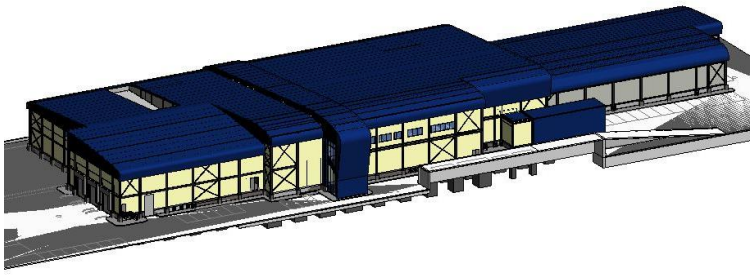
LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



00 Prólogo

Proyecto Definitivo de Ejec

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE ARAGÓN, NAVARRA Y PAÍS VASCO

VISADO V202001174

Electrónico Expediente nº : E20170715

Autores

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única agronomos.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVF7JS7JP5EXNFQP

27/11/2020

http://agronomos.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVF7JS7JP5EXNFQP

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

1. ANTECEDENTES Y OBJETO 4
2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN. 4
3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN. 4
4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN. 4
5. DOCUMENTOS QUE FORMAN EL PROYECTO 5
6. PRESUPUESTO 6

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

El Ente MATADERO INSULAR DE TENERIFE, tiene como objeto social el sacrificio de todo tipo de ganado con destino a la alimentación humana, especialmente ungulados y porcino, fundamentalmente en régimen de maquila para los ganaderos de las islas.

Debido a las actuales exigencias del mercado, las cuales hacen de la economía productiva y de la seguridad sanitaria una exigencia indispensable para que una empresa mantenga sus cuotas de mercado altas, MATADERO INSULAR DE TENERIFE ha decidido la construcción de un nuevo matadero de tres líneas cercano al que ya posé, pero dotado de las últimas tecnologías del ramo y con una mayor dotación de locales y espacios para su función.

Para la definición, diseño y cálculo de dicho nuevo establecimiento, ha encargado a LKS INGENIERIA, S.C. la redacción del correspondiente proyecto de ejecución, bajo el título de ***PROYECTO DE NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE),*** firmado por los titulados Carlos Dorronsoro Mendiguren, ingeniero agrónomo, y José Luis Gómez Blanco, ingeniero industrial.

Con fecha 22 de julio de 2.019 y número 847/19/E, el colegio Oficial de ingenieros agrónomos de Aragón, Navarra y País Vasco realizó el visado del PROYECTO DE EJECUCION NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE).

Con posterioridad al visado y antes de que dicho documento se llevara a realización, se detectaron una serie de puntos a aclarar o modificar ligeramente en todo el global del documento proyecto, que por la estructuración en conjunto de separatas por tipo de instalación desaconsejaron recurrir al sistema de "anexo a proyecto", dado que se habrían generado muchos documentos (al menos un anexo por separata, existiendo quince separatas) y a posteriori habría resultado engorroso su seguimiento y manejo.

Por ello, no existiendo entidad en los cambios como para justificar un "proyecto reformado", se ha preferido recurrir a actualizar todo el proyecto realizando una nueva impresión actualizada y completada denominada PROYECTO **DEFINITIVO** DE EJECUCION, que mantiene la estructura de separatas de su antecesor.

De ahí nace el actual PROYECTO **DEFINITIVO** DE EJECUCION NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE).

2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN.

El promotor es D. Francisco Javier Parrilla Gómez, en representación en calidad de Consejero Insular de Agricultura, Ganadería y Pesca del ente EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE. con domicilio social en la Avda. de España, s/n, Santa Cruz de Tenerife, 38001, provincia de Tenerife.

A esta industria le corresponde el número CNAE 1011 "Procesado y conservación de la carne".

3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN.

El usuario de este nuevo matadero es la firma antes mencionada.

4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

El emplazamiento de la presente industria se encuentra en la calle Alfredo Hernández Canino, s/n, en el término municipal de La Laguna, isla de Tenerife.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5. DOCUMENTOS QUE FORMAN EL PROYECTO

Dado que uno de los objetivos del presente proyecto es poder obtener las prescriptivas autorizaciones administrativas para las instalaciones que componen el mismo, se ha optado por describir dichas instalaciones mediante separatas, esto es, proyectos específicos de cada especialidad, lo que permite su libre circulación sin el acompañamiento de todo el documento.

Al objeto de mantener la trazabilidad entre el documento genérico y sus partes se procede a identificar los elementos que lo componen.

Por ello, el presente proyecto se compone de los siguientes documentos:

0.- PROLOGO (1 tomo)

I.- MEMORIA (1 tomo)

II.- ANEJOS A LA MEMORIA (7 tomos)

III.- PLANOS (105 unidades)

IV.- PLIEGO DE CONDICIONES (1 tomo)

V.- MEDICIONES (1 tomo)

VI.- CUADROS DE PRECIOS (2 tomos)

VII.- PRESUPUESTO (1 tomo)

VIII.- SEPARATAS (16 tomos)

01.- Instalación frigorífica

02.- Instalaciones de PCI

03.- Generador de vapor

04.- Instalación eléctrica en Alta Tensión

05.- Instalación eléctrica en Baja tensión (2 tomos)

06.- Instalación de aire comprimido

07.- Instalación de saneamiento

08.- Instalación de G.L.P. (propano)

09.- Depósito gasóleo enterrado de 15.000 l

10.- Aparatos elevadores

11.- Instalación de fontanería

12.- Instalación de climatización y ventilación

13.- Instalación de ventilación industrial

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

14.- Depósito CO2 aéreo de 6.066 l

15.- Ampliación de Depuradora existente

Todos los cuales se desarrollan en uno o varios tomos, totalizando 30 volúmenes.

6. PRESUPUESTO

El presupuesto global (I.G.I.C. excluido) del presente ***PROYECTO DEFINITIVO DE NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA*** en sus diferentes conceptos asciende a la cantidad de: ***CATORCE MILLONES, CIENTO NOVENTA Y CUATRO MIL, CIENTO NOVENTA EUROS, CON SESENTA Y SEIS CENTIMOS (14.194.190,66.- Euros***).

DESGLOSADAS EN:

DEMOLICIONES		204.770,87
MT	MOVIMIENTO DE TIERRAS	524.104,07
CI	CIMENTACIONES Y SOLERAS	1.717.829,77
ES	ESTRUCTURAS	1.198.065,34
CU	CUBIERTAS	245.229,35
FA	FACHADAS	173.355,92
AD	ALBAÑILERIA Y DIVISIONES INTERIORES	546.127,40
RE	REVESTIMIENTOS VERT. Y HORIZ.	783.886,55
AI	AISLAMIENTOS-IMPERMEABILIZACION	37.224,14
CA	CARPINTERIAS	689.796,59
SA	SANEAMIENTO	351.739,42
CA-OCIN	OBRA CIVIL INSTALACIONES	75.673,16
AE	APARATOS ELEVADORES	51.558,22
IAT	INSTALACION ELECTRICA AT	97.543,39
IE	INSTALACION ELECTRICA BT	904.111,40
AC	AIRE COMPRIMIDO	151.376,51
IP	INSTALACION PROPANO	14.426,48
TN	TRANSPORTE NEUMATICO	95.502,00
IVC	INSTALACIÓN DE VAPOR Y CONDENSADOS	270.077,75
FRO	FRIO INDUSTRIAL	890.284,01
PI	PROTECCION CONTRAINCENDIOS	17.230,44
CV	CLIMATIZACION	73.532,96
VI	VENTILACIÓN INDUSTRIAL	88.544,14
IG	INSTALACION DE GASOLEO	16.478,09
FO	FONTANERIA	283.108,77
WA	DEPOSITOS DE AGUA	53.037,30
CO2	TRASLADO DE DEPOSITO DE CO2	6.059,14
UR	URBANIZACION	213.280,08
EQ	EQUIPAMIENTO	1.690.717,62
KA001	AMPLIACION EDAR EXISTENTE	188.348,27
GR	GESTION RESIDUOS	138.285,78
SS	SEGURIDAD Y SALUD	117.420,61
m	CONTROL DE CALIDAD	19.165,77

TOTAL EJECUCION MATERIAL	**11.927.891,31**
13,00 % Gastos generales.....	1.550.625,87
6,00 % Beneficio industrial	715.673,48
SUMA DE G.G. y B.I.	2.266.299,35
TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA	**14.194.190,66**
7,00 % I.G.I.C.	993.593,35
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**15.187.784,01**

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de ***ONCE MILLONES,***

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

NOVECIENTOS VEINTISIETE MIL, OCHOCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS (11.927.891,31.- €).

El cálculo del precio del proyecto, valor estimado y presupuesto base de licitación se ha realizado según se especifica en el documento Cuadro de Precios, utilizándose precios de mercado para los precios elementales que forman parte del coste directo empleado en el cálculo y justificación de las unidades de obra, así como los precios del Convenio en vigor con todos sus costes, para la mano de obra que se ha desglosado con desagregación de género y categoría profesional, con justificación de rendimientos de equipos y cuadrillas, de igual forma se ha procedido con la maquinaria y demás costes directos. Los costes indirectos se han calculado conforme el artículo 130 del Real Decreto 1098/2001. Finalmente, el documento presupuesto se calcula de conformidad con el artículo 233 de la Ley 9/2017 y del artículo 130 ya mencionado del Reglamento de contratación al no considerarse ningún elemento posible de variación del presupuesto base de licitación (modificaciones, prórrogas, etc.).

En el epígrafe correspondiente están las mediciones y el presupuesto.

Madrid, 18 de julio de 2020.

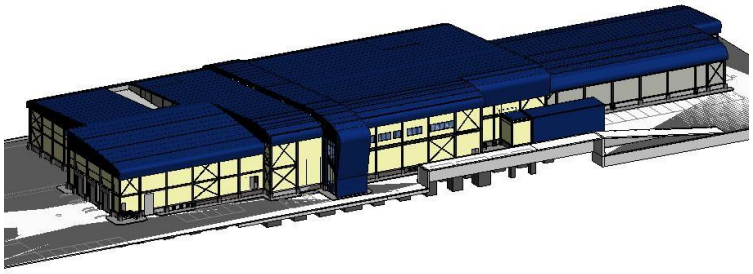
Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



I Memoria

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónom

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Índice

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

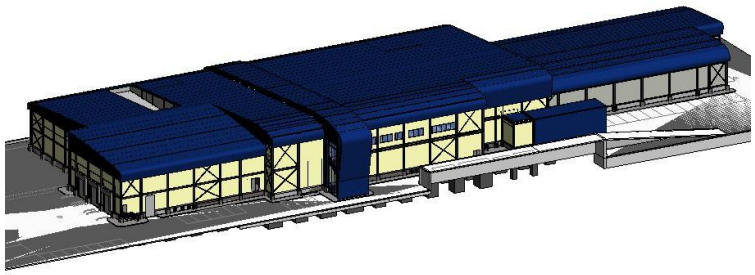
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



1. Memoria descriptiva

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

1.1 Agentes 5
1.1.1 Promotor 5
1.1.2 Proyectista 5
1.1.3 Director de obra 5
1.1.4 Director de la ejecución de la obra 5
1.1.5 Otros técnicos intervinientes 5
1.1.6 Seguridad y Salud 5
1.1.7 Otros agentes: 5
1.2 Información previa 6
1.2.1 Antecedentes y condicionantes de partida 6
1.2.2 Emplazamiento 6
1.2.3 Entorno físico 6
1.2.4 Normativa urbanística 6
1.2.5 Datos del edificio existente 6
1.2.6 Informes realizados 7
1.3 Descripción del proyecto 8
1.3.1 Descripción general del edificio 8
1.3.2 Programa de necesidades y usos 18
1.3.3 Relación con el entorno 21
1.3.4 Cumplimiento del CTE 22
1.3.5 Cumplimiento de otras normativas específicas: 24
1.3.6 Superficies útiles y construidas 25
1.3.7 Descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en proyecto respecto al: 28
1.4 Prestaciones del edificio 35
1.5 Presupuesto 36
1.6 Clasificación del contratista 37
1.7 Conclusión 38

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Hoja de Información Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)

1. Memoria descriptiva: Descriptiva y justificativa, que contenga la información siguiente:

1.2 Información previa*. Antecedentes y condicionantes de partida, datos del emplazamiento, entorno físico, normativa urbanística, otras normativas, en su caso. Datos del edificio en caso de rehabilitación, reforma o ampliación. Informes realizados.

1.3 Descripción del proyecto*. Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.

Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas, normas de disciplina urbanística, ordenanzas municipales, edificabilidad, funcionalidad, etc. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.

Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal), el sistema de compartimentación, el sistema envolvente, el sistema de acabados, el sistema de acondicionamiento ambiental y el de servicios.

1.4 Prestaciones del edificio* Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en el CTE.

Se establecerán las limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de cada una de sus dependencias e instalaciones.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habitabilidad (Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999

Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.

Seguridad (Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999

Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

Funcionalidad (Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999

Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.

Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.1 Agentes

1.1.1	**Promotor**		El promotor es D. Jesús Manuel Morales Martínez, en representación en calidad de Consejero Insular de Agric ultura, Ganadería y Pesca de la empresa EXCMO. CABILD O INSULAR DE TENERIFE. con domicilio social en la Avda. de España, s/n, Santa Cruz de Tenerife, 38001, provincia de Tenerife.
1.1.2	**Proyectista**		D. Carlos Dorronsoro Mendiguren – ingeniero Agrónomo Col. 856 del COIAA D. José Luis Gómez Blanco – Ingeniero industrial Col. COIIM nº 7843 En representación de la empresa LKS INGENIERIA, S.C., cif F-20.545.018, con domicilio en Goiru Kalea 7, Polo Innovación Garaia, 20500, Arrasate**,** provincia de Guipuzcoa.
1.1.3	**Director de obra**		Pendiente de designación por la propiedad
1.1.4	**Director de la ejecución de la obra**		Pendiente de designación por la propiedad
1.1.5	**Otros técnicos intervinientes**	Arquitectura Estructuras Instalaciones	Luis Alberto Embid, arquitecto Mª Mercedes Izquierdo, arquitecto José Luis Gómez, ingeniero industrial
1.1.6	**Seguridad y Salud**	Autores del estudio Coordinador durante la elaboración del proyecto Coordinador durante la ejecución de la obra	Carlos Dorronsoro José Luis Gómez N/A Pendiente de designación
1.1.7	**Otros agentes:**	Constructor Entidad de Control de Calidad Redactor del estudio topográfico Redactor del estudio geotécnico	Pendiente de adjudicación Pendiente de adjudicación Estudio de Ingeniería Agronómica Rural y Mediambiental.. Estudios del Terreno SL.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.2 Información previa

1.2.1 Antecedentes y condicionantes de partida

La presente memoria forma parte del Proyecto Ejecución de las actuaciones para la construcción de un nuevo matadero de ungulados con reserva para un futuro matadero de conejos dentro del término municipal de La Laguna, promovido por la CONSEJERIA DE GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE.

1.2.2 Emplazamiento

La actuación se realizará en la agrupación parcelaria de la que es titular la administración pública del Cabildo Insular, en el término municipal de La Laguna, provincia de Santa Cruz de Tenerife.

1.2.3 Entorno físico

La parcela es sensiblemente plana pero no horizontal, siguiendo una suave pendiente según su eje longitudinal, aunque se adapta mediante rampas y pendientes a los viales circundantes, los cuales siguen la configuración descendente del terreno.
Así, la calle Alfredo Fernández es de pendiente ascendente.
La parcela está actualmente virgen y queda delimitada de la siguiente manera:
Lindero norte: parcela urbanizada y edificada del actual matadero
Lindero sur: parcela parcialmente edificada destinada a centro de transporte.
Lindero este: vial existente
Lindero oeste: vial existente calle Alfredo Hernández

1.2.4 Normativa urbanística

Proyecto de Reparcelación de Guamasa-3 dentro del Plan Territorial Especial de Ordenación de la Actividad Ganadera (PTEOAG) de Tenerife.
Se adjunta a continuación tabla de justificación urbanística:

PARÁMETROS URBANÍSTICOS		
	PLAN PARCIAL	**PROYECTO**
Uso	Industrial (IND-I)	Industrial (IND-I)
Superficie parcela	>1.000 m2	13.483,34 m2
Nº plantas	3	2
Edificabilidad máxima/real de proyecto	17.932,84 m2	5.994,17 m2
Coef. de edificabilidad	1,33	0,44
Ocupación máxima/real de proyecto	8.090,00 m2	5.384,04 m2
Coef. de ocupación	0,60	0,40
Retranqueo mínimo	5 m	>5 m
Lindero frontal - Longitud mínima	20 m	>20 m
Embocadura mínima en acceso rodado	>3,5 m	7 m
Altura máxima	10,6 m	10,60 m
Plazas de aparcamiento 1 cada 150m2 de instalación o fracción	39,51	40

1.2.5 Datos del edificio existente

Dentro del área de parcela de uso previsto existen varias construcciones que han de ser demolidas. Concretamente una parte de una nave almacén y un edificio de transporte.

El edificio almacén se trata de una construcción ortogonal en planta baja, resuelta con cerramiento de muro de bloque de hormigón hueco enfoscado, estructura de pilares de hormigón armado y celosías triangulares metálicas, con cubierta de chapa

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

metálica grecada.

El edificio de transporte es una construcción ortogonal en planta baja, resuelta con cerramiento de muro de bloque de hormigón hueco enfoscado, estructura de pilares de hormigón armado y celosías triangulares metálicas, con cubierta de chapa metálica grecada.

1.2.6 Informes realizados

Geotecnia: se dispone del estudio geológico geotécnico realizado en Febrero 2017 por la empresa Estudios del Terreno S.L., que se presenta como Anejo 9 de esta memoria.

Topografía: se dispone del estudio realizado para el proyecto de reparcelación de Guamasa-3, con curvas de nivel cada 50 cm.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.3 Descripción del proyecto

1.3.1 Descripción general del edificio

Se plantea la construcción de un volumen prismático compuesto por el equivalente a la yuxtaposición de varias naves sensiblemente rectangulares, todas ellas de cubierta a dos aguas. Su cerramiento será a base de paneles sándwich en las zonas refrigeradas y de producción, paneles de placas de yeso laminado en zona de oficinas y determinadas zonas de producción y muros de bloque de hormigón en las zonas de establos y su estructura se resolverá con perfiles metálicos y celosías trianguladas que resolverán las necesidades funcionales y estructurales del edificio.

La edificación planteada se ha considerado con **carácter temporal**, de tal forma que las tipologías y materiales empleados permiten el desmontaje sin necesidad de demoliciones mediante explosivos o maquinaria de gran complejidad.

CRITERIOS DE DISEÑO

A la hora de determinar la configuración global del matadero se ha buscado unificar los siguientes principios de diseño:

1.- Condiciones técnico-sanitarias

Siendo el destino del matadero el sacrificio con aprovechamiento para la alimentación humana de ganado, los principales objetivos han de ser garantizar la **máxima salubridad y seguridad alimentaria**.

Para ello, la experiencia y la lucha contra las contaminaciones bacteriológicas recomiendan los principios de "*siempre adelante*", "*nunca retrocesos*", "*no cruces*", "*barreras y contenciones*", "*separación de líneas de producción y locales auxiliares*", "*limpio a un nivel por encima de lo sucio*".

Y siempre con las **premisas normativas** para este tipo de establecimientos.

De todo ello, al plantearse un matadero de tres grupos de especies: porcino, vacuno y ovino-caprino, se determina que **el óptimo son líneas sensiblemente rectas y paralelas.**

Igualmente se han de conseguir **circuitos con entradas y salidas plenamente separadas, tanto a nivel de los productos nobles como de los subproductos.**

También se ha de buscar **locales auxiliares (salas de máquinas, locales auxiliares del personal, oficinas, etc.) separados de las líneas de producción y obstaculizándolas en el mínimo posible.**

Y no olvidemos **disponer los locales y recintos sucios (vertederos, depuradoras, lavaderos, etc.) lo más lejos posible y siempre separados del edificio principal.**

2.- Condiciones de operación

Las condiciones de operación óptimas suponen **separar los circuitos de personas y vehículos**, procurar que los servicios auxiliares no interfieran con los flujos de vehículos de los procesos principales.

Igualmente se ha de procurar desarrollar toda la actividad en un **único nivel o plano**, evitando los desplazamientos verticales, por su lentitud y falta de ubicuidad.

Facilitar el **tránsito de los operarios** al inicio y final de la jornada

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

laboral.

Facilitar la **manipulación y estabulación del ganado**, ya que está prevista la pernocta. Esto supone locales pequeños donde los animales se sientan orientados y "en familia" y aplicar el **bienestar animal.**

Atender a un cliente pequeño y local, tanto en la venta (ganado) como en la compra (carnes). Esto supone multiplicar en **pequeños recintos** todos los almacenamientos a fin de permitir la **separación entre lotes de diferentes clientes**.

Por este mismo motivo se han de disponer **varios puntos de carga** a fin de reducir los tiempos de espera de los clientes.

Tratándose de un establecimiento público se ha de fomentar la posibilidad de su visita por parte de los ciudadanos ajenos a la empresa, de donde se sigue crear un **circuito de visita seguro y sectorizado.**

El compromiso público con los discapacitados exige la máxima atención a promover un **edificio adaptado.**

3.- Continuidad de negocio

Puesto que este matadero nace como necesidad de mejora y crecimiento del actual, pero con miras a mantener el servicio (es un bien público) y el empleo, se hace necesario que durante su construcción se interfiera lo menos posible con el **matadero existente** a fin de permitirle ejercer su labor sin cortapisas.

Para ello el ideal es mantener una **distancia adecuada.**

Dado que **se dispone de una depuradora moderna y cualificada** y que tras la puesta en marcha del nuevo matadero se cerrará el viejo, se hace imperativo su aprovechamiento conectando todas las nuevas redes de saneamiento de aguas sucias a la misma.

4.- Condiciones del entorno

Es importante tener en mente que el entorno local penaliza las actuaciones soterradas por la escasa consistencia del terreno y las edificaciones muy altas por la presencia cercana de un **aeropuerto.**

Además, al encontrarse la parcela "en rampa" se ha de buscar un **compromiso entre excavaciones y rellenos que por un lado minimicen el volumen de tierras a retirar y por otro no supongan una sobre-elevación del edificio frente a establecimientos vecinos.**

También se han de aplicar medidas que reduzcan las molestias al vecindario como la **orientación de los establos con los vientos dominantes.**

5.- Condiciones de futuro

El diseño ha de ser tal que permita ciertas ampliaciones en el futuro, bien por aparición de nuevas tecnologías, bien por creación de nuevos servicios por lo que debe contar con "**espacios vacíos**".

En cualquier caso, al menos considerará espacio para trasladar el actual **matadero de conejos.**

6.- Conclusiones

Si, por último, analizamos la configuración de la parcela disponible: muy larga y estrecha, con vial de acceso en uno de sus lados mayores, vemos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V20200174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

que el diseño propuesto es el que mejor se adapta a cumplir todos los criterios de diseño mencionados.

Se procede a describir los diversos sistemas proyectados:

MOVIMIENTO DE TIERRAS

El conjunto de actividades relativas a movimiento de tierras, así como las justificaciones pertinentes al tipo de explanada utilizada, se encuentran recogidas en el Anejo 13 – Movimiento de tierras.

CIMENTACIÓN

Según lo que dictamina el estudio geotécnico se dispone al menos de una tensión del terreno de 1,5 kg/cm2 y que es viable la cimentación superficial.

Se iniciará con la ejecución de las zapatas de los pilares y con las vigas riostras donde apoyarán los muretes de contención de tierras de la plataforma interior de la nave. Se pretende emplear hormigón HA-25 armado con acero B-500-S.

Tras realizar su correspondiente cimentación, se levantará el muro perimetral el cual podrá ser de hormigón in situ o prefabricado, empleándose hormigón HA-25 armado con acero B-500-S.

En este muro aparecerán los enanos destinados a recibir los pilares de la estructura (prevista metálica).

Durante estos trabajos se prestará especial atención a la colocación de los elementos constituyentes de la red de toma de tierra, así como a la ejecución de los pasamuros destinados a los saneamientos e instalaciones.

ESTRUCTURA

Fundamentalmente es metálica.

Establos

Se realizará una estructura de perfiles laminados corrientes (HEA, IPE) galvanizada en caliente y de ensamblaje atornillado.

Será de tipo porticada creando un espacio limpio y diáfano.

Las correas de cubierta podrán ser de perfil de perfil laminado (IPE) imprimado y pintado.

Matadero

Se realizará una estructura de perfiles laminados corrientes (HEA, IPE) imprimada y esmaltada por lo que el ensamblaje puede ser soldado o atornillado.

Las vigas de cubierta serán celosías peraltadas, permitiendo así la realización de estructuras auxiliares de cuelgue de tuberías en el bajo cubierta (galería técnica) y la sujeción de los techos de panel frigorífico.

Las correas de cubierta podrán ser de perfil de perfil laminado (IPE) imprimado y pintado.

Vía aérea

Para la manutención aérea se prefiere disponer de una estructura independiente, evitando así la influencia de las vibraciones y

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

desplazamientos horizontales sobre la estructura principal.

Se realizará una estructura de perfiles laminados corrientes (HEA, IPE) galvanizada en caliente y de ensamblaje atornillado.

FORJADOS

Encontraremos tres tipos de forjados; uno para la zona de entreplanta de oficinas y vestuarios (sobrecarga de uso 250 kg/m²), otro para la zona de sala de frio (sobrecarga de uso 1.500 kg/m²), y otro para la zona de la pasarela de visitas (sobrecarga de uso 250 kg/m²

En los dos primeros tipos, dispondremos forjados de placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado con su correspondiente capa de compresión

En las pasarelas de visitas de la entreplanta se dispondrá un forjado "colaborante" mediante chapa grecada, armadura y macizado de hormigón.

CUBIERTA

La cubierta se resuelve mediante panel sandwich de doble chapa de acero galvanizado y lacado resistente al ambiente salino y del aeropuerto, grecada y de espesor 0,6 mm. ejecutado en perfil tipo comercial, con núcleo de 40 mm (establos) ó 60 mm (matadero) de poliisocianurato de 40 Kg/m^3.

FACHADAS

Se proyectan acordes con cada zona:

- Común: Zócalo de hormigón visto (prefabricado o in situ) hasta el nivel +1,10 m.
- Zona establos: desde el nivel +1,10 hasta +3,00 (porcino) o +4,50 (vacuno) muro de bloque pintado al exterior y enfoscado liso bruñido al interior. Desde estos niveles hasta el alero fachada abierta.
- Zona matadero: Desde el nivel +1,10 hasta el alero, en la mayoría de zonas de fachada se dispondrá cerramiento de panel sándwich. En ciertas salas de instalaciones, el cerramiento será a base de muro de bloque de hormigón sin alicatar.
- Zona cámaras: Desde el nivel +1,10 hasta el alero, el propio panel frigorífico que conforma el cerramiento de este tipo de locales. Lógicamente será más alto que la altura libre del propio local.
- Zona oficinas: el cerramiento se realizará de panel frigorífico y trasdosado de cartón-yeso. Opcionalmente podrá ser de panel prefabricado de hormigón acabado en mortero de resinas o china lavada, igualmente en disposición horizontal.
- Alero: se formará un peto perimetral de chapa lacada que oculta el canalón de chapa galvanizada de recogida de aguas y la pendiente de la cubierta.

SANEAMIENTO

Aguas industriales

Todo el saneamiento se realizará mediante tuberías de PVC serie "B" con piecería, todo ello en unión por junta (enterrado) o encolado (saneamiento colgado).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En los tramos enterrados, la colocación se hará sobre cama de arena de río lavada, recubriéndose los tubos de este mismo material.

De modo general, la recogida se realizará con canales de drenajes de acero inoxidable con pendiente incorporada ancladas al hormigón y sumideros sifónicos de acero inoxidable.

En determinados puntos se realizarán arquetas sifónicas de hormigón H-175 armado con acero B-400-S, bruñidas por su interior y dotadas de tapa practicable de acero inox. con cierre hermético por junta de goma. También se emplearán arquetas de PVC registrables, situadas lejos de los puntos sensibles de la cadena de procesos —en espacios secundarios o exteriores que permitan la limpieza de las canalizaciones principales, así como la introducción de cámaras para inspección del estado interior de los conductos, para lo que se establecerá las dimensiones mínimas correspondientes.

Estas redes desembocan en la E.D.A.R.I. propia, tras la que se encuentra la arqueta medidora de caudales.

Aguas pluviales

Todo el saneamiento se realizará mediante tuberías de PVC serie "B" con piecería, todo ello en unión por junta (enterrado) o encolado (saneamiento colgado).

En los tramos enterrados, la colocación se hará sobre cama de arena de río lavada, recubriéndose los tubos de este mismo material.

Las bajantes de pluviales desde la cubierta dispondrán de arquetas de pie de bajante para acometer posteriormente a la red enterrada realizadas en hormigón H-175 armado con acero B-400-S bruñidas por su interior y dotadas de tapa practicable con cierre hermético por junta de goma.

Los puntos de encuentro se realizarán mediante pozos de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, que permitan la limpieza de las canalizaciones principales, así como la introducción de cámaras para inspección del estado interior de los conductos.

REVESTIMIENTOS

En los aseos y vestuarios se alicatarán los paramentos con plaqueta de gres de 30x30 cm en toda su altura y se dispondrá junta sanitaria con epoxi.

También se alicatarán los paramentos verticales correspondientes al pasillo longitudinal central de la industria.

En la zona de **establos**, las fachadas serán enfoscadas con acabado liso bruñido en su cara interior. Las divisiones para los animales serán de dos tipos, metálicas prefabricadas o de hormigón (in situ o prefabricado).

En la zona de **mataderos** los paramentos se revestirán con plaqueta de gres (20x10 cm) con junta epoxi de 1 cm, y en cuanto a los techos de los mismos se emplearán paneles frigoríficos de 100 mm de espesor de poliisociaanurato (transitables), la cara inferior de los forjados vistos estará pintada con pintura epoxi lisa al agua.

En la zona de **cámaras y expedición** las divisiones y acabados serán los que proporcionen los paneles frigoríficos, tanto en paramentos verticales como horizontales.

En los cuartos de detergentes y artículos de limpieza, así como en las salas de máquinas las paredes se enfoscarán para ser pintadas

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V20200117 4 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

posteriormente, el resto de los locales se enfoscarán y pintarán con pintura plástica lavable, excepto aquellos que lleven panel frigorífico.

AISLAMIENTO

Se han previsto dos grandes áreas a aislar térmicamente; el área social de la entreplanta, compuesta por oficinas, aseos y vestuarios y las cámaras frigoríficas, y salas de trabajo climatizadas de la planta baja.

Área social

Se aislarán los paramentos de fachada mediante placas de poliestireno expandido tipo Styrofoam de 6 cm de espesor ubicadas en la cámara de aire entre el cerramiento de fachada y el trasdosado de tabicón.

Así mismo, los falsos techos se realizarán con placas de escayola desmontables con manta de aislamiento termo-acústico de 4 cm.

Cámaras frigoríficas y locales de trabajo

Para la realización del aislamiento de las cámaras frigoríficas, y salas de trabajo climatizadas, se ha previsto emplear paneles de espuma de poliisocianurato de 38/40 kg/m3 de densidad, recubiertos por ambas caras de chapa de acero galvanizada grecada de 0,6 mm. de espesor, estando las caras vistas, además, prelacadas sobre imprimación, formando lo que se denomina un "sandwich".

Todas las cámaras frigoríficas deberán contar con un sistema eficaz de control de la humedad relativa que garantice su correcto funcionamiento, incorporando higrómetros y termómetros y cualquier otro equipamiento que sea necesario para evaluar dicho control.

Su montaje se realizará por el procedimiento del machihembrado en los locales de temperatura positiva y mediante junta húmeda en los locales de temperatura negativa.

Esta disposición afecta tanto a los paramentos verticales como a los horizontales.

Para realizar el aislamiento, las paredes y suelos deben estar convenientemente lisos, sin presentar agrietamientos.

Las juntas de paredes verticales y pared/techo horizontal, se disimularán con un perfil sanitario de PVC en escocia.

TABIQUES CARTÓN-YESO

Se realizarán tabiques y trasdosados con planchas de cartón-yeso de espesor 1'5 cm., atornilladas sobre perfiles metálicos de 9 cm. Relleno interior de lana mineral.

OBRAS DE FÁBRICA

Se emplearán básicamente en las salas de máquinas y similares.

Igualmente, si se precisara, se podrían usar para crear sectores de incendios, para el cumplimiento de la normativa vigente.

Muros de bloque de hormigón e=20 cm.

Formarán las salas de máquinas y el hueco del ascensor. Se realizarán con bloques de hormigón de 40x20x20 cm., tomado con mortero de cemento y arena 1:4.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cajeados.

Para los cajeados de pilares, bajantes, tuberías y demás se emplearán paneles sándwich de 10 cm de espesor o trasdosado de placas de yeso.

ENFOSCADOS Y ZÓCALOS

Como paramentos, afectan sólo a los realizados con obra de fábrica, los cuales son posteriormente enfoscados con acabado para pintar o para alicatar, según zonas.

Todas las divisiones realizadas con panel frigorífico, se protegerán de los golpes mediante un zócalo de hormigón (prefabricado o in situ) de 0,50 m. de altura libre y 10 cm. de espesor terminado en pintura epoxi de igual color que el suelo.

SOLERAS Y PAVIMENTOS

Cámaras y locales de trabajo

Para la zona de matadero se prevé colocar una solera de espesor 25 cm sobre una presolera de hormigón de 10cm y encachado. En las zonas de establos se realizará una solera de 20cm, también sobre presolera y encachado.

En zonas de cámaras de temperatura negativa, se prevé la instalación de solera de finalización de 15cm, aislamiento de 16cm, forjado sanitario de bovedilla prefabricada de hormigón de espesor total de 25cm y presolera de hormigón de 10cm, sobre mismo encachado que el resto de soleras.

Las soleras se realizarán con hormigón armado HA-25 y en su cara superior se formarán las pendientes necesarias para el acabado. Se utilizarán fibras de polipropileno para mejorar la fisuración por retracción. También deberán disponer de sus correspondientes juntas de retracción.

Sobre éstas se realizará un pavimento a base de resina acrílica coloreado de 10 mm de espesor medio con tratamiento de impermeabilización en las juntas y material de sellado para evitar filtraciones (en la zona de cámaras, expedición, matanza y tripería).

En la zona de establos, el pavimento se resuelve con plaqueta hidráulica antideslizante.

Aseos y vestuarios

Se realizará forjado que proporcione aislamiento al ruido. Sobre la capa de compresión de hormigón armado del forjado se extenderá una lámina impermeabilizante armada de PVC de 1,2 mm de espesor con capa de mortero de protección y nivelación de 3 cm, sobre la que se recibirá el solado mediante plaquetas de gres de 30x30 cm, sin rejuntado, tomadas con mortero de cemento-cola.

Almacenes no climatizados y auxiliares

Se colocará una solera de espesor 25 cm sobre una presolera de hormigón de 10cm y encachado.

Las soleras se realizarán con hormigón armado HA-25 y en su cara superior se formarán las pendientes necesarias para el acabado. Se utilizarán fibras de polipropileno para mejorar la fisuración por retracción. También deberán disponer de sus correspondientes juntas de retracción.

CARPINTERÍAS Y VIDRIERÍA

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Merece la pena hacer hincapié en algunos puntos singulares como son la disposición de puertas parallamas y resistentes al fuego, el empleo casi exclusivo de los metales: aluminio lacado, acero galvanizado y acero pintado y la previsión de cerraduras de llave única mediante amaestramiento de los bombines.

En cuanto a la vidriera al exterior es casi exclusivamente del tipo "doble cristal con cámara de aire" y antivaho, por sus especiales características de aislamiento termo-acústico.

Interesa destacar el tratamiento del pasillo central de la industria, el cual, en su calidad de itinerario de visitas, dispondrá de ventanas para poder mostrar tanto los locales de trabajo como el proceso completo de la actividad industrial que alberga. El acristalamiento será de tipo laminar templado antivaho con aislamiento termoacústico.

Todos los acristalamientos interiores, y especialmente si afectan a zonas de trabajo, serán de vidrio templado tipo Pirex de alta resistencia al impacto, que permita su utilización, limpieza e inspección en condiciones de seguridad. El sistema de montaje del acristalamiento debe permitir su fácil limpieza y desinfección.

Cámaras frigoríficas

Las puertas serán frigoríficas correderas o pivotantes, con espesor de aislamiento según temperatura y acabado en chapa prelacada. Todos los herrajes serán de acero inoxidable.

Dispondrán de cerradura liberable desde el interior.

Todas las cámaras frigoríficas deberán contar con un sistema eficaz de control de la humedad relativa que garantice su correcto funcionamiento, incorporando higrómetros y termómetros y cualquier otro equipamiento que sea necesario para evaluar dicho control.

Locales de trabajo

Se emplearán puertas y ventanas de aluminio color blanco, con cristales tipo "Climalit" de 4+6+4 mm transparentes, así como puertas batientes de poliamida con acristalamiento tipo "ojo de buey".

Las salidas de emergencia dispondrán de barra antipánico de apertura rápida, sistema de cierre por muelle y la calidad RF .

Aseos y vestuarios

Se emplearán puertas abatibles de aluminio color blanco, ciegas.

La salida de emergencia dispondrá de barra antipánico de apertura rápida, sistema de cierre por muelle y la calidad RF indicada en planos.

Muelles

Todos los muelles dispondrán de doble puerta, interior y exterior y serán; seccional tipo persiana, de accionamiento manual y cuelgue en horizontal, discurriendo paralelas al techo la exterior y de lona de PVC (tipo rápida) la interior. Por el exterior se montarán abrigos de lonas de poliéster-PVC.

Oficinas

Se emplearán puertas abatibles de madera o DM chapadas, así como cristales tipo "Climalit" de 4+6+4 mm transparentes.

La salida de emergencia dispondrá de barra antipánico de apertura rápida, sistema de cierre por muelle y calidad RF.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

FALSOS TECHOS

Afectan exclusivamente al área social, y se realizarán con placas de escayola desmontables de 60 x 60 x 1,5 cm, pintadas, con manta de aislamiento termo-acústico de 4 cm.

Se montarán colgadas de perfilería de aluminio lacado formando damero, la cual se sustenta mediante una estructura de cuadradillos metálicos 100 x 80 x 4 mm. apoyada sobre paramentos.

COBERTIZOS

Además existirán las siguientes pequeñas edificaciones o cobertizos:

Lavadero de vehículos frigoríficos

Edificación cerrada donde se lavarán los camiones de reparto.

Constará de una estructura metálica y un cerramiento y cubrición de chapa grecada galvanizada.

Dispondrá de solera de hormigón con pendientes y sumideros.

Estercolero

Edificación cerrada en tres de sus lados y anexa a una fosa abierta donde se almacena el purín hasta su retirada.

Dispondrá de una estructura metálica y cubrición para la lluvia.

Los cerramientos serán de muro de bloque de hormigón hueco 40x20x20 cm.

Dispondrá de solera de hormigón con pendientes y sumidero para el vaciado de los camiones de ganado.

URBANIZACIÓN

La urbanización de este complejo consistirá principalmente en la cubrición de toda su superficie con capa de rodadura.

La urbanización se realizará de forma que la cota de suelo de la industria (salvo donde se indica lo contrario) estará sobre-elevada 1,20 m respecto a la rasante del firme exterior en la zona de muelles.

a) Se extenderá una zahorra artificial de 15 cm hasta la cota prevista.
b) Se creará un pavimento de aglomerado asfáltico de dos capas, binder de 6 cm y capa de rodadura de 6 cm.

Posteriormente se realizará el adecuado marcado horizontal del área de tránsito.

La parcela contará con dos tipos de cerramiento:

Un cerramiento contra el vial exterior formado por un peto de 1 m de altura de bloque de hormigón cara vista sobre el que se disponen machones de fábrica de ladrillo recubiertos de mortero de resinas formando un almenado cuyos espacios se cierran con bastidores enrejados de varilla lisa.

Un cerramiento perimetral, mediante una valla mixta de zócalo de 30 cm de altura libre de bloque de hormigón 40x20x19 cm y entramado metálico de piquetes tubulares de acero galvanizado y malla de alambre de simple torsión.

Se han previsto tres accesos de vehículos pesados y uno de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

personas.

Se dispondrá de una red de imbornales para la recogida de aguas pluviales.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.3.2 Programa de necesidades y usos

Parcela

La parcela que el promotor desea destinar a esta nueva construcción es la parte de una parcela mayor que aún se encuentra virgen situada entre el matadero existente y la explotación de transporte-aparcamiento de vehículos pesados.

Tiene el impedimento mayor de no poder destinar el suelo que actualmente ocupa el matadero a las nuevas construcciones por cuanto no se procederá a su cierre hasta que el nuevo matadero entre en producción, pues el servicio debe ser mantenido permanentemente.

Si que es posible plantear su uso para instalaciones auxiliares posteriores.

Estabulación

El origen del ganado se prevé local y por tanto de explotaciones de pequeña entidad, será por tanto de numerosos lotes de pocos animales, así que se han de preferir los establos pequeños en gran número para permitir la adecuada separación entre orígenes.

Influye también que el matadero funcionará como un servicio a "maquila" para estos pequeños productores, quienes en muchos casos retirarán las canales obtenidas para su comercialización.

No se ha de prever la permanencia/pernocta del ganado, salvo el porcino ya que llegará en pequeños lotes para su matanza inmediata o a las pocas horas.

En el caso de los conejos no ha de existir estabulación pues su entrada a matanza es inmediata. En cambio, se han de disponer un alto número de puntos de descarga para todo tipo de vehículos (gran variedad de ganaderos).

Matanza

El dato básico y fundamental para este diseño es la capacidad de matanza prevista, que es:

a) 200 porcinos a la hora, con un máximo de 400 porcinos al día.

b) De 20 á 25 vacunos a la hora, con un máximo de 60 vacunos al día.

c) Unos 200 conejos a la hora, con un máximo de 1.000 conejos al día. (instalación a futuro. Se reservará el espacio)

d) Alrededor de 50 ovinos/caprinos a la hora, con un máximo de 100 ovinos/caprinos al día

e) Puntualmente en diciembre 200 lechones al día

teniendo en cuenta que no se produce el uso simultáneo de todas las líneas, si no que se alternan las matanzas de porcino y vacuno, por lo que el personal podrá ser el mismo.

Igualmente al considerarse jornadas de 8 horas, el personal podrá realizar labores de despiece y/o expedición tras su participación en la

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

matanza.

Oreo

Instalación fundamental que se desea totalmente automática. La diferenciación de lotes se hará sobre las propias canales.

Lógicamente incluirá la estabilización.

Refrigeración

Por lo indicado en estabulación sobre el origen del ganado será preciso dotar de un gran número de cámaras de conservación de canales a fin de ofrecer al ganadero un servicio personalizado en cuanto al tiempo de estancia en cámara e incluso el rango de temperatura.

En el caso del porcino y el ovino se piensa en cámaras de 40 canales. En cambio en vacuno podría ser una única cámara de la capacidad de un día de matanza.

Despiece

Por lo indicado del carácter de matadero público a maquila para uso de los ganaderos, no es previsible la realización de actividades de despiece, aunque se quiere disponer de una pequeña zona que permita realizar esta actividad como opción para atender a pequeñas carnicerías de la isla (máximo 20 canales al día).

Congelación

Instalación fundamental especialmente en lo referente al subproducto el decomiso pues se han de completar lotes de cierto tamaño para su retirada, ya que se hace a la península de forma semanal.

Para las carnes también interesa, pues es un servicio que demanda el ganadero.

Expedición

La expedición de las canales y los productos "nobles" se prevé en un rango horario muy corto y difícilmente establecido, ya que los diferentes ganaderos acudirán en la misma franja horaria a realizar sus recogidas a fin de abastecer al mercado insular en las horas tradicionales.

Conviene, por tanto, un alto número de puntos de carga aun a sabiendas que se dispondrá de capacidad infrautilizada.

Subproductos y residuos

Para los diferentes subproductos y residuos se tiene los siguientes condicionantes:

a) Las pieles se retiran diariamente en caliente.

b) El estiércol tiene aprovechamiento agrario.

c) La sangre se retira diariamente deshidratada.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

d) Cuernos, pezuñas, pelo, etc. se retiran diariamente.

e) El despojo rojo es retirado por los propios ganaderos (producto comercializable).

f) El despojo blanco se procesa, por lo que se han de dotar las correspondientes triperías.

Oficinas

Se estima necesaria una dotación de oficinas que incluye:

a) Un espacio multipuesto (administración)

b) Tres despachos pequeños

c) Un despacho de gerencia

d) Recepción

e) Sala de juntas

f) Archivos de diario e histórico

g) Comedor/Office

h) Aseos

i) Local para CPD

Disponer de pasillo de visitas, al menos para una parte del matadero, sería muy interesante.

Vestuarios

Por lo dicho sobre la alternancia de matanzas, la estimación de personal y el diseño de sus instalaciones de higiene y bienestar se hará para la actividad de mayor solicitud de recursos de personal pero sin necesitar la diferenciación de especialidades.

Se disponen

a) Aseos masculino, femenino y adaptado.

b) Vestuarios masculino, femenino y adaptado.

c) Lavandería

d) Almacén de higiene

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 EXP : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Uso característico del edificio	Industrial, agropecuario
Otros usos previstos	N/A

1.3.3 Relación con el entorno

Se actúa sobre una parcela en estado virgen con aditamento de parte de dos parcelas completamente urbanizadas. Los únicos servicios afectados son propios de las parcelas existentes.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.3.4 Cumplimiento del CTE

Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:
Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.
Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad

1 Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
La disposición y dimensiones de las diversas dependencias se adecúan a las exigencias de la actividad que prevén albergar.
Todos los locales disponen de instalaciones específicas adecuadas al tipo de actividad industrial que se desarrollará en ellos.

2 Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
Tanto el acceso del edificio, como las zonas comunes de éste, están proyectadas de tal manera para que sean accesibles a personas con movilidad reducida, estando, en todo lo que se refiere a accesibilidad, a lo dispuesto por el REAL DECRETO 505/2007 DEL Mº DE LA PRESIDENCIA. De 20 ABR. 07 y publicado 11 MAY.07. Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos y edificaciones y que viene justificado en el apartado 4.2 de la memoria.

3 Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.
El matadero actual anejo al nuevo dispone de la dotación necesaria a tal efecto.

4 Facilitación para el acceso de los servicios postales, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.
El matadero actual anejo al nuevo dispone de la dotación necesaria a tal efecto.

Requisitos básicos relativos a la seguridad

1 Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
Se tomarán las medidas necesarias para evitar daños en el edificio o en partes del mismo, que tengan su origen o afecten a cualquier elemento estructural y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
A la hora de adoptar el sistema estructural para el edificio objeto de proyecto, se han considerado los siguientes aspectos básicos: resistencia mecánica, estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.

2 Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
Condiciones urbanísticas: el edificio es de fácil acceso para los bomberos.
El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios.
Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al sector de incendio de mayor resistencia.
El acceso está garantizado ya que los huecos cumplen las condiciones de separación.
No se produce incompatibilidad de usos.
No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V20200174 Exp. : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

edificio o la de sus ocupantes.

3 Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectarán de tal manera que puedan ser usado para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad

1 Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

El edificio reúne los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso.

El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

El edificio en su conjunto dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida.

El edificio dispone de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

El edificio dispone de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

El edificio dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

2 Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

Todos los elementos constructivos verticales (particiones interiores, paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos, paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos, paredes separadoras de zonas comunes interiores, paredes separadoras de salas de máquinas, fachadas) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

3 Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.

Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

Los materiales empleados en la definición de los locales industriales garantizan el aislamiento térmico de los mismos.

La edificación proyectada dispone de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.

VISADO : V202001174 Exp. : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

1.3.5 Cumplimiento de otras normativas específicas:

NORMATIVA URBANISTICA

	PROPUESTA
	Parámetro / valor
Ámbito de aplicación	Plan Territorial Especial de Ordenación de la Actividad Ganadera (PTEOAG) de Tenerife Industria agropecuaria
Tipología de la edificación	Aislada o adosada
Obras y actividades admisibles	Industrial
Superficie mínima de parcela	10.000m2
Lindero frontal mínimo de parcela	50m
Ocupación en planta	50%
Coeficiente de edificabilidad (a parcela)	1m2/m2
Volumen máx. edificable (a parcela)	8m3/m2
Altura máx. edificación (a cumbrera)	16m
Retranqueo frente	10m
Retranqueo lateral	5 m
Retranqueo fondo	5m

EHE	Se cumple con las prescripciones de la Instrucción de hormigón estructural y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural.
RSCIEI	Se cumple con los parámetros exigidos por el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (R.D. 2267/2004).
NCSE	Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente y que se justifican en la memoria de estructuras del proyecto de ejecución.
EHFE	Se cumple con la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados
Infraestructuras comunes en los edificios para acceso a los servicios de telecomunicación.	R.D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación
REBT	Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
RITE	Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias. R.D.1027/2007.
Descripción de la geometría del edificio	El edifico se compone de la yuxtaposición de diferentes naves rectangulares de cubiertas a dos aguas y diferentes alturas. Se crean algunos pequeños edificios auxiliares de planta rectangular.
Volumen	Los volúmenes son los contenidos entre las fachadas y las cubiertas conformando un espacio sensiblemente prismático cerrado.
Accesos	La parcela se dotará de acceso rodado y peatonal desde la calle Camino Alfredo Martínez existente.
Evacuación	La evacuación se efectúa de la siguiente forma: Entreplanta: mediante dos escaleras que comunican con la planta baja (y de ahí a espacio exterior seguro por vías de evacuación de edificio) y otras dos que comunican con planta baja y espacio exterior seguro. Planta baja: mediante salidas directas de edificio a espacio exterior seguro.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.3.6 Superficies útiles y construidas

SUPERFICIES ÚTILES (PLANTA BAJA)	
Nombre	Área (m²)
Acceso	8
Acceso a entreplanta	16,79
Almacén utillaje limpio	14,83
Antecámara	20,05
Aseo	13,73
Aseo	8,79
Aseo camioneros	8,33
Aseo/Vest. adap.	10,82
Aseos	3,82
Aseos	12,5
Aseos	12,32
C. consigna	6,29
C. consigna	7,09
C. decomiso	6,06
C. decomiso	4,48
C. depojos rojos	17,28
C. estabilización	115,07
C. oreo cordero	30,04
C. oreo porcino	84,8
C. tripa	11,68
Cabezas	26,97
Callos	46,17
Canales	61,95
Control	14,19
Control	8,37
Control	6,74
Control	9,36
Cuarto eléctrico	23,05
Cuchillos	3,86
Cám. consigna vacuno	6,42
Cám. decomisos vacuno	20,16
Cám. despojos blancos y patas	16,34
Cám. despojos rojos	13,17
Cámara	10,32
Cámara -25ºC	57,2
Cámara M.E.R.	32,55
Cámara ovino 01	21,21

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cámara ovino 02	21,19
Cámara ovino 03	21,18
Cámara porcino 01	18,52
Cámara porcino 02	21,44
Cámara porcino 03	21,46
Cámara porcino 04	21,44
Cámara porcino 05	21,46
Cámara porcino 06	28,88
Cámara porcino 07	21,19
Despiezados	18,75
Despojos rojos	20
Esc. E3	9,19
Esc. E4	9,12
Escalde y pelado	380,3
Establos Ovino	47,34
Establos porcino	599,96
Establos vacuno	410,4
Exped. pieles y cuernos	15,93
Expedición y muelles	222,71
Faenado cordero	54,22
Faenado porcino	139,29
Faenado vacuno	263,54
Lavado carros y perchas	37,14
Lazareto	4,36
Lazareto	4,36
Lazareto vacuno	6,3
Matanza vacuno	157,87
Oreo canales vacuno 1	86,13
Oreo canales vacuno 2	74,39
Oreo canales vacuno 3	83,38
Pasillo	30,43
Pasillo	25,78
Pasillo A	5,88
Pasillo canales	116,79
Pasillo sucio vacuno	120,65
Patas	29,73
Pieles y cuernos	19,02
Piensos	4,89
Reconocimiento animales	27,32
Reserva	57,11
Reserva	6,12
Reserva	5
Reserva sala despiece	84,74

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

S. calderas	68,25
Sacrificio porcino	40,48
Sacrificio vacuno	88,76
Sala aire	14,03
Sala despiece	92,18
Sala frío	119,67
Sangrado Corderc	4,93
Sangre	37,82
Sanitario matadero	26,54
Sección de cuarteo	67,45
Sección de lavado	16,8
Taller	44,4
Trajes	8,89
Trajes	7,24
Tripería blanco	34,9
Tripería rojo	23,38
Triqui.	1,53
Túnel -40ºC	22,61
V.I.	1,8
V.I.	1,62
Vado sanitario	9,95
Vest. establos	20,13
Vest. veterinarios	4
Veterinarios	12,88
TOTAL	**4923,06**

SUPERFICIES ÚTILES (ENTREPLANTA)	
Nombre	Área (m²)
Acc. pasarela	38,52
Administración	13,61
Almacén higiene	6,49
Archivo de diario	4,07
Archivo histórico	13,66
Aseo oficinas	3,39
Aseo visitas (adapt.)	4,73
Aseos hombres	20,52
Aseos mujeres	9,53
Comedor / Office	47,98
CPD	6,62
Despacho 1	10,53
Despacho 2	10,53
Despacho 3	10,53

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Despacho gerencia	18,35
Esc. E1	9,41
Esc. E2	19,92
Esc. E3	12,06
Esc. E4	12,28
Lavandería	27,02
Pasarela visitas	119,8
Pasillo	42,56
Pasillo	37,17
Recepción	19,22
Sala de juntas	24,96
Vestuarios hombres	48,44
Vestuarios mujeres	9,64
TOTAL	**601,54**

PLANTA	EDIFICIO		SUP. ÚTIL (m²)	SUP. CONS. (m²)
PLANTA BAJA	MATADERO		4.923,06	5.007,50
	EDIF. AUXILIARES	Lav. Limpios	158,76	170,00
		Lav. Sucios	64,80	64,80
		Estercolero	36,96	42,00
		Depósitos	64,64	81,44
		Sala bombas	14,82	18,30
		TOTAL	**5.263,04**	**5.384,04**
ENTREPLANTA	VESTUARIOS + PASARELAS + OFICINAS		601,54	610,13
		TOTAL	**601,54**	**610,13**
TOTAL			**5.864,58**	**5.994,17**

1.3.7 Descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al:

A. Sistema estructural

A.1 Cimentación:

Descripción del sistema:	Cimentación superficial mediante zapatas de hormigón armado sobre pozos de cimentación, y vigas centradoras y de atado de hormigón armado.
Parámetros	Según anexo de cálculo
Tensión admisible del terreno	1.5Kg/cm2

A.2 Estructura portante:

Descripción del sistema:	Soportes metálicos de acero de perfiles laminados.

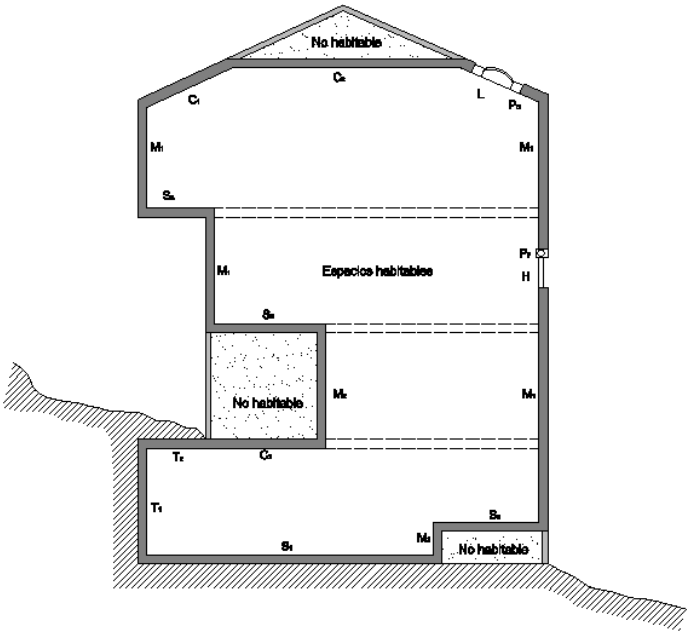
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

	Parámetros	Según anexo de cálculo
A.3	Estructura horizontal: Descripción del sistema:	Celosías trianguladas o peraltadas de perfiles abiertos o cerrados, laminados o conformados. Forjados de placas alveolares sobre estructura horizontal de perfiles laminados.
	Parámetros	Según anexo de cálculo Valores de sobrecargas establecidos según CTE-AE. En azotea de sala de frio sobrecarga de 1.500 kg/m2 para equipos

B. Sistema envolvente:

Conforme al "Apéndice A: Terminología", del DB-HE se establecen las siguientes definiciones:

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los *cerramientos* del edificio.
Envolvente térmica: Se compone de los *cerramientos* del edificio que separan los recintos *habitables* del ambiente exterior y las *particiones interiores* que separan los *recintos habitables* de los *no habitables* que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.



Esquema de la envolvente térmica de un edificio (CTE, DB-HE)

Sobre rasante SR	Exterior (EXT)		1. fachadas 2. cubiertas 3. terrazas y balcones
	Interior (INT)	Paredes en contacto con	4. espacios habitables 5. viviendas 6. otros usos 7. espacios no habitables
		Suelos en contacto con	8. espacios habitables 9. viviendas 10. otros usos 11. espacios no habitables
Bajo rasante BR	Exterior (EXT)		12. Muros 13. Suelos

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

	Interior (INT)	Paredes en contacto con	14. Espacios habitables 15. Espacios no habitables
		Suelos en contacto	16. Espacios habitables 17. Espacios no habitables
Medianeras M			18.
Espacios exteriores a la edificación EXE			19.

B.1 Fachadas

Descripción del sistema	T1: muro de paneles sándwich de fachada constituido por dos láminas de acero galvanizado de 0,6mm de espesor y alma de espuma rígida de poliisocianurato inyectado a alta presión. Espesor = 100mm. T2: muro de paneles sándwich de fachada constituido por dos láminas de acero galvanizado de 0,6mm de espesor y alma de espuma rígida de poliisocianurato inyectado a alta presión. Espesor = 160mm. T5a: fábrica de bloque de hormigón, de espesor = 20 cm. Sin alicatar.
Parámetros	Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc. Salubridad: Protección contra la humedad Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la fachada, se ha tenido en cuenta la zona pluviométrica en la que se ubicará el edificio y el grado de exposición al viento (zona industrial). Para resolver las soluciones constructivas se tendrán en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y el grado de impermeabilidad exigido en el CTE. Salubridad: Evacuación de aguas N/A Seguridad en caso de incendio Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD 2267/2004 de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación. Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios. Seguridad de utilización La fachada no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación. Aislamiento acústico Las soluciones adoptadas para la ejecución de las fachadas satisfacen los valores de aislamiento acústico exigidos. Limitación de demanda energética No es de aplicación a este proyecto por tratarse de una instalación de carácter industrial.

B.2 Cubiertas

Descripción del sistema:	C1: cubierta de paneles sándwich de chapa de acero y núcleo de espuma rígida de poliisocianurato montados sobre correas de acero. C2 (azotea sala frío): cubierta plana formada por forjado de placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado con su correspondiente capa de compresión
Parámetros	Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo Se consideran los pesos propios de todos los elementos que configuran la cubierta, así como las sobrecargas. Salubridad: Protección contra la humedad Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta el grado de impermeabilidad exigido en el CTE, éste es único e independiente de factores climáticos. Salubridad: Evacuación de aguas Las aguas pluviales se recogen en canalones corridos en los aleros de las cubiertas y bajantes que se dispondrán en el exterior.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

	Seguridad en caso de incendio Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD 2267/2004 de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación. Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios. Seguridad de utilización Las cubiertas no cuentan con elementos volados que estén situados sobre zonas de circulación. Las cubiertas no son transitables, salvo para el caso de mantenimiento y reparación. Aislamiento acústico Las soluciones adoptadas para la ejecución de las cubiertas satisfacen los valores de aislamiento acústico exigidos. Limitación de demanda energética No es de aplicación a este proyecto por tratarse de una instalación de carácter industrial.

B.3 Terrazas y balcones
N/A
B.4 Paredes interiores sobre rasante en contacto con espacios habitables
N/A
B.11 Suelos interiores sobre rasante en contacto con espacios no habitables
N/A
B.12 Muros bajo rasante

Descripción del sistema:	Muro de hormigón armado
Parámetros	Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo Parámetros que determinan las previsiones técnicas Salubridad: Protección contra la humedad Parámetros que determinan las previsiones técnicas Salubridad: Evacuación de aguas N/A Seguridad en caso de incendio Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD 2267/2004 de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación. Seguridad de utilización Parámetros que determinan las previsiones técnicas Aislamiento acústico Las soluciones adoptadas para la ejecución de los muros satisfacen los valores de aislamiento acústico exigidos. Limitación de demanda energética No es de aplicación a este proyecto por tratarse de una instalación de carácter industrial.

B.13 Suelos exteriores bajo rasante

Descripción del sistema:	S1: Solera de hormigón armado con tratamiento superficial de mortero de resina acrílica o cuarzo corindón. S2: Solera de hormigón armado con tratamiento superficial de mortero de resina acrílica o cuarzo corindón, sobre paneles de aislamiento, forjado sanitario y presolera.
Parámetros	Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo Parámetros que determinan las previsiones técnicas Salubridad: Protección contra la humedad Parámetros que determinan las previsiones técnicas Salubridad: Evacuación de aguas N/A Seguridad en caso de incendio

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD 2267/2004 de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación. Seguridad de utilización Parámetros que determinan las previsiones técnicas Aislamiento acústico Las soluciones adoptadas para la ejecución de los muros satisfacen los valores de aislamiento acústico exigidos. Limitación de demanda energética No es de aplicación a este proyecto por tratarse de una instalación de carácter industrial.

B.14 Paredes interiores bajo rasante en contacto con espacios habitables
N/A
B.15 Paredes interiores bajo rasante en contacto con espacios no habitables
N/A
B.16 Suelos interiores bajo rasante en contacto con espacios habitables
N/A
B.17 Suelos interiores bajo rasante en contacto con espacios no habitables
N/A
B.18 Medianeras
N/A
B.19 Espacios exteriores a la edificación
N/A

C. Sistema de compartimentación:

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores. Los elementos seleccionados cumplen con las prescripciones del Código Técnico de la Edificación, cuya justificación se desarrolla en la memoria de proyecto de ejecución en los apartados específicos de cada Documento Básico.
Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes.
Pueden ser verticales u horizontales.
Se describirán también en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores (carpintería interior).

Descripción del sistema:

Partición 1	Tabiquería divisoria de fábrica de bloque de hormigón acabado con alicatado con junta de 1 cm.
Partición 2	Panel sándwich constituido por dos láminas de acero galvanizado de 0,6mm de espesor y alma de espuma rígida de poliisocianurato inyectado a alta presión
Partición 3	Tabique de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado, relleno interior de lana mineral.

Parámetros
Descripción de los parámetros determinantes para la elección de los sistemas de particiones: Ruido, Seguridad de incendio, etc

Partición 1	Limpieza, impermeabilización, economía, facilidad de ejecución, sectorización de incendios.
Partición 2	Limpieza, impermeabilización, economía, facilidad de ejecución, aislamiento
Partición 3	Limpieza, economía, facilidad de ejecución, empotramiento instalaciones

D. Sistema de acabados:

Relación y descripción de los acabados empleados en el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

Revestimientos exteriores

Descripción del sistema:

Revestimiento 1	Enfoscado de mortero de resinas y áridos

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V20200117 4 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

	Revestimiento 2	Enfoscado de mortero de cemento con acabado en pintura plástica de exteriores

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

Revestimiento 1	Durabilidad, diseño, protección a la humedad, acabado.
Revestimiento 2	Durabilidad, diseño, protección a la humedad, acabado.

Revestimientos interiores	Descripción del sistema:	
	Revestimiento 1	Pintura plástica lisa.
	Revestimiento 2	Enfoscado con mortero de cemento y alicatado cerámico (cuartos húmedos)
	Revestimiento 3	Alicatado con junta de 1 cm
	Revestimiento 4	Trasdosado de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado. Relleno interior de lana mineral.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

Revestimiento 1	Durabilidad, diseño, acabado.
Revestimiento 2	Durabilidad, diseño, economía, protección a la humedad, acabado.
Revestimiento 3	Limpieza, impermeabilización, durabilidad, acabado
Revestimiento 4	Durabilidad, diseño, acabado.

Solados	Descripción del sistema:	
	Solado 1	Pavimento de hormigón con acabado de resina epoxi antideslizante.
	Solado 2	Solado de plaqueta de gres antideslizante en cuartos húmedos.
	Solado 3	Pavimento continuo de hormigón pulido con tratamiento superficial de cuarzo corindón antideslizante.
	Solado 4	Pavimento de mortero coloreado de resinas acrílicas
	Solado 5	Pavimento de mortero de poliuretano antideslizante.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

Solado 1	Durabilidad, acabado, economía.
Solado 2	Durabilidad, diseño, economía, protección a la humedad, acabado.
Solado 3	Durabilidad, acabado, economía.
Solado 4	Durabilidad, diseño, economía, protección a la humedad, acabado.
Solado 5	Durabilidad, acabado, economía.

Cubierta	Descripción del sistema:	
	Cubierta 1	De paneles tipo sándwich de chapa de acero y núcleo de espuma rígida.
	Cubierta 2	Plana formada por forjado de placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado con su correspondie.0nte capa de compresión con revestimiento cerámico y membrana intermedia impermeabilizante asfáltica

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

Cubierta 1	Impermeabilidad, aislamiento térmico y acústico.
Cubierta 2	Capacidad de carga, impermeabilidad, aislamiento térmico y acústico.

E. Sistema de acondicionamiento ambiental

Entendido como tal, la elección de materiales y sistemas que garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
Las condiciones aquí descritas deberán ajustarse a los parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad), y en particular a los siguientes:

HS 1 Protección frente a la humedad	Las soluciones constructivas empleadas en muros, suelos, fachadas y cubiertas se describen en el apartado de la memoria constructiva. Estas soluciones garantizan, para condiciones de riego previsibles, la no presencia de agua o humedad en el interior del edificio y sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones.
HS 2 Recogida y evacuación de residuos	La recogida y evacuación de los residuos que generará la actividad a desarrollar en este edificio, estarán recogidos y justificados en el apartado 3, justificación de cumplimiento del CTE.
HS 3 Calidad del aire interior	La justificación de la calidad del aire interior estará recogida en el anexo de instalaciones.

E. Sistema de acondicionamiento ambiental

Se entiende por sistema de servicios el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

Abastecimiento de agua	Se conectará con los servicios del actual matadero existente
Evacuación de agua	Se conectará con los servicios del actual matadero existente
Suministro eléctrico	Se conectará con los servicios del actual matadero existente
Telefonía	Se conectará con los servicios del actual matadero existente
Telecomunicaciones	Se conectará con los servicios del actual matadero existente
Recogida de basura	Se emplearán las dotaciones del actual matadero

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.4 Prestaciones del edificio

	Cumplimiento del CTE	Excede el CTE
Seguridad		
Seguridad estructural DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.	
Seguridad en caso de incendio DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.	
Seguridad de utilización DB-SU	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.	
Habitabilidad		
Salubridad DB-HS	Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.	
Protección frente al ruido DB-HR	De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.	
Ahorro de energía y aislamiento térmico DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Cumple con la UNE EN ISO 13 370 : 1999 "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo".	
Funcionalidad		
Utilización	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.	
Accesibilidad	De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.	
Acceso a los servicios	De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Limitaciones

Limitaciones de uso del edificio:	El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.
Limitaciones de uso de las dependencias:	Las dependencias estrictamente industriales sólo podrán destinarse a los usos y actividades previstos. Su dimensionado y la elección de los materiales constructivos empleados en su construcción dependen del uso inicialmente previsto. El cambio de uso de dichos locales será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio, ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo.
Limitación de uso de las instalaciones:	Para el correcto funcionamiento del edificio, será necesario prever la dotación de unas instalaciones específicas necesarias para desarrollar la actividad para la que ha sido proyectada. Las instalaciones podrán ser objeto de reforma o cambio, mediante el correspondiente proyecto, siempre y cuando respondan a una exigencia de uso y no alteren el resto de las condiciones del edificio.

1.5 Presupuesto

El presupuesto global (I.G.I.C. excluido) del presente ***PROYECTO DEFINITIVO DE NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA*** en sus diferentes conceptos asciende a la cantidad de: ***CATORCE MILLONES, CIENTO NOVENTA Y CUATRO MIL, CIENTO NOVENTA EUROS, CON SESENTA Y SEIS CENTIMOS (14.194.190,66.- Euros***).

DESGLOSADAS EN:

	DEMOLICIONES	204.770,87
MT	MOVIMIENTO DE TIERRAS	524.104,07
CI	CIMENTACIONES Y SOLERAS	1.717.829,77
ES	ESTRUCTURAS	1.198.065,34
CU	CUBIERTAS	245.229,35
FA	FACHADAS	173.355,92
AD	ALBAÑILERIA Y DIVISIONES INTERIORES	546.127,40
RE	REVESTIMIENTOS VERT. Y HORIZ.	783.886,55
AI	AISLAMIENTOS-IMPERMEABILIZACION	37.224,14
CA	CARPINTERIAS	689.796,59
SA	SANEAMIENTO	351.739,42
CA-OCIN	OBRA CIVIL INSTALACIONES	75.673,16
AE	APARATOS ELEVADORES	51.558,22
IAT	INSTALACION ELECTRICA AT	97.543,39
IE	INSTALACION ELECTRICA BT	904.111,40
AC	AIRE COMPRIMIDO	151.376,51
IP	INSTALACION PROPANO	14.426,48
TN	TRANSPORTE NEUMATICO	95.502,00
IVC	INSTALACIÓN DE VAPOR Y CONDENSADOS	270.077,75
FRO	FRIO INDUSTRIAL	890.284,01
PI	PROTECCION CONTRAINCENDIOS	17.230,44
CV	CLIMATIZACION	73.532,96
VI	VENTILACIÓN INDUSTRIAL	88.544,14
IG	INSTALACION DE GASOLEO	16.478,09
FO	FONTANERIA	283.108,77
WA	DEPOSITOS DE AGUA	53.037,30
CO2	TRASLADO DE DEPOSITO DE CO2	6.059,14
UR	URBANIZACION	213.280,08
EQ	EQUIPAMIENTO	1.690.717,62
KA001	AMPLIACION EDAR EXISTENTE	188.348,27
GR	GESTION RESIDUOS	138.285,78
SS	SEGURIDAD Y SALUD	117.420,61
m	CONTROL DE CALIDAD	19.165,77
	TOTAL EJECUCION MATERIAL	**11.927.891,31**
	13,00 % Gastos generales	1.550.625,87

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

6,00 % Beneficio industrial	715.673,48
SUMA DE G.G. y B.I.	2.266.299,35
TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA	**14.194.190,66**
7,00 % I.G.I.C.	993.593,35
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**15.187.784,01**

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de ***ONCE MILLONES, NOVECIENTOS VEINTISIETE MIL, OCHOCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS (11.927.891,31.- €).***

El cálculo del precio del proyecto, valor estimado y presupuesto base de licitación se ha realizado según se especifica en el documento Cuadro de Precios, utilizándose precios de mercado para los precios elementales que forman parte del coste directo empleado en el cálculo y justificación de las unidades de obra, así como los precios del Convenio en vigor con todos sus costes, para la mano de obra que se ha desglosado con desagregación de género y categoría profesional, con justificación de rendimientos de equipos y cuadrillas, de igual forma se ha procedido con la maquinaria y demás costes directos. Los costes indirectos se han calculado conforme el artículo 130 del Real Decreto 1098/2001. Finalmente el documento presupuesto se calcula de conformidad con el artículo 233 de la Ley 9/2017 y del artículo 130 ya mencionado del Reglamento de contratación al no considerarse ningún elemento posible de variación del presupuesto base de licitación (modificaciones, prórrogas, etc.)

En el epígrafe correspondiente están las mediciones y el presupuesto.

1.6 Clasificación del contratista

El conjunto de la obra proyectada queda incluido dentro de los grupos y categorías siguientes de tipos de obra, que se propone sean exigidos al contratista en la licitación de las obras:

GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORÍA (SEGÚN RD 1098/2001)
A – Movimiento de tierras y perforaciones	1 – Desmontes y vaciados	D
	2 – Explanaciones	D
C – Edificaciones	1 – Demoliciones	C
	2 – Estructuras de fábrica u hormigón	E
	3 – Estructuras metálicas	E
	4 – Albañilería, revocos y revestidos	E
	6 – Pavimentos, solados y alicatados	D
	7 – Aislamientos e impermeabilizaciones	A o B
	8 – Carpintería de madera	D
	9 – Carpintería metálica	D

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.7 Conclusión

Se estima que el presente Documento servirá para dar cumplimiento a los objetivos planteados en el punto 1.2.1. de la presente memoria.

No obstante, los técnicos autores quedan a disposición de los organismos competentes en la materia para cuantas aclaraciones se estimen oportunas.

Madrid, 18 de julio de 2020.



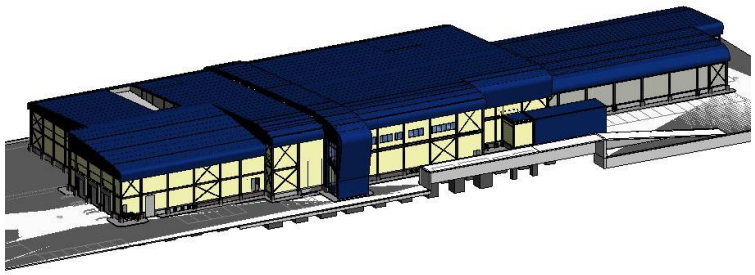
Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM



Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



2. Memoria constructiva

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Índice

2.1. Sustentación del edificio 4
2.1.1. Bases de cálculo 4
2.1.2. Estudio geotécnico 4
2.2. Sistema estructural 5
2.3. Sistema envolvente 6
2.3.1. Definición constructiva de los subsistemas 6
2.3.2. Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a: 8
2.4. Sistema de compartimentación 9
2.5. Sistemas de acabados 10
2.6. Sistemas de acondicionamiento de instalaciones 11
2.7. Conclusión 13

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)

2. Memoria constructiva: Descripción de las soluciones adoptadas:

2.1 Sustentación del edificio*.

Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

2.2 Sistema estructural *(cimentación, estructura portante y estructura horizontal).*

Se establecen los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

2.3 Sistema envolvente.

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y sus bases de cálculo.

El Aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectado según el apartado 2.6.2.

2.4 Sistema de compartimentación.

Definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

2.5 Sistemas de acabados.

Se indican las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

2.6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.

Se indican los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

1. *Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicaciones, etc.*
2. *Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.*

2.7 Equipamiento.

Definición de baños, cocinas y lavaderos, equipamiento industrial, etc

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2.1.Sustentación del edificio[1]

Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

2.1.1. Bases de cálculo

Método de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

2.1.2. Estudio geotécnico

Generalidades	El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción. Se dispone un estudio geotécnico de la parcela, y también de los datos preliminares de las parcelas limítrofes.
Empresa	Estudios del Terreno SL
Nombre del autor/es firmantes	Mª Candelaria López Felipe
Fecha	03 Febrero 2017

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

[1] Este apartado, si bien está incluido en la memoria de estructuras, debe cumplimentarse en este momento al formar parte del proyecto básico, tal y como se establece en el Anejo I del CTE.

2.2.Sistema estructural

Se establecen los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

Queda desarrollado en el anejo de estructuras correspondiente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2.3.Sistema envolvente

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y aislamiento térmico, y sus bases de cálculo.

El Aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectado según el apartado 2.6.2.

2.3.1. Definición constructiva de los subsistemas

Sobre rasante **SR**	**EXT**	fachadas		T1 [illegible]
				T2 [illegible]
				T5 [illegible]
		cubiertas		C1: cubierta de paneles sándwich de chapa de acero y núcleo de espuma rígida de poliisocianurato montados sobre correas de acero. C2 (azotea sala frío): cubierta plana formada por forjado de placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado con su correspondiente capa de compresión
		terrazas		No procede
		balcones		No procede
	INT	paredes en contacto con	espacios habitables	T1,T2 y T3: paredes de [illegible]
				T4 [illegible]
				T8 [illegible]
				T11 [illegible]
			viviendas	No procede
			otros usos	T4 [illegible]
			espacios no habitables	No procede
		suelos en contacto con	espacios habitables	No procede
			viviendas	No procede
			otros usos	Forjados de placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado con su correspondiente capa de compresión. Forjado "colaborante" mediante chapa grecada, armadura y macizado de hormigón.
			espacios no habitables	No procede

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Bajo rasante **BR**	**EXT**	Muros		Muros perimetrales de hormigón armado para contención de tierras en diferencia de cota entre nave y campa. Espesor según anejo de estructuras.
		Suelos		Solera de hormigón armado sobre presolera en zonas de producción. Solera de hormigón armado sobre presolera en establos. Solera de hormigón armado sobre aislamiento, forjado sanitario y presolera en cámaras de congelación.
	INT	paredes en contacto con	Espacios habitables	No procede
			Espacios no habitables	No procede
		suelos en contacto con	Espacios habitables	No procede
			Espacios no habitables	No procede
Medianeras **M**				No procede
Espacios exteriores a la edificación **EXE**				No procede

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2.3.2. Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:

			Peso propio	**Viento**	**Sismo**
Sobre rasante **SR**	**EXT**	fachadas	Acción permanente DB SE-AE	Acción variable DB SE-E	Acción accidental DB SE-AE
		cubiertas	Acción permanente DB SE-AE	Acción variable DB SE-E	Acción variable DB SE-E
Bajo rasante **BR**	**EXT**	Muros	Acción permanente DB SE-AE	No procede	Acción variable DB SE-E
		Suelos	No procede	No procede	No procede

			Fuego	**Seguridad de uso**	**Evacuación de agua**
Sobre rasante **SR**	**EXT**	fachadas	RSCIEI (R.D. 2267/2004)	No procede	No procede
		cubiertas	RSCIEI (R.D. 2267/2004)	No procede	No procede
Bajo rasante **BR**	**EXT**	Muros	No procede	No procede	No procede
		Suelos	No procede	No procede	No procede

			Comportamiento frente a la humedad	**Aislamiento acústico**	**Aislamiento térmico**
Sobre rasante **SR**	**EXT**	Fachadas	No procede	No procede	No procede
		Cubiertas	No procede	No procede	No procede
Bajo rasante **BR**	**EXT**	Muros	No procede	No procede	No procede
		Suelos	No procede	No procede	No procede

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2.4.Sistema de compartimentación

Definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

A continuación se procede a hacer referencia al comportamiento de los elementos de compartimentación frente a las acciones siguientes, según los elementos definidos en la memoria descriptiva.

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

Particiones	Descripción	Comportamiento ante el fuego	Aislamiento acústico
Partición 1	P□□□□□□ □□□d□ □□□□d□□ □□□□□d□□ □□□□□□□d□□□□r□d□□□□□□ □□□□□d□□ □□□r□□□□□□□□□d□□d□□06□ □ □d□□ □□□□□□r□ □□ □□□ □□ d□□ □□□□□ □□ r□□d□□ d□□ □□□□□□□□□□r□□□□ □□□□□□d□□□□□□□□r□□□□□	-	20 dB
Partición 2	Fábrica de bloque de hormigón enfoscado por ambas caras.	Resistencia al fuego EI 120	15 dB
Partición 3	Tabiques de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado. Relleno interior de lana mineral. Alicatado/sin alicatar.	-	39,5 dB
Partición 4	Forjados de placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado con su correspondiente capa de compresión	REI 30	-
Partición 5	Forjado "colaborante" mediante chapa grecada, armadura y macizado de hormigón.	REI 60	-

□

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF73S7JP5EXNFQP]

2.5.Sistemas de acabados

Se indican las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad (los acabados aquí detallados, son los que se ha procedido a describir en la memoria descriptiva)

Acabados	**Habitabilidad**
Revestimientos exteriores	HS1 Protección frente a la humedad 2.3 Fachadas
Revestimientos interiores	D□r□□□d□d□d□□□□□r□□□□□□□□□□□□ □d□d□□DB□HS□□□□□d□□□□□□ □□□□□r□ □□
Solados	No procede
Cubierta	HS1 Protección ante la humedad 2.4 Cubiertas
Otros acabados	No procede

Acabados	**Seguridad**
Revestimientos exteriores	RSCIEI (R.D. 2267/2004) Reacción al fuego y propagación exterior.
Revestimientos interiores	RSCIEI (R.D. 2267/2004) Reacción al fuego de techos y paredes C-s3 d0 Reacción al fuego de suelos CFL-s1
Solados	Clase de reacción al fuego: C_{FL}-s1 Clasificación de los suelos en función de su resbaladicidad: clase 1 (zonas interiores secas con p < 6%), clase 2 (zonas interiores húmedas con p < 6%), clase 3 (aparcamientos)
Cubierta	D□r□□□d□d□d□□□□□r□□□□□□□□□□□□ □d□d□□DB□HS□□□□□d□
otros acabados	No procede

Acabados	**Funcionalidad**
Revestimientos exteriores	Durabilidad e impermeabilidad
Revestimientos interiores	Limpieza y durabilidad
Solados	Grado de resbaladicidad
Cubierta	Durabilidad e impermeabilidad
otros acabados	No procede

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2.6. Sistemas de acondicionamiento de instalaciones

Se indican los datos de partida, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

a) Instalación eléctrica en B.T.
b) Fontanería
c) Instalación de aire comprimido
d) Instalación de gas CO2
e) Reparto de aseos y vestuarios y locales sociales
f) Instalación de P.C.I.
g) Suministro de combustible Gas Propano
h) Instalación frigorífica
i) Generador de vapor
j) Instalación de agua caliente
k) Instalación de tratamiento de agua potable
l) Instalación de limpieza
m) Voz y datos

En el Anejo 10 se desarrolla la información de diseño, dimensionado y cálculo de dichas instalaciones, excepto de las siguientes:

INSTALACION GAS CO2

Para el suministro de gas inerte al equipo de aturdido de cerdos se dispone de una red de tuberías en anillo alimentadas desde bloques de botellas adquiridos en régimen de alquiler.

Estas tuberías corren paralelas a las propias de la instalación de aire comprimido, ya que los puntos de consumo en la mayoría de los casos son comunes.

La red de tuberías es de acero calidad DIN-2448 en ejecución soldada con accesorios roscados.

Como acabado superficial se ha pintado en esmalte color marrón.

En cada punto de consumo dispone de regulador de presión y toma rápida.

SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE GAS PROPANO

En el actual matadero se dispone de un depósito aéreo de 15.000 l de Gas Propano, depósito que se reutilizará para alimentar el nuevo chamuscador, por lo que sólo se precisa tender una nueva tubería y el correspondiente grupo de regulación y seccionamiento al pie del quemador.

INSTALACION DE LIMPIEZA

Se ha previsto la instalación de un equipo para la limpieza de dependencias a base de agua caliente a baja presión (25 Bar).

La instalación está diseñada para la realización sanitaria de la limpieza en cada una de las dependencias de que consta la industria, hallándose estratégicamente colocadas una serie de tomas para su realización.

Esta instalación está constituida por los siguientes elementos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Unidad Fija de limpieza para trabajar a una presión entre 2 y 25 bar. Esta unidad estará colocada en el interior de un armario metálico el que se encuentran instalados los siguientes elementos:

1°) Filtro en la tubería de entrada de agua.
2°) Un interruptor de flujo de puesta en marcha de la bomba para un caudal mínimo de 66 Lit/min.
3°) Una bomba centrifuga multi-etapa para dar el incremento de presión necesario en la red, accionada por motor eléctrico de 4 Kw.

Red de tuberías de acero inoxidable schedule 10 con soldadura MIG.

La red de tuberías de distribución se ha previsto de tal manera que abarca todo el conjunto de la Industria.
Tomas de limpieza distribuidas por la industria alimentadas desde la red de distribución.

A estas tomas se conexionarán las mangueras de limpieza

VOZ Y DATOS

TELECOMUNICACIONES

En la instalación que proyectamos se complementarán las instalaciones de telefonía con especial atención a las redes de datos, que serán categoría 6.

MEGAFONIA

Altavoces de comunicación acústica en diferentes locales y recintos, para la transmisión interna de mensajes así como para hilo musical y aviso de emergencia de fuego conectados a la central de alarma de fuego.

Se distinguen los siguientes bloques:

a) Zona Trabajo: hilo musical y transmisión de voz
b) Oficinas y área social: hilo musical y transmisión de voz

ALARMAS

Para la protección y buen funcionamiento de las salas de máquinas, se dispone de alarmas de incidencia conectadas a avisador acústico exterior e interior, estos últimos conectados a una central de alarmas en el despacho de control.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2.7.Conclusión

Se estima que el presente Documento servirá para dar cumplimiento a los objetivos planteados en el CTE.

No obstante, los técnicos autores quedan a disposición de los organismos competentes en la materia para cuantas aclaraciones se estimen oportunas.

Madrid, 18 de julio de 2020.



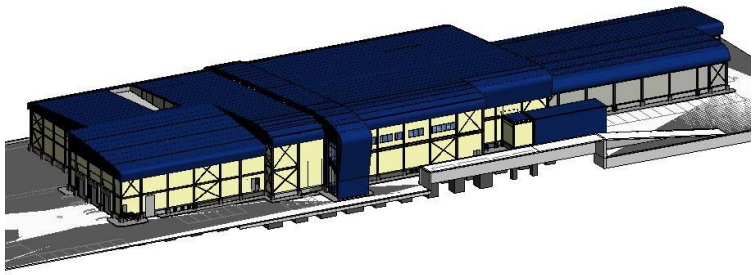
Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM



Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11
2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



3. Cumplimiento CTE

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

3.1. Justificación DE-CTE-SE Seguridad Estructural (SE)....3
3.1.1. Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE....3
3.2. Justificación DB-CTE-SI Seguridad en caso de incendio....3
3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad....3
3.4. Salubridad....3
3.5. Justificación DB-HR: Protección contra el ruido....3
3.6. Justificación DB-HE: Ahorro de energía....4
3.7. SECCIÓN SUA 4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA....4
3.8. SECCIÓN SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO....5
3.9. SECCIÓN HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN. 9
3.10. SECCIÓN HE 5. CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA. 9
3.11. CONCLUSION. 10

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3.1.Justificación DE-CTE-SE Seguridad Estructural (SE)

3.1.1. Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

	Apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:	☒	☐
DB-SE-AE	3.1.2	Acciones en la edificación	☒	☐
DB-SE-C	3.1.3	Cimentaciones	☒	☐
DB-SE-A	3.1.7	Estructuras de acero	☒	☐
DB-SE-F	3.1.9	Estructuras de fábrica	☐	☒
DB-SE-M	3.1.10	Estructuras de madera	☐	☒

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	Apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4	Norma de construcción sismorresistente	☒	☐
EHE-08	3.1.5	Instrucción de hormigón estructural	☒	☐
EAE	3.1.8	Estructuras de acero en la edificación	☒	☐

La justificación del cumplimiento de los requisitos de Seguridad Estructural se encuentra recogida en el anejo correspondiente.

3.2. Justificación DB-CTE-SI Seguridad en caso de incendio

En el presente proyecto, al tratarse de un establecimiento de uso industrial, se regirá según el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (R.D. 2267/2004, de 3 de diciembre de 2004).

La justificación de dicho cumplimiento viene recogida en el apartado "4. Protección contra incendios" de la presente memoria.

3.3.Seguridad de utilización y accesibilidad

Al tratarse de un establecimiento de uso industrial no es de aplicación el DB-SUA.

3.4.Salubridad

Al tratarse de un establecimiento de uso industrial no es de aplicación el DB-HS.

3.5. Justificación DB-HR: Protección contra el ruido

Al tratarse de un establecimiento de uso industrial no es de aplicación el DB-HR.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3.6.Justificación DB-HE: Ahorro de energía

Esta sección del CTE es de aplicación en el presente proyecto en los espacios de uso no industrial, al tratarse de una nueva construcción.

Para la aplicación de esta sección debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación:

- Cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación VEEI
- Comprobación de la existencia de un sistema de control y, en su caso, de regulación
- Verificación de la existencia de un plan de mantenimiento

Para el cálculo del valor de eficiencia energética se diferenciarán las zonas a iluminar aplicando la tabla 2.1. del artículo 2 de la Sección HE3 se distinguirá para este edificio en general entre:

Zonas de actividad diferenciada	**VEEI límite**
Zonas de oficinas y despachos	3
Zonas comunes de plantas	4
Almacenes, salas técnicas y cocina	4
Salas de reuniones	8
Laboratorios	3,5

Asimismo, la potencia instalada en iluminación no superará los 12 W/m^2

Se aplicarán métodos de cálculo conforme a los apartados 3 y 4 de la sección HE 3.

Se desarrollará un Plan de Mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplen entre otras acciones las operaciones de reposición de lámparas, frecuencia de reemplazamiento, limpieza de luminarias y zonas iluminadas, periodicidad, mantenimiento de los sistemas de regulación y control, etc.

3.7.SECCIÓN SUA 4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

Esta sección SUA 4 es de aplicación en el presente proyecto, junto a las consideraciones de la ITC-BT-28 para Locales de Pública Concurrencia, en aquellas zonas del edificio donde éstas sean de obligada aplicación, tales como oficinas, vestuarios, comedor, descanso, etc.

Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal. En esta sección del CTE se recogen los niveles mínimos de alumbrado normal en zonas de circulación, medidos a nivel del suelo.

Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, como mínimo, el nivel de iluminación de:

20 lux en zonas exteriores y 100 lux en zonas interiores con un factor de uniformidad media mínimo del 40%

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

medido a nivel del suelo

Alumbrado de emergencia

Se dispondrá un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;
- todo recorrido de evacuación, conforme estos se definen en el Anejo A de DB SI.
- los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m2, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio
- los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial indicado en DB-SI 1
- los aseos generales de planta
- los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas
- las señales de seguridad.

3.8. SECCIÓN SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

Mediante el Real Decreto 314/2006 del 17 de Marzo de 2006 se aprobó el Código Técnico de la Edificación (CTE), que establece las exigencias básicas de calidad, seguridad y habitabilidad de los edificios y sus instalaciones.

Tanto el objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización", como las exigencias básicas se establecen en el artículo 12 de la Parte I del CTE.

El Documento Básico «DB-SU Seguridad de Utilización» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.

Dentro de esas exigencias básicas se encuentra la *12.8 Exigencia básica SU 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo*, que dispone limitar el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo."

Se articula el siguiente procedimiento:

Procedimiento de verificación

- Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos Ne sea mayor que el riesgo admisible Na.
- Los edificios en los que se manipulen sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivas y los edificios cuya altura sea superior a 43 m dispondrán siempre de sistemas de protección contra el rayo de eficiencia E superior o igual a 0,98, según lo indicado en el apartado 2.
- La frecuencia esperada de impactos, Ne, puede determinarse mediante la expresión:

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

$$Ne = Ng \cdot Ae \cdot C1 \cdot 10^{-6} \ [nº \ impactos/año] \qquad (1.1)$$

siendo:

Ng densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año, km²), obtenida según la figura 1.1

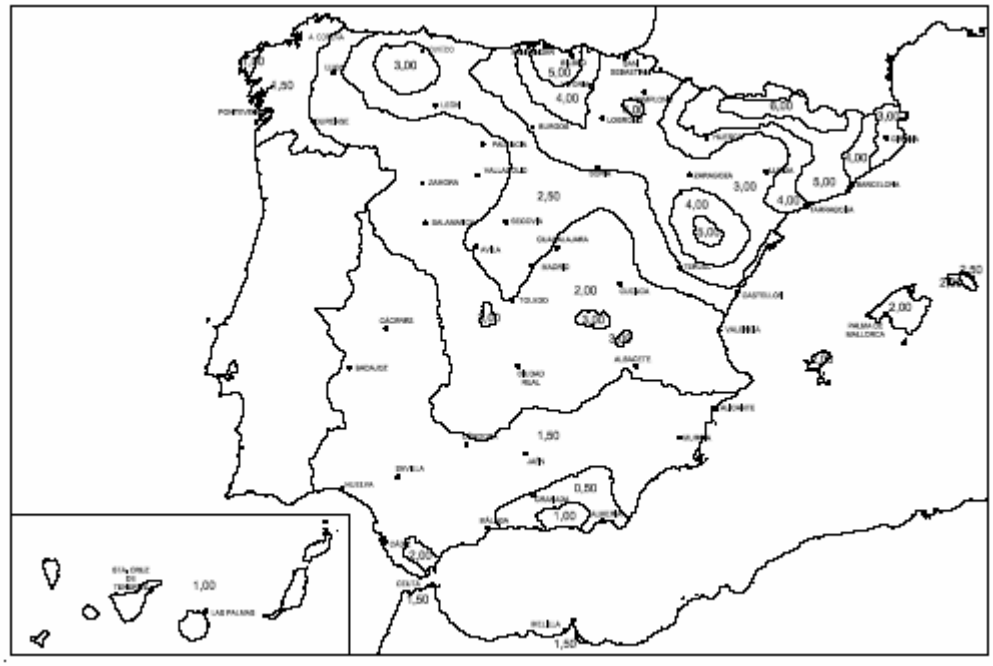


Figura 1.1 Mapa de densidad de impactos sobre el terreno N_g

Ae: superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.

C1: coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1.

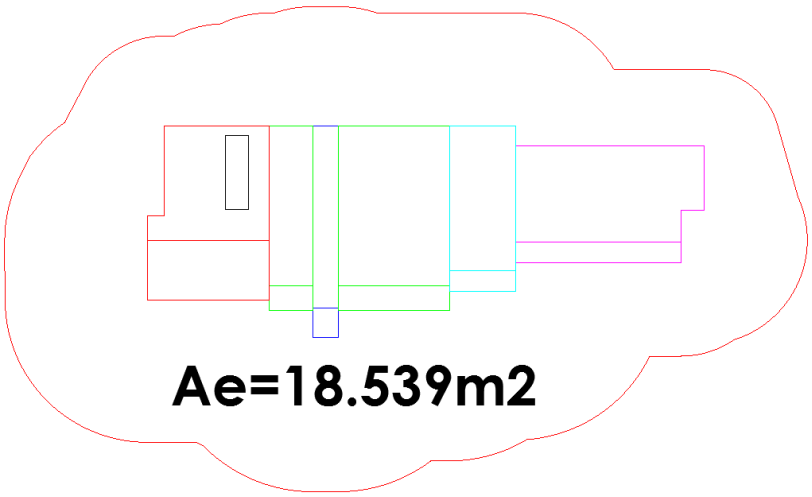
Tabla 1.1 Coeficiente C1

Situación del edificio	C1
Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	**0,5**
Rodeado de edificios más bajos	0,75
Aislado	1
Aislado sobre una colina o promontorio	2

En el presente proyecto se adoptará:

- Ng = 1 nº impactos/año,km² (Tenerife)
- Ae = 18.539 m² aproximadamente

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



- C1 = 0,5 (próximo a edificios de igual o mayor altura)

Se obtiene así:

$$Ne = Ng \cdot Ae \cdot C1 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0{,}5 \cdot 18.530 \cdot 10^{-6} = 9{,}27 \cdot 10^{-3} [nº\ impactos/año]$$

El riesgo admisible, Na, puede determinarse mediante la expresión:

$$Na = \frac{5{,}5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3} \qquad (1.2)$$

Siendo:

C2 coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2.

C3 coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3

C4 coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4

C5 coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5.

Tabla 1.2 Coeficiente C2

	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera
Estructura metálica	**0,5**	1	2
Estructura de hormigón	1	1	2,5
Estructura de madera	2	2,5	3

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Tabla 1.3 Coeficiente C3

Edificio con contenido inflamable	3
Otros contenidos	**1**

Tabla 1.4 Coeficiente C4

Edificios no ocupados normalmente	0,5
Usos Pública Concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente	3
Resto de edificios	**1**

Tabla 1.5 Coeficiente C5

Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos, ...) o pueda ocasionar un impacto ambiental grave	5
Resto de edificios	**1**

Se adoptará:

- C2 = 0,5 (estructura de metal con cubierta metálica)
- C3 = 1 (contenido no especialmente inflamable)
- C4 = 1 (edificio industrial)
- C5 = 1 (edificio no vinculado a servicios imprescindibles ni puede ocasionar impacto ambiental grave)

Esto da un resultado de:

$$Na = 11 \cdot 10^{-3}$$

de donde:

$$Na = 11 \cdot 10^{-3} > 9{,}27 \cdot 10^{-3} = Ne$$

Por lo que se determina que NO es precisa la instalación de un sistema de protección contra el rayo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3.9. SECCIÓN HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.

Esta sección del CTE es de aplicación en el presente proyecto en los espacios de uso no industrial, al tratarse de una nueva construcción.

Para la aplicación de esta sección debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación:

- Cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación VEEI
- Comprobación de la existencia de un sistema de control y, en su caso, de regulación
- Verificación de la existencia de un plan de mantenimiento

Para el cálculo del valor de eficiencia energética se diferenciarán las zonas a iluminar entre Grupo 1 Zonas de no representación y Grupo 2 Zonas de representación. Aplicando la tabla 2.1. del artículo 2 de la Sección HE3 se distinguirá para este edificio en general entre:

Zonas de actividad diferenciada	**VEEI límite**
Zonas de oficinas y despachos	3
Zonas comunes de plantas	4
Almacenes, salas técnicas y cocina	4
Zonas de aparcamiento	4
Salas de actos y reuniones	8
Laboratorios	3,5

Asimismo, la potencia instalada en iluminación no superará los 12 W/m2

Se aplicarán métodos de cálculo conforme a los apartados 3 y 4 de la sección HE 3.

Se desarrollará un Plan de Mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplen entre otras acciones las operaciones de reposición de lámparas, frecuencia de reemplazamiento, limpieza de luminarias y zonas iluminadas, periodicidad, mantenimiento de los sistemas de regulación y control, etc.

3.10. SECCIÓN HE 5. CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

El CTE establece como obligatoria la instalación de un sistema de captación y transformación de la energía solar por procedimientos fotovoltaicos en algunos tipos de edificaciones.

Los edificios de los usos indicados, a los efectos de esta sección, en la tabla 1.1 incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar por procedimientos fotovoltaicos cuando superen los 5.000 m2 construidos para ese tipo de aplicación

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Tabla 1.1 Ámbito de aplicación

Tipo de uso
H□□r□ □r□□d□□
M□□□□□□d□□□□□□□r□□d□□□□□□
N□□□d□□□□□ □□□□□□ □□□□□□
I□□□□□□□□□□□d□□□r□□□□□□□□r□□□□
H□□□□□□□□□□□□□□□□□□r□□d□□□□□□□□□□□d□□□
P□□□□□□□□d□r□□□□□□□□r□□□□□

Dado que la superficie de almacenamiento es inferior a 1.000 m2 y el uso el industrial, se desprende de esta tabla que la Sección HE 5 NO es de aplicación en el presente proyecto.

Por lo que NO se instalará un sistema de captación de energía solar fotovoltaica.

3.11. CONCLUSION.

Se estima que el presente Documento servirá para dar cumplimiento a los objetivos planteados en el CTE.

No obstante, el técnico autor queda a disposición de los organismos competentes en la materia para cuantas aclaraciones se estimen oportunas.

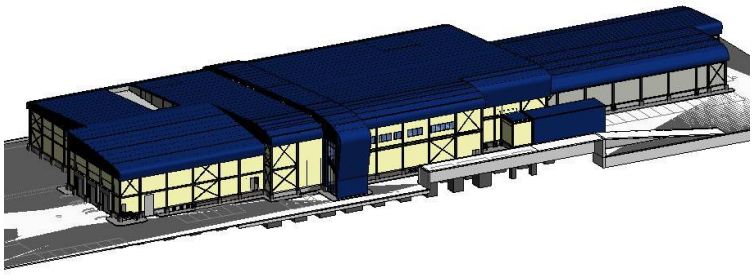
Madrid, 18 de julio de 2020.

Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Anejo 1.- Cimentación y estructura. Bases de cálculo

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

1. OBJETO DE LA MEMORIA 6
2. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA 6
3. NORMATIVA APLICADA 6
4. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES ESTRUCTURALES 6
4.1. Resistencia al fuego de la estructura 6
4.2. Durabilidad 6
4.3. Elementos de hormigón 7
4.4. Estructuras de Acero 7
5. HIPÓTESIS DE CIMENTACIÓN 8
5.1. Cimentación Superficial 8
5.2. Nivel Freático 8
6. HIPÓTESIS DE CARGA 8
6.1. Acción gravitatoria. 8
6.2. Acción Del Viento 9
6.3. Acción Sísmica (Ncse-02) 9
6.4. Acciones térmicas y reológicas 10
7. BASES DE CÁLCULO 10
7.1. Coeficientes de mayoración de acciones 10
7.2. Combinación de acciones 10
8. MODELO DE CÁLCULO 12
9. PROGRAMAS INFORMÁTICOS UTILIZADOS 12
10. HIPÓTESIS DE CIMENTACIÓN 13
10.1. Diseño de la cimentación 13
10.2. Parámetros de cálculo 13
10.3. Nivel Freático 13

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 EXP : 2020070715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

1. OBJETO DE LA MEMORIA

La presente memoria se refiere al Proyecto de Ejecución de la cimentación y estructura del nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

En general la estructura se resuelve mediante el empleo de pórticos metálicos, con vigas de cubierta en celosía sobre las que apoyan las correas de cubierta.

En el interior del edificio se prevé una estructura de soportación de manutención aérea que se plantea como una estructura independiente de la estructura del edificio, a excepción de algunos casos puntuales donde dicha estructura apoya en los pilares de los pórticos principales.

Para el piso de entreplanta y la cubierta de instalaciones se prevé la ejecución de un forjado de placas alveolares y capa de compresión (forjado de 20+5 cm en entreplanta y de 25+5 cm en cubierta de instalaciones); en las pasarelas de entreplanta, dadas las luces reducidas, se prevé un forjado de chapa colaborante de 10 cm de canto total.

La cimentación del edificio se realiza mediante zapatas aisladas de hormigón armado sobre pozos y atadas.

3. NORMATIVA APLICADA

Se han considerado las siguientes normas:

- CTE DB SE
- CTE DB SE AE
- CTE DB SE C
- EAE
- NCSE 02
- EHE 08
- Recomendación FEM 10.2.08 “Recommendations for the design of st… seismic conditions”
- FEM 10.2.02 “The design of static steel pallet racking”

4. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES ESTRUCTURALES

4.1. Resistencia al fuego de la estructura

Estabilidad al fuego aconsejable:

RF-30

4.2. Durabilidad

Vida útil nominal de los edificios → 50 años

Las clases y subclases de exposición relativas a la corrosión que afectan al presente proyecto son las siguientes:

- Ambiente IIb en cimentación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Ambiente IIIa en estructura no protegida.
- Ambiente I en estructura protegida.

A efectos de durabilidad los recubrimientos geométricos adoptados son los siguientes:

- Recubrimiento en cimentación: 50 mm
- Recubrimiento en estructura no protegida: 40 mm.
- Recubrimiento en estructura protegida: 30 mm.

4.3. Elementos de hormigón

En el cálculo del edificio se han utilizado los siguientes materiales:

- H r d L HL 150 20
- H r HA 30 B 20 II
- H r r r r d r r HA 30 B 20 III
- H r r r r d HA 25 B 20 I
- H r d HNE 15 B 40
- A r P B 500 SD

Independientemente de la resistencia característica del hormigón, este deberá cumplir con los requisitos de limitación del contenido de agua y cemento indicados en las Tablas 37.3.2.a y 37.3.2.b de la Instrucción EHE-08:

Ambiente IIb, Cimentaciones:

Relación agua/cemento máxima	a/c = 0.55
Contenido mínimo de cemento	300 kg/m³

Ambiente IIIa, Estructura Exterior:

Relación agua/cement o máxima	a/c = 0.50
Contenido mínimo de cemento	300 kg/m³

Ambiente I, Estructura Protegida:

Relación agua/cemento máxima	a/c = 0.65
Contenido mínimo de cemento	250 kg/m³

4.4. Estructuras de Acero

El acero de los perfiles laminados a emplear serán los siguientes:

Perfiles tubulares t>=8mm:	clase de acero S 355 JR.
Resto de perfiles:	clase de acero S 275 JR.

Las características del acero son:

Módulo de elasticidad longitudinal:	E = 200.000 N/mm2
Módulo de elasticidad transversal:	G = 80.000 N/mm2
Coeficiente de Poisson:	ν = 0,30
Coeficiente de dilatación térmica:	α= 0,000012 m/mº C

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los coeficientes de seguridad adoptados son los siguientes:

- a) γ_{M0} = 1,05 coeficiente parcial de seguridad relativo a la plastificación del material
- b) γ_{M1} = 1,05 coeficiente parcial de seguridad relativo a los fenómenos de inestabilidad
- c) γ_{M2} = 1,25 coeficiente parcial de seguridad relativo a la resistencia última del material o sección, y a la resistencia de los medios de unión
- d) γ_{M3} = 1,1 coeficiente parcial para la resistencia al deslizamiento de uniones con tornillos pretensados en Estado Límite de Servicio.
- γ_{M3} = 1,25 coeficiente parcial para la resistencia al deslizamiento de uniones con tornillos pretensados en Estado Límite de Último.
- γ_{M3} = 1,4 coeficiente parcial para la resistencia al deslizamiento de uniones con tornillos pretensados y agujeros rasgados o con sobremedida.

5. HIPÓTESIS DE CIMENTACIÓN

5.1. Cimentación Superficial

Presión de diseño ..... 1.50 kg/cm^2

Módulo de balasto mínimo 1000 kN/m^3

5.2. Nivel Freático

Profundidad y condiciones del agua freática 300 metros

Cargas de nivel freático considerado No

6. HIPÓTESIS DE CARGA

6.1. Acción gravitatoria.

Cubierta de chapa

C□r□□□□ □□r□□□□□□□□□□□□□□d□ □□□□□□□□ □	□	□	□	□	□	0□25 □□N□□ 2□
C□r□□□□ □□r□□□□□rr□□□□□□□□ □ □	□	□	□	□	□	0□10 □□N□□ 2□
S□□r□□□r□□□d□□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□□	□	□	□	□	□	0□50 □□N□□ 2□

Cubierta de chapa (establos)

C□r□□□□ □□r□□□□□□□□□□□□□□d□ □□□□□□□□ □	□	□	□	□	□	0□25 □□N□□ 2□
C□r□□□□ □□r□□□□□r□□□□□□□□□□□□□□

C r r r d 2 50 N 2
S r r d 15 00 N 2

Entreplanta

P r r d 20 5 4 30 N 2
C r r 2 50 N 2
S r r d 2 50 N 2

Pasarela

P r r d r 1 75 N 2
C r r 2 50 N 2
S r r d 2 50 N 2

Manutención aerea

r r 2 50 3 50 N
r 2 00 N
r 5 00 7 50 N

Instalaciones

C d r r 1 50 N 2

Solera

S r r r 20KN 2

6.2. Acción Del Viento

ESTRUCTURA DE CABECERA

Las cargas viento que se han considerado para el dimensionamiento son las siguientes:

- Pr d d C
- d d d 29
- Pr d d 0 52 N 2
- Gr d d r l rd d r
- C d C 2 50 3 10 r d r r
- C r r r 0 70 0 30
- C r r A D d CTE DB SE AE

6.3. Acción Sísmica (Ncse-02)

De acuerdo con la norma NCSE-02, al estar situado el edificio en el municipio de San Cristobal de la Laguna (Tenerife), se han considerado los siguientes parámetros:

- Aceleración sísmica básica a_b= 0,04g
- Coeficiente de contribución K= 1,0.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Amortiguamiento = 4%.
- Edificio de importancia normal.
- Coeficiente adimensional de riesgo: ρ=1,0
- Tipo de terreno: II y III
- Coeficiente de amplificación del terreno: C=1,30–1,60
- Coeficiente de comportamiento por ductilidad: μ=1

6.4. Acciones térmicas y reológicas

A fin de evitar posibles esfuerzos reostáticos, se han previsto dos juntas de dilatación de forma que no se excedan los 45 m lineales de estructura vinculada.

7. BASES DE CÁLCULO

7.1. Coeficientes de mayoración de acciones

Se han tomado los siguientes coeficientes de ponderación de las acciones:

Estados Límites de Servicio (E.L.S.)

- Coeficiente para acciones permanentes γ_G=1,00
- Coeficiente para acciones permanentes de valor no cte. γ_G=1,00
- Coeficiente para sobrecargas γ_Q=0,00/1,00

Estados Límites Últimos (E.L.U.)

- Coeficiente para acciones permanentes γ_G=1,00/1,35
- Coeficiente para acciones permanentes de valor no cte. γ_G=1,00/1,50
- Coeficiente para sobrecargas γ_Q=0,00/1,50

Para los materiales se han adoptado los valores siguientes:

- Coeficiente de minoración de la resistencia del hormigón γ_c=1,50
- Coeficiente de minoración de la resistencia del acero γ_s=1,15

7.2. Combinación de acciones

Estados Límites de Servicio (E.L.S.)

Según se recoge en el artículo 4 del "Código Técnico de la Edificación", las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo a los siguientes criterios:

Combinación característica:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Combinación frecuente:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Combinación cuasipermanente:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i\geq 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Donde:

Gk,j : Valor característico de las acciones permanentes.

P: Valor característico de la acción del pretensado.

Qk,1 : Valor característico de la acción variable determinante.

ψ0,i Qk,i: Valor representativo de combinación de las acciones variables concomitantes.

ψ1,1 Qk,1: Valor representativo frecuente de la acción variable determinante.

ψ2,iQk,i: Valores representativos cuasipermanentes de las acciones variables con la acción determinante o con la acción accidental.

Estados Límites Últimos (E.L.U.)

Como en el caso anterior las combinaciones de hipótesis consideradas en el proyecto corresponden al artículo 4 del "Código Técnico de la Edificación" y se detallan a continuación:

Situaciones permanentes o transitorias:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k.j} + \gamma_p \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k.i}$$

Situaciones accidentales:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k.j} + \gamma_P \cdot P + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i\rangle 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k.i}$$

Situaciones sísmicas:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k.j} + P + A_d + \sum_{i\rangle 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k.i}$$

Donde:

Gk,j : Valor característico de las acciones permanentes.

P: Valor característico de la acción del pretensado.

Qk,1 : Valor característico de la acción variable determinante.

ψ0,i Qk,i: Valor representativo de combinación de las acciones variables concomitantes.

ψ1,1 Qk,1: Valor representativo frecuente de la acción variable determinante.

ψ2,iQk,i: Valores representativos cuasipermanentes de las acciones variables con la acción determinante o con la acción accidental.

Ad: Valor característico de la acción accidental.

Factores de combinación: según "Código Técnico de la Edificación"

El modelo de dimensionamiento utilizado de las secciones será el de los estados límite que se clasifican en: estados límite último, estados límite de servicio y estado límite de durabilidad.

En cuanto a los estados límites de servicio se hacen las siguientes prescripciones:

- Deformaciones, flecha y desplome

Se comprueba que la flecha relativa producida es menor que:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- L/300 en zonas sin forjado
- L/400 en zonas con forjado
- L/500 para la vía aérea

Se comprueba el desplome:

- Desplome total L/500
- Desplome local L/250

- Fisuración

La comprobación de las condiciones de fisuración se realiza según lo establecido en el art. 5 y 49 de la Instrucción EHE-08,

En elementos y bajo la combinación de acciones cuasi permanentes, la máxima abertura de fisura para el ambiente I será Wmáx: 0,4 mm y para los ambientes IIb y IIIa será Wmáx: 0,1 mm

8. MODELO DE CÁLCULO

El análisis de solicitaciones se realiza mediante un cálculo espacial en 3D, por métodos matriciales de rigidez, tomando todos los elementos que definen la estructura (pilares, vigas, correas y forjados).

Se establece la compatibilidad de deformaciones en todos los nudos, considerando 6 grados de libertad.

Para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales y, por tanto, un cálculo en primer orden, de cara a la obtención de desplazamientos y esfuerzos.

La estructura se discretiza en elementos de tipo barra y nudos.

El análisis de la acción sísmica se asimila a un modelo unidimensional constituido por un oscilador múltiple con un solo grado de libertad de desplazamiento por planta. Su análisis se realiza a partir de un sistema de fuerzas horizontales equivalentes al de los terremotos.

En el cálculo de la estructura se ha considerado que la estructura de la cubierta transmite los empujes del viento y del sismo. Los pilares metálicos se han diseñado articulados en pie y en cabeza.

9. PROGRAMAS INFORMÁTICOS UTILIZADOS

Se indican a continuación los programas informáticos empleados para el dimensionamiento de los diversos elementos estructurales objeto del presente proyecto de estructura.

Cypecad espacial/Metal 3D Programa desarrollado por Cype ingenieros, versión 2018e. Cypecad efectúa el análisis de las solicitaciones mediante un cálculo espacial en 3D por métodos matriciales de rigidez. La estructura se discretiza en elementos tipo barra, emparrillados de barras y nudos, y elementos finitos triangulares. La discretización de los paños de losa maciza se realiza en mallas de elementos tipo barra de tamaño máximo de 25 cm. Y se efectúa una condensación estática de todos los grados de libertad.

Prontuario Informático del Hormigón Estructural: Desarrollado por el Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones (IECA), se emplea como complemento a los programas anteriores se emplea para el cálculo de secciones de hormigón armado.

Software propio: Se dispone de software y hojas de cálculo propias, desarrolladas específicamente para el pre y post-proceso de estructuras de hormigón y metálicas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

10.HIPÓTESIS DE CIMENTACIÓN

Para elaborar la cimentación se han tenido en cuenta el estudio geotécnico elaborado por la empresa Estudios del Terreno, "Informe geotécnico para Nuevo Matadero Insular Público de Ungulados y Conejos en el T.M. La Laguna" de Febrero de 2017, y un documento de ampliación realizado por la misma empresa en Junio de 2017.

10.1. Diseño de la cimentación

Nos encontramos con una zona de rellenos que hay que atravesar hasta llegar al estrato MH-ML suelos limosos.

Según los datos arrojados de la ampliación del estudio geotécnico, se proyecta una cimentación sobre los suelos limosos (S1) alcanzando la cota de cimentación recomendada mediante pozos de cimentación.

10.2. Parámetros de cálculo

Presión de diseño	1.50 kg/cm^2
Módulo de balasto mínimo	1000 kN/m^3

10.3. Nivel Freático

Profundidad y condiciones del agua freática	300 metros
Cargas de nivel freático considerado	No se consideran

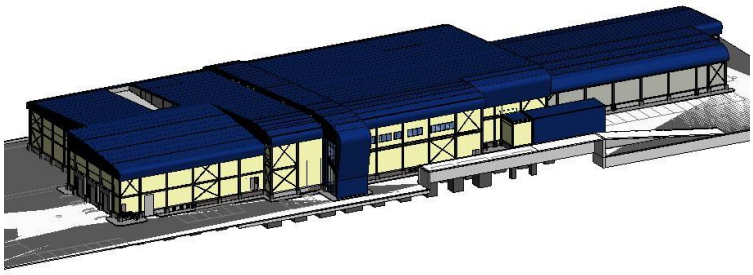
Madrid, 18 de julio de 2020.

Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Anejo 1.1- Cimentación y estructura. Resultados de cálculo (I)

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2019

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Índice

1. **GEOMETRÍA MODELO**
2. **HIPÓTESIS DE CÁLCULO**
3. **INTRODUCCIÓN DE CARGAS**
4. **RESULTADOS BARRAS**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1 GEOMETRÍA MODELO

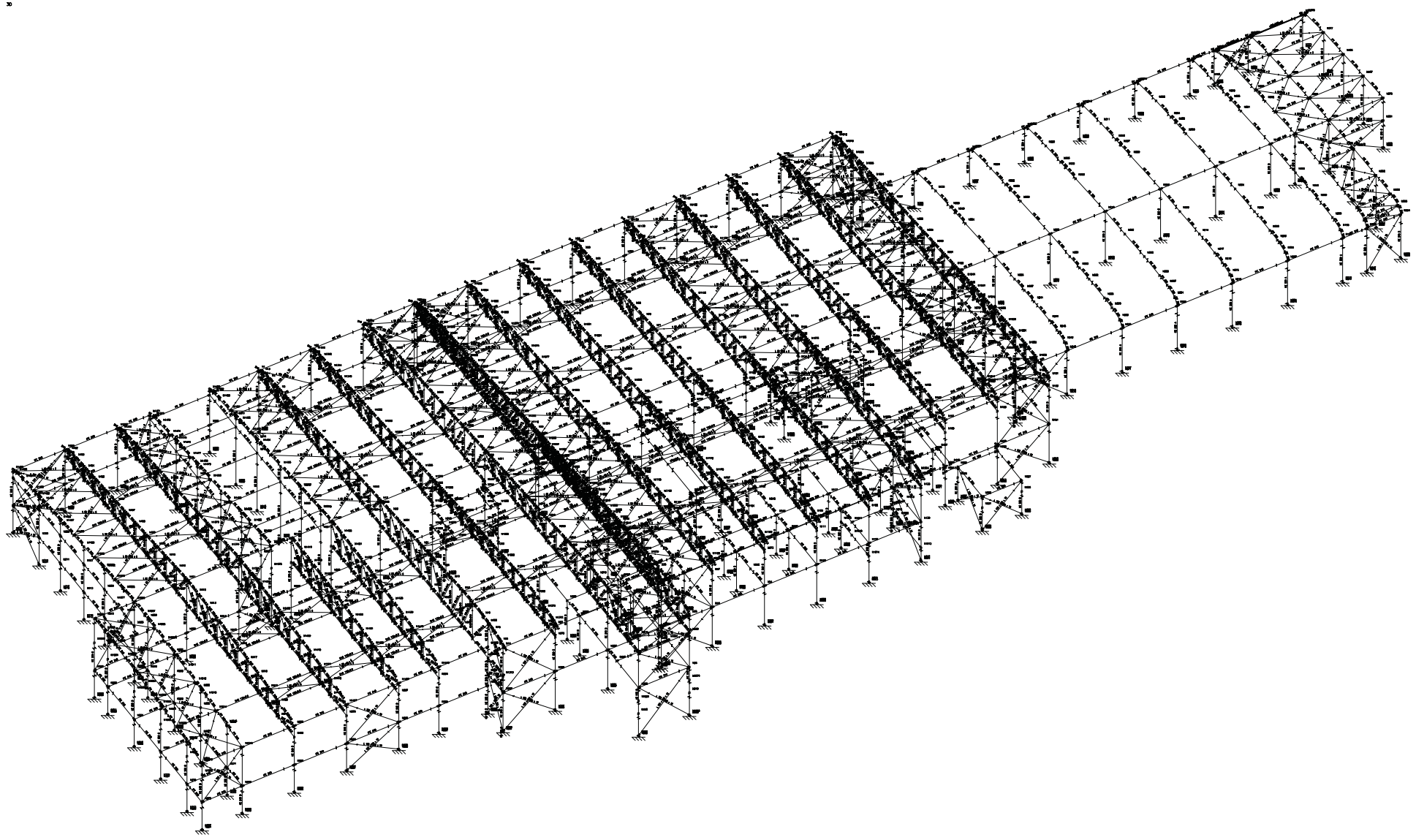
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DE EJECUCIÓN
DE NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE).

ANEJO 1
GEOMETRIA MODELO

Diciembre 2017

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación
Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

2 HIPÓTESIS DE CÁLCULO

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DE EJECUCIÓN
DE NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE).

ANEJO 2
HIPÓTESIS DE CÁLCULO

Diciembre 2017

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Cimentación: EHE-08

Aceros laminados y armados: EAE 2011

Categoría de uso: G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	EAE Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_{P}P_{k}+\gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_{P}P_{k}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_{P}P_{k}+\gamma_{A_E}A_{E}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_{P}P_{k}+\gamma_{A_E}A_{E}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
A_E Acción sísmica
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[1]

Notas:
[1] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

E.L.U. de rotura. Acero laminado: EAE 2011

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[1]

Notas:
[1] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)				
Nieve (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

Desplazamientos

Característica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	Coeficientes de combinación (ψ)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)				
Nieve (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Sismo

Norma utilizada: NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

1.1.1.- Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **a_b** : *0.040* g

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **K** : *1.00*

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo III

Sistema estructural

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) **Ω** : *4.00* %

Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2): Construcciones de importancia normal

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma

Fracción de sobrecarga de uso : *0.50*

Fracción de sobrecarga de nieve : *0.50*

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

Acción sísmica según Y

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	EAE Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

1.1.1.- Combinaciones

- **Nombres de las hipótesis**

PP	Peso propio
CM 1	CM 1
CM 2	TECHO FRIGORIFICO
CM 3	CARGA MUERTA ZONA PANELES
CM 4	RACKS
CM 5	FACHADA
Q 1	Q 1
Q 2	LINEAS GANADO
V+X (1)	V+X (1)
V+X (2)	V+X (2)
V-X (1)	V-X (1)
V-X (2)	V-X (2)
V+Y (1)	V+Y (1)
V+Y (2)	V+Y (2)
V-Y (1)	V-Y (1)
V-Y (2)	V-Y (2)
N 1	N 1
SX	Sismo X
SY	Sismo Y

- **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones**

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000													
2	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000													
3	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000													
4	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000													
5	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000													
6	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000													
7	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000													
8	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000													
9	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000													
10	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000													
11	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000													
12	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000													
13	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000													
14	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000													
15	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000													
16	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000													
17	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000													

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
18	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000													
19	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000													
20	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000													
21	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000													
22	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000													
23	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000													
24	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000													
25	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000													
26	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000													
27	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000													
28	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000													
29	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000													
30	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000													
31	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000													
32	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000													
33	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600													
34	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600													
35	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600													
36	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600													
37	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600													
38	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600													
39	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600													
40	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600													
41	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600													
42	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600													
43	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600													
44	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600													
45	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600													
46	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600													
47	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600													
48	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600													
49	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600													
50	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600													
51	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600													
52	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600													
53	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600													
54	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600													
55	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600													
56	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600													
57	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600													
58	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600													
59	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600													
60	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600													
61	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600													
62	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600													
63	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600													
64	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600													
65	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.600										
66	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.600										
67	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000			1.600										
68	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000			1.600										
69	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000			1.600										
70	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000			1.600										
71	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000			1.600										
72	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000			1.600										
73	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000			1.600										
74	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000			1.600										
75	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000			1.600										
76	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000			1.600										
77	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000			1.600										
78	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000			1.600										
79	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000			1.600										
80	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000			1.600										
81	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000			1.600										

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
82	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000			1.600										
83	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000			1.600										
84	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000			1.600										
85	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000			1.600										
86	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000			1.600										
87	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000			1.600										
88	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000			1.600										
89	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000			1.600										
90	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000			1.600										
91	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000			1.600										
92	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000			1.600										
93	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000			1.600										
94	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000			1.600										
95	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000			1.600										
96	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000			1.600										
97	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600			1.600										
98	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600			1.600										
99	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600			1.600										
100	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600			1.600										
101	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600			1.600										
102	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600			1.600										
103	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600			1.600										
104	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600			1.600										
105	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600			1.600										
106	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600			1.600										
107	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600			1.600										
108	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600			1.600										
109	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600			1.600										
110	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600			1.600										
111	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600			1.600										
112	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600			1.600										
113	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600			1.600										
114	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600			1.600										
115	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600			1.600										
116	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600			1.600										
117	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600			1.600										
118	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600			1.600										
119	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600			1.600										
120	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600			1.600										
121	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600			1.600										
122	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600			1.600										
123	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600			1.600										
124	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600			1.600										
125	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600			1.600										
126	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600			1.600										
127	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600			1.600										
128	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600			1.600										
129	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.600									
130	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.600									
131	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000				1.600									
132	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000				1.600									
133	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000				1.600									
134	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000				1.600									
135	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000				1.600									
136	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000				1.600									
137	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000				1.600									
138	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000				1.600									
139	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000				1.600									
140	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000				1.600									
141	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000				1.600									
142	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000				1.600									
143	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000				1.600									
144	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000				1.600									
145	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000				1.600									

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
146	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000				1.600									
147	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000				1.600									
148	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000				1.600									
149	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000				1.600									
150	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000				1.600									
151	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000				1.600									
152	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000				1.600									
153	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000				1.600									
154	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000				1.600									
155	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000				1.600									
156	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000				1.600									
157	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000				1.600									
158	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000				1.600									
159	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000				1.600									
160	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000				1.600									
161	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600				1.600									
162	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600				1.600									
163	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600				1.600									
164	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600				1.600									
165	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600				1.600									
166	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600				1.600									
167	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600				1.600									
168	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600				1.600									
169	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600				1.600									
170	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600				1.600									
171	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600				1.600									
172	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600				1.600									
173	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600				1.600									
174	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600				1.600									
175	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600				1.600									
176	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600				1.600									
177	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600				1.600									
178	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600				1.600									
179	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600				1.600									
180	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600				1.600									
181	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600				1.600									
182	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600				1.600									
183	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600				1.600									
184	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600				1.600									
185	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600				1.600									
186	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600				1.600									
187	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600				1.600									
188	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600				1.600									
189	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600				1.600									
190	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600				1.600									
191	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600				1.600									
192	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600				1.600									
193	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.600	1.600									
194	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.600	1.600									
195	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000			1.600	1.600									
196	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000			1.600	1.600									
197	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000			1.600	1.600									
198	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000			1.600	1.600									
199	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000			1.600	1.600									
200	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000			1.600	1.600									
201	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000			1.600	1.600									
202	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000			1.600	1.600									
203	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000			1.600	1.600									
204	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000			1.600	1.600									
205	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000			1.600	1.600									
206	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000			1.600	1.600									
207	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000			1.600	1.600									
208	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000			1.600	1.600									
209	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000			1.600	1.600									

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
210	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000			1.600	1.600									
211	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000			1.600	1.600									
212	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000			1.600	1.600									
213	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000			1.600	1.600									
214	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000			1.600	1.600									
215	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000			1.600	1.600									
216	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000			1.600	1.600									
217	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000			1.600	1.600									
218	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000			1.600	1.600									
219	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000			1.600	1.600									
220	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000			1.600	1.600									
221	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000			1.600	1.600									
222	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000			1.600	1.600									
223	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000			1.600	1.600									
224	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000			1.600	1.600									
225	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600			1.600	1.600									
226	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600			1.600	1.600									
227	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600			1.600	1.600									
228	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600			1.600	1.600									
229	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600			1.600	1.600									
230	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600			1.600	1.600									
231	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600			1.600	1.600									
232	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600			1.600	1.600									
233	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600			1.600	1.600									
234	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600			1.600	1.600									
235	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600			1.600	1.600									
236	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600			1.600	1.600									
237	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600			1.600	1.600									
238	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600			1.600	1.600									
239	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600			1.600	1.600									
240	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600			1.600	1.600									
241	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600			1.600	1.600									
242	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600			1.600	1.600									
243	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600			1.600	1.600									
244	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600			1.600	1.600									
245	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600			1.600	1.600									
246	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600			1.600	1.600									
247	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600			1.600	1.600									
248	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600			1.600	1.600									
249	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600			1.600	1.600									
250	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600			1.600	1.600									
251	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600			1.600	1.600									
252	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600			1.600	1.600									
253	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600			1.600	1.600									
254	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600			1.600	1.600									
255	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600			1.600	1.600									
256	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600			1.600	1.600									
257	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.600								
258	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.600								
259	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000					1.600								
260	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000					1.600								
261	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000					1.600								
262	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000					1.600								
263	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000					1.600								
264	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000					1.600								
265	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000					1.600								
266	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000					1.600								
267	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000					1.600								
268	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000					1.600								
269	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000					1.600								
270	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000					1.600								
271	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000					1.600								
272	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000					1.600								
273	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000					1.600								

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
274	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000					1.600								
275	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000					1.600								
276	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000					1.600								
277	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000					1.600								
278	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000					1.600								
279	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000					1.600								
280	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000					1.600								
281	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000					1.600								
282	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000					1.600								
283	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000					1.600								
284	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000					1.600								
285	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000					1.600								
286	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000					1.600								
287	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000					1.600								
288	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000					1.600								
289	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600					1.600								
290	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600					1.600								
291	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600					1.600								
292	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600					1.600								
293	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600					1.600								
294	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600					1.600								
295	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600					1.600								
296	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600					1.600								
297	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600					1.600								
298	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600					1.600								
299	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600					1.600								
300	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600					1.600								
301	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600					1.600								
302	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600					1.600								
303	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600					1.600								
304	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600					1.600								
305	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600					1.600								
306	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600					1.600								
307	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600					1.600								
308	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600					1.600								
309	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600					1.600								
310	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600					1.600								
311	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600					1.600								
312	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600					1.600								
313	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600					1.600								
314	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600					1.600								
315	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600					1.600								
316	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600					1.600								
317	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600					1.600								
318	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600					1.600								
319	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600					1.600								
320	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600					1.600								
321	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						1.600							
322	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						1.600							
323	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000						1.600							
324	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000						1.600							
325	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000						1.600							
326	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000						1.600							
327	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000						1.600							
328	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000						1.600							
329	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000						1.600							
330	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000						1.600							
331	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000						1.600							
332	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000						1.600							
333	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000						1.600							
334	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000						1.600							
335	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000						1.600							
336	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000						1.600							
337	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000						1.600							

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
338	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000						1.600							
339	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000						1.600							
340	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000						1.600							
341	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000						1.600							
342	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000						1.600							
343	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000						1.600							
344	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000						1.600							
345	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000						1.600							
346	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000						1.600							
347	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000						1.600							
348	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000						1.600							
349	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000						1.600							
350	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000						1.600							
351	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000						1.600							
352	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000						1.600							
353	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600						1.600							
354	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600						1.600							
355	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600						1.600							
356	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600						1.600							
357	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600						1.600							
358	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600						1.600							
359	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600						1.600							
360	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600						1.600							
361	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600						1.600							
362	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600						1.600							
363	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600						1.600							
364	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600						1.600							
365	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600						1.600							
366	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600						1.600							
367	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600						1.600							
368	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600						1.600							
369	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600						1.600							
370	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600						1.600							
371	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600						1.600							
372	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600						1.600							
373	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600						1.600							
374	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600						1.600							
375	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600						1.600							
376	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600						1.600							
377	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600						1.600							
378	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600						1.600							
379	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600						1.600							
380	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600						1.600							
381	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600						1.600							
382	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600						1.600							
383	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600						1.600							
384	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600						1.600							
385	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.600	1.600							
386	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.600	1.600							
387	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000					1.600	1.600							
388	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000					1.600	1.600							
389	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000					1.600	1.600							
390	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000					1.600	1.600							
391	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000					1.600	1.600							
392	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000					1.600	1.600							
393	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000					1.600	1.600							
394	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000					1.600	1.600							
395	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000					1.600	1.600							
396	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000					1.600	1.600							
397	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000					1.600	1.600							
398	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000					1.600	1.600							
399	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000					1.600	1.600							
400	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000					1.600	1.600							
401	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000					1.600	1.600							

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
402	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000					1.600	1.600							
403	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000					1.600	1.600							
404	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000					1.600	1.600							
405	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000					1.600	1.600							
406	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000					1.600	1.600							
407	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000					1.600	1.600							
408	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000					1.600	1.600							
409	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000					1.600	1.600							
410	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000					1.600	1.600							
411	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000					1.600	1.600							
412	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000					1.600	1.600							
413	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000					1.600	1.600							
414	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000					1.600	1.600							
415	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000					1.600	1.600							
416	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000					1.600	1.600							
417	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600					1.600	1.600							
418	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600					1.600	1.600							
419	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600					1.600	1.600							
420	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600					1.600	1.600							
421	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600					1.600	1.600							
422	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600					1.600	1.600							
423	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600					1.600	1.600							
424	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600					1.600	1.600							
425	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600					1.600	1.600							
426	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600					1.600	1.600							
427	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600					1.600	1.600							
428	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600					1.600	1.600							
429	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600					1.600	1.600							
430	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600					1.600	1.600							
431	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600					1.600	1.600							
432	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600					1.600	1.600							
433	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600					1.600	1.600							
434	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600					1.600	1.600							
435	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600					1.600	1.600							
436	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600					1.600	1.600							
437	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600					1.600	1.600							
438	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600					1.600	1.600							
439	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600					1.600	1.600							
440	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600					1.600	1.600							
441	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600					1.600	1.600							
442	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600					1.600	1.600							
443	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600					1.600	1.600							
444	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600					1.600	1.600							
445	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600					1.600	1.600							
446	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600					1.600	1.600							
447	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600					1.600	1.600							
448	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600					1.600	1.600							
449	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.600						
450	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.600						
451	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000							1.600						
452	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000							1.600						
453	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000							1.600						
454	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000							1.600						
455	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000							1.600						
456	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000							1.600						
457	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000							1.600						
458	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000							1.600						
459	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000							1.600						
460	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000							1.600						
461	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000							1.600						
462	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000							1.600						
463	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000							1.600						
464	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000							1.600						
465	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000							1.600						

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
466	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000							1.600						
467	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000							1.600						
468	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000							1.600						
469	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000							1.600						
470	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000							1.600						
471	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000							1.600						
472	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000							1.600						
473	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000							1.600						
474	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000							1.600						
475	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000							1.600						
476	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000							1.600						
477	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000							1.600						
478	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000							1.600						
479	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000							1.600						
480	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000							1.600						
481	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600							1.600						
482	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600							1.600						
483	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600							1.600						
484	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600							1.600						
485	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600							1.600						
486	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600							1.600						
487	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600							1.600						
488	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600							1.600						
489	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600							1.600						
490	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600							1.600						
491	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600							1.600						
492	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600							1.600						
493	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600							1.600						
494	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600							1.600						
495	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600							1.600						
496	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600							1.600						
497	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600							1.600						
498	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600							1.600						
499	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600							1.600						
500	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600							1.600						
501	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600							1.600						
502	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600							1.600						
503	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600							1.600						
504	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600							1.600						
505	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600							1.600						
506	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600							1.600						
507	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600							1.600						
508	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600							1.600						
509	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600							1.600						
510	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600							1.600						
511	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600							1.600						
512	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600							1.600						
513	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000								1.600					
514	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000								1.600					
515	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000								1.600					
516	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000								1.600					
517	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000								1.600					
518	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000								1.600					
519	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000								1.600					
520	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000								1.600					
521	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000								1.600					
522	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000								1.600					
523	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000								1.600					
524	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000								1.600					
525	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000								1.600					
526	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000								1.600					
527	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000								1.600					
528	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000								1.600					
529	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000								1.600					

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
530	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000								1.600					
531	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000								1.600					
532	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000								1.600					
533	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000								1.600					
534	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000								1.600					
535	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000								1.600					
536	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000								1.600					
537	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000								1.600					
538	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000								1.600					
539	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000								1.600					
540	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000								1.600					
541	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000								1.600					
542	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000								1.600					
543	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000								1.600					
544	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000								1.600					
545	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600								1.600					
546	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600								1.600					
547	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600								1.600					
548	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600								1.600					
549	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600								1.600					
550	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600								1.600					
551	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600								1.600					
552	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600								1.600					
553	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600								1.600					
554	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600								1.600					
555	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600								1.600					
556	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600								1.600					
557	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600								1.600					
558	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600								1.600					
559	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600								1.600					
560	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600								1.600					
561	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600								1.600					
562	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600								1.600					
563	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600								1.600					
564	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600								1.600					
565	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600								1.600					
566	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600								1.600					
567	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600								1.600					
568	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600								1.600					
569	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600								1.600					
570	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600								1.600					
571	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600								1.600					
572	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600								1.600					
573	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600								1.600					
574	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600								1.600					
575	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600								1.600					
576	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600								1.600					
577	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.600	1.600					
578	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.600	1.600					
579	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000							1.600	1.600					
580	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000							1.600	1.600					
581	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000							1.600	1.600					
582	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000							1.600	1.600					
583	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000							1.600	1.600					
584	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000							1.600	1.600					
585	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000							1.600	1.600					
586	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000							1.600	1.600					
587	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000							1.600	1.600					
588	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000							1.600	1.600					
589	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000							1.600	1.600					
590	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000							1.600	1.600					
591	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000							1.600	1.600					
592	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000							1.600	1.600					
593	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000							1.600	1.600					

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
594	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000							1.600	1.600					
595	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000							1.600	1.600					
596	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000							1.600	1.600					
597	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000							1.600	1.600					
598	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000							1.600	1.600					
599	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000							1.600	1.600					
600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000							1.600	1.600					
601	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000							1.600	1.600					
602	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000							1.600	1.600					
603	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000							1.600	1.600					
604	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000							1.600	1.600					
605	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000							1.600	1.600					
606	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000							1.600	1.600					
607	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000							1.600	1.600					
608	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000							1.600	1.600					
609	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600							1.600	1.600					
610	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600							1.600	1.600					
611	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600							1.600	1.600					
612	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600							1.600	1.600					
613	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600							1.600	1.600					
614	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600							1.600	1.600					
615	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600							1.600	1.600					
616	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600							1.600	1.600					
617	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600							1.600	1.600					
618	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600							1.600	1.600					
619	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600							1.600	1.600					
620	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600							1.600	1.600					
621	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600							1.600	1.600					
622	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600							1.600	1.600					
623	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600							1.600	1.600					
624	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600							1.600	1.600					
625	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600							1.600	1.600					
626	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600							1.600	1.600					
627	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600							1.600	1.600					
628	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600							1.600	1.600					
629	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600							1.600	1.600					
630	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600							1.600	1.600					
631	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600							1.600	1.600					
632	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600							1.600	1.600					
633	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600							1.600	1.600					
634	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600							1.600	1.600					
635	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600							1.600	1.600					
636	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600							1.600	1.600					
637	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600							1.600	1.600					
638	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600							1.600	1.600					
639	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600							1.600	1.600					
640	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600							1.600	1.600					
641	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.600				
642	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.600				
643	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000									1.600				
644	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000									1.600				
645	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000									1.600				
646	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000									1.600				
647	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000									1.600				
648	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000									1.600				
649	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000									1.600				
650	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000									1.600				
651	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000									1.600				
652	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000									1.600				
653	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000									1.600				
654	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000									1.600				
655	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000									1.600				
656	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000									1.600				
657	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000									1.600				

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
658	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000									1.600				
659	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000									1.600				
660	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000									1.600				
661	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000									1.600				
662	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000									1.600				
663	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000									1.600				
664	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000									1.600				
665	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000									1.600				
666	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000									1.600				
667	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000									1.600				
668	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000									1.600				
669	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000									1.600				
670	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000									1.600				
671	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000									1.600				
672	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000									1.600				
673	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600									1.600				
674	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600									1.600				
675	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600									1.600				
676	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600									1.600				
677	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600									1.600				
678	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600									1.600				
679	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600									1.600				
680	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600									1.600				
681	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600									1.600				
682	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600									1.600				
683	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600									1.600				
684	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600									1.600				
685	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600									1.600				
686	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600									1.600				
687	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600									1.600				
688	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600									1.600				
689	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600									1.600				
690	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600									1.600				
691	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600									1.600				
692	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600									1.600				
693	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600									1.600				
694	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600									1.600				
695	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600									1.600				
696	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600									1.600				
697	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600									1.600				
698	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600									1.600				
699	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600									1.600				
700	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600									1.600				
701	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600									1.600				
702	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600									1.600				
703	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600									1.600				
704	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600									1.600				
705	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000										1.600			
706	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000										1.600			
707	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000										1.600			
708	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000										1.600			
709	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000										1.600			
710	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000										1.600			
711	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000										1.600			
712	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000										1.600			
713	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000										1.600			
714	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000										1.600			
715	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000										1.600			
716	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000										1.600			
717	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000										1.600			
718	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000										1.600			
719	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000										1.600			
720	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000										1.600			
721	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000										1.600			

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
722	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000										1.600			
723	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000										1.600			
724	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000										1.600			
725	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000										1.600			
726	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000										1.600			
727	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000										1.600			
728	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000										1.600			
729	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000										1.600			
730	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000										1.600			
731	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000										1.600			
732	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000										1.600			
733	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000										1.600			
734	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000										1.600			
735	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000										1.600			
736	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000										1.600			
737	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600										1.600			
738	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600										1.600			
739	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600										1.600			
740	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600										1.600			
741	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600										1.600			
742	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600										1.600			
743	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600										1.600			
744	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600										1.600			
745	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600										1.600			
746	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600										1.600			
747	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600										1.600			
748	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600										1.600			
749	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600										1.600			
750	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600										1.600			
751	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600										1.600			
752	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600										1.600			
753	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600										1.600			
754	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600										1.600			
755	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600										1.600			
756	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600										1.600			
757	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600										1.600			
758	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600										1.600			
759	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600										1.600			
760	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600										1.600			
761	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600										1.600			
762	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600										1.600			
763	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600										1.600			
764	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600										1.600			
765	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600										1.600			
766	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600										1.600			
767	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600										1.600			
768	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600										1.600			
769	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.600	1.600			
770	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.600	1.600			
771	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000									1.600	1.600			
772	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000									1.600	1.600			
773	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000									1.600	1.600			
774	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000									1.600	1.600			
775	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000									1.600	1.600			
776	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000									1.600	1.600			
777	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000									1.600	1.600			
778	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000									1.600	1.600			
779	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000									1.600	1.600			
780	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000									1.600	1.600			
781	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000									1.600	1.600			
782	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000									1.600	1.600			
783	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000									1.600	1.600			
784	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000									1.600	1.600			
785	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000									1.600	1.600			

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
786	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000									1.600	1.600			
787	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000									1.600	1.600			
788	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000									1.600	1.600			
789	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000									1.600	1.600			
790	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000									1.600	1.600			
791	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000									1.600	1.600			
792	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000									1.600	1.600			
793	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000									1.600	1.600			
794	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000									1.600	1.600			
795	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000									1.600	1.600			
796	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000									1.600	1.600			
797	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000									1.600	1.600			
798	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000									1.600	1.600			
799	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000									1.600	1.600			
800	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000									1.600	1.600			
801	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600									1.600	1.600			
802	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600									1.600	1.600			
803	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600									1.600	1.600			
804	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600									1.600	1.600			
805	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600									1.600	1.600			
806	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600									1.600	1.600			
807	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600									1.600	1.600			
808	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600									1.600	1.600			
809	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600									1.600	1.600			
810	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600									1.600	1.600			
811	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600									1.600	1.600			
812	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600									1.600	1.600			
813	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600									1.600	1.600			
814	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600									1.600	1.600			
815	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600									1.600	1.600			
816	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600									1.600	1.600			
817	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600									1.600	1.600			
818	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600									1.600	1.600			
819	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600									1.600	1.600			
820	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600									1.600	1.600			
821	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600									1.600	1.600			
822	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600									1.600	1.600			
823	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600									1.600	1.600			
824	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600									1.600	1.600			
825	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600									1.600	1.600			
826	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600									1.600	1.600			
827	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600									1.600	1.600			
828	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600									1.600	1.600			
829	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600									1.600	1.600			
830	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600									1.600	1.600			
831	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600									1.600	1.600			
832	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600									1.600	1.600			
833	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000											1.600		
834	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000											1.600		
835	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000											1.600		
836	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000											1.600		
837	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000											1.600		
838	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000											1.600		
839	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000											1.600		
840	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000											1.600		
841	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000											1.600		
842	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000											1.600		
843	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000											1.600		
844	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000											1.600		
845	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000											1.600		
846	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000											1.600		
847	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000											1.600		
848	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000											1.600		
849	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000											1.600		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
850	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000											1.600		
851	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000											1.600		
852	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000											1.600		
853	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000											1.600		
854	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000											1.600		
855	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000											1.600		
856	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000											1.600		
857	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000											1.600		
858	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000											1.600		
859	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000											1.600		
860	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000											1.600		
861	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000											1.600		
862	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000											1.600		
863	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000											1.600		
864	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000											1.600		
865	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600											1.600		
866	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600											1.600		
867	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600											1.600		
868	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600											1.600		
869	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600											1.600		
870	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600											1.600		
871	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600											1.600		
872	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600											1.600		
873	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600											1.600		
874	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600											1.600		
875	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600											1.600		
876	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600											1.600		
877	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600											1.600		
878	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600											1.600		
879	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600											1.600		
880	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600											1.600		
881	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600											1.600		
882	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600											1.600		
883	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600											1.600		
884	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600											1.600		
885	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600											1.600		
886	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600											1.600		
887	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600											1.600		
888	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600											1.600		
889	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600											1.600		
890	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600											1.600		
891	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600											1.600		
892	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600											1.600		
893	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600											1.600		
894	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600											1.600		
895	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600											1.600		
896	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600											1.600		
897	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			0.960								1.600		
898	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			0.960								1.600		
899	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000			0.960								1.600		
900	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000			0.960								1.600		
901	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000			0.960								1.600		
902	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000			0.960								1.600		
903	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000			0.960								1.600		
904	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000			0.960								1.600		
905	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000			0.960								1.600		
906	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000			0.960								1.600		
907	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000			0.960								1.600		
908	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000			0.960								1.600		
909	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000			0.960								1.600		
910	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000			0.960								1.600		
911	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000			0.960								1.600		
912	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000			0.960								1.600		
913	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000			0.960								1.600		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
914	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000			0.960								1.600		
915	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000			0.960								1.600		
916	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000			0.960								1.600		
917	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000			0.960								1.600		
918	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000			0.960								1.600		
919	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000			0.960								1.600		
920	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000			0.960								1.600		
921	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000			0.960								1.600		
922	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000			0.960								1.600		
923	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000			0.960								1.600		
924	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000			0.960								1.600		
925	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000			0.960								1.600		
926	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000			0.960								1.600		
927	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000			0.960								1.600		
928	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000			0.960								1.600		
929	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600			0.960								1.600		
930	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600			0.960								1.600		
931	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600			0.960								1.600		
932	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600			0.960								1.600		
933	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600			0.960								1.600		
934	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600			0.960								1.600		
935	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600			0.960								1.600		
936	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600			0.960								1.600		
937	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600			0.960								1.600		
938	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600			0.960								1.600		
939	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600			0.960								1.600		
940	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600			0.960								1.600		
941	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600			0.960								1.600		
942	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600			0.960								1.600		
943	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600			0.960								1.600		
944	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600			0.960								1.600		
945	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960								1.600		
946	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960								1.600		
947	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960								1.600		
948	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960								1.600		
949	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600			0.960								1.600		
950	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600			0.960								1.600		
951	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600			0.960								1.600		
952	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600			0.960								1.600		
953	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600			0.960								1.600		
954	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600			0.960								1.600		
955	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600			0.960								1.600		
956	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600			0.960								1.600		
957	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960								1.600		
958	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960								1.600		
959	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960								1.600		
960	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960								1.600		
961	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				0.960							1.600		
962	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				0.960							1.600		
963	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000				0.960							1.600		
964	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000				0.960							1.600		
965	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000				0.960							1.600		
966	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000				0.960							1.600		
967	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000				0.960							1.600		
968	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000				0.960							1.600		
969	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000				0.960							1.600		
970	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000				0.960							1.600		
971	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000				0.960							1.600		
972	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000				0.960							1.600		
973	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000				0.960							1.600		
974	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000				0.960							1.600		
975	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000				0.960							1.600		
976	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000				0.960							1.600		
977	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000				0.960							1.600		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
978	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000				0.960							1.600		
979	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000				0.960							1.600		
980	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000				0.960							1.600		
981	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000				0.960							1.600		
982	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000				0.960							1.600		
983	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000				0.960							1.600		
984	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000				0.960							1.600		
985	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000				0.960							1.600		
986	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000				0.960							1.600		
987	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000				0.960							1.600		
988	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000				0.960							1.600		
989	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000				0.960							1.600		
990	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000				0.960							1.600		
991	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000				0.960							1.600		
992	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000				0.960							1.600		
993	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600				0.960							1.600		
994	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600				0.960							1.600		
995	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600				0.960							1.600		
996	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600				0.960							1.600		
997	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600				0.960							1.600		
998	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600				0.960							1.600		
999	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600				0.960							1.600		
1000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600				0.960							1.600		
1001	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600				0.960							1.600		
1002	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600				0.960							1.600		
1003	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600				0.960							1.600		
1004	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600				0.960							1.600		
1005	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600				0.960							1.600		
1006	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600				0.960							1.600		
1007	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600				0.960							1.600		
1008	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600				0.960							1.600		
1009	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960							1.600		
1010	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960							1.600		
1011	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960							1.600		
1012	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960							1.600		
1013	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600				0.960							1.600		
1014	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600				0.960							1.600		
1015	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600				0.960							1.600		
1016	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600				0.960							1.600		
1017	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600				0.960							1.600		
1018	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600				0.960							1.600		
1019	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600				0.960							1.600		
1020	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600				0.960							1.600		
1021	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960							1.600		
1022	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960							1.600		
1023	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960							1.600		
1024	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960							1.600		
1025	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			0.960	0.960							1.600		
1026	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			0.960	0.960							1.600		
1027	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000			0.960	0.960							1.600		
1028	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000			0.960	0.960							1.600		
1029	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000			0.960	0.960							1.600		
1030	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000			0.960	0.960							1.600		
1031	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000			0.960	0.960							1.600		
1032	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000			0.960	0.960							1.600		
1033	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000			0.960	0.960							1.600		
1034	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000			0.960	0.960							1.600		
1035	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000			0.960	0.960							1.600		
1036	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000			0.960	0.960							1.600		
1037	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000			0.960	0.960							1.600		
1038	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000			0.960	0.960							1.600		
1039	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000			0.960	0.960							1.600		
1040	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000			0.960	0.960							1.600		
1041	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000			0.960	0.960							1.600		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1042	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000			0.960	0.960							1.600		
1043	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000			0.960	0.960							1.600		
1044	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000			0.960	0.960							1.600		
1045	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000			0.960	0.960							1.600		
1046	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000			0.960	0.960							1.600		
1047	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000			0.960	0.960							1.600		
1048	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000			0.960	0.960							1.600		
1049	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000			0.960	0.960							1.600		
1050	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000			0.960	0.960							1.600		
1051	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000			0.960	0.960							1.600		
1052	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000			0.960	0.960							1.600		
1053	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000			0.960	0.960							1.600		
1054	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000			0.960	0.960							1.600		
1055	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000			0.960	0.960							1.600		
1056	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000			0.960	0.960							1.600		
1057	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600			0.960	0.960							1.600		
1058	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600			0.960	0.960							1.600		
1059	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600			0.960	0.960							1.600		
1060	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600			0.960	0.960							1.600		
1061	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600			0.960	0.960							1.600		
1062	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600			0.960	0.960							1.600		
1063	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600			0.960	0.960							1.600		
1064	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600			0.960	0.960							1.600		
1065	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600			0.960	0.960							1.600		
1066	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600			0.960	0.960							1.600		
1067	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600			0.960	0.960							1.600		
1068	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600			0.960	0.960							1.600		
1069	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600			0.960	0.960							1.600		
1070	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600			0.960	0.960							1.600		
1071	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600			0.960	0.960							1.600		
1072	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600			0.960	0.960							1.600		
1073	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960	0.960							1.600		
1074	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960	0.960							1.600		
1075	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960	0.960							1.600		
1076	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960	0.960							1.600		
1077	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600			0.960	0.960							1.600		
1078	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600			0.960	0.960							1.600		
1079	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600			0.960	0.960							1.600		
1080	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600			0.960	0.960							1.600		
1081	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600			0.960	0.960							1.600		
1082	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600			0.960	0.960							1.600		
1083	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600			0.960	0.960							1.600		
1084	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600			0.960	0.960							1.600		
1085	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960	0.960							1.600		
1086	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960	0.960							1.600		
1087	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960	0.960							1.600		
1088	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960	0.960							1.600		
1089	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					0.960						1.600		
1090	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					0.960						1.600		
1091	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000					0.960						1.600		
1092	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000					0.960						1.600		
1093	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000					0.960						1.600		
1094	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000					0.960						1.600		
1095	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000					0.960						1.600		
1096	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000					0.960						1.600		
1097	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000					0.960						1.600		
1098	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000					0.960						1.600		
1099	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000					0.960						1.600		
1100	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000					0.960						1.600		
1101	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000					0.960						1.600		
1102	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000					0.960						1.600		
1103	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000					0.960						1.600		
1104	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000					0.960						1.600		
1105	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000					0.960						1.600		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1106	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000					0.960						1.600		
1107	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000					0.960						1.600		
1108	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000					0.960						1.600		
1109	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000					0.960						1.600		
1110	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000					0.960						1.600		
1111	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000					0.960						1.600		
1112	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000					0.960						1.600		
1113	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000					0.960						1.600		
1114	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000					0.960						1.600		
1115	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000					0.960						1.600		
1116	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000					0.960						1.600		
1117	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000					0.960						1.600		
1118	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000					0.960						1.600		
1119	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000					0.960						1.600		
1120	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000					0.960						1.600		
1121	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600					0.960						1.600		
1122	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600					0.960						1.600		
1123	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600					0.960						1.600		
1124	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600					0.960						1.600		
1125	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600					0.960						1.600		
1126	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600					0.960						1.600		
1127	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600					0.960						1.600		
1128	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600					0.960						1.600		
1129	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600					0.960						1.600		
1130	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600					0.960						1.600		
1131	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600					0.960						1.600		
1132	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600					0.960						1.600		
1133	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600					0.960						1.600		
1134	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600					0.960						1.600		
1135	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600					0.960						1.600		
1136	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600					0.960						1.600		
1137	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960						1.600		
1138	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960						1.600		
1139	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960						1.600		
1140	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960						1.600		
1141	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600					0.960						1.600		
1142	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600					0.960						1.600		
1143	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600					0.960						1.600		
1144	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600					0.960						1.600		
1145	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600					0.960						1.600		
1146	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600					0.960						1.600		
1147	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600					0.960						1.600		
1148	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600					0.960						1.600		
1149	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960						1.600		
1150	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960						1.600		
1151	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960						1.600		
1152	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960						1.600		
1153	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						0.960					1.600		
1154	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						0.960					1.600		
1155	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000						0.960					1.600		
1156	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000						0.960					1.600		
1157	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000						0.960					1.600		
1158	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000						0.960					1.600		
1159	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000						0.960					1.600		
1160	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000						0.960					1.600		
1161	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000						0.960					1.600		
1162	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000						0.960					1.600		
1163	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000						0.960					1.600		
1164	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000						0.960					1.600		
1165	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000						0.960					1.600		
1166	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000						0.960					1.600		
1167	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000						0.960					1.600		
1168	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000						0.960					1.600		
1169	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000						0.960					1.600		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1170	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000						0.960					1.600		
1171	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000						0.960					1.600		
1172	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000						0.960					1.600		
1173	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000						0.960					1.600		
1174	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000						0.960					1.600		
1175	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000						0.960					1.600		
1176	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000						0.960					1.600		
1177	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000						0.960					1.600		
1178	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000						0.960					1.600		
1179	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000						0.960					1.600		
1180	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000						0.960					1.600		
1181	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000						0.960					1.600		
1182	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000						0.960					1.600		
1183	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000						0.960					1.600		
1184	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000						0.960					1.600		
1185	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600						0.960					1.600		
1186	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600						0.960					1.600		
1187	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600						0.960					1.600		
1188	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600						0.960					1.600		
1189	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600						0.960					1.600		
1190	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600						0.960					1.600		
1191	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600						0.960					1.600		
1192	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600						0.960					1.600		
1193	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600						0.960					1.600		
1194	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600						0.960					1.600		
1195	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600						0.960					1.600		
1196	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600						0.960					1.600		
1197	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600						0.960					1.600		
1198	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600						0.960					1.600		
1199	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600						0.960					1.600		
1200	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600						0.960					1.600		
1201	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960					1.600		
1202	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960					1.600		
1203	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960					1.600		
1204	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960					1.600		
1205	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600						0.960					1.600		
1206	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600						0.960					1.600		
1207	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600						0.960					1.600		
1208	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600						0.960					1.600		
1209	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600						0.960					1.600		
1210	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600						0.960					1.600		
1211	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600						0.960					1.600		
1212	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600						0.960					1.600		
1213	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960					1.600		
1214	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960					1.600		
1215	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960					1.600		
1216	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960					1.600		
1217	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					0.960	0.960					1.600		
1218	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					0.960	0.960					1.600		
1219	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000					0.960	0.960					1.600		
1220	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000					0.960	0.960					1.600		
1221	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000					0.960	0.960					1.600		
1222	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000					0.960	0.960					1.600		
1223	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000					0.960	0.960					1.600		
1224	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000					0.960	0.960					1.600		
1225	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000					0.960	0.960					1.600		
1226	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000					0.960	0.960					1.600		
1227	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000					0.960	0.960					1.600		
1228	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000					0.960	0.960					1.600		
1229	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000					0.960	0.960					1.600		
1230	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000					0.960	0.960					1.600		
1231	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000					0.960	0.960					1.600		
1232	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000					0.960	0.960					1.600		
1233	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000					0.960	0.960					1.600		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1234	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000					0.960	0.960					1.600		
1235	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000					0.960	0.960					1.600		
1236	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000					0.960	0.960					1.600		
1237	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000					0.960	0.960					1.600		
1238	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000					0.960	0.960					1.600		
1239	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000					0.960	0.960					1.600		
1240	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000					0.960	0.960					1.600		
1241	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000					0.960	0.960					1.600		
1242	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000					0.960	0.960					1.600		
1243	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000					0.960	0.960					1.600		
1244	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000					0.960	0.960					1.600		
1245	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000					0.960	0.960					1.600		
1246	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000					0.960	0.960					1.600		
1247	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000					0.960	0.960					1.600		
1248	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000					0.960	0.960					1.600		
1249	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600					0.960	0.960					1.600		
1250	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600					0.960	0.960					1.600		
1251	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600					0.960	0.960					1.600		
1252	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600					0.960	0.960					1.600		
1253	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600					0.960	0.960					1.600		
1254	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600					0.960	0.960					1.600		
1255	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600					0.960	0.960					1.600		
1256	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600					0.960	0.960					1.600		
1257	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600					0.960	0.960					1.600		
1258	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600					0.960	0.960					1.600		
1259	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600					0.960	0.960					1.600		
1260	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600					0.960	0.960					1.600		
1261	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600					0.960	0.960					1.600		
1262	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600					0.960	0.960					1.600		
1263	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600					0.960	0.960					1.600		
1264	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600					0.960	0.960					1.600		
1265	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960	0.960					1.600		
1266	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960	0.960					1.600		
1267	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960	0.960					1.600		
1268	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960	0.960					1.600		
1269	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600					0.960	0.960					1.600		
1270	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600					0.960	0.960					1.600		
1271	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600					0.960	0.960					1.600		
1272	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600					0.960	0.960					1.600		
1273	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600					0.960	0.960					1.600		
1274	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600					0.960	0.960					1.600		
1275	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600					0.960	0.960					1.600		
1276	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600					0.960	0.960					1.600		
1277	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960	0.960					1.600		
1278	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960	0.960					1.600		
1279	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960	0.960					1.600		
1280	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960	0.960					1.600		
1281	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							0.960				1.600		
1282	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							0.960				1.600		
1283	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000							0.960				1.600		
1284	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000							0.960				1.600		
1285	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000							0.960				1.600		
1286	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000							0.960				1.600		
1287	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000							0.960				1.600		
1288	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000							0.960				1.600		
1289	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000							0.960				1.600		
1290	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000							0.960				1.600		
1291	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000							0.960				1.600		
1292	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000							0.960				1.600		
1293	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000							0.960				1.600		
1294	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000							0.960				1.600		
1295	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000							0.960				1.600		
1296	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000							0.960				1.600		
1297	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000							0.960				1.600		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1298	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000							0.960				1.600		
1299	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000							0.960				1.600		
1300	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000							0.960				1.600		
1301	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000							0.960				1.600		
1302	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000							0.960				1.600		
1303	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000							0.960				1.600		
1304	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000							0.960				1.600		
1305	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000							0.960				1.600		
1306	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000							0.960				1.600		
1307	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000							0.960				1.600		
1308	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000							0.960				1.600		
1309	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000							0.960				1.600		
1310	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000							0.960				1.600		
1311	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000							0.960				1.600		
1312	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000							0.960				1.600		
1313	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600							0.960				1.600		
1314	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600							0.960				1.600		
1315	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600							0.960				1.600		
1316	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600							0.960				1.600		
1317	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600							0.960				1.600		
1318	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600							0.960				1.600		
1319	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600							0.960				1.600		
1320	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600							0.960				1.600		
1321	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600							0.960				1.600		
1322	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600							0.960				1.600		
1323	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600							0.960				1.600		
1324	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600							0.960				1.600		
1325	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600							0.960				1.600		
1326	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600							0.960				1.600		
1327	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600							0.960				1.600		
1328	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600							0.960				1.600		
1329	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960				1.600		
1330	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960				1.600		
1331	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960				1.600		
1332	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960				1.600		
1333	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600							0.960				1.600		
1334	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600							0.960				1.600		
1335	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600							0.960				1.600		
1336	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600							0.960				1.600		
1337	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600							0.960				1.600		
1338	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600							0.960				1.600		
1339	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600							0.960				1.600		
1340	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600							0.960				1.600		
1341	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960				1.600		
1342	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960				1.600		
1343	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960				1.600		
1344	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960				1.600		
1345	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000								0.960			1.600		
1346	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000								0.960			1.600		
1347	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000								0.960			1.600		
1348	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000								0.960			1.600		
1349	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000								0.960			1.600		
1350	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000								0.960			1.600		
1351	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000								0.960			1.600		
1352	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000								0.960			1.600		
1353	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000								0.960			1.600		
1354	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000								0.960			1.600		
1355	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000								0.960			1.600		
1356	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000								0.960			1.600		
1357	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000								0.960			1.600		
1358	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000								0.960			1.600		
1359	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000								0.960			1.600		
1360	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000								0.960			1.600		
1361	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000								0.960			1.600		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1362	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000								0.960			1.600		
1363	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000								0.960			1.600		
1364	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000								0.960			1.600		
1365	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000								0.960			1.600		
1366	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000								0.960			1.600		
1367	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000								0.960			1.600		
1368	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000								0.960			1.600		
1369	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000								0.960			1.600		
1370	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000								0.960			1.600		
1371	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000								0.960			1.600		
1372	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000								0.960			1.600		
1373	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000								0.960			1.600		
1374	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000								0.960			1.600		
1375	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000								0.960			1.600		
1376	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000								0.960			1.600		
1377	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600								0.960			1.600		
1378	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600								0.960			1.600		
1379	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600								0.960			1.600		
1380	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600								0.960			1.600		
1381	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600								0.960			1.600		
1382	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600								0.960			1.600		
1383	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600								0.960			1.600		
1384	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600								0.960			1.600		
1385	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600								0.960			1.600		
1386	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600								0.960			1.600		
1387	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600								0.960			1.600		
1388	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600								0.960			1.600		
1389	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600								0.960			1.600		
1390	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600								0.960			1.600		
1391	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600								0.960			1.600		
1392	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600								0.960			1.600		
1393	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960			1.600		
1394	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960			1.600		
1395	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960			1.600		
1396	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960			1.600		
1397	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600								0.960			1.600		
1398	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600								0.960			1.600		
1399	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600								0.960			1.600		
1400	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600								0.960			1.600		
1401	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600								0.960			1.600		
1402	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600								0.960			1.600		
1403	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600								0.960			1.600		
1404	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600								0.960			1.600		
1405	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960			1.600		
1406	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960			1.600		
1407	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960			1.600		
1408	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960			1.600		
1409	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							0.960	0.960			1.600		
1410	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							0.960	0.960			1.600		
1411	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000							0.960	0.960			1.600		
1412	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000							0.960	0.960			1.600		
1413	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000							0.960	0.960			1.600		
1414	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000							0.960	0.960			1.600		
1415	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000							0.960	0.960			1.600		
1416	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000							0.960	0.960			1.600		
1417	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000							0.960	0.960			1.600		
1418	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000							0.960	0.960			1.600		
1419	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000							0.960	0.960			1.600		
1420	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000							0.960	0.960			1.600		
1421	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000							0.960	0.960			1.600		
1422	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000							0.960	0.960			1.600		
1423	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000							0.960	0.960			1.600		
1424	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000							0.960	0.960			1.600		
1425	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000							0.960	0.960			1.600		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1426	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000							0.960	0.960			1.600		
1427	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000							0.960	0.960			1.600		
1428	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000							0.960	0.960			1.600		
1429	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000							0.960	0.960			1.600		
1430	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000							0.960	0.960			1.600		
1431	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000							0.960	0.960			1.600		
1432	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000							0.960	0.960			1.600		
1433	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000							0.960	0.960			1.600		
1434	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000							0.960	0.960			1.600		
1435	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000							0.960	0.960			1.600		
1436	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000							0.960	0.960			1.600		
1437	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000							0.960	0.960			1.600		
1438	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000							0.960	0.960			1.600		
1439	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000							0.960	0.960			1.600		
1440	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000							0.960	0.960			1.600		
1441	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600							0.960	0.960			1.600		
1442	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600							0.960	0.960			1.600		
1443	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600							0.960	0.960			1.600		
1444	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600							0.960	0.960			1.600		
1445	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600							0.960	0.960			1.600		
1446	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600							0.960	0.960			1.600		
1447	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600							0.960	0.960			1.600		
1448	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600							0.960	0.960			1.600		
1449	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600							0.960	0.960			1.600		
1450	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600							0.960	0.960			1.600		
1451	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600							0.960	0.960			1.600		
1452	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600							0.960	0.960			1.600		
1453	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600							0.960	0.960			1.600		
1454	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600							0.960	0.960			1.600		
1455	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600							0.960	0.960			1.600		
1456	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600							0.960	0.960			1.600		
1457	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960	0.960			1.600		
1458	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960	0.960			1.600		
1459	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960	0.960			1.600		
1460	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960	0.960			1.600		
1461	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600							0.960	0.960			1.600		
1462	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600							0.960	0.960			1.600		
1463	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600							0.960	0.960			1.600		
1464	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600							0.960	0.960			1.600		
1465	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600							0.960	0.960			1.600		
1466	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600							0.960	0.960			1.600		
1467	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600							0.960	0.960			1.600		
1468	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600							0.960	0.960			1.600		
1469	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960	0.960			1.600		
1470	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960	0.960			1.600		
1471	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960	0.960			1.600		
1472	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960	0.960			1.600		
1473	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									0.960		1.600		
1474	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									0.960		1.600		
1475	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000									0.960		1.600		
1476	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000									0.960		1.600		
1477	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000									0.960		1.600		
1478	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000									0.960		1.600		
1479	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000									0.960		1.600		
1480	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000									0.960		1.600		
1481	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000									0.960		1.600		
1482	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000									0.960		1.600		
1483	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000									0.960		1.600		
1484	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000									0.960		1.600		
1485	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000									0.960		1.600		
1486	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000									0.960		1.600		
1487	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000									0.960		1.600		
1488	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000									0.960		1.600		
1489	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000									0.960		1.600		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1490	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000									0.960		1.600		
1491	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000									0.960		1.600		
1492	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000									0.960		1.600		
1493	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000									0.960		1.600		
1494	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000									0.960		1.600		
1495	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000									0.960		1.600		
1496	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000									0.960		1.600		
1497	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000									0.960		1.600		
1498	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000									0.960		1.600		
1499	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000									0.960		1.600		
1500	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000									0.960		1.600		
1501	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000									0.960		1.600		
1502	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000									0.960		1.600		
1503	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000									0.960		1.600		
1504	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000									0.960		1.600		
1505	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600									0.960		1.600		
1506	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600									0.960		1.600		
1507	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600									0.960		1.600		
1508	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600									0.960		1.600		
1509	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600									0.960		1.600		
1510	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600									0.960		1.600		
1511	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600									0.960		1.600		
1512	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600									0.960		1.600		
1513	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600									0.960		1.600		
1514	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600									0.960		1.600		
1515	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600									0.960		1.600		
1516	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600									0.960		1.600		
1517	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600									0.960		1.600		
1518	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600									0.960		1.600		
1519	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600									0.960		1.600		
1520	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600									0.960		1.600		
1521	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600									0.960		1.600		
1522	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600									0.960		1.600		
1523	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600									0.960		1.600		
1524	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600									0.960		1.600		
1525	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600									0.960		1.600		
1526	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600									0.960		1.600		
1527	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600									0.960		1.600		
1528	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600									0.960		1.600		
1529	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600									0.960		1.600		
1530	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600									0.960		1.600		
1531	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600									0.960		1.600		
1532	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600									0.960		1.600		
1533	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600									0.960		1.600		
1534	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600									0.960		1.600		
1535	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600									0.960		1.600		
1536	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600									0.960		1.600		
1537	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000										0.960	1.600		
1538	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000										0.960	1.600		
1539	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000										0.960	1.600		
1540	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000										0.960	1.600		
1541	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000										0.960	1.600		
1542	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000										0.960	1.600		
1543	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000										0.960	1.600		
1544	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000										0.960	1.600		
1545	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000										0.960	1.600		
1546	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000										0.960	1.600		
1547	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000										0.960	1.600		
1548	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000										0.960	1.600		
1549	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000										0.960	1.600		
1550	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000										0.960	1.600		
1551	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000										0.960	1.600		
1552	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000										0.960	1.600		
1553	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000										0.960	1.600		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1554	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000										0.960	1.600		
1555	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000										0.960	1.600		
1556	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000										0.960	1.600		
1557	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000										0.960	1.600		
1558	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000										0.960	1.600		
1559	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000										0.960	1.600		
1560	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000										0.960	1.600		
1561	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000										0.960	1.600		
1562	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000										0.960	1.600		
1563	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000										0.960	1.600		
1564	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000										0.960	1.600		
1565	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000										0.960	1.600		
1566	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000										0.960	1.600		
1567	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000										0.960	1.600		
1568	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000										0.960	1.600		
1569	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600										0.960	1.600		
1570	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600										0.960	1.600		
1571	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600										0.960	1.600		
1572	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600										0.960	1.600		
1573	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600										0.960	1.600		
1574	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600										0.960	1.600		
1575	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600										0.960	1.600		
1576	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600										0.960	1.600		
1577	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600										0.960	1.600		
1578	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600										0.960	1.600		
1579	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600										0.960	1.600		
1580	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600										0.960	1.600		
1581	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600										0.960	1.600		
1582	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600										0.960	1.600		
1583	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600										0.960	1.600		
1584	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600										0.960	1.600		
1585	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600										0.960	1.600		
1586	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600										0.960	1.600		
1587	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600										0.960	1.600		
1588	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600										0.960	1.600		
1589	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600										0.960	1.600		
1590	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600										0.960	1.600		
1591	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600										0.960	1.600		
1592	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600										0.960	1.600		
1593	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600										0.960	1.600		
1594	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600										0.960	1.600		
1595	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600										0.960	1.600		
1596	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600										0.960	1.600		
1597	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600										0.960	1.600		
1598	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600										0.960	1.600		
1599	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600										0.960	1.600		
1600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600										0.960	1.600		
1601	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									0.960	0.960	1.600		
1602	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									0.960	0.960	1.600		
1603	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000									0.960	0.960	1.600		
1604	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000									0.960	0.960	1.600		
1605	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000									0.960	0.960	1.600		
1606	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000									0.960	0.960	1.600		
1607	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000									0.960	0.960	1.600		
1608	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000									0.960	0.960	1.600		
1609	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000									0.960	0.960	1.600		
1610	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000									0.960	0.960	1.600		
1611	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000									0.960	0.960	1.600		
1612	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000									0.960	0.960	1.600		
1613	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000									0.960	0.960	1.600		
1614	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000									0.960	0.960	1.600		
1615	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000									0.960	0.960	1.600		
1616	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000									0.960	0.960	1.600		
1617	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000									0.960	0.960	1.600		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1618	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000									0.960	0.960	1.600		
1619	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000									0.960	0.960	1.600		
1620	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000									0.960	0.960	1.600		
1621	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000									0.960	0.960	1.600		
1622	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000									0.960	0.960	1.600		
1623	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000									0.960	0.960	1.600		
1624	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000									0.960	0.960	1.600		
1625	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000									0.960	0.960	1.600		
1626	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000									0.960	0.960	1.600		
1627	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000									0.960	0.960	1.600		
1628	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000									0.960	0.960	1.600		
1629	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000									0.960	0.960	1.600		
1630	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000									0.960	0.960	1.600		
1631	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000									0.960	0.960	1.600		
1632	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000									0.960	0.960	1.600		
1633	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600									0.960	0.960	1.600		
1634	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600									0.960	0.960	1.600		
1635	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600									0.960	0.960	1.600		
1636	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600									0.960	0.960	1.600		
1637	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600									0.960	0.960	1.600		
1638	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600									0.960	0.960	1.600		
1639	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600									0.960	0.960	1.600		
1640	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600									0.960	0.960	1.600		
1641	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600									0.960	0.960	1.600		
1642	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600									0.960	0.960	1.600		
1643	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600									0.960	0.960	1.600		
1644	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600									0.960	0.960	1.600		
1645	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600									0.960	0.960	1.600		
1646	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600									0.960	0.960	1.600		
1647	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600									0.960	0.960	1.600		
1648	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600									0.960	0.960	1.600		
1649	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600									0.960	0.960	1.600		
1650	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600									0.960	0.960	1.600		
1651	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600									0.960	0.960	1.600		
1652	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600									0.960	0.960	1.600		
1653	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600									0.960	0.960	1.600		
1654	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600									0.960	0.960	1.600		
1655	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600									0.960	0.960	1.600		
1656	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600									0.960	0.960	1.600		
1657	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600									0.960	0.960	1.600		
1658	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600									0.960	0.960	1.600		
1659	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600									0.960	0.960	1.600		
1660	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600									0.960	0.960	1.600		
1661	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600									0.960	0.960	1.600		
1662	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600									0.960	0.960	1.600		
1663	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600									0.960	0.960	1.600		
1664	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600									0.960	0.960	1.600		
1665	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.600								0.800		
1666	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.600								0.800		
1667	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000			1.600								0.800		
1668	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000			1.600								0.800		
1669	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000			1.600								0.800		
1670	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000			1.600								0.800		
1671	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000			1.600								0.800		
1672	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000			1.600								0.800		
1673	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000			1.600								0.800		
1674	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000			1.600								0.800		
1675	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000			1.600								0.800		
1676	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000			1.600								0.800		
1677	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000			1.600								0.800		
1678	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000			1.600								0.800		
1679	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000			1.600								0.800		
1680	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000			1.600								0.800		
1681	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000			1.600								0.800		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1682	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000			1.600								0.800		
1683	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000			1.600								0.800		
1684	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000			1.600								0.800		
1685	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000			1.600								0.800		
1686	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000			1.600								0.800		
1687	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000			1.600								0.800		
1688	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000			1.600								0.800		
1689	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000			1.600								0.800		
1690	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000			1.600								0.800		
1691	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000			1.600								0.800		
1692	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000			1.600								0.800		
1693	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000			1.600								0.800		
1694	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000			1.600								0.800		
1695	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000			1.600								0.800		
1696	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000			1.600								0.800		
1697	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600			1.600								0.800		
1698	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600			1.600								0.800		
1699	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600			1.600								0.800		
1700	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600			1.600								0.800		
1701	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600			1.600								0.800		
1702	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600			1.600								0.800		
1703	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600			1.600								0.800		
1704	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600			1.600								0.800		
1705	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600			1.600								0.800		
1706	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600			1.600								0.800		
1707	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600			1.600								0.800		
1708	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600			1.600								0.800		
1709	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600			1.600								0.800		
1710	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600			1.600								0.800		
1711	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600			1.600								0.800		
1712	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600			1.600								0.800		
1713	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600			1.600								0.800		
1714	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600			1.600								0.800		
1715	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600			1.600								0.800		
1716	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600			1.600								0.800		
1717	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600			1.600								0.800		
1718	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600			1.600								0.800		
1719	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600			1.600								0.800		
1720	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600			1.600								0.800		
1721	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600			1.600								0.800		
1722	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600			1.600								0.800		
1723	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600			1.600								0.800		
1724	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600			1.600								0.800		
1725	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600			1.600								0.800		
1726	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600			1.600								0.800		
1727	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600			1.600								0.800		
1728	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600			1.600								0.800		
1729	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.600							0.800		
1730	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.600							0.800		
1731	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000				1.600							0.800		
1732	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000				1.600							0.800		
1733	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000				1.600							0.800		
1734	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000				1.600							0.800		
1735	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000				1.600							0.800		
1736	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000				1.600							0.800		
1737	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000				1.600							0.800		
1738	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000				1.600							0.800		
1739	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000				1.600							0.800		
1740	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000				1.600							0.800		
1741	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000				1.600							0.800		
1742	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000				1.600							0.800		
1743	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000				1.600							0.800		
1744	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000				1.600							0.800		
1745	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000				1.600							0.800		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1746	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000				1.600							0.800		
1747	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000				1.600							0.800		
1748	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000				1.600							0.800		
1749	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000				1.600							0.800		
1750	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000				1.600							0.800		
1751	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000				1.600							0.800		
1752	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000				1.600							0.800		
1753	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000				1.600							0.800		
1754	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000				1.600							0.800		
1755	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000				1.600							0.800		
1756	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000				1.600							0.800		
1757	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000				1.600							0.800		
1758	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000				1.600							0.800		
1759	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000				1.600							0.800		
1760	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000				1.600							0.800		
1761	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600				1.600							0.800		
1762	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600				1.600							0.800		
1763	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600				1.600							0.800		
1764	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600				1.600							0.800		
1765	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600				1.600							0.800		
1766	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600				1.600							0.800		
1767	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600				1.600							0.800		
1768	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600				1.600							0.800		
1769	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600				1.600							0.800		
1770	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600				1.600							0.800		
1771	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600				1.600							0.800		
1772	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600				1.600							0.800		
1773	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600				1.600							0.800		
1774	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600				1.600							0.800		
1775	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600				1.600							0.800		
1776	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600				1.600							0.800		
1777	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600				1.600							0.800		
1778	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600				1.600							0.800		
1779	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600				1.600							0.800		
1780	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600				1.600							0.800		
1781	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600				1.600							0.800		
1782	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600				1.600							0.800		
1783	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600				1.600							0.800		
1784	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600				1.600							0.800		
1785	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600				1.600							0.800		
1786	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600				1.600							0.800		
1787	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600				1.600							0.800		
1788	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600				1.600							0.800		
1789	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600				1.600							0.800		
1790	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600				1.600							0.800		
1791	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600				1.600							0.800		
1792	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600				1.600							0.800		
1793	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.600	1.600							0.800		
1794	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.600	1.600							0.800		
1795	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000			1.600	1.600							0.800		
1796	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000			1.600	1.600							0.800		
1797	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000			1.600	1.600							0.800		
1798	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000			1.600	1.600							0.800		
1799	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000			1.600	1.600							0.800		
1800	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000			1.600	1.600							0.800		
1801	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000			1.600	1.600							0.800		
1802	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000			1.600	1.600							0.800		
1803	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000			1.600	1.600							0.800		
1804	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000			1.600	1.600							0.800		
1805	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000			1.600	1.600							0.800		
1806	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000			1.600	1.600							0.800		
1807	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000			1.600	1.600							0.800		
1808	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000			1.600	1.600							0.800		
1809	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000			1.600	1.600							0.800		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1810	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000			1.600	1.600							0.800		
1811	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000			1.600	1.600							0.800		
1812	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000			1.600	1.600							0.800		
1813	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000			1.600	1.600							0.800		
1814	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000			1.600	1.600							0.800		
1815	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000			1.600	1.600							0.800		
1816	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000			1.600	1.600							0.800		
1817	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000			1.600	1.600							0.800		
1818	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000			1.600	1.600							0.800		
1819	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000			1.600	1.600							0.800		
1820	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000			1.600	1.600							0.800		
1821	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000			1.600	1.600							0.800		
1822	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000			1.600	1.600							0.800		
1823	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000			1.600	1.600							0.800		
1824	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000			1.600	1.600							0.800		
1825	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600			1.600	1.600							0.800		
1826	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600			1.600	1.600							0.800		
1827	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600			1.600	1.600							0.800		
1828	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600			1.600	1.600							0.800		
1829	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600			1.600	1.600							0.800		
1830	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600			1.600	1.600							0.800		
1831	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600			1.600	1.600							0.800		
1832	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600			1.600	1.600							0.800		
1833	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600			1.600	1.600							0.800		
1834	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600			1.600	1.600							0.800		
1835	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600			1.600	1.600							0.800		
1836	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600			1.600	1.600							0.800		
1837	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600			1.600	1.600							0.800		
1838	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600			1.600	1.600							0.800		
1839	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600			1.600	1.600							0.800		
1840	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600			1.600	1.600							0.800		
1841	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600			1.600	1.600							0.800		
1842	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600			1.600	1.600							0.800		
1843	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600			1.600	1.600							0.800		
1844	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600			1.600	1.600							0.800		
1845	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600			1.600	1.600							0.800		
1846	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600			1.600	1.600							0.800		
1847	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600			1.600	1.600							0.800		
1848	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600			1.600	1.600							0.800		
1849	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600			1.600	1.600							0.800		
1850	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600			1.600	1.600							0.800		
1851	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600			1.600	1.600							0.800		
1852	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600			1.600	1.600							0.800		
1853	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600			1.600	1.600							0.800		
1854	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600			1.600	1.600							0.800		
1855	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600			1.600	1.600							0.800		
1856	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600			1.600	1.600							0.800		
1857	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.600						0.800		
1858	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.600						0.800		
1859	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000					1.600						0.800		
1860	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000					1.600						0.800		
1861	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000					1.600						0.800		
1862	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000					1.600						0.800		
1863	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000					1.600						0.800		
1864	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000					1.600						0.800		
1865	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000					1.600						0.800		
1866	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000					1.600						0.800		
1867	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000					1.600						0.800		
1868	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000					1.600						0.800		
1869	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000					1.600						0.800		
1870	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000					1.600						0.800		
1871	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000					1.600						0.800		
1872	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000					1.600						0.800		
1873	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000					1.600						0.800		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1874	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000					1.600						0.800		
1875	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000					1.600						0.800		
1876	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000					1.600						0.800		
1877	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000					1.600						0.800		
1878	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000					1.600						0.800		
1879	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000					1.600						0.800		
1880	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000					1.600						0.800		
1881	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000					1.600						0.800		
1882	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000					1.600						0.800		
1883	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000					1.600						0.800		
1884	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000					1.600						0.800		
1885	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000					1.600						0.800		
1886	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000					1.600						0.800		
1887	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000					1.600						0.800		
1888	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000					1.600						0.800		
1889	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600					1.600						0.800		
1890	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600					1.600						0.800		
1891	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600					1.600						0.800		
1892	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600					1.600						0.800		
1893	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600					1.600						0.800		
1894	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600					1.600						0.800		
1895	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600					1.600						0.800		
1896	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600					1.600						0.800		
1897	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600					1.600						0.800		
1898	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600					1.600						0.800		
1899	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600					1.600						0.800		
1900	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600					1.600						0.800		
1901	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600					1.600						0.800		
1902	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600					1.600						0.800		
1903	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600					1.600						0.800		
1904	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600					1.600						0.800		
1905	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600					1.600						0.800		
1906	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600					1.600						0.800		
1907	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600					1.600						0.800		
1908	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600					1.600						0.800		
1909	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600					1.600						0.800		
1910	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600					1.600						0.800		
1911	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600					1.600						0.800		
1912	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600					1.600						0.800		
1913	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600					1.600						0.800		
1914	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600					1.600						0.800		
1915	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600					1.600						0.800		
1916	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600					1.600						0.800		
1917	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600					1.600						0.800		
1918	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600					1.600						0.800		
1919	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600					1.600						0.800		
1920	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600					1.600						0.800		
1921	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						1.600					0.800		
1922	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						1.600					0.800		
1923	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000						1.600					0.800		
1924	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000						1.600					0.800		
1925	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000						1.600					0.800		
1926	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000						1.600					0.800		
1927	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000						1.600					0.800		
1928	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000						1.600					0.800		
1929	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000						1.600					0.800		
1930	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000						1.600					0.800		
1931	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000						1.600					0.800		
1932	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000						1.600					0.800		
1933	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000						1.600					0.800		
1934	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000						1.600					0.800		
1935	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000						1.600					0.800		
1936	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000						1.600					0.800		
1937	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000						1.600					0.800		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1938	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000						1.600					0.800		
1939	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000						1.600					0.800		
1940	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000						1.600					0.800		
1941	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000						1.600					0.800		
1942	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000						1.600					0.800		
1943	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000						1.600					0.800		
1944	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000						1.600					0.800		
1945	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000						1.600					0.800		
1946	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000						1.600					0.800		
1947	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000						1.600					0.800		
1948	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000						1.600					0.800		
1949	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000						1.600					0.800		
1950	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000						1.600					0.800		
1951	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000						1.600					0.800		
1952	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000						1.600					0.800		
1953	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600						1.600					0.800		
1954	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600						1.600					0.800		
1955	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600						1.600					0.800		
1956	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600						1.600					0.800		
1957	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600						1.600					0.800		
1958	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600						1.600					0.800		
1959	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600						1.600					0.800		
1960	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600						1.600					0.800		
1961	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600						1.600					0.800		
1962	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600						1.600					0.800		
1963	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600						1.600					0.800		
1964	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600						1.600					0.800		
1965	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600						1.600					0.800		
1966	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600						1.600					0.800		
1967	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600						1.600					0.800		
1968	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600						1.600					0.800		
1969	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600						1.600					0.800		
1970	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600						1.600					0.800		
1971	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600						1.600					0.800		
1972	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600						1.600					0.800		
1973	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600						1.600					0.800		
1974	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600						1.600					0.800		
1975	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600						1.600					0.800		
1976	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600						1.600					0.800		
1977	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600						1.600					0.800		
1978	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600						1.600					0.800		
1979	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600						1.600					0.800		
1980	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600						1.600					0.800		
1981	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600						1.600					0.800		
1982	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600						1.600					0.800		
1983	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600						1.600					0.800		
1984	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600						1.600					0.800		
1985	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.600	1.600					0.800		
1986	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.600	1.600					0.800		
1987	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000					1.600	1.600					0.800		
1988	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000					1.600	1.600					0.800		
1989	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000					1.600	1.600					0.800		
1990	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000					1.600	1.600					0.800		
1991	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000					1.600	1.600					0.800		
1992	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000					1.600	1.600					0.800		
1993	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000					1.600	1.600					0.800		
1994	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000					1.600	1.600					0.800		
1995	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000					1.600	1.600					0.800		
1996	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000					1.600	1.600					0.800		
1997	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000					1.600	1.600					0.800		
1998	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000					1.600	1.600					0.800		
1999	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000					1.600	1.600					0.800		
2000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000					1.600	1.600					0.800		
2001	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000					1.600	1.600					0.800		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
2002	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000					1.600	1.600					0.800		
2003	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000					1.600	1.600					0.800		
2004	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000					1.600	1.600					0.800		
2005	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000					1.600	1.600					0.800		
2006	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000					1.600	1.600					0.800		
2007	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000					1.600	1.600					0.800		
2008	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000					1.600	1.600					0.800		
2009	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000					1.600	1.600					0.800		
2010	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000					1.600	1.600					0.800		
2011	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000					1.600	1.600					0.800		
2012	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000					1.600	1.600					0.800		
2013	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000					1.600	1.600					0.800		
2014	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000					1.600	1.600					0.800		
2015	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000					1.600	1.600					0.800		
2016	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000					1.600	1.600					0.800		
2017	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600					1.600	1.600					0.800		
2018	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600					1.600	1.600					0.800		
2019	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600					1.600	1.600					0.800		
2020	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600					1.600	1.600					0.800		
2021	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600					1.600	1.600					0.800		
2022	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600					1.600	1.600					0.800		
2023	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600					1.600	1.600					0.800		
2024	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600					1.600	1.600					0.800		
2025	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600					1.600	1.600					0.800		
2026	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600					1.600	1.600					0.800		
2027	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600					1.600	1.600					0.800		
2028	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600					1.600	1.600					0.800		
2029	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600					1.600	1.600					0.800		
2030	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600					1.600	1.600					0.800		
2031	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600					1.600	1.600					0.800		
2032	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600					1.600	1.600					0.800		
2033	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600					1.600	1.600					0.800		
2034	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600					1.600	1.600					0.800		
2035	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600					1.600	1.600					0.800		
2036	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600					1.600	1.600					0.800		
2037	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600					1.600	1.600					0.800		
2038	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600					1.600	1.600					0.800		
2039	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600					1.600	1.600					0.800		
2040	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600					1.600	1.600					0.800		
2041	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600					1.600	1.600					0.800		
2042	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600					1.600	1.600					0.800		
2043	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600					1.600	1.600					0.800		
2044	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600					1.600	1.600					0.800		
2045	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600					1.600	1.600					0.800		
2046	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600					1.600	1.600					0.800		
2047	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600					1.600	1.600					0.800		
2048	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600					1.600	1.600					0.800		
2049	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.600				0.800		
2050	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.600				0.800		
2051	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000							1.600				0.800		
2052	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000							1.600				0.800		
2053	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000							1.600				0.800		
2054	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000							1.600				0.800		
2055	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000							1.600				0.800		
2056	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000							1.600				0.800		
2057	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000							1.600				0.800		
2058	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000							1.600				0.800		
2059	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000							1.600				0.800		
2060	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000							1.600				0.800		
2061	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000							1.600				0.800		
2062	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000							1.600				0.800		
2063	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000							1.600				0.800		
2064	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000							1.600				0.800		
2065	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000							1.600				0.800		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
2066	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000							1.600				0.800		
2067	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000							1.600				0.800		
2068	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000							1.600				0.800		
2069	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000							1.600				0.800		
2070	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000							1.600				0.800		
2071	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000							1.600				0.800		
2072	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000							1.600				0.800		
2073	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000							1.600				0.800		
2074	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000							1.600				0.800		
2075	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000							1.600				0.800		
2076	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000							1.600				0.800		
2077	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000							1.600				0.800		
2078	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000							1.600				0.800		
2079	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000							1.600				0.800		
2080	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000							1.600				0.800		
2081	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600							1.600				0.800		
2082	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600							1.600				0.800		
2083	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600							1.600				0.800		
2084	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600							1.600				0.800		
2085	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600							1.600				0.800		
2086	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600							1.600				0.800		
2087	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600							1.600				0.800		
2088	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600							1.600				0.800		
2089	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600							1.600				0.800		
2090	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600							1.600				0.800		
2091	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600							1.600				0.800		
2092	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600							1.600				0.800		
2093	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600							1.600				0.800		
2094	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600							1.600				0.800		
2095	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600							1.600				0.800		
2096	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600							1.600				0.800		
2097	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600							1.600				0.800		
2098	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600							1.600				0.800		
2099	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600							1.600				0.800		
2100	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600							1.600				0.800		
2101	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600							1.600				0.800		
2102	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600							1.600				0.800		
2103	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600							1.600				0.800		
2104	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600							1.600				0.800		
2105	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600							1.600				0.800		
2106	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600							1.600				0.800		
2107	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600							1.600				0.800		
2108	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600							1.600				0.800		
2109	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600							1.600				0.800		
2110	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600							1.600				0.800		
2111	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600							1.600				0.800		
2112	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600							1.600				0.800		
2113	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000								1.600			0.800		
2114	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000								1.600			0.800		
2115	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000								1.600			0.800		
2116	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000								1.600			0.800		
2117	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000								1.600			0.800		
2118	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000								1.600			0.800		
2119	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000								1.600			0.800		
2120	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000								1.600			0.800		
2121	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000								1.600			0.800		
2122	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000								1.600			0.800		
2123	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000								1.600			0.800		
2124	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000								1.600			0.800		
2125	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000								1.600			0.800		
2126	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000								1.600			0.800		
2127	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000								1.600			0.800		
2128	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000								1.600			0.800		
2129	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000								1.600			0.800		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
2130	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000								1.600			0.800		
2131	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000								1.600			0.800		
2132	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000								1.600			0.800		
2133	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000								1.600			0.800		
2134	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000								1.600			0.800		
2135	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000								1.600			0.800		
2136	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000								1.600			0.800		
2137	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000								1.600			0.800		
2138	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000								1.600			0.800		
2139	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000								1.600			0.800		
2140	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000								1.600			0.800		
2141	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000								1.600			0.800		
2142	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000								1.600			0.800		
2143	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000								1.600			0.800		
2144	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000								1.600			0.800		
2145	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600								1.600			0.800		
2146	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600								1.600			0.800		
2147	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600								1.600			0.800		
2148	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600								1.600			0.800		
2149	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600								1.600			0.800		
2150	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600								1.600			0.800		
2151	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600								1.600			0.800		
2152	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600								1.600			0.800		
2153	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600								1.600			0.800		
2154	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600								1.600			0.800		
2155	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600								1.600			0.800		
2156	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600								1.600			0.800		
2157	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600								1.600			0.800		
2158	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600								1.600			0.800		
2159	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600								1.600			0.800		
2160	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600								1.600			0.800		
2161	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600								1.600			0.800		
2162	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600								1.600			0.800		
2163	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600								1.600			0.800		
2164	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600								1.600			0.800		
2165	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600								1.600			0.800		
2166	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600								1.600			0.800		
2167	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600								1.600			0.800		
2168	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600								1.600			0.800		
2169	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600								1.600			0.800		
2170	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600								1.600			0.800		
2171	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600								1.600			0.800		
2172	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600								1.600			0.800		
2173	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600								1.600			0.800		
2174	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600								1.600			0.800		
2175	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600								1.600			0.800		
2176	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600								1.600			0.800		
2177	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.600	1.600			0.800		
2178	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.600	1.600			0.800		
2179	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000							1.600	1.600			0.800		
2180	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000							1.600	1.600			0.800		
2181	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000							1.600	1.600			0.800		
2182	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000							1.600	1.600			0.800		
2183	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000							1.600	1.600			0.800		
2184	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000							1.600	1.600			0.800		
2185	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000							1.600	1.600			0.800		
2186	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000							1.600	1.600			0.800		
2187	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000							1.600	1.600			0.800		
2188	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000							1.600	1.600			0.800		
2189	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000							1.600	1.600			0.800		
2190	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000							1.600	1.600			0.800		
2191	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000							1.600	1.600			0.800		
2192	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000							1.600	1.600			0.800		
2193	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000							1.600	1.600			0.800		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
2194	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000							1.600	1.600			0.800		
2195	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000							1.600	1.600			0.800		
2196	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000							1.600	1.600			0.800		
2197	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000							1.600	1.600			0.800		
2198	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000							1.600	1.600			0.800		
2199	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000							1.600	1.600			0.800		
2200	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000							1.600	1.600			0.800		
2201	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000							1.600	1.600			0.800		
2202	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000							1.600	1.600			0.800		
2203	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000							1.600	1.600			0.800		
2204	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000							1.600	1.600			0.800		
2205	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000							1.600	1.600			0.800		
2206	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000							1.600	1.600			0.800		
2207	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000							1.600	1.600			0.800		
2208	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000							1.600	1.600			0.800		
2209	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600							1.600	1.600			0.800		
2210	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600							1.600	1.600			0.800		
2211	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600							1.600	1.600			0.800		
2212	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600							1.600	1.600			0.800		
2213	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600							1.600	1.600			0.800		
2214	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600							1.600	1.600			0.800		
2215	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600							1.600	1.600			0.800		
2216	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600							1.600	1.600			0.800		
2217	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600							1.600	1.600			0.800		
2218	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600							1.600	1.600			0.800		
2219	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600							1.600	1.600			0.800		
2220	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600							1.600	1.600			0.800		
2221	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600							1.600	1.600			0.800		
2222	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600							1.600	1.600			0.800		
2223	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600							1.600	1.600			0.800		
2224	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600							1.600	1.600			0.800		
2225	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600							1.600	1.600			0.800		
2226	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600							1.600	1.600			0.800		
2227	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600							1.600	1.600			0.800		
2228	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600							1.600	1.600			0.800		
2229	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600							1.600	1.600			0.800		
2230	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600							1.600	1.600			0.800		
2231	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600							1.600	1.600			0.800		
2232	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600							1.600	1.600			0.800		
2233	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600							1.600	1.600			0.800		
2234	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600							1.600	1.600			0.800		
2235	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600							1.600	1.600			0.800		
2236	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600							1.600	1.600			0.800		
2237	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600							1.600	1.600			0.800		
2238	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600							1.600	1.600			0.800		
2239	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600							1.600	1.600			0.800		
2240	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600							1.600	1.600			0.800		
2241	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.600		0.800		
2242	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.600		0.800		
2243	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000									1.600		0.800		
2244	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000									1.600		0.800		
2245	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000									1.600		0.800		
2246	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000									1.600		0.800		
2247	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000									1.600		0.800		
2248	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000									1.600		0.800		
2249	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000									1.600		0.800		
2250	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000									1.600		0.800		
2251	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000									1.600		0.800		
2252	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000									1.600		0.800		
2253	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000									1.600		0.800		
2254	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000									1.600		0.800		
2255	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000									1.600		0.800		
2256	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000									1.600		0.800		
2257	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000									1.600		0.800		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
2258	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000									1.600		0.800		
2259	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000									1.600		0.800		
2260	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000									1.600		0.800		
2261	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000									1.600		0.800		
2262	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000									1.600		0.800		
2263	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000									1.600		0.800		
2264	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000									1.600		0.800		
2265	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000									1.600		0.800		
2266	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000									1.600		0.800		
2267	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000									1.600		0.800		
2268	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000									1.600		0.800		
2269	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000									1.600		0.800		
2270	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000									1.600		0.800		
2271	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000									1.600		0.800		
2272	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000									1.600		0.800		
2273	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600									1.600		0.800		
2274	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600									1.600		0.800		
2275	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600									1.600		0.800		
2276	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600									1.600		0.800		
2277	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600									1.600		0.800		
2278	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600									1.600		0.800		
2279	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600									1.600		0.800		
2280	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600									1.600		0.800		
2281	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600									1.600		0.800		
2282	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600									1.600		0.800		
2283	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600									1.600		0.800		
2284	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600									1.600		0.800		
2285	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600									1.600		0.800		
2286	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600									1.600		0.800		
2287	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600									1.600		0.800		
2288	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600									1.600		0.800		
2289	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600									1.600		0.800		
2290	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600									1.600		0.800		
2291	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600									1.600		0.800		
2292	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600									1.600		0.800		
2293	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600									1.600		0.800		
2294	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600									1.600		0.800		
2295	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600									1.600		0.800		
2296	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600									1.600		0.800		
2297	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600									1.600		0.800		
2298	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600									1.600		0.800		
2299	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600									1.600		0.800		
2300	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600									1.600		0.800		
2301	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600									1.600		0.800		
2302	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600									1.600		0.800		
2303	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600									1.600		0.800		
2304	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600									1.600		0.800		
2305	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000										1.600	0.800		
2306	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000										1.600	0.800		
2307	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000										1.600	0.800		
2308	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000										1.600	0.800		
2309	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000										1.600	0.800		
2310	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000										1.600	0.800		
2311	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000										1.600	0.800		
2312	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000										1.600	0.800		
2313	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000										1.600	0.800		
2314	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000										1.600	0.800		
2315	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000										1.600	0.800		
2316	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000										1.600	0.800		
2317	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000										1.600	0.800		
2318	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000										1.600	0.800		
2319	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000										1.600	0.800		
2320	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000										1.600	0.800		
2321	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000										1.600	0.800		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
2322	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000										1.600	0.800		
2323	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000										1.600	0.800		
2324	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000										1.600	0.800		
2325	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000										1.600	0.800		
2326	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000										1.600	0.800		
2327	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000										1.600	0.800		
2328	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000										1.600	0.800		
2329	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000										1.600	0.800		
2330	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000										1.600	0.800		
2331	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000										1.600	0.800		
2332	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000										1.600	0.800		
2333	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000										1.600	0.800		
2334	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000										1.600	0.800		
2335	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000										1.600	0.800		
2336	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000										1.600	0.800		
2337	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600										1.600	0.800		
2338	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600										1.600	0.800		
2339	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600										1.600	0.800		
2340	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600										1.600	0.800		
2341	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600										1.600	0.800		
2342	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600										1.600	0.800		
2343	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600										1.600	0.800		
2344	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600										1.600	0.800		
2345	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600										1.600	0.800		
2346	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600										1.600	0.800		
2347	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600										1.600	0.800		
2348	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600										1.600	0.800		
2349	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600										1.600	0.800		
2350	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600										1.600	0.800		
2351	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600										1.600	0.800		
2352	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600										1.600	0.800		
2353	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600										1.600	0.800		
2354	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600										1.600	0.800		
2355	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600										1.600	0.800		
2356	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600										1.600	0.800		
2357	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600										1.600	0.800		
2358	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600										1.600	0.800		
2359	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600										1.600	0.800		
2360	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600										1.600	0.800		
2361	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600										1.600	0.800		
2362	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600										1.600	0.800		
2363	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600										1.600	0.800		
2364	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600										1.600	0.800		
2365	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600										1.600	0.800		
2366	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600										1.600	0.800		
2367	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600										1.600	0.800		
2368	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600										1.600	0.800		
2369	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.600	1.600	0.800		
2370	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.600	1.600	0.800		
2371	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000									1.600	1.600	0.800		
2372	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000									1.600	1.600	0.800		
2373	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000									1.600	1.600	0.800		
2374	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000									1.600	1.600	0.800		
2375	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000									1.600	1.600	0.800		
2376	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000									1.600	1.600	0.800		
2377	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000									1.600	1.600	0.800		
2378	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000									1.600	1.600	0.800		
2379	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000									1.600	1.600	0.800		
2380	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000									1.600	1.600	0.800		
2381	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000									1.600	1.600	0.800		
2382	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000									1.600	1.600	0.800		
2383	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000									1.600	1.600	0.800		
2384	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000									1.600	1.600	0.800		
2385	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000									1.600	1.600	0.800		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
2386	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000									1.600	1.600	0.800		
2387	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000									1.600	1.600	0.800		
2388	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000									1.600	1.600	0.800		
2389	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000									1.600	1.600	0.800		
2390	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000									1.600	1.600	0.800		
2391	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000									1.600	1.600	0.800		
2392	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000									1.600	1.600	0.800		
2393	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000									1.600	1.600	0.800		
2394	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000									1.600	1.600	0.800		
2395	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000									1.600	1.600	0.800		
2396	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000									1.600	1.600	0.800		
2397	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000									1.600	1.600	0.800		
2398	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000									1.600	1.600	0.800		
2399	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000									1.600	1.600	0.800		
2400	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000									1.600	1.600	0.800		
2401	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600									1.600	1.600	0.800		
2402	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600									1.600	1.600	0.800		
2403	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600									1.600	1.600	0.800		
2404	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600									1.600	1.600	0.800		
2405	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600									1.600	1.600	0.800		
2406	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600									1.600	1.600	0.800		
2407	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600									1.600	1.600	0.800		
2408	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600									1.600	1.600	0.800		
2409	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600									1.600	1.600	0.800		
2410	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600									1.600	1.600	0.800		
2411	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600									1.600	1.600	0.800		
2412	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600									1.600	1.600	0.800		
2413	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600									1.600	1.600	0.800		
2414	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600									1.600	1.600	0.800		
2415	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600									1.600	1.600	0.800		
2416	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600									1.600	1.600	0.800		
2417	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600									1.600	1.600	0.800		
2418	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600									1.600	1.600	0.800		
2419	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600									1.600	1.600	0.800		
2420	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600									1.600	1.600	0.800		
2421	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600									1.600	1.600	0.800		
2422	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600									1.600	1.600	0.800		
2423	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600									1.600	1.600	0.800		
2424	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600									1.600	1.600	0.800		
2425	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600									1.600	1.600	0.800		
2426	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600									1.600	1.600	0.800		
2427	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600									1.600	1.600	0.800		
2428	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600									1.600	1.600	0.800		
2429	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600									1.600	1.600	0.800		
2430	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600									1.600	1.600	0.800		
2431	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600									1.600	1.600	0.800		
2432	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600									1.600	1.600	0.800		
2433	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600												
2434	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600												
2435	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600												
2436	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600												
2437	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600												
2438	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600												
2439	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600												
2440	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600												
2441	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600												
2442	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600												
2443	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600												
2444	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600												
2445	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600												
2446	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600												
2447	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600												
2448	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600												
2449	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600												

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
2450	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600												
2451	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600												
2452	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600												
2453	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600												
2454	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600												
2455	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600												
2456	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600												
2457	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600												
2458	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600												
2459	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600												
2460	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600												
2461	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600												
2462	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600												
2463	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600												
2464	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600												
2465	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600												
2466	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600												
2467	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600												
2468	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600												
2469	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600												
2470	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600												
2471	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600												
2472	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600												
2473	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600												
2474	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600												
2475	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600												
2476	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600												
2477	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600												
2478	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600												
2479	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600												
2480	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600												
2481	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600												
2482	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600												
2483	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600												
2484	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600												
2485	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600												
2486	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600												
2487	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600												
2488	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600												
2489	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600												
2490	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600												
2491	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600												
2492	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600												
2493	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600												
2494	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600												
2495	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600												
2496	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600												
2497	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.600											
2498	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.600											
2499	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000		1.600											
2500	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000		1.600											
2501	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000		1.600											
2502	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000		1.600											
2503	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000		1.600											
2504	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000		1.600											
2505	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000		1.600											
2506	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000		1.600											
2507	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000		1.600											
2508	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000		1.600											
2509	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000		1.600											
2510	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000		1.600											
2511	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000		1.600											
2512	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000		1.600											
2513	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000		1.600											

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
2514	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000		1.600											
2515	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000		1.600											
2516	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000		1.600											
2517	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000		1.600											
2518	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000		1.600											
2519	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000		1.600											
2520	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000		1.600											
2521	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000		1.600											
2522	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000		1.600											
2523	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000		1.600											
2524	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000		1.600											
2525	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000		1.600											
2526	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000		1.600											
2527	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000		1.600											
2528	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000		1.600											
2529	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600		1.600											
2530	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600		1.600											
2531	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600		1.600											
2532	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600		1.600											
2533	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600		1.600											
2534	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600		1.600											
2535	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600		1.600											
2536	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600		1.600											
2537	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600		1.600											
2538	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600		1.600											
2539	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600		1.600											
2540	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600		1.600											
2541	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600		1.600											
2542	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600		1.600											
2543	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600		1.600											
2544	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600		1.600											
2545	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600		1.600											
2546	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600		1.600											
2547	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600		1.600											
2548	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600		1.600											
2549	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600		1.600											
2550	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600		1.600											
2551	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600		1.600											
2552	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600		1.600											
2553	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600		1.600											
2554	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600		1.600											
2555	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600		1.600											
2556	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600		1.600											
2557	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600		1.600											
2558	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600		1.600											
2559	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600		1.600											
2560	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600		1.600											
2561	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600											
2562	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600											
2563	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600											
2564	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600											
2565	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600											
2566	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600											
2567	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600											
2568	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600											
2569	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600											
2570	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600											
2571	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600											
2572	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600											
2573	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600											
2574	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600											
2575	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600											
2576	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600											
2577	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600											

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
2578	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600											
2579	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600											
2580	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600											
2581	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600											
2582	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600											
2583	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600											
2584	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600											
2585	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600											
2586	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600											
2587	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600											
2588	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600											
2589	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600											
2590	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600											
2591	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600											
2592	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600											
2593	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600											
2594	1.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600											
2595	1.000	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600											
2596	1.600	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600											
2597	1.000	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600											
2598	1.600	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600											
2599	1.000	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600											
2600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600											
2601	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600											
2602	1.600	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600											
2603	1.000	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600											
2604	1.600	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600											
2605	1.000	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600											
2606	1.600	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600											
2607	1.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600											
2608	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600											
2609	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600											
2610	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600											
2611	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600											
2612	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600											
2613	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600											
2614	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600											
2615	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600											
2616	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600											
2617	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600											
2618	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600											
2619	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600											
2620	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600											
2621	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600											
2622	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600											
2623	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600											
2624	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600											
2625	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000												-0.300	-1.000
2626	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000												0.300	-1.000
2627	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000												-1.000	-0.300
2628	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000												-1.000	0.300
2629	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000												0.300	1.000
2630	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000												-0.300	1.000
2631	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000												1.000	0.300
2632	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000												1.000	-0.300

■ E.L.U. de rotura. Acero laminado

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000													
2	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000													
3	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000													
4	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000													

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
5	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000													
6	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000													
7	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000													
8	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000													
9	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000													
10	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000													
11	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000													
12	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000													
13	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000													
14	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000													
15	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000													
16	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000													
17	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000													
18	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000													
19	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000													
20	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000													
21	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000													
22	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000													
23	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000													
24	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000													
25	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000													
26	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000													
27	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000													
28	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000													
29	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000													
30	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000													
31	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000													
32	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000													
33	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350													
34	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350													
35	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350													
36	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350													
37	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350													
38	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350													
39	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350													
40	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350													
41	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350													
42	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350													
43	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350													
44	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350													
45	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350													
46	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350													
47	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350													
48	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350													
49	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350													
50	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350													
51	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350													
52	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350													
53	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350													
54	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350													
55	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350													
56	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350													
57	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350													
58	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350													
59	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350													
60	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350													
61	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350													
62	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350													
63	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350													
64	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350													
65	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500												
66	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500												
67	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500												
68	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500												

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
69	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500												
70	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500												
71	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500												
72	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500												
73	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500												
74	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500												
75	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500												
76	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500												
77	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500												
78	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500												
79	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500												
80	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500												
81	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500												
82	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500												
83	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500												
84	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500												
85	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500												
86	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500												
87	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500												
88	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500												
89	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500												
90	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500												
91	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500												
92	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500												
93	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500												
94	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500												
95	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500												
96	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500												
97	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500												
98	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500												
99	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500												
100	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500												
101	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500												
102	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500												
103	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500												
104	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500												
105	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500												
106	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500												
107	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500												
108	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500												
109	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500												
110	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500												
111	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500												
112	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500												
113	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500												
114	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500												
115	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500												
116	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500												
117	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500												
118	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500												
119	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500												
120	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500												
121	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500												
122	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500												
123	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500												
124	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500												
125	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500												
126	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500												
127	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500												
128	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500												
129	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500											
130	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500											
131	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500											
132	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500											

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
133	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500											
134	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500											
135	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500											
136	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500											
137	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500											
138	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500											
139	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500											
140	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500											
141	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500											
142	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500											
143	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500											
144	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500											
145	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500											
146	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500											
147	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500											
148	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500											
149	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500											
150	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500											
151	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500											
152	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500											
153	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500											
154	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500											
155	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500											
156	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500											
157	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500											
158	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500											
159	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500											
160	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500											
161	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500											
162	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500											
163	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500											
164	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500											
165	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500											
166	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500											
167	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500											
168	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500											
169	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500											
170	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500											
171	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500											
172	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500											
173	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500											
174	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500											
175	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500											
176	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500											
177	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500											
178	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500											
179	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500											
180	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500											
181	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500											
182	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500											
183	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500											
184	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500											
185	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500											
186	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500											
187	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500											
188	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500											
189	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500											
190	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500											
191	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500											
192	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500											
193	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500											
194	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500											
195	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500											
196	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500											

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
197	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500											
198	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500											
199	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500											
200	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500											
201	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500											
202	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500											
203	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500											
204	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500											
205	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500											
206	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500											
207	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500											
208	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500											
209	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500											
210	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500											
211	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500											
212	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500											
213	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500											
214	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500											
215	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500											
216	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500											
217	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500											
218	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500											
219	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500											
220	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500											
221	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500											
222	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500											
223	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500											
224	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500											
225	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500											
226	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500											
227	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500											
228	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500											
229	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500											
230	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500											
231	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500											
232	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500											
233	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500											
234	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500											
235	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500											
236	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500											
237	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500											
238	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500											
239	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500											
240	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500											
241	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500											
242	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500											
243	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500											
244	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500											
245	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500											
246	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500											
247	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500											
248	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500											
249	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500											
250	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500											
251	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500											
252	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500											
253	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500											
254	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500											
255	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500											
256	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500											
257	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.500										
258	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.500										
259	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000			1.500										
260	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000			1.500										

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
261	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000			1.500										
262	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000			1.500										
263	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000			1.500										
264	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000			1.500										
265	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000			1.500										
266	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000			1.500										
267	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000			1.500										
268	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000			1.500										
269	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000			1.500										
270	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000			1.500										
271	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000			1.500										
272	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000			1.500										
273	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000			1.500										
274	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000			1.500										
275	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000			1.500										
276	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000			1.500										
277	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000			1.500										
278	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000			1.500										
279	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000			1.500										
280	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000			1.500										
281	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000			1.500										
282	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000			1.500										
283	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000			1.500										
284	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000			1.500										
285	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000			1.500										
286	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000			1.500										
287	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000			1.500										
288	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000			1.500										
289	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350			1.500										
290	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350			1.500										
291	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350			1.500										
292	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350			1.500										
293	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350			1.500										
294	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350			1.500										
295	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350			1.500										
296	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350			1.500										
297	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350			1.500										
298	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350			1.500										
299	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350			1.500										
300	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350			1.500										
301	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350			1.500										
302	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350			1.500										
303	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350			1.500										
304	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350			1.500										
305	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350			1.500										
306	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350			1.500										
307	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350			1.500										
308	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350			1.500										
309	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350			1.500										
310	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350			1.500										
311	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350			1.500										
312	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350			1.500										
313	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350			1.500										
314	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350			1.500										
315	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350			1.500										
316	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350			1.500										
317	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350			1.500										
318	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350			1.500										
319	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350			1.500										
320	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350			1.500										
321	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900										
322	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900										
323	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900										
324	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900										

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
325	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900										
326	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900										
327	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900										
328	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900										
329	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900										
330	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900										
331	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900										
332	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900										
333	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900										
334	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900										
335	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900										
336	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900										
337	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900										
338	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900										
339	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900										
340	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900										
341	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900										
342	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900										
343	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900										
344	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900										
345	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900										
346	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900										
347	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900										
348	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900										
349	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900										
350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900										
351	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900										
352	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900										
353	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900										
354	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900										
355	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900										
356	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900										
357	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900										
358	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900										
359	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900										
360	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900										
361	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900										
362	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900										
363	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900										
364	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900										
365	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900										
366	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900										
367	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900										
368	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900										
369	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900										
370	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900										
371	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900										
372	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900										
373	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900										
374	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900										
375	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900										
376	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900										
377	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900										
378	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900										
379	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900										
380	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900										
381	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900										
382	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900										
383	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900										
384	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900										
385	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900										
386	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900										
387	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900										
388	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900										

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
389	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900										
390	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900										
391	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900										
392	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900										
393	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900										
394	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900										
395	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900										
396	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900										
397	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900										
398	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900										
399	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900										
400	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900										
401	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900										
402	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900										
403	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900										
404	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900										
405	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900										
406	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900										
407	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900										
408	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900										
409	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900										
410	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900										
411	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900										
412	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900										
413	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900										
414	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900										
415	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900										
416	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900										
417	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900										
418	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900										
419	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900										
420	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900										
421	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900										
422	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900										
423	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900										
424	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900										
425	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900										
426	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900										
427	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900										
428	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900										
429	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900										
430	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900										
431	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900										
432	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900										
433	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900										
434	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900										
435	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900										
436	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900										
437	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900										
438	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900										
439	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900										
440	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900										
441	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900										
442	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900										
443	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900										
444	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900										
445	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900										
446	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900										
447	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900										
448	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900										
449	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900										
450	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900										
451	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900										
452	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900										

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
453	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900										
454	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900										
455	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900										
456	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900										
457	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900										
458	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900										
459	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900										
460	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900										
461	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900										
462	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900										
463	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900										
464	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900										
465	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900										
466	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900										
467	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900										
468	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900										
469	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900										
470	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900										
471	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900										
472	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900										
473	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900										
474	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900										
475	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900										
476	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900										
477	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900										
478	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900										
479	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900										
480	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900										
481	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900										
482	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900										
483	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900										
484	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900										
485	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900										
486	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900										
487	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900										
488	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900										
489	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900										
490	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900										
491	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900										
492	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900										
493	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900										
494	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900										
495	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900										
496	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900										
497	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900										
498	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900										
499	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900										
500	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900										
501	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900										
502	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900										
503	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900										
504	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900										
505	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900										
506	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900										
507	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900										
508	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900										
509	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900										
510	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900										
511	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900										
512	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900										
513	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.500									
514	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.500									
515	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000				1.500									
516	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000				1.500									

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
517	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000				1.500									
518	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000				1.500									
519	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000				1.500									
520	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000				1.500									
521	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000				1.500									
522	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000				1.500									
523	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000				1.500									
524	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000				1.500									
525	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000				1.500									
526	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000				1.500									
527	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000				1.500									
528	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000				1.500									
529	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000				1.500									
530	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000				1.500									
531	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000				1.500									
532	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000				1.500									
533	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000				1.500									
534	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000				1.500									
535	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000				1.500									
536	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000				1.500									
537	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000				1.500									
538	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000				1.500									
539	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000				1.500									
540	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000				1.500									
541	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000				1.500									
542	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000				1.500									
543	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000				1.500									
544	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000				1.500									
545	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350				1.500									
546	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350				1.500									
547	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350				1.500									
548	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350				1.500									
549	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350				1.500									
550	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350				1.500									
551	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350				1.500									
552	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350				1.500									
553	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350				1.500									
554	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350				1.500									
555	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350				1.500									
556	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350				1.500									
557	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350				1.500									
558	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350				1.500									
559	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350				1.500									
560	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350				1.500									
561	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350				1.500									
562	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350				1.500									
563	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350				1.500									
564	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350				1.500									
565	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350				1.500									
566	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350				1.500									
567	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350				1.500									
568	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350				1.500									
569	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350				1.500									
570	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350				1.500									
571	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350				1.500									
572	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350				1.500									
573	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350				1.500									
574	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350				1.500									
575	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350				1.500									
576	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350				1.500									
577	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500									
578	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500									
579	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500									
580	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500									

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
581	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500									
582	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500									
583	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500									
584	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500									
585	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500									
586	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500									
587	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500									
588	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500									
589	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500									
590	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500									
591	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500									
592	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500									
593	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500									
594	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500									
595	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500									
596	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500									
597	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500									
598	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500									
599	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500									
600	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500									
601	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500									
602	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500									
603	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500									
604	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500									
605	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500									
606	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500									
607	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500									
608	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500									
609	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500									
610	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500									
611	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500									
612	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500									
613	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500									
614	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500									
615	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500									
616	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500									
617	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500									
618	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500									
619	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500									
620	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500									
621	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500									
622	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500									
623	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500									
624	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500									
625	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500									
626	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500									
627	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500									
628	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500									
629	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500									
630	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500									
631	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500									
632	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500									
633	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500									
634	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500									
635	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500									
636	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500									
637	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500									
638	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500									
639	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500									
640	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500									
641	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500			0.900									
642	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500			0.900									
643	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500			0.900									
644	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500			0.900									

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
645	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500			0.900									
646	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500			0.900									
647	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500			0.900									
648	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500			0.900									
649	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500			0.900									
650	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500			0.900									
651	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500			0.900									
652	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500			0.900									
653	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500			0.900									
654	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500			0.900									
655	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500			0.900									
656	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500			0.900									
657	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500			0.900									
658	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500			0.900									
659	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500			0.900									
660	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500			0.900									
661	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500			0.900									
662	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500			0.900									
663	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500			0.900									
664	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500			0.900									
665	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500			0.900									
666	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500			0.900									
667	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500			0.900									
668	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500			0.900									
669	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500			0.900									
670	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500			0.900									
671	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500			0.900									
672	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500			0.900									
673	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500			0.900									
674	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500			0.900									
675	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500			0.900									
676	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500			0.900									
677	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500			0.900									
678	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500			0.900									
679	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500			0.900									
680	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500			0.900									
681	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500			0.900									
682	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500			0.900									
683	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500			0.900									
684	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500			0.900									
685	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500			0.900									
686	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500			0.900									
687	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500			0.900									
688	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500			0.900									
689	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500			0.900									
690	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500			0.900									
691	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500			0.900									
692	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500			0.900									
693	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500			0.900									
694	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500			0.900									
695	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500			0.900									
696	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500			0.900									
697	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900									
698	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900									
699	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900									
700	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900									
701	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900									
702	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900									
703	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900									
704	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900									
705	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500		0.900									
706	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500		0.900									
707	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500		0.900									
708	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500		0.900									

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
709	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500		0.900									
710	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500		0.900									
711	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500		0.900									
712	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500		0.900									
713	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500		0.900									
714	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500		0.900									
715	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500		0.900									
716	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500		0.900									
717	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500		0.900									
718	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500		0.900									
719	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500		0.900									
720	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500		0.900									
721	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500		0.900									
722	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500		0.900									
723	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500		0.900									
724	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500		0.900									
725	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500		0.900									
726	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500		0.900									
727	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500		0.900									
728	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500		0.900									
729	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500		0.900									
730	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500		0.900									
731	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500		0.900									
732	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500		0.900									
733	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500		0.900									
734	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500		0.900									
735	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500		0.900									
736	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500		0.900									
737	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500		0.900									
738	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500		0.900									
739	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500		0.900									
740	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500		0.900									
741	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500		0.900									
742	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500		0.900									
743	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500		0.900									
744	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500		0.900									
745	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500		0.900									
746	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500		0.900									
747	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500		0.900									
748	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500		0.900									
749	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500		0.900									
750	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500		0.900									
751	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500		0.900									
752	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500		0.900									
753	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500		0.900									
754	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500		0.900									
755	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500		0.900									
756	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500		0.900									
757	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500		0.900									
758	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500		0.900									
759	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500		0.900									
760	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500		0.900									
761	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500		0.900									
762	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500		0.900									
763	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500		0.900									
764	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500		0.900									
765	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500		0.900									
766	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500		0.900									
767	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500		0.900									
768	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500		0.900									
769	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900									
770	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900									
771	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900									
772	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900									

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
773	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900									
774	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900									
775	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900									
776	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900									
777	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900									
778	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900									
779	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900									
780	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900									
781	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900									
782	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900									
783	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900									
784	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900									
785	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900									
786	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900									
787	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900									
788	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900									
789	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900									
790	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900									
791	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900									
792	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900									
793	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900									
794	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900									
795	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900									
796	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900									
797	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900									
798	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900									
799	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900									
800	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900									
801	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900									
802	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900									
803	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900									
804	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900									
805	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900									
806	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900									
807	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900									
808	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900									
809	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900									
810	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900									
811	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900									
812	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900									
813	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900									
814	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900									
815	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900									
816	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900									
817	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900									
818	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900									
819	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900									
820	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900									
821	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900									
822	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900									
823	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900									
824	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900									
825	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900									
826	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900									
827	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900									
828	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900									
829	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900									
830	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900									
831	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900									
832	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900									
833	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900									
834	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900									
835	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900									
836	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900									

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
837	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900									
838	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900									
839	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900									
840	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900									
841	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900									
842	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900									
843	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900									
844	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900									
845	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900									
846	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900									
847	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900									
848	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900									
849	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900									
850	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900									
851	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900									
852	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900									
853	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900									
854	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900									
855	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900									
856	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900									
857	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900									
858	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900									
859	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900									
860	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900									
861	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900									
862	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900									
863	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900									
864	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900									
865	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900									
866	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900									
867	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900									
868	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900									
869	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900									
870	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900									
871	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900									
872	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900									
873	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900									
874	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900									
875	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900									
876	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900									
877	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900									
878	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900									
879	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900									
880	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900									
881	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900									
882	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900									
883	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900									
884	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900									
885	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900									
886	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900									
887	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900									
888	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900									
889	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900									
890	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900									
891	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900									
892	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900									
893	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900									
894	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900									
895	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900									
896	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900									
897	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900									
898	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900									
899	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900									
900	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900									

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
901	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900									
902	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900									
903	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900									
904	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900									
905	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900									
906	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900									
907	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900									
908	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900									
909	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900									
910	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900									
911	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900									
912	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900									
913	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900									
914	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900									
915	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900									
916	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900									
917	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900									
918	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900									
919	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900									
920	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900									
921	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900									
922	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900									
923	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900									
924	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900									
925	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900									
926	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900									
927	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900									
928	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900									
929	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900									
930	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900									
931	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900									
932	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900									
933	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900									
934	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900									
935	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900									
936	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900									
937	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900									
938	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900									
939	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900									
940	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900									
941	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900									
942	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900									
943	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900									
944	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900									
945	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900									
946	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900									
947	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900									
948	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900									
949	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900									
950	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900									
951	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900									
952	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900									
953	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900									
954	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900									
955	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900									
956	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900									
957	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900									
958	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900									
959	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900									
960	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900									
961	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
962	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
963	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
964	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
965	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
966	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
967	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
968	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
969	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
970	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
971	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
972	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
973	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
974	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
975	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
976	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
977	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
978	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
979	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
980	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
981	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
982	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
983	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
984	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
985	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
986	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
987	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
988	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
989	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
990	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
991	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
992	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900									
993	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
994	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
995	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
996	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
997	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
998	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
999	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
1000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
1001	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
1002	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
1003	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
1004	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
1005	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
1006	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
1007	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
1008	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
1009	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
1010	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
1011	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
1012	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
1013	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
1014	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
1015	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
1016	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
1017	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
1018	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
1019	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
1020	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
1021	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
1022	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
1023	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
1024	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900									
1025	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.500								
1026	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.500								
1027	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000					1.500								
1028	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000					1.500								

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1029	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000					1.500								
1030	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000					1.500								
1031	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000					1.500								
1032	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000					1.500								
1033	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000					1.500								
1034	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000					1.500								
1035	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000					1.500								
1036	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000					1.500								
1037	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000					1.500								
1038	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000					1.500								
1039	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000					1.500								
1040	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000					1.500								
1041	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000					1.500								
1042	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000					1.500								
1043	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000					1.500								
1044	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000					1.500								
1045	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000					1.500								
1046	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000					1.500								
1047	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000					1.500								
1048	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000					1.500								
1049	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000					1.500								
1050	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000					1.500								
1051	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000					1.500								
1052	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000					1.500								
1053	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000					1.500								
1054	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000					1.500								
1055	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000					1.500								
1056	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000					1.500								
1057	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350					1.500								
1058	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350					1.500								
1059	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350					1.500								
1060	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350					1.500								
1061	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350					1.500								
1062	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350					1.500								
1063	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350					1.500								
1064	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350					1.500								
1065	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350					1.500								
1066	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350					1.500								
1067	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350					1.500								
1068	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350					1.500								
1069	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350					1.500								
1070	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350					1.500								
1071	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350					1.500								
1072	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350					1.500								
1073	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350					1.500								
1074	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350					1.500								
1075	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350					1.500								
1076	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350					1.500								
1077	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350					1.500								
1078	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350					1.500								
1079	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350					1.500								
1080	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350					1.500								
1081	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350					1.500								
1082	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350					1.500								
1083	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350					1.500								
1084	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350					1.500								
1085	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350					1.500								
1086	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350					1.500								
1087	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350					1.500								
1088	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350					1.500								
1089	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900								
1090	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900								
1091	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900								
1092	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900								

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1093	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900								
1094	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900								
1095	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900								
1096	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900								
1097	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900								
1098	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900								
1099	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900								
1100	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900								
1101	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900								
1102	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900								
1103	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900								
1104	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900								
1105	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900								
1106	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900								
1107	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900								
1108	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900								
1109	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900								
1110	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900								
1111	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900								
1112	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900								
1113	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900								
1114	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900								
1115	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900								
1116	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900								
1117	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900								
1118	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900								
1119	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900								
1120	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900								
1121	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900								
1122	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900								
1123	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900								
1124	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900								
1125	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900								
1126	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900								
1127	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900								
1128	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900								
1129	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900								
1130	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900								
1131	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900								
1132	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900								
1133	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900								
1134	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900								
1135	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900								
1136	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900								
1137	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900								
1138	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900								
1139	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900								
1140	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900								
1141	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900								
1142	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900								
1143	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900								
1144	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900								
1145	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900								
1146	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900								
1147	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900								
1148	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900								
1149	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900								
1150	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900								
1151	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900								
1152	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900								
1153	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900								
1154	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900								
1155	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900								
1156	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900								

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1157	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900								
1158	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900								
1159	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900								
1160	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900								
1161	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900								
1162	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900								
1163	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900								
1164	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900								
1165	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900								
1166	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900								
1167	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900								
1168	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900								
1169	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900								
1170	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900								
1171	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900								
1172	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900								
1173	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900								
1174	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900								
1175	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900								
1176	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900								
1177	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900								
1178	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900								
1179	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900								
1180	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900								
1181	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900								
1182	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900								
1183	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900								
1184	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900								
1185	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900								
1186	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900								
1187	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900								
1188	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900								
1189	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900								
1190	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900								
1191	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900								
1192	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900								
1193	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900								
1194	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900								
1195	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900								
1196	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900								
1197	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900								
1198	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900								
1199	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900								
1200	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900								
1201	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900								
1202	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900								
1203	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900								
1204	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900								
1205	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900								
1206	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900								
1207	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900								
1208	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900								
1209	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900								
1210	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900								
1211	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900								
1212	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900								
1213	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900								
1214	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900								
1215	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900								
1216	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900								
1217	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900								
1218	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900								
1219	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900								
1220	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900								

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1221	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900								
1222	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900								
1223	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900								
1224	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900								
1225	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900								
1226	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900								
1227	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900								
1228	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900								
1229	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900								
1230	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900								
1231	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900								
1232	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900								
1233	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900								
1234	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900								
1235	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900								
1236	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900								
1237	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900								
1238	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900								
1239	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900								
1240	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900								
1241	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900								
1242	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900								
1243	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900								
1244	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900								
1245	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900								
1246	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900								
1247	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900								
1248	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900								
1249	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900								
1250	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900								
1251	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900								
1252	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900								
1253	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900								
1254	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900								
1255	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900								
1256	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900								
1257	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900								
1258	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900								
1259	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900								
1260	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900								
1261	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900								
1262	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900								
1263	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900								
1264	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900								
1265	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900								
1266	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900								
1267	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900								
1268	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900								
1269	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900								
1270	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900								
1271	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900								
1272	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900								
1273	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900								
1274	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900								
1275	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900								
1276	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900								
1277	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900								
1278	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900								
1279	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900								
1280	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900								
1281	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						1.500							
1282	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						1.500							
1283	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000						1.500							
1284	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000						1.500							

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1285	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000						1.500							
1286	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000						1.500							
1287	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000						1.500							
1288	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000						1.500							
1289	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000						1.500							
1290	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000						1.500							
1291	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000						1.500							
1292	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000						1.500							
1293	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000						1.500							
1294	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000						1.500							
1295	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000						1.500							
1296	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000						1.500							
1297	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000						1.500							
1298	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000						1.500							
1299	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000						1.500							
1300	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000						1.500							
1301	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000						1.500							
1302	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000						1.500							
1303	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000						1.500							
1304	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000						1.500							
1305	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000						1.500							
1306	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000						1.500							
1307	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000						1.500							
1308	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000						1.500							
1309	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000						1.500							
1310	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000						1.500							
1311	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000						1.500							
1312	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000						1.500							
1313	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350						1.500							
1314	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350						1.500							
1315	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350						1.500							
1316	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350						1.500							
1317	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350						1.500							
1318	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350						1.500							
1319	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350						1.500							
1320	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350						1.500							
1321	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350						1.500							
1322	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350						1.500							
1323	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350						1.500							
1324	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350						1.500							
1325	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350						1.500							
1326	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350						1.500							
1327	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350						1.500							
1328	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350						1.500							
1329	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350						1.500							
1330	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350						1.500							
1331	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350						1.500							
1332	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350						1.500							
1333	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350						1.500							
1334	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350						1.500							
1335	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350						1.500							
1336	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350						1.500							
1337	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350						1.500							
1338	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350						1.500							
1339	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350						1.500							
1340	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350						1.500							
1341	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350						1.500							
1342	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350						1.500							
1343	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350						1.500							
1344	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350						1.500							
1345	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.500	1.500							
1346	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.500	1.500							
1347	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000					1.500	1.500							
1348	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000					1.500	1.500							

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1349	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000					1.500	1.500							
1350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000					1.500	1.500							
1351	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000					1.500	1.500							
1352	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000					1.500	1.500							
1353	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000					1.500	1.500							
1354	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000					1.500	1.500							
1355	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000					1.500	1.500							
1356	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000					1.500	1.500							
1357	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000					1.500	1.500							
1358	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000					1.500	1.500							
1359	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000					1.500	1.500							
1360	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000					1.500	1.500							
1361	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000					1.500	1.500							
1362	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000					1.500	1.500							
1363	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000					1.500	1.500							
1364	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000					1.500	1.500							
1365	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000					1.500	1.500							
1366	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000					1.500	1.500							
1367	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000					1.500	1.500							
1368	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000					1.500	1.500							
1369	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000					1.500	1.500							
1370	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000					1.500	1.500							
1371	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000					1.500	1.500							
1372	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000					1.500	1.500							
1373	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000					1.500	1.500							
1374	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000					1.500	1.500							
1375	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000					1.500	1.500							
1376	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000					1.500	1.500							
1377	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350					1.500	1.500							
1378	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350					1.500	1.500							
1379	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350					1.500	1.500							
1380	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350					1.500	1.500							
1381	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350					1.500	1.500							
1382	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350					1.500	1.500							
1383	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350					1.500	1.500							
1384	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350					1.500	1.500							
1385	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350					1.500	1.500							
1386	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350					1.500	1.500							
1387	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350					1.500	1.500							
1388	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350					1.500	1.500							
1389	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350					1.500	1.500							
1390	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350					1.500	1.500							
1391	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350					1.500	1.500							
1392	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350					1.500	1.500							
1393	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350					1.500	1.500							
1394	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350					1.500	1.500							
1395	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350					1.500	1.500							
1396	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350					1.500	1.500							
1397	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350					1.500	1.500							
1398	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350					1.500	1.500							
1399	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350					1.500	1.500							
1400	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350					1.500	1.500							
1401	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350					1.500	1.500							
1402	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350					1.500	1.500							
1403	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350					1.500	1.500							
1404	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350					1.500	1.500							
1405	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350					1.500	1.500							
1406	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350					1.500	1.500							
1407	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350					1.500	1.500							
1408	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350					1.500	1.500							
1409	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900							
1410	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900							
1411	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900							
1412	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900							

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1413	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900							
1414	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900							
1415	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900							
1416	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900							
1417	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500					0.900							
1418	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500					0.900							
1419	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500					0.900							
1420	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500					0.900							
1421	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500					0.900							
1422	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500					0.900							
1423	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500					0.900							
1424	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500					0.900							
1425	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500					0.900							
1426	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500					0.900							
1427	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500					0.900							
1428	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500					0.900							
1429	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500					0.900							
1430	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500					0.900							
1431	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500					0.900							
1432	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500					0.900							
1433	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900							
1434	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900							
1435	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900							
1436	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900							
1437	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900							
1438	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900							
1439	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900							
1440	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900							
1441	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900							
1442	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900							
1443	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900							
1444	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900							
1445	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900							
1446	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900							
1447	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900							
1448	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900							
1449	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500					0.900							
1450	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500					0.900							
1451	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500					0.900							
1452	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500					0.900							
1453	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500					0.900							
1454	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500					0.900							
1455	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500					0.900							
1456	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500					0.900							
1457	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500					0.900							
1458	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500					0.900							
1459	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500					0.900							
1460	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500					0.900							
1461	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500					0.900							
1462	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500					0.900							
1463	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500					0.900							
1464	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500					0.900							
1465	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900							
1466	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900							
1467	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900							
1468	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900							
1469	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900							
1470	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900							
1471	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900							
1472	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900							
1473	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500				0.900							
1474	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500				0.900							
1475	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500				0.900							
1476	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500				0.900							

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1477	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500				0.900							
1478	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500				0.900							
1479	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500				0.900							
1480	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500				0.900							
1481	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500				0.900							
1482	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500				0.900							
1483	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500				0.900							
1484	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500				0.900							
1485	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500				0.900							
1486	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500				0.900							
1487	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500				0.900							
1488	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500				0.900							
1489	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500				0.900							
1490	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500				0.900							
1491	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500				0.900							
1492	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500				0.900							
1493	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500				0.900							
1494	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500				0.900							
1495	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500				0.900							
1496	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500				0.900							
1497	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500				0.900							
1498	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500				0.900							
1499	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500				0.900							
1500	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500				0.900							
1501	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500				0.900							
1502	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500				0.900							
1503	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500				0.900							
1504	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500				0.900							
1505	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500				0.900							
1506	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500				0.900							
1507	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500				0.900							
1508	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500				0.900							
1509	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500				0.900							
1510	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500				0.900							
1511	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500				0.900							
1512	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500				0.900							
1513	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500				0.900							
1514	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500				0.900							
1515	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500				0.900							
1516	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500				0.900							
1517	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500				0.900							
1518	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500				0.900							
1519	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500				0.900							
1520	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500				0.900							
1521	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500				0.900							
1522	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500				0.900							
1523	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500				0.900							
1524	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500				0.900							
1525	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500				0.900							
1526	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500				0.900							
1527	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500				0.900							
1528	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500				0.900							
1529	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500				0.900							
1530	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500				0.900							
1531	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500				0.900							
1532	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500				0.900							
1533	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500				0.900							
1534	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500				0.900							
1535	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500				0.900							
1536	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500				0.900							
1537	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900							
1538	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900							
1539	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900							
1540	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900							

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1541	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900							
1542	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900							
1543	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900							
1544	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900							
1545	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900							
1546	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900							
1547	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900							
1548	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900							
1549	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900							
1550	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900							
1551	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900							
1552	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900							
1553	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900							
1554	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900							
1555	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900							
1556	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900							
1557	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900							
1558	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900							
1559	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900							
1560	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900							
1561	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900							
1562	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900							
1563	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900							
1564	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900							
1565	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900							
1566	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900							
1567	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900							
1568	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900							
1569	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900							
1570	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900							
1571	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900							
1572	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900							
1573	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900							
1574	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900							
1575	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900							
1576	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900							
1577	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900							
1578	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900							
1579	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900							
1580	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900							
1581	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900							
1582	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900							
1583	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900							
1584	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900							
1585	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900							
1586	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900							
1587	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900							
1588	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900							
1589	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900							
1590	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900							
1591	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900							
1592	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900							
1593	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900							
1594	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900							
1595	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900							
1596	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900							
1597	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900							
1598	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900							
1599	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900							
1600	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900							
1601	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900							
1602	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900							
1603	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900							
1604	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900							

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1605	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900							
1606	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900							
1607	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900							
1608	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900							
1609	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900							
1610	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900							
1611	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900							
1612	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900							
1613	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900							
1614	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900							
1615	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900							
1616	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900							
1617	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900							
1618	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900							
1619	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900							
1620	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900							
1621	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900							
1622	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900							
1623	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900							
1624	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900							
1625	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900							
1626	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900							
1627	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900							
1628	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900							
1629	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900							
1630	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900							
1631	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900							
1632	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900							
1633	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900							
1634	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900							
1635	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900							
1636	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900							
1637	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900							
1638	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900							
1639	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900							
1640	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900							
1641	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900							
1642	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900							
1643	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900							
1644	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900							
1645	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900							
1646	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900							
1647	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900							
1648	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900							
1649	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900							
1650	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900							
1651	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900							
1652	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900							
1653	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900							
1654	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900							
1655	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900							
1656	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900							
1657	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900							
1658	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900							
1659	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900							
1660	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900							
1661	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900							
1662	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900							
1663	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900							
1664	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900							
1665	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900							
1666	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900							
1667	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900							
1668	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900							

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1669	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900							
1670	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900							
1671	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900							
1672	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900							
1673	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900							
1674	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900							
1675	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900							
1676	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900							
1677	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900							
1678	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900							
1679	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900							
1680	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900							
1681	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900							
1682	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900							
1683	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900							
1684	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900							
1685	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900							
1686	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900							
1687	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900							
1688	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900							
1689	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900							
1690	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900							
1691	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900							
1692	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900							
1693	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900							
1694	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900							
1695	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900							
1696	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900							
1697	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900							
1698	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900							
1699	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900							
1700	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900							
1701	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900							
1702	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900							
1703	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900							
1704	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900							
1705	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900							
1706	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900							
1707	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900							
1708	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900							
1709	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900							
1710	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900							
1711	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900							
1712	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900							
1713	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900							
1714	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900							
1715	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900							
1716	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900							
1717	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900							
1718	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900							
1719	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900							
1720	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900							
1721	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900							
1722	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900							
1723	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900							
1724	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900							
1725	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900							
1726	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900							
1727	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900							
1728	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900							
1729	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1730	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1731	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1732	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1733	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1734	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1735	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1736	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1737	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1738	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1739	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1740	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1741	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1742	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1743	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1744	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1745	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1746	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1747	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1748	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1749	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1750	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1751	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1752	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1753	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1754	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1755	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1756	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1757	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1758	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1759	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1760	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900							
1761	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1762	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1763	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1764	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1765	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1766	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1767	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1768	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1769	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1770	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1771	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1772	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1773	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1774	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1775	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1776	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1777	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1778	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1779	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1780	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1781	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1782	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1783	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1784	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1785	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1786	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1787	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1788	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1789	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1790	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1791	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1792	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900							
1793	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.500						
1794	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.500						
1795	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000							1.500						
1796	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000							1.500						

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1797	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000							1.500						
1798	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000							1.500						
1799	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000							1.500						
1800	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000							1.500						
1801	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000							1.500						
1802	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000							1.500						
1803	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000							1.500						
1804	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000							1.500						
1805	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000							1.500						
1806	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000							1.500						
1807	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000							1.500						
1808	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000							1.500						
1809	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000							1.500						
1810	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000							1.500						
1811	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000							1.500						
1812	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000							1.500						
1813	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000							1.500						
1814	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000							1.500						
1815	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000							1.500						
1816	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000							1.500						
1817	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000							1.500						
1818	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000							1.500						
1819	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000							1.500						
1820	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000							1.500						
1821	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000							1.500						
1822	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000							1.500						
1823	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000							1.500						
1824	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000							1.500						
1825	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350							1.500						
1826	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350							1.500						
1827	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350							1.500						
1828	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350							1.500						
1829	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350							1.500						
1830	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350							1.500						
1831	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350							1.500						
1832	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350							1.500						
1833	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350							1.500						
1834	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350							1.500						
1835	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350							1.500						
1836	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350							1.500						
1837	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350							1.500						
1838	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350							1.500						
1839	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350							1.500						
1840	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350							1.500						
1841	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350							1.500						
1842	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350							1.500						
1843	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350							1.500						
1844	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350							1.500						
1845	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350							1.500						
1846	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350							1.500						
1847	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350							1.500						
1848	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350							1.500						
1849	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350							1.500						
1850	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350							1.500						
1851	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350							1.500						
1852	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350							1.500						
1853	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350							1.500						
1854	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350							1.500						
1855	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350							1.500						
1856	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350							1.500						
1857	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900						
1858	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900						
1859	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900						
1860	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900						

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1861	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900						
1862	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900						
1863	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900						
1864	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900						
1865	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900						
1866	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900						
1867	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900						
1868	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900						
1869	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900						
1870	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900						
1871	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900						
1872	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900						
1873	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900						
1874	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900						
1875	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900						
1876	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900						
1877	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900						
1878	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900						
1879	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900						
1880	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900						
1881	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900						
1882	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900						
1883	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900						
1884	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900						
1885	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900						
1886	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900						
1887	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900						
1888	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900						
1889	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900						
1890	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900						
1891	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900						
1892	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900						
1893	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900						
1894	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900						
1895	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900						
1896	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900						
1897	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900						
1898	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900						
1899	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900						
1900	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900						
1901	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900						
1902	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900						
1903	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900						
1904	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900						
1905	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900						
1906	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900						
1907	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900						
1908	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900						
1909	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900						
1910	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900						
1911	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900						
1912	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900						
1913	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900						
1914	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900						
1915	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900						
1916	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900						
1917	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900						
1918	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900						
1919	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900						
1920	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900						
1921	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900						
1922	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900						
1923	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900						
1924	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900						

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1925	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900						
1926	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900						
1927	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900						
1928	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900						
1929	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900						
1930	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900						
1931	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900						
1932	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900						
1933	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900						
1934	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900						
1935	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900						
1936	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900						
1937	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900						
1938	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900						
1939	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900						
1940	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900						
1941	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900						
1942	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900						
1943	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900						
1944	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900						
1945	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900						
1946	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900						
1947	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900						
1948	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900						
1949	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900						
1950	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900						
1951	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900						
1952	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900						
1953	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900						
1954	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900						
1955	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900						
1956	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900						
1957	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900						
1958	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900						
1959	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900						
1960	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900						
1961	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900						
1962	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900						
1963	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900						
1964	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900						
1965	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900						
1966	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900						
1967	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900						
1968	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900						
1969	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900						
1970	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900						
1971	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900						
1972	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900						
1973	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900						
1974	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900						
1975	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900						
1976	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900						
1977	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900						
1978	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900						
1979	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900						
1980	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900						
1981	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900						
1982	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900						
1983	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900						
1984	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900						
1985	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900						
1986	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900						
1987	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900						
1988	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900						

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1989	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900						
1990	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900						
1991	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900						
1992	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900						
1993	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900						
1994	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900						
1995	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900						
1996	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900						
1997	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900						
1998	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900						
1999	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900						
2000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900						
2001	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900						
2002	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900						
2003	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900						
2004	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900						
2005	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900						
2006	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900						
2007	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900						
2008	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900						
2009	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900						
2010	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900						
2011	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900						
2012	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900						
2013	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900						
2014	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900						
2015	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900						
2016	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900						
2017	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900						
2018	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900						
2019	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900						
2020	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900						
2021	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900						
2022	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900						
2023	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900						
2024	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900						
2025	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900						
2026	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900						
2027	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900						
2028	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900						
2029	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900						
2030	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900						
2031	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900						
2032	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900						
2033	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900						
2034	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900						
2035	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900						
2036	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900						
2037	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900						
2038	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900						
2039	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900						
2040	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900						
2041	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900						
2042	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900						
2043	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900						
2044	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900						
2045	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900						
2046	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900						
2047	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900						
2048	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900						
2049	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000								1.500					
2050	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000								1.500					
2051	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000								1.500					
2052	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000								1.500					

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
2053	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000								1.500					
2054	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000								1.500					
2055	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000								1.500					
2056	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000								1.500					
2057	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000								1.500					
2058	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000								1.500					
2059	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000								1.500					
2060	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000								1.500					
2061	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000								1.500					
2062	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000								1.500					
2063	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000								1.500					
2064	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000								1.500					
2065	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000								1.500					
2066	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000								1.500					
2067	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000								1.500					
2068	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000								1.500					
2069	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000								1.500					
2070	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000								1.500					
2071	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000								1.500					
2072	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000								1.500					
2073	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000								1.500					
2074	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000								1.500					
2075	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000								1.500					
2076	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000								1.500					
2077	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000								1.500					
2078	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000								1.500					
2079	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000								1.500					
2080	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000								1.500					
2081	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350								1.500					
2082	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350								1.500					
2083	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350								1.500					
2084	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350								1.500					
2085	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350								1.500					
2086	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350								1.500					
2087	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350								1.500					
2088	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350								1.500					
2089	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350								1.500					
2090	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350								1.500					
2091	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350								1.500					
2092	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350								1.500					
2093	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350								1.500					
2094	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350								1.500					
2095	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350								1.500					
2096	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350								1.500					
2097	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350								1.500					
2098	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350								1.500					
2099	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350								1.500					
2100	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350								1.500					
2101	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350								1.500					
2102	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350								1.500					
2103	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350								1.500					
2104	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350								1.500					
2105	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350								1.500					
2106	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350								1.500					
2107	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350								1.500					
2108	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350								1.500					
2109	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350								1.500					
2110	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350								1.500					
2111	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350								1.500					
2112	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350								1.500					
2113	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.500	1.500					
2114	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.500	1.500					
2115	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000							1.500	1.500					
2116	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000							1.500	1.500					

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
2117	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000							1.500	1.500					
2118	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000							1.500	1.500					
2119	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000							1.500	1.500					
2120	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000							1.500	1.500					
2121	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000							1.500	1.500					
2122	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000							1.500	1.500					
2123	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000							1.500	1.500					
2124	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000							1.500	1.500					
2125	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000							1.500	1.500					
2126	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000							1.500	1.500					
2127	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000							1.500	1.500					
2128	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000							1.500	1.500					
2129	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000							1.500	1.500					
2130	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000							1.500	1.500					
2131	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000							1.500	1.500					
2132	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000							1.500	1.500					
2133	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000							1.500	1.500					
2134	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000							1.500	1.500					
2135	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000							1.500	1.500					
2136	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000							1.500	1.500					
2137	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000							1.500	1.500					
2138	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000							1.500	1.500					
2139	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000							1.500	1.500					
2140	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000							1.500	1.500					
2141	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000							1.500	1.500					
2142	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000							1.500	1.500					
2143	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000							1.500	1.500					
2144	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000							1.500	1.500					
2145	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350							1.500	1.500					
2146	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350							1.500	1.500					
2147	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350							1.500	1.500					
2148	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350							1.500	1.500					
2149	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350							1.500	1.500					
2150	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350							1.500	1.500					
2151	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350							1.500	1.500					
2152	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350							1.500	1.500					
2153	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350							1.500	1.500					
2154	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350							1.500	1.500					
2155	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350							1.500	1.500					
2156	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350							1.500	1.500					
2157	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350							1.500	1.500					
2158	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350							1.500	1.500					
2159	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350							1.500	1.500					
2160	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350							1.500	1.500					
2161	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350							1.500	1.500					
2162	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350							1.500	1.500					
2163	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350							1.500	1.500					
2164	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350							1.500	1.500					
2165	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350							1.500	1.500					
2166	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350							1.500	1.500					
2167	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350							1.500	1.500					
2168	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350							1.500	1.500					
2169	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350							1.500	1.500					
2170	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350							1.500	1.500					
2171	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350							1.500	1.500					
2172	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350							1.500	1.500					
2173	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350							1.500	1.500					
2174	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350							1.500	1.500					
2175	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350							1.500	1.500					
2176	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350							1.500	1.500					
2177	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500							0.900					
2178	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500							0.900					
2179	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500							0.900					
2180	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500							0.900					

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
2181	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500							0.900					
2182	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500							0.900					
2183	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500							0.900					
2184	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500							0.900					
2185	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500							0.900					
2186	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500							0.900					
2187	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500							0.900					
2188	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500							0.900					
2189	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500							0.900					
2190	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500							0.900					
2191	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500							0.900					
2192	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500							0.900					
2193	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500							0.900					
2194	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500							0.900					
2195	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500							0.900					
2196	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500							0.900					
2197	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500							0.900					
2198	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500							0.900					
2199	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500							0.900					
2200	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500							0.900					
2201	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500							0.900					
2202	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500							0.900					
2203	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500							0.900					
2204	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500							0.900					
2205	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500							0.900					
2206	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500							0.900					
2207	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500							0.900					
2208	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500							0.900					
2209	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500							0.900					
2210	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500							0.900					
2211	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500							0.900					
2212	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500							0.900					
2213	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500							0.900					
2214	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500							0.900					
2215	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500							0.900					
2216	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500							0.900					
2217	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500							0.900					
2218	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500							0.900					
2219	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500							0.900					
2220	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500							0.900					
2221	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500							0.900					
2222	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500							0.900					
2223	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500							0.900					
2224	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500							0.900					
2225	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500							0.900					
2226	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500							0.900					
2227	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500							0.900					
2228	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500							0.900					
2229	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500							0.900					
2230	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500							0.900					
2231	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500							0.900					
2232	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500							0.900					
2233	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900					
2234	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900					
2235	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900					
2236	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900					
2237	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900					
2238	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900					
2239	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900					
2240	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900					
2241	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500						0.900					
2242	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500						0.900					
2243	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500						0.900					
2244	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500						0.900					

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
2245	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500						0.900					
2246	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500						0.900					
2247	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500						0.900					
2248	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500						0.900					
2249	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500						0.900					
2250	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500						0.900					
2251	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500						0.900					
2252	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500						0.900					
2253	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500						0.900					
2254	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500						0.900					
2255	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500						0.900					
2256	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500						0.900					
2257	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500						0.900					
2258	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500						0.900					
2259	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500						0.900					
2260	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500						0.900					
2261	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500						0.900					
2262	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500						0.900					
2263	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500						0.900					
2264	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500						0.900					
2265	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500						0.900					
2266	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500						0.900					
2267	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500						0.900					
2268	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500						0.900					
2269	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500						0.900					
2270	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500						0.900					
2271	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500						0.900					
2272	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500						0.900					
2273	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500						0.900					
2274	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500						0.900					
2275	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500						0.900					
2276	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500						0.900					
2277	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500						0.900					
2278	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500						0.900					
2279	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500						0.900					
2280	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500						0.900					
2281	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500						0.900					
2282	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500						0.900					
2283	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500						0.900					
2284	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500						0.900					
2285	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500						0.900					
2286	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500						0.900					
2287	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500						0.900					
2288	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500						0.900					
2289	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500						0.900					
2290	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500						0.900					
2291	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500						0.900					
2292	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500						0.900					
2293	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500						0.900					
2294	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500						0.900					
2295	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500						0.900					
2296	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500						0.900					
2297	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500						0.900					
2298	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500						0.900					
2299	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500						0.900					
2300	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500						0.900					
2301	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500						0.900					
2302	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500						0.900					
2303	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500						0.900					
2304	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500						0.900					
2305	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900					
2306	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900					
2307	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900					
2308	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900					

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
2309	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900					
2310	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900					
2311	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900					
2312	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900					
2313	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900					
2314	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900					
2315	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900					
2316	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900					
2317	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900					
2318	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900					
2319	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900					
2320	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900					
2321	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900					
2322	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900					
2323	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900					
2324	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900					
2325	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900					
2326	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900					
2327	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900					
2328	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900					
2329	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900					
2330	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900					
2331	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900					
2332	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900					
2333	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900					
2334	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900					
2335	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900					
2336	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900					
2337	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900					
2338	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900					
2339	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900					
2340	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900					
2341	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900					
2342	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900					
2343	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900					
2344	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900					
2345	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900					
2346	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900					
2347	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900					
2348	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900					
2349	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900					
2350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900					
2351	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900					
2352	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900					
2353	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900					
2354	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900					
2355	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900					
2356	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900					
2357	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900					
2358	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900					
2359	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900					
2360	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900					
2361	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900					
2362	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900					
2363	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900					
2364	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900					
2365	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900					
2366	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900					
2367	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900					
2368	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900					
2369	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900					
2370	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900					
2371	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900					
2372	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900					

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
2373	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900					
2374	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900					
2375	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900					
2376	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900					
2377	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900					
2378	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900					
2379	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900					
2380	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900					
2381	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900					
2382	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900					
2383	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900					
2384	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900					
2385	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900					
2386	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900					
2387	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900					
2388	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900					
2389	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900					
2390	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900					
2391	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900					
2392	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900					
2393	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900					
2394	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900					
2395	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900					
2396	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900					
2397	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900					
2398	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900					
2399	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900					
2400	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900					
2401	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900					
2402	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900					
2403	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900					
2404	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900					
2405	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900					
2406	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900					
2407	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900					
2408	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900					
2409	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900					
2410	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900					
2411	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900					
2412	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900					
2413	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900					
2414	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900					
2415	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900					
2416	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900					
2417	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900					
2418	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900					
2419	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900					
2420	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900					
2421	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900					
2422	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900					
2423	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900					
2424	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900					
2425	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900					
2426	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900					
2427	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900					
2428	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900					
2429	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900					
2430	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900					
2431	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900					
2432	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900					
2433	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900					
2434	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900					
2435	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900					
2436	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900					

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
2437	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900					
2438	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900					
2439	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900					
2440	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900					
2441	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900					
2442	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900					
2443	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900					
2444	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900					
2445	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900					
2446	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900					
2447	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900					
2448	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900					
2449	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900					
2450	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900					
2451	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900					
2452	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900					
2453	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900					
2454	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900					
2455	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900					
2456	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900					
2457	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900					
2458	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900					
2459	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900					
2460	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900					
2461	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900					
2462	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900					
2463	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900					
2464	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900					
2465	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900					
2466	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900					
2467	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900					
2468	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900					
2469	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900					
2470	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900					
2471	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900					
2472	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900					
2473	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900					
2474	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900					
2475	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900					
2476	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900					
2477	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900					
2478	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900					
2479	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900					
2480	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900					
2481	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900					
2482	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900					
2483	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900					
2484	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900					
2485	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900					
2486	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900					
2487	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900					
2488	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900					
2489	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900					
2490	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900					
2491	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900					
2492	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900					
2493	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900					
2494	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900					
2495	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900					
2496	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900					
2497	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2498	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2499	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2500	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
2501	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2502	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2503	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2504	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2505	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2506	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2507	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2508	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2509	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2510	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2511	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2512	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2513	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2514	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2515	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2516	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2517	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2518	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2519	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2520	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2521	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2522	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2523	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2524	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2525	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2526	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2527	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2528	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900					
2529	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2530	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2531	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2532	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2533	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2534	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2535	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2536	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2537	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2538	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2539	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2540	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2541	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2542	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2543	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2544	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2545	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2546	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2547	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2548	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2549	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2550	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2551	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2552	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2553	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2554	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2555	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2556	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2557	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2558	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2559	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2560	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900					
2561	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.500				
2562	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.500				
2563	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000									1.500				
2564	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000									1.500				

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
2565	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000									1.500				
2566	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000									1.500				
2567	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000									1.500				
2568	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000									1.500				
2569	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000									1.500				
2570	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000									1.500				
2571	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000									1.500				
2572	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000									1.500				
2573	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000									1.500				
2574	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000									1.500				
2575	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000									1.500				
2576	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000									1.500				
2577	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000									1.500				
2578	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000									1.500				
2579	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000									1.500				
2580	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000									1.500				
2581	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000									1.500				
2582	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000									1.500				
2583	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000									1.500				
2584	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000									1.500				
2585	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000									1.500				
2586	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000									1.500				
2587	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000									1.500				
2588	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000									1.500				
2589	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000									1.500				
2590	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000									1.500				
2591	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000									1.500				
2592	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000									1.500				
2593	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350									1.500				
2594	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350									1.500				
2595	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350									1.500				
2596	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350									1.500				
2597	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350									1.500				
2598	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350									1.500				
2599	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350									1.500				
2600	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350									1.500				
2601	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350									1.500				
2602	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350									1.500				
2603	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350									1.500				
2604	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350									1.500				
2605	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350									1.500				
2606	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350									1.500				
2607	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350									1.500				
2608	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350									1.500				
2609	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350									1.500				
2610	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350									1.500				
2611	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350									1.500				
2612	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350									1.500				
2613	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350									1.500				
2614	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350									1.500				
2615	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350									1.500				
2616	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350									1.500				
2617	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350									1.500				
2618	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350									1.500				
2619	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350									1.500				
2620	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350									1.500				
2621	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350									1.500				
2622	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350									1.500				
2623	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350									1.500				
2624	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350									1.500				
2625	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900				
2626	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900				
2627	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900				
2628	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900				

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
2629	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900				
2630	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900				
2631	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900				
2632	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900				
2633	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900				
2634	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900				
2635	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900				
2636	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900				
2637	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900				
2638	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900				
2639	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900				
2640	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900				
2641	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900				
2642	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900				
2643	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900				
2644	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900				
2645	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900				
2646	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900				
2647	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900				
2648	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900				
2649	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900				
2650	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900				
2651	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900				
2652	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900				
2653	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900				
2654	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900				
2655	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900				
2656	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900				
2657	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900				
2658	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900				
2659	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900				
2660	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900				
2661	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900				
2662	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900				
2663	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900				
2664	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900				
2665	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900				
2666	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900				
2667	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900				
2668	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900				
2669	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900				
2670	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900				
2671	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900				
2672	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900				
2673	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900				
2674	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900				
2675	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900				
2676	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900				
2677	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900				
2678	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900				
2679	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900				
2680	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900				
2681	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900				
2682	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900				
2683	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900				
2684	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900				
2685	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900				
2686	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900				
2687	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900				
2688	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900				
2689	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900				
2690	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900				
2691	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900				
2692	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900				

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
2693	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900				
2694	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900				
2695	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900				
2696	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900				
2697	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900				
2698	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900				
2699	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900				
2700	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900				
2701	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900				
2702	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900				
2703	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900				
2704	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900				
2705	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900				
2706	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900				
2707	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900				
2708	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900				
2709	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900				
2710	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900				
2711	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900				
2712	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900				
2713	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900				
2714	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900				
2715	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900				
2716	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900				
2717	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900				
2718	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900				
2719	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900				
2720	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900				
2721	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900				
2722	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900				
2723	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900				
2724	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900				
2725	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900				
2726	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900				
2727	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900				
2728	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900				
2729	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900				
2730	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900				
2731	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900				
2732	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900				
2733	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900				
2734	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900				
2735	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900				
2736	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900				
2737	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900				
2738	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900				
2739	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900				
2740	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900				
2741	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900				
2742	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900				
2743	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900				
2744	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900				
2745	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900				
2746	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900				
2747	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900				
2748	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900				
2749	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900				
2750	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900				
2751	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900				
2752	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900				
2753	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900				
2754	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900				
2755	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900				
2756	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900				

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
2757	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900				
2758	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900				
2759	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900				
2760	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900				
2761	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900				
2762	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900				
2763	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900				
2764	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900				
2765	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900				
2766	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900				
2767	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900				
2768	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900				
2769	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900				
2770	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900				
2771	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900				
2772	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900				
2773	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900				
2774	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900				
2775	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900				
2776	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900				
2777	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900				
2778	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900				
2779	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900				
2780	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900				
2781	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900				
2782	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900				
2783	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900				
2784	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900				
2785	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900				
2786	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900				
2787	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900				
2788	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900				
2789	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900				
2790	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900				
2791	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900				
2792	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900				
2793	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900				
2794	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900				
2795	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900				
2796	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900				
2797	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900				
2798	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900				
2799	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900				
2800	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900				
2801	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900				
2802	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900				
2803	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900				
2804	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900				
2805	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900				
2806	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900				
2807	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900				
2808	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900				
2809	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900				
2810	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900				
2811	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900				
2812	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900				
2813	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900				
2814	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900				
2815	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900				
2816	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900				
2817	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000										1.500			
2818	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000										1.500			
2819	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000										1.500			
2820	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000										1.500			

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
2821	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000										1.500			
2822	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000										1.500			
2823	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000										1.500			
2824	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000										1.500			
2825	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000										1.500			
2826	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000										1.500			
2827	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000										1.500			
2828	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000										1.500			
2829	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000										1.500			
2830	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000										1.500			
2831	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000										1.500			
2832	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000										1.500			
2833	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000										1.500			
2834	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000										1.500			
2835	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000										1.500			
2836	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000										1.500			
2837	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000										1.500			
2838	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000										1.500			
2839	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000										1.500			
2840	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000										1.500			
2841	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000										1.500			
2842	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000										1.500			
2843	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000										1.500			
2844	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000										1.500			
2845	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000										1.500			
2846	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000										1.500			
2847	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000										1.500			
2848	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000										1.500			
2849	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350										1.500			
2850	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350										1.500			
2851	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350										1.500			
2852	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350										1.500			
2853	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350										1.500			
2854	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350										1.500			
2855	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350										1.500			
2856	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350										1.500			
2857	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350										1.500			
2858	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350										1.500			
2859	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350										1.500			
2860	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350										1.500			
2861	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350										1.500			
2862	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350										1.500			
2863	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350										1.500			
2864	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350										1.500			
2865	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350										1.500			
2866	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350										1.500			
2867	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350										1.500			
2868	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350										1.500			
2869	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350										1.500			
2870	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350										1.500			
2871	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350										1.500			
2872	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350										1.500			
2873	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350										1.500			
2874	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350										1.500			
2875	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350										1.500			
2876	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350										1.500			
2877	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350										1.500			
2878	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350										1.500			
2879	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350										1.500			
2880	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350										1.500			
2881	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.500	1.500			
2882	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.500	1.500			
2883	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000									1.500	1.500			
2884	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000									1.500	1.500			

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
2885	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000									1.500	1.500			
2886	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000									1.500	1.500			
2887	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000									1.500	1.500			
2888	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000									1.500	1.500			
2889	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000									1.500	1.500			
2890	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000									1.500	1.500			
2891	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000									1.500	1.500			
2892	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000									1.500	1.500			
2893	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000									1.500	1.500			
2894	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000									1.500	1.500			
2895	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000									1.500	1.500			
2896	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000									1.500	1.500			
2897	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000									1.500	1.500			
2898	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000									1.500	1.500			
2899	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000									1.500	1.500			
2900	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000									1.500	1.500			
2901	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000									1.500	1.500			
2902	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000									1.500	1.500			
2903	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000									1.500	1.500			
2904	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000									1.500	1.500			
2905	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000									1.500	1.500			
2906	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000									1.500	1.500			
2907	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000									1.500	1.500			
2908	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000									1.500	1.500			
2909	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000									1.500	1.500			
2910	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000									1.500	1.500			
2911	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000									1.500	1.500			
2912	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000									1.500	1.500			
2913	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350									1.500	1.500			
2914	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350									1.500	1.500			
2915	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350									1.500	1.500			
2916	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350									1.500	1.500			
2917	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350									1.500	1.500			
2918	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350									1.500	1.500			
2919	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350									1.500	1.500			
2920	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350									1.500	1.500			
2921	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350									1.500	1.500			
2922	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350									1.500	1.500			
2923	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350									1.500	1.500			
2924	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350									1.500	1.500			
2925	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350									1.500	1.500			
2926	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350									1.500	1.500			
2927	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350									1.500	1.500			
2928	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350									1.500	1.500			
2929	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350									1.500	1.500			
2930	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350									1.500	1.500			
2931	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350									1.500	1.500			
2932	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350									1.500	1.500			
2933	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350									1.500	1.500			
2934	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350									1.500	1.500			
2935	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350									1.500	1.500			
2936	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350									1.500	1.500			
2937	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350									1.500	1.500			
2938	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350									1.500	1.500			
2939	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350									1.500	1.500			
2940	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350									1.500	1.500			
2941	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350									1.500	1.500			
2942	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350									1.500	1.500			
2943	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350									1.500	1.500			
2944	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350									1.500	1.500			
2945	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500									0.900			
2946	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500									0.900			
2947	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500									0.900			
2948	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500									0.900			

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
2949	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500									0.900			
2950	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500									0.900			
2951	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500									0.900			
2952	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500									0.900			
2953	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500									0.900			
2954	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500									0.900			
2955	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500									0.900			
2956	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500									0.900			
2957	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500									0.900			
2958	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500									0.900			
2959	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500									0.900			
2960	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500									0.900			
2961	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500									0.900			
2962	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500									0.900			
2963	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500									0.900			
2964	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500									0.900			
2965	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500									0.900			
2966	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500									0.900			
2967	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500									0.900			
2968	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500									0.900			
2969	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500									0.900			
2970	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500									0.900			
2971	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500									0.900			
2972	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500									0.900			
2973	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500									0.900			
2974	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500									0.900			
2975	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500									0.900			
2976	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500									0.900			
2977	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500									0.900			
2978	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500									0.900			
2979	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500									0.900			
2980	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500									0.900			
2981	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500									0.900			
2982	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500									0.900			
2983	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500									0.900			
2984	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500									0.900			
2985	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500									0.900			
2986	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500									0.900			
2987	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500									0.900			
2988	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500									0.900			
2989	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500									0.900			
2990	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500									0.900			
2991	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500									0.900			
2992	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500									0.900			
2993	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500									0.900			
2994	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500									0.900			
2995	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500									0.900			
2996	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500									0.900			
2997	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500									0.900			
2998	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500									0.900			
2999	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500									0.900			
3000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500									0.900			
3001	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900			
3002	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900			
3003	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900			
3004	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900			
3005	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900			
3006	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900			
3007	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900			
3008	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900			
3009	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500								0.900			
3010	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500								0.900			
3011	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500								0.900			
3012	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500								0.900			

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
3013	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500								0.900			
3014	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500								0.900			
3015	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500								0.900			
3016	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500								0.900			
3017	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500								0.900			
3018	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500								0.900			
3019	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500								0.900			
3020	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500								0.900			
3021	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500								0.900			
3022	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500								0.900			
3023	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500								0.900			
3024	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500								0.900			
3025	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500								0.900			
3026	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500								0.900			
3027	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500								0.900			
3028	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500								0.900			
3029	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500								0.900			
3030	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500								0.900			
3031	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500								0.900			
3032	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500								0.900			
3033	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500								0.900			
3034	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500								0.900			
3035	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500								0.900			
3036	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500								0.900			
3037	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500								0.900			
3038	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500								0.900			
3039	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500								0.900			
3040	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500								0.900			
3041	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500								0.900			
3042	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500								0.900			
3043	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500								0.900			
3044	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500								0.900			
3045	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500								0.900			
3046	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500								0.900			
3047	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500								0.900			
3048	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500								0.900			
3049	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500								0.900			
3050	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500								0.900			
3051	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500								0.900			
3052	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500								0.900			
3053	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500								0.900			
3054	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500								0.900			
3055	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500								0.900			
3056	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500								0.900			
3057	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500								0.900			
3058	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500								0.900			
3059	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500								0.900			
3060	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500								0.900			
3061	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500								0.900			
3062	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500								0.900			
3063	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500								0.900			
3064	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500								0.900			
3065	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500								0.900			
3066	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500								0.900			
3067	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500								0.900			
3068	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500								0.900			
3069	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500								0.900			
3070	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500								0.900			
3071	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500								0.900			
3072	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500								0.900			
3073	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900			
3074	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900			
3075	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900			
3076	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900			

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
3077	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900			
3078	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900			
3079	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900			
3080	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900			
3081	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900			
3082	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900			
3083	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900			
3084	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900			
3085	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900			
3086	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900			
3087	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900			
3088	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900			
3089	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900			
3090	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900			
3091	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900			
3092	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900			
3093	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900			
3094	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900			
3095	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900			
3096	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900			
3097	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900			
3098	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900			
3099	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900			
3100	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900			
3101	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900			
3102	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900			
3103	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900			
3104	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900			
3105	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900			
3106	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900			
3107	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900			
3108	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900			
3109	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900			
3110	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900			
3111	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900			
3112	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900			
3113	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900			
3114	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900			
3115	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900			
3116	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900			
3117	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900			
3118	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900			
3119	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900			
3120	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900			
3121	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900			
3122	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900			
3123	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900			
3124	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900			
3125	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900			
3126	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900			
3127	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900			
3128	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900			
3129	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900			
3130	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900			
3131	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900			
3132	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900			
3133	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900			
3134	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900			
3135	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900			
3136	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900			
3137	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900			
3138	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900			
3139	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900			
3140	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900			

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
3141	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900			
3142	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900			
3143	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900			
3144	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900			
3145	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900			
3146	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900			
3147	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900			
3148	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900			
3149	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900			
3150	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900			
3151	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900			
3152	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900			
3153	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900			
3154	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900			
3155	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900			
3156	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900			
3157	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900			
3158	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900			
3159	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900			
3160	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900			
3161	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900			
3162	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900			
3163	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900			
3164	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900			
3165	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900			
3166	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900			
3167	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900			
3168	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900			
3169	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900			
3170	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900			
3171	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900			
3172	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900			
3173	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900			
3174	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900			
3175	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900			
3176	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900			
3177	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900			
3178	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900			
3179	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900			
3180	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900			
3181	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900			
3182	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900			
3183	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900			
3184	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900			
3185	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900			
3186	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900			
3187	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900			
3188	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900			
3189	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900			
3190	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900			
3191	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900			
3192	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900			
3193	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900			
3194	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900			
3195	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900			
3196	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900			
3197	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900			
3198	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900			
3199	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900			
3200	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900			
3201	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900			
3202	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900			
3203	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900			
3204	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900			

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
3205	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900			
3206	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900			
3207	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900			
3208	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900			
3209	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900			
3210	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900			
3211	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900			
3212	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900			
3213	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900			
3214	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900			
3215	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900			
3216	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900			
3217	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900			
3218	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900			
3219	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900			
3220	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900			
3221	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900			
3222	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900			
3223	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900			
3224	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900			
3225	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900			
3226	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900			
3227	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900			
3228	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900			
3229	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900			
3230	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900			
3231	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900			
3232	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900			
3233	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900			
3234	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900			
3235	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900			
3236	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900			
3237	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900			
3238	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900			
3239	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900			
3240	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900			
3241	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900			
3242	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900			
3243	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900			
3244	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900			
3245	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900			
3246	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900			
3247	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900			
3248	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900			
3249	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900			
3250	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900			
3251	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900			
3252	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900			
3253	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900			
3254	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900			
3255	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900			
3256	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900			
3257	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900			
3258	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900			
3259	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900			
3260	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900			
3261	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900			
3262	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900			
3263	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900			
3264	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900			
3265	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3266	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3267	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3268	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
3269	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3270	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3271	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3272	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3273	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3274	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3275	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3276	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3277	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3278	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3279	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3280	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3281	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3282	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3283	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3284	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3285	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3286	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3287	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3288	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3289	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3290	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3291	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3292	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3293	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3294	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3295	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3296	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900			
3297	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3298	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3299	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3300	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3301	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3302	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3303	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3304	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3305	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3306	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3307	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3308	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3309	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3310	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3311	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3312	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3313	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3314	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3315	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3316	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3317	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3318	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3319	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3320	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3321	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3322	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3323	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3324	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3325	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3326	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3327	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3328	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900			
3329	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000											1.500		
3330	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000											1.500		
3331	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000											1.500		
3332	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000											1.500		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
3333	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000											1.500		
3334	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000											1.500		
3335	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000											1.500		
3336	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000											1.500		
3337	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000											1.500		
3338	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000											1.500		
3339	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000											1.500		
3340	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000											1.500		
3341	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000											1.500		
3342	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000											1.500		
3343	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000											1.500		
3344	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000											1.500		
3345	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000											1.500		
3346	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000											1.500		
3347	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000											1.500		
3348	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000											1.500		
3349	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000											1.500		
3350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000											1.500		
3351	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000											1.500		
3352	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000											1.500		
3353	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000											1.500		
3354	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000											1.500		
3355	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000											1.500		
3356	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000											1.500		
3357	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000											1.500		
3358	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000											1.500		
3359	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000											1.500		
3360	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000											1.500		
3361	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350											1.500		
3362	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350											1.500		
3363	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350											1.500		
3364	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350											1.500		
3365	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350											1.500		
3366	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350											1.500		
3367	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350											1.500		
3368	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350											1.500		
3369	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350											1.500		
3370	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350											1.500		
3371	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350											1.500		
3372	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350											1.500		
3373	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350											1.500		
3374	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350											1.500		
3375	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350											1.500		
3376	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350											1.500		
3377	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350											1.500		
3378	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350											1.500		
3379	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350											1.500		
3380	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350											1.500		
3381	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350											1.500		
3382	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350											1.500		
3383	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350											1.500		
3384	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350											1.500		
3385	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350											1.500		
3386	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350											1.500		
3387	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350											1.500		
3388	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350											1.500		
3389	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350											1.500		
3390	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350											1.500		
3391	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350											1.500		
3392	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350											1.500		
3393	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			0.900								1.500		
3394	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			0.900								1.500		
3395	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000			0.900								1.500		
3396	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000			0.900								1.500		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
3397	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000			0.900								1.500		
3398	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000			0.900								1.500		
3399	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000			0.900								1.500		
3400	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000			0.900								1.500		
3401	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000			0.900								1.500		
3402	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000			0.900								1.500		
3403	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000			0.900								1.500		
3404	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000			0.900								1.500		
3405	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000			0.900								1.500		
3406	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000			0.900								1.500		
3407	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000			0.900								1.500		
3408	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000			0.900								1.500		
3409	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000			0.900								1.500		
3410	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000			0.900								1.500		
3411	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000			0.900								1.500		
3412	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000			0.900								1.500		
3413	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000			0.900								1.500		
3414	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000			0.900								1.500		
3415	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000			0.900								1.500		
3416	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000			0.900								1.500		
3417	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000			0.900								1.500		
3418	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000			0.900								1.500		
3419	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000			0.900								1.500		
3420	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000			0.900								1.500		
3421	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000			0.900								1.500		
3422	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000			0.900								1.500		
3423	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000			0.900								1.500		
3424	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000			0.900								1.500		
3425	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350			0.900								1.500		
3426	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350			0.900								1.500		
3427	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350			0.900								1.500		
3428	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350			0.900								1.500		
3429	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350			0.900								1.500		
3430	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350			0.900								1.500		
3431	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350			0.900								1.500		
3432	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350			0.900								1.500		
3433	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350			0.900								1.500		
3434	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350			0.900								1.500		
3435	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350			0.900								1.500		
3436	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350			0.900								1.500		
3437	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350			0.900								1.500		
3438	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350			0.900								1.500		
3439	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350			0.900								1.500		
3440	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350			0.900								1.500		
3441	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350			0.900								1.500		
3442	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350			0.900								1.500		
3443	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350			0.900								1.500		
3444	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350			0.900								1.500		
3445	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350			0.900								1.500		
3446	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350			0.900								1.500		
3447	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350			0.900								1.500		
3448	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350			0.900								1.500		
3449	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350			0.900								1.500		
3450	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350			0.900								1.500		
3451	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350			0.900								1.500		
3452	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350			0.900								1.500		
3453	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350			0.900								1.500		
3454	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350			0.900								1.500		
3455	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350			0.900								1.500		
3456	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350			0.900								1.500		
3457	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				0.900							1.500		
3458	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				0.900							1.500		
3459	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000				0.900							1.500		
3460	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000				0.900							1.500		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
3461	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000				0.900							1.500		
3462	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000				0.900							1.500		
3463	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000				0.900							1.500		
3464	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000				0.900							1.500		
3465	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000				0.900							1.500		
3466	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000				0.900							1.500		
3467	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000				0.900							1.500		
3468	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000				0.900							1.500		
3469	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000				0.900							1.500		
3470	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000				0.900							1.500		
3471	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000				0.900							1.500		
3472	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000				0.900							1.500		
3473	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000				0.900							1.500		
3474	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000				0.900							1.500		
3475	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000				0.900							1.500		
3476	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000				0.900							1.500		
3477	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000				0.900							1.500		
3478	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000				0.900							1.500		
3479	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000				0.900							1.500		
3480	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000				0.900							1.500		
3481	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000				0.900							1.500		
3482	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000				0.900							1.500		
3483	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000				0.900							1.500		
3484	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000				0.900							1.500		
3485	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000				0.900							1.500		
3486	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000				0.900							1.500		
3487	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000				0.900							1.500		
3488	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000				0.900							1.500		
3489	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350				0.900							1.500		
3490	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350				0.900							1.500		
3491	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350				0.900							1.500		
3492	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350				0.900							1.500		
3493	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350				0.900							1.500		
3494	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350				0.900							1.500		
3495	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350				0.900							1.500		
3496	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350				0.900							1.500		
3497	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350				0.900							1.500		
3498	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350				0.900							1.500		
3499	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350				0.900							1.500		
3500	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350				0.900							1.500		
3501	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350				0.900							1.500		
3502	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350				0.900							1.500		
3503	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350				0.900							1.500		
3504	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350				0.900							1.500		
3505	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350				0.900							1.500		
3506	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350				0.900							1.500		
3507	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350				0.900							1.500		
3508	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350				0.900							1.500		
3509	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350				0.900							1.500		
3510	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350				0.900							1.500		
3511	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350				0.900							1.500		
3512	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350				0.900							1.500		
3513	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350				0.900							1.500		
3514	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350				0.900							1.500		
3515	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350				0.900							1.500		
3516	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350				0.900							1.500		
3517	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350				0.900							1.500		
3518	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350				0.900							1.500		
3519	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350				0.900							1.500		
3520	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350				0.900							1.500		
3521	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			0.900	0.900							1.500		
3522	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			0.900	0.900							1.500		
3523	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000			0.900	0.900							1.500		
3524	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000			0.900	0.900							1.500		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
3525	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000			0.900	0.900							1.500		
3526	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000			0.900	0.900							1.500		
3527	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000			0.900	0.900							1.500		
3528	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000			0.900	0.900							1.500		
3529	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000			0.900	0.900							1.500		
3530	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000			0.900	0.900							1.500		
3531	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000			0.900	0.900							1.500		
3532	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000			0.900	0.900							1.500		
3533	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000			0.900	0.900							1.500		
3534	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000			0.900	0.900							1.500		
3535	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000			0.900	0.900							1.500		
3536	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000			0.900	0.900							1.500		
3537	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000			0.900	0.900							1.500		
3538	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000			0.900	0.900							1.500		
3539	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000			0.900	0.900							1.500		
3540	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000			0.900	0.900							1.500		
3541	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000			0.900	0.900							1.500		
3542	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000			0.900	0.900							1.500		
3543	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000			0.900	0.900							1.500		
3544	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000			0.900	0.900							1.500		
3545	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000			0.900	0.900							1.500		
3546	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000			0.900	0.900							1.500		
3547	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000			0.900	0.900							1.500		
3548	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000			0.900	0.900							1.500		
3549	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000			0.900	0.900							1.500		
3550	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000			0.900	0.900							1.500		
3551	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000			0.900	0.900							1.500		
3552	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000			0.900	0.900							1.500		
3553	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350			0.900	0.900							1.500		
3554	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350			0.900	0.900							1.500		
3555	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350			0.900	0.900							1.500		
3556	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350			0.900	0.900							1.500		
3557	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350			0.900	0.900							1.500		
3558	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350			0.900	0.900							1.500		
3559	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350			0.900	0.900							1.500		
3560	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350			0.900	0.900							1.500		
3561	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350			0.900	0.900							1.500		
3562	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350			0.900	0.900							1.500		
3563	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350			0.900	0.900							1.500		
3564	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350			0.900	0.900							1.500		
3565	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350			0.900	0.900							1.500		
3566	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350			0.900	0.900							1.500		
3567	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350			0.900	0.900							1.500		
3568	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350			0.900	0.900							1.500		
3569	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350			0.900	0.900							1.500		
3570	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350			0.900	0.900							1.500		
3571	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350			0.900	0.900							1.500		
3572	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350			0.900	0.900							1.500		
3573	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350			0.900	0.900							1.500		
3574	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350			0.900	0.900							1.500		
3575	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350			0.900	0.900							1.500		
3576	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350			0.900	0.900							1.500		
3577	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350			0.900	0.900							1.500		
3578	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350			0.900	0.900							1.500		
3579	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350			0.900	0.900							1.500		
3580	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350			0.900	0.900							1.500		
3581	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350			0.900	0.900							1.500		
3582	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350			0.900	0.900							1.500		
3583	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350			0.900	0.900							1.500		
3584	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350			0.900	0.900							1.500		
3585	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					0.900						1.500		
3586	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					0.900						1.500		
3587	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000					0.900						1.500		
3588	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000					0.900						1.500		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
3589	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000					0.900						1.500		
3590	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000					0.900						1.500		
3591	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000					0.900						1.500		
3592	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000					0.900						1.500		
3593	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000					0.900						1.500		
3594	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000					0.900						1.500		
3595	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000					0.900						1.500		
3596	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000					0.900						1.500		
3597	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000					0.900						1.500		
3598	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000					0.900						1.500		
3599	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000					0.900						1.500		
3600	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000					0.900						1.500		
3601	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000					0.900						1.500		
3602	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000					0.900						1.500		
3603	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000					0.900						1.500		
3604	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000					0.900						1.500		
3605	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000					0.900						1.500		
3606	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000					0.900						1.500		
3607	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000					0.900						1.500		
3608	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000					0.900						1.500		
3609	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000					0.900						1.500		
3610	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000					0.900						1.500		
3611	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000					0.900						1.500		
3612	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000					0.900						1.500		
3613	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000					0.900						1.500		
3614	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000					0.900						1.500		
3615	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000					0.900						1.500		
3616	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000					0.900						1.500		
3617	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350					0.900						1.500		
3618	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350					0.900						1.500		
3619	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350					0.900						1.500		
3620	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350					0.900						1.500		
3621	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350					0.900						1.500		
3622	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350					0.900						1.500		
3623	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350					0.900						1.500		
3624	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350					0.900						1.500		
3625	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350					0.900						1.500		
3626	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350					0.900						1.500		
3627	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350					0.900						1.500		
3628	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350					0.900						1.500		
3629	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350					0.900						1.500		
3630	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350					0.900						1.500		
3631	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350					0.900						1.500		
3632	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350					0.900						1.500		
3633	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350					0.900						1.500		
3634	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350					0.900						1.500		
3635	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350					0.900						1.500		
3636	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350					0.900						1.500		
3637	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350					0.900						1.500		
3638	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350					0.900						1.500		
3639	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350					0.900						1.500		
3640	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350					0.900						1.500		
3641	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350					0.900						1.500		
3642	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350					0.900						1.500		
3643	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350					0.900						1.500		
3644	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350					0.900						1.500		
3645	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350					0.900						1.500		
3646	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350					0.900						1.500		
3647	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350					0.900						1.500		
3648	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350					0.900						1.500		
3649	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						0.900					1.500		
3650	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						0.900					1.500		
3651	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000						0.900					1.500		
3652	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000						0.900					1.500		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
3653	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000						0.900					1.500		
3654	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000						0.900					1.500		
3655	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000						0.900					1.500		
3656	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000						0.900					1.500		
3657	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000						0.900					1.500		
3658	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000						0.900					1.500		
3659	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000						0.900					1.500		
3660	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000						0.900					1.500		
3661	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000						0.900					1.500		
3662	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000						0.900					1.500		
3663	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000						0.900					1.500		
3664	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000						0.900					1.500		
3665	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000						0.900					1.500		
3666	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000						0.900					1.500		
3667	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000						0.900					1.500		
3668	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000						0.900					1.500		
3669	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000						0.900					1.500		
3670	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000						0.900					1.500		
3671	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000						0.900					1.500		
3672	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000						0.900					1.500		
3673	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000						0.900					1.500		
3674	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000						0.900					1.500		
3675	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000						0.900					1.500		
3676	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000						0.900					1.500		
3677	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000						0.900					1.500		
3678	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000						0.900					1.500		
3679	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000						0.900					1.500		
3680	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000						0.900					1.500		
3681	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350						0.900					1.500		
3682	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350						0.900					1.500		
3683	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350						0.900					1.500		
3684	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350						0.900					1.500		
3685	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350						0.900					1.500		
3686	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350						0.900					1.500		
3687	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350						0.900					1.500		
3688	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350						0.900					1.500		
3689	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350						0.900					1.500		
3690	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350						0.900					1.500		
3691	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350						0.900					1.500		
3692	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350						0.900					1.500		
3693	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350						0.900					1.500		
3694	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350						0.900					1.500		
3695	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350						0.900					1.500		
3696	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350						0.900					1.500		
3697	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350						0.900					1.500		
3698	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350						0.900					1.500		
3699	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350						0.900					1.500		
3700	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350						0.900					1.500		
3701	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350						0.900					1.500		
3702	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350						0.900					1.500		
3703	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350						0.900					1.500		
3704	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350						0.900					1.500		
3705	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350						0.900					1.500		
3706	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350						0.900					1.500		
3707	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350						0.900					1.500		
3708	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350						0.900					1.500		
3709	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350						0.900					1.500		
3710	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350						0.900					1.500		
3711	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350						0.900					1.500		
3712	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350						0.900					1.500		
3713	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					0.900	0.900					1.500		
3714	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					0.900	0.900					1.500		
3715	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000					0.900	0.900					1.500		
3716	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000					0.900	0.900					1.500		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
3717	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000					0.900	0.900					1.500		
3718	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000					0.900	0.900					1.500		
3719	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000					0.900	0.900					1.500		
3720	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000					0.900	0.900					1.500		
3721	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000					0.900	0.900					1.500		
3722	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000					0.900	0.900					1.500		
3723	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000					0.900	0.900					1.500		
3724	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000					0.900	0.900					1.500		
3725	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000					0.900	0.900					1.500		
3726	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000					0.900	0.900					1.500		
3727	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000					0.900	0.900					1.500		
3728	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000					0.900	0.900					1.500		
3729	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000					0.900	0.900					1.500		
3730	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000					0.900	0.900					1.500		
3731	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000					0.900	0.900					1.500		
3732	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000					0.900	0.900					1.500		
3733	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000					0.900	0.900					1.500		
3734	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000					0.900	0.900					1.500		
3735	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000					0.900	0.900					1.500		
3736	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000					0.900	0.900					1.500		
3737	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000					0.900	0.900					1.500		
3738	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000					0.900	0.900					1.500		
3739	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000					0.900	0.900					1.500		
3740	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000					0.900	0.900					1.500		
3741	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000					0.900	0.900					1.500		
3742	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000					0.900	0.900					1.500		
3743	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000					0.900	0.900					1.500		
3744	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000					0.900	0.900					1.500		
3745	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350					0.900	0.900					1.500		
3746	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350					0.900	0.900					1.500		
3747	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350					0.900	0.900					1.500		
3748	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350					0.900	0.900					1.500		
3749	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350					0.900	0.900					1.500		
3750	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350					0.900	0.900					1.500		
3751	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350					0.900	0.900					1.500		
3752	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350					0.900	0.900					1.500		
3753	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350					0.900	0.900					1.500		
3754	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350					0.900	0.900					1.500		
3755	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350					0.900	0.900					1.500		
3756	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350					0.900	0.900					1.500		
3757	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350					0.900	0.900					1.500		
3758	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350					0.900	0.900					1.500		
3759	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350					0.900	0.900					1.500		
3760	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350					0.900	0.900					1.500		
3761	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350					0.900	0.900					1.500		
3762	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350					0.900	0.900					1.500		
3763	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350					0.900	0.900					1.500		
3764	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350					0.900	0.900					1.500		
3765	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350					0.900	0.900					1.500		
3766	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350					0.900	0.900					1.500		
3767	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350					0.900	0.900					1.500		
3768	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350					0.900	0.900					1.500		
3769	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350					0.900	0.900					1.500		
3770	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350					0.900	0.900					1.500		
3771	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350					0.900	0.900					1.500		
3772	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350					0.900	0.900					1.500		
3773	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350					0.900	0.900					1.500		
3774	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350					0.900	0.900					1.500		
3775	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350					0.900	0.900					1.500		
3776	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350					0.900	0.900					1.500		
3777	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							0.900				1.500		
3778	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							0.900				1.500		
3779	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000							0.900				1.500		
3780	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000							0.900				1.500		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
3781	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000							0.900				1.500		
3782	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000							0.900				1.500		
3783	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000							0.900				1.500		
3784	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000							0.900				1.500		
3785	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000							0.900				1.500		
3786	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000							0.900				1.500		
3787	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000							0.900				1.500		
3788	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000							0.900				1.500		
3789	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000							0.900				1.500		
3790	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000							0.900				1.500		
3791	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000							0.900				1.500		
3792	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000							0.900				1.500		
3793	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000							0.900				1.500		
3794	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000							0.900				1.500		
3795	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000							0.900				1.500		
3796	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000							0.900				1.500		
3797	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000							0.900				1.500		
3798	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000							0.900				1.500		
3799	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000							0.900				1.500		
3800	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000							0.900				1.500		
3801	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000							0.900				1.500		
3802	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000							0.900				1.500		
3803	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000							0.900				1.500		
3804	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000							0.900				1.500		
3805	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000							0.900				1.500		
3806	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000							0.900				1.500		
3807	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000							0.900				1.500		
3808	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000							0.900				1.500		
3809	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350							0.900				1.500		
3810	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350							0.900				1.500		
3811	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350							0.900				1.500		
3812	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350							0.900				1.500		
3813	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350							0.900				1.500		
3814	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350							0.900				1.500		
3815	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350							0.900				1.500		
3816	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350							0.900				1.500		
3817	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350							0.900				1.500		
3818	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350							0.900				1.500		
3819	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350							0.900				1.500		
3820	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350							0.900				1.500		
3821	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350							0.900				1.500		
3822	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350							0.900				1.500		
3823	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350							0.900				1.500		
3824	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350							0.900				1.500		
3825	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350							0.900				1.500		
3826	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350							0.900				1.500		
3827	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350							0.900				1.500		
3828	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350							0.900				1.500		
3829	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350							0.900				1.500		
3830	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350							0.900				1.500		
3831	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350							0.900				1.500		
3832	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350							0.900				1.500		
3833	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350							0.900				1.500		
3834	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350							0.900				1.500		
3835	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350							0.900				1.500		
3836	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350							0.900				1.500		
3837	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350							0.900				1.500		
3838	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350							0.900				1.500		
3839	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350							0.900				1.500		
3840	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350							0.900				1.500		
3841	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000								0.900			1.500		
3842	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000								0.900			1.500		
3843	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000								0.900			1.500		
3844	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000								0.900			1.500		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
3845	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000								0.900			1.500		
3846	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000								0.900			1.500		
3847	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000								0.900			1.500		
3848	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000								0.900			1.500		
3849	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000								0.900			1.500		
3850	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000								0.900			1.500		
3851	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000								0.900			1.500		
3852	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000								0.900			1.500		
3853	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000								0.900			1.500		
3854	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000								0.900			1.500		
3855	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000								0.900			1.500		
3856	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000								0.900			1.500		
3857	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000								0.900			1.500		
3858	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000								0.900			1.500		
3859	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000								0.900			1.500		
3860	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000								0.900			1.500		
3861	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000								0.900			1.500		
3862	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000								0.900			1.500		
3863	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000								0.900			1.500		
3864	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000								0.900			1.500		
3865	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000								0.900			1.500		
3866	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000								0.900			1.500		
3867	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000								0.900			1.500		
3868	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000								0.900			1.500		
3869	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000								0.900			1.500		
3870	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000								0.900			1.500		
3871	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000								0.900			1.500		
3872	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000								0.900			1.500		
3873	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350								0.900			1.500		
3874	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350								0.900			1.500		
3875	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350								0.900			1.500		
3876	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350								0.900			1.500		
3877	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350								0.900			1.500		
3878	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350								0.900			1.500		
3879	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350								0.900			1.500		
3880	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350								0.900			1.500		
3881	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350								0.900			1.500		
3882	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350								0.900			1.500		
3883	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350								0.900			1.500		
3884	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350								0.900			1.500		
3885	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350								0.900			1.500		
3886	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350								0.900			1.500		
3887	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350								0.900			1.500		
3888	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350								0.900			1.500		
3889	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350								0.900			1.500		
3890	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350								0.900			1.500		
3891	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350								0.900			1.500		
3892	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350								0.900			1.500		
3893	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350								0.900			1.500		
3894	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350								0.900			1.500		
3895	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350								0.900			1.500		
3896	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350								0.900			1.500		
3897	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350								0.900			1.500		
3898	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350								0.900			1.500		
3899	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350								0.900			1.500		
3900	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350								0.900			1.500		
3901	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350								0.900			1.500		
3902	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350								0.900			1.500		
3903	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350								0.900			1.500		
3904	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350								0.900			1.500		
3905	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							0.900	0.900			1.500		
3906	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							0.900	0.900			1.500		
3907	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000							0.900	0.900			1.500		
3908	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000							0.900	0.900			1.500		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
3909	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000							0.900	0.900			1.500		
3910	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000							0.900	0.900			1.500		
3911	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000							0.900	0.900			1.500		
3912	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000							0.900	0.900			1.500		
3913	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000							0.900	0.900			1.500		
3914	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000							0.900	0.900			1.500		
3915	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000							0.900	0.900			1.500		
3916	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000							0.900	0.900			1.500		
3917	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000							0.900	0.900			1.500		
3918	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000							0.900	0.900			1.500		
3919	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000							0.900	0.900			1.500		
3920	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000							0.900	0.900			1.500		
3921	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000							0.900	0.900			1.500		
3922	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000							0.900	0.900			1.500		
3923	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000							0.900	0.900			1.500		
3924	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000							0.900	0.900			1.500		
3925	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000							0.900	0.900			1.500		
3926	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000							0.900	0.900			1.500		
3927	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000							0.900	0.900			1.500		
3928	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000							0.900	0.900			1.500		
3929	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000							0.900	0.900			1.500		
3930	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000							0.900	0.900			1.500		
3931	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000							0.900	0.900			1.500		
3932	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000							0.900	0.900			1.500		
3933	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000							0.900	0.900			1.500		
3934	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000							0.900	0.900			1.500		
3935	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000							0.900	0.900			1.500		
3936	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000							0.900	0.900			1.500		
3937	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350							0.900	0.900			1.500		
3938	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350							0.900	0.900			1.500		
3939	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350							0.900	0.900			1.500		
3940	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350							0.900	0.900			1.500		
3941	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350							0.900	0.900			1.500		
3942	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350							0.900	0.900			1.500		
3943	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350							0.900	0.900			1.500		
3944	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350							0.900	0.900			1.500		
3945	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350							0.900	0.900			1.500		
3946	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350							0.900	0.900			1.500		
3947	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350							0.900	0.900			1.500		
3948	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350							0.900	0.900			1.500		
3949	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350							0.900	0.900			1.500		
3950	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350							0.900	0.900			1.500		
3951	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350							0.900	0.900			1.500		
3952	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350							0.900	0.900			1.500		
3953	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350							0.900	0.900			1.500		
3954	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350							0.900	0.900			1.500		
3955	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350							0.900	0.900			1.500		
3956	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350							0.900	0.900			1.500		
3957	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350							0.900	0.900			1.500		
3958	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350							0.900	0.900			1.500		
3959	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350							0.900	0.900			1.500		
3960	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350							0.900	0.900			1.500		
3961	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350							0.900	0.900			1.500		
3962	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350							0.900	0.900			1.500		
3963	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350							0.900	0.900			1.500		
3964	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350							0.900	0.900			1.500		
3965	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350							0.900	0.900			1.500		
3966	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350							0.900	0.900			1.500		
3967	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350							0.900	0.900			1.500		
3968	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350							0.900	0.900			1.500		
3969	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									0.900		1.500		
3970	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									0.900		1.500		
3971	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000									0.900		1.500		
3972	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000									0.900		1.500		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
3973	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000									0.900		1.500		
3974	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000									0.900		1.500		
3975	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000									0.900		1.500		
3976	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000									0.900		1.500		
3977	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000									0.900		1.500		
3978	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000									0.900		1.500		
3979	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000									0.900		1.500		
3980	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000									0.900		1.500		
3981	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000									0.900		1.500		
3982	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000									0.900		1.500		
3983	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000									0.900		1.500		
3984	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000									0.900		1.500		
3985	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000									0.900		1.500		
3986	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000									0.900		1.500		
3987	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000									0.900		1.500		
3988	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000									0.900		1.500		
3989	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000									0.900		1.500		
3990	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000									0.900		1.500		
3991	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000									0.900		1.500		
3992	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000									0.900		1.500		
3993	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000									0.900		1.500		
3994	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000									0.900		1.500		
3995	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000									0.900		1.500		
3996	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000									0.900		1.500		
3997	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000									0.900		1.500		
3998	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000									0.900		1.500		
3999	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000									0.900		1.500		
4000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000									0.900		1.500		
4001	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350									0.900		1.500		
4002	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350									0.900		1.500		
4003	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350									0.900		1.500		
4004	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350									0.900		1.500		
4005	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350									0.900		1.500		
4006	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350									0.900		1.500		
4007	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350									0.900		1.500		
4008	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350									0.900		1.500		
4009	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350									0.900		1.500		
4010	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350									0.900		1.500		
4011	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350									0.900		1.500		
4012	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350									0.900		1.500		
4013	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350									0.900		1.500		
4014	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350									0.900		1.500		
4015	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350									0.900		1.500		
4016	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350									0.900		1.500		
4017	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350									0.900		1.500		
4018	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350									0.900		1.500		
4019	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350									0.900		1.500		
4020	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350									0.900		1.500		
4021	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350									0.900		1.500		
4022	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350									0.900		1.500		
4023	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350									0.900		1.500		
4024	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350									0.900		1.500		
4025	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350									0.900		1.500		
4026	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350									0.900		1.500		
4027	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350									0.900		1.500		
4028	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350									0.900		1.500		
4029	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350									0.900		1.500		
4030	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350									0.900		1.500		
4031	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350									0.900		1.500		
4032	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350									0.900		1.500		
4033	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000										0.900	1.500		
4034	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000										0.900	1.500		
4035	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000										0.900	1.500		
4036	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000										0.900	1.500		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
4037	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000										0.900	1.500		
4038	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000										0.900	1.500		
4039	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000										0.900	1.500		
4040	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000										0.900	1.500		
4041	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000										0.900	1.500		
4042	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000										0.900	1.500		
4043	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000										0.900	1.500		
4044	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000										0.900	1.500		
4045	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000										0.900	1.500		
4046	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000										0.900	1.500		
4047	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000										0.900	1.500		
4048	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000										0.900	1.500		
4049	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000										0.900	1.500		
4050	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000										0.900	1.500		
4051	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000										0.900	1.500		
4052	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000										0.900	1.500		
4053	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000										0.900	1.500		
4054	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000										0.900	1.500		
4055	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000										0.900	1.500		
4056	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000										0.900	1.500		
4057	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000										0.900	1.500		
4058	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000										0.900	1.500		
4059	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000										0.900	1.500		
4060	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000										0.900	1.500		
4061	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000										0.900	1.500		
4062	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000										0.900	1.500		
4063	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000										0.900	1.500		
4064	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000										0.900	1.500		
4065	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350										0.900	1.500		
4066	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350										0.900	1.500		
4067	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350										0.900	1.500		
4068	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350										0.900	1.500		
4069	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350										0.900	1.500		
4070	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350										0.900	1.500		
4071	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350										0.900	1.500		
4072	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350										0.900	1.500		
4073	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350										0.900	1.500		
4074	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350										0.900	1.500		
4075	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350										0.900	1.500		
4076	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350										0.900	1.500		
4077	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350										0.900	1.500		
4078	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350										0.900	1.500		
4079	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350										0.900	1.500		
4080	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350										0.900	1.500		
4081	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350										0.900	1.500		
4082	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350										0.900	1.500		
4083	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350										0.900	1.500		
4084	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350										0.900	1.500		
4085	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350										0.900	1.500		
4086	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350										0.900	1.500		
4087	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350										0.900	1.500		
4088	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350										0.900	1.500		
4089	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350										0.900	1.500		
4090	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350										0.900	1.500		
4091	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350										0.900	1.500		
4092	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350										0.900	1.500		
4093	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350										0.900	1.500		
4094	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350										0.900	1.500		
4095	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350										0.900	1.500		
4096	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350										0.900	1.500		
4097	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									0.900	0.900	1.500		
4098	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									0.900	0.900	1.500		
4099	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000									0.900	0.900	1.500		
4100	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000									0.900	0.900	1.500		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
4101	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000									0.900	0.900	1.500		
4102	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000									0.900	0.900	1.500		
4103	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000									0.900	0.900	1.500		
4104	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000									0.900	0.900	1.500		
4105	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000									0.900	0.900	1.500		
4106	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000									0.900	0.900	1.500		
4107	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000									0.900	0.900	1.500		
4108	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000									0.900	0.900	1.500		
4109	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000									0.900	0.900	1.500		
4110	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000									0.900	0.900	1.500		
4111	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000									0.900	0.900	1.500		
4112	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000									0.900	0.900	1.500		
4113	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000									0.900	0.900	1.500		
4114	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000									0.900	0.900	1.500		
4115	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000									0.900	0.900	1.500		
4116	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000									0.900	0.900	1.500		
4117	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000									0.900	0.900	1.500		
4118	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000									0.900	0.900	1.500		
4119	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000									0.900	0.900	1.500		
4120	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000									0.900	0.900	1.500		
4121	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000									0.900	0.900	1.500		
4122	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000									0.900	0.900	1.500		
4123	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000									0.900	0.900	1.500		
4124	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000									0.900	0.900	1.500		
4125	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000									0.900	0.900	1.500		
4126	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000									0.900	0.900	1.500		
4127	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000									0.900	0.900	1.500		
4128	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000									0.900	0.900	1.500		
4129	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350									0.900	0.900	1.500		
4130	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350									0.900	0.900	1.500		
4131	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350									0.900	0.900	1.500		
4132	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350									0.900	0.900	1.500		
4133	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350									0.900	0.900	1.500		
4134	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350									0.900	0.900	1.500		
4135	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350									0.900	0.900	1.500		
4136	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350									0.900	0.900	1.500		
4137	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350									0.900	0.900	1.500		
4138	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350									0.900	0.900	1.500		
4139	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350									0.900	0.900	1.500		
4140	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350									0.900	0.900	1.500		
4141	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350									0.900	0.900	1.500		
4142	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350									0.900	0.900	1.500		
4143	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350									0.900	0.900	1.500		
4144	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350									0.900	0.900	1.500		
4145	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350									0.900	0.900	1.500		
4146	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350									0.900	0.900	1.500		
4147	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350									0.900	0.900	1.500		
4148	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350									0.900	0.900	1.500		
4149	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350									0.900	0.900	1.500		
4150	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350									0.900	0.900	1.500		
4151	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350									0.900	0.900	1.500		
4152	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350									0.900	0.900	1.500		
4153	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350									0.900	0.900	1.500		
4154	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350									0.900	0.900	1.500		
4155	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350									0.900	0.900	1.500		
4156	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350									0.900	0.900	1.500		
4157	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350									0.900	0.900	1.500		
4158	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350									0.900	0.900	1.500		
4159	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350									0.900	0.900	1.500		
4160	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350									0.900	0.900	1.500		
4161	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500										0.750		
4162	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500										0.750		
4163	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500										0.750		
4164	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500										0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
4165	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500										0.750		
4166	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500										0.750		
4167	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500										0.750		
4168	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500										0.750		
4169	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500										0.750		
4170	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500										0.750		
4171	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500										0.750		
4172	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500										0.750		
4173	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500										0.750		
4174	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500										0.750		
4175	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500										0.750		
4176	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500										0.750		
4177	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500										0.750		
4178	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500										0.750		
4179	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500										0.750		
4180	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500										0.750		
4181	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500										0.750		
4182	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500										0.750		
4183	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500										0.750		
4184	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500										0.750		
4185	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500										0.750		
4186	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500										0.750		
4187	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500										0.750		
4188	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500										0.750		
4189	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500										0.750		
4190	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500										0.750		
4191	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500										0.750		
4192	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500										0.750		
4193	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500										0.750		
4194	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500										0.750		
4195	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500										0.750		
4196	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500										0.750		
4197	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500										0.750		
4198	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500										0.750		
4199	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500										0.750		
4200	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500										0.750		
4201	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500										0.750		
4202	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500										0.750		
4203	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500										0.750		
4204	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500										0.750		
4205	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500										0.750		
4206	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500										0.750		
4207	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500										0.750		
4208	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500										0.750		
4209	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500										0.750		
4210	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500										0.750		
4211	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500										0.750		
4212	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500										0.750		
4213	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500										0.750		
4214	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500										0.750		
4215	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500										0.750		
4216	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500										0.750		
4217	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500										0.750		
4218	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500										0.750		
4219	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500										0.750		
4220	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500										0.750		
4221	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500										0.750		
4222	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500										0.750		
4223	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500										0.750		
4224	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500										0.750		
4225	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500									0.750		
4226	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500									0.750		
4227	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500									0.750		
4228	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500									0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
4229	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500									0.750		
4230	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500									0.750		
4231	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500									0.750		
4232	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500									0.750		
4233	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500									0.750		
4234	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500									0.750		
4235	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500									0.750		
4236	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500									0.750		
4237	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500									0.750		
4238	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500									0.750		
4239	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500									0.750		
4240	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500									0.750		
4241	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500									0.750		
4242	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500									0.750		
4243	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500									0.750		
4244	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500									0.750		
4245	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500									0.750		
4246	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500									0.750		
4247	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500									0.750		
4248	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500									0.750		
4249	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500									0.750		
4250	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500									0.750		
4251	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500									0.750		
4252	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500									0.750		
4253	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500									0.750		
4254	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500									0.750		
4255	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500									0.750		
4256	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500									0.750		
4257	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500									0.750		
4258	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500									0.750		
4259	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500									0.750		
4260	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500									0.750		
4261	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500									0.750		
4262	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500									0.750		
4263	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500									0.750		
4264	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500									0.750		
4265	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500									0.750		
4266	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500									0.750		
4267	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500									0.750		
4268	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500									0.750		
4269	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500									0.750		
4270	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500									0.750		
4271	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500									0.750		
4272	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500									0.750		
4273	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500									0.750		
4274	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500									0.750		
4275	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500									0.750		
4276	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500									0.750		
4277	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500									0.750		
4278	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500									0.750		
4279	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500									0.750		
4280	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500									0.750		
4281	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500									0.750		
4282	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500									0.750		
4283	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500									0.750		
4284	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500									0.750		
4285	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500									0.750		
4286	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500									0.750		
4287	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500									0.750		
4288	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500									0.750		
4289	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500									0.750		
4290	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500									0.750		
4291	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500									0.750		
4292	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500									0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
4293	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500									0.750		
4294	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500									0.750		
4295	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500									0.750		
4296	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500									0.750		
4297	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500									0.750		
4298	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500									0.750		
4299	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500									0.750		
4300	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500									0.750		
4301	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500									0.750		
4302	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500									0.750		
4303	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500									0.750		
4304	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500									0.750		
4305	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500									0.750		
4306	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500									0.750		
4307	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500									0.750		
4308	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500									0.750		
4309	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500									0.750		
4310	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500									0.750		
4311	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500									0.750		
4312	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500									0.750		
4313	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500									0.750		
4314	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500									0.750		
4315	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500									0.750		
4316	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500									0.750		
4317	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500									0.750		
4318	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500									0.750		
4319	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500									0.750		
4320	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500									0.750		
4321	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500									0.750		
4322	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500									0.750		
4323	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500									0.750		
4324	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500									0.750		
4325	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500									0.750		
4326	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500									0.750		
4327	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500									0.750		
4328	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500									0.750		
4329	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500									0.750		
4330	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500									0.750		
4331	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500									0.750		
4332	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500									0.750		
4333	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500									0.750		
4334	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500									0.750		
4335	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500									0.750		
4336	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500									0.750		
4337	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500									0.750		
4338	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500									0.750		
4339	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500									0.750		
4340	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500									0.750		
4341	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500									0.750		
4342	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500									0.750		
4343	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500									0.750		
4344	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500									0.750		
4345	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500									0.750		
4346	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500									0.750		
4347	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500									0.750		
4348	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500									0.750		
4349	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500									0.750		
4350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500									0.750		
4351	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500									0.750		
4352	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500									0.750		
4353	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.500								0.750		
4354	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.500								0.750		
4355	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000			1.500								0.750		
4356	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000			1.500								0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
4357	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000			1.500								0.750		
4358	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000			1.500								0.750		
4359	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000			1.500								0.750		
4360	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000			1.500								0.750		
4361	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000			1.500								0.750		
4362	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000			1.500								0.750		
4363	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000			1.500								0.750		
4364	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000			1.500								0.750		
4365	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000			1.500								0.750		
4366	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000			1.500								0.750		
4367	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000			1.500								0.750		
4368	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000			1.500								0.750		
4369	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000			1.500								0.750		
4370	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000			1.500								0.750		
4371	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000			1.500								0.750		
4372	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000			1.500								0.750		
4373	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000			1.500								0.750		
4374	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000			1.500								0.750		
4375	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000			1.500								0.750		
4376	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000			1.500								0.750		
4377	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000			1.500								0.750		
4378	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000			1.500								0.750		
4379	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000			1.500								0.750		
4380	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000			1.500								0.750		
4381	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000			1.500								0.750		
4382	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000			1.500								0.750		
4383	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000			1.500								0.750		
4384	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000			1.500								0.750		
4385	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350			1.500								0.750		
4386	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350			1.500								0.750		
4387	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350			1.500								0.750		
4388	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350			1.500								0.750		
4389	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350			1.500								0.750		
4390	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350			1.500								0.750		
4391	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350			1.500								0.750		
4392	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350			1.500								0.750		
4393	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350			1.500								0.750		
4394	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350			1.500								0.750		
4395	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350			1.500								0.750		
4396	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350			1.500								0.750		
4397	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350			1.500								0.750		
4398	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350			1.500								0.750		
4399	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350			1.500								0.750		
4400	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350			1.500								0.750		
4401	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350			1.500								0.750		
4402	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350			1.500								0.750		
4403	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350			1.500								0.750		
4404	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350			1.500								0.750		
4405	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350			1.500								0.750		
4406	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350			1.500								0.750		
4407	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350			1.500								0.750		
4408	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350			1.500								0.750		
4409	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350			1.500								0.750		
4410	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350			1.500								0.750		
4411	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350			1.500								0.750		
4412	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350			1.500								0.750		
4413	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350			1.500								0.750		
4414	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350			1.500								0.750		
4415	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350			1.500								0.750		
4416	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350			1.500								0.750		
4417	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900								0.750		
4418	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900								0.750		
4419	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900								0.750		
4420	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900								0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
4421	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900								0.750		
4422	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900								0.750		
4423	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900								0.750		
4424	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900								0.750		
4425	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900								0.750		
4426	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900								0.750		
4427	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900								0.750		
4428	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900								0.750		
4429	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900								0.750		
4430	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900								0.750		
4431	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900								0.750		
4432	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900								0.750		
4433	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900								0.750		
4434	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900								0.750		
4435	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900								0.750		
4436	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900								0.750		
4437	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900								0.750		
4438	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900								0.750		
4439	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900								0.750		
4440	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900								0.750		
4441	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900								0.750		
4442	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900								0.750		
4443	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900								0.750		
4444	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900								0.750		
4445	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900								0.750		
4446	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900								0.750		
4447	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900								0.750		
4448	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900								0.750		
4449	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900								0.750		
4450	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900								0.750		
4451	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900								0.750		
4452	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900								0.750		
4453	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900								0.750		
4454	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900								0.750		
4455	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900								0.750		
4456	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900								0.750		
4457	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900								0.750		
4458	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900								0.750		
4459	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900								0.750		
4460	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900								0.750		
4461	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900								0.750		
4462	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900								0.750		
4463	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900								0.750		
4464	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900								0.750		
4465	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900								0.750		
4466	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900								0.750		
4467	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900								0.750		
4468	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900								0.750		
4469	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900								0.750		
4470	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900								0.750		
4471	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900								0.750		
4472	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900								0.750		
4473	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900								0.750		
4474	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900								0.750		
4475	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900								0.750		
4476	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900								0.750		
4477	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900								0.750		
4478	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900								0.750		
4479	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900								0.750		
4480	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900								0.750		
4481	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900								0.750		
4482	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900								0.750		
4483	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900								0.750		
4484	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900								0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
4485	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900								0.750		
4486	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900								0.750		
4487	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900								0.750		
4488	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900								0.750		
4489	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900								0.750		
4490	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900								0.750		
4491	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900								0.750		
4492	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900								0.750		
4493	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900								0.750		
4494	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900								0.750		
4495	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900								0.750		
4496	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900								0.750		
4497	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900								0.750		
4498	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900								0.750		
4499	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900								0.750		
4500	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900								0.750		
4501	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900								0.750		
4502	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900								0.750		
4503	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900								0.750		
4504	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900								0.750		
4505	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900								0.750		
4506	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900								0.750		
4507	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900								0.750		
4508	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900								0.750		
4509	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900								0.750		
4510	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900								0.750		
4511	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900								0.750		
4512	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900								0.750		
4513	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900								0.750		
4514	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900								0.750		
4515	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900								0.750		
4516	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900								0.750		
4517	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900								0.750		
4518	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900								0.750		
4519	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900								0.750		
4520	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900								0.750		
4521	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900								0.750		
4522	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900								0.750		
4523	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900								0.750		
4524	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900								0.750		
4525	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900								0.750		
4526	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900								0.750		
4527	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900								0.750		
4528	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900								0.750		
4529	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900								0.750		
4530	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900								0.750		
4531	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900								0.750		
4532	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900								0.750		
4533	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900								0.750		
4534	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900								0.750		
4535	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900								0.750		
4536	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900								0.750		
4537	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900								0.750		
4538	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900								0.750		
4539	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900								0.750		
4540	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900								0.750		
4541	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900								0.750		
4542	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900								0.750		
4543	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900								0.750		
4544	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900								0.750		
4545	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4546	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4547	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4548	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
4549	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4550	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4551	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4552	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4553	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4554	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4555	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4556	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4557	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4558	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4559	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4560	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4561	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4562	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4563	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4564	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4565	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4566	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4567	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4568	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4569	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4570	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4571	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4572	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4573	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4574	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4575	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4576	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900								0.750		
4577	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4578	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4579	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4580	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4581	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4582	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4583	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4584	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4585	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4586	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4587	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4588	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4589	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4590	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4591	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4592	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4593	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4594	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4595	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4596	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4597	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4598	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4599	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4600	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4601	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4602	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4603	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4604	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4605	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4606	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4607	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4608	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900								0.750		
4609	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.500							0.750		
4610	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.500							0.750		
4611	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000				1.500							0.750		
4612	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000				1.500							0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
4613	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000				1.500							0.750		
4614	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000				1.500							0.750		
4615	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000				1.500							0.750		
4616	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000				1.500							0.750		
4617	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000				1.500							0.750		
4618	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000				1.500							0.750		
4619	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000				1.500							0.750		
4620	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000				1.500							0.750		
4621	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000				1.500							0.750		
4622	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000				1.500							0.750		
4623	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000				1.500							0.750		
4624	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000				1.500							0.750		
4625	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000				1.500							0.750		
4626	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000				1.500							0.750		
4627	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000				1.500							0.750		
4628	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000				1.500							0.750		
4629	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000				1.500							0.750		
4630	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000				1.500							0.750		
4631	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000				1.500							0.750		
4632	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000				1.500							0.750		
4633	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000				1.500							0.750		
4634	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000				1.500							0.750		
4635	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000				1.500							0.750		
4636	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000				1.500							0.750		
4637	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000				1.500							0.750		
4638	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000				1.500							0.750		
4639	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000				1.500							0.750		
4640	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000				1.500							0.750		
4641	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350				1.500							0.750		
4642	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350				1.500							0.750		
4643	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350				1.500							0.750		
4644	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350				1.500							0.750		
4645	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350				1.500							0.750		
4646	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350				1.500							0.750		
4647	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350				1.500							0.750		
4648	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350				1.500							0.750		
4649	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350				1.500							0.750		
4650	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350				1.500							0.750		
4651	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350				1.500							0.750		
4652	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350				1.500							0.750		
4653	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350				1.500							0.750		
4654	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350				1.500							0.750		
4655	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350				1.500							0.750		
4656	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350				1.500							0.750		
4657	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350				1.500							0.750		
4658	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350				1.500							0.750		
4659	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350				1.500							0.750		
4660	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350				1.500							0.750		
4661	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350				1.500							0.750		
4662	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350				1.500							0.750		
4663	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350				1.500							0.750		
4664	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350				1.500							0.750		
4665	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350				1.500							0.750		
4666	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350				1.500							0.750		
4667	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350				1.500							0.750		
4668	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350				1.500							0.750		
4669	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350				1.500							0.750		
4670	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350				1.500							0.750		
4671	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350				1.500							0.750		
4672	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350				1.500							0.750		
4673	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500							0.750		
4674	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500							0.750		
4675	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500							0.750		
4676	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500							0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
4677	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500							0.750		
4678	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500							0.750		
4679	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500							0.750		
4680	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000			1.500	1.500							0.750		
4681	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500							0.750		
4682	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500							0.750		
4683	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500							0.750		
4684	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500							0.750		
4685	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500							0.750		
4686	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500							0.750		
4687	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500							0.750		
4688	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000			1.500	1.500							0.750		
4689	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500							0.750		
4690	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500							0.750		
4691	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500							0.750		
4692	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500							0.750		
4693	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500							0.750		
4694	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500							0.750		
4695	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500							0.750		
4696	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000			1.500	1.500							0.750		
4697	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500							0.750		
4698	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500							0.750		
4699	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500							0.750		
4700	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500							0.750		
4701	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500							0.750		
4702	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500							0.750		
4703	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500							0.750		
4704	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000			1.500	1.500							0.750		
4705	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500							0.750		
4706	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500							0.750		
4707	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500							0.750		
4708	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500							0.750		
4709	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500							0.750		
4710	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500							0.750		
4711	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500							0.750		
4712	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350			1.500	1.500							0.750		
4713	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500							0.750		
4714	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500							0.750		
4715	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500							0.750		
4716	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500							0.750		
4717	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500							0.750		
4718	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500							0.750		
4719	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500							0.750		
4720	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350			1.500	1.500							0.750		
4721	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500							0.750		
4722	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500							0.750		
4723	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500							0.750		
4724	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500							0.750		
4725	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500							0.750		
4726	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500							0.750		
4727	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500							0.750		
4728	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350			1.500	1.500							0.750		
4729	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500							0.750		
4730	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500							0.750		
4731	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500							0.750		
4732	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500							0.750		
4733	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500							0.750		
4734	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500							0.750		
4735	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500							0.750		
4736	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350			1.500	1.500							0.750		
4737	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500			0.900							0.750		
4738	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500			0.900							0.750		
4739	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500			0.900							0.750		
4740	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500			0.900							0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
4741	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500			0.900							0.750		
4742	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500			0.900							0.750		
4743	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500			0.900							0.750		
4744	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500			0.900							0.750		
4745	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500			0.900							0.750		
4746	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500			0.900							0.750		
4747	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500			0.900							0.750		
4748	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500			0.900							0.750		
4749	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500			0.900							0.750		
4750	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500			0.900							0.750		
4751	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500			0.900							0.750		
4752	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500			0.900							0.750		
4753	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500			0.900							0.750		
4754	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500			0.900							0.750		
4755	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500			0.900							0.750		
4756	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500			0.900							0.750		
4757	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500			0.900							0.750		
4758	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500			0.900							0.750		
4759	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500			0.900							0.750		
4760	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500			0.900							0.750		
4761	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500			0.900							0.750		
4762	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500			0.900							0.750		
4763	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500			0.900							0.750		
4764	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500			0.900							0.750		
4765	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500			0.900							0.750		
4766	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500			0.900							0.750		
4767	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500			0.900							0.750		
4768	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500			0.900							0.750		
4769	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500			0.900							0.750		
4770	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500			0.900							0.750		
4771	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500			0.900							0.750		
4772	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500			0.900							0.750		
4773	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500			0.900							0.750		
4774	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500			0.900							0.750		
4775	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500			0.900							0.750		
4776	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500			0.900							0.750		
4777	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500			0.900							0.750		
4778	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500			0.900							0.750		
4779	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500			0.900							0.750		
4780	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500			0.900							0.750		
4781	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500			0.900							0.750		
4782	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500			0.900							0.750		
4783	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500			0.900							0.750		
4784	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500			0.900							0.750		
4785	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500			0.900							0.750		
4786	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500			0.900							0.750		
4787	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500			0.900							0.750		
4788	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500			0.900							0.750		
4789	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500			0.900							0.750		
4790	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500			0.900							0.750		
4791	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500			0.900							0.750		
4792	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500			0.900							0.750		
4793	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900							0.750		
4794	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900							0.750		
4795	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900							0.750		
4796	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900							0.750		
4797	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900							0.750		
4798	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900							0.750		
4799	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900							0.750		
4800	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900							0.750		
4801	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500		0.900							0.750		
4802	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500		0.900							0.750		
4803	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500		0.900							0.750		
4804	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500		0.900							0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
4805	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500		0.900							0.750		
4806	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500		0.900							0.750		
4807	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500		0.900							0.750		
4808	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500		0.900							0.750		
4809	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500		0.900							0.750		
4810	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500		0.900							0.750		
4811	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500		0.900							0.750		
4812	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500		0.900							0.750		
4813	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500		0.900							0.750		
4814	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500		0.900							0.750		
4815	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500		0.900							0.750		
4816	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500		0.900							0.750		
4817	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500		0.900							0.750		
4818	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500		0.900							0.750		
4819	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500		0.900							0.750		
4820	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500		0.900							0.750		
4821	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500		0.900							0.750		
4822	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500		0.900							0.750		
4823	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500		0.900							0.750		
4824	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500		0.900							0.750		
4825	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500		0.900							0.750		
4826	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500		0.900							0.750		
4827	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500		0.900							0.750		
4828	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500		0.900							0.750		
4829	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500		0.900							0.750		
4830	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500		0.900							0.750		
4831	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500		0.900							0.750		
4832	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500		0.900							0.750		
4833	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500		0.900							0.750		
4834	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500		0.900							0.750		
4835	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500		0.900							0.750		
4836	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500		0.900							0.750		
4837	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500		0.900							0.750		
4838	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500		0.900							0.750		
4839	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500		0.900							0.750		
4840	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500		0.900							0.750		
4841	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500		0.900							0.750		
4842	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500		0.900							0.750		
4843	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500		0.900							0.750		
4844	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500		0.900							0.750		
4845	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500		0.900							0.750		
4846	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500		0.900							0.750		
4847	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500		0.900							0.750		
4848	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500		0.900							0.750		
4849	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500		0.900							0.750		
4850	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500		0.900							0.750		
4851	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500		0.900							0.750		
4852	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500		0.900							0.750		
4853	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500		0.900							0.750		
4854	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500		0.900							0.750		
4855	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500		0.900							0.750		
4856	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500		0.900							0.750		
4857	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500		0.900							0.750		
4858	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500		0.900							0.750		
4859	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500		0.900							0.750		
4860	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500		0.900							0.750		
4861	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500		0.900							0.750		
4862	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500		0.900							0.750		
4863	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500		0.900							0.750		
4864	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500		0.900							0.750		
4865	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4866	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4867	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4868	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
4869	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4870	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4871	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4872	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4873	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4874	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4875	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4876	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4877	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4878	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4879	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4880	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4881	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4882	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4883	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4884	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4885	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4886	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4887	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4888	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4889	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4890	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4891	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4892	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4893	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4894	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4895	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4896	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900							0.750		
4897	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4898	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4899	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4900	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4901	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4902	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4903	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4904	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4905	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4906	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4907	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4908	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4909	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4910	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4911	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4912	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4913	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4914	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4915	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4916	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4917	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4918	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4919	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4920	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4921	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4922	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4923	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4924	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4925	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4926	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4927	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4928	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900							0.750		
4929	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4930	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4931	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4932	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
4933	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4934	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4935	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4936	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4937	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4938	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4939	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4940	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4941	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4942	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4943	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4944	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4945	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4946	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4947	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4948	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4949	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4950	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4951	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4952	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4953	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4954	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4955	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4956	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4957	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4958	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4959	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4960	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900	0.900							0.750		
4961	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4962	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4963	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4964	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4965	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4966	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4967	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4968	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4969	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4970	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4971	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4972	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4973	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4974	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4975	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4976	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4977	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4978	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4979	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4980	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4981	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4982	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4983	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4984	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4985	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4986	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4987	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4988	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4989	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4990	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4991	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4992	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900	0.900							0.750		
4993	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
4994	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
4995	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
4996	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
4997	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
4998	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
4999	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
5000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
5001	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
5002	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
5003	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
5004	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
5005	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
5006	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
5007	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
5008	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
5009	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
5010	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
5011	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
5012	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
5013	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
5014	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
5015	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
5016	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
5017	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
5018	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
5019	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
5020	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
5021	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
5022	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
5023	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
5024	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900	0.900							0.750		
5025	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5026	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5027	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5028	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5029	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5030	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5031	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5032	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5033	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5034	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5035	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5036	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5037	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5038	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5039	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5040	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5041	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5042	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5043	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5044	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5045	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5046	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5047	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5048	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5049	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5050	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5051	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5052	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5053	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5054	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5055	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5056	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900	0.900							0.750		
5057	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5058	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5059	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5060	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
5061	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5062	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5063	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5064	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5065	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5066	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5067	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5068	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5069	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5070	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5071	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5072	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5073	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5074	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5075	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5076	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5077	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5078	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5079	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5080	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5081	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5082	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5083	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5084	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5085	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5086	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5087	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5088	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5089	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5090	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5091	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5092	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5093	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5094	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5095	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5096	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5097	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5098	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5099	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5100	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5101	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5102	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5103	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5104	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5105	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5106	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5107	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5108	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5109	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5110	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5111	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5112	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5113	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5114	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5115	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5116	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5117	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5118	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5119	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5120	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	0.900							0.750		
5121	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.500						0.750		
5122	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.500						0.750		
5123	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000					1.500						0.750		
5124	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000					1.500						0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
5125	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000					1.500						0.750		
5126	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000					1.500						0.750		
5127	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000					1.500						0.750		
5128	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000					1.500						0.750		
5129	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000					1.500						0.750		
5130	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000					1.500						0.750		
5131	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000					1.500						0.750		
5132	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000					1.500						0.750		
5133	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000					1.500						0.750		
5134	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000					1.500						0.750		
5135	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000					1.500						0.750		
5136	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000					1.500						0.750		
5137	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000					1.500						0.750		
5138	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000					1.500						0.750		
5139	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000					1.500						0.750		
5140	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000					1.500						0.750		
5141	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000					1.500						0.750		
5142	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000					1.500						0.750		
5143	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000					1.500						0.750		
5144	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000					1.500						0.750		
5145	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000					1.500						0.750		
5146	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000					1.500						0.750		
5147	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000					1.500						0.750		
5148	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000					1.500						0.750		
5149	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000					1.500						0.750		
5150	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000					1.500						0.750		
5151	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000					1.500						0.750		
5152	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000					1.500						0.750		
5153	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350					1.500						0.750		
5154	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350					1.500						0.750		
5155	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350					1.500						0.750		
5156	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350					1.500						0.750		
5157	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350					1.500						0.750		
5158	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350					1.500						0.750		
5159	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350					1.500						0.750		
5160	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350					1.500						0.750		
5161	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350					1.500						0.750		
5162	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350					1.500						0.750		
5163	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350					1.500						0.750		
5164	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350					1.500						0.750		
5165	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350					1.500						0.750		
5166	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350					1.500						0.750		
5167	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350					1.500						0.750		
5168	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350					1.500						0.750		
5169	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350					1.500						0.750		
5170	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350					1.500						0.750		
5171	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350					1.500						0.750		
5172	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350					1.500						0.750		
5173	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350					1.500						0.750		
5174	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350					1.500						0.750		
5175	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350					1.500						0.750		
5176	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350					1.500						0.750		
5177	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350					1.500						0.750		
5178	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350					1.500						0.750		
5179	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350					1.500						0.750		
5180	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350					1.500						0.750		
5181	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350					1.500						0.750		
5182	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350					1.500						0.750		
5183	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350					1.500						0.750		
5184	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350					1.500						0.750		
5185	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900						0.750		
5186	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900						0.750		
5187	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900						0.750		
5188	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900						0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
5189	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900						0.750		
5190	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900						0.750		
5191	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900						0.750		
5192	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900						0.750		
5193	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900						0.750		
5194	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900						0.750		
5195	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900						0.750		
5196	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900						0.750		
5197	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900						0.750		
5198	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900						0.750		
5199	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900						0.750		
5200	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900						0.750		
5201	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900						0.750		
5202	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900						0.750		
5203	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900						0.750		
5204	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900						0.750		
5205	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900						0.750		
5206	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900						0.750		
5207	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900						0.750		
5208	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900						0.750		
5209	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900						0.750		
5210	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900						0.750		
5211	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900						0.750		
5212	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900						0.750		
5213	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900						0.750		
5214	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900						0.750		
5215	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900						0.750		
5216	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900						0.750		
5217	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900						0.750		
5218	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900						0.750		
5219	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900						0.750		
5220	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900						0.750		
5221	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900						0.750		
5222	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900						0.750		
5223	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900						0.750		
5224	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900						0.750		
5225	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900						0.750		
5226	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900						0.750		
5227	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900						0.750		
5228	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900						0.750		
5229	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900						0.750		
5230	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900						0.750		
5231	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900						0.750		
5232	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900						0.750		
5233	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900						0.750		
5234	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900						0.750		
5235	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900						0.750		
5236	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900						0.750		
5237	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900						0.750		
5238	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900						0.750		
5239	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900						0.750		
5240	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900						0.750		
5241	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900						0.750		
5242	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900						0.750		
5243	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900						0.750		
5244	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900						0.750		
5245	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900						0.750		
5246	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900						0.750		
5247	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900						0.750		
5248	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900						0.750		
5249	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900						0.750		
5250	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900						0.750		
5251	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900						0.750		
5252	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900						0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
5253	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900						0.750		
5254	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900						0.750		
5255	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900						0.750		
5256	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900						0.750		
5257	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900						0.750		
5258	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900						0.750		
5259	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900						0.750		
5260	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900						0.750		
5261	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900						0.750		
5262	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900						0.750		
5263	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900						0.750		
5264	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900						0.750		
5265	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900						0.750		
5266	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900						0.750		
5267	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900						0.750		
5268	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900						0.750		
5269	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900						0.750		
5270	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900						0.750		
5271	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900						0.750		
5272	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900						0.750		
5273	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900						0.750		
5274	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900						0.750		
5275	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900						0.750		
5276	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900						0.750		
5277	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900						0.750		
5278	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900						0.750		
5279	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900						0.750		
5280	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900						0.750		
5281	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900						0.750		
5282	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900						0.750		
5283	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900						0.750		
5284	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900						0.750		
5285	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900						0.750		
5286	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900						0.750		
5287	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900						0.750		
5288	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900						0.750		
5289	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900						0.750		
5290	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900						0.750		
5291	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900						0.750		
5292	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900						0.750		
5293	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900						0.750		
5294	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900						0.750		
5295	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900						0.750		
5296	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900						0.750		
5297	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900						0.750		
5298	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900						0.750		
5299	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900						0.750		
5300	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900						0.750		
5301	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900						0.750		
5302	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900						0.750		
5303	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900						0.750		
5304	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900						0.750		
5305	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900						0.750		
5306	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900						0.750		
5307	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900						0.750		
5308	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900						0.750		
5309	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900						0.750		
5310	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900						0.750		
5311	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900						0.750		
5312	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900						0.750		
5313	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5314	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5315	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5316	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
5317	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5318	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5319	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5320	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5321	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5322	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5323	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5324	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5325	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5326	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5327	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5328	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5329	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5330	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5331	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5332	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5333	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5334	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5335	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5336	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5337	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5338	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5339	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5340	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5341	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5342	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5343	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5344	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900						0.750		
5345	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5346	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5347	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5348	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5349	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5351	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5352	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5353	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5354	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5355	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5356	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5357	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5358	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5359	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5360	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5361	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5362	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5363	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5364	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5365	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5366	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5367	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5368	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5369	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5370	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5371	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5372	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5373	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5374	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5375	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5376	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900						0.750		
5377	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						1.500					0.750		
5378	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						1.500					0.750		
5379	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000						1.500					0.750		
5380	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000						1.500					0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
5381	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000						1.500					0.750		
5382	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000						1.500					0.750		
5383	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000						1.500					0.750		
5384	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000						1.500					0.750		
5385	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000						1.500					0.750		
5386	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000						1.500					0.750		
5387	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000						1.500					0.750		
5388	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000						1.500					0.750		
5389	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000						1.500					0.750		
5390	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000						1.500					0.750		
5391	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000						1.500					0.750		
5392	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000						1.500					0.750		
5393	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000						1.500					0.750		
5394	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000						1.500					0.750		
5395	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000						1.500					0.750		
5396	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000						1.500					0.750		
5397	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000						1.500					0.750		
5398	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000						1.500					0.750		
5399	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000						1.500					0.750		
5400	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000						1.500					0.750		
5401	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000						1.500					0.750		
5402	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000						1.500					0.750		
5403	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000						1.500					0.750		
5404	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000						1.500					0.750		
5405	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000						1.500					0.750		
5406	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000						1.500					0.750		
5407	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000						1.500					0.750		
5408	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000						1.500					0.750		
5409	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350						1.500					0.750		
5410	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350						1.500					0.750		
5411	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350						1.500					0.750		
5412	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350						1.500					0.750		
5413	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350						1.500					0.750		
5414	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350						1.500					0.750		
5415	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350						1.500					0.750		
5416	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350						1.500					0.750		
5417	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350						1.500					0.750		
5418	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350						1.500					0.750		
5419	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350						1.500					0.750		
5420	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350						1.500					0.750		
5421	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350						1.500					0.750		
5422	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350						1.500					0.750		
5423	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350						1.500					0.750		
5424	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350						1.500					0.750		
5425	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350						1.500					0.750		
5426	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350						1.500					0.750		
5427	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350						1.500					0.750		
5428	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350						1.500					0.750		
5429	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350						1.500					0.750		
5430	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350						1.500					0.750		
5431	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350						1.500					0.750		
5432	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350						1.500					0.750		
5433	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350						1.500					0.750		
5434	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350						1.500					0.750		
5435	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350						1.500					0.750		
5436	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350						1.500					0.750		
5437	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350						1.500					0.750		
5438	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350						1.500					0.750		
5439	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350						1.500					0.750		
5440	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350						1.500					0.750		
5441	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.500	1.500					0.750		
5442	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.500	1.500					0.750		
5443	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000					1.500	1.500					0.750		
5444	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000					1.500	1.500					0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
5445	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000					1.500	1.500					0.750		
5446	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000					1.500	1.500					0.750		
5447	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000					1.500	1.500					0.750		
5448	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000					1.500	1.500					0.750		
5449	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000					1.500	1.500					0.750		
5450	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000					1.500	1.500					0.750		
5451	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000					1.500	1.500					0.750		
5452	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000					1.500	1.500					0.750		
5453	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000					1.500	1.500					0.750		
5454	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000					1.500	1.500					0.750		
5455	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000					1.500	1.500					0.750		
5456	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000					1.500	1.500					0.750		
5457	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000					1.500	1.500					0.750		
5458	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000					1.500	1.500					0.750		
5459	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000					1.500	1.500					0.750		
5460	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000					1.500	1.500					0.750		
5461	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000					1.500	1.500					0.750		
5462	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000					1.500	1.500					0.750		
5463	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000					1.500	1.500					0.750		
5464	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000					1.500	1.500					0.750		
5465	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000					1.500	1.500					0.750		
5466	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000					1.500	1.500					0.750		
5467	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000					1.500	1.500					0.750		
5468	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000					1.500	1.500					0.750		
5469	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000					1.500	1.500					0.750		
5470	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000					1.500	1.500					0.750		
5471	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000					1.500	1.500					0.750		
5472	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000					1.500	1.500					0.750		
5473	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350					1.500	1.500					0.750		
5474	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350					1.500	1.500					0.750		
5475	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350					1.500	1.500					0.750		
5476	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350					1.500	1.500					0.750		
5477	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350					1.500	1.500					0.750		
5478	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350					1.500	1.500					0.750		
5479	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350					1.500	1.500					0.750		
5480	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350					1.500	1.500					0.750		
5481	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350					1.500	1.500					0.750		
5482	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350					1.500	1.500					0.750		
5483	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350					1.500	1.500					0.750		
5484	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350					1.500	1.500					0.750		
5485	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350					1.500	1.500					0.750		
5486	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350					1.500	1.500					0.750		
5487	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350					1.500	1.500					0.750		
5488	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350					1.500	1.500					0.750		
5489	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350					1.500	1.500					0.750		
5490	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350					1.500	1.500					0.750		
5491	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350					1.500	1.500					0.750		
5492	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350					1.500	1.500					0.750		
5493	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350					1.500	1.500					0.750		
5494	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350					1.500	1.500					0.750		
5495	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350					1.500	1.500					0.750		
5496	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350					1.500	1.500					0.750		
5497	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350					1.500	1.500					0.750		
5498	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350					1.500	1.500					0.750		
5499	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350					1.500	1.500					0.750		
5500	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350					1.500	1.500					0.750		
5501	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350					1.500	1.500					0.750		
5502	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350					1.500	1.500					0.750		
5503	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350					1.500	1.500					0.750		
5504	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350					1.500	1.500					0.750		
5505	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900					0.750		
5506	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900					0.750		
5507	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900					0.750		
5508	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900					0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
5509	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900					0.750		
5510	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900					0.750		
5511	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900					0.750		
5512	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900					0.750		
5513	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500					0.900					0.750		
5514	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500					0.900					0.750		
5515	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500					0.900					0.750		
5516	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500					0.900					0.750		
5517	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500					0.900					0.750		
5518	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500					0.900					0.750		
5519	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500					0.900					0.750		
5520	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500					0.900					0.750		
5521	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500					0.900					0.750		
5522	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500					0.900					0.750		
5523	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500					0.900					0.750		
5524	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500					0.900					0.750		
5525	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500					0.900					0.750		
5526	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500					0.900					0.750		
5527	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500					0.900					0.750		
5528	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500					0.900					0.750		
5529	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900					0.750		
5530	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900					0.750		
5531	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900					0.750		
5532	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900					0.750		
5533	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900					0.750		
5534	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900					0.750		
5535	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900					0.750		
5536	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900					0.750		
5537	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900					0.750		
5538	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900					0.750		
5539	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900					0.750		
5540	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900					0.750		
5541	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900					0.750		
5542	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900					0.750		
5543	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900					0.750		
5544	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900					0.750		
5545	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500					0.900					0.750		
5546	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500					0.900					0.750		
5547	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500					0.900					0.750		
5548	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500					0.900					0.750		
5549	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500					0.900					0.750		
5550	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500					0.900					0.750		
5551	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500					0.900					0.750		
5552	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500					0.900					0.750		
5553	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500					0.900					0.750		
5554	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500					0.900					0.750		
5555	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500					0.900					0.750		
5556	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500					0.900					0.750		
5557	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500					0.900					0.750		
5558	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500					0.900					0.750		
5559	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500					0.900					0.750		
5560	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500					0.900					0.750		
5561	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900					0.750		
5562	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900					0.750		
5563	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900					0.750		
5564	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900					0.750		
5565	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900					0.750		
5566	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900					0.750		
5567	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900					0.750		
5568	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900					0.750		
5569	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500				0.900					0.750		
5570	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500				0.900					0.750		
5571	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500				0.900					0.750		
5572	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500				0.900					0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
5573	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500				0.900					0.750		
5574	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500				0.900					0.750		
5575	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500				0.900					0.750		
5576	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500				0.900					0.750		
5577	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500				0.900					0.750		
5578	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500				0.900					0.750		
5579	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500				0.900					0.750		
5580	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500				0.900					0.750		
5581	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500				0.900					0.750		
5582	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500				0.900					0.750		
5583	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500				0.900					0.750		
5584	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500				0.900					0.750		
5585	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500				0.900					0.750		
5586	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500				0.900					0.750		
5587	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500				0.900					0.750		
5588	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500				0.900					0.750		
5589	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500				0.900					0.750		
5590	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500				0.900					0.750		
5591	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500				0.900					0.750		
5592	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500				0.900					0.750		
5593	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500				0.900					0.750		
5594	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500				0.900					0.750		
5595	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500				0.900					0.750		
5596	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500				0.900					0.750		
5597	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500				0.900					0.750		
5598	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500				0.900					0.750		
5599	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500				0.900					0.750		
5600	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500				0.900					0.750		
5601	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500				0.900					0.750		
5602	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500				0.900					0.750		
5603	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500				0.900					0.750		
5604	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500				0.900					0.750		
5605	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500				0.900					0.750		
5606	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500				0.900					0.750		
5607	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500				0.900					0.750		
5608	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500				0.900					0.750		
5609	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500				0.900					0.750		
5610	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500				0.900					0.750		
5611	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500				0.900					0.750		
5612	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500				0.900					0.750		
5613	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500				0.900					0.750		
5614	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500				0.900					0.750		
5615	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500				0.900					0.750		
5616	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500				0.900					0.750		
5617	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500				0.900					0.750		
5618	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500				0.900					0.750		
5619	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500				0.900					0.750		
5620	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500				0.900					0.750		
5621	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500				0.900					0.750		
5622	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500				0.900					0.750		
5623	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500				0.900					0.750		
5624	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500				0.900					0.750		
5625	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500				0.900					0.750		
5626	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500				0.900					0.750		
5627	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500				0.900					0.750		
5628	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500				0.900					0.750		
5629	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500				0.900					0.750		
5630	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500				0.900					0.750		
5631	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500				0.900					0.750		
5632	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500				0.900					0.750		
5633	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5634	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5635	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5636	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
5637	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5638	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5639	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5640	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5641	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5642	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5643	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5644	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5645	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5646	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5647	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5648	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5649	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5650	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5651	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5652	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5653	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5654	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5655	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5656	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5657	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5658	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5659	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5660	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5661	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5662	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5663	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5664	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900					0.750		
5665	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5666	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5667	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5668	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5669	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5670	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5671	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5672	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5673	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5674	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5675	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5676	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5677	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5678	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5679	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5680	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5681	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5682	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5683	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5684	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5685	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5686	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5687	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5688	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5689	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5690	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5691	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5692	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5693	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5694	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5695	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5696	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900					0.750		
5697	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5698	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5699	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5700	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
5701	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5702	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5703	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5704	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5705	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5706	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5707	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5708	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5709	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5710	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5711	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5712	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5713	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5714	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5715	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5716	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5717	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5718	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5719	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5720	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5721	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5722	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5723	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5724	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5725	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5726	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5727	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5728	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900	0.900					0.750		
5729	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5730	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5731	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5732	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5733	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5734	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5735	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5736	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5737	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5738	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5739	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5740	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5741	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5742	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5743	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5744	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5745	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5746	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5747	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5748	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5749	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5750	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5751	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5752	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5753	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5754	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5755	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5756	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5757	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5758	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5759	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5760	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900	0.900					0.750		
5761	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5762	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5763	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5764	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
5765	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5766	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5767	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5768	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5769	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5770	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5771	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5772	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5773	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5774	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5775	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5776	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5777	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5778	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5779	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5780	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5781	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5782	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5783	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5784	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5785	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5786	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5787	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5788	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5789	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5790	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5791	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5792	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900	0.900					0.750		
5793	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5794	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5795	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5796	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5797	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5798	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5799	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5800	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5801	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5802	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5803	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5804	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5805	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5806	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5807	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5808	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5809	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5810	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5811	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5812	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5813	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5814	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5815	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5816	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5817	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5818	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5819	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5820	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5821	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5822	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5823	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5824	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900	0.900					0.750		
5825	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5826	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5827	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5828	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
5829	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5830	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5831	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5832	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5833	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5834	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5835	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5836	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5837	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5838	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5839	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5840	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5841	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5842	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5843	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5844	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5845	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5846	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5847	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5848	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5849	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5850	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5851	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5852	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5853	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5854	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5855	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5856	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5857	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5858	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5859	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5860	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5861	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5862	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5863	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5864	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5865	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5866	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5867	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5868	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5869	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5870	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5871	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5872	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5873	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5874	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5875	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5876	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5877	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5878	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5879	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5880	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5881	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5882	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5883	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5884	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5885	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5886	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5887	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5888	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	0.900					0.750		
5889	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.500				0.750		
5890	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.500				0.750		
5891	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000							1.500				0.750		
5892	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000							1.500				0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
5893	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000							1.500				0.750		
5894	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000							1.500				0.750		
5895	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000							1.500				0.750		
5896	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000							1.500				0.750		
5897	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000							1.500				0.750		
5898	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000							1.500				0.750		
5899	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000							1.500				0.750		
5900	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000							1.500				0.750		
5901	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000							1.500				0.750		
5902	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000							1.500				0.750		
5903	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000							1.500				0.750		
5904	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000							1.500				0.750		
5905	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000							1.500				0.750		
5906	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000							1.500				0.750		
5907	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000							1.500				0.750		
5908	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000							1.500				0.750		
5909	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000							1.500				0.750		
5910	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000							1.500				0.750		
5911	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000							1.500				0.750		
5912	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000							1.500				0.750		
5913	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000							1.500				0.750		
5914	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000							1.500				0.750		
5915	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000							1.500				0.750		
5916	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000							1.500				0.750		
5917	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000							1.500				0.750		
5918	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000							1.500				0.750		
5919	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000							1.500				0.750		
5920	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000							1.500				0.750		
5921	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350							1.500				0.750		
5922	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350							1.500				0.750		
5923	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350							1.500				0.750		
5924	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350							1.500				0.750		
5925	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350							1.500				0.750		
5926	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350							1.500				0.750		
5927	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350							1.500				0.750		
5928	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350							1.500				0.750		
5929	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350							1.500				0.750		
5930	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350							1.500				0.750		
5931	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350							1.500				0.750		
5932	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350							1.500				0.750		
5933	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350							1.500				0.750		
5934	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350							1.500				0.750		
5935	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350							1.500				0.750		
5936	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350							1.500				0.750		
5937	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350							1.500				0.750		
5938	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350							1.500				0.750		
5939	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350							1.500				0.750		
5940	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350							1.500				0.750		
5941	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350							1.500				0.750		
5942	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350							1.500				0.750		
5943	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350							1.500				0.750		
5944	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350							1.500				0.750		
5945	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350							1.500				0.750		
5946	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350							1.500				0.750		
5947	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350							1.500				0.750		
5948	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350							1.500				0.750		
5949	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350							1.500				0.750		
5950	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350							1.500				0.750		
5951	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350							1.500				0.750		
5952	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350							1.500				0.750		
5953	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900				0.750		
5954	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900				0.750		
5955	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900				0.750		
5956	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900				0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
5957	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900				0.750		
5958	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900				0.750		
5959	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900				0.750		
5960	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900				0.750		
5961	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900				0.750		
5962	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900				0.750		
5963	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900				0.750		
5964	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900				0.750		
5965	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900				0.750		
5966	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900				0.750		
5967	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900				0.750		
5968	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900				0.750		
5969	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900				0.750		
5970	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900				0.750		
5971	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900				0.750		
5972	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900				0.750		
5973	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900				0.750		
5974	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900				0.750		
5975	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900				0.750		
5976	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900				0.750		
5977	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900				0.750		
5978	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900				0.750		
5979	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900				0.750		
5980	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900				0.750		
5981	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900				0.750		
5982	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900				0.750		
5983	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900				0.750		
5984	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900				0.750		
5985	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900				0.750		
5986	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900				0.750		
5987	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900				0.750		
5988	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900				0.750		
5989	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900				0.750		
5990	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900				0.750		
5991	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900				0.750		
5992	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900				0.750		
5993	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900				0.750		
5994	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900				0.750		
5995	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900				0.750		
5996	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900				0.750		
5997	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900				0.750		
5998	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900				0.750		
5999	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900				0.750		
6000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900				0.750		
6001	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900				0.750		
6002	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900				0.750		
6003	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900				0.750		
6004	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900				0.750		
6005	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900				0.750		
6006	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900				0.750		
6007	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900				0.750		
6008	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900				0.750		
6009	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900				0.750		
6010	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900				0.750		
6011	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900				0.750		
6012	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900				0.750		
6013	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900				0.750		
6014	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900				0.750		
6015	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900				0.750		
6016	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900				0.750		
6017	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900				0.750		
6018	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900				0.750		
6019	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900				0.750		
6020	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900				0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
6021	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900				0.750		
6022	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900				0.750		
6023	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900				0.750		
6024	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900				0.750		
6025	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900				0.750		
6026	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900				0.750		
6027	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900				0.750		
6028	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900				0.750		
6029	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900				0.750		
6030	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900				0.750		
6031	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900				0.750		
6032	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900				0.750		
6033	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900				0.750		
6034	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900				0.750		
6035	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900				0.750		
6036	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900				0.750		
6037	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900				0.750		
6038	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900				0.750		
6039	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900				0.750		
6040	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900				0.750		
6041	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900				0.750		
6042	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900				0.750		
6043	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900				0.750		
6044	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900				0.750		
6045	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900				0.750		
6046	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900				0.750		
6047	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900				0.750		
6048	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900				0.750		
6049	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900				0.750		
6050	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900				0.750		
6051	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900				0.750		
6052	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900				0.750		
6053	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900				0.750		
6054	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900				0.750		
6055	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900				0.750		
6056	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900				0.750		
6057	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900				0.750		
6058	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900				0.750		
6059	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900				0.750		
6060	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900				0.750		
6061	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900				0.750		
6062	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900				0.750		
6063	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900				0.750		
6064	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900				0.750		
6065	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900				0.750		
6066	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900				0.750		
6067	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900				0.750		
6068	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900				0.750		
6069	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900				0.750		
6070	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900				0.750		
6071	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900				0.750		
6072	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900				0.750		
6073	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900				0.750		
6074	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900				0.750		
6075	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900				0.750		
6076	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900				0.750		
6077	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900				0.750		
6078	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900				0.750		
6079	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900				0.750		
6080	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900				0.750		
6081	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6082	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6083	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6084	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
6085	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6086	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6087	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6088	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6089	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6090	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6091	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6092	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6093	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6094	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6095	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6096	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6097	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6098	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6099	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6100	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6101	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6102	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6103	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6104	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6105	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6106	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6107	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6108	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6109	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6110	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6111	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6112	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900				0.750		
6113	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6114	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6115	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6116	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6117	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6118	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6119	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6120	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6121	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6122	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6123	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6124	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6125	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6126	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6127	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6128	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6129	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6130	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6131	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6132	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6133	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6134	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6135	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6136	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6137	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6138	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6139	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6140	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6141	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6142	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6143	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6144	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900				0.750		
6145	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000								1.500			0.750		
6146	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000								1.500			0.750		
6147	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000								1.500			0.750		
6148	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000								1.500			0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
6149	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000								1.500			0.750		
6150	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000								1.500			0.750		
6151	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000								1.500			0.750		
6152	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000								1.500			0.750		
6153	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000								1.500			0.750		
6154	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000								1.500			0.750		
6155	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000								1.500			0.750		
6156	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000								1.500			0.750		
6157	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000								1.500			0.750		
6158	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000								1.500			0.750		
6159	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000								1.500			0.750		
6160	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000								1.500			0.750		
6161	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000								1.500			0.750		
6162	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000								1.500			0.750		
6163	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000								1.500			0.750		
6164	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000								1.500			0.750		
6165	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000								1.500			0.750		
6166	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000								1.500			0.750		
6167	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000								1.500			0.750		
6168	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000								1.500			0.750		
6169	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000								1.500			0.750		
6170	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000								1.500			0.750		
6171	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000								1.500			0.750		
6172	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000								1.500			0.750		
6173	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000								1.500			0.750		
6174	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000								1.500			0.750		
6175	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000								1.500			0.750		
6176	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000								1.500			0.750		
6177	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350								1.500			0.750		
6178	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350								1.500			0.750		
6179	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350								1.500			0.750		
6180	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350								1.500			0.750		
6181	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350								1.500			0.750		
6182	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350								1.500			0.750		
6183	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350								1.500			0.750		
6184	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350								1.500			0.750		
6185	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350								1.500			0.750		
6186	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350								1.500			0.750		
6187	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350								1.500			0.750		
6188	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350								1.500			0.750		
6189	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350								1.500			0.750		
6190	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350								1.500			0.750		
6191	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350								1.500			0.750		
6192	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350								1.500			0.750		
6193	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350								1.500			0.750		
6194	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350								1.500			0.750		
6195	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350								1.500			0.750		
6196	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350								1.500			0.750		
6197	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350								1.500			0.750		
6198	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350								1.500			0.750		
6199	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350								1.500			0.750		
6200	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350								1.500			0.750		
6201	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350								1.500			0.750		
6202	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350								1.500			0.750		
6203	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350								1.500			0.750		
6204	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350								1.500			0.750		
6205	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350								1.500			0.750		
6206	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350								1.500			0.750		
6207	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350								1.500			0.750		
6208	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350								1.500			0.750		
6209	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.500	1.500			0.750		
6210	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.500	1.500			0.750		
6211	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000							1.500	1.500			0.750		
6212	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000							1.500	1.500			0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
6213	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000							1.500	1.500			0.750		
6214	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000							1.500	1.500			0.750		
6215	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000							1.500	1.500			0.750		
6216	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000							1.500	1.500			0.750		
6217	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000							1.500	1.500			0.750		
6218	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000							1.500	1.500			0.750		
6219	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000							1.500	1.500			0.750		
6220	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000							1.500	1.500			0.750		
6221	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000							1.500	1.500			0.750		
6222	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000							1.500	1.500			0.750		
6223	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000							1.500	1.500			0.750		
6224	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000							1.500	1.500			0.750		
6225	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000							1.500	1.500			0.750		
6226	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000							1.500	1.500			0.750		
6227	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000							1.500	1.500			0.750		
6228	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000							1.500	1.500			0.750		
6229	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000							1.500	1.500			0.750		
6230	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000							1.500	1.500			0.750		
6231	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000							1.500	1.500			0.750		
6232	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000							1.500	1.500			0.750		
6233	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000							1.500	1.500			0.750		
6234	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000							1.500	1.500			0.750		
6235	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000							1.500	1.500			0.750		
6236	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000							1.500	1.500			0.750		
6237	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000							1.500	1.500			0.750		
6238	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000							1.500	1.500			0.750		
6239	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000							1.500	1.500			0.750		
6240	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000							1.500	1.500			0.750		
6241	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350							1.500	1.500			0.750		
6242	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350							1.500	1.500			0.750		
6243	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350							1.500	1.500			0.750		
6244	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350							1.500	1.500			0.750		
6245	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350							1.500	1.500			0.750		
6246	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350							1.500	1.500			0.750		
6247	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350							1.500	1.500			0.750		
6248	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350							1.500	1.500			0.750		
6249	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350							1.500	1.500			0.750		
6250	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350							1.500	1.500			0.750		
6251	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350							1.500	1.500			0.750		
6252	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350							1.500	1.500			0.750		
6253	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350							1.500	1.500			0.750		
6254	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350							1.500	1.500			0.750		
6255	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350							1.500	1.500			0.750		
6256	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350							1.500	1.500			0.750		
6257	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350							1.500	1.500			0.750		
6258	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350							1.500	1.500			0.750		
6259	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350							1.500	1.500			0.750		
6260	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350							1.500	1.500			0.750		
6261	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350							1.500	1.500			0.750		
6262	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350							1.500	1.500			0.750		
6263	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350							1.500	1.500			0.750		
6264	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350							1.500	1.500			0.750		
6265	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350							1.500	1.500			0.750		
6266	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350							1.500	1.500			0.750		
6267	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350							1.500	1.500			0.750		
6268	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350							1.500	1.500			0.750		
6269	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350							1.500	1.500			0.750		
6270	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350							1.500	1.500			0.750		
6271	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350							1.500	1.500			0.750		
6272	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350							1.500	1.500			0.750		
6273	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500							0.900			0.750		
6274	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500							0.900			0.750		
6275	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500							0.900			0.750		
6276	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500							0.900			0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
6277	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500							0.900			0.750		
6278	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500							0.900			0.750		
6279	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500							0.900			0.750		
6280	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500							0.900			0.750		
6281	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500							0.900			0.750		
6282	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500							0.900			0.750		
6283	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500							0.900			0.750		
6284	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500							0.900			0.750		
6285	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500							0.900			0.750		
6286	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500							0.900			0.750		
6287	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500							0.900			0.750		
6288	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500							0.900			0.750		
6289	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500							0.900			0.750		
6290	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500							0.900			0.750		
6291	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500							0.900			0.750		
6292	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500							0.900			0.750		
6293	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500							0.900			0.750		
6294	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500							0.900			0.750		
6295	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500							0.900			0.750		
6296	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500							0.900			0.750		
6297	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500							0.900			0.750		
6298	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500							0.900			0.750		
6299	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500							0.900			0.750		
6300	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500							0.900			0.750		
6301	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500							0.900			0.750		
6302	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500							0.900			0.750		
6303	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500							0.900			0.750		
6304	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500							0.900			0.750		
6305	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500							0.900			0.750		
6306	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500							0.900			0.750		
6307	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500							0.900			0.750		
6308	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500							0.900			0.750		
6309	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500							0.900			0.750		
6310	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500							0.900			0.750		
6311	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500							0.900			0.750		
6312	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500							0.900			0.750		
6313	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500							0.900			0.750		
6314	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500							0.900			0.750		
6315	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500							0.900			0.750		
6316	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500							0.900			0.750		
6317	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500							0.900			0.750		
6318	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500							0.900			0.750		
6319	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500							0.900			0.750		
6320	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500							0.900			0.750		
6321	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500							0.900			0.750		
6322	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500							0.900			0.750		
6323	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500							0.900			0.750		
6324	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500							0.900			0.750		
6325	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500							0.900			0.750		
6326	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500							0.900			0.750		
6327	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500							0.900			0.750		
6328	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500							0.900			0.750		
6329	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900			0.750		
6330	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900			0.750		
6331	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900			0.750		
6332	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900			0.750		
6333	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900			0.750		
6334	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900			0.750		
6335	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900			0.750		
6336	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900			0.750		
6337	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500						0.900			0.750		
6338	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500						0.900			0.750		
6339	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500						0.900			0.750		
6340	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500						0.900			0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
6341	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500						0.900			0.750		
6342	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500						0.900			0.750		
6343	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500						0.900			0.750		
6344	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500						0.900			0.750		
6345	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500						0.900			0.750		
6346	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500						0.900			0.750		
6347	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500						0.900			0.750		
6348	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500						0.900			0.750		
6349	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500						0.900			0.750		
6350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500						0.900			0.750		
6351	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500						0.900			0.750		
6352	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500						0.900			0.750		
6353	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500						0.900			0.750		
6354	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500						0.900			0.750		
6355	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500						0.900			0.750		
6356	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500						0.900			0.750		
6357	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500						0.900			0.750		
6358	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500						0.900			0.750		
6359	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500						0.900			0.750		
6360	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500						0.900			0.750		
6361	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500						0.900			0.750		
6362	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500						0.900			0.750		
6363	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500						0.900			0.750		
6364	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500						0.900			0.750		
6365	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500						0.900			0.750		
6366	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500						0.900			0.750		
6367	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500						0.900			0.750		
6368	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500						0.900			0.750		
6369	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500						0.900			0.750		
6370	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500						0.900			0.750		
6371	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500						0.900			0.750		
6372	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500						0.900			0.750		
6373	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500						0.900			0.750		
6374	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500						0.900			0.750		
6375	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500						0.900			0.750		
6376	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500						0.900			0.750		
6377	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500						0.900			0.750		
6378	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500						0.900			0.750		
6379	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500						0.900			0.750		
6380	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500						0.900			0.750		
6381	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500						0.900			0.750		
6382	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500						0.900			0.750		
6383	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500						0.900			0.750		
6384	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500						0.900			0.750		
6385	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500						0.900			0.750		
6386	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500						0.900			0.750		
6387	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500						0.900			0.750		
6388	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500						0.900			0.750		
6389	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500						0.900			0.750		
6390	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500						0.900			0.750		
6391	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500						0.900			0.750		
6392	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500						0.900			0.750		
6393	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500						0.900			0.750		
6394	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500						0.900			0.750		
6395	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500						0.900			0.750		
6396	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500						0.900			0.750		
6397	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500						0.900			0.750		
6398	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500						0.900			0.750		
6399	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500						0.900			0.750		
6400	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500						0.900			0.750		
6401	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6402	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6403	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6404	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
6405	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6406	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6407	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6408	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6409	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6410	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6411	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6412	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6413	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6414	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6415	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6416	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6417	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6418	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6419	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6420	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6421	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6422	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6423	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6424	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6425	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6426	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6427	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6428	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6429	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6430	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6431	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6432	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500						0.900			0.750		
6433	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6434	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6435	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6436	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6437	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6438	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6439	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6440	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6441	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6442	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6443	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6444	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6445	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6446	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6447	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6448	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6449	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6450	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6451	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6452	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6453	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6454	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6455	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6456	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6457	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6458	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6459	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6460	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6461	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6462	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6463	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6464	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900			0.750		
6465	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6466	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6467	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6468	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
6469	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6470	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6471	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6472	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6473	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6474	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6475	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6476	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6477	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6478	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6479	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6480	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6481	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6482	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6483	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6484	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6485	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6486	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6487	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6488	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6489	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6490	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6491	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6492	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6493	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6494	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6495	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6496	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900	0.900			0.750		
6497	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6498	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6499	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6500	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6501	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6502	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6503	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6504	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6505	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6506	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6507	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6508	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6509	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6510	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6511	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6512	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6513	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6514	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6515	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6516	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6517	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6518	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6519	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6520	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6521	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6522	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6523	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6524	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6525	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6526	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6527	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6528	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900	0.900			0.750		
6529	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6530	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6531	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6532	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
6533	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6534	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6535	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6536	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6537	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6538	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6539	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6540	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6541	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6542	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6543	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6544	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6545	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6546	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6547	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6548	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6549	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6550	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6551	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6552	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6553	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6554	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6555	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6556	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6557	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6558	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6559	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6560	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500					0.900	0.900			0.750		
6561	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6562	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6563	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6564	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6565	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6566	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6567	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6568	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6569	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6570	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6571	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6572	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6573	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6574	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6575	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6576	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6577	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6578	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6579	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6580	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6581	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6582	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6583	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6584	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6585	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6586	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6587	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6588	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6589	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6590	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6591	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6592	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500					0.900	0.900			0.750		
6593	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6594	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6595	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6596	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
6597	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6598	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6599	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6600	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6601	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6602	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6603	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6604	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6605	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6606	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6607	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6608	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6609	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6610	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6611	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6612	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6613	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6614	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6615	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6616	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6617	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6618	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6619	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6620	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6621	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6622	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6623	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6624	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6625	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6626	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6627	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6628	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6629	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6630	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6631	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6632	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6633	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6634	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6635	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6636	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6637	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6638	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6639	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6640	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6641	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6642	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6643	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6644	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6645	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6646	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6647	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6648	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6649	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6650	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6651	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6652	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6653	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6654	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6655	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6656	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900	0.900			0.750		
6657	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.500		0.750		
6658	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.500		0.750		
6659	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000									1.500		0.750		
6660	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000									1.500		0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
6661	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000									1.500		0.750		
6662	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000									1.500		0.750		
6663	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000									1.500		0.750		
6664	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000									1.500		0.750		
6665	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000									1.500		0.750		
6666	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000									1.500		0.750		
6667	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000									1.500		0.750		
6668	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000									1.500		0.750		
6669	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000									1.500		0.750		
6670	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000									1.500		0.750		
6671	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000									1.500		0.750		
6672	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000									1.500		0.750		
6673	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000									1.500		0.750		
6674	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000									1.500		0.750		
6675	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000									1.500		0.750		
6676	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000									1.500		0.750		
6677	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000									1.500		0.750		
6678	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000									1.500		0.750		
6679	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000									1.500		0.750		
6680	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000									1.500		0.750		
6681	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000									1.500		0.750		
6682	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000									1.500		0.750		
6683	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000									1.500		0.750		
6684	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000									1.500		0.750		
6685	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000									1.500		0.750		
6686	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000									1.500		0.750		
6687	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000									1.500		0.750		
6688	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000									1.500		0.750		
6689	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350									1.500		0.750		
6690	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350									1.500		0.750		
6691	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350									1.500		0.750		
6692	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350									1.500		0.750		
6693	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350									1.500		0.750		
6694	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350									1.500		0.750		
6695	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350									1.500		0.750		
6696	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350									1.500		0.750		
6697	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350									1.500		0.750		
6698	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350									1.500		0.750		
6699	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350									1.500		0.750		
6700	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350									1.500		0.750		
6701	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350									1.500		0.750		
6702	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350									1.500		0.750		
6703	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350									1.500		0.750		
6704	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350									1.500		0.750		
6705	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350									1.500		0.750		
6706	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350									1.500		0.750		
6707	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350									1.500		0.750		
6708	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350									1.500		0.750		
6709	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350									1.500		0.750		
6710	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350									1.500		0.750		
6711	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350									1.500		0.750		
6712	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350									1.500		0.750		
6713	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350									1.500		0.750		
6714	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350									1.500		0.750		
6715	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350									1.500		0.750		
6716	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350									1.500		0.750		
6717	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350									1.500		0.750		
6718	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350									1.500		0.750		
6719	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350									1.500		0.750		
6720	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350									1.500		0.750		
6721	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900		0.750		
6722	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900		0.750		
6723	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900		0.750		
6724	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900		0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
6725	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900		0.750		
6726	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900		0.750		
6727	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900		0.750		
6728	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900		0.750		
6729	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900		0.750		
6730	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900		0.750		
6731	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900		0.750		
6732	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900		0.750		
6733	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900		0.750		
6734	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900		0.750		
6735	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900		0.750		
6736	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900		0.750		
6737	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900		0.750		
6738	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900		0.750		
6739	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900		0.750		
6740	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900		0.750		
6741	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900		0.750		
6742	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900		0.750		
6743	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900		0.750		
6744	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900		0.750		
6745	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900		0.750		
6746	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900		0.750		
6747	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900		0.750		
6748	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900		0.750		
6749	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900		0.750		
6750	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900		0.750		
6751	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900		0.750		
6752	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900		0.750		
6753	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900		0.750		
6754	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900		0.750		
6755	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900		0.750		
6756	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900		0.750		
6757	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900		0.750		
6758	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900		0.750		
6759	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900		0.750		
6760	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900		0.750		
6761	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900		0.750		
6762	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900		0.750		
6763	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900		0.750		
6764	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900		0.750		
6765	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900		0.750		
6766	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900		0.750		
6767	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900		0.750		
6768	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900		0.750		
6769	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900		0.750		
6770	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900		0.750		
6771	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900		0.750		
6772	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900		0.750		
6773	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900		0.750		
6774	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900		0.750		
6775	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900		0.750		
6776	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900		0.750		
6777	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900		0.750		
6778	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900		0.750		
6779	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900		0.750		
6780	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900		0.750		
6781	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900		0.750		
6782	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900		0.750		
6783	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900		0.750		
6784	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900		0.750		
6785	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900		0.750		
6786	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900		0.750		
6787	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900		0.750		
6788	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900		0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
6789	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900		0.750		
6790	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900		0.750		
6791	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900		0.750		
6792	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900		0.750		
6793	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900		0.750		
6794	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900		0.750		
6795	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900		0.750		
6796	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900		0.750		
6797	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900		0.750		
6798	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900		0.750		
6799	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900		0.750		
6800	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900		0.750		
6801	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900		0.750		
6802	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900		0.750		
6803	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900		0.750		
6804	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900		0.750		
6805	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900		0.750		
6806	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900		0.750		
6807	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900		0.750		
6808	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900		0.750		
6809	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900		0.750		
6810	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900		0.750		
6811	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900		0.750		
6812	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900		0.750		
6813	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900		0.750		
6814	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900		0.750		
6815	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900		0.750		
6816	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900		0.750		
6817	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900		0.750		
6818	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900		0.750		
6819	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900		0.750		
6820	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900		0.750		
6821	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900		0.750		
6822	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900		0.750		
6823	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900		0.750		
6824	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900		0.750		
6825	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900		0.750		
6826	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900		0.750		
6827	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900		0.750		
6828	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900		0.750		
6829	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900		0.750		
6830	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900		0.750		
6831	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900		0.750		
6832	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900		0.750		
6833	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900		0.750		
6834	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900		0.750		
6835	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900		0.750		
6836	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900		0.750		
6837	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900		0.750		
6838	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900		0.750		
6839	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900		0.750		
6840	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900		0.750		
6841	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900		0.750		
6842	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900		0.750		
6843	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900		0.750		
6844	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900		0.750		
6845	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900		0.750		
6846	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900		0.750		
6847	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900		0.750		
6848	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900		0.750		
6849	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6850	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6851	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6852	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
6853	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6854	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6855	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6856	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6857	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6858	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6859	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6860	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6861	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6862	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6863	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6864	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6865	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6866	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6867	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6868	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6869	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6870	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6871	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6872	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6873	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6874	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6875	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6876	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6877	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6878	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6879	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6880	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900		0.750		
6881	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6882	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6883	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6884	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6885	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6886	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6887	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6888	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6889	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6890	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6891	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6892	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6893	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6894	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6895	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6896	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6897	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6898	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6899	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6900	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6901	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6902	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6903	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6904	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6905	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6906	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6907	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6908	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6909	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6910	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6911	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6912	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900		0.750		
6913	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000										1.500	0.750		
6914	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000										1.500	0.750		
6915	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000										1.500	0.750		
6916	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000										1.500	0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
6917	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000										1.500	0.750		
6918	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000										1.500	0.750		
6919	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000										1.500	0.750		
6920	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000										1.500	0.750		
6921	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000										1.500	0.750		
6922	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000										1.500	0.750		
6923	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000										1.500	0.750		
6924	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000										1.500	0.750		
6925	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000										1.500	0.750		
6926	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000										1.500	0.750		
6927	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000										1.500	0.750		
6928	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000										1.500	0.750		
6929	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000										1.500	0.750		
6930	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000										1.500	0.750		
6931	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000										1.500	0.750		
6932	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000										1.500	0.750		
6933	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000										1.500	0.750		
6934	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000										1.500	0.750		
6935	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000										1.500	0.750		
6936	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000										1.500	0.750		
6937	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000										1.500	0.750		
6938	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000										1.500	0.750		
6939	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000										1.500	0.750		
6940	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000										1.500	0.750		
6941	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000										1.500	0.750		
6942	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000										1.500	0.750		
6943	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000										1.500	0.750		
6944	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000										1.500	0.750		
6945	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350										1.500	0.750		
6946	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350										1.500	0.750		
6947	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350										1.500	0.750		
6948	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350										1.500	0.750		
6949	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350										1.500	0.750		
6950	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350										1.500	0.750		
6951	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350										1.500	0.750		
6952	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350										1.500	0.750		
6953	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350										1.500	0.750		
6954	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350										1.500	0.750		
6955	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350										1.500	0.750		
6956	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350										1.500	0.750		
6957	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350										1.500	0.750		
6958	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350										1.500	0.750		
6959	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350										1.500	0.750		
6960	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350										1.500	0.750		
6961	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350										1.500	0.750		
6962	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350										1.500	0.750		
6963	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350										1.500	0.750		
6964	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350										1.500	0.750		
6965	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350										1.500	0.750		
6966	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350										1.500	0.750		
6967	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350										1.500	0.750		
6968	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350										1.500	0.750		
6969	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350										1.500	0.750		
6970	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350										1.500	0.750		
6971	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350										1.500	0.750		
6972	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350										1.500	0.750		
6973	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350										1.500	0.750		
6974	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350										1.500	0.750		
6975	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350										1.500	0.750		
6976	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350										1.500	0.750		
6977	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.500	1.500	0.750		
6978	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.500	1.500	0.750		
6979	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000									1.500	1.500	0.750		
6980	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000									1.500	1.500	0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
6981	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000									1.500	1.500	0.750		
6982	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000									1.500	1.500	0.750		
6983	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000									1.500	1.500	0.750		
6984	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000									1.500	1.500	0.750		
6985	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000									1.500	1.500	0.750		
6986	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000									1.500	1.500	0.750		
6987	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000									1.500	1.500	0.750		
6988	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000									1.500	1.500	0.750		
6989	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000									1.500	1.500	0.750		
6990	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000									1.500	1.500	0.750		
6991	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000									1.500	1.500	0.750		
6992	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000									1.500	1.500	0.750		
6993	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000									1.500	1.500	0.750		
6994	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000									1.500	1.500	0.750		
6995	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000									1.500	1.500	0.750		
6996	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000									1.500	1.500	0.750		
6997	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000									1.500	1.500	0.750		
6998	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000									1.500	1.500	0.750		
6999	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000									1.500	1.500	0.750		
7000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000									1.500	1.500	0.750		
7001	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000									1.500	1.500	0.750		
7002	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000									1.500	1.500	0.750		
7003	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000									1.500	1.500	0.750		
7004	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000									1.500	1.500	0.750		
7005	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000									1.500	1.500	0.750		
7006	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000									1.500	1.500	0.750		
7007	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000									1.500	1.500	0.750		
7008	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000									1.500	1.500	0.750		
7009	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350									1.500	1.500	0.750		
7010	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350									1.500	1.500	0.750		
7011	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350									1.500	1.500	0.750		
7012	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350									1.500	1.500	0.750		
7013	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350									1.500	1.500	0.750		
7014	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350									1.500	1.500	0.750		
7015	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350									1.500	1.500	0.750		
7016	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350									1.500	1.500	0.750		
7017	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350									1.500	1.500	0.750		
7018	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350									1.500	1.500	0.750		
7019	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350									1.500	1.500	0.750		
7020	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350									1.500	1.500	0.750		
7021	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350									1.500	1.500	0.750		
7022	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350									1.500	1.500	0.750		
7023	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350									1.500	1.500	0.750		
7024	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350									1.500	1.500	0.750		
7025	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350									1.500	1.500	0.750		
7026	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350									1.500	1.500	0.750		
7027	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350									1.500	1.500	0.750		
7028	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350									1.500	1.500	0.750		
7029	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350									1.500	1.500	0.750		
7030	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350									1.500	1.500	0.750		
7031	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350									1.500	1.500	0.750		
7032	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350									1.500	1.500	0.750		
7033	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350									1.500	1.500	0.750		
7034	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350									1.500	1.500	0.750		
7035	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350									1.500	1.500	0.750		
7036	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350									1.500	1.500	0.750		
7037	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350									1.500	1.500	0.750		
7038	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350									1.500	1.500	0.750		
7039	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350									1.500	1.500	0.750		
7040	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350									1.500	1.500	0.750		
7041	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500									0.900	0.750		
7042	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500									0.900	0.750		
7043	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500									0.900	0.750		
7044	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500									0.900	0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
7045	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500									0.900	0.750		
7046	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500									0.900	0.750		
7047	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500									0.900	0.750		
7048	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500									0.900	0.750		
7049	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500									0.900	0.750		
7050	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500									0.900	0.750		
7051	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500									0.900	0.750		
7052	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500									0.900	0.750		
7053	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500									0.900	0.750		
7054	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500									0.900	0.750		
7055	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500									0.900	0.750		
7056	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500									0.900	0.750		
7057	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500									0.900	0.750		
7058	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500									0.900	0.750		
7059	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500									0.900	0.750		
7060	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500									0.900	0.750		
7061	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500									0.900	0.750		
7062	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500									0.900	0.750		
7063	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500									0.900	0.750		
7064	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500									0.900	0.750		
7065	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500									0.900	0.750		
7066	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500									0.900	0.750		
7067	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500									0.900	0.750		
7068	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500									0.900	0.750		
7069	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500									0.900	0.750		
7070	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500									0.900	0.750		
7071	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500									0.900	0.750		
7072	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500									0.900	0.750		
7073	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500									0.900	0.750		
7074	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500									0.900	0.750		
7075	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500									0.900	0.750		
7076	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500									0.900	0.750		
7077	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500									0.900	0.750		
7078	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500									0.900	0.750		
7079	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500									0.900	0.750		
7080	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500									0.900	0.750		
7081	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500									0.900	0.750		
7082	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500									0.900	0.750		
7083	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500									0.900	0.750		
7084	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500									0.900	0.750		
7085	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500									0.900	0.750		
7086	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500									0.900	0.750		
7087	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500									0.900	0.750		
7088	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500									0.900	0.750		
7089	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500									0.900	0.750		
7090	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500									0.900	0.750		
7091	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500									0.900	0.750		
7092	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500									0.900	0.750		
7093	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500									0.900	0.750		
7094	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500									0.900	0.750		
7095	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500									0.900	0.750		
7096	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500									0.900	0.750		
7097	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900	0.750		
7098	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900	0.750		
7099	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900	0.750		
7100	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900	0.750		
7101	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900	0.750		
7102	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900	0.750		
7103	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900	0.750		
7104	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900	0.750		
7105	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500								0.900	0.750		
7106	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500								0.900	0.750		
7107	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500								0.900	0.750		
7108	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500								0.900	0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
7109	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500								0.900	0.750		
7110	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500								0.900	0.750		
7111	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500								0.900	0.750		
7112	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500								0.900	0.750		
7113	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500								0.900	0.750		
7114	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500								0.900	0.750		
7115	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500								0.900	0.750		
7116	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500								0.900	0.750		
7117	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500								0.900	0.750		
7118	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500								0.900	0.750		
7119	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500								0.900	0.750		
7120	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500								0.900	0.750		
7121	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500								0.900	0.750		
7122	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500								0.900	0.750		
7123	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500								0.900	0.750		
7124	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500								0.900	0.750		
7125	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500								0.900	0.750		
7126	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500								0.900	0.750		
7127	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500								0.900	0.750		
7128	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500								0.900	0.750		
7129	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500								0.900	0.750		
7130	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500								0.900	0.750		
7131	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500								0.900	0.750		
7132	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500								0.900	0.750		
7133	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500								0.900	0.750		
7134	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500								0.900	0.750		
7135	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500								0.900	0.750		
7136	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500								0.900	0.750		
7137	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500								0.900	0.750		
7138	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500								0.900	0.750		
7139	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500								0.900	0.750		
7140	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500								0.900	0.750		
7141	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500								0.900	0.750		
7142	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500								0.900	0.750		
7143	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500								0.900	0.750		
7144	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500								0.900	0.750		
7145	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500								0.900	0.750		
7146	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500								0.900	0.750		
7147	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500								0.900	0.750		
7148	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500								0.900	0.750		
7149	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500								0.900	0.750		
7150	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500								0.900	0.750		
7151	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500								0.900	0.750		
7152	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500								0.900	0.750		
7153	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500								0.900	0.750		
7154	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500								0.900	0.750		
7155	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500								0.900	0.750		
7156	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500								0.900	0.750		
7157	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500								0.900	0.750		
7158	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500								0.900	0.750		
7159	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500								0.900	0.750		
7160	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500								0.900	0.750		
7161	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500								0.900	0.750		
7162	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500								0.900	0.750		
7163	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500								0.900	0.750		
7164	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500								0.900	0.750		
7165	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500								0.900	0.750		
7166	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500								0.900	0.750		
7167	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500								0.900	0.750		
7168	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500								0.900	0.750		
7169	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7170	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7171	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7172	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
7173	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7174	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7175	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7176	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7177	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7178	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7179	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7180	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7181	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7182	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7183	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7184	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7185	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7186	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7187	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7188	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7189	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7190	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7191	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7192	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7193	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7194	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7195	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7196	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7197	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7198	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7199	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7200	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500								0.900	0.750		
7201	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7202	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7203	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7204	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7205	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7206	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7207	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7208	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7209	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7210	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7211	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7212	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7213	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7214	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7215	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7216	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7217	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7218	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7219	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7220	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7221	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7222	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7223	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7224	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7225	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7226	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7227	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7228	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7229	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7230	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7231	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7232	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900	0.750		
7233	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7234	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7235	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7236	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
7237	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7238	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7239	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7240	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7241	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7242	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7243	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7244	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7245	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7246	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7247	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7248	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7249	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7250	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7251	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7252	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7253	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7254	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7255	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7256	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7257	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7258	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7259	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7260	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7261	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7262	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7263	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7264	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900	0.900	0.750		
7265	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7266	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7267	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7268	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7269	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7270	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7271	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7272	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7273	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7274	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7275	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7276	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7277	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7278	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7279	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7280	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7281	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7282	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7283	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7284	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7285	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7286	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7287	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7288	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7289	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7290	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7291	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7292	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7293	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7294	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7295	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7296	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900	0.900	0.750		
7297	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7298	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7299	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7300	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
7301	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7302	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7303	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7304	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7305	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7306	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7307	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7308	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7309	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7310	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7311	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7312	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7313	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7314	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7315	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7316	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7317	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7318	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7319	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7320	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7321	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7322	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7323	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7324	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7325	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7326	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7327	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7328	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500							0.900	0.900	0.750		
7329	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7330	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7331	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7332	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7333	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7334	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7335	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7336	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7337	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7338	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7339	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7340	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7341	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7342	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7343	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7344	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7345	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7346	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7347	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7348	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7349	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7351	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7352	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7353	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7354	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7355	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7356	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7357	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7358	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7359	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7360	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500							0.900	0.900	0.750		
7361	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7362	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7363	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7364	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS



Listados

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
7365	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7366	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7367	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7368	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7369	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7370	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7371	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7372	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7373	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7374	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7375	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7376	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7377	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7378	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7379	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7380	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7381	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7382	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7383	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7384	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7385	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7386	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7387	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7388	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7389	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7390	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7391	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7392	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7393	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7394	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7395	1.000	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7396	1.350	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7397	1.000	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7398	1.350	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7399	1.000	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7400	1.350	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7401	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7402	1.350	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7403	1.000	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7404	1.350	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7405	1.000	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7406	1.350	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7407	1.000	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7408	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7409	1.000	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7410	1.350	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7411	1.000	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7412	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7413	1.000	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7414	1.350	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7415	1.000	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7416	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7417	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7418	1.350	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7419	1.000	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7420	1.350	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7421	1.000	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7422	1.350	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7423	1.000	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7424	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900	0.900	0.750		
7425	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000												-0.300	-1.000
7426	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000												0.300	-1.000
7427	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000												-1.000	-0.300
7428	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000												-1.000	0.300

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
7429	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000												0.300	1.000
7430	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000												-0.300	1.000
7431	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000												1.000	0.300
7432	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000												1.000	-0.300

- **Tensiones sobre el terreno**
- **Desplazamientos**

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000													
2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000										
3	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000									
4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000									
5	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000								
6	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000							
7	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000	1.000							
8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000						
9	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000					
10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000	1.000					
11	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000				
12	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000										1.000			
13	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000	1.000			
14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000											1.000		
15	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000								1.000		
16	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000							1.000		
17	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000							1.000		
18	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000						1.000		
19	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000					1.000		
20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000	1.000					1.000		
21	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000				1.000		
22	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000			1.000		
23	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000	1.000			1.000		
24	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000		1.000		
25	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000										1.000	1.000		
26	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000	1.000	1.000		
27	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000												
28	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000											
29	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000											
30	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000										
31	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000										
32	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000										
33	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000									
34	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000		1.000									
35	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000									
36	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000									
37	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000	1.000									
38	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									
39	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000								
40	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000								
41	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000								
42	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000							
43	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000							
44	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000							
45	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000	1.000							
46	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000	1.000							
47	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000							
48	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000						
49	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000					1.000						
50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000						
51	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000					
52	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000						1.000					
53	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000					

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comb.	PP	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	Q 1	Q 2	V+X (1)	V+X (2)	V-X (1)	V-X (2)	V+Y (1)	V+Y (2)	V-Y (1)	V-Y (2)	N 1	SX	SY
54	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000	1.000					
55	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000					1.000	1.000					
56	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000	1.000					
57	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000				
58	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000				
59	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000				
60	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000			
61	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000								1.000			
62	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000			
63	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000	1.000			
64	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000	1.000			
65	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000	1.000			
66	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000										1.000		
67	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000									1.000		
68	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000		
69	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000								1.000		
70	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000								1.000		
71	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000		
72	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000							1.000		
73	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000		1.000							1.000		
74	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000		
75	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000							1.000		
76	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000	1.000							1.000		
77	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000		
78	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000						1.000		
79	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000						1.000		
80	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000						1.000		
81	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000					1.000		
82	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000					1.000		
83	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000					1.000		
84	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000	1.000					1.000		
85	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000	1.000					1.000		
86	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000					1.000		
87	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000				1.000		
88	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000					1.000				1.000		
89	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000				1.000		
90	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000			1.000		
91	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000						1.000			1.000		
92	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000			1.000		
93	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000	1.000			1.000		
94	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000					1.000	1.000			1.000		
95	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000	1.000			1.000		
96	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000		1.000		
97	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000		1.000		
98	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000		1.000		
99	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000	1.000		
100	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000								1.000	1.000		
101	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000	1.000		
102	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000	1.000	1.000		
103	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000	1.000	1.000		
104	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000	1.000	1.000		
105	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000												-1.000	
106	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000												1.000	
107	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000													-1.000
108	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000													1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3 INTRODUCCIÓN DE CARGAS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DE EJECUCIÓN
DE NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE).

ANEJO 3
CARGAS

Diciembre 2017

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.- ESTRUCTURA

1.1.- Cargas

1.1.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N7/N8	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Q 1	Uniforme	2.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	V+Y (2)	Uniforme	6.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N8	V-Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N8	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	Q 1	Uniforme	2.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	V+Y (2)	Uniforme	6.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N7	V-Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N7	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N4/N5	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Q 1	Uniforme	2.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	V+Y (2)	Uniforme	6.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N5	V-Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N5	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	Q 1	Uniforme	2.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	V+Y (2)	Uniforme	6.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N3	V-Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N3	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N2	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N2	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N2	Q 1	Uniforme	2.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N2	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N13/N2	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N13/N2	V+Y (2)	Uniforme	6.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N13/N2	V-Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N13/N2	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N961	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N961	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N961	Q 1	Uniforme	2.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N961	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N23/N961	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N23/N961	V+Y (2)	Uniforme	6.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N23/N961	V-Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N23/N961	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	Q 1	Uniforme	2.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	V+Y (2)	Uniforme	6.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N21	V-Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N21	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N24	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N24	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N24	Q 1	Uniforme	2.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N24	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N20/N24	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N20/N24	V+Y (2)	Uniforme	6.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N20/N24	V-Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N20/N24	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N19	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N19	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N19	Q 1	Uniforme	2.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N19	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N24/N19	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N24/N19	V+Y (2)	Uniforme	6.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N19	V-Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N19	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	Q 1	Uniforme	2.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	V+Y (2)	Uniforme	6.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N17	V-Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N17	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Q 1	Uniforme	2.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	V+Y (2)	Uniforme	6.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N17	V-Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N17	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N15	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N15	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N15	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N15	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N25/N15	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N25/N15	V+Y (2)	Uniforme	3.320	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N25/N15	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N25/N15	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N13	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N13	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N13	Q 1	Uniforme	2.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N13	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1/N13	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1/N13	V+Y (2)	Uniforme	6.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1/N13	V-Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1/N13	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N25	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N25	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N25	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N14/N25	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N14/N25	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N14/N25	V+Y (2)	Uniforme	3.320	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N25	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N25	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N56	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N58	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N60	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N62	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N62	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N64	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N64	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N66	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N68	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N71	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N71	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N73	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N75	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N77	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N77	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N79	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N79	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N79	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N79	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N77/N79	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N77/N79	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N77/N79	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N77/N79	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N77	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N77	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N77	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N77	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N75/N77	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N75/N77	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N75/N77	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N75/N77	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N75	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N75	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N73/N75	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N75	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N73/N75	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N73/N75	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N73/N75	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N73/N75	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N73	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N73	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N73	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N73	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N71/N73	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N71/N73	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N71/N73	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N71/N73	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N70/N71	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N70/N71	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N70	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N70	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N70	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N70	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N68/N70	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N68/N70	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N68/N70	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N68/N70	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N68	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N68	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N68	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N68	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N66/N68	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N66/N68	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N66/N68	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N66/N68	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N66	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N66	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N66	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N66	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N64/N66	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N64/N66	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N64/N66	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N64/N66	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N64	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N64	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N64	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N64	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N62/N64	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N62/N64	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N64	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N64	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N62	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N62	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N62	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N62	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N60/N62	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N60/N62	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N62	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N62	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N60	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N60	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N60	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N60	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N58/N60	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N58/N60	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N58/N60	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N58/N60	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N80	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N80	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N80	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N80	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N56/N80	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N56/N80	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N80	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N80	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N81	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N83	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N85	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N87	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N89	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N91	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N94/N93	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N95	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N97	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N99	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N101	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N101	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N79	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N101	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N101	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N101	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N101	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N79/N101	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N79/N101	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N79/N101	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N79/N101	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N99	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N99	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N99	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N99	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N101/N99	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N101/N99	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N101/N99	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N101/N99	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N95	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N95	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N95	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N95	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N97/N95	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N97/N95	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N97/N95	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N97/N95	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N93	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N93	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N93	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N93	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N95/N93	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N95/N93	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N95/N93	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N95/N93	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N103	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N103	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N103	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N103	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N93/N103	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N93/N103	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N93/N103	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N93/N103	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N103	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N91	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N91	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N91	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N91	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N103/N91	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N103/N91	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N103/N91	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N103/N91	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N89	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N89	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N89	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N89	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N91/N89	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N91/N89	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N91/N89	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N91/N89	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N87	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N87	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N87	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N87	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N89/N87	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N89/N87	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N89/N87	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N89/N87	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N87	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N87	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N87	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N87	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N85/N87	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N85/N87	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N85/N87	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N85/N87	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N85	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N85	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N85	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N85	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N83/N85	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N83/N85	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N83/N85	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N83/N85	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N104/N83	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N83	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N83	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N83	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N104/N83	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N104/N83	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N104/N83	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N104/N83	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N55	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N57	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N59	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N61	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N63	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N65	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N67	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N69	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N72	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N74	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N76	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N78	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N110	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N102	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N98	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N96	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N94	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N92	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N90	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N88	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N86	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N84	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N82	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N58	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N58	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N58	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N58	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N80/N58	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N80/N58	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N80/N58	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N80/N58	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N104	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N104	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N104	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N104	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N81/N104	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N81/N104	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N81/N104	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N81/N104	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N159	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N159	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N159	CM 3	Uniforme	5.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N159	Q 1	Uniforme	8.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N159	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N157/N159	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N157/N159	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N157/N159	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N157/N159	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N157	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N157	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N157	CM 3	Uniforme	5.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N157	Q 1	Uniforme	8.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N157	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N155/N157	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N155/N157	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N155/N157	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N155/N157	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N155	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N155	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N155	CM 3	Uniforme	5.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N155	Q 1	Uniforme	8.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N155	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N153/N155	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N153/N155	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N153/N155	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N153/N155	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N153	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N153	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N153	CM 3	Uniforme	5.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N153	Q 1	Uniforme	8.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N153	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N151/N153	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N151/N153	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N151/N153	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N151/N153	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N151	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N151	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N151	CM 3	Uniforme	5.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N151	Q 1	Uniforme	8.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N151	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N150/N151	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N150/N151	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N150/N151	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N150/N151	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N150	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N150	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N150	CM 3	Uniforme	5.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N150	Q 1	Uniforme	8.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N150	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N148/N150	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N148/N150	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N148/N150	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N148/N150	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N148	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N148	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N148	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N148	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N146/N148	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N146/N148	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N146/N148	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N146/N148	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N146	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N146	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N146	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N146	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N144/N146	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N144/N146	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N144/N146	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N144/N146	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N144	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N144	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N144	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N144	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N142/N144	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N142/N144	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N142/N144	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N142/N144	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N142	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N142	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N142	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N142	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N140/N142	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N140/N142	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N140/N142	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N140/N142	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N140	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N140	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N138/N140	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N140	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N138/N140	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N138/N140	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N138/N140	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N138/N140	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N175	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N175	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N175	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N175	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N159/N175	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N159/N175	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N159/N175	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N159/N175	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N171	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N171	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N171	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N171	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N173/N171	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N173/N171	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N173/N171	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N173/N171	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N167	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N167	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N167	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N167	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N168/N167	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N168/N167	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N168/N167	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N168/N167	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N165	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N165	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N165	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N165	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N177/N165	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N177/N165	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N177/N165	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N177/N165	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N165	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N165	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N165	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N165	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N163/N165	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N163/N165	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N163/N165	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N163/N165	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N163	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N163	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N163	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N163	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N161/N163	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N161/N163	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N161/N163	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N161/N163	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N135	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N137	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N139	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N141	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N143	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N145	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N147	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N149	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N152	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N154	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N156	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N158	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N179	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N176	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N172	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N170	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N166	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N164	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N162	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N196/N197	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N196/N197	CM 1	Uniforme	2.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N196/N197	Q 1	Uniforme	2.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N196/N197	V-X (2)	Uniforme	7.100	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N196/N197	V+Y (2)	Uniforme	4.370	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N196/N197	V-Y (2)	Uniforme	3.280	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N196/N197	N 1	Uniforme	0.840	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N197/N195	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N197/N195	CM 1	Uniforme	2.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N197/N195	Q 1	Uniforme	2.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N197/N195	V-X (2)	Uniforme	7.100	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N197/N195	V+Y (2)	Uniforme	4.370	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N197/N195	V-Y (2)	Uniforme	3.280	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N197/N195	N 1	Uniforme	0.840	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N199/N198	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N199/N198	CM 1	Uniforme	2.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N199/N198	Q 1	Uniforme	2.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N199/N198	V-X (2)	Uniforme	7.100	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N199/N198	V+Y (2)	Uniforme	4.370	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N199/N198	V-Y (2)	Uniforme	3.280	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N199/N198	N 1	Uniforme	0.840	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N198/N200	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N198/N200	CM 1	Uniforme	2.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N198/N200	Q 1	Uniforme	2.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N198/N200	V-X (2)	Uniforme	7.100	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N198/N200	V+Y (2)	Uniforme	4.370	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N198/N200	V-Y (2)	Uniforme	3.280	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N198/N200	N 1	Uniforme	0.840	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N203/N204	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N203/N204	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N203/N204	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N203/N204	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N203/N204	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N203/N204	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N203/N204	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N204/N202	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N204/N202	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N204/N202	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N204/N202	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N204/N202	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N204/N202	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N204/N202	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N207/N206	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N207/N206	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N207/N206	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N207/N206	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N207/N206	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N207/N206	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N207/N206	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N208/N205	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N208/N205	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N208/N205	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N208/N205	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N208/N205	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N208/N205	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N208/N205	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N209/N208	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N209/N208	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N209/N208	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N209/N208	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N209/N208	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N209/N208	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N209/N208	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N206/N209	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N206/N209	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N206/N209	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N206/N209	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N206/N209	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N206/N209	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N206/N209	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N213	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N213	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N213	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N213	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N212/N213	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N212/N213	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N212/N213	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N213/N211	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N213/N211	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N213/N211	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N213/N211	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N213/N211	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N213/N211	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N213/N211	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N216/N215	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N216/N215	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N216/N215	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N216/N215	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N216/N215	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N216/N215	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N216/N215	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N217/N214	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N217/N214	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N217/N214	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N217/N214	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N217/N214	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N217/N214	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N217/N214	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N218/N217	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N218/N217	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N218/N217	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N218/N217	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N218/N217	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N218/N217	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N218/N217	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N215/N218	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N215/N218	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N215/N218	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N215/N218	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N215/N218	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N215/N218	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N215/N218	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N221/N222	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N221/N222	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N221/N222	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N221/N222	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N221/N222	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N221/N222	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N221/N222	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N222/N220	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N222/N220	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N222/N220	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N222/N220	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N222/N220	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N222/N220	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N222/N220	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N225/N224	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N225/N224	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N225/N224	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N225/N224	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N225/N224	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N225/N224	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N225/N224	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N226/N223	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N226/N223	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N226/N223	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N226/N223	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N226/N223	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N226/N223	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N226/N223	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N227/N226	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N227/N226	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N227/N226	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N227/N226	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N227/N226	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N227/N226	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N227/N226	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N224/N227	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N224/N227	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N224/N227	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N224/N227	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N224/N227	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N224/N227	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N224/N227	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N230/N231	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N230/N231	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N230/N231	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N230/N231	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N230/N231	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N230/N231	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N230/N231	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N231/N229	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N231/N229	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N231/N229	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N231/N229	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N231/N229	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N231/N229	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N231/N229	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N234/N233	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N234/N233	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N234/N233	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N234/N233	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N234/N233	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N234/N233	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N234/N233	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N235/N232	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N235/N232	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N235/N232	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N235/N232	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N235/N232	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N235/N232	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N235/N232	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N236/N235	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N236/N235	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N236/N235	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N236/N235	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N236/N235	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N236/N235	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N236/N235	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N233/N236	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N233/N236	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N233/N236	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N233/N236	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N233/N236	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N233/N236	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N233/N236	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N239/N240	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N239/N240	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N239/N240	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N239/N240	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N239/N240	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N239/N240	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N239/N240	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N240/N238	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N240/N238	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N240/N238	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N240/N238	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N240/N238	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N240/N238	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N240/N238	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N243/N242	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N243/N242	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N243/N242	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N243/N242	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N243/N242	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N243/N242	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N243/N242	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N244/N241	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N244/N241	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N244/N241	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N244/N241	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N244/N241	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N244/N241	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N244/N241	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N245/N244	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N245/N244	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N245/N244	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N245/N244	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N245/N244	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N245/N244	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N245/N244	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N242/N245	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N242/N245	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N242/N245	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N242/N245	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N242/N245	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N242/N245	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N242/N245	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N248/N249	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N248/N249	CM 1	Uniforme	1.680	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N248/N249	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N248/N249	V-X (2)	Uniforme	4.730	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N248/N249	V+Y (2)	Uniforme	2.900	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N248/N249	V-Y (2)	Uniforme	2.180	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N248/N249	N 1	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N249/N247	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N249/N247	CM 1	Uniforme	1.680	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N249/N247	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N249/N247	V-X (2)	Uniforme	4.730	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N249/N247	V+Y (2)	Uniforme	2.900	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N249/N247	V-Y (2)	Uniforme	2.180	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N249/N247	N 1	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N252/N251	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N252/N251	CM 1	Uniforme	1.680	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N252/N251	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N252/N251	V-X (2)	Uniforme	4.730	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N252/N251	V+Y (2)	Uniforme	2.900	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N252/N251	V-Y (2)	Uniforme	2.180	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N252/N251	N 1	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N253/N250	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N253/N250	CM 1	Uniforme	1.680	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N253/N250	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N253/N250	V-X (2)	Uniforme	4.730	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N253/N250	V+Y (2)	Uniforme	2.900	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N253/N250	V-Y (2)	Uniforme	2.180	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N253/N250	N 1	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N254/N253	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N254/N253	CM 1	Uniforme	1.680	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N254/N253	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N254/N253	V-X (2)	Uniforme	4.730	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N254/N253	V+Y (2)	Uniforme	2.900	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N254/N253	V-Y (2)	Uniforme	2.180	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N254/N253	N 1	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N251/N254	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N251/N254	CM 1	Uniforme	1.680	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N251/N254	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N251/N254	V-X (2)	Uniforme	4.730	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N251/N254	V+Y (2)	Uniforme	2.900	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N251/N254	V-Y (2)	Uniforme	2.180	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N251/N254	N 1	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N257/N258	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N257/N258	CM 1	Uniforme	1.860	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N257/N258	Q 1	Uniforme	1.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N257/N258	V-X (2)	Uniforme	5.230	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N257/N258	V+Y (2)	Uniforme	3.210	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N257/N258	V-Y (2)	Uniforme	2.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N257/N258	N 1	Uniforme	0.620	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N258/N256	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N258/N256	CM 1	Uniforme	1.860	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N258/N256	Q 1	Uniforme	1.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N258/N256	V-X (2)	Uniforme	5.230	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N258/N256	V+Y (2)	Uniforme	3.210	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N258/N256	V-Y (2)	Uniforme	2.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N258/N256	N 1	Uniforme	0.620	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N260/N259	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N260/N259	CM 1	Uniforme	1.860	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N260/N259	Q 1	Uniforme	1.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N260/N259	V-X (2)	Uniforme	5.230	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N260/N259	V+Y (2)	Uniforme	3.210	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N260/N259	V-Y (2)	Uniforme	2.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N260/N259	N 1	Uniforme	0.620	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N259/N261	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N259/N261	CM 1	Uniforme	1.860	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N259/N261	Q 1	Uniforme	1.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N259/N261	V-X (2)	Uniforme	5.230	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N259/N261	V+Y (2)	Uniforme	3.210	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N259/N261	V-Y (2)	Uniforme	2.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N259/N261	N 1	Uniforme	0.620	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N262/N263	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N264/N265	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N266/N267	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N268/N269	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N270/N271	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N272/N273	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N268/N262	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N272/N270	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N275/N278	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N275/N278	CM 1	Uniforme	2.820	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N275/N278	Q 1	Uniforme	2.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N275/N278	V-X (2)	Uniforme	7.940	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N275/N278	V+Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N275/N278	V-Y (2)	Uniforme	3.660	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N275/N278	N 1	Uniforme	0.940	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N278/N277	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N278/N277	CM 1	Uniforme	2.820	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N278/N277	Q 1	Uniforme	2.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N278/N277	V-X (2)	Uniforme	7.940	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N278/N277	V+Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N278/N277	V-Y (2)	Uniforme	3.660	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N278/N277	N 1	Uniforme	0.940	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N269/N263	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N273/N271	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N273/N290	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N290/N880	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N880/N868	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N868/N895	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N293/N294	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N293/N294	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N293/N294	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N293/N294	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N293/N294	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N293/N294	V+Y (2)	Uniforme	6.570	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N293/N294	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N293/N294	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N294/N295	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N294/N295	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N294/N295	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N294/N295	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N294/N295	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N294/N295	V+Y (2)	Uniforme	6.570	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N294/N295	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N294/N295	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N295/N296	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N295/N296	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N295/N296	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N295/N296	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N295/N296	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N295/N296	V+Y (2)	Uniforme	6.570	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N295/N296	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N295/N296	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N296/N297	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N296/N297	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N296/N297	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N296/N297	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N296/N297	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N296/N297	V+Y (2)	Uniforme	6.570	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N296/N297	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N296/N297	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N297/N298	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N297/N298	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N297/N298	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N297/N298	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N297/N298	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N297/N298	V+Y (2)	Uniforme	6.570	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N297/N298	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N297/N298	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N298/N299	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N298/N299	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N298/N299	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N298/N299	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N298/N299	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N298/N299	V+Y (2)	Uniforme	6.570	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N298/N299	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N298/N299	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N300/N301	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N300/N301	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N300/N301	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N300/N301	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N300/N301	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N300/N301	V+Y (2)	Uniforme	6.570	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N300/N301	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N300/N301	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N301/N302	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N301/N302	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N301/N302	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N301/N302	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N301/N302	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N301/N302	V+Y (2)	Uniforme	6.570	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N301/N302	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N301/N302	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N302/N303	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N302/N303	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N302/N303	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N302/N303	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N302/N303	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N302/N303	V+Y (2)	Uniforme	6.570	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N302/N303	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N302/N303	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N303/N484	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N303/N484	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N303/N484	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N303/N484	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N303/N484	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N303/N484	V+Y (2)	Uniforme	6.570	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N303/N484	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N303/N484	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N484/N311	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N484/N311	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N484/N311	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N484/N311	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N484/N311	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N484/N311	V+Y (2)	Uniforme	6.570	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N484/N311	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N484/N311	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N311/N312	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N311/N312	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N311/N312	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N311/N312	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N311/N312	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N311/N312	V+Y (2)	Uniforme	6.570	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N311/N312	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N311/N312	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N313/N314	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N313/N314	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N313/N314	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N313/N314	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N313/N314	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N313/N314	V+Y (2)	Uniforme	6.570	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N313/N314	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N313/N314	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N314/N315	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N314/N315	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N314/N315	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N314/N315	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N314/N315	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N314/N315	V+Y (2)	Uniforme	6.570	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N314/N315	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N314/N315	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N315/N310	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N315/N310	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N315/N310	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N315/N310	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N315/N310	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N315/N310	V+Y (2)	Uniforme	6.570	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N315/N310	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N315/N310	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N310/N309	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N310/N309	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N310/N309	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N310/N309	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N310/N309	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N310/N309	V+Y (2)	Uniforme	6.570	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N310/N309	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N310/N309	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N309/N316	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N309/N316	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N309/N316	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N309/N316	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N309/N316	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N309/N316	V+Y (2)	Uniforme	6.570	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N309/N316	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N309/N316	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N316/N318	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N316/N318	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N316/N318	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N316/N318	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N316/N318	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N316/N318	V+Y (2)	Uniforme	6.570	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N316/N318	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N316/N318	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N318/N322	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N318/N322	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N318/N322	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N318/N322	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N318/N322	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N318/N322	V+Y (2)	Uniforme	6.570	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N318/N322	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N318/N322	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N320/N319	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N320/N319	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N320/N319	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N320/N319	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N320/N319	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N320/N319	V+Y (2)	Uniforme	6.570	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N320/N319	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N320/N319	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N323/N320	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N323/N320	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N323/N320	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N323/N320	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N323/N320	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N323/N320	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N323/N320	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N323/N320	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N321/N323	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N321/N323	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N321/N323	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N321/N323	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N321/N323	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N321/N323	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N321/N323	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N321/N323	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N317/N321	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N317/N321	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N317/N321	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N317/N321	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N317/N321	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N317/N321	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N317/N321	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N317/N321	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N322/N319	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N322/N319	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N322/N319	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N322/N319	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N322/N319	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N322/N319	V+Y (2)	Uniforme	6.570	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N322/N319	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N322/N319	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N26	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N48	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N56	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N113	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N124	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N351/N352	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N352/N877	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N353/N354	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N354/N355	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N355/N356	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N357/N358	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N358/N359	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N359/N360	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N360/N361	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N361/N362	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N362/N363	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N363/N364	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N364/N365	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N196/N257	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N257/N275	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N199/N260	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N374/N378	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N374/N378	CM 1	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N374/N378	Q 1	Uniforme	1.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N374/N378	V-X (2)	Uniforme	4.900	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N374/N378	V+Y (2)	Uniforme	3.000	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N374/N378	V-Y (2)	Uniforme	2.260	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N374/N378	N 1	Uniforme	0.580	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N378/N377	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N378/N377	CM 1	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N378/N377	Q 1	Uniforme	1.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N378/N377	V-X (2)	Uniforme	4.900	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N378/N377	V+Y (2)	Uniforme	3.000	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N378/N377	V-Y (2)	Uniforme	2.260	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N378/N377	N 1	Uniforme	0.580	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N276/N376	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N397/N396	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N397/N398	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N398/N307	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N54	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N108	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N119	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N1618	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1618/N130	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N27	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N653	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N653/N399	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N400/N401	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N191	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N317/N35	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N317/N35	V+Y (1)	Uniforme	0.054	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N317/N35	V-Y (1)	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N40/N50	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N81	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N115	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N126	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N184	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N275/N374	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N286/N402	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N286/N402	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N286/N402	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N286/N402	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N286/N402	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N286/N402	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N286/N402	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N286/N402	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N402/N403	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N402/N403	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N402/N403	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N402/N403	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N402/N403	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N402/N403	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N402/N403	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N402/N403	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N403/N404	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N403/N404	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N403/N404	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N403/N404	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N403/N404	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N403/N404	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N403/N404	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N403/N404	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N405/N406	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N405/N406	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N405/N406	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N405/N406	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N405/N406	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N405/N406	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N405/N406	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N405/N406	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N407/N408	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N407/N408	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N407/N408	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N407/N408	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N407/N408	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N407/N408	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N407/N408	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N407/N408	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N410/N411	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N410/N411	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N410/N411	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N410/N411	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N410/N411	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N410/N411	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N410/N411	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N410/N411	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N412/N411	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N412/N411	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N412/N411	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N412/N411	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N412/N411	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N412/N411	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N412/N411	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N412/N411	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N413/N412	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N413/N412	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N413/N412	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N413/N412	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N413/N412	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N413/N412	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N413/N412	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N413/N412	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N414/N413	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N414/N413	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N414/N413	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N414/N413	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N414/N413	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N414/N413	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N414/N413	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N414/N413	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N415/N414	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N415/N414	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N415/N414	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N415/N414	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N415/N414	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N415/N414	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N415/N414	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N415/N414	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N416/N415	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N416/N415	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N416/N415	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N416/N415	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N416/N415	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N416/N415	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N416/N415	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N416/N415	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N417/N416	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N417/N416	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N417/N416	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N417/N416	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N417/N416	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N417/N416	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N417/N416	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N417/N416	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N418/N417	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N418/N417	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N418/N417	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N418/N417	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N418/N417	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N418/N417	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N418/N417	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N418/N417	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N419/N418	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N419/N418	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N419/N418	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N419/N418	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N419/N418	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N419/N418	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N419/N418	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N419/N418	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N420/N419	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N420/N419	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N420/N419	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N420/N419	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N420/N419	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N420/N419	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N420/N419	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N420/N419	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N285/N420	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N285/N420	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N285/N420	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N285/N420	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N285/N420	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N285/N420	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N285/N420	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N285/N420	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1518/N1516	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N181/N188	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N181	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N136	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N325/N351	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N307/N33	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N116	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N127	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N437	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N129	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N437/N441	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N450/N728	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N728/N30	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N451/N729	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N729/N31	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N452/N730	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N730/N32	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N454/N797	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N797/N41	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N455/N786	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N786/N42	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N456/N800	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N800/N43	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N458/N787	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N787/N52	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N459/N801	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N801/N53	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N460/N795	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N795/N105	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N461/N788	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N788/N106	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N462/N802	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N802/N107	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N463/N794	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N794/N116	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N465/N799	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N799/N1615	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1615/N118	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N466/N777	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N466/N777	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N777/N1582	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1582/N733	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N733/N120	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N121	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N114	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N467/N793	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N793/N127	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N468/N789	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N789/N128	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N469/N779	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N469/N779	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N779/N804	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N804/N844	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N844/N735	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N735/N178	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N179	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N179/N159	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N470/N791	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N791/N437	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N471/N785	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N785/N438	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N472/N829	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N472/N829	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N829/N631	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N631/N185	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N186	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N182	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N473/N828	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N473/N828	CM 5	Puntual	180.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N473/N828	CM 5	Momento	49.000	-	0.000	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N828/N630	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N828/N630	V+X (1)	Faja	1.980	-	4.944	5.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N828/N630	V+X (1)	Trapezoidal	0.928	1.138	0.000	5.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N828/N630	V+X (1)	Trapezoidal	1.845	1.977	3.500	4.944	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N828/N630	V+X (1)	Trapezoidal	1.526	1.845	0.000	3.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N828/N630	V-X (1)	Faja	4.584	-	4.944	5.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N828/N630	V-X (1)	Trapezoidal	4.267	4.578	3.500	4.944	Globales	-1.000	0.000	0.000
N828/N630	V-X (1)	Trapezoidal	3.515	4.267	0.000	3.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
N828/N630	V-X (1)	Trapezoidal	2.138	2.631	0.000	5.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N630/N619	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N630/N619	V+X (1)	Trapezoidal	1.982	2.128	0.000	1.598	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N630/N619	V+X (1)	Faja	1.200	-	1.382	1.598	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N630/N619	V+X (1)	Trapezoidal	1.138	1.195	0.000	1.382	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N630/N619	V-X (1)	Faja	2.778	-	1.382	1.598	Globales	-1.000	0.000	0.000
N630/N619	V-X (1)	Trapezoidal	4.590	4.933	0.000	1.598	Globales	-1.000	0.000	0.000
N630/N619	V-X (1)	Trapezoidal	2.631	2.768	0.000	1.382	Globales	-1.000	0.000	0.000
N619/N192	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N619/N192	V+X (1)	Trapezoidal	2.128	2.174	0.000	0.502	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N619/N192	V+X (1)	Trapezoidal	1.205	1.226	0.000	0.502	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N619/N192	V-X (1)	Trapezoidal	4.933	5.041	0.000	0.502	Globales	-1.000	0.000	0.000
N619/N192	V-X (1)	Trapezoidal	2.789	2.839	0.000	0.502	Globales	-1.000	0.000	0.000
N192/N193	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N193	V+X (1)	Trapezoidal	1.226	1.322	0.000	2.300	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N192/N193	V-X (1)	Trapezoidal	2.839	3.066	0.000	2.300	Globales	-1.000	0.000	0.000
N193/N189	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N435/N820	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N435/N820	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N820/N194	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N474/N821	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N474/N821	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N821/N201	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N475/N822	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N475/N822	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N822/N210	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N476/N823	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N476/N823	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N823/N219	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N477/N824	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N477/N824	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N824/N228	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N478/N825	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N478/N825	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N825/N237	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N675/N818	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N675/N818	CM 5	Puntual	135.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N675/N818	CM 5	Momento	36.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N818/N243	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N818/N243	V+Y (1)	Trapezoidal	4.321	5.344	0.000	5.612	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N818/N243	V-Y (1)	Trapezoidal	1.876	2.274	0.000	5.612	Globales	0.000	-1.000	0.000
N479/N826	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N479/N826	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N826/N246	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N670/N827	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N670/N827	CM 5	Puntual	68.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N670/N827	CM 5	Momento	18.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N827/N252	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N827/N252	V+Y (1)	Trapezoidal	2.143	2.651	0.000	5.612	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N827/N252	V-Y (1)	Trapezoidal	0.931	1.128	0.000	5.612	Globales	0.000	-1.000	0.000
N284/N715	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N284/N715	CM 5	Puntual	80.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N284/N715	CM 5	Momento	15.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N284/N715	CM 5	Momento	7.000	-	0.000	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N715/N263	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N715/N263	V+X (1)	Trapezoidal	2.071	2.514	0.000	3.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N715/N263	V-X (1)	Trapezoidal	0.899	1.087	0.000	3.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N715/N263	V+Y (1)	Trapezoidal	0.700	0.846	0.000	3.500	Globales	0.000	1.000	-0.000
N715/N263	V-Y (1)	Trapezoidal	1.611	1.956	0.000	3.500	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N263/N623	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N263/N623	V+X (1)	Trapezoidal	2.514	2.970	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N263/N623	V-X (1)	Trapezoidal	1.087	1.281	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N263/N623	V+Y (1)	Trapezoidal	0.846	0.996	0.000	3.600	Globales	0.000	1.000	-0.000
N263/N623	V-Y (1)	Trapezoidal	1.956	2.311	0.000	3.600	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N623/N1506	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N331/N716	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N331/N716	CM 5	Puntual	50.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N331/N716	CM 5	Momento	14.000	-	0.000	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N716/N325	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N716/N325	V+X (1)	Trapezoidal	3.302	4.009	0.000	3.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N716/N325	V-X (1)	Trapezoidal	1.434	1.734	0.000	3.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N325/N625	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N325/N625	V+X (1)	Trapezoidal	4.009	4.736	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N325/N625	V-X (1)	Trapezoidal	1.734	2.042	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N625/N1493	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N334/N721	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N721/N267	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N267/N632	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N632/N282	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N336/N714	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N714/N269	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N269/N280	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N335/N722	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N722/N265	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N265/N633	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N633/N281	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N333/N720	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N720/N271	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N271/N283	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N481/N781	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N781/N304	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N324/N783	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N783/N305	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N482/N782	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N782/N306	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N330/N709	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N330/N709	CM 5	Puntual	110.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N330/N709	CM 5	Momento	15.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N330/N709	CM 5	Momento	15.000	-	0.000	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N709/N262	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N709/N262	V+X (1)	Trapezoidal	0.931	1.130	0.000	3.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N709/N262	V-X (1)	Trapezoidal	0.404	0.489	0.000	3.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N709/N262	V+Y (1)	Trapezoidal	0.700	0.846	0.000	3.500	Globales	0.000	1.000	-0.000
N709/N262	V-Y (1)	Trapezoidal	1.611	1.956	0.000	3.500	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N262/N1563	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N262/N1563	V+X (1)	Trapezoidal	1.130	1.335	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N262/N1563	V-X (1)	Trapezoidal	0.489	0.576	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N262/N1563	V+Y (1)	Trapezoidal	0.846	0.996	0.000	3.600	Globales	0.000	1.000	-0.000
N262/N1563	V-Y (1)	Trapezoidal	1.956	2.311	0.000	3.600	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N1563/N1531	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N490/N784	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N784/N427	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N491/N798	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N798/N428	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N494/N776	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N494/N776	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N776/N1581	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1581/N737	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N737/N109	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N79	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N495/N775	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N495/N775	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N775/N1580	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1580/N741	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N741/N571	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N571/N574	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N574/N49	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N496/N774	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N496/N774	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N774/N1579	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1579/N738	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N738/N45	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N46	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N39	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N328/N712	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N328/N712	CM 5	Puntual	110.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N328/N712	CM 5	Momento	30.000	-	0.000	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N712/N264	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N712/N264	V+X (1)	Trapezoidal	3.683	4.471	0.000	3.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N712/N264	V-X (1)	Trapezoidal	1.599	1.933	0.000	3.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N264/N1565	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N264/N1565	V+X (1)	Trapezoidal	4.471	5.282	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N264/N1565	V-X (1)	Trapezoidal	1.933	2.277	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1565/N1526	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N327/N710	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N327/N710	CM 5	Puntual	110.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N327/N710	CM 5	Momento	30.000	-	0.000	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N710/N266	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N710/N266	V+X (1)	Trapezoidal	3.683	4.471	0.000	3.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N710/N266	V-X (1)	Trapezoidal	1.599	1.933	0.000	3.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N266/N1566	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N266/N1566	V+X (1)	Trapezoidal	4.471	5.282	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N266/N1566	V-X (1)	Trapezoidal	1.933	2.277	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1566/N1522	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N326/N713	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N326/N713	CM 5	Puntual	110.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N326/N713	CM 5	Momento	30.000	-	0.000	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N713/N270	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N713/N270	V+X (1)	Trapezoidal	2.884	3.501	0.000	3.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N713/N270	V-X (1)	Trapezoidal	1.252	1.514	0.000	3.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N270/N1567	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N270/N1567	V+X (1)	Trapezoidal	3.501	4.136	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N270/N1567	V-X (1)	Trapezoidal	1.514	1.783	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1567/N1517	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N492/N773	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N492/N773	CM 5	Puntual	54.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N773/N1578	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1578/N736	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N736/N430	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N430/N431	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N431/N424	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N780	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N780	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N780/N809	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N809/N806	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N806/N734	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N734/N131	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N132	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N125	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N438/N497	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N488/N723	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N488/N723	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N723/N609	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N609/N520	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N520/N411	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N864/N865	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N864/N865	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N865/N866	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N866/N863	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N863/N1418	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	Q 1	Uniforme	2.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	V+Y (2)	Uniforme	6.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N8/N9	V-Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N8/N9	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Q 1	Uniforme	2.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	V+Y (2)	Uniforme	6.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N10/N11	V-Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N10/N11	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N425/N40	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N872/N873	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N872/N873	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N873/N874	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N874/N871	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N871/N1375	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N429/N44	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N498	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N15/N498	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N498	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N498	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N15/N498	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N15/N498	V+Y (2)	Uniforme	3.320	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N15/N498	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N15/N498	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N498/N16	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N498/N16	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N498/N16	Q 1	Uniforme	2.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N498/N16	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N498/N16	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N498/N16	V+Y (2)	Uniforme	6.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N498/N16	V-Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N498/N16	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N423/N38	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N501/N500	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N502/N501	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N504/N503	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N506/N505	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N510/N506	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N520/N507	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N511/N520	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N512/N511	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N513/N512	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N514/N513	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N515/N514	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N516/N515	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N517/N516	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N518/N517	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N519/N518	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N499/N519	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N523/N522	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N524/N523	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N525/N524	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N526/N525	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N527/N526	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N528/N527	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N529/N528	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N530/N529	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N533/N530	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N532/N533	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N531/N532	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N521/N531	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N542/N541	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N543/N542	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N544/N543	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N545/N544	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N546/N545	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N547/N546	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N548/N547	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N549/N548	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N550/N549	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N551/N550	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N552/N551	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N540/N552	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N563/N564	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N563/N564	V+X (1)	Uniforme	0.054	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N563/N564	V-X (1)	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N564/N569	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N564/N569	V+X (1)	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N564/N569	V-X (1)	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N562/N565	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N565/N561	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N561/N560	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N560/N553	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N553/N554	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N554/N559	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N559/N558	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N558/N557	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N557/N556	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N555/N568	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N569/N562	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N567/N563	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N567/N563	V+X (1)	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N567/N563	V-X (1)	Uniforme	0.039	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N26/N575	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N247/N578	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N247/N578	CM 1	Uniforme	1.680	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N247/N578	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N247/N578	V-X (2)	Uniforme	4.730	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N247/N578	V+Y (2)	Uniforme	2.900	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N247/N578	V-Y (2)	Uniforme	2.180	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N247/N578	N 1	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N577/N579	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N577/N579	CM 1	Uniforme	1.680	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N577/N579	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N577/N579	V-X (2)	Uniforme	4.730	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N577/N579	V+Y (2)	Uniforme	2.900	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N577/N579	V-Y (2)	Uniforme	2.180	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N577/N579	N 1	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N579/N250	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N579/N250	CM 1	Uniforme	1.680	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N579/N250	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N579/N250	V-X (2)	Uniforme	4.730	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N579/N250	V+Y (2)	Uniforme	2.900	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N579/N250	V-Y (2)	Uniforme	2.180	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N579/N250	N 1	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N246/N577	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N246/N577	CM 1	Uniforme	1.680	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N246/N577	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N246/N577	V-X (2)	Uniforme	4.730	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N246/N577	V+Y (2)	Uniforme	2.900	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N246/N577	V-Y (2)	Uniforme	2.180	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N246/N577	N 1	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N238/N585	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N238/N585	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N238/N585	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N238/N585	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N238/N585	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N238/N585	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N238/N585	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N584/N237	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N584/N237	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N584/N237	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N584/N237	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N584/N237	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N584/N237	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N584/N237	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N586/N587	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N586/N587	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N586/N587	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N586/N587	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N586/N587	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N586/N587	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N586/N587	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N587/N241	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N587/N241	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N587/N241	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N587/N241	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N587/N241	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N587/N241	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N587/N241	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N237/N586	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N237/N586	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N237/N586	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N237/N586	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N237/N586	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N237/N586	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N237/N586	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N581/N583	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N581/N583	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N581/N583	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N581/N583	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N581/N583	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N581/N583	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N581/N583	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N583/N232	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N583/N232	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N583/N232	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N583/N232	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N583/N232	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N583/N232	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N583/N232	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N228/N581	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N228/N581	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N228/N581	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N228/N581	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N228/N581	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N228/N581	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N228/N581	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N229/N582	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N229/N582	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N229/N582	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N229/N582	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N229/N582	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N229/N582	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N229/N582	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N580/N228	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N580/N228	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N580/N228	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N580/N228	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N580/N228	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N580/N228	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N580/N228	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N588/N219	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N588/N219	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N588/N219	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N588/N219	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N588/N219	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N588/N219	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N588/N219	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N589/N210	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N589/N210	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N589/N210	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N589/N210	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N589/N210	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N589/N210	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N589/N210	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N590/N201	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N590/N201	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N590/N201	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N590/N201	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N590/N201	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N590/N201	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N590/N201	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N591/N194	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N591/N194	CM 1	Uniforme	2.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N591/N194	Q 1	Uniforme	2.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N591/N194	V-X (2)	Uniforme	7.100	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N591/N194	V+Y (2)	Uniforme	4.370	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N591/N194	V-Y (2)	Uniforme	3.280	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N591/N194	N 1	Uniforme	0.840	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N592/N1610	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N592/N1610	CM 1	Uniforme	1.860	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N592/N1610	Q 1	Uniforme	1.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N592/N1610	V-X (2)	Uniforme	5.230	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N592/N1610	V+Y (2)	Uniforme	3.210	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N592/N1610	V-Y (2)	Uniforme	2.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N592/N1610	N 1	Uniforme	0.620	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1610/N255	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1610/N255	CM 1	Uniforme	1.860	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1610/N255	Q 1	Uniforme	1.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1610/N255	V-X (2)	Uniforme	5.230	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1610/N255	V+Y (2)	Uniforme	3.210	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1610/N255	V-Y (2)	Uniforme	2.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1610/N255	N 1	Uniforme	0.620	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N255/N480	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N255/N480	CM 1	Uniforme	1.860	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N255/N480	Q 1	Uniforme	1.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N255/N480	V-X (2)	Uniforme	5.230	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N255/N480	V+Y (2)	Uniforme	3.210	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N255/N480	V-Y (2)	Uniforme	2.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N255/N480	N 1	Uniforme	0.620	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N487/N376	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N487/N376	CM 1	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N487/N376	Q 1	Uniforme	1.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N487/N376	V-X (2)	Uniforme	4.900	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N487/N376	V+Y (2)	Uniforme	3.000	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N487/N376	V-Y (2)	Uniforme	2.260	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N487/N376	N 1	Uniforme	0.580	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N377/N486	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N377/N486	CM 1	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N377/N486	Q 1	Uniforme	1.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N377/N486	V-X (2)	Uniforme	4.900	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N377/N486	V+Y (2)	Uniforme	3.000	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N377/N486	V-Y (2)	Uniforme	2.260	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N377/N486	N 1	Uniforme	0.580	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N486/N487	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N486/N487	CM 1	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N486/N487	Q 1	Uniforme	1.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N486/N487	V-X (2)	Uniforme	4.900	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N486/N487	V+Y (2)	Uniforme	3.000	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N486/N487	V-Y (2)	Uniforme	2.260	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N486/N487	N 1	Uniforme	0.580	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N576/N246	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N576/N246	CM 1	Uniforme	1.680	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N576/N246	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N576/N246	V-X (2)	Uniforme	4.730	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N576/N246	V+Y (2)	Uniforme	2.900	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N576/N246	V-Y (2)	Uniforme	2.180	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N576/N246	N 1	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N220/N595	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N220/N595	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N220/N595	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N220/N595	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N220/N595	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N220/N595	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N220/N595	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N593	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N593	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N593	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N593	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N211/N593	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N211/N593	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N211/N593	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N202/N594	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N202/N594	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N202/N594	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N202/N594	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N202/N594	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N202/N594	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N202/N594	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N195/N596	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N195/N596	CM 1	Uniforme	2.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N195/N596	Q 1	Uniforme	2.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N195/N596	V-X (2)	Uniforme	7.100	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N195/N596	V+Y (2)	Uniforme	4.370	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N195/N596	V-Y (2)	Uniforme	3.280	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N195/N596	N 1	Uniforme	0.840	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N194/N255	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N598/N486	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N277/N377	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N278/N378	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N194/N600	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N194/N600	CM 1	Uniforme	2.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N194/N600	Q 1	Uniforme	2.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N194/N600	V-X (2)	Uniforme	7.100	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N194/N600	V+Y (2)	Uniforme	4.370	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N194/N600	V-Y (2)	Uniforme	3.280	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N194/N600	N 1	Uniforme	0.840	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N597/N276	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N597/N276	CM 1	Uniforme	2.820	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N597/N276	Q 1	Uniforme	2.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N597/N276	V-X (2)	Uniforme	7.940	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N597/N276	V+Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N597/N276	V-Y (2)	Uniforme	3.660	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N597/N276	N 1	Uniforme	0.940	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N598/N597	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N598/N597	CM 1	Uniforme	2.820	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N598/N597	Q 1	Uniforme	2.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N598/N597	V-X (2)	Uniforme	7.940	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N598/N597	V+Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N598/N597	V-Y (2)	Uniforme	3.660	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N598/N597	N 1	Uniforme	0.940	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N277/N598	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N277/N598	CM 1	Uniforme	2.820	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N277/N598	Q 1	Uniforme	2.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N277/N598	V-X (2)	Uniforme	7.940	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N277/N598	V+Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N277/N598	V-Y (2)	Uniforme	3.660	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N277/N598	N 1	Uniforme	0.940	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N219/N602	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N219/N602	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N219/N602	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N219/N602	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N219/N602	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N219/N602	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N219/N602	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N602/N223	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N602/N223	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N602/N223	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N602/N223	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N602/N223	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N602/N223	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N602/N223	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N210/N603	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N210/N603	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N210/N603	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N210/N603	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N210/N603	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N210/N603	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N210/N603	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N603/N214	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N603/N214	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N603/N214	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N603/N214	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N603/N214	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N603/N214	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N603/N214	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N201/N604	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N201/N604	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N201/N604	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N201/N604	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N201/N604	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N201/N604	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N201/N604	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N604/N205	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N604/N205	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N604/N205	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N604/N205	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N604/N205	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N604/N205	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N604/N205	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N597/N487	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N279/N601	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N200/N599	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N200/N599	CM 1	Uniforme	2.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N200/N599	Q 1	Uniforme	2.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N200/N599	V-X (2)	Uniforme	7.100	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N200/N599	V+Y (2)	Uniforme	4.370	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N200/N599	V-Y (2)	Uniforme	3.280	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N200/N599	N 1	Uniforme	0.840	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N261/N485	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N261/N485	CM 1	Uniforme	1.860	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N261/N485	Q 1	Uniforme	1.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N261/N485	V-X (2)	Uniforme	5.230	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N261/N485	V+Y (2)	Uniforme	3.210	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N261/N485	V-Y (2)	Uniforme	2.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N261/N485	N 1	Uniforme	0.620	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N480/N485	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N480/N485	CM 1	Faja	1.860	-	0.000	2.585	Globales	0.000	0.000	-1.000
N480/N485	CM 1	Faja	1.860	-	2.585	4.072	Globales	0.000	0.000	-1.000
N480/N485	Q 1	Faja	1.550	-	2.585	4.072	Globales	0.000	0.000	-1.000
N480/N485	Q 1	Faja	1.550	-	0.000	2.585	Globales	0.000	0.000	-1.000
N480/N485	V-X (2)	Faja	5.230	-	2.585	4.072	Locales	0.000	0.000	1.000
N480/N485	V-X (2)	Faja	5.230	-	0.000	2.585	Locales	0.000	0.000	1.000
N480/N485	V+Y (2)	Faja	3.210	-	0.000	2.585	Locales	0.000	0.000	1.000
N480/N485	V+Y (2)	Faja	3.210	-	2.585	4.072	Locales	0.000	0.000	1.000
N480/N485	V-Y (2)	Faja	2.410	-	0.000	2.585	Locales	0.000	0.000	1.000
N480/N485	V-Y (2)	Faja	2.410	-	2.585	4.072	Locales	0.000	0.000	1.000
N480/N485	N 1	Faja	0.620	-	2.585	4.072	Globales	0.000	0.000	-1.000
N480/N485	N 1	Faja	0.620	-	0.000	2.585	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1531/N1506	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N483/N732	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N483/N732	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N732/N747	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N747/N744	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N744/N740	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N740/N540	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N540/N568	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N568/N620	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N620/N484	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N453/N731	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N453/N731	CM 5	Puntual	54.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N731/N739	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N739/N536	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N536/N566	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N566/N618	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N618/N29	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N424/N39	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N49	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N79	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N114	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N125	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N125/N159	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N182	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N182/N189	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N329/N711	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N329/N711	CM 5	Puntual	110.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N329/N711	CM 5	Momento	30.000	-	0.000	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N711/N268	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N711/N268	V+X (1)	Trapezoidal	2.770	3.363	0.000	3.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N711/N268	V-X (1)	Trapezoidal	1.203	1.454	0.000	3.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N268/N1564	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N268/N1564	V+X (1)	Trapezoidal	3.363	3.973	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N268/N1564	V-X (1)	Trapezoidal	1.454	1.713	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1564/N1529	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N606/N300	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N606/N300	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N606/N300	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N606/N300	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N606/N300	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N606/N300	V+Y (2)	Uniforme	6.570	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N606/N300	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N606/N300	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N299/N606	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N299/N606	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N299/N606	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N299/N606	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N299/N606	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N299/N606	V+Y (2)	Uniforme	6.570	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N299/N606	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N299/N606	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N607/N407	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N607/N407	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N607/N407	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N607/N407	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N607/N407	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N607/N407	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N607/N407	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N607/N407	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N409/N608	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N409/N608	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N409/N608	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N409/N608	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N409/N608	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N409/N608	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N409/N608	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N409/N608	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N263/N609	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N609/N874	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N610/N717	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N610/N717	CM 5	Puntual	50.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N610/N717	CM 5	Momento	14.000	-	0.000	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N717/N611	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N717/N611	V+X (1)	Trapezoidal	3.116	3.783	0.000	3.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N717/N611	V-X (1)	Trapezoidal	1.353	1.636	0.000	3.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N611/N626	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N611/N626	V+X (1)	Trapezoidal	3.783	4.469	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N611/N626	V-X (1)	Trapezoidal	1.636	1.927	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N626/N1496	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N611/N325	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N613/N611	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N615/N613	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N263/N615	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N612/N718	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N612/N718	CM 5	Puntual	50.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N612/N718	CM 5	Momento	14.000	-	0.000	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N718/N613	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N718/N613	V+X (1)	Trapezoidal	3.082	3.741	0.000	3.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N718/N613	V-X (1)	Trapezoidal	1.338	1.618	0.000	3.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N613/N627	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N613/N627	V+X (1)	Trapezoidal	3.741	4.420	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N613/N627	V-X (1)	Trapezoidal	1.618	1.906	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N627/N1499	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N614/N719	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N614/N719	CM 5	Puntual	50.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N614/N719	CM 5	Momento	14.000	-	0.000	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N719/N615	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N719/N615	V+X (1)	Trapezoidal	3.515	4.267	0.000	3.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N719/N615	V-X (1)	Trapezoidal	1.526	1.845	0.000	3.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N615/N629	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N615/N629	V+X (1)	Trapezoidal	4.267	5.041	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N615/N629	V-X (1)	Trapezoidal	1.845	2.174	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N629/N1502	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N608/N616	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N608/N616	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N608/N616	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N608/N616	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N608/N616	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N608/N616	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N608/N616	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N608/N616	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N866/N893	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N484/N29	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N292/N28	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N567/N538	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N567/N538	V+Y (1)	Uniforme	0.103	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N567/N538	V-Y (1)	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N27/N621	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N509/N510	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N408/N409	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N408/N409	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N408/N409	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N408/N409	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N408/N409	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N408/N409	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N408/N409	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N408/N409	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N628/N509	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N508/N628	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N623/N1576	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1576/N1577	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1577/N629	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N625/N624	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N627/N626	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N265/N269	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N267/N265	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N271/N267	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N264/N268	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N266/N264	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N270/N266	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N631/N630	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N252/N243	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N243/N234	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N234/N225	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N225/N216	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N216/N207	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N207/N199	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N203/N196	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N203	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N221/N212	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N230/N221	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N239/N230	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N248/N239	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N246/N237	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N237/N228	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N228/N219	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N219/N210	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N210/N201	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N201/N194	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N642/N599	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N642/N599	CM 1	Uniforme	2.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N642/N599	Q 1	Uniforme	2.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N642/N599	V-X (2)	Uniforme	7.100	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N642/N599	V+Y (2)	Uniforme	4.370	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N642/N599	V-Y (2)	Uniforme	3.280	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N642/N599	N 1	Uniforme	0.840	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N600/N642	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N600/N642	CM 1	Uniforme	2.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N600/N642	Q 1	Uniforme	2.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N600/N642	V-X (2)	Uniforme	7.100	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N600/N642	V+Y (2)	Uniforme	4.370	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N600/N642	V-Y (2)	Uniforme	3.280	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N600/N642	N 1	Uniforme	0.840	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N641/N576	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N641/N576	CM 1	Uniforme	1.680	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N641/N576	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N641/N576	V-X (2)	Uniforme	4.730	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N641/N576	V+Y (2)	Uniforme	2.900	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N641/N576	V-Y (2)	Uniforme	2.180	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N641/N576	N 1	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N578/N641	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N578/N641	CM 1	Uniforme	1.680	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N578/N641	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N578/N641	V-X (2)	Uniforme	4.730	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N578/N641	V+Y (2)	Uniforme	2.900	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N578/N641	V-Y (2)	Uniforme	2.180	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N578/N641	N 1	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N640/N584	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N640/N584	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N640/N584	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N640/N584	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N640/N584	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N640/N584	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N640/N584	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N585/N640	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N585/N640	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N585/N640	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N585/N640	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N585/N640	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N585/N640	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N585/N640	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N639/N580	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N639/N580	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N639/N580	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N639/N580	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N639/N580	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N639/N580	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N639/N580	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N582/N639	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N582/N639	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N582/N639	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N582/N639	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N582/N639	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N582/N639	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N582/N639	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N638/N588	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N638/N588	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N638/N588	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N638/N588	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N638/N588	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N638/N588	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N638/N588	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N595/N638	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N595/N638	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N595/N638	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N595/N638	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N595/N638	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N595/N638	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N595/N638	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N637/N589	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N637/N589	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N637/N589	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N637/N589	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N637/N589	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N637/N589	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N637/N589	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N593/N637	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N593/N637	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N593/N637	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N593/N637	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N593/N637	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N593/N637	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N593/N637	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N636/N590	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N636/N590	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N636/N590	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N636/N590	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N636/N590	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N636/N590	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N636/N590	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N594/N636	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N594/N636	CM 1	Uniforme	3.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N594/N636	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N594/N636	V-X (2)	Uniforme	9.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N594/N636	V+Y (2)	Uniforme	6.020	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N594/N636	V-Y (2)	Uniforme	4.520	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N594/N636	N 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N635/N591	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N635/N591	CM 1	Uniforme	2.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N635/N591	Q 1	Uniforme	2.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N635/N591	V-X (2)	Uniforme	7.100	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N635/N591	V+Y (2)	Uniforme	4.370	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N635/N591	V-Y (2)	Uniforme	3.280	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N635/N591	N 1	Uniforme	0.840	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N596/N635	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N596/N635	CM 1	Uniforme	2.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N596/N635	Q 1	Uniforme	2.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N596/N635	V-X (2)	Uniforme	7.100	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N596/N635	V+Y (2)	Uniforme	4.370	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N596/N635	V-Y (2)	Uniforme	3.280	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N596/N635	N 1	Uniforme	0.840	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N634/N592	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N634/N592	CM 1	Uniforme	1.860	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N634/N592	Q 1	Uniforme	1.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N634/N592	V-X (2)	Uniforme	5.230	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N634/N592	V+Y (2)	Uniforme	3.210	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N634/N592	V-Y (2)	Uniforme	2.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N634/N592	N 1	Uniforme	0.620	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N256/N634	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N256/N634	CM 1	Uniforme	1.860	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N256/N634	Q 1	Uniforme	1.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N256/N634	V-X (2)	Uniforme	5.230	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N256/N634	V+Y (2)	Uniforme	3.210	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N256/N634	V-Y (2)	Uniforme	2.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N256/N634	N 1	Uniforme	0.620	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N399/N438	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N399/N438	Peso propio	Uniforme	13.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N399/N438	CM 1	Uniforme	7.637	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N399/N438	Q 1	Uniforme	7.637	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N438/N437	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N438/N437	Peso propio	Uniforme	13.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N438/N437	CM 1	Uniforme	7.637	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N438/N437	Q 1	Uniforme	7.637	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N308/N447	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N308/N447	V+X (1)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N308/N447	V-X (1)	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N447/N307	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N447/N307	Peso propio	Uniforme	11.567	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N447/N307	CM 1	Uniforme	6.725	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N447/N307	Q 1	Uniforme	6.725	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N447/N307	V+X (1)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N447/N307	V-X (1)	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N442/N497	Peso propio	Uniforme	0.248	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N442/N497	Peso propio	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N442/N497	CM 1	Uniforme	0.749	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N442/N497	Q 1	Uniforme	0.749	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N497/N441	Peso propio	Uniforme	0.248	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N497/N441	Peso propio	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N497/N441	CM 1	Uniforme	0.749	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N497/N441	Q 1	Uniforme	0.749	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N464/N790	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N790/N117	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N845	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N845/N443	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N443/N51	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N444	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N444/N105	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N650	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N650/N118	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N648	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N648/N107	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N646	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N646/N53	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N428/N644	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N644/N43	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N652	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N652/N438	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N651	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N651/N128	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N649	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N649/N117	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N647	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N647/N106	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N645	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N645/N52	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N427/N643	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N643/N42	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N654/N287	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N654/N287	CM 5	Puntual	110.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N654/N287	CM 5	Momento	15.000	-	0.000	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N654/N287	CM 5	Momento	15.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N287/N272	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N287/N272	V+X (1)	Trapezoidal	1.045	1.268	0.000	3.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N287/N272	V-X (1)	Trapezoidal	0.454	0.548	0.000	3.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N287/N272	V+Y (1)	Trapezoidal	1.611	1.898	0.000	3.500	Globales	-0.000	1.000	0.000
N287/N272	V-Y (1)	Trapezoidal	0.700	0.821	0.000	3.500	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N272/N1568	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N272/N1568	V+X (1)	Trapezoidal	1.268	1.498	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N272/N1568	V-X (1)	Trapezoidal	0.548	0.646	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N272/N1568	V+Y (1)	Trapezoidal	1.898	2.193	0.000	3.600	Globales	-0.000	1.000	0.000
N272/N1568	V-Y (1)	Trapezoidal	0.821	0.946	0.000	3.600	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N1568/N1518	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1568/N1518	V+Y (1)	Trapezoidal	2.193	2.311	0.000	1.440	Globales	-0.000	1.000	0.000
N1568/N1518	V-Y (1)	Trapezoidal	0.946	0.996	0.000	1.440	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N655/N288	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N655/N288	CM 5	Puntual	75.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N655/N288	CM 5	Momento	20.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N288/N273	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N288/N273	V+Y (1)	Trapezoidal	3.708	4.367	0.000	3.500	Globales	-0.000	1.000	0.000
N288/N273	V-Y (1)	Trapezoidal	1.610	1.890	0.000	3.500	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N273/N1516	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N273/N1516	V+Y (1)	Trapezoidal	4.367	5.046	0.000	3.600	Globales	-0.000	1.000	0.000
N273/N1516	V+Y (1)	Trapezoidal	5.046	5.318	3.600	5.040	Globales	-0.000	1.000	0.000
N273/N1516	V-Y (1)	Trapezoidal	1.890	2.178	0.000	3.600	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N273/N1516	V-Y (1)	Trapezoidal	2.178	2.293	3.600	5.040	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N656/N289	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N656/N289	CM 5	Puntual	50.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N656/N289	CM 5	Momento	14.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N289/N290	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N289/N290	V+Y (1)	Trapezoidal	4.198	4.945	0.000	3.500	Globales	-0.000	1.000	0.000
N289/N290	V-Y (1)	Trapezoidal	1.823	2.140	0.000	3.500	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N290/N499	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N290/N499	V+Y (1)	Trapezoidal	4.945	5.713	0.000	3.600	Globales	-0.000	1.000	0.000
N290/N499	V-Y (1)	Trapezoidal	2.140	2.466	0.000	3.600	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N499/N285	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N499/N285	V+Y (1)	Trapezoidal	5.713	6.021	0.000	1.440	Globales	-0.000	1.000	0.000
N499/N285	V-Y (1)	Trapezoidal	2.466	2.596	0.000	1.440	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N659/N433	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N659/N433	CM 5	Puntual	70.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N659/N433	CM 5	Momento	19.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N433/N429	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N433/N429	V+Y (1)	Trapezoidal	2.044	2.454	0.000	5.000	Globales	-0.000	1.000	0.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N433/N429	V-Y (1)	Trapezoidal	0.888	1.061	0.000	5.000	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N429/N432	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N429/N432	V+Y (1)	Trapezoidal	2.454	2.814	0.000	4.400	Globales	-0.000	1.000	0.000
N429/N432	V-Y (1)	Trapezoidal	1.061	1.214	0.000	4.400	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N432/N425	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N432/N425	V+Y (1)	Trapezoidal	2.814	2.932	0.000	1.448	Globales	-0.000	1.000	0.000
N432/N425	V-Y (1)	Trapezoidal	1.214	1.264	0.000	1.448	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N660/N394	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N660/N394	CM 5	Puntual	140.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N660/N394	CM 5	Momento	38.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N394/N44	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N394/N44	V+Y (1)	Trapezoidal	4.146	4.976	0.000	5.000	Globales	-0.000	1.000	0.000
N394/N44	V-Y (1)	Trapezoidal	1.800	2.152	0.000	5.000	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N44/N47	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N47	V+Y (1)	Trapezoidal	4.976	5.706	0.000	4.400	Globales	-0.000	1.000	0.000
N44/N47	V-Y (1)	Trapezoidal	2.152	2.462	0.000	4.400	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N47/N40	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N40	V+Y (1)	Trapezoidal	5.706	5.946	0.000	1.448	Globales	-0.000	1.000	0.000
N47/N40	V-Y (1)	Trapezoidal	2.462	2.564	0.000	1.448	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N661/N393	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N661/N393	CM 5	Puntual	140.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N661/N393	CM 5	Momento	38.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N393/N54	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N393/N54	V+Y (1)	Trapezoidal	4.203	5.044	0.000	5.000	Globales	-0.000	1.000	0.000
N393/N54	V-Y (1)	Trapezoidal	1.825	2.182	0.000	5.000	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N54/N573	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N573	V+Y (1)	Trapezoidal	5.044	5.784	0.000	4.400	Globales	-0.000	1.000	0.000
N54/N573	V-Y (1)	Trapezoidal	2.182	2.496	0.000	4.400	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N573/N50	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N573/N50	V+Y (1)	Trapezoidal	5.784	6.028	0.000	1.448	Globales	-0.000	1.000	0.000
N573/N50	V-Y (1)	Trapezoidal	2.496	2.599	0.000	1.448	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N662/N392	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N662/N392	CM 5	Puntual	140.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N662/N392	CM 5	Momento	38.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N392/N108	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N392/N108	V+Y (1)	Trapezoidal	4.198	4.758	0.000	3.330	Globales	-0.000	1.000	0.000
N392/N108	V+Y (1)	Trapezoidal	4.758	5.038	3.330	5.000	Globales	-0.000	1.000	0.000
N392/N108	V-Y (1)	Trapezoidal	1.823	2.060	0.000	3.330	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N392/N108	V-Y (1)	Trapezoidal	2.060	2.179	3.330	5.000	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N108/N111	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N111	V+Y (1)	Trapezoidal	5.038	5.778	0.000	4.400	Globales	-0.000	1.000	0.000
N108/N111	V-Y (1)	Trapezoidal	2.179	2.493	0.000	4.400	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N111/N81	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N81	V+Y (1)	Trapezoidal	5.778	6.021	0.000	1.448	Globales	-0.000	1.000	0.000
N111/N81	V-Y (1)	Trapezoidal	2.493	2.596	0.000	1.448	Globales	0.000	-1.000	-0.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N657/N291	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N657/N291	CM 5	Puntual	50.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N657/N291	CM 5	Momento	14.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N291/N307	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N291/N307	V+X (1)	Faja	0.393	-	4.942	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N291/N307	V+X (1)	Faja	1.737	-	4.800	4.942	Globales	1.000	0.000	0.000
N291/N307	V+X (1)	Trapezoidal	2.262	2.392	0.000	1.467	Globales	1.000	0.000	0.000
N291/N307	V+X (1)	Trapezoidal	2.392	2.539	1.467	3.140	Globales	1.000	0.000	0.000
N291/N307	V+X (1)	Trapezoidal	2.539	2.685	3.140	4.800	Globales	1.000	0.000	0.000
N291/N307	V-X (1)	Faja	0.170	-	4.942	5.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N291/N307	V-X (1)	Faja	0.751	-	4.800	4.942	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N291/N307	V-X (1)	Trapezoidal	0.981	1.036	0.000	1.467	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N291/N307	V-X (1)	Trapezoidal	1.036	1.099	1.467	3.140	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N291/N307	V-X (1)	Trapezoidal	1.099	1.161	3.140	4.800	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N291/N307	V+Y (1)	Trapezoidal	2.101	2.522	0.000	5.000	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N291/N307	V-Y (1)	Trapezoidal	0.912	1.091	0.000	5.000	Globales	0.000	-1.000	0.000
N307/N569	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N307/N569	V+X (1)	Faja	0.514	-	4.333	4.400	Globales	1.000	0.000	0.000
N307/N569	V+X (1)	Faja	1.539	-	4.267	4.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N307/N569	V+X (1)	Trapezoidal	2.703	3.073	0.000	4.200	Globales	1.000	0.000	0.000
N307/N569	V+X (1)	Faja	2.562	-	4.200	4.267	Globales	1.000	0.000	0.000
N307/N569	V-X (1)	Faja	0.222	-	4.333	4.400	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N307/N569	V-X (1)	Faja	0.664	-	4.267	4.333	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N307/N569	V-X (1)	Trapezoidal	1.168	1.325	0.000	4.200	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N307/N569	V-X (1)	Faja	1.105	-	4.200	4.267	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N307/N569	V+Y (1)	Trapezoidal	2.522	2.892	0.000	4.400	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N307/N569	V-Y (1)	Trapezoidal	1.091	1.248	0.000	4.400	Globales	0.000	-1.000	0.000
N569/N621	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N569/N621	V+Y (1)	Trapezoidal	2.892	3.014	0.000	1.448	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N569/N621	V-Y (1)	Trapezoidal	1.248	1.300	0.000	1.448	Globales	0.000	-1.000	0.000
N621/N320	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N665/N1583	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N665/N1583	CM 5	Puntual	100.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N665/N1583	V+X (1)	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N665/N1583	V-X (1)	Uniforme	0.308	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N665/N1583	V+Y (1)	Uniforme	2.056	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N665/N1583	V-Y (1)	Uniforme	0.893	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1583/N810	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1583/N810	V+X (1)	Trapezoidal	0.985	1.046	1.200	2.867	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1583/N810	V+X (1)	Faja	1.843	-	1.027	1.200	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1583/N810	V+X (1)	Faja	1.538	-	0.782	1.027	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1583/N810	V+X (1)	Faja	1.185	-	0.536	0.782	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1583/N810	V+X (1)	Faja	0.838	-	0.291	0.536	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1583/N810	V+X (1)	Faja	0.467	-	0.000	0.291	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1583/N810	V-X (1)	Faja	2.731	-	0.536	0.782	Globales	-1.000	0.000	0.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1583/N810	V-X (1)	Faja	3.545	-	0.782	1.027	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1583/N810	V-X (1)	Faja	4.249	-	1.027	1.200	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1583/N810	V-X (1)	Trapezoidal	2.272	2.416	1.200	2.867	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1583/N810	V-X (1)	Faja	1.932	-	0.291	0.536	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1583/N810	V-X (1)	Faja	1.076	-	0.000	0.291	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1583/N810	V+Y (1)	Trapezoidal	2.063	2.244	0.000	2.667	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1583/N810	V+Y (1)	Trapezoidal	2.244	2.257	2.667	2.867	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1583/N810	V-Y (1)	Trapezoidal	0.895	0.972	0.000	2.667	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1583/N810	V-Y (1)	Trapezoidal	0.972	0.978	2.667	2.867	Globales	0.000	-1.000	0.000
N810/N1574	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N810/N1574	V+X (1)	Trapezoidal	1.046	1.108	0.000	1.666	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N810/N1574	V+X (1)	Faja	1.108	-	1.666	1.673	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N810/N1574	V-X (1)	Faja	2.560	-	1.666	1.673	Globales	-1.000	0.000	0.000
N810/N1574	V-X (1)	Trapezoidal	2.416	2.560	0.000	1.666	Globales	-1.000	0.000	0.000
N810/N1574	V+Y (1)	Trapezoidal	2.257	2.357	0.000	1.473	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N810/N1574	V+Y (1)	Trapezoidal	2.357	2.371	1.473	1.673	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N810/N1574	V-Y (1)	Trapezoidal	1.020	1.026	1.473	1.673	Globales	0.000	-1.000	0.000
N810/N1574	V-Y (1)	Trapezoidal	0.978	1.020	0.000	1.473	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1574/N34	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1574/N34	V+X (1)	Trapezoidal	1.108	1.169	0.000	1.660	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1574/N34	V-X (1)	Trapezoidal	2.561	2.704	0.000	1.660	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1574/N34	V+Y (1)	Faja	1.237	-	1.460	1.660	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1574/N34	V+Y (1)	Trapezoidal	2.371	2.470	0.000	1.460	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1574/N34	V-Y (1)	Faja	0.535	-	1.460	1.660	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1574/N34	V-Y (1)	Trapezoidal	1.026	1.068	0.000	1.460	Globales	0.000	-1.000	0.000
N34/N538	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N538	V+X (1)	Trapezoidal	1.169	1.330	0.000	4.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N34/N538	V-X (1)	Trapezoidal	2.704	3.085	0.000	4.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
N34/N538	V+Y (1)	Faja	1.387	-	4.200	4.400	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N34/N538	V+Y (1)	Trapezoidal	2.483	2.769	0.000	4.200	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N34/N538	V-Y (1)	Faja	0.598	-	4.200	4.400	Globales	0.000	-1.000	0.000
N34/N538	V-Y (1)	Trapezoidal	1.074	1.195	0.000	4.200	Globales	0.000	-1.000	0.000
N538/N35	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N538/N35	V+Y (1)	Trapezoidal	2.782	2.923	0.000	2.074	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N538/N35	V+Y (1)	Faja	1.464	-	2.074	2.274	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N538/N35	V-Y (1)	Trapezoidal	1.201	1.260	0.000	2.074	Globales	0.000	-1.000	0.000
N538/N35	V-Y (1)	Faja	0.631	-	2.074	2.274	Globales	0.000	-1.000	0.000
N667/N390	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N667/N390	CM 5	Puntual	140.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N667/N390	CM 5	Momento	38.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N390/N934	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N390/N934	V+Y (1)	Trapezoidal	2.094	2.231	0.000	1.667	Globales	-0.000	1.000	0.000
N390/N934	V+Y (1)	Trapezoidal	2.231	2.449	1.667	4.300	Globales	-0.000	1.000	0.000
N390/N934	V+Y (1)	Uniforme	0.698	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N390/N934	V-Y (1)	Trapezoidal	0.909	0.968	0.000	1.667	Globales	0.000	-1.000	-0.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N390/N934	V-Y (1)	Trapezoidal	0.968	1.060	1.667	4.300	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N390/N934	V-Y (1)	Uniforme	0.299	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N934/N399	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N934/N399	V+Y (1)	Trapezoidal	2.449	2.507	0.000	0.700	Globales	-0.000	1.000	0.000
N934/N399	V+Y (1)	Uniforme	2.893	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N934/N399	V-Y (1)	Trapezoidal	1.060	1.084	0.000	0.700	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N934/N399	V-Y (1)	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N399/N160	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N399/N160	V+Y (1)	Trapezoidal	2.507	2.870	0.000	4.400	Globales	-0.000	1.000	0.000
N399/N160	V+Y (1)	Uniforme	2.893	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N399/N160	V-Y (1)	Trapezoidal	1.084	1.238	0.000	4.400	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N399/N160	V-Y (1)	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N160/N161	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N161	V+Y (1)	Trapezoidal	2.870	3.003	0.000	1.612	Globales	-0.000	1.000	0.000
N160/N161	V+Y (1)	Uniforme	2.893	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N160/N161	V-Y (1)	Trapezoidal	1.238	1.295	0.000	1.612	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N160/N161	V-Y (1)	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N682/N380	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N682/N380	CM 5	Puntual	95.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N682/N380	CM 5	Momento	25.000	-	0.000	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N380/N486	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N380/N486	V+X (1)	Trapezoidal	1.200	1.454	0.000	4.390	Globales	1.000	0.000	0.000
N380/N486	V-X (1)	Trapezoidal	2.763	3.417	0.000	4.390	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N683/N379	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N683/N379	CM 5	Puntual	95.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N683/N379	CM 5	Momento	25.000	-	0.000	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N379/N377	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N379/N377	V+X (1)	Trapezoidal	1.242	1.505	0.000	4.390	Globales	1.000	0.000	0.000
N379/N377	V-X (1)	Trapezoidal	2.860	3.537	0.000	4.390	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N686/N372	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N686/N372	CM 5	Puntual	70.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N686/N372	CM 5	Momento	19.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N372/N257	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N372/N257	V+Y (1)	Trapezoidal	1.016	1.232	0.000	4.390	Globales	0.000	1.000	0.000
N372/N257	V-Y (1)	Trapezoidal	2.341	2.895	0.000	4.390	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N687/N371	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N687/N371	CM 5	Puntual	95.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N687/N371	CM 5	Momento	25.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N371/N196	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N371/N196	V+Y (1)	Trapezoidal	1.384	1.678	0.000	4.390	Globales	0.000	1.000	0.000
N371/N196	V-Y (1)	Trapezoidal	3.188	3.943	0.000	4.390	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N688/N370	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N688/N370	CM 5	Puntual	135.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N688/N370	CM 5	Momento	36.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N370/N203	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N370/N203	V+Y (1)	Trapezoidal	1.924	2.332	0.000	4.390	Globales	0.000	1.000	0.000
N370/N203	V-Y (1)	Trapezoidal	4.431	5.480	0.000	4.390	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N689/N369	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N689/N369	CM 5	Puntual	135.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N689/N369	CM 5	Momento	36.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N369/N212	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N369/N212	V+Y (1)	Trapezoidal	1.924	2.332	0.000	4.390	Globales	0.000	1.000	0.000
N369/N212	V-Y (1)	Trapezoidal	4.431	5.480	0.000	4.390	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N690/N368	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N690/N368	CM 5	Puntual	135.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N690/N368	CM 5	Momento	36.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N368/N221	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N368/N221	V+Y (1)	Trapezoidal	1.924	2.332	0.000	4.390	Globales	0.000	1.000	0.000
N368/N221	V-Y (1)	Trapezoidal	4.431	5.480	0.000	4.390	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N691/N367	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N691/N367	CM 5	Puntual	135.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N691/N367	CM 5	Momento	36.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N367/N230	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N367/N230	V+Y (1)	Trapezoidal	1.924	2.332	0.000	4.390	Globales	0.000	1.000	0.000
N367/N230	V-Y (1)	Trapezoidal	4.431	5.480	0.000	4.390	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N671/N387	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N671/N387	CM 5	Puntual	135.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N671/N387	CM 5	Momento	36.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N387/N234	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N387/N234	V+Y (1)	Trapezoidal	4.431	5.480	0.000	5.612	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N387/N234	V-Y (1)	Trapezoidal	1.924	2.332	0.000	5.612	Globales	0.000	-1.000	0.000
N672/N386	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N672/N386	CM 5	Puntual	135.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N672/N386	CM 5	Momento	36.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N386/N225	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N386/N225	V+Y (1)	Trapezoidal	4.431	5.480	0.000	5.612	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N386/N225	V-Y (1)	Trapezoidal	1.924	2.332	0.000	5.612	Globales	0.000	-1.000	0.000
N673/N385	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N673/N385	CM 5	Puntual	135.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N673/N385	CM 5	Momento	36.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N385/N216	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N385/N216	V+Y (1)	Trapezoidal	4.431	5.480	0.000	5.612	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N385/N216	V-Y (1)	Trapezoidal	1.924	2.332	0.000	5.612	Globales	0.000	-1.000	0.000
N674/N384	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N674/N384	CM 5	Puntual	135.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N674/N384	CM 5	Momento	36.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N384/N207	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N384/N207	V+Y (1)	Trapezoidal	4.431	5.480	0.000	5.612	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N384/N207	V-Y (1)	Trapezoidal	1.924	2.332	0.000	5.612	Globales	0.000	-1.000	0.000
N694/N350	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N694/N350	CM 5	Puntual	140.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N694/N350	CM 5	Momento	19.000	-	0.000	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N694/N350	CM 5	Momento	19.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N350/N365	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N350/N365	V+X (1)	Trapezoidal	0.611	0.738	0.000	3.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N350/N365	V-X (1)	Trapezoidal	1.406	1.707	0.000	3.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
N350/N365	V+Y (1)	Trapezoidal	0.912	1.083	0.000	3.500	Globales	0.000	1.000	-0.000
N350/N365	V-Y (1)	Trapezoidal	2.101	2.504	0.000	3.500	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N365/N187	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N365/N187	V+X (1)	Trapezoidal	0.791	0.870	1.444	3.600	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N365/N187	V+X (1)	Trapezoidal	0.738	0.791	0.000	1.444	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N365/N187	V-X (1)	Trapezoidal	1.707	1.831	0.000	1.444	Globales	-1.000	0.000	0.000
N365/N187	V-X (1)	Trapezoidal	1.831	2.017	1.444	3.600	Globales	-1.000	0.000	0.000
N365/N187	V+Y (1)	Trapezoidal	1.083	1.259	0.000	3.600	Globales	0.000	1.000	-0.000
N365/N187	V-Y (1)	Trapezoidal	2.504	2.917	0.000	3.600	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N187/N188	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N187/N188	V+Y (1)	Trapezoidal	1.259	1.300	0.000	0.840	Globales	0.000	1.000	-0.000
N187/N188	V-Y (1)	Trapezoidal	2.917	3.014	0.000	0.840	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N695/N349	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N695/N349	CM 5	Puntual	140.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N695/N349	CM 5	Momento	38.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N349/N364	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N349/N364	V+Y (1)	Trapezoidal	1.815	2.154	0.000	3.500	Globales	0.000	1.000	-0.000
N349/N364	V-Y (1)	Trapezoidal	4.180	4.980	0.000	3.500	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N364/N180	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N364/N180	V+Y (1)	Trapezoidal	2.154	2.504	0.000	3.600	Globales	0.000	1.000	-0.000
N364/N180	V-Y (1)	Trapezoidal	4.980	5.803	0.000	3.600	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N180/N181	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N180/N181	V+Y (1)	Trapezoidal	2.504	2.585	0.000	0.840	Globales	0.000	1.000	-0.000
N180/N181	V-Y (1)	Trapezoidal	5.803	5.995	0.000	0.840	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N696/N348	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N696/N348	CM 5	Puntual	140.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N696/N348	CM 5	Momento	38.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N348/N363	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N348/N363	V+Y (1)	Trapezoidal	1.818	2.158	0.000	3.500	Globales	0.000	1.000	-0.000
N348/N363	V-Y (1)	Trapezoidal	4.188	4.989	0.000	3.500	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N363/N135	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N363/N135	V+Y (1)	Trapezoidal	2.158	2.508	0.000	3.600	Globales	0.000	1.000	-0.000
N363/N135	V-Y (1)	Trapezoidal	4.989	5.814	0.000	3.600	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N135/N136	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N136	V+Y (1)	Trapezoidal	2.508	2.590	0.000	0.840	Globales	0.000	1.000	-0.000
N135/N136	V-Y (1)	Trapezoidal	5.814	6.006	0.000	0.840	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N697/N347	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N697/N347	CM 5	Puntual	140.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N697/N347	CM 5	Momento	38.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N347/N362	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N347/N362	V+Y (1)	Trapezoidal	1.818	2.158	0.000	3.500	Globales	0.000	1.000	-0.000
N347/N362	V-Y (1)	Trapezoidal	4.188	4.989	0.000	3.500	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N362/N123	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N362/N123	V+Y (1)	Trapezoidal	2.158	2.508	0.000	3.600	Globales	0.000	1.000	-0.000
N362/N123	V-Y (1)	Trapezoidal	4.989	5.814	0.000	3.600	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N123/N124	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N123/N124	V+Y (1)	Trapezoidal	2.508	2.590	0.000	0.840	Globales	0.000	1.000	-0.000
N123/N124	V-Y (1)	Trapezoidal	5.814	6.006	0.000	0.840	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N698/N346	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N698/N346	CM 5	Puntual	140.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N698/N346	CM 5	Momento	38.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N346/N361	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N346/N361	V+Y (1)	Trapezoidal	1.820	2.160	0.000	3.500	Globales	0.000	1.000	-0.000
N346/N361	V-Y (1)	Trapezoidal	4.190	4.992	0.000	3.500	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N361/N112	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N361/N112	V+Y (1)	Trapezoidal	2.160	2.510	0.000	3.600	Globales	0.000	1.000	-0.000
N361/N112	V-Y (1)	Trapezoidal	4.992	5.817	0.000	3.600	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N112/N113	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N113	V+Y (1)	Trapezoidal	2.510	2.591	0.000	0.840	Globales	0.000	1.000	-0.000
N112/N113	V-Y (1)	Trapezoidal	5.817	6.010	0.000	0.840	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N699/N345	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N699/N345	CM 5	Puntual	95.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N699/N345	CM 5	Momento	26.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N345/N360	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N345/N360	V+Y (1)	Trapezoidal	1.823	2.164	0.000	3.500	Globales	0.000	1.000	-0.000
N345/N360	V-Y (1)	Trapezoidal	4.198	5.002	0.000	3.500	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N360/N55	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N360/N55	V+Y (1)	Trapezoidal	2.164	2.514	0.000	3.600	Globales	0.000	1.000	-0.000
N360/N55	V-Y (1)	Trapezoidal	5.002	5.828	0.000	3.600	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N55/N56	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	V+Y (1)	Trapezoidal	2.514	2.596	0.000	0.840	Globales	0.000	1.000	-0.000
N55/N56	V-Y (1)	Trapezoidal	5.828	6.021	0.000	0.840	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N700/N344	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N700/N344	CM 5	Puntual	50.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N700/N344	CM 5	Momento	14.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N344/N359	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N344/N359	V+Y (1)	Trapezoidal	1.825	2.166	0.000	3.500	Globales	0.000	1.000	-0.000
N344/N359	V-Y (1)	Trapezoidal	4.203	5.007	0.000	3.500	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N359/N572	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N359/N572	V+Y (1)	Trapezoidal	2.166	2.517	0.000	3.600	Globales	0.000	1.000	-0.000
N359/N572	V-Y (1)	Trapezoidal	5.007	5.835	0.000	3.600	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N572/N48	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N572/N48	V+Y (1)	Trapezoidal	2.517	2.599	0.000	0.840	Globales	0.000	1.000	-0.000
N572/N48	V-Y (1)	Trapezoidal	5.835	6.028	0.000	0.840	Globales	-0.000	-1.000	0.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N701/N343	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N701/N343	CM 5	Puntual	50.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N701/N343	CM 5	Momento	14.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N343/N358	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N343/N358	V+Y (1)	Trapezoidal	1.800	2.137	0.000	3.500	Globales	0.000	1.000	-0.000
N343/N358	V-Y (1)	Trapezoidal	4.146	4.939	0.000	3.500	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N358/N37	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N358/N37	V+Y (1)	Trapezoidal	2.137	2.483	0.000	3.600	Globales	0.000	1.000	-0.000
N358/N37	V-Y (1)	Trapezoidal	4.939	5.756	0.000	3.600	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N37/N38	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	V+Y (1)	Trapezoidal	2.483	2.564	0.000	0.840	Globales	0.000	1.000	-0.000
N37/N38	V-Y (1)	Trapezoidal	5.756	5.946	0.000	0.840	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N702/N342	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N702/N342	CM 5	Puntual	25.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N702/N342	CM 5	Momento	7.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N342/N357	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N342/N357	V+Y (1)	Trapezoidal	0.888	1.054	0.000	3.500	Globales	0.000	1.000	-0.000
N342/N357	V-Y (1)	Trapezoidal	2.044	2.436	0.000	3.500	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N357/N422	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N357/N422	V+Y (1)	Trapezoidal	1.054	1.224	0.000	3.600	Globales	0.000	1.000	-0.000
N357/N422	V-Y (1)	Trapezoidal	2.436	2.838	0.000	3.600	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N422/N423	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N422/N423	V+Y (1)	Trapezoidal	1.224	1.264	0.000	0.840	Globales	0.000	1.000	-0.000
N422/N423	V-Y (1)	Trapezoidal	2.838	2.932	0.000	0.840	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N703/N341	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N703/N341	CM 5	Puntual	25.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N703/N341	CM 5	Momento	7.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N341/N356	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N341/N356	V+Y (1)	Trapezoidal	0.888	1.044	0.000	3.500	Globales	0.000	1.000	-0.000
N341/N356	V-Y (1)	Trapezoidal	2.044	2.414	0.000	3.500	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N356/N537	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N356/N537	V+Y (1)	Trapezoidal	1.044	1.206	0.000	3.600	Globales	0.000	1.000	-0.000
N356/N537	V-Y (1)	Trapezoidal	2.414	2.794	0.000	3.600	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N537/N28	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N537/N28	V+Y (1)	Trapezoidal	1.243	1.264	0.840	1.308	Globales	0.000	1.000	-0.000
N537/N28	V+Y (1)	Trapezoidal	1.206	1.243	0.000	0.840	Globales	0.000	1.000	-0.000
N537/N28	V-Y (1)	Trapezoidal	2.883	2.932	0.840	1.308	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N537/N28	V-Y (1)	Trapezoidal	2.794	2.883	0.000	0.840	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N704/N340	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N704/N340	CM 5	Puntual	50.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N704/N340	CM 5	Momento	14.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N340/N355	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N340/N355	V+Y (1)	Trapezoidal	0.912	1.083	0.000	3.500	Globales	0.000	1.000	-0.000
N340/N355	V+Y (1)	Trapezoidal	0.888	1.044	0.000	3.500	Globales	0.000	1.000	-0.000
N340/N355	V-Y (1)	Trapezoidal	2.101	2.504	0.000	3.500	Globales	-0.000	-1.000	0.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N340/N355	V-Y (1)	Trapezoidal	2.044	2.414	0.000	3.500	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N355/N541	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N355/N541	V+Y (1)	Trapezoidal	1.083	1.259	0.000	3.600	Globales	0.000	1.000	-0.000
N355/N541	V+Y (1)	Trapezoidal	1.044	1.206	0.000	3.600	Globales	0.000	1.000	-0.000
N355/N541	V-Y (1)	Trapezoidal	2.504	2.917	0.000	3.600	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N355/N541	V-Y (1)	Trapezoidal	2.414	2.794	0.000	3.600	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N541/N575	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N541/N575	V+Y (1)	Trapezoidal	1.259	1.300	0.000	0.840	Globales	0.000	1.000	-0.000
N541/N575	V+Y (1)	Trapezoidal	1.206	1.243	0.000	0.840	Globales	0.000	1.000	-0.000
N541/N575	V-Y (1)	Trapezoidal	2.917	3.014	0.000	0.840	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N541/N575	V-Y (1)	Trapezoidal	2.794	2.883	0.000	0.840	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N575/N292	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N575/N292	V+Y (1)	Trapezoidal	1.243	1.264	0.000	0.468	Globales	0.000	1.000	-0.000
N575/N292	V-Y (1)	Trapezoidal	2.883	2.932	0.000	0.468	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N705/N339	Peso propio	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N705/N339	CM 5	Puntual	50.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N705/N339	CM 5	Momento	14.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N339/N354	Peso propio	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N339/N354	V+Y (1)	Trapezoidal	1.825	2.166	0.000	3.500	Globales	0.000	1.000	-0.000
N339/N354	V-Y (1)	Trapezoidal	4.203	5.007	0.000	3.500	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N354/N535	Peso propio	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N354/N535	V+Y (1)	Trapezoidal	2.166	2.517	0.000	3.600	Globales	0.000	1.000	-0.000
N354/N535	V-Y (1)	Trapezoidal	5.007	5.835	0.000	3.600	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N535/N26	Peso propio	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N535/N26	V+Y (1)	Trapezoidal	2.517	2.599	0.000	0.840	Globales	0.000	1.000	-0.000
N535/N26	V-Y (1)	Trapezoidal	5.835	6.028	0.000	0.840	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N706/N338	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N706/N338	CM 5	Puntual	140.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N706/N338	CM 5	Momento	38.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N338/N353	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N338/N353	V+Y (1)	Trapezoidal	1.770	2.101	0.000	3.500	Globales	0.000	1.000	-0.000
N338/N353	V-Y (1)	Trapezoidal	4.076	4.856	0.000	3.500	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N353/N522	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N353/N522	V+Y (1)	Trapezoidal	2.101	2.441	0.000	3.600	Globales	0.000	1.000	-0.000
N353/N522	V-Y (1)	Trapezoidal	4.856	5.658	0.000	3.600	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N522/N1	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N522/N1	V+Y (1)	Trapezoidal	2.469	2.520	0.300	0.840	Globales	0.000	1.000	-0.000
N522/N1	V+Y (1)	Trapezoidal	2.441	2.469	0.000	0.300	Globales	0.000	1.000	-0.000
N522/N1	V-Y (1)	Trapezoidal	5.725	5.845	0.300	0.840	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N522/N1	V-Y (1)	Trapezoidal	5.658	5.725	0.000	0.300	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N879/N878	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N879/N878	CM 5	Puntual	50.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N879/N878	CM 5	Momento	14.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N878/N877	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N878/N877	V+Y (1)	Trapezoidal	1.481	1.758	0.000	3.500	Globales	0.000	1.000	-0.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N878/N877	V-Y (1)	Trapezoidal	3.410	4.063	0.000	3.500	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N877/N875	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N877/N875	V+Y (1)	Trapezoidal	1.758	2.042	0.000	3.600	Globales	0.000	1.000	-0.000
N877/N875	V-Y (1)	Trapezoidal	4.063	4.734	0.000	3.600	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N875/N1397	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N875/N1397	V+Y (1)	Trapezoidal	2.066	2.109	0.300	0.840	Globales	0.000	1.000	-0.000
N875/N1397	V+Y (1)	Trapezoidal	2.042	2.066	0.000	0.300	Globales	0.000	1.000	-0.000
N875/N1397	V-Y (1)	Trapezoidal	4.790	4.891	0.300	0.840	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N875/N1397	V-Y (1)	Trapezoidal	4.734	4.790	0.000	0.300	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N707/N337	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N707/N337	CM 5	Puntual	50.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N707/N337	CM 5	Momento	14.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N337/N352	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N337/N352	V+Y (1)	Trapezoidal	1.823	2.164	0.000	3.500	Globales	0.000	1.000	-0.000
N337/N352	V-Y (1)	Trapezoidal	4.198	5.001	0.000	3.500	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N352/N500	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N352/N500	V+Y (1)	Trapezoidal	2.164	2.514	0.000	3.600	Globales	0.000	1.000	-0.000
N352/N500	V-Y (1)	Trapezoidal	5.001	5.828	0.000	3.600	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N500/N286	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N500/N286	V+Y (1)	Trapezoidal	2.514	2.596	0.000	0.840	Globales	0.000	1.000	-0.000
N500/N286	V-Y (1)	Trapezoidal	5.828	6.021	0.000	0.840	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N708/N332	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N708/N332	CM 5	Puntual	50.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N708/N332	CM 5	Momento	7.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N708/N332	CM 5	Momento	7.000	-	0.000	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N332/N351	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N332/N351	V+X (1)	Trapezoidal	1.824	2.214	0.000	3.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N332/N351	V-X (1)	Trapezoidal	0.792	0.958	0.000	3.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N332/N351	V+Y (1)	Trapezoidal	0.910	1.081	0.000	3.500	Globales	0.000	1.000	-0.000
N332/N351	V-Y (1)	Trapezoidal	2.097	2.498	0.000	3.500	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N351/N624	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N351/N624	V+X (1)	Trapezoidal	2.214	2.616	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N351/N624	V-X (1)	Trapezoidal	0.958	1.128	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N351/N624	V+Y (1)	Trapezoidal	1.081	1.256	0.000	3.600	Globales	0.000	1.000	-0.000
N351/N624	V-Y (1)	Trapezoidal	2.498	2.911	0.000	3.600	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N624/N1489	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N624/N1489	V+Y (1)	Trapezoidal	1.256	1.297	0.000	0.840	Globales	0.000	1.000	-0.000
N624/N1489	V-Y (1)	Trapezoidal	2.911	3.007	0.000	0.840	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N693/N366	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N693/N366	CM 5	Puntual	135.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N693/N366	CM 5	Momento	36.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N366/N239	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N366/N239	V+Y (1)	Trapezoidal	1.876	2.274	0.000	4.390	Globales	0.000	1.000	0.000
N366/N239	V-Y (1)	Trapezoidal	4.321	5.344	0.000	4.390	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N692/N389	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N692/N389	CM 5	Puntual	68.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N692/N389	CM 5	Momento	18.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N389/N248	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N389/N248	V+Y (1)	Trapezoidal	0.931	1.128	0.000	4.390	Globales	0.000	1.000	0.000
N389/N248	V-Y (1)	Trapezoidal	2.143	2.651	0.000	4.390	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N684/N373	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N684/N373	CM 5	Puntual	95.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N684/N373	CM 5	Momento	12.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N684/N373	CM 5	Momento	12.000	-	0.000	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N373/N374	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N373/N374	V+X (1)	Trapezoidal	0.642	0.778	0.000	4.390	Globales	1.000	0.000	0.000
N373/N374	V-X (1)	Trapezoidal	1.478	1.828	0.000	4.390	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N373/N374	V+Y (1)	Trapezoidal	0.949	1.150	0.000	4.390	Globales	0.000	1.000	0.000
N373/N374	V-Y (1)	Trapezoidal	2.185	2.703	0.000	4.390	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N685/N274	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N685/N274	CM 5	Puntual	109.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N685/N274	CM 5	Momento	29.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N274/N275	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N274/N275	V+Y (1)	Trapezoidal	1.543	1.870	0.000	4.390	Globales	0.000	1.000	0.000
N274/N275	V-Y (1)	Trapezoidal	3.553	4.395	0.000	4.390	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N679/N382	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N679/N382	CM 5	Puntual	95.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N679/N382	CM 5	Momento	12.000	-	0.000	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N679/N382	CM 5	Momento	12.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N382/N279	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N382/N279	V+X (1)	Trapezoidal	0.751	0.850	0.000	3.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N382/N279	V-X (1)	Trapezoidal	1.729	1.984	0.000	3.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N382/N279	V+Y (1)	Trapezoidal	2.185	2.598	0.000	3.500	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N382/N279	V-Y (1)	Trapezoidal	0.949	1.109	0.000	3.500	Globales	0.000	-1.000	0.000
N279/N276	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N279/N276	V+X (1)	Trapezoidal	0.850	0.910	0.000	2.112	Globales	1.000	0.000	0.000
N279/N276	V-X (1)	Trapezoidal	1.984	2.139	0.000	2.112	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N279/N276	V+Y (1)	Trapezoidal	2.598	2.703	0.000	0.890	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N279/N276	V-Y (1)	Trapezoidal	1.109	1.150	0.000	0.890	Globales	0.000	-1.000	0.000
N677/N816	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N677/N816	CM 5	Puntual	95.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N677/N816	CM 5	Momento	25.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N816/N199	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N816/N199	V+Y (1)	Trapezoidal	3.188	3.943	0.000	5.612	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N816/N199	V-Y (1)	Trapezoidal	1.384	1.678	0.000	5.612	Globales	0.000	-1.000	0.000
N676/N817	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N676/N817	CM 5	Momento	19.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N676/N817	CM 5	Puntual	70.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N817/N260	Peso propio	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N817/N260	V+Y (1)	Trapezoidal	2.341	2.895	0.000	5.612	Globales	-0.000	1.000	-0.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N817/N260	V-Y (1)	Trapezoidal	1.016	1.232	0.000	5.612	Globales	0.000	-1.000	0.000
N663/N811	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N663/N811	CM 5	Puntual	140.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N663/N811	CM 5	Momento	38.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N811/N1614	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N811/N1614	V+Y (1)	Trapezoidal	4.190	4.470	0.000	1.667	Globales	-0.000	1.000	0.000
N811/N1614	V+Y (1)	Trapezoidal	4.470	4.749	1.667	3.330	Globales	-0.000	1.000	0.000
N811/N1614	V-Y (1)	Trapezoidal	1.820	1.938	0.000	1.667	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N811/N1614	V-Y (1)	Trapezoidal	1.938	2.056	1.667	3.330	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N1614/N119	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1614/N119	V+Y (1)	Trapezoidal	4.749	5.029	0.000	1.670	Globales	-0.000	1.000	0.000
N1614/N119	V-Y (1)	Trapezoidal	2.056	2.175	0.000	1.670	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N119/N122	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N122	V+Y (1)	Trapezoidal	5.029	5.767	0.000	4.400	Globales	-0.000	1.000	0.000
N119/N122	V-Y (1)	Trapezoidal	2.175	2.488	0.000	4.400	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N122/N115	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N115	V+Y (1)	Trapezoidal	5.767	6.010	0.000	1.448	Globales	-0.000	1.000	0.000
N122/N115	V-Y (1)	Trapezoidal	2.488	2.591	0.000	1.448	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N664/N812	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N664/N812	CM 5	Puntual	140.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N664/N812	CM 5	Momento	19.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N664/N812	CM 5	Momento	19.000	-	0.000	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N812/N1613	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N812/N1613	V+X (1)	Trapezoidal	0.845	0.909	0.000	1.667	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N812/N1613	V-X (1)	Trapezoidal	1.946	2.096	0.000	1.667	Globales	-1.000	0.000	0.000
N812/N1613	V+Y (1)	Trapezoidal	2.094	2.234	0.000	1.667	Globales	-0.000	1.000	0.000
N812/N1613	V-Y (1)	Trapezoidal	0.909	0.968	0.000	1.667	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N1613/N130	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1613/N130	V+X (1)	Trapezoidal	0.909	1.036	0.000	3.333	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1613/N130	V-X (1)	Trapezoidal	2.096	2.396	0.000	3.333	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1613/N130	V+Y (1)	Trapezoidal	2.373	2.513	1.663	3.333	Globales	-0.000	1.000	0.000
N1613/N130	V+Y (1)	Trapezoidal	2.234	2.373	0.000	1.663	Globales	-0.000	1.000	0.000
N1613/N130	V-Y (1)	Trapezoidal	1.028	1.087	1.663	3.333	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N1613/N130	V-Y (1)	Trapezoidal	0.968	1.028	0.000	1.663	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N130/N133	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N133	V+X (1)	Trapezoidal	1.036	1.204	0.000	4.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N130/N133	V-X (1)	Trapezoidal	2.396	2.791	0.000	4.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
N130/N133	V+Y (1)	Trapezoidal	2.513	2.882	0.000	4.400	Globales	-0.000	1.000	0.000
N130/N133	V-Y (1)	Trapezoidal	1.087	1.243	0.000	4.400	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N133/N126	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N126	V+Y (1)	Trapezoidal	2.882	3.003	0.000	1.448	Globales	-0.000	1.000	0.000
N133/N126	V-Y (1)	Trapezoidal	1.243	1.295	0.000	1.448	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N668/N814	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N668/N814	CM 5	Puntual	140.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N668/N814	CM 5	Momento	38.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N814/N933	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N814/N933	V+X (1)	Uniforme	0.830	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N814/N933	V-X (1)	Uniforme	1.952	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N814/N933	V+Y (1)	Trapezoidal	2.086	2.440	0.000	4.300	Globales	-0.000	1.000	0.000
N814/N933	V-Y (1)	Trapezoidal	0.906	1.056	0.000	4.300	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N933/N400	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N933/N400	V+Y (1)	Trapezoidal	2.440	2.497	0.000	0.700	Globales	-0.000	1.000	0.000
N933/N400	V+Y (1)	Uniforme	2.893	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N933/N400	V-Y (1)	Trapezoidal	1.056	1.080	0.000	0.700	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N933/N400	V-Y (1)	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N400/N183	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N400/N183	V+Y (1)	Trapezoidal	2.497	2.859	0.000	4.400	Globales	-0.000	1.000	0.000
N400/N183	V+Y (1)	Uniforme	2.893	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N400/N183	V-Y (1)	Trapezoidal	1.080	1.234	0.000	4.400	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N400/N183	V-Y (1)	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N183/N184	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N183/N184	V+Y (1)	Trapezoidal	2.859	2.992	0.000	1.612	Globales	-0.000	1.000	0.000
N183/N184	V+Y (1)	Uniforme	2.893	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N183/N184	V-Y (1)	Trapezoidal	1.234	1.290	0.000	1.612	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N183/N184	V-Y (1)	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N669/N815	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N669/N815	CM 5	Puntual	140.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N669/N815	CM 5	Momento	19.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N669/N815	CM 5	Momento	19.000	-	0.000	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N815/N401	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N815/N401	V+X (1)	Trapezoidal	1.011	1.239	0.000	5.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N815/N401	V-X (1)	Trapezoidal	2.329	2.867	0.000	5.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N815/N401	V+Y (1)	Trapezoidal	2.458	2.516	4.300	5.000	Globales	-0.000	1.000	0.000
N815/N401	V+Y (1)	Trapezoidal	2.101	2.458	0.000	4.300	Globales	-0.000	1.000	0.000
N815/N401	V-Y (1)	Trapezoidal	1.064	1.088	4.300	5.000	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N815/N401	V-Y (1)	Trapezoidal	0.912	1.064	0.000	4.300	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N401/N190	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N401/N190	V+X (1)	Trapezoidal	1.302	1.440	1.382	4.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N401/N190	V+X (1)	Trapezoidal	1.239	1.302	0.000	1.382	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N401/N190	V-X (1)	Trapezoidal	2.867	3.015	0.000	1.382	Globales	-1.000	0.000	0.000
N401/N190	V-X (1)	Trapezoidal	3.015	3.340	1.382	4.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
N401/N190	V+Y (1)	Trapezoidal	2.516	2.880	0.000	4.400	Globales	-0.000	1.000	0.000
N401/N190	V-Y (1)	Trapezoidal	1.088	1.243	0.000	4.400	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N190/N191	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N191	V+Y (1)	Trapezoidal	2.880	3.014	0.000	1.612	Globales	-0.000	1.000	0.000
N190/N191	V-Y (1)	Trapezoidal	1.243	1.300	0.000	1.612	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N881/N882	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N881/N882	CM 5	Puntual	50.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N881/N882	CM 5	Momento	14.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N882/N880	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N882/N880	V+Y (1)	Trapezoidal	4.203	4.951	0.000	3.500	Globales	-0.000	1.000	0.000
N882/N880	V-Y (1)	Trapezoidal	1.825	2.142	0.000	3.500	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N880/N876	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N880/N876	V+Y (1)	Trapezoidal	4.951	5.720	0.000	3.600	Globales	-0.000	1.000	0.000
N880/N876	V-Y (1)	Trapezoidal	2.142	2.469	0.000	3.600	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N876/N1417	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N876/N1417	V+Y (1)	Trapezoidal	5.720	6.028	0.000	1.440	Globales	-0.000	1.000	0.000
N876/N1417	V-Y (1)	Trapezoidal	2.469	2.599	0.000	1.440	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N869/N870	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N869/N870	CM 5	Puntual	50.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N869/N870	CM 5	Momento	14.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N870/N868	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N870/N868	V+Y (1)	Trapezoidal	3.707	4.367	0.000	3.500	Globales	-0.000	1.000	0.000
N870/N868	V-Y (1)	Trapezoidal	1.610	1.889	0.000	3.500	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N868/N867	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N868/N867	V+Y (1)	Trapezoidal	4.367	5.045	0.000	3.600	Globales	-0.000	1.000	0.000
N868/N867	V-Y (1)	Trapezoidal	1.889	2.177	0.000	3.600	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N867/N1437	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N867/N1437	V+Y (1)	Trapezoidal	5.045	5.316	0.000	1.440	Globales	-0.000	1.000	0.000
N867/N1437	V-Y (1)	Trapezoidal	2.177	2.292	0.000	1.440	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N34/N1561	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1561/N33	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1561/N33	Peso propio	Uniforme	11.567	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1561/N33	CM 1	Uniforme	6.725	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1561/N33	Q 1	Uniforme	6.725	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N447/N1625	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N447/N1625	Peso propio	Uniforme	14.850	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N447/N1625	CM 1	Uniforme	5.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N447/N1625	Q 1	Uniforme	5.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1625/N1561	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N736/N755	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N736/N755	Peso propio	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N736/N755	CM 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N736/N755	Q 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N755/N756	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N755/N756	Peso propio	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N755/N756	CM 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N755/N756	Q 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N756/N738	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N756/N738	Peso propio	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N756/N738	CM 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N756/N738	Q 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N738/N761	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N738/N761	Peso propio	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N738/N761	CM 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N738/N761	Q 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N761/N741	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N761/N741	Peso propio	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N761/N741	CM 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N761/N741	Q 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N741/N1608	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N741/N1608	Peso propio	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N741/N1608	CM 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N741/N1608	Q 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1608/N762	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1608/N762	Peso propio	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1608/N762	CM 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1608/N762	Q 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N762/N737	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N762/N737	Peso propio	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N762/N737	CM 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N762/N737	Q 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N737/N733	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N737/N733	Peso propio	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N737/N733	CM 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N737/N733	Q 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N733/N770	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N733/N770	Peso propio	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N733/N770	CM 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N733/N770	Q 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N770/N772	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N772/N734	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N734/N803	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N803/N735	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1532/N843	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1533/N746	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1533/N746	Peso propio	Uniforme	1.948	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1533/N746	CM 1	Uniforme	0.974	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1533/N746	Q 1	Uniforme	0.974	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N746/N740	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N746/N740	Peso propio	Uniforme	1.948	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N746/N740	CM 1	Uniforme	0.974	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N746/N740	Q 1	Uniforme	0.974	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1542/N1573	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1542/N1573	Peso propio	Uniforme	1.948	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1542/N1573	CM 1	Uniforme	0.974	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1542/N1573	Q 1	Uniforme	0.974	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1573/N742	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1573/N742	Peso propio	Uniforme	11.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1573/N742	Peso propio	Uniforme	1.948	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1573/N742	CM 1	Uniforme	4.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1573/N742	CM 1	Uniforme	0.974	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1573/N742	Q 1	Uniforme	4.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1573/N742	Q 1	Uniforme	0.974	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1537/N1538	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1537/N1538	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1538/N1539	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1539/N1540	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1540/N1533	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N740/N838	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N740/N838	Peso propio	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N740/N838	CM 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N740/N838	Q 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N838/N739	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N838/N739	Peso propio	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N838/N739	CM 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N838/N739	Q 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N745/N739	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N746/N839	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N746/N839	Peso propio	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N746/N839	CM 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N746/N839	Q 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N839/N745	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N839/N745	Peso propio	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N839/N745	CM 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N839/N745	Q 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1536/N743	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1536/N743	Peso propio	Uniforme	2.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1536/N743	CM 1	Uniforme	1.313	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1536/N743	Q 1	Uniforme	1.313	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1541/N748	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1541/N748	Peso propio	Uniforme	14.850	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1541/N748	Peso propio	Uniforme	2.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1541/N748	CM 1	Uniforme	5.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1541/N748	CM 1	Uniforme	1.313	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1541/N748	Q 1	Uniforme	5.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1541/N748	Q 1	Uniforme	1.313	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1539/N747	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1539/N747	Peso propio	Uniforme	14.850	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1539/N747	CM 1	Uniforme	5.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1539/N747	Q 1	Uniforme	5.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1532/N1542	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1542/N1533	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1536/N1541	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N749/N750	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N750/N751	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N751/N752	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N753/N964	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N753/N964	Peso propio	Uniforme	1.361	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N753/N964	CM 1	Uniforme	1.944	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N753/N964	Q 1	Uniforme	1.944	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N964/N758	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N964/N758	Peso propio	Uniforme	1.361	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N964/N758	CM 1	Uniforme	1.944	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N964/N758	Q 1	Uniforme	1.944	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N758/N834	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N758/N834	Peso propio	Uniforme	1.361	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N758/N834	CM 1	Uniforme	1.944	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N758/N834	Q 1	Uniforme	1.944	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N834/N755	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N754/N965	Peso propio	Uniforme	0.482	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N965/N757	Peso propio	Uniforme	0.482	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N757/N835	Peso propio	Uniforme	0.482	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N835/N756	Peso propio	Uniforme	0.482	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N760/N738	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N765/N741	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N763/N737	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N764/N733	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N443/N766	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N766/N768	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N766/N768	Peso propio	Trapezoidal	1.349	1.351	0.000	4.384	Globales	0.000	0.000	-1.000
N766/N768	CM 1	Trapezoidal	1.927	1.930	0.000	4.384	Globales	0.000	0.000	-1.000
N766/N768	Q 1	Trapezoidal	1.927	1.930	0.000	4.384	Globales	0.000	0.000	-1.000
N768/N837	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N768/N837	Peso propio	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N768/N837	CM 1	Uniforme	1.929	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N768/N837	Q 1	Uniforme	1.929	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N837/N761	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N767/N769	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N767/N769	Peso propio	Trapezoidal	1.349	1.347	0.000	4.384	Globales	0.000	0.000	-1.000
N767/N769	CM 1	Trapezoidal	1.927	1.924	0.000	4.384	Globales	0.000	0.000	-1.000
N767/N769	Q 1	Trapezoidal	1.927	1.924	0.000	4.384	Globales	0.000	0.000	-1.000
N769/N836	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N769/N836	Peso propio	Uniforme	1.348	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N769/N836	CM 1	Uniforme	1.925	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N769/N836	Q 1	Uniforme	1.925	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N836/N762	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1545/N771	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1545/N771	Peso propio	Uniforme	0.788	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1545/N771	CM 1	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1545/N771	Q 1	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N771/N770	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N771/N770	Peso propio	Uniforme	0.788	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N771/N770	CM 1	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N771/N770	Q 1	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1544/N735	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1559/N1560	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1559/N1560	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1560/N1558	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1558/N1557	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1557/N1545	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1546/N1547	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1546/N1547	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1547/N1548	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1548/N1549	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1549/N1544	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1554/N1555	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1554/N1555	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1555/N1556	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1556/N1552	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1552/N1543	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N493/N778	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N493/N778	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N778/N808	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N808/N805	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N805/N770	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1550/N803	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1541/N1540	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1557/N1552	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1552/N1551	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1551/N1549	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1551/N1549	Peso propio	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1551/N1549	CM 1	Uniforme	1.531	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1551/N1549	Q 1	Uniforme	1.531	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N805/N806	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N806/N807	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N807/N804	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N807/N804	Peso propio	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N807/N804	CM 1	Uniforme	1.531	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N807/N804	Q 1	Uniforme	1.531	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1557/N805	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1553/N1622	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1553/N1622	Peso propio	Uniforme	0.788	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1553/N1622	CM 1	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1553/N1622	Q 1	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1622/N772	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1622/N772	Peso propio	Uniforme	11.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1622/N772	Peso propio	Uniforme	0.788	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1622/N772	CM 1	Uniforme	4.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1622/N772	CM 1	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1622/N772	Q 1	Uniforme	4.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1622/N772	Q 1	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1549/N1621	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1621/N804	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1558/N808	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1558/N808	Peso propio	Uniforme	14.850	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1558/N808	CM 1	Uniforme	5.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1558/N808	Q 1	Uniforme	5.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N436/N819	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N436/N819	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N819/N622	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N622/N255	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N680/N375	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N680/N375	CM 5	Momento	12.000	-	0.000	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N680/N375	CM 5	Momento	12.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N375/N601	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N375/N601	V+X (1)	Trapezoidal	0.601	0.702	0.000	3.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N375/N601	V-X (1)	Trapezoidal	1.383	1.644	0.000	3.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N375/N601	V+Y (1)	Trapezoidal	2.185	2.598	0.000	3.500	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N375/N601	V-Y (1)	Trapezoidal	0.949	1.109	0.000	3.500	Globales	0.000	-1.000	0.000
N601/N376	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N601/N376	V+X (1)	Trapezoidal	0.702	0.728	0.000	0.890	Globales	1.000	0.000	0.000
N601/N376	V-X (1)	Trapezoidal	1.644	1.711	0.000	0.890	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N601/N376	V+Y (1)	Trapezoidal	2.598	2.703	0.000	0.890	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N601/N376	V-Y (1)	Trapezoidal	1.109	1.150	0.000	0.890	Globales	0.000	-1.000	0.000
N681/N381	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N681/N381	CM 5	Puntual	95.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N681/N381	CM 5	Momento	25.000	-	0.000	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N381/N487	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N381/N487	V+X (1)	Trapezoidal	1.200	1.403	0.000	3.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N381/N487	V+X (1)	Trapezoidal	1.403	1.455	3.500	4.390	Globales	1.000	0.000	0.000
N381/N487	V-X (1)	Trapezoidal	2.764	3.286	0.000	3.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N381/N487	V-X (1)	Trapezoidal	3.286	3.419	3.500	4.390	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N743/N748	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N748/N744	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N844/N631	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N830/N832	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N832/N439	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N439/N753	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N831/N833	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N833/N444	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N444/N767	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N766/N849	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N849/N1571	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1571/N767	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N457/N796	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N796/N51	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N849	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N399/N442	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N442/N400	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N678/N383	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N678/N383	CM 5	Puntual	95.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N678/N383	CM 5	Momento	25.000	-	0.000	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N383/N850	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N383/N850	V+X (1)	Trapezoidal	1.422	1.610	0.000	3.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N383/N850	V+X (1)	Trapezoidal	1.610	1.724	3.500	5.612	Globales	1.000	0.000	0.000
N383/N850	V-X (1)	Trapezoidal	3.276	3.759	0.000	3.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N383/N850	V-X (1)	Trapezoidal	3.759	4.051	3.500	5.612	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N851/N857	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N851/N857	CM 5	Puntual	95.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N851/N857	CM 5	Momento	25.000	-	0.000	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N857/N852	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N857/N852	V+X (1)	Trapezoidal	1.422	1.724	0.000	5.612	Globales	1.000	0.000	0.000
N857/N852	V-X (1)	Trapezoidal	3.276	4.051	0.000	5.612	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N853/N858	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N853/N858	CM 5	Puntual	95.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N853/N858	CM 5	Momento	12.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N853/N858	CM 5	Momento	12.000	-	0.000	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N858/N854	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N858/N854	V+X (1)	Trapezoidal	0.751	0.910	0.000	5.612	Globales	1.000	0.000	0.000
N858/N854	V-X (1)	Trapezoidal	1.729	2.139	0.000	5.612	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N858/N854	V+Y (1)	Trapezoidal	1.368	1.692	0.000	5.612	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N858/N854	V-Y (1)	Trapezoidal	0.594	0.720	0.000	5.612	Globales	0.000	-1.000	0.000
N854/N855	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N854/N855	CM 1	Uniforme	1.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N854/N855	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N854/N855	V-X (2)	Uniforme	3.040	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N854/N855	V+Y (2)	Uniforme	1.860	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N854/N855	V-Y (2)	Uniforme	1.400	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N854/N855	N 1	Uniforme	0.360	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N855/N856	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N855/N856	CM 1	Uniforme	1.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N855/N856	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N855/N856	V-X (2)	Uniforme	3.040	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N855/N856	V+Y (2)	Uniforme	1.860	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N855/N856	V-Y (2)	Uniforme	1.400	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N855/N856	N 1	Uniforme	0.360	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N856/N852	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N856/N852	CM 1	Uniforme	1.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N856/N852	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N856/N852	V-X (2)	Uniforme	3.040	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N856/N852	V+Y (2)	Uniforme	1.860	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N856/N852	V-Y (2)	Uniforme	1.400	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N856/N852	N 1	Uniforme	0.360	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N850/N852	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N850/N852	CM 1	Uniforme	1.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N850/N852	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N850/N852	V-X (2)	Uniforme	3.040	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N850/N852	V+Y (2)	Uniforme	1.860	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N850/N852	V-Y (2)	Uniforme	1.400	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N850/N852	N 1	Uniforme	0.360	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N276/N850	Peso propio	Uniforme	0.560	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N276/N850	CM 1	Uniforme	1.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N276/N850	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N276/N850	V-X (2)	Uniforme	3.040	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N276/N850	V+Y (2)	Uniforme	1.860	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N276/N850	V-Y (2)	Uniforme	1.400	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N276/N850	N 1	Uniforme	0.360	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N485/N852	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N480/N850	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N260/N854	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N255/N276	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N261/N856	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N259/N855	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N763/N764	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N763/N764	Peso propio	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N763/N764	CM 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N763/N764	Q 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N764/N771	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N764/N771	Peso propio	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N764/N771	CM 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N764/N771	Q 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N765/N840	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N765/N840	Peso propio	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N765/N840	CM 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N765/N840	Q 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N840/N836	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N840/N836	Peso propio	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N840/N836	CM 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N840/N836	Q 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N836/N763	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N836/N763	Peso propio	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N836/N763	CM 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N836/N763	Q 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N759/N834	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N759/N834	Peso propio	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N759/N834	CM 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N759/N834	Q 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N834/N841	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N834/N841	Peso propio	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N834/N841	CM 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N834/N841	Q 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N841/N835	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N841/N835	Peso propio	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N841/N835	CM 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N841/N835	Q 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N835/N760	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N835/N760	Peso propio	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N835/N760	CM 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N835/N760	Q 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N760/N837	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N760/N837	Peso propio	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N760/N837	CM 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N760/N837	Q 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N837/N765	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N837/N765	Peso propio	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N837/N765	CM 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N837/N765	Q 1	Uniforme	1.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N758/N757	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N859/N727	Peso propio	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N859/N727	CM 5	Puntual	50.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N859/N727	CM 5	Momento	14.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N727/N398	Peso propio	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N727/N398	V+Y (1)	Trapezoidal	4.203	5.044	0.000	5.000	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N727/N398	V-Y (1)	Trapezoidal	1.825	2.182	0.000	5.000	Globales	0.000	-1.000	0.000
N398/N570	Peso propio	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N398/N570	V+Y (1)	Trapezoidal	5.044	5.397	0.000	2.100	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N398/N570	V+Y (1)	Trapezoidal	5.397	5.784	2.100	4.400	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N398/N570	V-Y (1)	Trapezoidal	2.182	2.332	0.000	2.100	Globales	0.000	-1.000	0.000
N398/N570	V-Y (1)	Trapezoidal	2.332	2.496	2.100	4.400	Globales	0.000	-1.000	0.000
N570/N27	Peso propio	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N570/N27	V+Y (1)	Trapezoidal	5.784	6.028	0.000	1.448	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N570/N27	V-Y (1)	Trapezoidal	2.496	2.599	0.000	1.448	Globales	0.000	-1.000	0.000
N860/N862	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N860/N862	CM 5	Puntual	100.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N862/N445	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N862/N445	V+X (1)	Trapezoidal	2.268	2.398	1.400	2.867	Globales	1.000	0.000	0.000
N862/N445	V+X (1)	Faja	4.238	-	1.227	1.400	Globales	1.000	0.000	0.000
N862/N445	V+X (1)	Faja	3.536	-	0.982	1.227	Globales	1.000	0.000	0.000
N862/N445	V+X (1)	Faja	2.726	-	0.736	0.982	Globales	1.000	0.000	0.000
N862/N445	V+X (1)	Faja	0.379	-	0.000	0.245	Globales	1.000	0.000	0.000
N862/N445	V+X (1)	Faja	1.147	-	0.245	0.491	Globales	1.000	0.000	0.000
N862/N445	V+X (1)	Faja	1.929	-	0.491	0.736	Globales	1.000	0.000	0.000
N862/N445	V-X (1)	Trapezoidal	0.984	1.039	1.400	2.867	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N862/N445	V-X (1)	Faja	1.838	-	1.227	1.400	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N862/N445	V-X (1)	Faja	1.534	-	0.982	1.227	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N862/N445	V-X (1)	Faja	1.183	-	0.736	0.982	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N862/N445	V-X (1)	Faja	0.164	-	0.000	0.245	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N862/N445	V-X (1)	Faja	0.498	-	0.245	0.491	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N862/N445	V-X (1)	Faja	0.837	-	0.491	0.736	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N862/N445	V+Y (1)	Faja	2.060	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N862/N445	V+Y (1)	Trapezoidal	2.067	2.248	0.200	2.867	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N862/N445	V-Y (1)	Faja	0.894	-	0.000	0.200	Globales	0.000	-1.000	0.000
N862/N445	V-Y (1)	Trapezoidal	0.897	0.974	0.200	2.867	Globales	0.000	-1.000	0.000
N445/N1624	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N445/N1624	V+X (1)	Trapezoidal	2.398	2.545	0.000	1.673	Globales	1.000	0.000	0.000
N445/N1624	V-X (1)	Trapezoidal	1.039	1.101	0.000	1.673	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N445/N1624	V+Y (1)	Trapezoidal	2.262	2.362	0.200	1.673	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N445/N1624	V+Y (1)	Trapezoidal	2.248	2.262	0.000	0.200	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N445/N1624	V-Y (1)	Trapezoidal	0.980	1.022	0.200	1.673	Globales	0.000	-1.000	0.000
N445/N1624	V-Y (1)	Trapezoidal	0.974	0.980	0.000	0.200	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1624/N308	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1624/N308	V+X (1)	Trapezoidal	2.545	2.691	0.000	1.660	Globales	1.000	0.000	0.000
N1624/N308	V-X (1)	Trapezoidal	1.101	1.163	0.000	1.660	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1624/N308	V+Y (1)	Trapezoidal	2.375	2.474	0.200	1.660	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1624/N308	V+Y (1)	Trapezoidal	2.362	2.375	0.000	0.200	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1624/N308	V-Y (1)	Trapezoidal	1.028	1.070	0.200	1.660	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1624/N308	V-Y (1)	Trapezoidal	1.022	1.028	0.000	0.200	Globales	0.000	-1.000	0.000
N308/N567	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N308/N567	V+X (1)	Trapezoidal	2.709	3.079	0.200	4.400	Globales	1.000	0.000	0.000
N308/N567	V+X (1)	Faja	2.312	-	0.142	0.200	Globales	1.000	0.000	0.000
N308/N567	V+X (1)	Faja	0.957	-	0.000	0.142	Globales	1.000	0.000	0.000
N308/N567	V-X (1)	Trapezoidal	1.171	1.328	0.200	4.400	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N308/N567	V-X (1)	Faja	0.999	-	0.142	0.200	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N308/N567	V-X (1)	Faja	0.414	-	0.000	0.142	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N308/N567	V+Y (1)	Faja	1.242	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N308/N567	V+Y (1)	Trapezoidal	2.488	2.773	0.200	4.400	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N308/N567	V-Y (1)	Faja	0.537	-	0.000	0.200	Globales	0.000	-1.000	0.000
N308/N567	V-Y (1)	Trapezoidal	1.076	1.197	0.200	4.400	Globales	0.000	-1.000	0.000
N567/N317	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N567/N317	V+Y (1)	Faja	1.391	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N567/N317	V+Y (1)	Trapezoidal	2.787	2.928	0.200	2.274	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N567/N317	V-Y (1)	Faja	0.600	-	0.000	0.200	Globales	0.000	-1.000	0.000
N567/N317	V-Y (1)	Trapezoidal	1.203	1.262	0.200	2.274	Globales	0.000	-1.000	0.000
N448/N724	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N448/N724	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N724/N883	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N883/N521	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N521/N605	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N605/N12	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N891/N892	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N891/N892	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N892/N893	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N893/N890	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N890/N1457	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N897/N896	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N897/N896	CM 5	Puntual	50.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N897/N896	CM 5	Momento	14.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N896/N895	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N896/N895	V+Y (1)	Trapezoidal	3.580	4.217	0.000	3.500	Globales	-0.000	1.000	0.000
N896/N895	V-Y (1)	Trapezoidal	1.554	1.825	0.000	3.500	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N895/N894	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N895/N894	V+Y (1)	Trapezoidal	4.217	4.490	0.000	1.500	Globales	-0.000	1.000	0.000
N895/N894	V+Y (1)	Trapezoidal	4.490	4.872	1.500	3.600	Globales	-0.000	1.000	0.000
N895/N894	V-Y (1)	Trapezoidal	1.825	1.940	0.000	1.500	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N895/N894	V-Y (1)	Trapezoidal	1.940	2.103	1.500	3.600	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N894/N1446	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N894/N1446	V+Y (1)	Trapezoidal	4.872	5.134	0.000	1.440	Globales	-0.000	1.000	0.000
N894/N1446	V-Y (1)	Trapezoidal	2.103	2.214	0.000	1.440	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N900/N899	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N900/N899	CM 5	Puntual	140.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N900/N899	CM 5	Momento	38.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N899/N898	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N899/N898	V+Y (1)	Trapezoidal	1.041	1.250	0.000	3.500	Globales	0.000	1.000	-0.000
N899/N898	V+Y (1)	Trapezoidal	0.857	1.017	0.000	3.500	Globales	0.000	1.000	-0.000
N899/N898	V-Y (1)	Trapezoidal	2.398	2.891	0.000	3.500	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N899/N898	V-Y (1)	Trapezoidal	1.974	2.352	0.000	3.500	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N898/N941	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N898/N941	V+Y (1)	Trapezoidal	1.250	1.483	0.000	3.900	Globales	0.000	1.000	-0.000
N898/N941	V+Y (1)	Trapezoidal	1.182	1.196	3.600	3.900	Globales	0.000	1.000	-0.000
N898/N941	V+Y (1)	Trapezoidal	1.017	1.182	0.000	3.600	Globales	0.000	1.000	-0.000
N898/N941	V-Y (1)	Trapezoidal	2.741	2.773	3.600	3.900	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N898/N941	V-Y (1)	Trapezoidal	2.891	3.439	0.000	3.900	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N898/N941	V-Y (1)	Trapezoidal	2.352	2.741	0.000	3.600	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N941/N1458	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N941/N1458	V+Y (1)	Trapezoidal	1.196	1.221	0.000	0.540	Globales	0.000	1.000	-0.000
N941/N1458	V-Y (1)	Trapezoidal	2.773	2.831	0.000	0.540	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N895/N434	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N898/N353	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N893/N883	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N906/N884	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N906/N884	CM 5	Puntual	95.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N906/N884	CM 5	Momento	26.000	-	0.000	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N884/N907	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N884/N907	V+Y (1)	Trapezoidal	0.568	0.675	0.000	3.500	Globales	0.000	1.000	-0.000
N884/N907	V+Y (1)	Trapezoidal	1.041	1.250	0.000	3.500	Globales	0.000	1.000	-0.000
N884/N907	V-Y (1)	Trapezoidal	1.309	1.559	0.000	3.500	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N884/N907	V-Y (1)	Trapezoidal	2.398	2.891	0.000	3.500	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N907/N942	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N907/N942	V+Y (1)	Trapezoidal	0.784	0.793	3.600	3.900	Globales	0.000	1.000	-0.000
N907/N942	V+Y (1)	Trapezoidal	1.250	1.483	0.000	3.900	Globales	0.000	1.000	-0.000
N907/N942	V+Y (1)	Trapezoidal	0.675	0.784	0.000	3.600	Globales	0.000	1.000	-0.000
N907/N942	V-Y (1)	Trapezoidal	1.817	1.838	3.600	3.900	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N907/N942	V-Y (1)	Trapezoidal	1.559	1.817	0.000	3.600	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N907/N942	V-Y (1)	Trapezoidal	2.891	3.439	0.000	3.900	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N942/N1471	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N942/N1471	V+Y (1)	Trapezoidal	0.793	0.809	0.000	0.540	Globales	0.000	1.000	-0.000
N942/N1471	V-Y (1)	Trapezoidal	1.838	1.877	0.000	0.540	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N905/N885	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N905/N885	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N885/N944	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N944/N1475	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N944/N1475	V+X (1)	Faja	2.203	-	0.000	0.999	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N944/N1475	V+X (1)	Faja	1.331	-	0.999	1.167	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N944/N1475	V+X (1)	Faja	0.999	-	1.167	1.266	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N944/N1475	V-X (1)	Faja	5.140	-	0.000	0.999	Globales	-1.000	0.000	0.000
N944/N1475	V-X (1)	Faja	3.105	-	0.999	1.167	Globales	-1.000	0.000	0.000
N944/N1475	V-X (1)	Faja	2.331	-	1.167	1.266	Globales	-1.000	0.000	0.000
N904/N886	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N904/N886	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N886/N945	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N945/N1478	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N945/N1478	V+X (1)	Faja	1.845	-	0.000	1.266	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N945/N1478	V+X (1)	Faja	1.761	-	1.266	1.334	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N945/N1478	V+X (1)	Faja	1.468	-	1.334	1.502	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N945/N1478	V+X (1)	Faja	1.115	-	1.502	1.619	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N945/N1478	V-X (1)	Faja	4.305	-	0.000	1.266	Globales	-1.000	0.000	0.000
N945/N1478	V-X (1)	Faja	4.108	-	1.266	1.334	Globales	-1.000	0.000	0.000
N945/N1478	V-X (1)	Faja	3.426	-	1.334	1.502	Globales	-1.000	0.000	0.000
N945/N1478	V-X (1)	Faja	2.601	-	1.502	1.619	Globales	-1.000	0.000	0.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N903/N887	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N903/N887	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N887/N948	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N948/N1481	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N948/N1481	V+X (1)	Faja	1.825	-	0.000	1.619	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N948/N1481	V+X (1)	Faja	1.762	-	1.619	1.670	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N948/N1481	V+X (1)	Faja	1.488	-	1.670	1.840	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N948/N1481	V+X (1)	Trapezoidal	1.277	0.855	1.840	2.010	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N948/N1481	V-X (1)	Faja	4.258	-	0.000	1.619	Globales	-1.000	0.000	0.000
N948/N1481	V-X (1)	Faja	4.111	-	1.619	1.670	Globales	-1.000	0.000	0.000
N948/N1481	V-X (1)	Faja	3.472	-	1.670	1.840	Globales	-1.000	0.000	0.000
N948/N1481	V-X (1)	Trapezoidal	2.979	1.995	1.840	2.010	Globales	-1.000	0.000	0.000
N902/N888	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N902/N888	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N888/N949	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N949/N1484	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N949/N1484	V+X (1)	Faja	1.653	-	0.000	2.010	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N949/N1484	V+X (1)	Faja	1.445	-	2.010	2.177	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N949/N1484	V+X (1)	Faja	1.029	-	2.177	2.345	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N949/N1484	V+X (1)	Faja	0.809	-	2.345	2.354	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N949/N1484	V-X (1)	Faja	3.857	-	0.000	2.010	Globales	-1.000	0.000	0.000
N949/N1484	V-X (1)	Faja	3.372	-	2.010	2.177	Globales	-1.000	0.000	0.000
N949/N1484	V-X (1)	Faja	2.400	-	2.177	2.345	Globales	-1.000	0.000	0.000
N949/N1484	V-X (1)	Faja	1.889	-	2.345	2.354	Globales	-1.000	0.000	0.000
N901/N889	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N901/N889	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N889/N939	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N939/N1575	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1575/N1488	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N877/N907	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N909/N910	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N909/N910	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N910/N943	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N943/N911	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N943/N911	V+X (1)	Faja	5.140	-	0.000	0.999	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N943/N911	V+X (1)	Faja	3.105	-	0.999	1.167	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N943/N911	V+X (1)	Faja	2.331	-	1.167	1.266	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N943/N911	V-X (1)	Faja	2.203	-	0.000	0.999	Globales	-1.000	0.000	0.000
N943/N911	V-X (1)	Faja	1.331	-	0.999	1.167	Globales	-1.000	0.000	0.000
N943/N911	V-X (1)	Faja	0.999	-	1.167	1.266	Globales	-1.000	0.000	0.000
N912/N913	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N912/N913	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N913/N946	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N946/N914	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N946/N914	V+X (1)	Faja	4.305	-	0.000	1.266	Globales	1.000	-0.000	-0.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N946/N914	V+X (1)	Faja	4.108	-	1.266	1.334	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N946/N914	V+X (1)	Faja	3.426	-	1.334	1.502	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N946/N914	V+X (1)	Faja	2.601	-	1.502	1.619	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N946/N914	V-X (1)	Faja	1.845	-	0.000	1.266	Globales	-1.000	0.000	0.000
N946/N914	V-X (1)	Faja	1.761	-	1.266	1.334	Globales	-1.000	0.000	0.000
N946/N914	V-X (1)	Faja	1.468	-	1.334	1.502	Globales	-1.000	0.000	0.000
N946/N914	V-X (1)	Faja	1.115	-	1.502	1.619	Globales	-1.000	0.000	0.000
N943/N941	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N943/N941	Peso propio	Uniforme	15.777	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N943/N941	CM 1	Uniforme	7.889	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N943/N941	Q 1	Uniforme	47.332	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N943/N941	N 1	Uniforme	0.631	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N946/N943	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N946/N943	Peso propio	Uniforme	15.777	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N946/N943	CM 1	Uniforme	7.889	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N946/N943	Q 1	Uniforme	47.332	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N946/N943	N 1	Uniforme	0.631	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N947/N946	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N947/N946	Peso propio	Uniforme	15.777	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N947/N946	CM 1	Uniforme	7.889	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N947/N946	Q 1	Uniforme	47.332	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N947/N946	N 1	Uniforme	0.631	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N950/N947	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N950/N947	Peso propio	Uniforme	15.777	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N950/N947	CM 1	Uniforme	7.889	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N950/N947	Q 1	Uniforme	47.332	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N950/N947	N 1	Uniforme	0.631	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N944/N942	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N944/N942	Peso propio	Uniforme	15.777	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N944/N942	CM 1	Uniforme	7.889	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N944/N942	Q 1	Uniforme	47.332	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N944/N942	N 1	Uniforme	0.631	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N945/N944	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N945/N944	Peso propio	Uniforme	15.777	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N945/N944	CM 1	Uniforme	7.889	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N945/N944	Q 1	Uniforme	47.332	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N945/N944	N 1	Uniforme	0.631	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N948/N945	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N948/N945	Peso propio	Uniforme	15.777	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N948/N945	CM 1	Uniforme	7.889	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N948/N945	Q 1	Uniforme	47.332	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N948/N945	N 1	Uniforme	0.631	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N949/N948	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N949/N948	Peso propio	Uniforme	15.777	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N949/N948	CM 1	Uniforme	7.889	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N949/N948	Q 1	Uniforme	47.332	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N949/N948	N 1	Uniforme	0.631	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N952/N949	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N952/N949	Peso propio	Uniforme	15.777	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N952/N949	CM 1	Uniforme	7.889	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N952/N949	Q 1	Uniforme	47.332	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N952/N949	N 1	Uniforme	0.631	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N951/N950	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N951/N950	Peso propio	Uniforme	15.777	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N951/N950	CM 1	Uniforme	7.889	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N951/N950	Q 1	Uniforme	47.332	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N951/N950	N 1	Uniforme	0.631	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N942/N941	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N907/N898	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N944/N943	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N945/N946	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N948/N947	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N949/N950	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N922/N920	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N922/N920	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N920/N952	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N952/N1486	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N952/N1486	V+X (1)	Faja	0.798	-	0.000	2.354	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N952/N1486	V+X (1)	Trapezoidal	0.798	0.404	2.354	2.513	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N952/N1486	V+X (1)	Faja	0.202	-	2.513	2.675	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N952/N1486	V-X (1)	Faja	1.862	-	0.000	2.354	Globales	-1.000	0.000	0.000
N952/N1486	V-X (1)	Trapezoidal	1.862	0.944	2.354	2.513	Globales	-1.000	0.000	0.000
N952/N1486	V-X (1)	Faja	0.472	-	2.513	2.675	Globales	-1.000	0.000	0.000
N923/N921	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N923/N921	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N921/N951	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N951/N924	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N951/N924	V+X (1)	Faja	1.862	-	0.000	2.354	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N951/N924	V+X (1)	Trapezoidal	1.862	0.944	2.354	2.513	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N951/N924	V+X (1)	Faja	0.472	-	2.513	2.675	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N951/N924	V-X (1)	Faja	0.798	-	0.000	2.354	Globales	-1.000	0.000	0.000
N951/N924	V-X (1)	Trapezoidal	0.798	0.404	2.354	2.513	Globales	-1.000	0.000	0.000
N951/N924	V-X (1)	Faja	0.202	-	2.513	2.675	Globales	-1.000	0.000	0.000
N12/N23	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N23	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N23	Q 1	Uniforme	2.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N23	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N12/N23	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N12/N23	V+Y (2)	Uniforme	6.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N23	V-Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N12/N23	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N925/N928	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N928/N926	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N928/N926	V+X (1)	Uniforme	0.830	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N928/N926	V-X (1)	Uniforme	1.952	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N928/N926	V+Y (1)	Uniforme	1.819	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N928/N926	V-Y (1)	Uniforme	0.773	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N926/N927	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N926/N927	V+X (1)	Uniforme	0.830	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N926/N927	V-X (1)	Uniforme	1.952	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N926/N927	V+Y (1)	Uniforme	1.819	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N926/N927	V-Y (1)	Uniforme	0.773	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N929/N930	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N930/N931	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N930/N931	V+X (1)	Uniforme	1.952	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N930/N931	V-X (1)	Uniforme	0.830	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N930/N931	V+Y (1)	Uniforme	1.819	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N930/N931	V-Y (1)	Uniforme	0.773	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N931/N932	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N931/N932	V+X (1)	Uniforme	1.952	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N931/N932	V-X (1)	Uniforme	0.830	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N931/N932	V+Y (1)	Uniforme	1.819	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N931/N932	V-Y (1)	Uniforme	0.773	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N927/N933	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N927/N933	CM 1	Uniforme	6.272	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N927/N933	Q 1	Uniforme	2.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N934/N935	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N935/N933	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N932/N927	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N932/N935	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N932/N935	CM 1	Uniforme	6.272	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N932/N935	Q 1	Uniforme	2.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N936/N937	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N937/N938	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N937/N938	V+X (1)	Uniforme	1.952	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N937/N938	V-X (1)	Uniforme	0.830	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N937/N938	V+Y (1)	Uniforme	0.698	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N937/N938	V-Y (1)	Uniforme	0.299	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N938/N935	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N938/N935	V+X (1)	Uniforme	1.952	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N938/N935	V-X (1)	Uniforme	0.830	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N938/N935	V+Y (1)	Uniforme	0.698	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N938/N935	V-Y (1)	Uniforme	0.299	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N304/N30	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N305/N31	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N306/N32	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N939/N866	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N874/N939	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N940	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N940	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N940	Q 1	Uniforme	2.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N940	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N11/N940	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N11/N940	V+Y (2)	Uniforme	6.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N11/N940	V-Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N11/N940	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N940/N12	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N940/N12	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N940/N12	Q 1	Uniforme	2.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N940/N12	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N940/N12	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N940/N12	V+Y (2)	Uniforme	6.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N940/N12	V-Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N940/N12	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	Q 1	Uniforme	2.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	V+Y (2)	Uniforme	6.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N20	V-Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N20	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N18	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N18	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N18	Q 1	Uniforme	2.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N18	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N19/N18	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N19/N18	V+Y (2)	Uniforme	6.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N18	V-Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N18	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N626/N625	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N629/N627	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N908/N960	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N960/N959	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N959/N958	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N958/N957	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N957/N956	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N956/N955	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N955/N954	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N953/N521	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N658/N395	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N658/N395	CM 5	Puntual	70.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N658/N395	CM 5	Momento	19.000	-	0.000	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N395/N446	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N395/N446	V+X (1)	Trapezoidal	1.046	1.108	1.667	3.333	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N395/N446	V+X (1)	Trapezoidal	0.985	1.046	0.000	1.667	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N395/N446	V-X (1)	Trapezoidal	2.416	2.560	1.667	3.333	Globales	-1.000	0.000	0.000
N395/N446	V-X (1)	Trapezoidal	2.272	2.416	0.000	1.667	Globales	-1.000	0.000	0.000
N446/N33	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N446/N33	V+X (1)	Trapezoidal	1.108	1.169	0.007	1.667	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N446/N33	V+X (1)	Faja	1.108	-	0.000	0.007	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N446/N33	V-X (1)	Trapezoidal	2.561	2.704	0.007	1.667	Globales	-1.000	0.000	0.000
N446/N33	V-X (1)	Faja	2.560	-	0.000	0.007	Globales	-1.000	0.000	0.000
N33/N539	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N539	V+X (1)	Trapezoidal	1.169	1.330	0.000	4.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N33/N539	V-X (1)	Trapezoidal	2.704	3.085	0.000	4.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
N539/N617	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N617/N36	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N617/N36	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N489/N792	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N792/N426	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N426/N963	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N963/N759	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N963/N759	Peso propio	Uniforme	1.361	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N963/N759	CM 1	Uniforme	1.944	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N963/N759	Q 1	Uniforme	1.944	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N759/N736	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N440/N754	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N426/N439	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N439/N440	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N440/N41	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N963/N753	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N753/N754	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N964/N965	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N169	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N177	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N177	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N177	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N177	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N167/N177	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N167/N177	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N167/N177	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N167/N177	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N168	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N168	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N171/N168	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N168	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N171/N168	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N171/N168	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N171/N168	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N171/N168	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N174	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N173	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N173	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N173	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N173	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N175/N173	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N175/N173	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N175/N173	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N175/N173	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N966/N138	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N966/N138	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N966/N138	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N966/N138	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N966/N138	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N966/N138	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N966/N138	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N966/N138	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N966	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N966	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N966	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N966	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N136/N966	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N136/N966	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N136/N966	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N136/N966	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N161	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N163	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N163	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N165	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N165	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N177	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N177	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N167	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N168	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N168	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N171	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N171	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N173	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N173	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N174/N175	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N175	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N159	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N159	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N157	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N157	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N155	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N155	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N153	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N153	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N151	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N151	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N150	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N150	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N148	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N146	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N146	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N144	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N144	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N142	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N142	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N140	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N140	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N138	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N138	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N136	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1599/N1007	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1599/N1007	V+X (1)	Trapezoidal	2.779	3.055	0.000	2.156	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1599/N1007	V-X (1)	Trapezoidal	6.434	7.085	0.000	2.156	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1597/N1599	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1597/N1599	V+X (1)	Trapezoidal	2.594	2.779	0.000	1.444	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1597/N1599	V-X (1)	Trapezoidal	5.997	6.434	0.000	1.444	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1596/N1597	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1596/N1597	V+X (1)	Trapezoidal	2.145	2.594	0.000	3.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1596/N1597	V-X (1)	Trapezoidal	4.940	5.997	0.000	3.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1598/N1596	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1598/N1596	CM 5	Puntual	140.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1598/N1596	CM 5	Momento	38.000	-	0.000	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1595/N1033	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1595/N1033	V+X (1)	Trapezoidal	2.498	2.762	0.000	3.018	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1595/N1033	V-X (1)	Trapezoidal	5.784	6.407	0.000	3.018	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1593/N1595	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1593/N1595	V+X (1)	Trapezoidal	2.377	2.498	0.000	1.382	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1593/N1595	V-X (1)	Trapezoidal	5.499	5.784	0.000	1.382	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1592/N1593	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1592/N1593	V+X (1)	Trapezoidal	1.940	2.377	0.000	5.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1592/N1593	V-X (1)	Trapezoidal	4.467	5.499	0.000	5.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1594/N1592	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1594/N1592	CM 5	Puntual	140.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1594/N1592	CM 5	Momento	38.000	-	0.000	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N185/N967	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N967/N182	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N968/N182	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N968/N182	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N968/N182	CM 3	Uniforme	5.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N968/N182	Q 1	Uniforme	8.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N968/N182	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N968/N182	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N968/N182	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N968/N182	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N968/N182	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N967/N968	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N967/N969	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N969/N968	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N970/N968	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N970/N968	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N970/N968	CM 3	Uniforme	5.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N970/N968	Q 1	Uniforme	8.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N970/N968	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N970/N968	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N970/N968	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N970/N968	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N970/N968	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N971/N970	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N971/N970	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N971/N970	CM 3	Uniforme	5.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N971/N970	Q 1	Uniforme	8.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N971/N970	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N971/N970	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N971/N970	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N971/N970	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N971/N970	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N972/N971	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N972/N971	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N972/N971	CM 3	Uniforme	5.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N972/N971	Q 1	Uniforme	8.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N972/N971	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N972/N971	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N972/N971	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N972/N971	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N972/N971	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N973/N972	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N973/N972	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N973/N972	CM 3	Uniforme	5.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N973/N972	Q 1	Uniforme	8.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N973/N972	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N973/N972	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N973/N972	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N973/N972	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N973/N972	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N974/N973	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N974/N973	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N974/N973	CM 3	Uniforme	5.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N974/N973	Q 1	Uniforme	8.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N974/N973	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N974/N973	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N974/N973	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N974/N973	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N974/N973	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N975/N974	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N975/N974	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N975/N974	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N975/N974	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N975/N974	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N975/N974	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N975/N974	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N975/N974	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N977/N976	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N978/N977	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N979/N978	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N980/N979	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N969/N980	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N969/N970	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N980/N970	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N980/N971	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N979/N971	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N979/N972	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N978/N972	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N978/N973	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N977/N973	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N977/N974	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N977/N975	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N981/N975	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N981/N975	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N981/N975	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N981/N975	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N981/N975	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N981/N975	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N981/N975	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N981/N975	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N982/N981	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N982/N981	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N982/N981	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N982/N981	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N982/N981	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N982/N981	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N982/N981	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N982/N981	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N983/N982	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N983/N982	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N983/N982	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N983/N982	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N983/N982	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N983/N982	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N983/N982	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N983/N982	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N985/N984	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N986/N985	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N976/N986	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N976/N975	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N976/N981	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N986/N981	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N986/N982	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N985/N982	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N985/N983	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N987/N983	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N987/N983	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N987/N983	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N987/N983	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N987/N983	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N987/N983	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N987/N983	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N987/N983	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N984/N988	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N984/N983	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N984/N987	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N989/N987	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N989/N987	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N989/N987	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N989/N987	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N989/N987	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N989/N987	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N989/N987	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N989/N987	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N988/N987	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N988/N181	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N988/N180	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N181/N989	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N181/N989	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N181/N989	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N181/N989	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N181/N989	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N181/N989	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N181/N989	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N181/N989	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N990	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N990/N189	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N991/N189	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N991/N189	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N991/N189	CM 3	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N991/N189	Q 1	Uniforme	4.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N991/N189	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N991/N189	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N991/N189	V+Y (2)	Uniforme	3.320	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N991/N189	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N991/N189	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N990/N991	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N990/N992	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N992/N991	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N993/N991	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N993/N991	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N993/N991	CM 3	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N993/N991	Q 1	Uniforme	4.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N993/N991	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N993/N991	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N993/N991	V+Y (2)	Uniforme	3.320	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N993/N991	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N993/N991	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N994/N993	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N994/N993	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N994/N993	CM 3	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N994/N993	Q 1	Uniforme	4.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N994/N993	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N994/N993	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N994/N993	V+Y (2)	Uniforme	3.320	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N994/N993	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N994/N993	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N995/N994	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N995/N994	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N995/N994	CM 3	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N995/N994	Q 1	Uniforme	4.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N995/N994	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N995/N994	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N995/N994	V+Y (2)	Uniforme	3.320	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N995/N994	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N995/N994	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N996/N995	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N996/N995	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N996/N995	CM 3	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N996/N995	Q 1	Uniforme	4.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N996/N995	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N996/N995	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N996/N995	V+Y (2)	Uniforme	3.320	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N996/N995	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N996/N995	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N997/N996	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N997/N996	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N997/N996	CM 3	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N997/N996	Q 1	Uniforme	4.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N997/N996	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N997/N996	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N997/N996	V+Y (2)	Uniforme	3.320	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N997/N996	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N997/N996	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N998/N997	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N998/N997	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N998/N997	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N998/N997	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N998/N997	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N998/N997	V+Y (2)	Uniforme	3.320	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N998/N997	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N998/N997	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1000/N999	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1001/N1000	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1002/N1001	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1003/N1002	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N992/N1003	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N992/N993	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1003/N993	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1003/N994	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1002/N994	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1002/N995	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1001/N995	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1001/N996	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1000/N996	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1000/N997	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1000/N998	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1004/N998	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1004/N998	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1004/N998	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1004/N998	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1004/N998	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1004/N998	V+Y (2)	Uniforme	3.320	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1004/N998	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1004/N998	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1005/N1004	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1005/N1004	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1005/N1004	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1005/N1004	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1005/N1004	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1005/N1004	V+Y (2)	Uniforme	3.320	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1005/N1004	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1005/N1004	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1006/N1005	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1006/N1005	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1006/N1005	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1006/N1005	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1006/N1005	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1006/N1005	V+Y (2)	Uniforme	3.320	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1006/N1005	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1006/N1005	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1008/N1007	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1009/N1008	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N999/N1009	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N999/N998	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N999/N1004	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1009/N1004	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1009/N1005	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1008/N1005	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1008/N1006	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1010/N1006	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1010/N1006	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1010/N1006	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1010/N1006	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1010/N1006	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1010/N1006	V+Y (2)	Uniforme	3.320	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1010/N1006	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1010/N1006	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1007/N1011	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1007/N1006	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1007/N1010	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1012/N1010	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1012/N1010	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1012/N1010	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1012/N1010	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1012/N1010	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1012/N1010	V+Y (2)	Uniforme	3.320	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1012/N1010	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1012/N1010	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1011/N1010	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1011/N188	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1011/N187	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N1012	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N1012	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N1012	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N1012	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N188/N1012	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N188/N1012	V+Y (2)	Uniforme	3.320	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N188/N1012	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N188/N1012	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1014/N1013	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1014/N1013	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1014/N1013	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1014/N1013	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1014/N1013	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1014/N1013	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1014/N1013	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1014/N1013	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N1014	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N1014	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N1014	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N1014	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N184/N1014	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N184/N1014	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N184/N1014	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N184/N1014	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1016/N1015	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N183/N1016	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1016/N184	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1016/N1014	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1015/N1014	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1015/N1017	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1015/N1013	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1017/N1013	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1017/N1018	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1018/N1013	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1018/N1013	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1018/N1013	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1018/N1013	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1018/N1013	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1018/N1013	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1018/N1013	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1018/N1013	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1019/N1020	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1019/N1020	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1019/N1020	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1019/N1020	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1019/N1020	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1019/N1020	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1019/N1020	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1019/N1020	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1022/N1021	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1017/N1022	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1020/N1018	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1020/N1018	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1020/N1018	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1020/N1018	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1020/N1018	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1020/N1018	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1020/N1018	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1020/N1018	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1022/N1018	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1022/N1020	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1022/N1019	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1021/N1023	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1024/N1019	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1024/N1019	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1024/N1019	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1024/N1019	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1024/N1019	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1024/N1019	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1024/N1019	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1024/N1019	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1021/N1019	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1021/N1024	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1025/N1024	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1025/N1024	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1025/N1024	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1025/N1024	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1025/N1024	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1025/N1024	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1025/N1024	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1025/N1024	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1023/N1026	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1023/N1024	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1023/N1025	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1026/N1027	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1028/N1025	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1028/N1025	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1028/N1025	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1028/N1025	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1028/N1025	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1028/N1025	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1028/N1025	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1028/N1025	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1026/N1025	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1026/N1028	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N182/N1028	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N182/N1028	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N182/N1028	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N182/N1028	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N182/N1028	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N182/N1028	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N182/N1028	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N182/N1028	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1027/N186	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1027/N1028	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1027/N182	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1030/N1029	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1030/N1029	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1030/N1029	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1030/N1029	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1030/N1029	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1030/N1029	V+Y (2)	Uniforme	3.320	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1030/N1029	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1030/N1029	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N1030	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N1030	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N1030	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N1030	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N191/N1030	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N191/N1030	V+Y (2)	Uniforme	3.320	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N191/N1030	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N191/N1030	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1032/N1031	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N1032	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1032/N191	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1032/N1030	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1031/N1030	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1031/N1033	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1031/N1029	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1033/N1029	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1033/N1034	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1034/N1029	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1034/N1029	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1034/N1029	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1034/N1029	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1034/N1029	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1034/N1029	V+Y (2)	Uniforme	3.320	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1034/N1029	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1034/N1029	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1035/N1036	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1035/N1036	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1035/N1036	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1035/N1036	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1035/N1036	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1035/N1036	V+Y (2)	Uniforme	3.320	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1035/N1036	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1035/N1036	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1038/N1037	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1033/N1038	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1036/N1034	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1036/N1034	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1036/N1034	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1036/N1034	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1036/N1034	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1036/N1034	V+Y (2)	Uniforme	3.320	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1036/N1034	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1036/N1034	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1038/N1034	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1038/N1036	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1038/N1035	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1037/N1039	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1040/N1035	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1040/N1035	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1040/N1035	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1040/N1035	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1040/N1035	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1040/N1035	V+Y (2)	Uniforme	3.320	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1040/N1035	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1040/N1035	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1037/N1035	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1037/N1040	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1041/N1040	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1041/N1040	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1041/N1040	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1041/N1040	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1041/N1040	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1041/N1040	V+Y (2)	Uniforme	3.320	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1041/N1040	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1041/N1040	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1039/N1042	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1039/N1040	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1039/N1041	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1042/N1043	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1044/N1041	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1044/N1041	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1044/N1041	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1044/N1041	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1044/N1041	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1044/N1041	V+Y (2)	Uniforme	3.320	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1044/N1041	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1044/N1041	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1042/N1041	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1042/N1044	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N1044	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N1044	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N1044	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N1044	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N189/N1044	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N189/N1044	V+Y (2)	Uniforme	3.320	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N189/N1044	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N189/N1044	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1043/N193	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1043/N1044	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1043/N189	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N421	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N421	V+X (1)	Trapezoidal	1.036	1.204	0.000	4.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N129/N421	V-X (1)	Trapezoidal	2.396	2.791	0.000	4.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
N129/N421	V+Y (1)	Trapezoidal	2.507	2.870	0.000	4.400	Globales	-0.000	1.000	0.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N129/N421	V-Y (1)	Trapezoidal	1.084	1.238	0.000	4.400	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N666/N391	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N666/N391	CM 5	Puntual	140.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N666/N391	CM 5	Momento	19.000	-	0.000	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N666/N391	CM 5	Momento	19.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N391/N813	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N391/N813	V+X (1)	Trapezoidal	0.845	0.909	0.000	1.667	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N391/N813	V-X (1)	Trapezoidal	1.946	2.096	0.000	1.667	Globales	-1.000	0.000	0.000
N391/N813	V+Y (1)	Trapezoidal	2.094	2.231	0.000	1.667	Globales	-0.000	1.000	0.000
N391/N813	V-Y (1)	Trapezoidal	0.909	0.968	0.000	1.667	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N813/N129	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N813/N129	V+X (1)	Trapezoidal	0.909	1.036	0.000	3.333	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N813/N129	V-X (1)	Trapezoidal	2.096	2.396	0.000	3.333	Globales	-1.000	0.000	0.000
N813/N129	V+Y (1)	Trapezoidal	2.449	2.507	2.633	3.333	Globales	-0.000	1.000	0.000
N813/N129	V+Y (1)	Trapezoidal	2.231	2.449	0.000	2.633	Globales	-0.000	1.000	0.000
N813/N129	V-Y (1)	Trapezoidal	1.060	1.084	2.633	3.333	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N813/N129	V-Y (1)	Trapezoidal	0.968	1.060	0.000	2.633	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N67/N70	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N97	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N97	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N97	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N97	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N99/N97	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N99/N97	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N99/N97	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N99/N97	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N100	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1046/N1045	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1046/N1047	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1048/N1047	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1048/N1049	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1050/N1049	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1049/N1051	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1049/N1051	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1049/N1051	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1049/N1051	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1049/N1051	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1049/N1051	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1049/N1051	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1049/N1051	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1047/N1049	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1047/N1049	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1047/N1049	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1047/N1049	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1047/N1049	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1047/N1049	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1047/N1049	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1047/N1049	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1045/N1047	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1045/N1047	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1045/N1047	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1045/N1047	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1045/N1047	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1045/N1047	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1045/N1047	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1045/N1047	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1046/N1052	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1048/N1046	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1050/N1048	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1050/N1051	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1053/N1054	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1053/N1055	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1054/N1055	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1054/N1055	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1054/N1055	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1054/N1055	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1054/N1055	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1054/N1055	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1054/N1055	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1054/N1055	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1051/N1054	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1051/N1054	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1051/N1054	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1051/N1054	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1051/N1054	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1051/N1054	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1051/N1054	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1051/N1054	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1053/N1050	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1056/N1053	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1050/N1054	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1056/N1055	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1056/N1057	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1058/N1057	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1058/N1059	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1057/N1059	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1057/N1059	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1057/N1059	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1057/N1059	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1057/N1059	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1057/N1059	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1057/N1059	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1057/N1059	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1055/N1057	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1055/N1057	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1055/N1057	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1055/N1057	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1055/N1057	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1055/N1057	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1055/N1057	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1055/N1057	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1058/N1056	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1060/N1058	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1062/N1061	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1062/N1063	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1052/N1063	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1052/N1045	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1063/N1045	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1063/N1045	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1063/N1045	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1063/N1045	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1063/N1045	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1063/N1045	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1063/N1045	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1063/N1045	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1061/N1063	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1061/N1063	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1061/N1063	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1061/N1063	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1061/N1063	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1061/N1063	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1061/N1063	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1061/N1063	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1062/N1064	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1052/N1062	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1064/N48	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1064/N1061	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N1065	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N1065	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N1065	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N1065	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N48/N1065	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N48/N1065	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N48/N1065	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N48/N1065	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1064/N572	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1065/N1061	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1065/N1061	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1065/N1061	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1065/N1061	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1065/N1061	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1065/N1061	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1065/N1061	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1065/N1061	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1060/N1059	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1060/N1066	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1067/N1060	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1059/N1066	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1059/N1066	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1059/N1066	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1059/N1066	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1059/N1066	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1059/N1066	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1059/N1066	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1059/N1066	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1067/N1066	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1066/N49	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1066/N49	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1066/N49	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1066/N49	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1066/N49	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1066/N49	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1066/N49	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1066/N49	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1067/N49	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N571/N1067	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1069/N1068	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1069/N1070	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1071/N1070	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1071/N1072	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1073/N1072	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1072/N1074	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1072/N1074	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1072/N1074	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1072/N1074	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1072/N1074	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1072/N1074	V+Y (2)	Uniforme	6.580	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1072/N1074	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1072/N1074	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1070/N1072	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1070/N1072	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1070/N1072	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1070/N1072	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1070/N1072	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1070/N1072	V+Y (2)	Uniforme	6.580	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1070/N1072	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1070/N1072	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1068/N1070	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1068/N1070	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1068/N1070	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1068/N1070	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1068/N1070	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1068/N1070	V+Y (2)	Uniforme	6.580	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1068/N1070	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1068/N1070	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1069/N1075	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1071/N1069	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1073/N1071	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1073/N1074	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1076/N1077	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1076/N1078	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1077/N1078	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1077/N1078	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1077/N1078	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1077/N1078	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1077/N1078	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1077/N1078	V+Y (2)	Uniforme	6.580	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1077/N1078	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1077/N1078	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1074/N1077	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1074/N1077	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1074/N1077	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1074/N1077	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1074/N1077	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1074/N1077	V+Y (2)	Uniforme	6.580	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1074/N1077	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1074/N1077	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1076/N1073	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1079/N1076	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1073/N1077	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1079/N1078	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1079/N1080	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1081/N1080	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1081/N1082	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1080/N1082	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1080/N1082	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1080/N1082	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1080/N1082	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1080/N1082	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1080/N1082	V+Y (2)	Uniforme	6.580	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1080/N1082	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1080/N1082	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1078/N1080	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1078/N1080	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1078/N1080	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1078/N1080	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1078/N1080	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1078/N1080	V+Y (2)	Uniforme	6.580	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1078/N1080	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1078/N1080	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1081/N1079	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1083/N1081	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1085/N1084	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1085/N1086	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1075/N1086	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1075/N1068	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1086/N1068	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1086/N1068	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1086/N1068	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1086/N1068	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1086/N1068	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1086/N1068	V+Y (2)	Uniforme	6.580	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1086/N1068	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1086/N1068	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1084/N1086	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1084/N1086	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1084/N1086	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1084/N1086	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1084/N1086	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1084/N1086	V+Y (2)	Uniforme	6.580	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1084/N1086	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1084/N1086	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1085/N1087	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1075/N1085	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1087/N38	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1087/N1084	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N1088	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N1088	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N1088	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N38/N1088	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N38/N1088	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N38/N1088	V+Y (2)	Uniforme	6.580	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N1088	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N1088	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1087/N37	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1088/N1084	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1088/N1084	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1088/N1084	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1088/N1084	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1088/N1084	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1088/N1084	V+Y (2)	Uniforme	6.580	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1088/N1084	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1088/N1084	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1083/N1082	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1083/N1089	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1090/N1083	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1082/N1089	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1082/N1089	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1082/N1089	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1082/N1089	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1082/N1089	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1082/N1089	V+Y (2)	Uniforme	6.580	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1082/N1089	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1082/N1089	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1090/N1089	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1089/N39	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1089/N39	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1089/N39	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1089/N39	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1089/N39	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1089/N39	V+Y (2)	Uniforme	6.580	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1089/N39	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1089/N39	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1090/N39	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N1090	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1092/N1091	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1092/N1093	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1094/N1093	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1094/N1095	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1096/N1095	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1095/N1097	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1095/N1097	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1095/N1097	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1095/N1097	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1095/N1097	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1095/N1097	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1095/N1097	V-Y (2)	Uniforme	2.450	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1095/N1097	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1093/N1095	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1093/N1095	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1093/N1095	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1093/N1095	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1093/N1095	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1093/N1095	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1093/N1095	V-Y (2)	Uniforme	2.450	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1093/N1095	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1091/N1093	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1091/N1093	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1091/N1093	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1091/N1093	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1091/N1093	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1091/N1093	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1091/N1093	V-Y (2)	Uniforme	2.450	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1091/N1093	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1092/N1098	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1094/N1092	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1096/N1094	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1096/N1097	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1099/N1100	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1099/N1101	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1100/N1101	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1100/N1101	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1100/N1101	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1100/N1101	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1100/N1101	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1100/N1101	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1100/N1101	V-Y (2)	Uniforme	2.450	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1100/N1101	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1097/N1100	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1097/N1100	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1097/N1100	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1097/N1100	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1097/N1100	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1097/N1100	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1097/N1100	V-Y (2)	Uniforme	2.450	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1097/N1100	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1099/N1096	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1102/N1099	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1096/N1100	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1102/N1101	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1102/N1103	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1104/N1103	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1104/N1105	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1103/N1105	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1103/N1105	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1103/N1105	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1103/N1105	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1103/N1105	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1103/N1105	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1103/N1105	V-Y (2)	Uniforme	2.450	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1103/N1105	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1101/N1103	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1101/N1103	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1101/N1103	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1101/N1103	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1101/N1103	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1101/N1103	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1101/N1103	V-Y (2)	Uniforme	2.450	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1101/N1103	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1104/N1102	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1106/N1104	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1108/N1107	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1108/N1109	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1098/N1109	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1098/N1091	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1109/N1091	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1109/N1091	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1109/N1091	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1109/N1091	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1109/N1091	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1109/N1091	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1109/N1091	V-Y (2)	Uniforme	2.450	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1109/N1091	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1107/N1109	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1107/N1109	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1107/N1109	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1107/N1109	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1107/N1109	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1107/N1109	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1107/N1109	V-Y (2)	Uniforme	2.450	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1107/N1109	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1108/N1110	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1098/N1108	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1110/N423	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1110/N1107	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N423/N1111	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N423/N1111	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N423/N1111	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N423/N1111	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N423/N1111	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N423/N1111	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N423/N1111	V-Y (2)	Uniforme	2.450	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N423/N1111	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1110/N422	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1111/N1107	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1111/N1107	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1111/N1107	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1111/N1107	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1111/N1107	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1111/N1107	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1111/N1107	V-Y (2)	Uniforme	2.450	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1111/N1107	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1106/N1105	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1106/N1112	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1113/N1106	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1105/N1112	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1105/N1112	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1105/N1112	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1105/N1112	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1105/N1112	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1105/N1112	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1105/N1112	V-Y (2)	Uniforme	2.450	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1105/N1112	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1113/N1112	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1112/N424	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1112/N424	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1112/N424	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1112/N424	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1112/N424	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1112/N424	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1112/N424	V-Y (2)	Uniforme	2.450	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1112/N424	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1113/N424	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N430/N1113	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1115/N1114	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1115/N1116	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1117/N1116	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1117/N1118	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1119/N1118	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1118/N1120	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1118/N1120	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1118/N1120	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1118/N1120	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1118/N1120	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1118/N1120	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1118/N1120	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1118/N1120	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1116/N1118	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1116/N1118	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1116/N1118	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1116/N1118	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1116/N1118	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1116/N1118	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1116/N1118	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1116/N1118	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1114/N1116	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1114/N1116	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1114/N1116	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1114/N1116	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1114/N1116	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1114/N1116	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1114/N1116	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1114/N1116	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1115/N1121	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1117/N1115	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1119/N1117	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1119/N1120	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1122/N1123	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1122/N1124	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1123/N1124	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1123/N1124	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1123/N1124	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1123/N1124	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1123/N1124	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1123/N1124	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1123/N1124	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1123/N1124	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1120/N1123	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1120/N1123	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1120/N1123	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1120/N1123	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1120/N1123	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1120/N1123	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1120/N1123	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1120/N1123	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1122/N1119	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1125/N1122	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1119/N1123	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1125/N1124	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1125/N1126	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1127/N1126	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1127/N1128	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1126/N1128	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1126/N1128	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1126/N1128	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1126/N1128	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1126/N1128	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1126/N1128	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1126/N1128	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1126/N1128	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1124/N1126	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1124/N1126	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1124/N1126	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1124/N1126	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1124/N1126	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1124/N1126	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1124/N1126	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1124/N1126	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1127/N1125	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1129/N1127	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1131/N1130	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1131/N1132	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1121/N1132	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1121/N1114	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1132/N1114	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1132/N1114	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1132/N1114	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1132/N1114	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1132/N1114	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1132/N1114	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1132/N1114	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1132/N1114	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1130/N1132	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1130/N1132	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1130/N1132	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1130/N1132	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1130/N1132	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1130/N1132	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1130/N1132	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1130/N1132	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1131/N1133	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1121/N1131	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1133/N113	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1133/N1130	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N1134	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N1134	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N1134	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N1134	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N113/N1134	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N113/N1134	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N113/N1134	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N113/N1134	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1133/N112	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1134/N1130	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1134/N1130	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1134/N1130	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1134/N1130	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1134/N1130	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1134/N1130	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1134/N1130	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1134/N1130	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1129/N1128	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1129/N1135	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1136/N1129	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1128/N1135	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1128/N1135	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1128/N1135	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1128/N1135	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1128/N1135	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1128/N1135	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1128/N1135	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1128/N1135	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1136/N1135	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1135/N114	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1135/N114	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1135/N114	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1135/N114	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1135/N114	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1135/N114	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1135/N114	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1135/N114	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1136/N114	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N1136	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1138/N1137	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1138/N1139	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1140/N1139	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1140/N1141	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1142/N1141	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1141/N1143	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1141/N1143	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1141/N1143	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1141/N1143	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1141/N1143	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1141/N1143	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1141/N1143	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1141/N1143	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1139/N1141	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1139/N1141	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1139/N1141	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1139/N1141	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1139/N1141	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1139/N1141	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1139/N1141	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1139/N1141	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1137/N1139	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1137/N1139	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1137/N1139	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1137/N1139	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1137/N1139	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1137/N1139	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1137/N1139	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1137/N1139	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1138/N1144	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1140/N1138	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1142/N1140	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1142/N1143	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1145/N1146	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1145/N1147	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1146/N1147	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1146/N1147	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1146/N1147	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1146/N1147	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1146/N1147	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1146/N1147	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1146/N1147	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1146/N1147	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1143/N1146	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1143/N1146	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1143/N1146	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1143/N1146	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1143/N1146	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1143/N1146	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1143/N1146	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1143/N1146	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1145/N1142	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1148/N1145	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1142/N1146	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1148/N1147	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1148/N1149	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1150/N1149	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1150/N1151	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1149/N1151	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1149/N1151	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1149/N1151	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1149/N1151	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1149/N1151	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1149/N1151	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1149/N1151	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1149/N1151	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1147/N1149	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1147/N1149	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1147/N1149	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1147/N1149	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1147/N1149	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1147/N1149	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1147/N1149	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1147/N1149	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1150/N1148	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1152/N1150	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1154/N1153	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1154/N1155	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1144/N1155	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1144/N1137	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1155/N1137	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1155/N1137	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1155/N1137	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1155/N1137	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1155/N1137	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1155/N1137	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1155/N1137	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1155/N1137	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1153/N1155	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1153/N1155	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1153/N1155	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1153/N1155	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1153/N1155	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1153/N1155	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1153/N1155	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1153/N1155	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1154/N1156	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1144/N1154	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1156/N124	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1156/N1153	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N1157	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N1157	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N1157	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N1157	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N124/N1157	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N124/N1157	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N124/N1157	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N124/N1157	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1156/N123	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1157/N1153	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1157/N1153	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1157/N1153	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1157/N1153	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1157/N1153	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1157/N1153	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1157/N1153	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1157/N1153	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1152/N1151	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1152/N1158	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1159/N1152	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1151/N1158	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1151/N1158	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1151/N1158	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1151/N1158	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1151/N1158	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1151/N1158	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1151/N1158	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1151/N1158	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1159/N1158	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1158/N125	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1158/N125	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1158/N125	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1158/N125	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1158/N125	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1158/N125	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1158/N125	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1158/N125	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1159/N125	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N1159	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1160/N50	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1160/N1161	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1162/N1161	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1162/N1161	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1162/N1161	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1162/N1161	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1162/N1161	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1162/N1161	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1162/N1161	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1162/N1161	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1160/N1163	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N573/N1160	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N1162	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N1162	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N1162	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N1162	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N50/N1162	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N50/N1162	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N50/N1162	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N50/N1162	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1161/N1164	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1161/N1164	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1161/N1164	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1161/N1164	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1161/N1164	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1161/N1164	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1161/N1164	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1161/N1164	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1163/N1161	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1163/N1164	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1163/N1165	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1165/N1164	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1164/N1166	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1164/N1166	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1164/N1166	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1164/N1166	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1164/N1166	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1164/N1166	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1164/N1166	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1164/N1166	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1165/N1166	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1165/N1167	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1167/N1166	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1168/N1166	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1168/N1166	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1168/N1166	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1168/N1166	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1168/N1166	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1168/N1166	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1168/N1166	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1168/N1166	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1167/N1168	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1169/N1168	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1170/N1168	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1170/N1168	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1170/N1168	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1170/N1168	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1170/N1168	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1170/N1168	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1170/N1168	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1170/N1168	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1167/N1169	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1169/N1170	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1171/N1170	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1169/N1171	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1171/N1172	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1172/N1170	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1172/N1170	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1172/N1170	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1172/N1170	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1172/N1170	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1172/N1170	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1172/N1170	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1172/N1170	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1171/N1173	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1174/N1173	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1174/N1175	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1175/N1173	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1175/N1173	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1175/N1173	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1175/N1173	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1175/N1173	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1175/N1173	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1175/N1173	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1175/N1173	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1173/N1172	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1173/N1172	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1173/N1172	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1173/N1172	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1173/N1172	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1173/N1172	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1173/N1172	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1173/N1172	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1174/N1176	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1171/N1174	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1176/N1175	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1176/N1177	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1177/N1175	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1177/N1175	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1177/N1175	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1177/N1175	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1177/N1175	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1177/N1175	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1177/N1175	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1177/N1175	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1176/N1178	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1178/N1177	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1178/N1179	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1179/N1177	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1179/N1177	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1179/N1177	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1179/N1177	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1179/N1177	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1179/N1177	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1179/N1177	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1179/N1177	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1178/N1180	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1180/N1179	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1180/N1181	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1181/N1179	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1181/N1179	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1181/N1179	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1181/N1179	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1181/N1179	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1181/N1179	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1181/N1179	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1181/N1179	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1180/N1182	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1182/N1181	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1182/N574	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1182/N49	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N1181	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N49/N1181	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N1181	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N1181	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N49/N1181	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N49/N1181	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N49/N1181	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N49/N1181	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1183/N40	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1183/N1184	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1185/N1184	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1185/N1184	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1185/N1184	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1185/N1184	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1185/N1184	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1185/N1184	V+Y (2)	Uniforme	6.580	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1185/N1184	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1185/N1184	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1183/N1186	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N1183	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N1185	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N1185	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N1185	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N1185	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N40/N1185	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N40/N1185	V+Y (2)	Uniforme	6.580	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N40/N1185	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N40/N1185	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1184/N1187	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1184/N1187	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1184/N1187	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1184/N1187	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1184/N1187	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1184/N1187	V+Y (2)	Uniforme	6.580	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1184/N1187	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1184/N1187	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1186/N1184	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1186/N1187	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1186/N1188	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1188/N1187	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1187/N1189	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1187/N1189	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1187/N1189	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1187/N1189	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1187/N1189	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1187/N1189	V+Y (2)	Uniforme	6.580	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1187/N1189	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1187/N1189	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1188/N1189	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1188/N1190	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1190/N1189	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1191/N1189	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1191/N1189	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1191/N1189	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1191/N1189	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1191/N1189	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1191/N1189	V+Y (2)	Uniforme	6.580	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1191/N1189	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1191/N1189	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1190/N1191	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1192/N1191	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1193/N1191	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1193/N1191	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1193/N1191	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1193/N1191	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1193/N1191	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1193/N1191	V+Y (2)	Uniforme	6.580	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1193/N1191	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1193/N1191	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1190/N1192	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1192/N1193	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1194/N1193	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1192/N1194	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1194/N1195	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1195/N1193	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1195/N1193	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1195/N1193	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1195/N1193	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1195/N1193	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1195/N1193	V+Y (2)	Uniforme	6.580	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1195/N1193	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1195/N1193	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1194/N1196	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1197/N1196	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1197/N1198	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1198/N1196	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1198/N1196	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1198/N1196	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1198/N1196	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1198/N1196	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1198/N1196	V+Y (2)	Uniforme	6.580	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1198/N1196	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1198/N1196	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1196/N1195	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1196/N1195	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1196/N1195	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1196/N1195	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1196/N1195	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1196/N1195	V+Y (2)	Uniforme	6.580	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1196/N1195	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1196/N1195	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1197/N1199	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1194/N1197	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1199/N1198	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1199/N1200	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1200/N1198	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1200/N1198	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1200/N1198	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1200/N1198	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1200/N1198	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1200/N1198	V+Y (2)	Uniforme	6.580	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1200/N1198	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1200/N1198	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1199/N1201	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1201/N1200	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1201/N1202	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1202/N1200	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1202/N1200	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1202/N1200	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1202/N1200	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1202/N1200	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1202/N1200	V+Y (2)	Uniforme	6.580	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1202/N1200	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1202/N1200	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1201/N1203	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1203/N1202	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1203/N1204	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1204/N1202	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1204/N1202	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1204/N1202	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1204/N1202	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1204/N1202	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1204/N1202	V+Y (2)	Uniforme	6.580	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1204/N1202	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1204/N1202	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1203/N1205	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1205/N1204	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1205/N46	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1205/N39	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N1204	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N1204	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N1204	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N1204	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N39/N1204	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N39/N1204	V+Y (2)	Uniforme	6.580	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N1204	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N1204	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1206/N425	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1206/N1207	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1208/N1207	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1208/N1207	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1208/N1207	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1208/N1207	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1208/N1207	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1208/N1207	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1208/N1207	V-Y (2)	Uniforme	2.450	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1208/N1207	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1206/N1209	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N432/N1206	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N425/N1208	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N425/N1208	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N425/N1208	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N425/N1208	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N425/N1208	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N425/N1208	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N425/N1208	V-Y (2)	Uniforme	2.450	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N425/N1208	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1207/N1210	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1207/N1210	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1207/N1210	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1207/N1210	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1207/N1210	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1207/N1210	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1207/N1210	V-Y (2)	Uniforme	2.450	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1207/N1210	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1209/N1207	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1209/N1210	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1209/N1211	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1211/N1210	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1210/N1212	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1210/N1212	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1210/N1212	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1210/N1212	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1210/N1212	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1210/N1212	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1210/N1212	V-Y (2)	Uniforme	2.450	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1210/N1212	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1211/N1212	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1211/N1213	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1213/N1212	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1214/N1212	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1214/N1212	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1214/N1212	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1214/N1212	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1214/N1212	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1214/N1212	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1214/N1212	V-Y (2)	Uniforme	2.450	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1214/N1212	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1213/N1214	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1215/N1214	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1216/N1214	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1216/N1214	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1216/N1214	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1216/N1214	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1216/N1214	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1216/N1214	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1216/N1214	V-Y (2)	Uniforme	2.450	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1216/N1214	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1213/N1215	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1215/N1216	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1217/N1216	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1215/N1217	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1217/N1218	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1218/N1216	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1218/N1216	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1218/N1216	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1218/N1216	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1218/N1216	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1218/N1216	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1218/N1216	V-Y (2)	Uniforme	2.450	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1218/N1216	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1217/N1219	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1220/N1219	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1220/N1221	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1221/N1219	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1221/N1219	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1221/N1219	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1221/N1219	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1221/N1219	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1221/N1219	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1221/N1219	V-Y (2)	Uniforme	2.450	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1221/N1219	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1219/N1218	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1219/N1218	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1219/N1218	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1219/N1218	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1219/N1218	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1219/N1218	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1219/N1218	V-Y (2)	Uniforme	2.450	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1219/N1218	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1220/N1222	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1217/N1220	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1222/N1221	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1222/N1223	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1223/N1221	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1223/N1221	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1223/N1221	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1223/N1221	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1223/N1221	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1223/N1221	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1223/N1221	V-Y (2)	Uniforme	2.450	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1223/N1221	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1222/N1224	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1224/N1223	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1224/N1225	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1225/N1223	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1225/N1223	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1225/N1223	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1225/N1223	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1225/N1223	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1225/N1223	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1225/N1223	V-Y (2)	Uniforme	2.450	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1225/N1223	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1224/N1226	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1226/N1225	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1226/N1227	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1227/N1225	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1227/N1225	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1227/N1225	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1227/N1225	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1227/N1225	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1227/N1225	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1227/N1225	V-Y (2)	Uniforme	2.450	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1227/N1225	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1226/N1228	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1228/N1227	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1228/N431	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1228/N424	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N424/N1227	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N424/N1227	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N424/N1227	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N424/N1227	V+X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N424/N1227	V-X (2)	Uniforme	0.810	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N424/N1227	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N424/N1227	V-Y (2)	Uniforme	2.450	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N424/N1227	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1229/N115	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1229/N1230	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1231/N1230	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1231/N1230	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1231/N1230	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1231/N1230	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1231/N1230	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1231/N1230	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1231/N1230	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1231/N1230	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1229/N1232	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N1229	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N1231	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N1231	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N1231	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N1231	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N115/N1231	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N115/N1231	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N115/N1231	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N115/N1231	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1230/N1233	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1230/N1233	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1230/N1233	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1230/N1233	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1230/N1233	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1230/N1233	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1230/N1233	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1230/N1233	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1232/N1230	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1232/N1233	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1232/N1234	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1234/N1233	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1233/N1235	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1233/N1235	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1233/N1235	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1233/N1235	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1233/N1235	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1233/N1235	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1233/N1235	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1233/N1235	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1234/N1235	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1234/N1236	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1236/N1235	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1237/N1235	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1237/N1235	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1237/N1235	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1237/N1235	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1237/N1235	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1237/N1235	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1237/N1235	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1237/N1235	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1236/N1237	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1238/N1237	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1239/N1237	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1239/N1237	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1239/N1237	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1239/N1237	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1239/N1237	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1239/N1237	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1239/N1237	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1239/N1237	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1236/N1238	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1238/N1239	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1240/N1239	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1238/N1240	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1240/N1241	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1241/N1239	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1241/N1239	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1241/N1239	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1241/N1239	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1241/N1239	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1241/N1239	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1241/N1239	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1241/N1239	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1240/N1242	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1243/N1242	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1243/N1244	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1244/N1242	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1244/N1242	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1244/N1242	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1244/N1242	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1244/N1242	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1244/N1242	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1244/N1242	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1244/N1242	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1242/N1241	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1242/N1241	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1242/N1241	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1242/N1241	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1242/N1241	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1242/N1241	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1242/N1241	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1242/N1241	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1243/N1245	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1240/N1243	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1245/N1244	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1245/N1246	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1246/N1244	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1246/N1244	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1246/N1244	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1246/N1244	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1246/N1244	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1246/N1244	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1246/N1244	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1246/N1244	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1245/N1247	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1247/N1246	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1247/N1248	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1248/N1246	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1248/N1246	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1248/N1246	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1248/N1246	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1248/N1246	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1248/N1246	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1248/N1246	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1248/N1246	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1247/N1249	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1249/N1248	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1249/N1250	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1250/N1248	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1250/N1248	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1250/N1248	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1250/N1248	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1250/N1248	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1250/N1248	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1250/N1248	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1250/N1248	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1249/N1251	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1251/N1250	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1251/N121	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1251/N114	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N1250	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N1250	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N1250	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N1250	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N114/N1250	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N114/N1250	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N114/N1250	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N114/N1250	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1252/N126	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1252/N1253	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1254/N1253	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1254/N1253	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1254/N1253	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1254/N1253	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1254/N1253	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1254/N1253	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1254/N1253	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1254/N1253	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1252/N1255	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N1252	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N1254	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N1254	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N1254	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N1254	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N126/N1254	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N126/N1254	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N126/N1254	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N126/N1254	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1253/N1256	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1253/N1256	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1253/N1256	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1253/N1256	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1253/N1256	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1253/N1256	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1253/N1256	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1253/N1256	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1255/N1253	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1255/N1256	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1255/N421	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N421/N1257	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1256/N1569	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1256/N1569	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1256/N1569	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1256/N1569	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1256/N1569	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1256/N1569	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1256/N1569	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1256/N1569	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1569/N1258	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1569/N1258	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1569/N1258	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1569/N1258	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1569/N1258	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1569/N1258	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1569/N1258	V-Y (2)	Uniforme	2.500	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1569/N1258	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1257/N1259	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1260/N1258	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1260/N1258	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1260/N1258	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1260/N1258	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1260/N1258	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1260/N1258	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1260/N1258	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1260/N1258	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1259/N1260	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1261/N1260	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1262/N1260	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1262/N1260	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1262/N1260	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1262/N1260	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1262/N1260	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1262/N1260	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1262/N1260	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1262/N1260	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1259/N1261	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1261/N1262	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1263/N1262	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1261/N1263	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1263/N1264	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1264/N1262	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1264/N1262	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1264/N1262	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1264/N1262	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1264/N1262	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1264/N1262	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1264/N1262	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1264/N1262	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1263/N1265	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1266/N1265	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1266/N1267	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1267/N1265	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1267/N1265	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1267/N1265	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1267/N1265	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1267/N1265	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1267/N1265	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1267/N1265	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1267/N1265	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1265/N1264	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1265/N1264	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1265/N1264	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1265/N1264	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1265/N1264	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1265/N1264	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1265/N1264	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1265/N1264	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1266/N1268	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1263/N1266	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1268/N1267	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1268/N1269	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1269/N1267	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1269/N1267	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1269/N1267	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1269/N1267	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1269/N1267	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1269/N1267	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1269/N1267	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1269/N1267	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1268/N1270	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1270/N1269	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1270/N1271	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1271/N1269	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1271/N1269	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1271/N1269	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1271/N1269	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1271/N1269	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1271/N1269	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1271/N1269	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1271/N1269	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1270/N1272	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1272/N1271	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1272/N1273	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1273/N1271	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1273/N1271	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1273/N1271	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1273/N1271	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1273/N1271	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1273/N1271	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1273/N1271	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1273/N1271	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1272/N1274	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1274/N1273	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1274/N132	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1274/N125	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N1273	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N1273	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N1273	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N1273	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N125/N1273	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N125/N1273	V+Y (2)	Uniforme	6.640	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N125/N1273	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N125/N1273	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N292/N293	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N292/N293	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N292/N293	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N292/N293	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N292/N293	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N292/N293	V+Y (2)	Uniforme	6.570	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N292/N293	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N292/N293	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N556/N555	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N312/N313	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N312/N313	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N312/N313	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N312/N313	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N312/N313	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N312/N313	V+Y (2)	Uniforme	6.570	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N312/N313	V-Y (2)	Uniforme	4.930	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N312/N313	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N542/N292	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N542/N294	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N543/N294	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N543/N295	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N544/N295	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N544/N296	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N545/N296	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N545/N1584	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1584/N297	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N546/N297	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N546/N298	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N547/N298	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N547/N299	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N563/N317	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N563/N321	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N564/N321	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N564/N323	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N564/N320	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N562/N320	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N562/N319	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N565/N319	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N565/N322	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N561/N322	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N561/N318	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N560/N318	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N560/N1589	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1589/N316	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N553/N316	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N553/N309	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N554/N309	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N554/N310	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N554/N315	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N559/N315	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N559/N314	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N558/N1588	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1588/N314	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N558/N313	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N557/N313	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N557/N312	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N556/N312	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N556/N311	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N555/N311	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N555/N484	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N552/N484	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N552/N303	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N551/N303	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N551/N302	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N550/N302	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N550/N301	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N549/N301	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N549/N1585	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1585/N300	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N548/N300	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N548/N606	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N547/N606	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1275/N36	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1275/N36	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1275/N36	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1275/N36	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1275/N36	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1275/N36	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1275/N36	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1275/N36	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1276/N1275	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1276/N1275	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1276/N1275	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1276/N1275	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1276/N1275	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1276/N1275	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1276/N1275	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1276/N1275	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N1276	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N1276	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N1276	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N1276	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N35/N1276	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N35/N1276	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N35/N1276	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N35/N1276	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1277/N1278	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1278/N539	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N538/N1277	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1277/N35	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1277/N1276	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1278/N1276	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1278/N1275	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1278/N36	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N1279	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N1279	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N36/N1279	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N1279	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N36/N1279	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N36/N1279	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N1279	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N1279	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1280/N1279	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1280/N1279	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1280/N1279	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1280/N1279	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1280/N1279	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1280/N1279	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1280/N1279	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1280/N1279	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1281/N1282	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N539/N1281	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1281/N36	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1281/N1279	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1282/N1279	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1283/N1284	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1283/N1284	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1283/N1284	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1283/N1284	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1283/N1284	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1283/N1284	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1283/N1284	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1283/N1284	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1284/N1280	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1284/N1280	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1284/N1280	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1284/N1280	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1284/N1280	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1284/N1280	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1284/N1280	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1284/N1280	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1282/N1285	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1285/N1286	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1282/N1280	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1285/N1280	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1285/N1284	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1286/N1284	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1287/N1288	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1287/N1288	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1287/N1288	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1287/N1288	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1287/N1288	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1287/N1288	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1287/N1288	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1287/N1288	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1288/N1283	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1288/N1283	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1288/N1283	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1288/N1283	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1288/N1283	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1288/N1283	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1288/N1283	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1288/N1283	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1286/N1289	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1289/N1290	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1286/N1283	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1289/N1283	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1289/N1288	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1290/N1288	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1291/N1292	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1291/N1292	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1291/N1292	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1291/N1292	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1291/N1292	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1291/N1292	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1291/N1292	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1291/N1292	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1292/N1287	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1292/N1287	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1292/N1287	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1292/N1287	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1292/N1287	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1292/N1287	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1292/N1287	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1292/N1287	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1290/N1293	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1293/N1294	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1290/N1287	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1290/N1292	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1293/N1292	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1293/N1291	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1295/N1296	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1295/N1296	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1295/N1296	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1295/N1296	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1295/N1296	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1295/N1296	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1295/N1296	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1295/N1296	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1297/N1291	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1297/N1291	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1297/N1291	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1297/N1291	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1297/N1291	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1297/N1291	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1297/N1291	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1297/N1291	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1294/N1298	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1298/N1299	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1299/N1300	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1296/N1297	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1296/N1297	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1296/N1297	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1296/N1297	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1296/N1297	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1296/N1297	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1296/N1297	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1296/N1297	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1294/N1291	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1294/N1297	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1298/N1297	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1298/N1296	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1299/N1296	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1299/N1295	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N1295	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N1295	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N1295	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N1295	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N29/N1295	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N29/N1295	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N29/N1295	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N29/N1295	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1300/N566	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1300/N1295	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1300/N29	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1301/N1302	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1301/N1302	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1301/N1302	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1301/N1302	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1301/N1302	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1301/N1302	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1301/N1302	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1301/N1302	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1302/N1303	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1302/N1303	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1302/N1303	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1302/N1303	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1302/N1303	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1302/N1303	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1302/N1303	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1302/N1303	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1304/N537	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1305/N1304	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N1301	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N1301	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N1301	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N1301	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N28/N1301	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N28/N1301	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N1301	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N1301	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1304/N28	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1304/N1302	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1305/N1302	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1303/N1306	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1303/N1306	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1303/N1306	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1303/N1306	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1303/N1306	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1303/N1306	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1303/N1306	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1303/N1306	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1307/N1305	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1305/N1303	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1307/N1303	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1306/N1308	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1306/N1308	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1306/N1308	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1306/N1308	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1306/N1308	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1306/N1308	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1306/N1308	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1306/N1308	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1309/N1307	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1307/N1306	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1309/N1306	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1308/N1310	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1308/N1310	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1308/N1310	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1308/N1310	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1308/N1310	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1308/N1310	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1308/N1310	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1308/N1310	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1311/N1309	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1309/N1308	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1311/N1308	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1310/N1312	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1310/N1312	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1310/N1312	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1310/N1312	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1310/N1312	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1310/N1312	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1310/N1312	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1310/N1312	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1313/N1311	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1314/N1313	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1315/N1314	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1316/N1317	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1316/N1317	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1316/N1317	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1316/N1317	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1316/N1317	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1316/N1317	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1316/N1317	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1316/N1317	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1312/N1316	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1312/N1316	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1312/N1316	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1312/N1316	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1312/N1316	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1312/N1316	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1312/N1316	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1312/N1316	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1311/N1310	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1313/N1310	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1313/N1312	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1314/N1317	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1314/N1316	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1313/N1316	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1317/N1318	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1317/N1318	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1317/N1318	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1317/N1318	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1317/N1318	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1317/N1318	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1317/N1318	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1317/N1318	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1318/N1319	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1318/N1319	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1318/N1319	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1318/N1319	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1318/N1319	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1318/N1319	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1318/N1319	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1318/N1319	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1320/N1315	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1321/N1320	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1320/N1319	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1320/N1318	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1315/N1318	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1315/N1317	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1319/N1322	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1319/N1322	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1319/N1322	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1319/N1322	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1319/N1322	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1319/N1322	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1319/N1322	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1319/N1322	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1322/N29	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1322/N29	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1322/N29	Q 1	Uniforme	1.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1322/N29	V+X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1322/N29	V-X (2)	Uniforme	0.800	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1322/N29	V+Y (2)	Uniforme	3.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1322/N29	V-Y (2)	Uniforme	2.440	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1322/N29	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1323/N1321	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N536/N1323	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1323/N29	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1323/N1322	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1321/N1322	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1321/N1319	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N449/N726	Peso propio	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N449/N726	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N726/N1609	Peso propio	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1609/N743	Peso propio	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N743/N843	Peso propio	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1324/N1325	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1326/N1324	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1327/N1325	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1327/N1325	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1327/N1325	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1327/N1325	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1327/N1325	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1327/N1325	V+Y (2)	Uniforme	6.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1327/N1325	V-Y (2)	Uniforme	4.970	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1327/N1325	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1326/N1325	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1325/N1328	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1325/N1328	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1325/N1328	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1325/N1328	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1325/N1328	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1325/N1328	V+Y (2)	Uniforme	6.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1325/N1328	V-Y (2)	Uniforme	4.970	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1325/N1328	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1326/N1328	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1329/N1326	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1330/N1331	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1332/N1331	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1332/N1327	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1331/N1327	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1331/N1327	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1331/N1327	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1331/N1327	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1331/N1327	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1331/N1327	V+Y (2)	Uniforme	6.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1331/N1327	V-Y (2)	Uniforme	4.970	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1331/N1327	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1333/N1331	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1333/N1331	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1333/N1331	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1333/N1331	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1333/N1331	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1333/N1331	V+Y (2)	Uniforme	6.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1333/N1331	V-Y (2)	Uniforme	4.970	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1333/N1331	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1332/N1330	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1324/N1332	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1324/N1327	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1334/N1335	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1334/N1333	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1335/N1333	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1335/N1333	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1335/N1333	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1335/N1333	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1335/N1333	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1335/N1333	V+Y (2)	Uniforme	6.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1335/N1333	V-Y (2)	Uniforme	4.970	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1335/N1333	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1336/N1335	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1336/N1335	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1336/N1335	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1336/N1335	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1336/N1335	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1336/N1335	V+Y (2)	Uniforme	6.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1336/N1335	V-Y (2)	Uniforme	4.970	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1336/N1335	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1334/N1337	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1330/N1334	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1337/N1335	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1330/N1333	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1339/N1338	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1339/N1340	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1337/N1340	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1340/N1336	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1340/N1336	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1340/N1336	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1340/N1336	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1340/N1336	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1340/N1336	V+Y (2)	Uniforme	6.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1340/N1336	V-Y (2)	Uniforme	4.970	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1340/N1336	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1338/N1340	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1338/N1340	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1338/N1340	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1338/N1340	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1338/N1340	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1338/N1340	V+Y (2)	Uniforme	6.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1338/N1340	V-Y (2)	Uniforme	4.970	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1338/N1340	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1339/N1341	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1337/N1339	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1337/N1336	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1343/N1342	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1342/N1344	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1342/N1344	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1342/N1344	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1342/N1344	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1342/N1344	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1342/N1344	V+Y (2)	Uniforme	6.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1342/N1344	V-Y (2)	Uniforme	4.970	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1342/N1344	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1343/N1345	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1345/N26	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1345/N1342	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N1346	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N1346	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N1346	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N1346	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N26/N1346	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N26/N1346	V+Y (2)	Uniforme	6.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N1346	V-Y (2)	Uniforme	4.970	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N1346	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1345/N535	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1346/N1342	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1346/N1342	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1346/N1342	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1346/N1342	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1346/N1342	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1346/N1342	V+Y (2)	Uniforme	6.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1346/N1342	V-Y (2)	Uniforme	4.970	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1346/N1342	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1343/N1344	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1347/N1344	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1344/N1348	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1344/N1348	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1344/N1348	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1344/N1348	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1344/N1348	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1344/N1348	V+Y (2)	Uniforme	6.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1344/N1348	V-Y (2)	Uniforme	4.970	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1344/N1348	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1347/N1343	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1341/N1348	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1348/N1338	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1348/N1338	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1348/N1338	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1348/N1338	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1348/N1338	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1348/N1338	V+Y (2)	Uniforme	6.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1348/N1338	V-Y (2)	Uniforme	4.970	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1348/N1338	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1341/N1347	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1347/N1348	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1341/N1338	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1349/N1350	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1350/N1351	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1350/N1351	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1350/N1351	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1350/N1351	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1350/N1351	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1350/N1351	V+Y (2)	Uniforme	6.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1350/N1351	V-Y (2)	Uniforme	4.970	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1350/N1351	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1349/N1352	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1352/N1350	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1352/N1353	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1352/N1328	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1328/N1350	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1328/N1350	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1328/N1350	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1328/N1350	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1328/N1350	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1328/N1350	V+Y (2)	Uniforme	6.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1328/N1350	V-Y (2)	Uniforme	4.970	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1328/N1350	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N843/N1329	Peso propio	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1329/N1353	Peso propio	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1353/N1328	Peso propio	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1354/N1351	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1351/N1355	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1351/N1355	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1351/N1355	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1351/N1355	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1351/N1355	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1351/N1355	V+Y (2)	Uniforme	6.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1351/N1355	V-Y (2)	Uniforme	4.970	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1351/N1355	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1354/N1349	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1349/N1351	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1356/N1355	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1355/N1357	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1355/N1357	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1355/N1357	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1355/N1357	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1355/N1357	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1355/N1357	V+Y (2)	Uniforme	6.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1355/N1357	V-Y (2)	Uniforme	4.970	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1355/N1357	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1356/N1354	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1354/N1355	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1358/N1357	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1357/N1359	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1357/N1359	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1357/N1359	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1357/N1359	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1357/N1359	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1357/N1359	V+Y (2)	Uniforme	6.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1357/N1359	V-Y (2)	Uniforme	4.970	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1357/N1359	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1356/N1357	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1358/N1356	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1361/N1360	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1362/N1361	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1361/N1363	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1363/N1360	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1363/N1360	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1363/N1360	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1363/N1360	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1363/N1360	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1363/N1360	V+Y (2)	Uniforme	6.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1363/N1360	V-Y (2)	Uniforme	4.970	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1363/N1360	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1361/N1359	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1359/N1363	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1359/N1363	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1359/N1363	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1359/N1363	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1359/N1363	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1359/N1363	V+Y (2)	Uniforme	6.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1359/N1363	V-Y (2)	Uniforme	4.970	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1359/N1363	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1361/N1358	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1358/N1359	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1362/N1364	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1360/N1364	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1360/N1364	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1360/N1364	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1360/N1364	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1360/N1364	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1360/N1364	V+Y (2)	Uniforme	6.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1360/N1364	V-Y (2)	Uniforme	4.970	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1360/N1364	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1365/N1362	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1362/N1360	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1367/N1366	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1366/N1368	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1368/N1369	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1368/N1369	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1368/N1369	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1368/N1369	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1368/N1369	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1368/N1369	V+Y (2)	Uniforme	6.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1368/N1369	V-Y (2)	Uniforme	4.970	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1368/N1369	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1366/N1369	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1366/N1365	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1365/N1369	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1364/N1369	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1364/N1369	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1364/N1369	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1364/N1369	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1364/N1369	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1364/N1369	V+Y (2)	Uniforme	6.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1364/N1369	V-Y (2)	Uniforme	4.970	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1364/N1369	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1365/N1364	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1367/N1368	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1370/N1368	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1370/N1368	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1370/N1368	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1370/N1368	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1370/N1368	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1370/N1368	V+Y (2)	Uniforme	6.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1370/N1368	V-Y (2)	Uniforme	4.970	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1370/N1368	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1367/N1370	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1371/N1367	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1371/N27	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1371/N1370	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1372/N1370	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1372/N1370	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1372/N1370	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1372/N1370	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1372/N1370	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1372/N1370	V+Y (2)	Uniforme	6.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1372/N1370	V-Y (2)	Uniforme	4.970	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1372/N1370	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N570/N1371	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N1372	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N1372	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N1372	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N1372	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N27/N1372	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N27/N1372	V+Y (2)	Uniforme	6.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N1372	V-Y (2)	Uniforme	4.970	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N1372	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Q 1	Uniforme	2.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	V+Y (2)	Uniforme	6.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N4	V-Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N4	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Q 1	Uniforme	2.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	V+Y (2)	Uniforme	6.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N5/N6	V-Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N5/N6	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Q 1	Uniforme	2.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	V+Y (2)	Uniforme	6.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N10	V-Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N10	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N534/N1562	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N534/N1562	V+Y (1)	Trapezoidal	2.687	2.831	0.000	1.440	Globales	-0.000	1.000	0.000
N534/N1562	V-Y (1)	Trapezoidal	1.160	1.221	0.000	1.440	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N1562/N498	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N434/N396	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N434/N396	V+X (1)	Trapezoidal	1.279	1.375	0.000	1.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N434/N396	V-X (1)	Trapezoidal	0.553	0.594	0.000	1.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N434/N396	V+Y (1)	Trapezoidal	2.325	2.476	0.000	1.500	Globales	-0.000	1.000	0.000
N434/N396	V-Y (1)	Trapezoidal	1.006	1.070	0.000	1.500	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N388/N434	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N388/N434	V+X (1)	Trapezoidal	1.053	1.279	0.000	3.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N388/N434	V-X (1)	Trapezoidal	0.457	0.553	0.000	3.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N388/N434	V+Y (1)	Trapezoidal	1.974	2.325	0.000	3.500	Globales	-0.000	1.000	0.000
N388/N434	V-Y (1)	Trapezoidal	0.857	1.006	0.000	3.500	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N962/N388	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N962/N388	CM 5	Puntual	50.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N962/N388	CM 5	Momento	14.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N396/N534	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N396/N534	V+X (1)	Trapezoidal	1.375	1.511	0.000	2.100	Globales	1.000	0.000	0.000
N396/N534	V-X (1)	Trapezoidal	0.594	0.651	0.000	2.100	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N396/N534	V+Y (1)	Trapezoidal	2.476	2.687	0.000	2.100	Globales	-0.000	1.000	0.000
N396/N534	V-Y (1)	Trapezoidal	1.070	1.160	0.000	2.100	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N534/N908	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1373/N534	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N961/N22	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N961/N22	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N961/N22	Q 1	Uniforme	2.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N961/N22	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N961/N22	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N961/N22	V+Y (2)	Uniforme	6.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N961/N22	V-Y (2)	Uniforme	4.880	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N961/N22	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N954/N953	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N523/N1	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N523/N2	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N524/N2	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N524/N3	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N525/N3	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N525/N4	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N526/N4	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N526/N5	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N527/N5	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N527/N6	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N528/N6	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N528/N7	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N528/N8	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N529/N8	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N529/N9	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N530/N9	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N530/N10	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N533/N10	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N533/N11	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N532/N11	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N532/N940	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N531/N940	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N531/N12	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N953/N12	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N953/N23	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N954/N23	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N954/N961	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N955/N961	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N955/N22	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N956/N22	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N956/N1586	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1586/N1591	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1591/N21	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N957/N21	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N957/N20	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N958/N20	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N958/N24	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N958/N19	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N959/N19	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N959/N18	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N960/N1590	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1590/N1587	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1587/N18	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N960/N17	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N908/N17	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N908/N498	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1373/N498	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N534/N14	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N861/N725	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N861/N725	CM 5	Puntual	50.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N861/N725	CM 5	Momento	14.000	-	0.000	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N725/N397	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N725/N397	V+X (1)	Trapezoidal	1.279	1.375	3.500	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N725/N397	V+X (1)	Trapezoidal	1.053	1.279	0.000	3.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N725/N397	V-X (1)	Trapezoidal	0.553	0.594	3.500	5.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N725/N397	V-X (1)	Trapezoidal	0.457	0.553	0.000	3.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N725/N397	V+Y (1)	Trapezoidal	2.101	2.522	0.000	5.000	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N725/N397	V-Y (1)	Trapezoidal	0.912	1.091	0.000	5.000	Globales	0.000	-1.000	0.000
N397/N1373	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N397/N1373	V+X (1)	Trapezoidal	1.375	1.511	0.000	2.100	Globales	1.000	0.000	0.000
N397/N1373	V-X (1)	Trapezoidal	0.594	0.651	0.000	2.100	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N397/N1373	V+Y (1)	Trapezoidal	2.522	2.699	0.000	2.100	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N397/N1373	V-Y (1)	Trapezoidal	1.091	1.166	0.000	2.100	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1373/N14	Peso propio	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1373/N14	V+Y (1)	Trapezoidal	2.699	2.892	0.000	2.300	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1373/N14	V+Y (1)	Trapezoidal	2.892	3.014	2.300	3.748	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1373/N14	V-Y (1)	Trapezoidal	1.166	1.248	0.000	2.300	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1373/N14	V-Y (1)	Trapezoidal	1.248	1.300	2.300	3.748	Globales	0.000	-1.000	0.000
N616/N410	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N616/N410	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N616/N410	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N616/N410	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N616/N410	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N616/N410	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N616/N410	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N616/N410	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N406/N607	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N406/N607	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N406/N607	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N406/N607	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N406/N607	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N406/N607	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N406/N607	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N406/N607	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N404/N405	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N404/N405	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N404/N405	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N404/N405	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N404/N405	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N404/N405	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N404/N405	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N404/N405	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N507/N508	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N505/N504	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N503/N502	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N519/N285	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N519/N420	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N518/N420	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N518/N419	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N517/N419	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N517/N418	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N516/N418	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N516/N417	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N515/N417	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N515/N416	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N515/N415	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N514/N415	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N514/N414	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N513/N414	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N513/N413	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N512/N413	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N512/N412	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N511/N412	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N511/N411	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N507/N411	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N507/N410	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N508/N410	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N508/N616	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N628/N616	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N628/N608	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N509/N608	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N509/N409	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N510/N409	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N510/N408	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N506/N408	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N506/N407	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N506/N607	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N505/N607	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N505/N406	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N504/N406	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N504/N405	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N503/N405	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N503/N404	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N502/N404	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N502/N403	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N501/N403	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N501/N286	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1374/N1375	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1374/N1375	CM 1	Uniforme	1.580	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1374/N1375	Q 1	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1374/N1375	V+X (2)	Uniforme	1.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1374/N1375	V-X (2)	Uniforme	1.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1374/N1375	V+Y (2)	Uniforme	4.070	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1374/N1375	V-Y (2)	Uniforme	4.070	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1374/N1375	N 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N871/N1376	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1377/N1374	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1377/N1374	CM 1	Uniforme	1.580	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1377/N1374	Q 1	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1377/N1374	V+X (2)	Uniforme	1.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1377/N1374	V-X (2)	Uniforme	1.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1377/N1374	V+Y (2)	Uniforme	4.070	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1377/N1374	V-Y (2)	Uniforme	4.070	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1377/N1374	N 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1376/N1378	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1376/N1375	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1376/N1374	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1378/N1374	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1379/N1377	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1379/N1377	CM 1	Uniforme	1.580	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1379/N1377	Q 1	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1379/N1377	V+X (2)	Uniforme	1.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1379/N1377	V-X (2)	Uniforme	1.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1379/N1377	V+Y (2)	Uniforme	4.070	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1379/N1377	V-Y (2)	Uniforme	4.070	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1379/N1377	N 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1381/N1380	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1378/N1381	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1378/N1377	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1381/N1377	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1381/N1379	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1382/N1379	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1382/N1379	CM 1	Uniforme	1.580	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1382/N1379	Q 1	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1382/N1379	V+X (2)	Uniforme	1.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1382/N1379	V-X (2)	Uniforme	1.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1382/N1379	V+Y (2)	Uniforme	4.070	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1382/N1379	V-Y (2)	Uniforme	4.070	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1382/N1379	N 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1380/N1383	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1384/N1382	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1384/N1382	CM 1	Uniforme	1.580	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1384/N1382	Q 1	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1384/N1382	V+X (2)	Uniforme	1.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1384/N1382	V-X (2)	Uniforme	1.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1384/N1382	V+Y (2)	Uniforme	4.070	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1384/N1382	V-Y (2)	Uniforme	4.070	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1384/N1382	N 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1380/N1379	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1380/N1382	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1383/N1382	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1385/N1384	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1385/N1384	CM 1	Uniforme	1.580	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1385/N1384	Q 1	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1385/N1384	V+X (2)	Uniforme	1.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1385/N1384	V-X (2)	Uniforme	1.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1385/N1384	V+Y (2)	Uniforme	4.070	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1385/N1384	V-Y (2)	Uniforme	4.070	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1385/N1384	N 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1387/N1386	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1383/N1387	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1383/N1384	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1387/N1384	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1387/N1385	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1387/N1388	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1388/N1385	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1388/N1385	CM 1	Uniforme	1.580	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1388/N1385	Q 1	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1388/N1385	V+X (2)	Uniforme	1.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1388/N1385	V-X (2)	Uniforme	1.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1388/N1385	V+Y (2)	Uniforme	4.070	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1388/N1385	V-Y (2)	Uniforme	4.070	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1388/N1385	N 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1390/N1389	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1391/N1388	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1391/N1388	CM 1	Uniforme	1.580	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1391/N1388	Q 1	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1391/N1388	V+X (2)	Uniforme	1.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1391/N1388	V-X (2)	Uniforme	1.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1391/N1388	V+Y (2)	Uniforme	4.070	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1391/N1388	V-Y (2)	Uniforme	4.070	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1391/N1388	N 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1386/N1390	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1386/N1388	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1386/N1391	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1390/N1391	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1390/N1392	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1392/N1391	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1392/N1391	CM 1	Uniforme	1.580	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1392/N1391	Q 1	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1392/N1391	V+X (2)	Uniforme	1.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1392/N1391	V-X (2)	Uniforme	1.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1392/N1391	V+Y (2)	Uniforme	4.070	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1392/N1391	V-Y (2)	Uniforme	4.070	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1392/N1391	N 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1393/N1392	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1393/N1392	CM 1	Uniforme	1.580	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1393/N1392	Q 1	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1393/N1392	V+X (2)	Uniforme	1.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1393/N1392	V-X (2)	Uniforme	1.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1393/N1392	V+Y (2)	Uniforme	4.070	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1393/N1392	V-Y (2)	Uniforme	4.070	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1393/N1392	N 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1389/N1394	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1389/N1392	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1389/N1393	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1394/N1393	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1394/N1395	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1394/N1396	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1396/N1393	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1396/N1393	CM 1	Uniforme	1.580	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1396/N1393	Q 1	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1396/N1393	V+X (2)	Uniforme	1.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1396/N1393	V-X (2)	Uniforme	1.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1396/N1393	V+Y (2)	Uniforme	4.070	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1396/N1393	V-Y (2)	Uniforme	4.070	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1396/N1393	N 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1395/N1396	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1395/N875	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1395/N1397	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1398/N1396	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1398/N1396	CM 1	Uniforme	1.580	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1398/N1396	Q 1	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1398/N1396	V+X (2)	Uniforme	1.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1398/N1396	V-X (2)	Uniforme	1.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1398/N1396	V+Y (2)	Uniforme	4.070	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1398/N1396	V-Y (2)	Uniforme	4.070	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1398/N1396	N 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1397/N1398	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1397/N1398	CM 1	Uniforme	1.580	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1397/N1398	Q 1	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1397/N1398	V+X (2)	Uniforme	1.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1397/N1398	V-X (2)	Uniforme	1.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1397/N1398	V+Y (2)	Uniforme	4.070	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1397/N1398	V-Y (2)	Uniforme	4.070	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1397/N1398	N 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1399/N1375	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1399/N1375	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1399/N1375	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1399/N1375	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1399/N1375	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1399/N1375	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1399/N1375	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1399/N1375	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1400/N1399	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1400/N1399	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1400/N1399	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1400/N1399	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1400/N1399	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1400/N1399	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1400/N1399	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1400/N1399	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1401/N1400	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1401/N1400	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1401/N1400	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1401/N1400	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1401/N1400	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1401/N1400	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1401/N1400	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1401/N1400	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1402/N1401	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1402/N1401	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1402/N1401	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1402/N1401	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1402/N1401	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1402/N1401	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1402/N1401	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1402/N1401	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1403/N1402	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1403/N1402	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1403/N1402	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1403/N1402	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1403/N1402	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1403/N1402	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1403/N1402	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1403/N1402	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1404/N871	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1405/N1404	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1406/N1405	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1407/N1406	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1408/N1407	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1408/N1402	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1407/N1402	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1407/N1401	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1406/N1401	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1406/N1400	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1405/N1400	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1405/N1399	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1404/N1399	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1404/N1375	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1409/N1403	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1409/N1403	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1409/N1403	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1409/N1403	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1409/N1403	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1409/N1403	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1409/N1403	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1409/N1403	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1410/N1409	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1410/N1409	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1410/N1409	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1410/N1409	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1410/N1409	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1410/N1409	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1410/N1409	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1410/N1409	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1411/N1410	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1411/N1410	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1411/N1410	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1411/N1410	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1411/N1410	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1411/N1410	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1411/N1410	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1411/N1410	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1412/N1408	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1413/N1412	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1414/N1413	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1413/N1411	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1413/N1410	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1412/N1410	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1412/N1409	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1408/N1409	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1408/N1403	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1415/N1411	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1415/N1411	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1415/N1411	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1415/N1411	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1415/N1411	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1415/N1411	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1415/N1411	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1415/N1411	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1416/N1414	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1414/N1415	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1414/N1411	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1417/N1415	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1417/N1415	CM 1	Uniforme	1.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1417/N1415	Q 1	Uniforme	2.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1417/N1415	V+X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1417/N1415	V-X (2)	Uniforme	1.650	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1417/N1415	V+Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1417/N1415	V-Y (2)	Uniforme	4.980	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1417/N1415	N 1	Uniforme	1.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N876/N1416	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1416/N1417	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1416/N1415	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1419/N1418	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1419/N1418	CM 1	Uniforme	1.710	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1419/N1418	Q 1	Uniforme	2.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1419/N1418	V+X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1419/N1418	V-X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1419/N1418	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1419/N1418	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1419/N1418	N 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1420/N1419	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1420/N1419	CM 1	Uniforme	1.710	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1420/N1419	Q 1	Uniforme	2.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1420/N1419	V+X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1420/N1419	V-X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1420/N1419	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1420/N1419	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1420/N1419	N 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1421/N1420	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1421/N1420	CM 1	Uniforme	1.710	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1421/N1420	Q 1	Uniforme	2.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1421/N1420	V+X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1421/N1420	V-X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1421/N1420	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1421/N1420	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1421/N1420	N 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1422/N1421	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1422/N1421	CM 1	Uniforme	1.710	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1422/N1421	Q 1	Uniforme	2.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1422/N1421	V+X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1422/N1421	V-X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1422/N1421	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1422/N1421	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1422/N1421	N 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1423/N1422	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1423/N1422	CM 1	Uniforme	1.710	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1423/N1422	Q 1	Uniforme	2.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1423/N1422	V+X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1423/N1422	V-X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1423/N1422	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1423/N1422	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1423/N1422	N 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1424/N863	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1425/N1424	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1426/N1425	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1427/N1426	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1428/N1427	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1428/N1422	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1427/N1422	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1427/N1421	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1426/N1421	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1426/N1420	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1425/N1420	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1425/N1419	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1424/N1419	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1424/N1418	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1429/N1423	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1429/N1423	CM 1	Uniforme	1.710	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1429/N1423	Q 1	Uniforme	2.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1429/N1423	V+X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1429/N1423	V-X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1429/N1423	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1429/N1423	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1429/N1423	N 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1430/N1428	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1428/N1429	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1428/N1423	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1431/N1429	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1431/N1429	CM 1	Uniforme	1.710	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1431/N1429	Q 1	Uniforme	2.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1431/N1429	V+X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1431/N1429	V-X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1431/N1429	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1431/N1429	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1431/N1429	N 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1432/N1431	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1432/N1431	CM 1	Uniforme	1.710	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1432/N1431	Q 1	Uniforme	2.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1432/N1431	V+X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1432/N1431	V-X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1432/N1431	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1432/N1431	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1432/N1431	N 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1433/N1430	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1434/N1433	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1433/N1432	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1433/N1431	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1430/N1431	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1430/N1429	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1435/N1432	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1435/N1432	CM 1	Uniforme	1.710	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1435/N1432	Q 1	Uniforme	2.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1435/N1432	V+X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1435/N1432	V-X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1435/N1432	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1435/N1432	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1435/N1432	N 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1436/N1434	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1434/N1435	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1434/N1432	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1436/N1435	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N867/N1436	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1436/N1437	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1437/N1435	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1437/N1435	CM 1	Uniforme	1.710	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1437/N1435	Q 1	Uniforme	2.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1437/N1435	V+X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1437/N1435	V-X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1437/N1435	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1437/N1435	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1437/N1435	N 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1439/N1438	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1439/N1438	CM 1	Uniforme	1.660	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1439/N1438	Q 1	Uniforme	2.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1439/N1438	V+X (2)	Uniforme	1.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1439/N1438	V-X (2)	Uniforme	1.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1439/N1438	V+Y (2)	Uniforme	4.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1439/N1438	V-Y (2)	Uniforme	4.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1439/N1438	N 1	Uniforme	0.950	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1440/N1439	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1440/N1439	CM 1	Uniforme	1.660	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1440/N1439	Q 1	Uniforme	2.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1440/N1439	V+X (2)	Uniforme	1.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1440/N1439	V-X (2)	Uniforme	1.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1440/N1439	V+Y (2)	Uniforme	4.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1440/N1439	V-Y (2)	Uniforme	4.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1440/N1439	N 1	Uniforme	0.950	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1442/N1441	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1443/N1442	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1442/N1440	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1442/N1439	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1441/N1439	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1444/N1440	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1444/N1440	CM 1	Uniforme	1.660	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1444/N1440	Q 1	Uniforme	2.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1444/N1440	V+X (2)	Uniforme	1.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1444/N1440	V-X (2)	Uniforme	1.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1444/N1440	V+Y (2)	Uniforme	4.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1444/N1440	V-Y (2)	Uniforme	4.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1444/N1440	N 1	Uniforme	0.950	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1445/N1443	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1443/N1444	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1443/N1440	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1445/N1444	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N894/N1445	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1445/N1446	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1446/N1444	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1446/N1444	CM 1	Uniforme	1.660	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1446/N1444	Q 1	Uniforme	2.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1446/N1444	V+X (2)	Uniforme	1.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1446/N1444	V-X (2)	Uniforme	1.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1446/N1444	V+Y (2)	Uniforme	4.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1446/N1444	V-Y (2)	Uniforme	4.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1446/N1444	N 1	Uniforme	0.950	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1448/N1447	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1448/N1447	CM 1	Uniforme	1.660	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1448/N1447	Q 1	Uniforme	2.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1448/N1447	V+X (2)	Uniforme	1.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1448/N1447	V-X (2)	Uniforme	1.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1448/N1447	V+Y (2)	Uniforme	4.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1448/N1447	V-Y (2)	Uniforme	4.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1448/N1447	N 1	Uniforme	0.950	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1450/N1449	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1450/N1447	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1438/N1448	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1438/N1448	CM 1	Uniforme	1.660	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1438/N1448	Q 1	Uniforme	2.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1438/N1448	V+X (2)	Uniforme	1.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1438/N1448	V-X (2)	Uniforme	1.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1438/N1448	V+Y (2)	Uniforme	4.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1438/N1448	V-Y (2)	Uniforme	4.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1438/N1448	N 1	Uniforme	0.950	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1441/N1450	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1450/N1438	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1450/N1448	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1441/N1438	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1452/N1451	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1452/N1451	CM 1	Uniforme	1.660	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1452/N1451	Q 1	Uniforme	2.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1452/N1451	V+X (2)	Uniforme	1.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1452/N1451	V-X (2)	Uniforme	1.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1452/N1451	V+Y (2)	Uniforme	4.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1452/N1451	V-Y (2)	Uniforme	4.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1452/N1451	N 1	Uniforme	0.950	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1447/N1452	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1447/N1452	CM 1	Uniforme	1.660	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1447/N1452	Q 1	Uniforme	2.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1447/N1452	V+X (2)	Uniforme	1.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1447/N1452	V-X (2)	Uniforme	1.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1447/N1452	V+Y (2)	Uniforme	4.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1447/N1452	V-Y (2)	Uniforme	4.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1447/N1452	N 1	Uniforme	0.950	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1454/N1453	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1449/N1454	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1449/N1447	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1449/N1452	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1454/N1452	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1454/N1451	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1451/N1455	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1451/N1455	CM 1	Uniforme	1.660	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1451/N1455	Q 1	Uniforme	2.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1451/N1455	V+X (2)	Uniforme	1.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1451/N1455	V-X (2)	Uniforme	1.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1451/N1455	V+Y (2)	Uniforme	4.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1451/N1455	V-Y (2)	Uniforme	4.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1451/N1455	N 1	Uniforme	0.950	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1453/N1456	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1453/N1451	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1453/N1455	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1455/N1457	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1455/N1457	CM 1	Uniforme	1.660	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1455/N1457	Q 1	Uniforme	2.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1455/N1457	V+X (2)	Uniforme	1.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1455/N1457	V-X (2)	Uniforme	1.410	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1455/N1457	V+Y (2)	Uniforme	4.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1455/N1457	V-Y (2)	Uniforme	4.250	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1455/N1457	N 1	Uniforme	0.950	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1456/N1455	Peso propio	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1456/N1457	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1456/N890	Peso propio	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1458/N1459	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1458/N1459	CM 1	Uniforme	0.870	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1458/N1459	Q 1	Uniforme	1.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1458/N1459	V+X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1458/N1459	V-X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1458/N1459	V+Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1458/N1459	V-Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1458/N1459	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1459/N1460	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1459/N1460	CM 1	Uniforme	0.870	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1459/N1460	Q 1	Uniforme	1.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1459/N1460	V+X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1459/N1460	V-X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1459/N1460	V+Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1459/N1460	V-Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1459/N1460	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1460/N1461	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1460/N1461	CM 1	Uniforme	0.870	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1460/N1461	Q 1	Uniforme	1.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1460/N1461	V+X (1)	Uniforme	0.096	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1460/N1461	V+X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1460/N1461	V-X (1)	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1460/N1461	V-X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1460/N1461	V+Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1460/N1461	V-Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1460/N1461	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1462/N1463	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1462/N1463	CM 1	Uniforme	0.870	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1462/N1463	Q 1	Uniforme	1.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1462/N1463	V+X (1)	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1462/N1463	V+X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1462/N1463	V-X (1)	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1462/N1463	V-X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1462/N1463	V+Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1462/N1463	V-Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1462/N1463	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1464/N1465	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1464/N1465	CM 1	Uniforme	0.870	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1464/N1465	Q 1	Uniforme	1.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1464/N1465	V+X (1)	Uniforme	0.133	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1464/N1465	V+X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1464/N1465	V-X (1)	Uniforme	0.057	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1464/N1465	V-X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1464/N1465	V+Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1464/N1465	V-Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1464/N1465	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1465/N1466	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1465/N1466	CM 1	Uniforme	0.870	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1465/N1466	Q 1	Uniforme	1.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1465/N1466	V+X (1)	Triangular Izq.	0.089	-	0.000	1.883	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1465/N1466	V+X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1465/N1466	V-X (1)	Triangular Izq.	0.038	-	0.000	1.883	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1465/N1466	V-X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1465/N1466	V+Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1465/N1466	V-Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1465/N1466	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1466/N1467	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1466/N1467	CM 1	Uniforme	0.870	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1466/N1467	Q 1	Uniforme	1.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1466/N1467	V+X (1)	Uniforme	0.136	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1466/N1467	V+X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1466/N1467	V-X (1)	Uniforme	0.058	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1466/N1467	V-X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1466/N1467	V+Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1466/N1467	V-Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1466/N1467	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1467/N1468	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1467/N1468	CM 1	Uniforme	0.870	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1467/N1468	Q 1	Uniforme	1.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1467/N1468	V+X (1)	Uniforme	0.049	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1467/N1468	V+X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1467/N1468	V-X (1)	Uniforme	0.021	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1467/N1468	V-X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1467/N1468	V+Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1467/N1468	V-Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1467/N1468	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1470/N1457	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1470/N1457	CM 1	Uniforme	0.870	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1470/N1457	Q 1	Uniforme	1.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1470/N1457	V+X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1470/N1457	V-X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1470/N1457	V+Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1470/N1457	V-Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1470/N1457	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1461/N911	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1461/N911	CM 1	Uniforme	0.870	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1461/N911	Q 1	Uniforme	1.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1461/N911	V+X (1)	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1461/N911	V+X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1461/N911	V-X (1)	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1461/N911	V-X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1461/N911	V+Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1461/N911	V-Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1461/N911	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N911/N1462	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N911/N1462	CM 1	Uniforme	0.870	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N911/N1462	Q 1	Uniforme	1.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N911/N1462	V+X (1)	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N911/N1462	V+X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N911/N1462	V-X (1)	Uniforme	0.071	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N911/N1462	V-X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N911/N1462	V+Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N911/N1462	V-Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N911/N1462	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1463/N914	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1463/N914	CM 1	Uniforme	0.870	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1463/N914	Q 1	Uniforme	1.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1463/N914	V+X (1)	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1463/N914	V+X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1463/N914	V-X (1)	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1463/N914	V-X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1463/N914	V+Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1463/N914	V-Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1463/N914	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N914/N1464	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N914/N1464	CM 1	Uniforme	0.870	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N914/N1464	Q 1	Uniforme	1.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N914/N1464	V+X (1)	Uniforme	0.191	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N914/N1464	V+X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N914/N1464	V-X (1)	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N914/N1464	V-X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N914/N1464	V+Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N914/N1464	V-Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N914/N1464	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N924/N1470	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N924/N1470	CM 1	Uniforme	0.870	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N924/N1470	Q 1	Uniforme	1.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N924/N1470	V+X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N924/N1470	V-X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N924/N1470	V+Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N924/N1470	V-Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N924/N1470	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1468/N919	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1468/N919	CM 1	Uniforme	0.870	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1468/N919	Q 1	Uniforme	1.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1468/N919	V+X (1)	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1468/N919	V+X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1468/N919	V-X (1)	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1468/N919	V-X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1468/N919	V+Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1468/N919	V-Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1468/N919	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N919/N1469	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N919/N1469	CM 1	Uniforme	0.870	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N919/N1469	Q 1	Uniforme	1.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N919/N1469	V+X (1)	Trapezoidal	0.168	0.085	0.000	1.757	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N919/N1469	V+X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N919/N1469	V-X (1)	Trapezoidal	0.072	0.036	0.000	1.757	Globales	-1.000	0.000	0.000
N919/N1469	V-X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N919/N1469	V+Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N919/N1469	V-Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N919/N1469	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1469/N924	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1469/N924	CM 1	Uniforme	0.870	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1469/N924	Q 1	Uniforme	1.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1469/N924	V+X (1)	Uniforme	0.043	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1469/N924	V+X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1469/N924	V-X (1)	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1469/N924	V-X (2)	Uniforme	0.780	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1469/N924	V+Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1469/N924	V-Y (2)	Uniforme	2.350	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1469/N924	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N917/N918	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N917/N918	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N950/N919	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N950/N919	V+X (1)	Faja	3.857	-	0.000	2.010	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N950/N919	V+X (1)	Faja	3.372	-	2.010	2.177	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N950/N919	V+X (1)	Faja	2.400	-	2.177	2.345	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N950/N919	V+X (1)	Faja	1.889	-	2.345	2.354	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N950/N919	V-X (1)	Faja	1.653	-	0.000	2.010	Globales	-1.000	0.000	0.000
N950/N919	V-X (1)	Faja	1.445	-	2.010	2.177	Globales	-1.000	0.000	0.000
N950/N919	V-X (1)	Faja	1.029	-	2.177	2.345	Globales	-1.000	0.000	0.000
N950/N919	V-X (1)	Faja	0.809	-	2.345	2.354	Globales	-1.000	0.000	0.000
N918/N950	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N916/N915	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N916/N915	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N947/N1466	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N947/N1466	V+X (1)	Faja	4.258	-	0.000	1.619	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N947/N1466	V+X (1)	Faja	4.111	-	1.619	1.670	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N947/N1466	V+X (1)	Faja	3.472	-	1.670	1.840	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N947/N1466	V+X (1)	Trapezoidal	2.979	1.995	1.840	2.010	Globales	1.000	-0.000	-0.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N947/N1466	V-X (1)	Faja	1.825	-	0.000	1.619	Globales	-1.000	0.000	0.000
N947/N1466	V-X (1)	Faja	1.762	-	1.619	1.670	Globales	-1.000	0.000	0.000
N947/N1466	V-X (1)	Faja	1.488	-	1.670	1.840	Globales	-1.000	0.000	0.000
N947/N1466	V-X (1)	Trapezoidal	1.277	0.855	1.840	2.010	Globales	-1.000	0.000	0.000
N915/N947	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1471/N1472	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1471/N1472	CM 1	Uniforme	0.610	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1471/N1472	Q 1	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1471/N1472	V+X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1471/N1472	V-X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1471/N1472	V+Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1471/N1472	V-Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1471/N1472	N 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1472/N1473	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1472/N1473	CM 1	Uniforme	0.610	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1472/N1473	Q 1	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1472/N1473	V+X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1472/N1473	V-X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1472/N1473	V+Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1472/N1473	V-Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1472/N1473	N 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1473/N1474	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1473/N1474	CM 1	Uniforme	0.610	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1473/N1474	Q 1	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1473/N1474	V+X (1)	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1473/N1474	V+X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1473/N1474	V-X (1)	Uniforme	0.096	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1473/N1474	V-X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1473/N1474	V+Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1473/N1474	V-Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1473/N1474	N 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1474/N1475	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1474/N1475	CM 1	Uniforme	0.610	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1474/N1475	Q 1	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1474/N1475	V+X (1)	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1474/N1475	V+X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1474/N1475	V-X (1)	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1474/N1475	V-X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1474/N1475	V+Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1474/N1475	V-Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1474/N1475	N 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1475/N1476	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1475/N1476	CM 1	Uniforme	0.610	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1475/N1476	Q 1	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1475/N1476	V+X (1)	Uniforme	0.071	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1475/N1476	V+X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1475/N1476	V-X (1)	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1475/N1476	V-X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1475/N1476	V+Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1475/N1476	V-Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1475/N1476	N 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1476/N1477	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1476/N1477	CM 1	Uniforme	0.610	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1476/N1477	Q 1	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1476/N1477	V+X (1)	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1476/N1477	V+X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1476/N1477	V-X (1)	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1476/N1477	V-X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1476/N1477	V+Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1476/N1477	V-Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1476/N1477	N 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1477/N1478	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1477/N1478	CM 1	Uniforme	0.610	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1477/N1478	Q 1	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1477/N1478	V+X (1)	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1477/N1478	V+X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1477/N1478	V-X (1)	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1477/N1478	V-X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1477/N1478	V+Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1477/N1478	V-Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1477/N1478	N 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1478/N1479	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1478/N1479	CM 1	Uniforme	0.610	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1478/N1479	Q 1	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1478/N1479	V+X (1)	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1478/N1479	V+X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1478/N1479	V-X (1)	Uniforme	0.191	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1478/N1479	V-X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1478/N1479	V+Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1478/N1479	V-Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1478/N1479	N 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1479/N1480	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1479/N1480	CM 1	Uniforme	0.610	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1479/N1480	Q 1	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1479/N1480	V+X (1)	Uniforme	0.057	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1479/N1480	V+X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1479/N1480	V-X (1)	Uniforme	0.133	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1479/N1480	V-X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1479/N1480	V+Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1479/N1480	V-Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1479/N1480	N 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1480/N1481	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1480/N1481	CM 1	Uniforme	0.610	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1480/N1481	Q 1	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1480/N1481	V+X (1)	Triangular Izq.	0.038	-	0.000	1.883	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1480/N1481	V+X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1480/N1481	V-X (1)	Triangular Izq.	0.089	-	0.000	1.883	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1480/N1481	V-X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1480/N1481	V+Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1480/N1481	V-Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1480/N1481	N 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1481/N1482	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1481/N1482	CM 1	Uniforme	0.610	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1481/N1482	Q 1	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1481/N1482	V+X (1)	Uniforme	0.058	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1481/N1482	V+X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1481/N1482	V-X (1)	Uniforme	0.136	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1481/N1482	V-X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1481/N1482	V+Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1481/N1482	V-Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1481/N1482	N 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1482/N1483	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1482/N1483	CM 1	Uniforme	0.610	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1482/N1483	Q 1	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1482/N1483	V+X (1)	Uniforme	0.021	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1482/N1483	V+X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1482/N1483	V-X (1)	Uniforme	0.049	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1482/N1483	V-X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1482/N1483	V+Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1482/N1483	V-Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1482/N1483	N 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1483/N1484	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1483/N1484	CM 1	Uniforme	0.610	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1483/N1484	Q 1	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1483/N1484	V+X (1)	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1483/N1484	V+X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1483/N1484	V-X (1)	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1483/N1484	V-X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1483/N1484	V+Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1483/N1484	V-Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1483/N1484	N 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1484/N1485	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1484/N1485	CM 1	Uniforme	0.610	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1484/N1485	Q 1	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1484/N1485	V+X (1)	Trapezoidal	0.072	0.036	0.000	1.757	Globales	1.000	-0.000	-0.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1484/N1485	V+X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1484/N1485	V-X (1)	Trapezoidal	0.168	0.085	0.000	1.757	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1484/N1485	V-X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1484/N1485	V+Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1484/N1485	V-Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1484/N1485	N 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1485/N1486	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1485/N1486	CM 1	Uniforme	0.610	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1485/N1486	Q 1	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1485/N1486	V+X (1)	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1485/N1486	V+X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1485/N1486	V-X (1)	Uniforme	0.043	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1485/N1486	V-X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1485/N1486	V+Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1485/N1486	V-Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1485/N1486	N 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1486/N1487	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1486/N1487	CM 1	Uniforme	0.610	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1486/N1487	Q 1	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1486/N1487	V+X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1486/N1487	V-X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1486/N1487	V+Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1486/N1487	V-Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1486/N1487	N 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1487/N1488	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1487/N1488	CM 1	Uniforme	0.610	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1487/N1488	Q 1	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1487/N1488	V+X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1487/N1488	V-X (2)	Uniforme	0.510	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1487/N1488	V+Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1487/N1488	V-Y (2)	Uniforme	1.540	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1487/N1488	N 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1489/N1490	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1489/N1490	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1489/N1490	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1489/N1490	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1489/N1490	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1489/N1490	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1489/N1490	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1489/N1490	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1490/N1491	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1490/N1491	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1490/N1491	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1490/N1491	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1490/N1491	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1490/N1491	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1490/N1491	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1490/N1491	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1491/N1492	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1491/N1492	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1491/N1492	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1491/N1492	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1491/N1492	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1491/N1492	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1491/N1492	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1491/N1492	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1492/N1493	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1492/N1493	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1492/N1493	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1492/N1493	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1492/N1493	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1492/N1493	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1492/N1493	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1492/N1493	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1493/N1494	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1493/N1494	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1493/N1494	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1493/N1494	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1493/N1494	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1493/N1494	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1493/N1494	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1493/N1494	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1494/N1495	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1494/N1495	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1494/N1495	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1494/N1495	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1494/N1495	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1494/N1495	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1494/N1495	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1494/N1495	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1495/N1496	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1495/N1496	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1495/N1496	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1495/N1496	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1495/N1496	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1495/N1496	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1495/N1496	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1495/N1496	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1496/N1497	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1496/N1497	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1496/N1497	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1496/N1497	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1496/N1497	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1496/N1497	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1496/N1497	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1496/N1497	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1497/N1498	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1497/N1498	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1497/N1498	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1497/N1498	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1497/N1498	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1497/N1498	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1497/N1498	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1497/N1498	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1498/N1499	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1498/N1499	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1498/N1499	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1498/N1499	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1498/N1499	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1498/N1499	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1498/N1499	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1498/N1499	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1499/N1500	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1499/N1500	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1499/N1500	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1499/N1500	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1499/N1500	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1499/N1500	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1499/N1500	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1499/N1500	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1500/N1501	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1500/N1501	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1500/N1501	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1500/N1501	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1500/N1501	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1500/N1501	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1500/N1501	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1500/N1501	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1501/N1502	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1501/N1502	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1501/N1502	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1501/N1502	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1501/N1502	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1501/N1502	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1501/N1502	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1501/N1502	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1502/N1503	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1502/N1503	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1502/N1503	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1502/N1503	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1502/N1503	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1502/N1503	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1502/N1503	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1502/N1503	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1503/N1504	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1503/N1504	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1503/N1504	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1503/N1504	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1503/N1504	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1503/N1504	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1503/N1504	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1503/N1504	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1504/N1505	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1504/N1505	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1504/N1505	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1504/N1505	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1504/N1505	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1504/N1505	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1504/N1505	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1504/N1505	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1505/N1506	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1505/N1506	CM 1	Uniforme	0.960	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1505/N1506	Q 1	Uniforme	1.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1505/N1506	V+X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1505/N1506	V-X (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1505/N1506	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1505/N1506	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1505/N1506	N 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1507/N1506	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1507/N1506	CM 1	Uniforme	1.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1507/N1506	Q 1	Uniforme	2.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1507/N1506	V+X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1507/N1506	V-X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1507/N1506	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1507/N1506	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1507/N1506	N 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1509/N1508	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1509/N1508	CM 1	Uniforme	1.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1509/N1508	Q 1	Uniforme	2.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1509/N1508	V+X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1509/N1508	V-X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1509/N1508	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1509/N1508	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1509/N1508	N 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1511/N1510	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1511/N1510	CM 1	Uniforme	1.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1511/N1510	Q 1	Uniforme	2.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1511/N1510	V+X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1511/N1510	V-X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1511/N1510	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1511/N1510	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1511/N1510	N 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1512/N1511	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1512/N1511	CM 1	Uniforme	1.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1512/N1511	Q 1	Uniforme	2.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1512/N1511	V+X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1512/N1511	V-X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1512/N1511	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1512/N1511	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1512/N1511	N 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1514/N1513	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1514/N1513	CM 1	Uniforme	1.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1514/N1513	Q 1	Uniforme	2.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1514/N1513	V+X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1514/N1513	V-X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1514/N1513	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1514/N1513	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1514/N1513	N 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1515/N1514	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1515/N1514	CM 1	Uniforme	1.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1515/N1514	Q 1	Uniforme	2.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1515/N1514	V+X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1515/N1514	V-X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1515/N1514	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1515/N1514	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1515/N1514	N 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1508/N280	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1508/N280	CM 1	Uniforme	1.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1508/N280	Q 1	Uniforme	2.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1508/N280	V+X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1508/N280	V-X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1508/N280	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1508/N280	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1508/N280	N 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N280/N1507	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N280/N1507	CM 1	Uniforme	1.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N280/N1507	Q 1	Uniforme	2.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N280/N1507	V+X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N280/N1507	V-X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N280/N1507	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N280/N1507	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N280/N1507	N 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N283/N1515	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N283/N1515	CM 1	Uniforme	1.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N283/N1515	Q 1	Uniforme	2.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N283/N1515	V+X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N283/N1515	V-X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N283/N1515	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N283/N1515	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N283/N1515	N 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1516/N283	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1516/N283	CM 1	Uniforme	1.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1516/N283	Q 1	Uniforme	2.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1516/N283	V+X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1516/N283	V-X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1516/N283	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1516/N283	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1516/N283	N 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N282/N1512	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N282/N1512	CM 1	Uniforme	1.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N282/N1512	Q 1	Uniforme	2.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N282/N1512	V+X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N282/N1512	V-X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N282/N1512	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N282/N1512	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N282/N1512	N 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1513/N282	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1513/N282	CM 1	Uniforme	1.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1513/N282	Q 1	Uniforme	2.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1513/N282	V+X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1513/N282	V-X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1513/N282	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1513/N282	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1513/N282	N 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1510/N281	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1510/N281	CM 1	Uniforme	1.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1510/N281	Q 1	Uniforme	2.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1510/N281	V+X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1510/N281	V-X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1510/N281	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1510/N281	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1510/N281	N 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N281/N1509	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N281/N1509	CM 1	Uniforme	1.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N281/N1509	Q 1	Uniforme	2.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N281/N1509	V+X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N281/N1509	V-X (2)	Uniforme	1.470	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N281/N1509	V+Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N281/N1509	V-Y (2)	Uniforme	4.430	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N281/N1509	N 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1518/N1517	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1518/N1517	CM 1	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1518/N1517	Q 1	Uniforme	1.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1518/N1517	V+X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1518/N1517	V-X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1518/N1517	V+Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1518/N1517	V-Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1518/N1517	N 1	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1517/N1519	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1517/N1519	CM 1	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1517/N1519	Q 1	Uniforme	1.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1517/N1519	V+X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1517/N1519	V-X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1517/N1519	V+Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1517/N1519	V-Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1517/N1519	N 1	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1519/N1520	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1519/N1520	CM 1	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1519/N1520	Q 1	Uniforme	1.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1519/N1520	V+X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1519/N1520	V-X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1519/N1520	V+Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1519/N1520	V-Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1519/N1520	N 1	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1520/N1521	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1520/N1521	CM 1	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1520/N1521	Q 1	Uniforme	1.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1520/N1521	V+X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1520/N1521	V-X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1520/N1521	V+Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1520/N1521	V-Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1520/N1521	N 1	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1521/N1522	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1521/N1522	CM 1	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1521/N1522	Q 1	Uniforme	1.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1521/N1522	V+X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1521/N1522	V-X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1521/N1522	V+Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1521/N1522	V-Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1521/N1522	N 1	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1522/N1523	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1522/N1523	CM 1	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1522/N1523	Q 1	Uniforme	1.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1522/N1523	V+X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1522/N1523	V-X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1522/N1523	V+Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1522/N1523	V-Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1522/N1523	N 1	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1523/N1524	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1523/N1524	CM 1	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1523/N1524	Q 1	Uniforme	1.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1523/N1524	V+X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1523/N1524	V-X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1523/N1524	V+Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1523/N1524	V-Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1523/N1524	N 1	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1524/N1525	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1524/N1525	CM 1	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1524/N1525	Q 1	Uniforme	1.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1524/N1525	V+X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1524/N1525	V-X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1524/N1525	V+Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1524/N1525	V-Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1524/N1525	N 1	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1525/N1526	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1525/N1526	CM 1	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1525/N1526	Q 1	Uniforme	1.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1525/N1526	V+X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1525/N1526	V-X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1525/N1526	V+Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1525/N1526	V-Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1525/N1526	N 1	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1526/N1527	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1526/N1527	CM 1	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1526/N1527	Q 1	Uniforme	1.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1526/N1527	V+X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1526/N1527	V-X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1526/N1527	V+Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1526/N1527	V-Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1526/N1527	N 1	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1527/N1528	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1527/N1528	CM 1	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1527/N1528	Q 1	Uniforme	1.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1527/N1528	V+X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1527/N1528	V-X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1527/N1528	V+Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1527/N1528	V-Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1527/N1528	N 1	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1528/N1529	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1528/N1529	CM 1	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1528/N1529	Q 1	Uniforme	1.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1528/N1529	V+X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1528/N1529	V-X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1528/N1529	V+Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1528/N1529	V-Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1528/N1529	N 1	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1529/N1530	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1529/N1530	CM 1	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1529/N1530	Q 1	Uniforme	1.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1529/N1530	V+X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1529/N1530	V-X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1529/N1530	V+Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1529/N1530	V-Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1529/N1530	N 1	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1530/N1531	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1530/N1531	CM 1	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1530/N1531	Q 1	Uniforme	1.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1530/N1531	V+X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1530/N1531	V-X (2)	Uniforme	0.630	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1530/N1531	V+Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1530/N1531	V-Y (2)	Uniforme	1.920	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1530/N1531	N 1	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N742/N740	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N843/N742	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1534/N1535	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1534/N1535	CM 5	Puntual	108.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1535/N1536	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1536/N1532	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1545/N1553	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1550/N1544	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1553/N1543	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1543/N1550	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N308/N34	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N308/N34	V+Y (1)	Uniforme	0.092	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N308/N34	V-Y (1)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1458/N1	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1397/N1471	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N286/N1397	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1489/N286	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1506/N411	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N411/N1375	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1375/N1488	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1488/N1418	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1418/N1457	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1457/N12	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N1328	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1328/N620	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1516/N285	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N285/N1417	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1417/N1437	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1437/N1446	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1446/N1562	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N421/N1570	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N421/N1570	V+Y (1)	Trapezoidal	2.870	3.003	0.000	1.612	Globales	-0.000	1.000	0.000
N421/N1570	V-Y (1)	Trapezoidal	1.238	1.295	0.000	1.612	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N1570/N1569	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1255/N1569	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1259/N1569	Peso propio	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1570/N161	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1571/N1572	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1571/N1572	Peso propio	Uniforme	2.698	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1571/N1572	CM 1	Uniforme	3.854	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1571/N1572	Q 1	Uniforme	3.854	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1572/N840	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1572/N840	Peso propio	Uniforme	2.698	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1572/N840	CM 1	Uniforme	3.854	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1572/N840	Q 1	Uniforme	3.854	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N768/N1572	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1572/N769	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1551/N1620	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1551/N1620	Peso propio	Uniforme	14.850	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1551/N1620	CM 1	Uniforme	5.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1551/N1620	Q 1	Uniforme	3.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1620/N807	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1620/N807	Peso propio	Uniforme	14.850	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1620/N807	CM 1	Uniforme	5.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1620/N807	Q 1	Uniforme	3.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N870/N880	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N882/N868	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N868/N1417	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N880/N1437	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N273/N1518	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N272/N1516	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N398/N14	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N397/N27	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N727/N397	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N725/N398	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1583/N308	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N862/N34	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N567	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N308/N538	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N538/N317	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N567/N35	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N401/N184	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N400/N191	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N815/N400	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N814/N401	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N930/N927	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N928/N932	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N930/N935	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N937/N932	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N351/N286	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N352/N1489	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N332/N352	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N337/N351	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N353/N26	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N354/N1	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N338/N354	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N339/N353	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N355/N28	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N356/N292	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N340/N356	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N341/N355	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N364/N188	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N365/N181	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N349/N365	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N350/N364	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N262/N1506	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N263/N1531	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N939/N1375	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N874/N1488	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N889/N874	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N873/N939	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N630/N182	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N631/N189	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N828/N631	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N829/N630	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N725/N396	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N388/N397	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N397/N534	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N396/N1373	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N295/N1303	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N297/N1308	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N299/N1312	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N300/N1317	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N302/N1319	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N312/N1296	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N314/N1291	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N310/N1287	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N316/N1283	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N322/N1280	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N320/N36	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N321/N1276	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1492/N404	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1495/N406	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1498/N407	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1500/N409	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1503/N616	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1520/N1514	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1523/N1512	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1525/N1510	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1528/N1508	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1393/N1474	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1391/N1477	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1385/N1480	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1382/N1482	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1377/N1485	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N292/N1303	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N295	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1303/N297	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N297/N1312	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1308/N299	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N299/N1317	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1312/N300	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N300/N1319	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1317/N302	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N302/N29	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1319/N484	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N484/N1296	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N312	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N312/N1291	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1296/N314	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N314/N1287	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1291/N310	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N310/N1283	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1287/N316	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N316/N1280	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1283/N322	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N322/N36	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1280/N320	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1276/N320	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N321/N36	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N321	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N317/N1276	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1489/N404	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N286/N1492	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1492/N406	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N404/N1495	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1495/N407	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N406/N1498	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1498/N409	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N407/N1500	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1500/N616	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N409/N1503	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1503/N411	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N616/N1506	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1508/N1531	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1528/N1506	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1510/N1528	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1525/N1508	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1512/N1525	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1523/N1510	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1514/N1523	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1520/N1512	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1516/N1520	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1518/N1514	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1471/N1393	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1397/N1474	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1474/N1391	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1393/N1477	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1477/N1385	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1391/N1480	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1480/N1382	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1385/N1482	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1482/N1377	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1382/N1485	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1485/N1375	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1377/N1488	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N983/N1006	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N981/N1004	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N974/N997	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N972/N995	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N970/N993	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1025/N1041	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1019/N1035	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1018/N1034	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1014/N1030	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N983	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N181/N1006	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1006/N981	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N983/N1004	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1004/N974	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N981/N997	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N997/N972	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N974/N995	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N995/N970	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N972/N993	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N993/N182	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N970/N189	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N1025	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N182/N1041	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1041/N1019	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1025/N1035	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1035/N1018	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1019/N1034	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1034/N1014	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1018/N1030	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N1030	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N1014	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N295/N1308	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N1338	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N526/N1341	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N1333	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N530/N1330	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1341/N545	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1330/N549	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1338/N1584	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1333/N1585	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N545/N1309	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N549/N1315	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N144/N981	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1139/N144	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1116/N1139	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N1116	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1047/N64	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1070/N1047	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1093/N1070	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1092/N1069	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1069/N1046	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1046/N63	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N1115	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1115/N1138	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1138/N143	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N986	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N986/N1009	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N972	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1147/N151	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1124/N1147	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N1124	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1055/N71	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1078/N1055	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1101/N1078	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1102/N1079	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1079/N1056	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1056/N72	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N1125	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1125/N1148	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1148/N152	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N979	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N979/N1002	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N406/N1391	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N409/N1382	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N509/N1380	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N1019	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N1014	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1267/N168	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1244/N1267	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N1244	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1175/N95	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1198/N1175	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1221/N1198	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N1260	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1237/N1260	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N1237	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1168/N89	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1191/N1168	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1214/N1191	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1021/N1037	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N1021	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1268/N170	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1245/N1268	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N1245	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1176/N96	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1199/N1176	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1222/N1199	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1016/N1032	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N1016	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1259/N162	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1236/N1259	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N1236	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1167/N88	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1190/N1167	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1213/N1190	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N558/N1294	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N560/N1286	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1356/N558	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1586/N1356	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1365/N560	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1587/N1365	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N1357	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1357/N1588	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N1364	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1364/N1589	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N415/N1402	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N419/N1411	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1411/N1432	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1432/N1440	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1440/N1590	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1443/N960	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1434/N1443	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1414/N1434	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N518/N1414	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1402/N1422	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1422/N1447	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1447/N1591	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N514/N1407	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1407/N1427	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1427/N1449	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1449/N956	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N504/N1390	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1390/N406	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N504/N1391	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1380/N409	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N509/N1382	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1407/N415	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N514/N1402	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1427/N1402	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1407/N1422	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1449/N1422	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1427/N1447	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N956/N1447	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1449/N1591	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1414/N419	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N518/N1411	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1434/N1411	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1414/N1432	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1443/N1432	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1434/N1440	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N960/N1440	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1443/N1590	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1341/N5	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N526/N1338	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N545/N1338	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1341/N1584	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1309/N297	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N545/N1308	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1315/N300	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N549/N1317	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1330/N9	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N530/N1333	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N549/N1333	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1330/N1585	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1356/N21	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1586/N1357	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N558/N1357	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1356/N1588	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1294/N314	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N558/N1291	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1365/N18	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1587/N1364	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N560/N1364	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1365/N1589	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1286/N316	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N560/N1283	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1069/N1093	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1069/N1047	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N1047	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N1116	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1138/N1116	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1138/N144	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N986/N144	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N986/N1004	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1009/N981	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N981	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N1139	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1115/N1139	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1115/N64	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1046/N64	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1046/N1070	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1092/N1070	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1079/N1101	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1079/N1055	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N1055	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N1124	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1148/N1124	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1148/N151	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N979/N151	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N979/N995	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1002/N972	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N972	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N1147	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1125/N1147	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1125/N71	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1056/N71	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1056/N1078	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1102/N1078	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1222/N1198	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1176/N1198	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1176/N95	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1245/N95	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1245/N1267	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N1267	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N1019	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1037/N1019	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1021/N1035	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1021/N168	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1268/N168	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1268/N1244	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N1244	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N1175	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1199/N1175	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1199/N1221	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1190/N1214	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1190/N1168	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N1168	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N1237	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1259/N1237	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1259/N163	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1016/N163	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1016/N1030	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1032/N1014	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N1014	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N1260	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1236/N1260	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1236/N89	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1167/N89	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1167/N1191	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1213/N1191	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N401/N1593	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1597/N365	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1486/N924	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1463/N5	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1467/N9	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1461/N3	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1465/N7	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1469/N11	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N1461	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1458/N3	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N1463	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1461/N5	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1463/N7	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N1465	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1465/N9	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N1467	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1467/N11	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N1469	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1469/N12	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N1457	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1514/N419	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1510/N415	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1600/N1601	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1600/N1601	V+X (1)	Trapezoidal	3.061	3.701	0.000	3.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1600/N1601	V-X (1)	Trapezoidal	7.049	8.558	0.000	3.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1602/N1600	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1602/N1600	CM 5	Puntual	220.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1602/N1600	CM 5	Momento	60.000	-	0.000	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1603/N1001	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1603/N1001	V+X (1)	Trapezoidal	4.267	4.359	1.654	2.156	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1603/N1001	V+X (1)	Trapezoidal	3.975	4.267	0.056	1.654	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1603/N1001	V+X (1)	Faja	3.970	-	0.000	0.056	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1603/N1001	V-X (1)	Trapezoidal	9.893	10.110	1.654	2.156	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1603/N1001	V-X (1)	Trapezoidal	9.204	9.893	0.056	1.654	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1603/N1001	V-X (1)	Faja	9.192	-	0.000	0.056	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1601/N1603	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1601/N1603	V+X (1)	Trapezoidal	3.701	3.965	0.000	1.444	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1601/N1603	V-X (1)	Trapezoidal	8.558	9.180	0.000	1.444	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1604/N1039	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1604/N1039	V+X (1)	Trapezoidal	2.451	2.644	0.718	3.018	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1604/N1039	V+X (1)	Trapezoidal	2.409	2.451	0.216	0.718	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1604/N1039	V+X (1)	Faja	2.400	-	0.000	0.216	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1604/N1039	V-X (1)	Trapezoidal	5.678	6.132	0.718	3.018	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1604/N1039	V-X (1)	Trapezoidal	5.579	5.678	0.216	0.718	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1604/N1039	V-X (1)	Faja	5.558	-	0.000	0.216	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1605/N1604	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1605/N1604	V+X (1)	Trapezoidal	2.276	2.391	0.000	1.382	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1605/N1604	V-X (1)	Trapezoidal	5.263	5.536	0.000	1.382	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1606/N1605	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1606/N1605	V+X (1)	Trapezoidal	1.857	2.276	0.000	5.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1606/N1605	V-X (1)	Trapezoidal	4.276	5.263	0.000	5.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1607/N1606	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1607/N1606	CM 5	Puntual	140.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1607/N1606	CM 5	Momento	38.000	-	0.000	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N716/N351	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N332/N325	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N325/N624	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N351/N625	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N365/N1007	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1597/N187	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N350/N1597	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1596/N365	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N391/N130	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N812/N129	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N133	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N421	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N840/N1608	Peso propio	Uniforme	0.651	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1241/N1264	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1248/N1271	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1128/N1151	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1120/N1143	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1132/N1155	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1109/N1086	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1097/N1074	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1105/N1082	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1225/N1202	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1218/N1195	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1210/N1187	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1233/N1256	Peso propio	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N1132	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N1155	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1155/N1116	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1132/N1139	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1139/N1120	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1120/N1147	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1147/N1128	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1128/N125	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1116/N1143	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1143/N1124	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1124/N1151	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1151/N114	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N1248	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1248/N1267	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1267/N1241	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1241/N1260	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1233/N1260	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N1233	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N1271	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1271/N1244	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1244/N1264	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1264/N1237	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1256/N1237	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N1256	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N1109	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1109/N1070	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1070/N1097	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1097/N1078	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1078/N1105	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1105/N39	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N1225	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1225/N1198	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1198/N1218	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1218/N1191	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1210/N1191	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N1210	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N423/N1086	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1086/N1093	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1093/N1074	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1074/N1101	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1101/N1082	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1082/N424	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N424/N1202	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1202/N1221	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1221/N1195	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1195/N1214	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1187/N1214	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N425/N1187	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N883/N1609	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N127	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N127	Peso propio	Uniforme	23.693	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N127	CM 1	Uniforme	13.775	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N127	Q 1	Uniforme	13.775	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N1612	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N1612	Peso propio	Uniforme	3.225	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N1612	CM 1	Uniforme	1.875	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N1612	Q 1	Uniforme	1.875	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1612/N129	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1612/N129	Peso propio	Uniforme	11.847	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1612/N129	CM 1	Uniforme	6.888	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1612/N129	Q 1	Uniforme	6.888	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N128	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N128	Peso propio	Uniforme	23.693	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N128	CM 1	Uniforme	13.775	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N128	Q 1	Uniforme	13.775	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N116	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N116	Peso propio	Uniforme	23.709	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N116	CM 1	Uniforme	13.784	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N116	Q 1	Uniforme	13.784	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N1611	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N1611	Peso propio	Uniforme	11.862	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N1611	CM 1	Uniforme	6.897	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N1611	Q 1	Uniforme	6.897	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1611/N118	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1611/N118	Peso propio	Uniforme	11.862	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1611/N118	Peso propio	Uniforme	11.847	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1611/N118	CM 1	Uniforme	6.897	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1611/N118	CM 1	Uniforme	6.888	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1611/N118	Q 1	Uniforme	6.897	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1611/N118	Q 1	Uniforme	6.888	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N117	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N117	Peso propio	Uniforme	23.709	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N117	CM 1	Uniforme	13.784	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N118/N117	Q 1	Uniforme	13.784	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N752/N105	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N752/N105	Peso propio	Uniforme	23.752	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N752/N105	CM 1	Uniforme	13.809	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N752/N105	Q 1	Uniforme	13.809	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N848/N752	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N848/N752	Peso propio	Uniforme	23.752	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N848/N752	CM 1	Uniforme	13.809	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N848/N752	Q 1	Uniforme	13.809	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N848	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N848	Peso propio	Uniforme	23.752	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N848	CM 1	Uniforme	13.809	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N848	Q 1	Uniforme	13.809	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	Peso propio	Uniforme	23.752	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	CM 1	Uniforme	13.809	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	Q 1	Uniforme	13.809	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N106	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N106	Peso propio	Uniforme	23.752	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N106	CM 1	Uniforme	13.809	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N106	Q 1	Uniforme	13.809	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N751/N51	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N751/N51	Peso propio	Uniforme	23.779	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N751/N51	CM 1	Uniforme	13.825	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N751/N51	Q 1	Uniforme	13.825	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N847/N751	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N847/N751	Peso propio	Uniforme	23.779	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N847/N751	CM 1	Uniforme	13.825	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N847/N751	Q 1	Uniforme	13.825	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N847	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N847	Peso propio	Uniforme	23.779	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N847	CM 1	Uniforme	13.825	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N847	Q 1	Uniforme	13.825	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N842/N53	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N842/N53	Peso propio	Uniforme	23.779	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N842/N53	CM 1	Uniforme	13.825	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N842/N53	Q 1	Uniforme	13.825	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N842	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N842	Peso propio	Uniforme	23.779	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N842	CM 1	Uniforme	13.825	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N842	Q 1	Uniforme	13.825	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N52	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N52	Peso propio	Uniforme	23.779	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N52	CM 1	Uniforme	13.825	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N52	Q 1	Uniforme	13.825	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N750/N41	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N750/N41	Peso propio	Uniforme	23.457	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N750/N41	CM 1	Uniforme	13.638	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N750/N41	Q 1	Uniforme	13.638	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N846/N750	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N846/N750	Peso propio	Uniforme	23.457	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N846/N750	CM 1	Uniforme	13.638	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N846/N750	Q 1	Uniforme	13.638	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N846	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N846	Peso propio	Uniforme	23.457	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N846	CM 1	Uniforme	13.638	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N846	Q 1	Uniforme	13.638	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N43	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N43	Peso propio	Uniforme	23.457	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N43	CM 1	Uniforme	13.638	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N43	Q 1	Uniforme	13.638	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N42	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N42	Peso propio	Uniforme	23.457	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N42	CM 1	Uniforme	13.638	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N42	Q 1	Uniforme	13.638	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N749/N426	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N749/N426	Peso propio	Uniforme	11.567	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N749/N426	CM 1	Uniforme	6.725	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N749/N426	Q 1	Uniforme	6.725	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N427/N749	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N427/N749	Peso propio	Uniforme	11.567	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N427/N749	CM 1	Uniforme	6.725	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N427/N749	Q 1	Uniforme	6.725	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N429/N428	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N429/N428	Peso propio	Uniforme	11.567	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N429/N428	CM 1	Uniforme	6.725	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N429/N428	Q 1	Uniforme	6.725	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N428/N427	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N428/N427	Peso propio	Uniforme	11.567	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N428/N427	CM 1	Uniforme	6.725	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N428/N427	Q 1	Uniforme	6.725	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N32	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N32	Peso propio	Uniforme	11.567	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N32	CM 1	Uniforme	6.725	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N32	Q 1	Uniforme	6.725	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N30	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N30	Peso propio	Uniforme	11.567	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N30	CM 1	Uniforme	6.725	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N30	Q 1	Uniforme	6.725	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N31	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N32/N31	Peso propio	Uniforme	11.567	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N31	CM 1	Uniforme	6.725	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N31	Q 1	Uniforme	6.725	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N307/N306	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N307/N306	Peso propio	Uniforme	11.567	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N307/N306	CM 1	Uniforme	6.725	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N307/N306	Q 1	Uniforme	6.725	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N305/N304	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N305/N304	Peso propio	Uniforme	11.567	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N305/N304	CM 1	Uniforme	6.725	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N305/N304	Q 1	Uniforme	6.725	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N306/N305	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N306/N305	Peso propio	Uniforme	11.567	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N306/N305	CM 1	Uniforme	6.725	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N306/N305	Q 1	Uniforme	6.725	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1610/N597	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N634/N598	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N256/N277	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N258/N278	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N258/N277	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N278/N256	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N257/N278	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N275/N258	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N256/N598	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N277/N634	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N634/N597	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N598/N1610	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N597/N255	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1610/N276	Peso propio	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N372/N275	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N274/N257	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N394/N429	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N433/N44	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N429/N40	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N425	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N357/N38	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N358/N423	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N342/N358	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N343/N357	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1611/N1619	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1619/N1612	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1613/N1617	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1613/N1617	Peso propio	Uniforme	18.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1613/N1617	CM 1	Uniforme	6.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1613/N1617	Q 1	Uniforme	6.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1617/N813	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1614/N1616	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1614/N1616	Peso propio	Uniforme	18.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1614/N1616	CM 1	Uniforme	6.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1614/N1616	Q 1	Uniforme	6.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1616/N1615	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1618/N1623	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1618/N1623	Peso propio	Uniforme	3.225	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1618/N1623	CM 1	Uniforme	1.875	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1618/N1623	Q 1	Uniforme	1.875	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1623/N1619	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1623/N1619	Peso propio	Uniforme	13.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1623/N1619	Peso propio	Uniforme	3.225	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1623/N1619	CM 1	Uniforme	5.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1623/N1619	CM 1	Uniforme	1.875	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1623/N1619	Q 1	Uniforme	5.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1623/N1619	Q 1	Uniforme	1.875	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1620/N1621	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1620/N1621	Peso propio	Uniforme	2.144	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1620/N1621	CM 1	Uniforme	3.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1620/N1621	Q 1	Uniforme	3.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

4 RESULTADOS BARRAS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DE EJECUCIÓN
DE NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE).

ANEJO 4
RESULTADOS EN BARRAS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Diciembre 2017

1.- RESULTADOS

1.1.- Barras

1.1.1.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N196/N197	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.798 m η = 3.0	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 41.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 4.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 44.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 44.4**
N197/N195	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.357 m η = 2.0	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 35.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 9.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 37.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 37.9**
N199/N198	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.913 m η = 3.0	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 29.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 1.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 32.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 32.6**
N198/N200	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.403 m η = 2.3	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 27.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 7.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 29.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 29.3**
N203/N204	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.798 m η = 4.2	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 55.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 6.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 59.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 59.7**
N204/N202	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.357 m η = 2.8	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 47.3	x: 3.357 m η < 0.1	x: 0 m η = 12.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 51.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 51.3**
N207/N206	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.913 m η = 4.2	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 39.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 2.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 43.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 43.7**
N208/N205	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.807 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.1	x: 2.807 m η = 27.3	x: 2.807 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 2.807 m η = 29.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 29.4**
N209/N208	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.372 m η = 2.9	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 14.4	x: 1.372 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 17.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 17.3**
N206/N209	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.403 m η = 3.3	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 37.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 10.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 40.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 40.5**
N212/N213	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.798 m η = 4.2	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 55.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 6.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 59.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 59.7**
N213/N211	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.357 m η = 2.8	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 47.3	x: 3.357 m η < 0.1	x: 0 m η = 12.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 51.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 51.3**
N216/N215	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.913 m η = 4.2	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 39.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 2.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 43.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 43.7**
N217/N214	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.807 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.1	x: 2.807 m η = 27.3	x: 2.807 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 2.807 m η = 29.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 29.4**
N218/N217	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.372 m η = 2.9	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 14.4	x: 1.372 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 17.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 17.3**
N215/N218	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.403 m η = 3.3	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 37.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 10.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 40.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 40.5**
N221/N222	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.798 m η = 4.2	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 55.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 6.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 59.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 59.7**
N222/N220	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.357 m η = 2.8	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 47.3	x: 3.357 m η < 0.1	x: 0 m η = 12.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 51.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 51.3**
N225/N224	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.913 m η = 4.2	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 39.8	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 43.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 43.7**
N226/N223	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.807 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.1	x: 2.807 m η = 27.3	x: 2.807 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 2.807 m η = 29.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 29.4**
N227/N226	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.372 m η = 2.9	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 14.4	x: 1.372 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 17.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 17.3**
N224/N227	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.403 m η = 3.3	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 37.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 10.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 40.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 40.5**
N230/N231	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.798 m η = 4.2	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 55.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 59.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 59.7**
N231/N229	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.357 m η = 2.8	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 47.3	x: 3.357 m η < 0.1	x: 0 m η = 12.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 51.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 51.3**
N234/N233	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.913 m η = 4.2	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 39.8	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 43.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 43.7**
N235/N232	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.807 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.1	x: 2.807 m η = 27.3	x: 2.807 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 2.807 m η = 29.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 29.4**
N236/N235	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.372 m η = 2.9	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 14.4	x: 1.372 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 17.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 17.3**
N233/N236	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.403 m η = 3.3	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 37.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 10.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 40.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 40.5**
N239/N240	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.798 m η = 4.2	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 55.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 59.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 59.6**
N240/N238	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.357 m η = 2.8	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 47.3	x: 3.357 m η < 0.1	x: 0 m η = 12.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 51.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 51.3**
N243/N242	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.913 m η = 4.2	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 39.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 43.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 43.7**
N244/N241	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.807 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.1	x: 2.807 m η = 27.3	x: 2.807 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 2.807 m η = 29.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 29.4**
N245/N244	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.372 m η = 2.9	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 14.4	x: 1.372 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 17.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 17.3**
N242/N245	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.403 m η = 3.3	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 37.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 10.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 40.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 40.5**
N248/N249	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.798 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 28.5	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.9	η < 0.1	η = 11.2	x: 0 m η = 3.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.9**
N249/N247	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.357 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 24.2	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 6.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 6.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.2**
N252/N251	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.913 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 20.4	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.1	η < 0.1	η = 11.4	x: 0 m η = 1.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.1**
N253/N250	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.406 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.0	x: 2.807 m η = 14.4	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 3.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.807 m η = 15.4	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 3.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.4**
N254/N253	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.372 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 4.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.5	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 4.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.5**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Profesional Habilitación 2021
VISADO : V2020011174 Exp : E2017015 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N251/N254	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.403 m η = 1.5	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 18.9	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 5.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.9	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 5.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.9**
N257/N258	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.798 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 33.7	x: 0.798 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.4**
N258/N256	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.357 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 27.8	x: 3.357 m η = 0.1	x: 0 m η = 7.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 6.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.8**
N260/N259	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.913 m η = 2.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 23.7	x: 0 m η = 0.6	x: 0.913 m η = 1.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 0.913 m η = 1.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 26.1**
N259/N261	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.403 m η = 1.9	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 22.5	x: 1.403 m η = 0.1	x: 0 m η = 6.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 6.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.1**
N275/N278	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.798 m η = 3.3	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 50.3	x: 0.798 m η = 0.1	x: 0 m η = 4.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 54.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 54.3**
N278/N277	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.357 m η = 3.0	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 43.5	x: 3.357 m η = 0.3	x: 0 m η = 11.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.1	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 11.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 48.1**
N196/N257	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.4	x: 1.28 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(3)	x: 1.28 m η = 0.3	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 0.4**
N257/N275	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.9	η = 1.1	x: 1.8 m η = 0.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.225 m η < 0.1	N.P.(3)	x: 1.8 m η = 0.7	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 1.1**
N199/N260	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.6	x: 1.28 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(3)	x: 1.28 m η = 0.3	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 0.6**
N374/N378	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.798 m η = 0.7	x: 0 m η = 1.1	x: 0.798 m η = 12.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.798 m η = 13.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 13.2**
N378/N377	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.357 m η = 1.2	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 12.1	x: 3.357 m η = 0.4	x: 3.357 m η = 4.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 3.357 m η = 4.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 13.5**
N276/N376	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.359 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.9	η = 0.5	x: 2.875 m η = 1.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.359 m η < 0.1	N.P.(3)	x: 2.875 m η = 1.7	x: 0.359 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 1.7**
N275/N374	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.359 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.7	η = 1.0	x: 2.875 m η = 1.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.359 m η < 0.1	N.P.(3)	x: 2.875 m η = 1.7	x: 0.359 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 1.7**
N435/N820	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 3.6	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 9.8	x: 0 m η = 0.3	η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 13.6**
N820/N194	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 6.44 m η = 3.8	x: 0 m η = 4.3	x: 6.44 m η = 11.9	x: 0 m η = 0.3	η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 6.44 m η = 15.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 15.6**
N474/N821	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 5.1	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 13.7	x: 0 m η = 0.3	η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 19.0**
N821/N201	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 6.44 m η = 5.3	x: 0 m η = 5.8	x: 6.44 m η = 16.7	x: 0 m η = 0.3	η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 6.44 m η = 22.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 22.0**
N475/N822	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 5.1	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 13.7	x: 0 m η = 0.3	η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 19.0**
N822/N210	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 6.44 m η = 5.3	x: 0 m η = 5.8	x: 6.44 m η = 16.7	x: 0 m η = 0.3	η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 6.44 m η = 22.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 22.0**
N476/N823	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 5.1	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 13.7	x: 0 m η = 0.3	η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 19.0**
N823/N219	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 6.44 m η = 5.3	x: 0 m η = 5.8	x: 6.44 m η = 16.7	x: 0 m η = 0.3	η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 6.44 m η = 22.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 22.0**
N477/N824	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 5.1	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 13.7	x: 0 m η = 0.3	η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 19.0**
N824/N228	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 6.44 m η = 5.3	x: 0 m η = 5.8	x: 6.44 m η = 16.7	x: 0 m η = 0.3	η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 6.44 m η = 22.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 22.0**
N478/N825	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 5.1	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 13.7	x: 0 m η = 0.3	η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 19.0**
N825/N237	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 6.44 m η = 5.3	x: 0 m η = 5.8	x: 6.44 m η = 16.7	x: 0 m η = 0.3	η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 6.44 m η = 22.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 22.0**
N675/N818	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 1.7	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 22.4	x: 0 m η = 0.5	η = 6.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 24.8**
N818/N243	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.612 m η = 1.7	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 20.8	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 6.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 22.9**
N479/N826	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 2.2	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 1.5	η = 1.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.1	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 10.1**
N826/N246	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 6.44 m η = 2.4	x: 0 m η = 3.1	x: 6.44 m η = 7.7	x: 6.44 m η = 3.1	η = 1.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 6.44 m η = 12.7	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 12.7**
N670/N827	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 0.6	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 10.9	x: 0 m η = 0.4	η = 3.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.2	η < 0.1	η = 2.2	η = 3.2	η = 0.3	**CUMPLE η = 12.2**
N827/N252	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.612 m η = 0.7	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 10.1	x: 5.612 m η = 0.8	x: 0 m η = 3.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.6	η < 0.1	η = 2.2	x: 0 m η = 3.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.6**
N247/N578	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.738 m η = 1.2	x: 0 m η = 1.3	x: 2.738 m η = 20.8	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.738 m η = 22.4	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.4**
N577/N579	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.785 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.1	x: 1.785 m η = 12.5	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.785 m η = 13.8	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 3.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 13.8**
N579/N250	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.785 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.1	x: 1.339 m η = 14.5	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.339 m η = 15.5	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.5**
N246/N577	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.57 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 33.1	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 7.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.7	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 7.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 35.7**
N238/N585	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.738 m η = 2.7	x: 0 m η = 2.6	x: 2.738 m η = 40.9	x: 2.738 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 2.738 m η = 43.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 43.6**
N584/N237	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.476 m η = 2.9	x: 0 m η = 8.0	x: 5.476 m η = 76.8	x: 5.476 m η < 0.1	x: 5.476 m η = 15.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 5.476 m η = 80.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 80.8**
N586/N587	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.785 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.2	x: 1.785 m η = 24.0	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 1.785 m η = 25.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 25.9**
N587/N241	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.785 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.1	x: 1.339 m η = 27.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 1.339 m η = 29.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 29.5**
N237/N586	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.57 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 63.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 13.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η < 0.1	N.P.(3)	x: 0 m η = 66.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 66.6**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N581/N583	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.785 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.2	x: 1.785 m η = 24.0	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	η < 0.1	N.P.[3]	x: 1.785 m η = 25.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 25.9**
N583/N232	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.785 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.1	x: 1.339 m η = 27.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	η < 0.1	N.P.[3]	x: 1.339 m η = 29.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 29.5**
N228/N581	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.57 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 63.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 13.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	η < 0.1	N.P.[3]	x: 0 m η = 66.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 66.7**
N229/N582	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.738 m η = 2.7	x: 0 m η = 2.6	x: 2.738 m η = 40.9	x: 2.738 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.738 m η = 43.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 43.6**
N580/N228	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.476 m η = 2.9	x: 0 m η = 8.1	x: 5.476 m η = 76.8	x: 5.476 m η < 0.1	x: 5.476 m η = 15.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	η < 0.1	N.P.[3]	x: 5.476 m η = 80.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 80.8**
N588/N219	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.476 m η = 2.9	x: 0 m η = 8.1	x: 5.476 m η = 76.8	x: 5.476 m η < 0.1	x: 5.476 m η = 15.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	η < 0.1	N.P.[3]	x: 5.476 m η = 80.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 80.8**
N589/N210	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.476 m η = 2.9	x: 0 m η = 8.1	x: 5.476 m η = 76.8	x: 5.476 m η < 0.1	x: 5.476 m η = 15.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	η < 0.1	N.P.[3]	x: 5.476 m η = 80.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 80.8**
N590/N201	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.476 m η = 2.9	x: 0 m η = 8.1	x: 5.476 m η = 76.8	x: 5.476 m η < 0.1	x: 5.476 m η = 15.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	η < 0.1	N.P.[3]	x: 5.476 m η = 80.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 80.8**
N591/N194	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.476 m η = 2.1	x: 0 m η = 6.0	x: 5.476 m η = 56.3	x: 5.476 m η < 0.1	x: 5.476 m η = 11.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	η < 0.1	N.P.[3]	x: 5.476 m η = 59.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 59.4**
N592/N1610	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.822 m η = 1.2	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 19.1	x: 1.822 m η = 0.1	x: 1.822 m η = 4.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 20.1**
N1610/N255	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.654 m η = 1.7	x: 0 m η = 1.5	x: 3.654 m η = 46.3	x: 3.654 m η = 0.3	x: 3.654 m η = 9.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.654 m η = 48.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 48.3**
N255/N480	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.554 m η = 2.0	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 36.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 7.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 6.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.0**
N487/N376	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.654 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	x: 3.654 m η = 3.2	x: 0 m η = 0.1	x: 3.654 m η = 2.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 3.654 m η = 3.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 3.654 m η = 2.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 3.3**
N377/N486	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.65 m η = 1.2	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 4.8**
N486/N487	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.648 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.8	x: 3.648 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.2	x: 3.648 m η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.648 m η = 4.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 4.9**
N576/N246	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.476 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.2	x: 5.476 m η = 39.4	x: 5.476 m η = 1.4	x: 5.476 m η = 8.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.476 m η = 42.0	η < 0.1	η = 0.6	x: 5.476 m η = 8.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 42.0**
N220/N595	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.738 m η = 2.7	x: 0 m η = 2.6	x: 2.738 m η = 40.9	x: 2.738 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.738 m η = 43.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 43.6**
N211/N593	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.738 m η = 2.7	x: 0 m η = 2.6	x: 2.738 m η = 40.9	x: 2.738 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.738 m η = 43.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 43.6**
N202/N594	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.738 m η = 2.7	x: 0 m η = 2.6	x: 2.738 m η = 40.9	x: 2.738 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.738 m η = 43.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 43.6**
N195/N596	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.738 m η = 1.9	x: 0 m η = 1.9	x: 2.738 m η = 29.7	x: 2.738 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.738 m η = 31.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 31.6**
N194/N255	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.1	x: 1.28 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 1.28 m η = 0.3	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 0.3**
N598/N486	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 0.5	x: 2.875 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.3	x: 5.75 m η = 0.4	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 5.391 m η = 0.4	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 1.8**
N277/N377	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.359 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.3	η = 1.6	x: 2.875 m η = 1.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0.359 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.875 m η = 1.7	x: 0.359 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 1.7**
N278/N378	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.359 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.2	x: 2.875 m η = 1.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0.359 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.875 m η = 1.7	x: 0.359 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 1.7**
N194/N600	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.554 m η = 2.0	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 47.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 10.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	η < 0.1	N.P.[3]	x: 0 m η = 49.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 49.8**
N597/N276	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.654 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.9	x: 3.654 m η = 53.8	x: 3.654 m η = 0.3	x: 3.654 m η = 12.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.654 m η = 54.7	η < 0.1	η = 0.8	x: 3.654 m η = 12.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 54.7**
N598/N597	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.648 m η = 2.0	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 38.8	x: 3.648 m η = 0.1	x: 3.648 m η = 6.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.4	η < 0.1	η = 0.8	x: 3.648 m η = 6.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.4**
N277/N598	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.65 m η = 3.0	x: 0 m η = 3.3	x: 3.65 m η = 38.8	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 6.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.65 m η = 43.1	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 6.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.1**
N219/N602	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.57 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 63.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 13.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	η < 0.1	N.P.[3]	x: 0 m η = 66.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 66.7**
N602/N223	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.57 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.2	x: 3.124 m η = 27.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	η < 0.1	N.P.[3]	x: 3.124 m η = 30.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 30.0**
N210/N603	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.57 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 63.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 13.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	η < 0.1	N.P.[3]	x: 0 m η = 66.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 66.7**
N603/N214	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.57 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.2	x: 3.124 m η = 27.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	η < 0.1	N.P.[3]	x: 3.124 m η = 30.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 30.0**
N201/N604	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.57 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 63.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 13.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	η < 0.1	N.P.[3]	x: 0 m η = 66.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 66.7**
N604/N205	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.57 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.2	x: 3.124 m η = 27.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	η < 0.1	N.P.[3]	x: 3.124 m η = 30.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 30.0**
N597/N487	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.359 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.4	x: 2.875 m η = 1.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0.359 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.875 m η = 1.7	x: 0.359 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 1.7**
N279/N601	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.359 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 0.2	x: 2.875 m η = 1.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0.359 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.875 m η = 1.7	x: 0.359 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 1.7**
N200/N599	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.691 m η = 2.0	x: 0 m η = 1.6	x: 2.691 m η = 15.8	x: 2.691 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.691 m η = 17.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 17.4**
N261/N485	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.691 m η = 2.0	x: 0 m η = 1.4	x: 2.691 m η = 12.1	x: 2.691 m η = 0.2	x: 0 m η = 5.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.691 m η = 13.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 5.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 13.3**
N480/N485	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.072 m η = 2.2	x: 0 m η = 1.5	x: 2.239 m η = 16.1	x: 4.072 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.239 m η = 17.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 4.072 m η = 2.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 17.3**
N252/N243	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.349 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 0.4	x: 2.795 m η = 1.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0.349 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.795 m η = 1.7	x: 0.349 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 1.7**

VISADO: V2020011774 Exp.: E2017070715 27/11/2020 Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N243/N234	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.364 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.6$	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 1.8$**
N234/N225	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.364 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.6$	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 1.8$**
N225/N216	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.364 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.6$	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 1.8$**
N216/N207	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.364 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.6$	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 1.8$**
N207/N199	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.364 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.6$	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 1.8$**
N203/N196	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.364 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 1.8$**
N212/N203	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.364 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 1.8$**
N221/N212	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.364 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 1.8$**
N230/N221	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.364 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 1.8$**
N239/N230	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.364 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 1.8$**
N248/N239	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.349 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	x: 2.795 m $\eta = 1.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.349 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.795 m $\eta = 1.7$	x: 0.349 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 1.7$**
N246/N237	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.349 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.795 m $\eta = 1.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.349 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.795 m $\eta = 1.7$	x: 0.349 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 1.7$**
N237/N228	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.364 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 1.8$**
N228/N219	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.364 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 1.8$**
N219/N210	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.364 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 1.8$**
N210/N201	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.364 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 1.8$**
N201/N194	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.364 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.915 m $\eta = 1.8$	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 1.8$**
N642/N599	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.487 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 20.7$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 1.487 m $\eta = 2.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 22.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 22.1$**
N600/N642	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.585 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 2.154 m $\eta = 20.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.154 m $\eta = 22.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 22.4$**
N641/N576	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.826 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 21.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 1.826 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 1.826 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE $\eta = 22.4$**
N578/N641	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.912 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0.456 m $\eta = 21.2$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.456 m $\eta = 22.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE $\eta = 22.5$**
N640/N584	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.826 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 41.1$	x: 1.826 m $\eta < 0.1$	x: 1.826 m $\eta = 4.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 43.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 43.9$**
N585/N640	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.912 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0.456 m $\eta = 41.4$	x: 0.912 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 0.456 m $\eta = 44.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 44.2$**
N639/N580	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.826 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 41.1$	x: 1.826 m $\eta < 0.1$	x: 1.826 m $\eta = 4.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 43.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 43.9$**
N582/N639	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.912 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0.456 m $\eta = 41.4$	x: 0.912 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 0.456 m $\eta = 44.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 44.2$**
N638/N588	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.826 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 41.1$	x: 1.826 m $\eta < 0.1$	x: 1.826 m $\eta = 4.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 43.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 43.9$**
N595/N638	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.912 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0.456 m $\eta = 41.4$	x: 0.912 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 0.456 m $\eta = 44.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 44.2$**
N637/N589	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.826 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 41.1$	x: 1.826 m $\eta < 0.1$	x: 1.826 m $\eta = 4.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 43.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 43.9$**
N593/N637	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.912 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0.456 m $\eta = 41.4$	x: 0.912 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 0.456 m $\eta = 44.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 44.2$**
N636/N590	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.826 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 41.1$	x: 1.826 m $\eta < 0.1$	x: 1.826 m $\eta = 4.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 43.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 43.9$**
N594/N636	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.912 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0.456 m $\eta = 41.4$	x: 0.912 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 0.456 m $\eta = 44.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 44.2$**
N635/N591	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.826 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 30.0$	x: 1.826 m $\eta < 0.1$	x: 1.826 m $\eta = 3.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 31.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 31.7$**
N596/N635	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.912 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0.684 m $\eta = 30.2$	x: 0.912 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 0.456 m $\eta = 31.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 31.8$**
N634/N592	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.826 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 25.1$	x: 1.826 m $\eta < 0.1$	x: 1.826 m $\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 26.1$**
N256/N634	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.65 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 3.194 m $\eta = 25.3$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.194 m $\eta = 25.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 25.6$**
N682/N380	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 7.2$	x: 0 m $\eta = 7.2$	$\eta = 3.0$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 14.4$**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N380/N486	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.798 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 6.1	x: 5.798 m η = 6.9	x: 0 m η = 3.0	η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 12.9**
N683/N379	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 1.1	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 7.0	x: 0 m η = 8.8	η = 3.0	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.2	η < 0.1	η < 0.1	η = 3.0	η = 0.3	**CUMPLE** **η = 16.2**
N379/N377	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.477 m η = 1.2	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 5.8	x: 5.477 m η = 9.2	x: 0 m η = 3.0	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.0	η = 0.3	**CUMPLE** **η = 14.5**
N686/N372	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 1.0	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 8.4	x: 0 m η = 0.9	η = 4.0	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.8	η < 0.1	η < 0.1	η = 3.2	η = 0.5	**CUMPLE** **η = 8.8**
N372/N257	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.39 m η = 1.0	x: 0 m η = 1.7	x: 4.39 m η = 16.5	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.39 m η = 17.9	η < 0.1	η < 0.1	η = 3.2	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 17.9**
N687/N371	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 11.3	x: 0 m η = 0.2	η = 5.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 13.2**
N371/N196	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.39 m η = 1.5	x: 0 m η = 1.9	x: 4.39 m η = 20.0	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 5.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 4.39 m η = 21.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 21.7**
N688/N370	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 2.0	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 15.4	x: 0 m η = 0.2	η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 17.9**
N370/N203	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.39 m η = 2.1	x: 0 m η = 2.5	x: 4.39 m η = 27.0	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 4.39 m η = 29.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 29.3**
N689/N369	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 2.0	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 15.4	x: 0 m η = 0.1	η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 17.9**
N369/N212	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.39 m η = 2.1	x: 0 m η = 2.5	x: 4.39 m η = 27.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 4.39 m η = 29.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 29.3**
N690/N368	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 2.0	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 15.4	x: 0 m η = 0.1	η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 17.9**
N368/N221	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.39 m η = 2.1	x: 0 m η = 2.5	x: 4.39 m η = 27.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 4.39 m η = 29.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 29.3**
N691/N367	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 2.0	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 15.4	x: 0 m η = 0.1	η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 17.9**
N367/N230	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.39 m η = 2.1	x: 0 m η = 2.5	x: 4.39 m η = 27.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 4.39 m η = 29.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 29.3**
N671/N387	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 22.5	x: 0 m η = 0.1	η = 6.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 24.8**
N387/N234	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.612 m η = 1.7	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 20.9	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 6.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 23.1**
N672/N386	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 22.5	x: 0 m η = 0.1	η = 6.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 24.8**
N386/N225	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.612 m η = 1.7	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 20.9	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 6.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 23.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 23.1**
N673/N385	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 22.5	x: 0 m η = 0.2	η = 6.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 24.8**
N385/N216	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.612 m η = 1.7	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 20.9	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 6.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 23.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 23.1**
N674/N384	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 22.5	x: 0 m η = 0.2	η = 6.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 24.8**
N384/N207	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.612 m η = 1.7	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 20.9	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 6.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 23.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 23.1**
N693/N366	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 2.0	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 15.2	x: 0 m η = 0.3	η = 7.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 17.8**
N366/N239	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.39 m η = 2.0	x: 0 m η = 2.4	x: 4.39 m η = 26.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 4.39 m η = 29.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 29.2**
N692/N389	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 7.2	x: 0.2 m η = 0.4	η = 3.6	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.6	η < 0.1	η = 1.9	η = 3.7	η = 0.3	**CUMPLE** **η = 8.6**
N389/N248	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.39 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.3	x: 4.39 m η = 13.9	x: 4.39 m η = 1.0	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.39 m η = 15.7	η < 0.1	η = 1.9	x: 0 m η = 3.7	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 15.7**
N684/N373	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 13.4	x: 0 m η = 3.3	η = 3.4	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.9	η < 0.1	η = 0.1	η = 3.4	η = 0.4	**CUMPLE** **η = 15.9**
N373/N374	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.39 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 12.6	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.4	**CUMPLE** **η = 14.7**
N685/N274	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 11.8	x: 0 m η = 0.6	η = 6.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.0	η < 0.1	η < 0.1	η = 5.3	η = 0.3	**CUMPLE** **η = 14.0**
N274/N275	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.39 m η = 1.5	x: 0 m η = 2.1	x: 4.39 m η = 24.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 6.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.39 m η = 26.4	η < 0.1	η < 0.1	η = 5.3	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 26.4**
N679/N382	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 2.9	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 18.7	η = 4.4	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 21.1**
N382/N279	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.5 m η = 3.0	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 16.4	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 19.5**
N279/N276	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.94 m η = 3.2	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.9	x: 2.94 m η = 23.5	x: 0 m η = 1.0	x: 1.05 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.94 m η = 27.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 27.8**
N677/N816	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 1.1	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 16.5	x: 0 m η = 0.2	η = 4.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 18.3**
N816/N199	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.612 m η = 1.2	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 15.3	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 4.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 17.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 17.1**
N676/N817	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 0.6	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 14.7	x: 0 m η = 0.7	η = 3.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 3.7	η = 0.4	**CUMPLE** **η = 16.1**
N817/N260	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.612 m η = 0.8	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 13.7	x: 5.612 m η = 0.4	x: 0 m η = 3.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 3.7	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 15.0**
N436/N819	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 2.4	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 9.9	x: 0 m η = 0.3	η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 12.5**
N819/N622	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.8 m η = 2.6	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 9.3	x: 0 m η = 0.3	η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 11.9**
N622/N255	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.64 m η = 2.6	x: 0 m η = 3.3	x: 1.64 m η = 11.2	x: 0 m η = 0.1	η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.64 m η = 13.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 13.9**
N680/N375	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 15.1	η = 4.8	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 15.3**
N375/N601	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.5 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 13.1	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 13.1**

VISADO: V2201174 Exp.: E2017015 27/12/2022 Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N601/N376	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.94 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.4	x: 2.94 m η = 6.4	x: 0 m η = 0.4	x: 1.05 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.94 m η = 6.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 6.9**
N681/N381	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 7.6	x: 0 m η = 6.7	η = 3.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 14.5**
N381/N487	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 6.118 m η = 0.7	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 6.4	x: 6.118 m η = 6.5	x: 0 m η = 3.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 13.0**
N678/N383	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 0.6	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 11.7	x: 0 m η = 4.6	η = 4.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 15.5**
N383/N850	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 6.642 m η = 0.8	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 10.2	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 4.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 13.8**
N851/N857	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 12.0	x: 0 m η = 6.5	η = 4.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 18.3**
N857/N852	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 6.754 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 10.4	x: 6.754 m η = 6.9	x: 0 m η = 4.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 16.3**
N853/N858	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 1.0	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 10.1	x: 0 m η = 8.6	η = 2.5	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.9	η < 0.1	η = 0.2	η = 2.5	η = 1.2	**CUMPLE η = 17.9**
N858/N854	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.612 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 9.2	x: 0 m η = 6.2	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.7	**CUMPLE η = 14.6**
N854/N855	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.913 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.8	x: 0.913 m η = 6.1	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.5	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 0.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 8.5**
N855/N856	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.403 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 6.1	x: 1.403 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 1.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.8**
N856/N852	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.691 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 3.0	x: 2.691 m η = 0.4	x: 2.691 m η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.691 m η = 1.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 3.6**
N850/N852	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.072 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 8.3	x: 4.072 m η = 0.4	x: 4.072 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 8.4**
N276/N850	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.554 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 43.5	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.9**
N485/N852	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.5	x: 1.8 m η = 0.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.225 m η < 0.1	N.P.(3)	x: 1.8 m η = 0.7	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 0.7**
N480/N850	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 0.6	x: 1.8 m η = 0.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.225 m η < 0.1	N.P.(3)	x: 1.8 m η = 0.7	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 0.7**
N260/N854	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 0.7	x: 3.6 m η = 4.5	x: 3.6 m η = 2.3	x: 3.6 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 2.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 4.5**
N255/N276	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.0	η = 0.7	x: 1.8 m η = 0.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.225 m η < 0.1	N.P.(3)	x: 1.8 m η = 0.7	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 1.0**
N261/N856	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.1	x: 1.8 m η = 0.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.225 m η < 0.1	N.P.(3)	x: 1.8 m η = 0.7	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 0.7**
N259/N855	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 1.8 m η = 0.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.225 m η < 0.1	N.P.(3)	x: 1.8 m η = 0.7	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 0.7**
N1610/N597	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.4	x: 1.8 m η = 0.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.225 m η < 0.1	N.P.(3)	x: 1.8 m η = 1.0	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 1.0**
N634/N598	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 0.5	x: 1.8 m η = 0.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.225 m η < 0.1	N.P.(3)	x: 1.8 m η = 1.1	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 1.1**
N256/N277	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.2	η = 1.4	x: 1.8 m η = 0.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.225 m η < 0.1	N.P.(3)	x: 1.8 m η = 2.0	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 2.0**
N258/N278	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 0.3	x: 1.8 m η = 0.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.225 m η < 0.1	N.P.(3)	x: 1.8 m η = 1.0	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 1.0**

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N597/N376	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	η = 4.3	η = 3.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 4.3**
N487/N276	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	η = 4.0	η = 4.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 4.5**
N278/N377	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	η = 3.6	η = 4.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 4.3**
N378/N277	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	η = 5.1	η = 5.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 5.1**
N275/N378	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	η = 3.4	η = 3.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 3.7**
N374/N278	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	η = 2.5	η = 2.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 2.6**
N598/N487	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	η = 3.9	η = 4.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 4.3**
N486/N597	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	η = 4.1	η = 4.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 4.2**
N277/N486	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	η = 4.7	η = 5.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 5.5**
N377/N598	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	η = 3.8	η = 3.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 3.8**
N279/N376	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	η = 0.7	η = 1.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 1.6**
N601/N276	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	η = 2.2	η = 1.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 2.2**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N827/N243	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\eta = 0.6$	$\eta = 1.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 1.2$**
N818/N252	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\eta = 1.0$	$\eta = 0.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 1.0$**
N375/N279	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\eta = 3.7$	$\eta = 1.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 3.7$**
N382/N601	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\eta = 1.2$	$\eta = 3.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 3.2$**
N366/N248	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 0.6$**
N389/N239	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\eta = 0.7$	$\eta = 1.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 1.0$**
N276/N480	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\eta = 3.3$	$\eta = 1.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 3.3$**
N255/N850	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\eta = 0.9$	$\eta = 3.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 3.5$**
N850/N485	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 0.4$**
N480/N852	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\eta = 0.7$	$\eta = 1.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 1.0$**
N261/N852	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\eta = 1.3$	$\eta = 2.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 2.5$**
N856/N485	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\eta = 2.9$	$\eta = 1.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 2.9$**
N259/N856	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\eta = 1.1$	$\eta = 2.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 2.2$**
N855/N261	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\eta = 2.5$	$\eta = 1.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 2.5$**
N260/N855	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\eta = 1.1$	$\eta = 2.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 2.2$**
N854/N259	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\eta = 1.7$	$\eta = 0.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 1.7$**
N817/N854	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\eta = 0.7$	$\eta = 2.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 2.2$**
N858/N260	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\eta = 2.2$	$\eta = 1.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(7)	N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 2.2$**
N258/N277	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 4.922 m $\eta = 6.4$	x: 0 m $\eta = 8.0$	x: 2.461 m $\eta = 15.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.308 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.461 m $\eta = 23.0$	x: 0.308 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 23.0$**
N278/N256	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 4.922 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 2.461 m $\eta = 15.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.308 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.461 m $\eta = 19.2$	x: 0.308 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 19.2$**
N257/N278	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 3.687 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 1.844 m $\eta = 8.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.23 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 1.844 m $\eta = 12.8$	x: 0.23 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 12.8$**
N275/N258	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 3.687 m $\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 1.844 m $\eta = 8.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.23 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 1.844 m $\eta = 12.1$	x: 0.23 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 12.1$**
N256/N598	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 5.127 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 2.563 m $\eta = 16.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.32 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.563 m $\eta = 19.2$	x: 0.32 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 19.2$**
N277/N634	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 5.127 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 2.563 m $\eta = 16.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.32 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.563 m $\eta = 21.5$	x: 0.32 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 21.5$**
N634/N597	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 5.125 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 2.563 m $\eta = 16.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.32 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.563 m $\eta = 18.7$	x: 0.32 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 18.7$**
N598/N1610	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 5.125 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 2.563 m $\eta = 16.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.32 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.563 m $\eta = 20.5$	x: 0.32 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 20.5$**
N597/N255	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 5.13 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 2.565 m $\eta = 16.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.321 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.565 m $\eta = 19.8$	x: 0.321 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 19.8$**
N1610/N276	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 5.13 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 2.565 m $\eta = 16.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.321 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.565 m $\eta = 18.3$	x: 0.321 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 18.3$**
N372/N275	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 5.677 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 2.839 m $\eta = 3.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.355 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.839 m $\eta = 10.6$	x: 0.355 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 10.6$**
N274/N257	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 5.677 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 2.839 m $\eta = 3.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.355 m $\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.839 m $\eta = 9.3$	x: 0.355 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE $\eta = 9.3$**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Profesional
Habilitación
27/11/2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Exp.: E2017015
VISADO: V2020011174

1.- RESULTADOS

1.1.- Barras

1.1.1.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N472/N829	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 49.8	x: 0 m η = 12.8	x: 0 m η = 9.1	η = 2.4	η = 4.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 64.5	η < 0.1	η = 0.7	η = 2.4	η = 4.2	**CUMPLE η = 64.5**
N829/N631	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 46.5	x: 0 m η = 11.9	x: 0 m η = 0.9	η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 53.6	η < 0.1	η = 0.7	η = 2.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 53.6**
N631/N185	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 42.3	x: 2.1 m η = 19.6	x: 0 m η = 0.7	η = 2.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.1 m η = 53.6	η < 0.1	η = 1.7	η = 2.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 53.6**
N185/N186	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 39.9	x: 2.3 m η = 35.3	x: 2.3 m η = 0.9	η = 12.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.3 m η = 60.3	η < 0.1	η = 0.5	η = 12.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 60.3**
N186/N182	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 37.4	x: 0 m η = 27.5	x: 0.848 m η = 0.9	η = 21.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 53.2	η < 0.1	η = 0.2	η = 21.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 53.2**
N473/N828	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 1.2	x: 0 m η = 23.6	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 21.4	η = 0.5	η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 37.0	η < 0.1	η = 0.5	η = 0.5	η = 4.1	**CUMPLE η = 37.0**
N828/N630	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5 m η = 0.4	x: 0 m η = 19.8	x: 0 m η = 3.0	x: 5 m η = 18.1	η = 0.5	x: 5 m η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 25.6	η < 0.1	η = 0.5	η = 0.5	x: 5 m η = 2.1	**CUMPLE η = 25.6**
N630/N619	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 13.1	x: 1.598 m η = 3.6	x: 0 m η = 17.4	η = 0.5	x: 0 m η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.1	η < 0.1	η = 0.5	η = 0.5	x: 0 m η = 2.1	**CUMPLE η = 26.1**
N619/N192	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 12.9	x: 0.502 m η = 4.1	x: 0.502 m η = 7.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.502 m η = 17.2	η < 0.1	η = 0.5	η = 0.5	x: 0 m η = 0.7	**CUMPLE η = 17.2**
N192/N193	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 11.8	x: 2.3 m η = 5.7	x: 0.958 m η = 9.1	η = 2.0	x: 2.3 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.725 m η = 16.6	η < 0.1	η = 1.1	η = 2.0	x: 2.3 m η = 0.5	**CUMPLE η = 16.6**
N193/N189	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 10.9	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 4.1	η = 4.5	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.2	η < 0.1	η = 1.4	η = 4.5	η = 0.5	**CUMPLE η = 14.2**
N694/N350	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 5.3	x: 0 m η = 10.2	x: 0 m η = 8.2	x: 0 m η = 3.6	η = 13.8	η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.3	η < 0.1	η = 13.3	η = 14.6	η = 1.6	**CUMPLE η = 19.3**
N350/N365	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.5 m η = 4.2	x: 0 m η = 25.2	x: 0 m η = 3.1	x: 3.5 m η = 5.8	x: 0 m η = 1.4	x: 3.5 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.4	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 1.4	x: 3.5 m η = 0.5	**CUMPLE η = 27.4**
N365/N187	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.6 m η = 1.6	x: 0 m η = 8.7	x: 3.6 m η = 1.7	x: 3.2 m η = 6.4	x: 3.6 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.6	η < 0.1	η = 1.2	x: 3.6 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.7	**CUMPLE η = 9.6**
N187/N188	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.84 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 1.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.1	η < 0.1	η = 3.2	x: 0 m η = 1.4	η = 0.2	**CUMPLE η = 6.1**
N695/N349	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 0.2	x: 0 m η = 9.1	x: 0 m η = 14.3	x: 0 m η = 4.6	η = 5.3	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.8	η < 0.1	η = 0.3	η = 5.3	η = 2.0	**CUMPLE η = 19.8**
N349/N364	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.5 m η = 0.4	x: 0 m η = 27.8	x: 0 m η = 12.4	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 5.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 5.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.8**
N364/N180	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.6 m η = 0.3	x: 0 m η = 21.5	x: 3.6 m η = 16.4	x: 3.6 m η = 0.7	x: 3.6 m η = 5.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 29.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 3.6 m η = 5.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.2**
N180/N181	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.84 m η = 0.5	x: 0 m η = 19.0	x: 0 m η = 11.3	x: 0.84 m η = 0.5	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.7	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.7**
N668/N814	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 9.0	x: 0 m η = 19.9	x: 0 m η = 13.7	η = 4.9	η = 4.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.6	η < 0.1	η < 0.1	η = 4.9	η = 4.2	**CUMPLE η = 23.6**
N814/N933	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 41.5	x: 0 m η = 18.1	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 0.6	**CUMPLE η = 49.0**
N933/N400	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 36.0	x: 0.7 m η = 10.5	x: 0.7 m η = 1.1	x: 0 m η = 1.9	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.7 m η = 37.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.9	η = 0.2	**CUMPLE η = 37.7**
N400/N183	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.4 m η < 0.1	x: 0 m η = 26.6	x: 4.4 m η = 17.3	x: 0 m η = 1.1	x: 4.4 m η = 7.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.4 m η = 31.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.4 m η = 7.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.5**
N183/N184	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.612 m η = 0.3	x: 0 m η = 23.5	x: 0 m η = 14.3	x: 1.612 m η = 0.4	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.1**
N669/N815	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 2.9	x: 0 m η = 14.8	x: 0 m η = 12.9	x: 0 m η = 12.2	η = 3.5	η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.2	η < 0.1	η = 0.3	η = 3.5	η = 3.6	**CUMPLE η = 21.2**
N815/N401	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5 m η = 1.9	x: 0 m η = 10.9	x: 0 m η = 11.6	x: 5 m η = 9.3	x: 0 m η = 3.5	x: 5 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 14.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 3.5	x: 5 m η = 0.9	**CUMPLE η = 14.2**
N401/N190	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.4 m η = 0.1	x: 0 m η = 6.0	x: 4.4 m η = 5.8	x: 0 m η = 8.5	x: 4.4 m η = 3.1	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 4.4 m η = 3.1	x: 0 m η = 1.0	**CUMPLE η = 10.0**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
Exp.: E20170715
VISADO: V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N190/N191	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.612 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 2.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.3	η < 0.1	η = 1.7	x: 0 m η = 2.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 5.3**
N925/N928	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 14.7	x: 0 m η = 9.7	η = 3.0	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 16.1**
N928/N926	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 13.4	x: 0 m η = 7.3	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 14.4**
N926/N927	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 0.9	x: 1.4 m η = 0.5	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 6.0**
N927/N933	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.281 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.244 m η = 51.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 12.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.281 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 2.244 m η = 52.0	x: 0.281 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 52.0**
N1599/N1007	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.156 m η = 2.4	x: 0 m η = 19.7	x: 0 m η = 20.0	x: 2.156 m η = 2.7	x: 2.156 m η = 6.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.9	η < 0.1	η = 1.2	x: 2.156 m η = 6.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 27.9**
N1597/N1599	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.444 m η = 2.3	x: 0 m η = 19.9	x: 1.263 m η = 20.1	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 2.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.263 m η = 28.0	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 3.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 28.0**
N1596/N1597	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.5 m η = 7.9	x: 0 m η = 29.8	x: 0 m η = 37.6	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 10.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 47.5	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 10.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.5**
N1598/N1596	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 10.9	x: 0 m η = 37.1	x: 0 m η = 42.4	x: 0 m η = 17.9	η = 10.6	η = 7.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 53.9	η < 0.1	η = 1.0	η = 10.6	η = 0.6	**CUMPLE η = 53.9**
N1595/N1033	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.018 m η = 0.2	x: 0 m η = 22.6	x: 0 m η = 30.2	x: 0 m η = 1.8	x: 3.018 m η = 8.2	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 40.3	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 40.3**
N1593/N1595	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.382 m η = 0.1	x: 0 m η = 22.9	x: 0.922 m η = 30.6	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 2.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.922 m η = 40.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 40.8**
N1592/N1593	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 24.4	x: 0 m η = 54.5	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 12.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.6	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 12.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 66.6**
N1594/N1592	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 24.5	x: 0 m η = 59.9	x: 0 m η = 7.3	η = 12.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 72.5	η < 0.1	η = 1.0	η = 12.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 72.5**
N185/N967	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 6.6	x: 0 m η = 12.6	x: 1.85 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.9	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 1.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.9**
N967/N182	N.P.(7)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.651 m η = 60.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 3.651 m η = 7.4	x: 0 m η = 0.7	x: 3.651 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.651 m η = 68.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 3.651 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 68.3**
N968/N182	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 2.2	x: 0 m η = 4.6	x: 1.858 m η = 62.3	x: 1.858 m η = 0.5	x: 1.858 m η = 13.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 63.4	η < 0.1	η = 1.2	x: 1.858 m η = 14.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 63.4**
N967/N968	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 55.1	x: 2.98 m η = 18.2	x: 0 m η = 0.3	η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.98 m η = 75.5	η < 0.1	η = 0.8	η = 1.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 75.5**
N967/N969	N.P.(7)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 5.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 1.85 m η = 5.2	x: 1.85 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 11.1	η < 0.1	η = 1.3	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.1**
N969/N968	N.P.(7)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.508 m η = 49.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 3.508 m η = 10.1	x: 3.508 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.508 m η = 60.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 60.7**
N970/N968	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 11.3	x: 1.115 m η = 12.7	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 8.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.115 m η = 23.1	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 8.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 23.1**
N971/N970	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 15.3	x: 1.858 m η = 13.2	x: 0 m η = 0.2	x: 1.858 m η = 7.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 27.7	η < 0.1	η = 1.1	x: 1.858 m η = 7.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.7**
N972/N971	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 18.8	x: 0 m η = 12.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 7.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.9	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 7.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.9**
N973/N972	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 25.6	x: 1.858 m η = 14.1	x: 1.858 m η = 0.2	x: 1.858 m η = 7.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 38.9	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.858 m η = 7.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 38.9**
N974/N973	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 29.0	x: 0.941 m η = 11.4	x: 1.883 m η = 0.2	x: 1.883 m η = 7.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 39.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.883 m η = 7.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.8**
N975/N974	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 33.0	x: 1.883 m η = 5.5	x: 0 m η = 0.3	x: 1.883 m η = 3.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.883 m η = 38.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.883 m η = 3.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 38.0**
N977/N976	N.P.(7)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 36.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η = 3.7	x: 1.875 m η = 0.4	x: 1.875 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.375 m η = 40.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.875 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 40.2**
N978/N977	N.P.(7)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 33.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 1.875 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 37.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 37.9**
N979/N978	N.P.(7)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 26.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 1.85 m η = 4.7	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 31.7	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 31.7**
N980/N979	N.P.(7)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 22.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0 m η = 2.6	x: 1.85 m η = 1.3	x: 1.85 m η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.7	η < 0.1	η = 0.9	x: 1.85 m η = 0.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 25.7**
N969/N980	N.P.(7)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 16.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 1.85 m η = 4.6	x: 1.85 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 21.1	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 21.1**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N969/N970	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.813 m η = 0.5	x: 0 m η = 43.6	x: 0 m η = 10.0	x: 0 m η = 0.6	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 54.7	η < 0.1	η = 0.8	η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 54.7**
N980/N970	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.366 m η = 31.7	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 4.3	x: 3.366 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.366 m η = 36.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.2**
N980/N971	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.645 m η = 2.8	x: 0 m η = 32.6	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 0.8	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.4	η < 0.1	η = 0.6	η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.4**
N979/N971	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.228 m η = 17.1	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 4.1	x: 3.228 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.228 m η = 21.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.5**
N979/N972	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.477 m η = 2.6	x: 0 m η = 29.3	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 1.1	η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 36.0	η < 0.1	η = 0.4	η = 0.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 36.0**
N978/N972	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.092 m η = 29.5	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.4	x: 3.092 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.2**
N978/N973	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.31 m η = 2.8	x: 0 m η = 26.4	x: 2.31 m η = 6.5	x: 0 m η = 0.9	η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.6	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 33.6**
N977/N973	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.975 m η = 13.9	x: 0 m η = 3.2	x: 2.975 m η = 3.1	x: 2.975 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.975 m η = 17.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 17.3**
N977/N974	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.14 m η = 1.8	x: 0 m η = 7.9	x: 2.14 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.8	η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.14 m η = 9.1	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 9.1**
N977/N975	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.719 m η = 6.1	x: 0 m η = 2.6	x: 1.165 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.5	x: 2.719 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.942 m η = 6.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.9**
N981/N975	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 29.6	x: 1.858 m η = 4.9	x: 1.858 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.115 m η = 34.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.0**
N982/N981	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 0.6	x: 0 m η = 28.4	x: 0.929 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 32.7	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.858 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.7**
N983/N982	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 0.7	x: 0 m η = 27.2	x: 0.929 m η = 5.1	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 32.1	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.1**
N985/N984	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 27.1	η = 0.9	x: 0 m η = 4.1	x: 1.85 m η = 0.6	x: 1.85 m η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.2	η < 0.1	η = 1.1	x: 1.85 m η = 0.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 31.2**
N986/N985	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 31.9	η = 0.8	x: 1.85 m η = 3.6	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 35.6	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 0.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 35.6**
N976/N986	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 33.1	η = 0.5	x: 0 m η = 3.1	x: 1.85 m η = 1.1	x: 1.85 m η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.4	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.85 m η = 0.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 36.4**
N976/N975	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.97 m η = 0.7	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 1.0	η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.8	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 7.8**
N976/N981	N.P.[7]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.583 m η = 12.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 1.937 m η = 1.1	x: 2.583 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.583 m η = 13.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 13.7**
N986/N981	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.802 m η = 1.6	x: 0 m η = 6.9	x: 1.802 m η = 1.8	x: 0 m η = 1.5	η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.4	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 9.4**
N986/N982	N.P.[7]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.469 m η = 5.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 2.263 m η = 1.5	x: 2.469 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.469 m η = 7.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 7.3**
N985/N982	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.634 m η = 3.1	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 1.1	η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.8	η < 0.1	η = 0.6	η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 9.8**
N985/N983	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.361 m η = 15.9	x: 0 m η = 0.2	x: 1.967 m η = 1.6	x: 2.361 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.164 m η = 18.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.5**
N987/N983	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 1.3	x: 0 m η = 25.9	x: 0.743 m η = 8.6	x: 1.858 m η = 0.7	x: 1.858 m η = 3.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 34.3	η < 0.1	η = 1.3	x: 1.858 m η = 3.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 34.3**
N984/N988	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 15.7	η = 1.9	x: 1.85 m η = 5.0	x: 1.85 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 21.2	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.2**
N984/N983	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.467 m η = 3.2	x: 0 m η = 16.4	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 1.0	η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.7	η < 0.1	η = 0.6	η = 0.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 22.7**
N984/N987	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.261 m η = 35.5	x: 0 m η = 0.9	x: 2.261 m η = 6.9	x: 2.261 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.261 m η = 43.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.4**
N989/N987	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.196 m η = 0.9	x: 0 m η = 14.5	x: 0 m η = 21.0	x: 1.196 m η = 0.2	x: 0 m η = 6.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.8	η < 0.1	η = 1.6	x: 0 m η = 6.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.8**
N988/N987	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.299 m η = 3.5	x: 0 m η = 20.2	x: 1.299 m η = 22.9	x: 0 m η = 0.8	η = 3.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.299 m η = 42.2	η < 0.1	η = 0.7	η = 3.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 42.2**
N988/N181	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.032 m η = 51.4	x: 0 m η = 1.9	x: 2.032 m η = 6.8	x: 2.032 m η = 1.7	x: 2.032 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.032 m η = 59.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.032 m η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 59.8**
N988/N180	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 5.9	x: 1.85 m η = 23.8	x: 0 m η = 0.4	x: 1.85 m η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 28.8	η < 0.1	η = 1.3	x: 1.85 m η = 3.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.8**
N181/N989	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.723 m η = 0.9	x: 0 m η = 14.7	x: 0.723 m η = 21.0	x: 0 m η = 0.4	x: 0.723 m η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.723 m η = 34.7	η < 0.1	η = 1.5	x: 0.723 m η = 5.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.7**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Exp.: E2017071S
VISADO: V2020011174

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N192/N990	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 6.2	x: 1.85 m η = 3.1	x: 0 m η = 1.0	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	η = 2.1	x: 0 m η = 1.0	η = 0.3	**CUMPLE η = 7.4**
N990/N189	N.P.(7)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.651 m η = 19.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 3.651 m η = 1.9	x: 3.651 m η = 5.1	x: 3.651 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.651 m η = 24.6	η < 0.1	η = 0.4	x: 3.651 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 24.6**
N991/N189	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 11.4	x: 1.858 m η = 18.2	x: 1.858 m η = 2.3	x: 1.858 m η = 5.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 28.8	η < 0.1	η = 5.8	x: 1.858 m η = 5.6	η = 0.3	**CUMPLE η = 28.8**
N990/N991	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.98 m η = 0.5	x: 0 m η = 16.1	x: 2.98 m η = 5.3	x: 2.98 m η = 3.5	η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.98 m η = 22.5	η < 0.1	η = 3.1	η = 0.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 22.5**
N990/N992	N.P.(7)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 1.85 m η = 2.3	x: 1.85 m η = 6.1	x: 0 m η = 0.3	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 9.4	η < 0.1	η = 2.4	x: 0 m η = 0.3	η = 0.4	**CUMPLE η = 9.4**
N992/N991	N.P.(7)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.508 m η = 11.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0 m η = 2.3	x: 3.508 m η = 6.6	x: 0 m η = 0.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.508 m η = 17.6	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η = 0.2	**CUMPLE η = 17.6**
N993/N991	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 13.5	x: 0.929 m η = 5.6	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 3.9	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 18.8	η < 0.1	η = 3.6	x: 0 m η = 4.0	η = 0.4	**CUMPLE η = 18.8**
N994/N993	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 14.7	x: 1.858 m η = 5.3	x: 0 m η = 2.4	x: 1.858 m η = 3.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 19.6	η < 0.1	η = 1.8	x: 1.858 m η = 3.8	η = 0.4	**CUMPLE η = 19.6**
N995/N994	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 12.3	x: 0.929 m η = 5.6	x: 1.858 m η = 2.7	x: 1.858 m η = 3.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 17.8	η < 0.1	η = 5.8	x: 1.858 m η = 3.8	η = 0.2	**CUMPLE η = 17.8**
N996/N995	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 1.9	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 15.4	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 5.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.0	η < 0.1	η = 7.0	x: 0 m η = 5.2	η = 0.2	**CUMPLE η = 17.0**
N997/N996	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 0.2	x: 0 m η = 6.1	x: 1.883 m η = 15.0	x: 1.883 m η = 5.3	x: 1.883 m η = 5.1	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.883 m η = 22.4	η < 0.1	η = 0.9	x: 1.883 m η = 5.1	η = 0.9	**CUMPLE η = 22.4**
N998/N997	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 0.6	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 2.7	x: 1.883 m η = 3.9	x: 0 m η = 1.6	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.883 m η = 8.1	η < 0.1	η = 3.3	x: 0 m η = 1.6	η = 0.5	**CUMPLE η = 8.1**
N1000/N999	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 3.5	η = 4.5	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 14.1	x: 1.875 m η = 0.5	η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.2	η < 0.1	η = 5.0	x: 1.875 m η = 0.5	η = 2.2	**CUMPLE η = 18.2**
N1001/N1000	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 9.0	x: 0 m η = 14.3	x: 0 m η = 44.2	x: 0 m η = 2.1	η = 3.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 56.6	η < 0.1	η = 3.0	x: 0 m η = 2.1	η = 3.3	**CUMPLE η = 56.6**
N1002/N1001	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 3.5	η = 0.8	x: 1.85 m η = 14.7	x: 1.85 m η = 45.2	x: 1.85 m η = 2.5	η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 57.8	η < 0.1	η = 8.3	x: 1.85 m η = 2.7	η = 7.9	**CUMPLE η = 57.8**
N1003/N1002	N.P.(7)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 5.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 1.85 m η = 7.7	x: 1.85 m η = 26.4	x: 0 m η = 0.9	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 35.3	η < 0.1	η = 4.2	x: 0 m η = 0.9	η = 1.2	**CUMPLE η = 35.3**
N992/N1003	N.P.(7)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 5.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0 m η = 1.5	x: 1.85 m η = 13.0	x: 1.85 m η = 0.3	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 16.5	η < 0.1	η = 1.6	x: 1.85 m η = 0.3	η = 0.7	**CUMPLE η = 16.5**
N992/N993	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.813 m η = 1.9	x: 0 m η = 6.2	x: 0 m η = 1.7	x: 2.813 m η = 8.2	η = 0.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.813 m η = 12.0	η < 0.1	η = 1.9	η = 0.1	η = 0.5	**CUMPLE η = 12.0**
N1003/N993	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.366 m η = 1.7	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 1.2	x: 3.366 m η = 8.0	x: 0 m η = 0.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.9	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 0.2	η = 0.4	**CUMPLE η = 8.9**
N1003/N994	N.P.(7)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.645 m η = 4.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 2.645 m η = 0.9	x: 2.645 m η = 12.7	η = 0.1	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.645 m η = 15.8	η < 0.1	η = 1.1	η = 0.1	η = 0.8	**CUMPLE η = 15.8**
N1002/N994	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 17.6	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 15.4	x: 3.228 m η = 0.3	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.3	η < 0.1	η = 4.3	x: 3.228 m η = 0.3	η = 0.7	**CUMPLE η = 29.3**
N1002/N995	N.P.(7)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.477 m η = 19.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0 m η = 7.1	x: 2.477 m η = 11.2	η = 0.5	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.477 m η = 33.7	η < 0.1	η = 6.8	η = 0.6	η = 0.7	**CUMPLE η = 33.7**
N1001/N995	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 77.0	x: 3.092 m η = 2.3	x: 3.092 m η = 10.2	x: 3.092 m η = 0.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.092 m η = 85.6	η < 0.1	η = 2.1	x: 3.092 m η = 0.2	η = 0.4	**CUMPLE η = 85.6**
N1001/N996	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.31 m η = 1.5	x: 0 m η = 29.4	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 18.9	η = 0.2	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.9	η < 0.1	η = 5.7	η = 0.2	η = 1.4	**CUMPLE η = 41.9**
N1000/N996	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.975 m η = 20.9	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 16.8	x: 0 m η = 0.2	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.2	η < 0.1	η = 2.1	x: 0 m η = 0.2	η = 0.9	**CUMPLE η = 35.2**
N1000/N997	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.14 m η = 1.0	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 17.6	η = 0.5	η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.3	η < 0.1	η = 3.4	η = 0.5	η = 1.5	**CUMPLE η = 22.3**
N1000/N998	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.719 m η = 2.8	x: 0 m η = 25.3	x: 0 m η = 3.1	x: 2.719 m η = 9.9	x: 2.719 m η = 0.3	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.719 m η = 33.5	η < 0.1	η = 1.7	x: 2.719 m η = 0.4	η = 0.4	**CUMPLE η = 33.5**
N1004/N998	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 9.4	x: 1.858 m η = 3.9	x: 0 m η = 3.1	x: 1.858 m η = 2.0	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 13.7	η < 0.1	η = 3.6	x: 1.858 m η = 2.0	η = 0.5	**CUMPLE η = 13.7**
N1005/N1004	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 10.5	x: 1.115 m η = 3.6	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 1.7	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.3 m η = 14.3	η < 0.1	η = 4.0	x: 0 m η = 1.8	η = 0.7	**CUMPLE η = 14.3**
N1006/N1005	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 6.5	x: 0 m η = 6.5	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 2.0	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.4	η < 0.1	η = 7.0	x: 0 m η = 2.2	η = 0.4	**CUMPLE η = 14.4**
N1008/N1007	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.1	η = 10.1	x: 1.85 m η = 7.7	x: 1.85 m η = 28.2	x: 1.85 m η = 1.1	η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 34.7	η < 0.1	η = 3.2	x: 1.85 m η = 1.2	η = 3.2	**CUMPLE η = 34.7**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N1009/N1008	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 4.6	η = 7.1	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 28.5	x: 1.85 m η = 0.4	η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.5	η < 0.1	η = 5.2	x: 1.85 m η = 0.4	η = 2.9	**CUMPLE η = 32.5**
N999/N1009	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 6.2	η = 5.3	x: 1.85 m η = 3.2	x: 1.85 m η = 30.2	x: 0 m η = 0.5	η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 36.8	η < 0.1	η = 2.2	x: 0 m η = 0.5	η = 2.6	**CUMPLE η = 36.8**
N999/N998	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.97 m η = 11.2	x: 0 m η = 0.7	x: 1.97 m η = 3.0	x: 1.97 m η = 6.2	η = 0.3	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.97 m η = 18.5	η < 0.1	η = 5.7	η = 0.3	η = 0.5	**CUMPLE η = 18.5**
N999/N1004	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.583 m η = 3.2	x: 0 m η = 17.3	x: 2.583 m η = 1.0	x: 0 m η = 15.8	x: 2.583 m η = 0.2	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.9	η < 0.1	η = 2.7	x: 2.583 m η = 0.2	η = 0.8	**CUMPLE η = 29.9**
N1009/N1004	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.802 m η = 2.3	x: 0 m η = 2.0	x: 1.802 m η = 1.4	x: 1.802 m η = 23.9	η = 0.2	η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.802 m η = 25.1	η < 0.1	η = 1.0	η = 0.2	η = 2.4	**CUMPLE η = 25.1**
N1009/N1005	N.P.[7]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.469 m η = 13.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 1.851 m η = 1.1	x: 2.469 m η = 16.1	x: 0 m η = 0.2	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.469 m η = 26.1	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 0.2	η = 1.0	**CUMPLE η = 26.1**
N1008/N1005	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.634 m η = 0.3	x: 0 m η = 11.7	x: 0 m η = 7.2	x: 0 m η = 4.2	η = 0.8	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.8	η < 0.1	η = 7.7	η = 0.8	η = 0.3	**CUMPLE η = 20.8**
N1008/N1006	N.P.[7]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.361 m η = 21.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 16.2	x: 0 m η = 0.2	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.7	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 0.2	η = 0.7	**CUMPLE η = 33.7**
N1010/N1006	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.9	x: 1.858 m η = 5.9	x: 0 m η = 9.5	x: 1.858 m η = 1.8	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.2	η < 0.1	η = 2.4	x: 1.858 m η = 1.8	η = 1.3	**CUMPLE η = 13.2**
N1007/N1011	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.8	η = 4.1	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 24.3	x: 0 m η = 0.6	η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.3	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.6	η = 1.9	**CUMPLE η = 27.3**
N1007/N1006	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 17.3	x: 1.467 m η = 3.0	x: 0 m η = 42.3	η = 0.3	η = 4.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 53.9	η < 0.1	η = 1.6	η = 0.3	η = 4.8	**CUMPLE η = 53.9**
N1007/N1010	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.261 m η = 2.4	x: 0 m η = 8.6	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 21.1	x: 0 m η = 0.2	η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.0	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.2	η = 1.5	**CUMPLE η = 29.0**
N1012/N1010	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.196 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	x: 1.196 m η = 3.0	x: 1.196 m η = 6.9	x: 1.196 m η = 1.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.196 m η = 9.1	η < 0.1	η = 8.1	x: 1.196 m η = 1.8	η = 0.4	**CUMPLE η = 9.1**
N1011/N1010	N.P.[7]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.299 m η = 3.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 21.9	η = 0.4	η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.9	η < 0.1	η = 5.2	η = 0.4	η = 2.8	**CUMPLE η = 26.9**
N1011/N188	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.032 m η = 2.5	x: 0 m η = 4.6	x: 2.032 m η = 1.3	x: 2.032 m η = 10.8	x: 2.032 m η = 0.2	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.032 m η = 14.0	η < 0.1	η = 1.4	x: 2.032 m η = 0.2	η = 0.6	**CUMPLE η = 14.0**
N1011/N187	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.8	η = 4.8	x: 1.85 m η = 1.9	x: 0 m η = 5.1	x: 1.85 m η = 0.3	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 6.7	η < 0.1	η = 6.1	x: 1.85 m η = 0.3	η = 0.6	**CUMPLE η = 6.7**
N188/N1012	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.723 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.3	x: 0.723 m η = 2.4	x: 0.723 m η = 5.7	x: 0 m η = 1.5	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.723 m η = 7.4	η < 0.1	η = 6.6	x: 0 m η = 1.6	η = 0.4	**CUMPLE η = 7.4**
N1014/N1013	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.875 m η = 1.1	x: 0 m η = 15.1	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.6	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.6**
N184/N1014	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.4 m η = 1.0	x: 0 m η = 9.8	x: 0 m η = 13.9	x: 2.4 m η = 0.6	x: 0 m η = 4.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.9	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 4.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.9**
N1016/N1015	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 9.9	η = 4.8	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 1.1	x: 1.875 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.938 m η = 12.2	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.875 m η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 12.2**
N183/N1016	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.1	η = 5.7	x: 0 m η = 13.8	x: 2.378 m η = 1.1	x: 0 m η = 1.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.5	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 1.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 19.5**
N1016/N184	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.873 m η = 30.7	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 2.5	x: 2.873 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.873 m η = 32.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.7**
N1016/N1014	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.937 m η = 3.6	x: 0 m η = 19.5	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 0.9	η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.3	η < 0.1	η = 0.5	η = 0.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 27.3**
N1015/N1014	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.696 m η = 24.9	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 2.5	x: 2.696 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.4**
N1015/N1017	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 16.4	η = 4.5	x: 1.875 m η = 2.7	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 19.2	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLI η = 19.2**
N1015/N1013	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.961 m η = 3.4	x: 0 m η = 14.1	x: 1.961 m η = 5.3	x: 0 m η = 0.8	η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.6	η < 0.1	η = 0.4	η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLL η = 19.6**
N1017/N1013	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.713 m η = 18.1	x: 0 m η = 0.7	x: 2.713 m η = 2.0	x: 2.713 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.713 m η = 20.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.7**
N1017/N1018	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.862 m η = 3.2	x: 0 m η = 9.5	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 0.9	η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.1	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 14.1**
N1018/N1013	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.878 m η = 1.1	x: 0 m η = 20.1	x: 0.939 m η = 4.2	x: 0 m η = 0.4	x: 1.878 m η = 2.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.939 m η = 24.2	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.878 m η = 2.9	η = 0.1	**CUMPLE η = 24.2**
N1019/N1020	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 1.1	x: 0 m η = 21.0	x: 0.941 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 25.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.3**
N1022/N1021	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 24.2	η = 3.3	x: 0 m η = 2.7	x: 1.875 m η = 1.2	x: 1.875 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.563 m η = 27.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.875 m η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 27.2**

VISADO: V202001174 Exp.: E2017071S Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP] 27/11/2020 Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N1017/N1022	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 21.3	η = 4.3	x: 1.877 m η = 3.2	x: 1.877 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.877 m η = 24.8	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.8**
N1020/N1018	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.884 m η = 1.2	x: 0 m η = 21.0	x: 0.942 m η = 4.8	x: 1.884 m η = 0.3	x: 1.884 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.942 m η = 25.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.884 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.6**
N1022/N1018	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.644 m η = 10.6	x: 0 m η = 0.4	x: 1.889 m η = 1.4	x: 2.644 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.266 m η = 12.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.3**
N1022/N1020	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.697 m η = 3.3	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 1.0	η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 5.7**
N1022/N1019	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.418 m η = 1.0	x: 0 m η = 2.5	x: 1.008 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.9	x: 2.418 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.605 m η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.418 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 3.5**
N1021/N1023	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 23.7	η = 3.3	x: 1.875 m η = 3.3	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.688 m η = 27.0	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 27.0**
N1024/N1019	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 1.1	x: 0 m η = 19.6	x: 0.941 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.4	x: 1.883 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 24.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.883 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.2**
N1021/N1019	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.528 m η = 4.2	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.7	η = 0.1	η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 1.528 m η = 4.8	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.1	η = 0.2	**CUMPLE η = 4.8**
N1021/N1024	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.315 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.4	x: 1.543 m η = 1.3	x: 2.315 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.122 m η = 3.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 3.8**
N1025/N1024	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 1.3	x: 0 m η = 19.0	x: 0.941 m η = 5.2	x: 1.883 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 24.1	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.1**
N1023/N1026	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 18.6	η = 2.9	x: 0 m η = 3.8	x: 1.875 m η = 0.3	x: 1.875 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.4	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.875 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.4**
N1023/N1024	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.358 m η = 3.5	x: 0 m η = 5.3	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 1.1	η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.0	η < 0.1	η = 0.4	η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 8.0**
N1023/N1025	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.22 m η = 15.8	x: 0 m η = 1.2	x: 1.85 m η = 1.7	x: 2.22 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.035 m η = 18.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.2**
N1026/N1027	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 5.5	η = 2.2	x: 1.875 m η = 6.0	x: 1.875 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 11.5	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.5**
N1028/N1025	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 1.5	x: 0 m η = 13.1	x: 0.941 m η = 6.4	x: 1.883 m η = 0.3	x: 1.883 m η = 2.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 19.3	η < 0.1	η = 0.9	x: 1.883 m η = 2.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 19.3**
N1026/N1025	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.188 m η = 3.8	x: 0 m η = 14.4	x: 0 m η = 7.5	x: 0 m η = 0.8	η = 1.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.0	η < 0.1	η = 0.5	η = 1.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 22.0**
N1026/N1028	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.133 m η = 38.7	x: 0 m η = 2.2	x: 2.133 m η = 4.2	x: 2.133 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.133 m η = 43.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.4**
N182/N1028	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 2.5	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 32.6	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 6.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.4	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 6.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 34.4**
N1027/N186	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 15.3	x: 1.875 m η = 36.5	x: 1.875 m η = 0.1	x: 1.875 m η = 4.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 51.1	η < 0.1	η = 0.9	x: 1.875 m η = 4.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 51.1**
N1027/N1028	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.018 m η = 4.4	x: 0 m η = 22.9	x: 0 m η = 30.3	x: 0 m η = 0.4	η = 5.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.6	η < 0.1	η = 0.5	η = 5.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 51.6**
N1027/N182	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 55.1	x: 0 m η = 4.1	x: 2.058 m η = 10.1	x: 0 m η = 0.5	x: 2.058 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 65.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.058 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 65.6**
N1030/N1029	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 2.9	x: 1.875 m η = 1.5	x: 1.875 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 5.2	η < 0.1	η = 6.8	x: 1.875 m η = 1.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.8**
N191/N1030	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.4 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.4	η < 0.1	η = 2.2	x: 0 m η = 2.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 8.4**
N1032/N1031	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.4	η = 2.1	x: 0.938 m η = 1.2	x: 0 m η = 28.2	x: 1.875 m η = 0.2	η = 3.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.6	η < 0.1	η = 6.0	x: 1.875 m η = 0.2	η = 3.5	**CUMPLE η = 30.6**
N190/N1032	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.1	η = 2.4	x: 0 m η = 4.4	x: 2.378 m η = 25.3	x: 0 m η = 0.6	η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.378 m η = 26.5	η < 0.1	η = 1.3	x: 0 m η = 0.6	η = 1.9	**CUMPLE η = 26.5**
N1032/N191	N.P.[7]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.873 m η = 5.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 2.873 m η = 1.2	x: 0 m η = 13.7	x: 2.873 m η = 0.2	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.6	η < 0.1	η = 1.2	x: 2.873 m η = 0.2	η = 0.7	**CUMPLE η = 18.6**
N1032/N1030	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.937 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.8	x: 1.937 m η = 18.3	η = 0.1	η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.937 m η = 19.8	η < 0.1	η = 2.8	η = 0.1	η = 1.6	**CUMPLE η = 19.8**
N1031/N1030	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.696 m η = 0.8	x: 0 m η = 5.2	x: 2.696 m η = 1.2	x: 0 m η = 10.3	x: 2.696 m η = 0.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.4	η < 0.1	η = 2.7	x: 2.696 m η = 0.2	η = 0.3	**CUMPLE η = 15.4**
N1031/N1033	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.3	η = 1.9	x: 1.875 m η = 3.6	x: 1.875 m η = 39.0	x: 1.875 m η = 0.6	η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 42.4	η < 0.1	η = 5.6	x: 1.875 m η = 0.6	η = 3.6	**CUMPLE η = 42.4**
N1031/N1029	N.P.[7]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.961 m η = 5.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 7.4	η = 0.2	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.1	η < 0.1	η = 7.4	η = 0.2	η = 0.5	**CUMPLE η = 14.1**
N1033/N1029	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.713 m η = 0.8	x: 0 m η = 14.6	x: 0 m η = 0.9	x: 2.713 m η = 16.2	x: 2.713 m η = 0.1	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.713 m η = 29.5	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 0.1	η = 1.1	**CUMPLE η = 29.5**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N1033/N1034	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.862 m η = 1.6	x: 0 m η = 7.7	x: 1.862 m η = 0.4	x: 0 m η = 28.7	η < 0.1	η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.1	η < 0.1	η = 0.4	η < 0.1	η = 2.8	**CUMPLE η = 35.1**
N1034/N1029	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.878 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 4.6	x: 1.878 m η = 4.7	x: 0 m η = 1.7	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.1	η < 0.1	η = 3.3	x: 0 m η = 1.7	η = 0.6	**CUMPLE η = 6.1**
N1035/N1036	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.9	x: 0.941 m η = 2.8	x: 0 m η = 1.0	x: 1.883 m η = 1.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.753 m η = 6.8	η < 0.1	η = 5.3	x: 1.883 m η = 1.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 6.8**
N1038/N1037	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.5	η = 2.0	x: 1.875 m η = 2.4	x: 1.875 m η = 44.8	x: 0 m η = 0.3	η = 4.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 47.7	η < 0.1	η = 4.6	x: 0 m η = 0.3	η = 4.7	**CUMPLE η = 47.7**
N1033/N1038	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	η = 3.2	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 41.3	x: 0 m η = 0.7	η = 4.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.2	η < 0.1	η = 4.3	x: 0 m η = 0.7	η = 4.7	**CUMPLE η = 45.2**
N1036/N1034	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.884 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.9	x: 1.884 m η = 4.6	x: 0 m η = 1.1	x: 1.884 m η = 1.8	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.884 m η = 8.6	η < 0.1	η = 4.9	x: 1.884 m η = 1.8	η = 0.2	**CUMPLE η = 8.6**
N1038/N1034	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.644 m η = 7.7	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 17.8	x: 0 m η = 0.1	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.6	η < 0.1	η = 2.5	x: 0 m η = 0.2	η = 0.8	**CUMPLE η = 25.6**
N1038/N1036	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.697 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 1.8	η = 0.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.4	η < 0.1	η = 8.6	η = 0.3	η = 0.2	**CUMPLE η = 8.6**
N1038/N1035	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.418 m η = 0.5	x: 0 m η = 2.8	x: 1.209 m η = 1.0	x: 0 m η = 19.4	x: 2.418 m η = 0.1	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.4	η < 0.1	η = 2.2	x: 2.418 m η = 0.1	η = 0.9	**CUMPLE η = 22.4**
N1037/N1039	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 4.6	x: 1.875 m η = 4.9	x: 0 m η = 42.7	x: 1.875 m η = 0.9	η = 6.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 47.6	η < 0.1	η = 5.1	x: 1.875 m η = 1.0	η = 6.9	**CUMPLE η = 47.6**
N1040/N1035	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.0	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.4	η < 0.1	η = 3.4	x: 0 m η = 2.1	η = 0.3	**CUMPLE η = 12.4**
N1037/N1035	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.528 m η = 1.3	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 32.3	η = 0.4	η = 3.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.6	η < 0.1	η = 1.0	η = 0.4	η = 3.8	**CUMPLE η = 36.6**
N1037/N1040	N.P.(7)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.315 m η = 14.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0 m η = 0.8	x: 2.315 m η = 16.6	x: 2.315 m η = 0.1	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.315 m η = 29.9	η < 0.1	η = 0.6	x: 2.315 m η = 0.1	η = 1.2	**CUMPLE η = 29.9**
N1041/N1040	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 0.7	x: 0 m η = 1.8	x: 1.883 m η = 5.4	x: 1.883 m η = 1.8	x: 1.883 m η = 1.8	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.883 m η = 7.1	η < 0.1	η = 3.6	x: 1.883 m η = 1.9	η = 0.3	**CUMPLE η = 7.1**
N1039/N1042	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 2.1	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 22.0	x: 0 m η = 0.7	η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.3	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 0.7	η = 1.7	**CUMPLE η = 25.3**
N1039/N1040	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.358 m η = 1.5	x: 0 m η = 12.6	x: 1.358 m η = 2.5	x: 1.358 m η = 11.2	η = 0.3	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.358 m η = 22.5	η < 0.1	η = 5.9	η = 0.4	η = 1.3	**CUMPLE η = 22.5**
N1039/N1041	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 7.8	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 16.6	x: 0 m η = 0.2	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.4	η < 0.1	η = 1.6	x: 0 m η = 0.2	η = 1.0	**CUMPLE η = 24.4**
N1042/N1043	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 1.5	x: 1.313 m η = 1.7	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 0.2	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.3	η < 0.1	η = 3.2	x: 0 m η = 0.2	η = 0.5	**CUMPLE η = 5.3**
N1044/N1041	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 0.3	x: 0 m η = 5.2	x: 0.941 m η = 2.4	x: 0 m η = 2.4	x: 1.883 m η = 1.6	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.753 m η = 7.4	η < 0.1	η = 2.4	x: 1.883 m η = 1.6	η = 0.4	**CUMPLE η = 7.4**
N1042/N1041	N.P.(7)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.188 m η = 2.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0 m η = 2.4	x: 1.188 m η = 17.5	η = 0.4	η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.188 m η = 21.5	η < 0.1	η = 1.5	η = 0.4	η = 2.7	**CUMPLE η = 21.5**
N1042/N1044	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.133 m η = 0.5	x: 0 m η = 2.1	x: 0.853 m η = 0.8	x: 2.133 m η = 5.9	x: 2.133 m η = 0.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.133 m η = 7.2	η < 0.1	η = 0.6	x: 2.133 m η = 0.2	η = 0.4	**CUMPLE η = 7.2**
N189/N1044	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 0.4	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 6.8	x: 1.883 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.1	η < 0.1	η = 4.7	x: 0 m η = 2.2	η = 0.2	**CUMPLE η = 12.1**
N1043/N193	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 2.9	x: 1.875 m η = 5.5	x: 1.875 m η = 1.0	x: 1.875 m η = 0.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 9.0	η < 0.1	η = 4.6	x: 1.875 m η = 0.9	η = 0.1	**CUMPLE η = 9.0**
N1043/N1044	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.018 m η = 2.2	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 6.9	η = 0.7	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.3	η < 0.1	η = 2.8	η = 0.7	η = 1.1	**CUMPLE η = 9.3**
N1043/N189	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 5.1	x: 0 m η = 1.6	x: 2.058 m η = 2.2	x: 2.058 m η = 3.9	x: 2.058 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 9.8	η < 0.1	η = 1.1	x: 2.058 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 9.8**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Profesional Habilitación 27/11/2020
VISADO : V2020011174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.- RESULTADOS

1.1.- Barras

1.1.1.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_tV_Z	M_tV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N157/N159	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 6.7	x: 1.858 m η = 74.0	x: 1.858 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 15.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 78.3	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.858 m η = 15.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 78.3**
N155/N157	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 18.2	x: 1.115 m η = 13.6	x: 1.858 m η = 0.1	x: 0 m η = 8.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.115 m η = 30.9	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 8.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.9**
N153/N155	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 26.7	x: 1.858 m η = 14.5	x: 0 m η = 0.1	x: 1.858 m η = 7.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 40.4	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.858 m η = 8.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 40.4**
N151/N153	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 37.1	x: 1.858 m η = 9.8	x: 0 m η = 0.2	x: 1.858 m η = 7.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 46.0	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.858 m η = 7.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 46.0**
N150/N151	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 44.3	x: 1.858 m η = 11.6	x: 0 m η = 0.2	x: 1.858 m η = 7.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 54.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.858 m η = 7.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 54.8**
N148/N150	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 0.7	x: 0 m η = 48.2	x: 0.941 m η = 11.8	x: 1.883 m η = 0.2	x: 1.883 m η = 7.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 59.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.883 m η = 7.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 59.3**
N146/N148	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 0.5	x: 0 m η = 48.1	x: 1.883 m η = 4.6	x: 1.883 m η = 0.2	x: 1.883 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.753 m η = 52.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.883 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 52.3**
N144/N146	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 1.8	x: 0 m η = 48.5	x: 0.929 m η = 5.7	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 53.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 53.8**
N142/N144	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 2.6	x: 0 m η = 46.5	x: 0.929 m η = 5.9	x: 1.858 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 52.1	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 52.1**
N140/N142	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 3.6	x: 0 m η = 42.0	x: 1.115 m η = 5.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.115 m η = 47.1	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.1**
N138/N140	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 4.6	x: 0 m η = 33.3	x: 0.743 m η = 9.0	x: 0 m η = 0.2	x: 1.858 m η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 42.0	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.858 m η = 3.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 42.0**
N159/N175	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 1.1	x: 0 m η = 5.1	x: 0 m η = 38.9	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.3	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.3**
N173/N171	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 1.5	x: 0 m η = 28.5	x: 1.13 m η = 5.8	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 34.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.2**
N168/N167	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 1.4	x: 0 m η = 33.0	x: 0.941 m η = 5.7	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 38.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 38.4**
N177/N165	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.878 m η = 1.7	x: 0 m η = 25.2	x: 0.939 m η = 4.2	x: 1.878 m η = 0.4	x: 1.878 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.939 m η = 29.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.878 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.5**
N163/N165	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.875 m η = 1.6	x: 0 m η = 19.3	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.4**
N161/N163	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.4 m η = 0.7	x: 0 m η = 12.7	x: 0 m η = 15.8	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 4.5	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.9	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 4.6	η = 0.3	**CUMPLE η = 28.9**
N137/N135	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 6.2	x: 1.85 m η = 29.3	x: 1.85 m η < 0.1	x: 1.85 m η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 35.3	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.85 m η = 4.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 35.3**
N139/N137	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 15.4	η = 4.8	x: 1.85 m η = 5.5	x: 1.85 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 20.7	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.7**
N141/N139	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 29.2	η = 4.3	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.1	x: 1.85 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.0	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.85 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.0**
N143/N141	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 37.0	η = 3.3	x: 0.74 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.5	x: 1.85 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.37 m η = 41.1	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.85 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.1**
N145/N143	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 41.0	η = 2.2	x: 0.74 m η = 3.4	x: 1.85 m η = 0.5	x: 1.85 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.925 m η = 44.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.85 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.7**
N147/N145	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 42.8	η = 1.3	x: 0 m η = 4.3	x: 1.875 m η = 0.2	x: 1.875 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 47.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.3**
N149/N147	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 38.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.875 m η = 5.1	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 44.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.3**
N152/N149	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 32.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.85 m η = 4.8	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 37.5	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 37.5**
N154/N152	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 25.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.85 m η = 3.3	x: 1.85 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 29.3	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.3**
N156/N154	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 17.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.85 m η = 4.6	x: 1.85 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 21.8	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.8**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N158/N156	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 7.2	η = 1.6	x: 1.85 m η = 5.7	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 11.8	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.8**
N178/N158	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 5.7	η = 10.3	x: 0 m η = 16.7	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.7	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 2.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.7**
N176/N179	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.4	η = 20.8	x: 1.875 m η = 46.7	x: 0 m η = 0.1	x: 1.875 m η = 6.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 66.4	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.875 m η = 6.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 66.4**
N174/N176	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 3.9	η = 0.6	x: 1.875 m η = 7.4	x: 1.875 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 11.1	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.1**
N170/N172	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 28.6	η = 1.8	x: 0.938 m η = 3.8	x: 0 m η = 0.5	x: 1.875 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 32.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.875 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.7**
N169/N170	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 31.3	η = 1.8	x: 0.938 m η = 3.7	x: 1.875 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.125 m η = 35.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 35.3**
N164/N166	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 19.4	η = 1.7	x: 1.875 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 22.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.6**
N162/N164	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 12.6	η = 1.0	x: 0.188 m η = 2.3	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.188 m η = 15.6	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.6**
N160/N162	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.0	η = 1.1	x: 0 m η = 11.1	x: 2.378 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.8	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 1.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 11.8**
N467/N793	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 21.3	x: 0 m η = 24.4	x: 0 m η = 0.8	η = 6.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 38.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 38.7**
N793/N127	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 21.3	x: 5 m η = 47.1	x: 0 m η = 0.8	η = 6.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 5 m η = 61.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 61.8**
N468/N789	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 35.4	x: 0 m η = 14.0	x: 0 m η = 0.7	η = 3.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.8	η < 0.1	η < 0.1	η = 3.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.8**
N789/N128	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 35.4	x: 5 m η = 28.4	x: 0 m η = 0.6	η = 3.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 51.3	η < 0.1	η < 0.1	η = 3.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 51.3**
N469/N779	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 54.5	x: 0 m η = 30.8	x: 0 m η = 4.3	η = 5.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.2	η < 0.1	η = 0.3	η = 5.4	η = 0.3	**CUMPLE η = 66.2**
N779/N804	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 54.5	x: 0 m η = 28.8	x: 4.25 m η = 7.4	η = 5.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.25 m η = 67.3	η < 0.1	η = 0.3	η = 5.4	η = 0.3	**CUMPLE η = 67.3**
N804/N844	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 50.9	x: 0.75 m η = 10.8	x: 0 m η = 13.8	η = 5.2	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 71.6	η < 0.1	η = 4.1	η = 5.3	η = 1.0	**CUMPLE η = 71.6**
N844/N735	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 48.7	x: 1.4 m η = 23.7	x: 0 m η = 6.3	η = 5.2	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.4 m η = 66.0	η < 0.1	η = 3.4	η = 5.3	η = 0.8	**CUMPLE η = 66.0**
N735/N178	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 48.0	x: 0.7 m η = 30.9	x: 0 m η = 2.5	η = 9.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.7 m η = 66.3	η < 0.1	η = 4.1	η = 9.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 66.3**
N178/N179	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 46.2	x: 2.3 m η = 48.2	x: 0 m η = 1.9	η = 17.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.3 m η = 75.0	η < 0.1	η = 0.2	η = 17.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 75.0**
N179/N159	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.848 m η < 0.1	x: 0 m η = 43.3	x: 0 m η = 38.2	x: 0 m η = 0.6	η = 29.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 29.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 66.1**
N470/N791	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 15.3	x: 0 m η = 30.5	x: 0.2 m η = 0.4	η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 37.0	η < 0.1	η = 0.1	η = 5.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 37.0**
N791/N437	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 15.3	x: 5 m η = 39.9	x: 5 m η = 1.2	η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 50.9	η < 0.1	η = 0.1	η = 5.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 50.9**
N471/N785	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 11.8	x: 0 m η = 21.1	x: 0 m η = 3.9	η = 4.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.2	η < 0.1	η < 0.1	η = 3.0	η = 0.2	**CUMPLE η = 30.2**
N785/N438	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 25.3	x: 5 m η = 26.1	x: 5 m η = 8.2	η = 4.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 46.6	η < 0.1	η < 0.1	η = 3.0	η = 0.2	**CUMPLE η = 46.6**
N134/N780	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 50.1	x: 0 m η = 15.1	x: 0 m η = 5.6	η = 2.8	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 65.5	η < 0.1	η = 0.4	η = 2.8	η = 0.4	**CUMPLE η = 65.5**
N780/N809	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 50.1	x: 0 m η = 14.0	x: 0 m η = 4.9	η = 2.8	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 64.0	η < 0.1	η = 0.4	η = 2.8	η = 0.4	**CUMPLE η = 64.0**
N809/N806	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 49.9	x: 2.125 m η = 8.2	x: 2.125 m η = 10.2	η = 2.8	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.125 m η = 67.4	η < 0.1	η = 0.4	η = 2.8	η = 0.4	**CUMPLE η = 67.4**
N806/N734	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 43.8	x: 2.15 m η = 21.3	x: 0 m η = 16.6	η = 3.3	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 69.1	η < 0.1	η = 0.7	η = 3.4	η = 1.1	**CUMPLE η = 69.1**
N734/N131	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 43.2	x: 0.7 m η = 26.5	x: 0 m η = 1.6	η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.7 m η = 58.9	η < 0.1	η = 3.6	η = 4.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 58.9**
N131/N132	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.3 m η = 0.4	x: 0 m η = 41.6	x: 2.3 m η = 51.0	x: 0 m η = 1.2	η = 18.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.3 m η = 74.1	η < 0.1	η = 0.2	η = 18.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 74.1**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_tV_Z	M_ZV_Y	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y		
N132/N125	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.848 m η = 0.6	x: 0 m η = 38.6	x: 0 m η = 40.7	x: 0.848 m η = 0.4	η = 29.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 61.9	η < 0.1	η = 0.2	η = 29.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 61.9**
N667/N390	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 0.9	x: 0 m η = 38.4	x: 0 m η = 24.4	x: 0 m η = 2.5	η = 5.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.8	η < 0.1	η = 0.1	η = 5.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 44.8**
N390/N934	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.3 m η = 1.1	x: 0 m η = 38.4	x: 0 m η = 22.5	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 5.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 5.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 44.2**
N934/N399	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.7 m η = 1.1	x: 0 m η = 37.4	x: 0.7 m η = 6.2	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 1.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.7	η = 0.3	**CUMPLE η = 41.1**
N399/N160	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.4 m η = 0.6	x: 0 m η = 28.3	x: 3.96 m η = 12.6	x: 4.4 m η = 1.1	x: 0 m η = 6.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 6.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.8**
N160/N161	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.612 m η = 0.7	x: 0 m η = 25.8	x: 0 m η = 10.9	x: 1.612 m η = 1.2	x: 1.612 m η = 4.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.612 m η = 28.8	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.612 m η = 4.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.8**
N696/N348	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 0.3	x: 0 m η = 24.5	x: 0 m η = 33.6	x: 0 m η = 0.8	η = 6.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.2	η < 0.1	η < 0.1	η = 6.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.2**
N348/N363	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.5 m η = 0.4	x: 0 m η = 24.5	x: 0 m η = 31.3	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 6.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.8**
N363/N135	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.6 m η = 0.6	x: 0 m η = 21.3	x: 3.6 m η = 25.5	x: 3.6 m η = 0.4	x: 3.6 m η = 4.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 36.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 4.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.4**
N135/N136	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.84 m η = 0.7	x: 0 m η = 19.0	x: 0 m η = 19.2	x: 0.84 m η = 0.3	x: 0.84 m η = 12.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0.84 m η = 12.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.6**
N697/N347	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 0.4	x: 0 m η = 23.7	x: 0 m η = 15.4	x: 0 m η = 0.6	η = 5.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.9	η < 0.1	η < 0.1	η = 3.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.9**
N347/N362	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.5 m η = 0.5	x: 0 m η = 23.7	x: 0 m η = 13.9	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 5.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.1**
N362/N123	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.6 m η = 0.7	x: 0 m η = 23.0	x: 3.6 m η = 19.9	x: 3.6 m η = 0.2	x: 3.6 m η = 6.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 32.8	η < 0.1	η < 0.1	η = 2.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.8**
N123/N124	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.84 m η = 0.8	x: 0 m η = 20.6	x: 0 m η = 14.0	x: 0.84 m η = 0.1	x: 0 m η = 9.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.4**
N664/N812	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 7.6	x: 0 m η = 49.5	x: 0 m η = 12.4	x: 0 m η = 6.1	η = 18.4	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 58.0	η < 0.1	η = 0.1	η = 18.4	η = 0.4	**CUMPLE η = 58.0**
N812/N1613	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.667 m η = 4.9	x: 0 m η = 38.8	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 5.3	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.4	**CUMPLE η = 43.8**
N1613/N130	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.333 m η = 7.0	x: 0 m η = 23.9	x: 3.333 m η = 10.2	x: 3.333 m η = 14.1	x: 3.333 m η = 2.9	x: 3.333 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.333 m η = 34.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 3.333 m η = 2.9	x: 3.333 m η = 0.9	**CUMPLE η = 34.8**
N130/N133	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.4 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 8.4	x: 0 m η = 8.9	x: 4.4 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 4.4 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.9	**CUMPLE η = 19.5**
N133/N126	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.448 m η = 2.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 2.9	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.5	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 3.0	η = 0.5	**CUMPLE η = 13.5**
N1546/N1547	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 1.5	x: 0 m η = 9.7	x: 0 m η = 27.2	x: 0 m η = 6.8	η = 4.1	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.1	η < 0.1	η = 0.3	η = 4.1	η = 0.4	**CUMPLE η = 34.1**
N1547/N1548	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.125 m η = 1.5	x: 0 m η = 9.7	x: 0 m η = 25.4	x: 0 m η = 6.0	η = 4.1	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.7	η < 0.1	η = 0.3	η = 4.1	η = 0.4	**CUMPLE η = 31.7**
N1548/N1549	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.125 m η = 1.6	x: 0 m η = 9.5	x: 2.125 m η = 14.8	x: 2.125 m η = 11.8	η = 4.1	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.125 m η = 27.1	η < 0.1	η = 0.3	η = 4.1	η = 0.4	**CUMPLE η = 27.1**
N1549/N1554	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.15 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.7	x: 2.15 m η = 15.9	x: 0 m η = 18.3	η = 5.0	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 24.2**
N1554/N1555	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 11.1	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 6.7	η = 0.5	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.1	η < 0.1	η = 0.4	η = 0.5	η = 0.4	**CUMPLE η = 21.1**
N1555/N1556	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 11.1	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 5.8	η = 0.5	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.1	η < 0.1	η = 0.4	η = 0.5	η = 0.4	**CUMPLE η = 20.1**
N1556/N1552	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 10.9	x: 0 m η = 2.7	x: 2.125 m η = 12.3	η = 0.5	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.125 m η = 23.5	η < 0.1	η = 0.4	η = 0.5	η = 0.4	**CUMPLE η = 23.5**
N1552/N1543	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 17.6	η = 0.1	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.1	η < 0.1	η = 0.5	η = 0.1	η = 0.8	**CUMPLE η = 18.1**
N166/N169	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 25.3	η = 1.9	x: 1.877 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.877 m η = 29.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.9**
N167/N177	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.884 m η = 1.6	x: 0 m η = 32.9	x: 0.942 m η = 5.2	x: 1.884 m η = 0.4	x: 1.884 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.942 m η = 38.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.884 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 38.1**
N171/N168	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 1.4	x: 0 m η = 34.5	x: 0.941 m η = 5.8	x: 1.883 m η = 0.3	x: 1.883 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 40.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.883 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 40.1**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N172/N174	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 20.5	η = 1.4	x: 0 m η = 4.7	x: 1.875 m η = 0.1	x: 1.875 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.875 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.3**
N175/N173	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 1.3	x: 0 m η = 20.3	x: 0.941 m η = 7.1	x: 1.883 m η = 0.1	x: 1.883 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 27.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.883 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.2**
N966/N138	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.196 m η = 4.9	x: 0 m η = 16.5	x: 0 m η = 24.3	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.9	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.9**
N136/N966	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.723 m η = 4.9	x: 0 m η = 16.8	x: 0.723 m η = 24.3	x: 0 m η = 0.3	x: 0.723 m η = 6.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.723 m η = 39.7	η < 0.1	η = 0.6	x: 0.723 m η = 6.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.7**
N162/N161	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.873 m η = 37.6	x: 0 m η = 4.6	x: 2.873 m η = 2.5	x: 2.873 m η = 1.5	x: 2.873 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.873 m η = 40.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.873 m η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 40.1**
N162/N163	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.937 m η = 5.1	x: 0 m η = 21.4	x: 0 m η = 8.1	x: 0 m η = 1.1	η = 0.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.3	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 30.3**
N164/N163	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.696 m η = 25.0	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.7	x: 2.696 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.0**
N164/N165	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.961 m η = 3.4	x: 0 m η = 19.1	x: 1.961 m η = 5.7	x: 0 m η = 0.6	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.0	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.0**
N166/N165	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.713 m η = 21.5	x: 0 m η = 0.8	x: 2.713 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.713 m η = 23.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.9**
N166/N177	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.862 m η = 3.0	x: 0 m η = 12.3	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 0.3	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.1**
N169/N177	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.644 m η = 16.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 2.455 m η = 1.8	x: 2.644 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.266 m η = 18.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.1**
N169/N167	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.697 m η = 3.3	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 0.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.0	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 7.0**
N169/N168	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.418 m η = 0.7	x: 0 m η = 5.1	x: 1.008 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.5	x: 2.418 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.605 m η = 6.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.418 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.9**
N170/N168	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.528 m η = 3.7	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 1.0	η = 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.528 m η = 4.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 4.1**
N170/N171	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.315 m η = 8.8	x: 0 m η = 0.2	x: 1.543 m η = 1.8	x: 2.315 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.929 m η = 10.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.9**
N172/N171	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.358 m η = 3.4	x: 0 m η = 9.7	x: 0 m η = 5.3	x: 0 m η = 0.6	η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 15.2	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 15.2**
N172/N173	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.22 m η = 24.4	x: 0 m η = 1.2	x: 2.22 m η = 2.4	x: 2.22 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.22 m η = 27.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.1**
N174/N173	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.188 m η = 4.0	x: 0 m η = 19.3	x: 0 m η = 11.0	x: 0 m η = 0.2	η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.0	η < 0.1	η = 0.2	η = 1.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.0**
N174/N175	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.133 m η = 49.3	x: 0 m η = 2.8	x: 2.133 m η = 5.1	x: 2.133 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.133 m η = 54.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 54.6**
N176/N175	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.018 m η = 4.7	x: 0 m η = 28.3	x: 0 m η = 38.6	x: 0 m η = 0.3	η = 7.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 64.2	η < 0.1	η = 0.2	η = 7.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 64.2**
N176/N159	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 65.7	x: 0 m η = 4.5	x: 2.058 m η = 12.2	x: 2.058 m η = 0.4	x: 2.058 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 78.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.058 m η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 78.3**
N158/N159	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.651 m η = 65.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 3.651 m η = 10.3	x: 3.651 m η = 0.2	x: 3.651 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.651 m η = 75.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 3.651 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 75.5**
N158/N157	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.98 m η = 2.0	x: 0 m η = 61.9	x: 2.98 m η = 21.2	x: 0 m η = 0.4	η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.98 m η = 86.0	η < 0.1	η = 0.3	η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 86.0**
N156/N157	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.508 m η = 58.5	x: 0 m η = 1.1	x: 3.508 m η = 12.0	x: 3.508 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.508 m η = 70.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 70.7**
N156/N155	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.813 m η = 3.2	x: 0 m η = 54.0	x: 0 m η = 12.5	x: 0 m η = 0.3	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 67.9	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 67.9**
N154/N155	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.366 m η = 43.0	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 5.9	x: 3.366 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 48.9**
N154/N153	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.645 m η = 4.6	x: 0 m η = 47.8	x: 0 m η = 9.5	x: 0 m η = 0.4	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 58.5	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 58.5**
N152/N153	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.228 m η = 31.2	x: 0 m η = 4.9	x: 3.228 m η = 5.2	x: 3.228 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.228 m η = 36.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.8**
N152/N151	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.477 m η = 5.0	x: 0 m η = 36.3	x: 0 m η = 7.8	x: 0 m η = 0.6	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.0	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.0**
N149/N151	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.092 m η = 28.2	x: 0 m η = 5.4	x: 3.092 m η = 3.8	x: 3.092 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.092 m η = 32.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.3**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_tV_Z	M_zV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N149/N150	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.31 m η = 5.7	x: 0 m η = 27.0	x: 0 m η = 6.5	x: 0 m η = 0.4	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.9	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.9**
N147/N150	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.975 m η = 14.0	x: 0 m η = 11.1	x: 2.975 m η = 3.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.975 m η = 17.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 17.0**
N147/N148	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.14 m η = 2.1	x: 0 m η = 7.4	x: 2.14 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.6	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.6**
N147/N146	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.719 m η = 7.7	x: 0 m η = 5.2	x: 0.777 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.3	x: 2.719 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.719 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.7**
N145/N146	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.97 m η = 1.5	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 6.3**
N145/N144	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.583 m η = 8.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1.722 m η = 1.5	x: 2.583 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.583 m η = 10.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 10.0**
N143/N144	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 8.6	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 0.9	η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.8	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 11.8**
N143/N142	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.469 m η = 14.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 2.469 m η = 2.3	x: 2.469 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.469 m η = 17.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 17.1**
N141/N142	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.634 m η = 0.5	x: 0 m η = 13.9	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 0.6	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.8	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.8**
N141/N140	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.361 m η = 25.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 2.361 m η = 2.4	x: 2.361 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.361 m η = 27.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 27.9**
N139/N140	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.467 m η = 2.2	x: 0 m η = 22.3	x: 0 m η = 8.4	x: 0 m η = 0.3	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.6	η < 0.1	η = 0.3	η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.6**
N139/N138	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.261 m η = 42.9	x: 0 m η = 1.1	x: 2.261 m η = 7.9	x: 2.261 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η < 0.1	N.P.[6]	x: 2.261 m η = 51.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.6	N.P.[4]	**CUMPLE η = 51.1**
N137/N138	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.299 m η = 2.7	x: 0 m η = 24.0	x: 1.299 m η = 26.5	x: 0 m η = 0.2	η = 3.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.299 m η = 49.4	η < 0.1	η = 0.3	η = 3.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.4**
N137/N136	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.032 m η = 55.7	x: 0 m η = 3.6	x: 2.032 m η = 7.4	x: 2.032 m η = 0.5	x: 2.032 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.032 m η = 63.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.032 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 63.7**
N129/N421	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.4 m η = 1.4	x: 0 m η = 49.9	x: 0 m η = 10.8	x: 0 m η = 7.9	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 60.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 0.9	**CUMPLE η = 60.7**
N666/N391	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 100.7	x: 0 m η = 12.3	x: 0 m η = 5.7	η = 19.2	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 105.2	η < 0.1	η < 0.1	η = 19.2	η = 0.5	**NO CUMPLE η = 105.2**
N391/N813	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 91.9	x: 0 m η = 5.3	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 94.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.5	**CUMPLE η = 94.4**
N813/N129	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 85.0	x: 3.333 m η = 11.1	x: 3.333 m η = 7.9	x: 0 m η = 3.0	x: 3.333 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.333 m η = 91.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.0	x: 3.333 m η = 0.7	**CUMPLE η = 91.8**
N1138/N1137	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.469 m η = 15.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 2.469 m η = 2.5	x: 2.469 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.469 m η = 18.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.3**
N1138/N1139	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.802 m η = 1.6	x: 0 m η = 6.1	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.9	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 7.9**
N1140/N1139	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.583 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.4	x: 1.291 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.291 m η = 3.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 3.9**
N1140/N1141	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.97 m η = 3.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1.97 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.97 m η = 5.5	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 5.5**
N1142/N1141	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.719 m η = 2.3	x: 0 m η = 14.7	x: 0.583 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.1	x: 2.719 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.583 m η = 16.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.719 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.6**
N1141/N1143	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 2.9	x: 0 m η = 45.2	x: 0.941 m η = 5.5	x: 1.883 m η = 0.4	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 50.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 50.4**
N1139/N1141	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 3.3	x: 0 m η = 48.0	x: 0.743 m η = 6.0	x: 0 m η = 0.4	x: 1.858 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 53.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 53.7**
N1137/N1139	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 3.0	x: 0 m η = 48.9	x: 0.929 m η = 6.8	x: 1.858 m η = 0.4	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 55.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 55.3**
N1138/N1144	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 41.2	η = 3.1	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 0.3	x: 1.85 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 46.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.85 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 46.5**
N1140/N1138	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 45.8	η = 2.4	x: 1.85 m η = 4.6	x: 1.85 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 50.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 50.7**
N1142/N1140	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 45.2	η = 2.5	x: 1.125 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.312 m η = 49.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.0**
N1142/N1143	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.14 m η = 3.0	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 3.3	x: 2.14 m η = 0.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.6	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 7.6**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
Exp.: E20170715
VISADO: V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1145/N1146	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.31 m η = 5.9	x: 0 m η = 21.9	x: 0 m η = 5.3	x: 0 m η = 0.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 27.3	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.3**
N1145/N1147	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.092 m η = 23.7	x: 0 m η = 5.5	x: 3.092 m η = 4.1	x: 3.092 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.092 m η = 27.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.9**
N1146/N1147	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 2.5	x: 0 m η = 40.4	x: 0.929 m η = 5.7	x: 1.858 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 45.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.858 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.8**
N1143/N1146	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 3.3	x: 0 m η = 45.3	x: 0.941 m η = 5.5	x: 0 m η = 0.4	x: 1.883 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 50.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.883 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 50.6**
N1145/N1142	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 38.1	η = 1.0	x: 1.875 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 42.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 42.7**
N1148/N1145	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 32.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0.925 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.4	x: 1.85 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.925 m η = 36.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.85 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.6**
N1142/N1146	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.975 m η = 17.5	x: 0 m η = 3.9	x: 2.975 m η = 2.3	x: 2.975 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.975 m η = 19.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.7**
N1148/N1147	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.477 m η = 4.0	x: 0 m η = 36.7	x: 0 m η = 8.5	x: 0 m η = 0.3	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.8	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.8**
N1148/N1149	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.228 m η = 43.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 3.228 m η = 5.9	x: 3.228 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.228 m η = 49.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.3**
N1150/N1149	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.645 m η = 3.0	x: 0 m η = 52.0	x: 0 m η = 11.2	x: 0 m η = 0.2	η = 0.8	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 64.5	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 64.5**
N1150/N1151	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.366 m η = 47.1	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 6.7	x: 3.366 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 53.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 53.7**
N1149/N1151	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 2.2	x: 0 m η = 22.3	x: 1.858 m η = 7.9	x: 1.858 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 30.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.858 m η = 3.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.0**
N1147/N1149	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 1.8	x: 0 m η = 35.2	x: 0.743 m η = 5.9	x: 0 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 3.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 40.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.858 m η = 3.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 40.7**
N1150/N1148	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 22.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1.85 m η = 6.2	x: 1.85 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 29.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.4**
N1152/N1150	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 12.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1.85 m η = 2.9	x: 1.85 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 15.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.8**
N1154/N1153	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.261 m η = 46.6	x: 0 m η = 2.6	x: 2.261 m η = 8.5	x: 0.188 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.261 m η = 55.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 55.1**
N1154/N1155	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.467 m η = 2.9	x: 0 m η = 24.4	x: 0 m η = 9.1	x: 1.467 m η = 0.1	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.2	η < 0.1	η = 0.1	η = 1.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.2**
N1144/N1155	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.361 m η = 27.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 2.361 m η = 2.7	x: 2.361 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.361 m η = 30.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 30.6**
N1144/N1137	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.634 m η = 1.5	x: 0 m η = 15.4	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 0.3	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 21.8	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.8**
N1155/N1137	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 3.5	x: 0 m η = 43.8	x: 1.115 m η = 5.5	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.115 m η = 49.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.1**
N1153/N1155	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 3.5	x: 0 m η = 35.4	x: 0.743 m η = 9.4	x: 1.858 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 44.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.858 m η = 3.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.4**
N1154/N1156	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 17.7	η = 3.1	x: 1.85 m η = 5.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 23.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.0**
N1144/N1154	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 32.7	η = 3.2	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 0.1	x: 1.85 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 37.5	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.85 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 37.5**
N1156/N124	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.032 m η = 60.4	x: 0 m η = 5.5	x: 2.032 m η = 7.9	x: 2.032 m η = 0.2	x: 2.032 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.032 m η = 68.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.032 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 68.4**
N1156/N1153	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.299 m η = 3.9	x: 0 m η = 26.0	x: 1.299 m η = 28.2	x: 1.299 m η = 0.1	η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.299 m η = 52.8	η < 0.1	η = 0.1	η = 4.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 52.8**
N124/N1157	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.723 m η = 2.5	x: 0 m η = 17.5	x: 0.723 m η = 25.6	x: 0.723 m η = 0.1	x: 0.723 m η = 7.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.723 m η = 41.5	η < 0.1	η = 0.3	x: 0.723 m η = 7.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.5**
N1156/N123	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.7	η = 6.5	x: 1.85 m η = 27.6	x: 0 m η = 0.1	x: 1.85 m η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 33.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.85 m η = 3.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.4**
N1157/N1153	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.196 m η = 2.5	x: 0 m η = 17.3	x: 0 m η = 25.6	x: 1.196 m η = 0.1	x: 0 m η = 7.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 7.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.8**
N1152/N1151	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.813 m η = 3.7	x: 0 m η = 50.4	x: 0 m η = 12.0	x: 0 m η = 0.2	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 63.5	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 63.5**
N1152/N1158	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.508 m η = 54.8	x: 0 m η = 1.5	x: 3.508 m η = 10.9	x: 3.508 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.508 m η = 65.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 65.9**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_tV_Z	M_ZV_Y	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1159/N1152	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.8	η = 0.2	x: 1.85 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 6.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.0**
N1151/N1158	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 2.6	x: 0 m η = 13.9	x: 1.3 m η = 9.3	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.3 m η = 23.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 3.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.0**
N1159/N1158	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.98 m η = 3.6	x: 0 m η = 50.7	x: 2.98 m η = 19.0	x: 0 m η = 0.3	η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.98 m η = 71.6	η < 0.1	η = 0.2	η = 1.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 71.6**
N1158/N125	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 2.6	x: 0 m η = 4.0	x: 1.858 m η = 64.5	x: 1.858 m η = 0.7	x: 1.858 m η = 10.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 66.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.858 m η = 10.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 66.8**
N1159/N125	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.651 m η = 55.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 3.651 m η = 11.4	x: 3.651 m η = 0.3	x: 3.651 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.651 m η = 66.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 3.651 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 66.6**
N131/N1159	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.3	η = 9.8	x: 0 m η = 8.0	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 17.4**
N1252/N126	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 27.4	x: 1.974 m η = 1.3	x: 2.369 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.974 m η = 29.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.3**
N1252/N1253	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.942 m η = 13.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1.942 m η = 4.7	x: 0 m η = 1.6	η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.942 m η = 19.3	η < 0.1	η = 0.5	η = 0.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 19.3**
N1254/N1253	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.418 m η = 7.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 8.3	x: 1.418 m η = 1.0	x: 1.418 m η = 3.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.418 m η = 15.8	η < 0.1	η = 1.4	x: 1.418 m η = 3.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 15.8**
N1252/N1255	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.6	η = 6.7	x: 1.875 m η = 7.1	x: 1.875 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 14.0	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 0.9	η = 0.1	**CUMPLE η = 14.0**
N133/N1252	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 4.0	η = 2.7	x: 1.875 m η = 1.8	x: 1.875 m η = 0.8	x: 1.875 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.2	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.875 m η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 5.2**
N126/N1254	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.526 m η = 7.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0.526 m η = 8.3	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 3.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.526 m η = 15.7	η < 0.1	η = 1.3	x: 0 m η = 3.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 15.7**
N1253/N1256	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.891 m η = 13.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 5.9	x: 1.891 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.0	η < 0.1	η = 1.6	x: 0 m η = 2.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 20.0**
N1255/N1253	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.699 m η = 2.3	x: 0 m η = 34.1	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 2.2	x: 2.699 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.699 m η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 41.0**
N1255/N1256	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.191 m η = 2.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 10.1	x: 2.191 m η = 3.5	η = 0.8	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.6	η < 0.1	η = 0.5	η = 0.8	η = 0.3	**CUMPLE η = 13.6**
N1255/N421	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 3.4	η = 16.5	x: 1.372 m η = 21.7	x: 1.372 m η = 5.2	x: 1.372 m η = 4.5	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.372 m η = 39.4	η < 0.1	η = 2.6	x: 1.372 m η = 4.5	η = 0.4	**CUMPLE η = 39.4**
N421/N1257	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 9.2	η = 17.4	x: 0 m η = 26.2	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 3.1	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.2	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 3.1	η = 0.8	**CUMPLE η = 43.2**
N1256/N1569	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.373 m η = 13.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1.373 m η = 18.8	x: 0 m η = 1.6	x: 1.373 m η = 3.9	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.373 m η = 32.3	η < 0.1	η = 2.2	x: 1.373 m η = 4.0	η = 0.4	**CUMPLE η = 32.3**
N1569/N1258	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.504 m η = 4.0	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 19.7	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 4.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.0	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 4.2	η = 0.3	**CUMPLE η = 22.0**
N1257/N1259	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 9.2	η = 17.4	x: 0 m η = 17.7	x: 1.875 m η = 5.2	x: 0 m η = 3.0	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.0	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 3.1	η = 0.8	**CUMPLE η = 35.0**
N1260/N1258	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.877 m η = 4.0	x: 0 m η = 2.2	x: 1.877 m η = 9.4	x: 0 m η = 1.6	x: 1.877 m η = 3.8	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.877 m η = 11.6	η < 0.1	η = 1.6	x: 1.877 m η = 3.9	η = 0.3	**CUMPLE η = 11.6**
N1259/N1260	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.199 m η = 8.6	x: 0 m η = 47.1	x: 0 m η = 15.9	x: 0 m η = 2.2	η = 1.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 64.8	η < 0.1	η = 1.3	η = 1.3	η = 0.2	**CUMPLE η = 64.8**
N1261/N1260	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.89 m η = 36.7	x: 0 m η = 5.6	x: 2.89 m η = 5.2	x: 2.89 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.89 m η = 43.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 43.6**
N1262/N1260	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 4.2	x: 0 m η = 11.7	x: 0.941 m η = 5.0	x: 1.883 m η = 1.1	x: 1.883 m η = 2.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 16.7	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.883 m η = 2.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 16.7**
N1259/N1261	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 6.0	η = 3.9	x: 0 m η = 7.9	x: 0 m η = 4.7	x: 1.875 m η = 0.8	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.6	η < 0.1	η = 1.1	x: 1.875 m η = 0.8	η = 0.3	**CUMPLE η = 13.6**
N1261/N1262	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.029 m η = 4.2	x: 0 m η = 32.7	x: 0 m η = 8.2	x: 0 m η = 2.5	η = 0.8	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 42.2	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.8	η = 0.2	**CUMPLE η = 42.2**
N1263/N1262	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.763 m η = 33.0	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 37.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 37.0**
N1261/N1263	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 13.2	η = 2.5	x: 1.875 m η = 4.6	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.8	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 17.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.8	η = 0.2	**CUMPLE η = 17.3**
N1263/N1264	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.862 m η = 3.0	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 7.6	x: 0 m η = 1.2	η = 0.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.5	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 12.5**
N1264/N1262	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.882 m η = 4.5	x: 0 m η = 20.5	x: 0.753 m η = 4.5	x: 1.882 m η = 0.3	x: 1.882 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.753 m η = 24.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.882 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.9**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
Exp.: E20170715
VISADO: V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1263/N1265	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.531 m η = 0.6	x: 0 m η = 35.5	x: 0 m η = 3.1	x: 2.531 m η = 0.6	x: 2.531 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 38.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.531 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 38.8**
N1266/N1265	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.697 m η = 14.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1.697 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.4	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.3	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.3**
N1266/N1267	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.418 m η = 2.7	x: 0 m η = 18.6	x: 0.403 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.5	x: 2.418 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.202 m η = 20.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.418 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.6**
N1267/N1265	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 3.5	x: 0 m η = 28.0	x: 0.753 m η = 5.9	x: 0 m η = 0.2	x: 1.883 m η = 3.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.753 m η = 33.7	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.883 m η = 3.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.7**
N1265/N1264	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.884 m η = 3.5	x: 0 m η = 20.5	x: 0.942 m η = 4.7	x: 1.884 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.942 m η = 25.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.1**
N1266/N1268	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 32.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1.875 m η = 4.9	x: 1.875 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 37.9	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 37.9**
N1263/N1266	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 28.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1.877 m η = 3.8	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.877 m η = 32.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 32.3**
N1268/N1267	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.528 m η = 4.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1.528 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.7	η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.528 m η = 5.5	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 5.5**
N1268/N1269	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.315 m η = 8.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1.35 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.736 m η = 11.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.1**
N1269/N1267	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 3.2	x: 0 m η = 35.1	x: 0.941 m η = 6.7	x: 1.883 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 41.5	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.5**
N1268/N1270	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 29.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.8	x: 1.875 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.7	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.875 m η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 34.7**
N1270/N1269	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.358 m η = 2.9	x: 0 m η = 10.0	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 0.4	η = 0.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.8	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 15.8**
N1270/N1271	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.22 m η = 25.2	x: 0 m η = 0.3	x: 2.22 m η = 2.5	x: 2.22 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.22 m η = 28.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.0**
N1271/N1269	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 3.6	x: 0 m η = 32.0	x: 0.941 m η = 5.8	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 34.7	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.7**
N1270/N1272	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 21.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.2	x: 1.875 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.1	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.875 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.1**
N1272/N1271	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.188 m η = 3.2	x: 0 m η = 20.1	x: 0 m η = 11.3	x: 1.188 m η = 0.4	η = 1.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.9	η < 0.1	η = 0.2	η = 1.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 30.9**
N1272/N1273	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.133 m η = 50.9	x: 0 m η = 1.2	x: 2.133 m η = 5.1	x: 2.133 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.133 m η = 56.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 56.3**
N1273/N1271	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 2.9	x: 0 m η = 21.0	x: 0.941 m η = 7.2	x: 1.883 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 28.0	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.0**
N1272/N1274	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 4.1	η = 0.5	x: 1.875 m η = 7.6	x: 1.875 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 11.5	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.5**
N1274/N1273	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.018 m η = 3.8	x: 0 m η = 29.2	x: 0 m η = 39.5	x: 0 m η = 0.3	η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 65.9	η < 0.1	η = 0.2	η = 7.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 65.9**
N1274/N132	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.0	η = 21.3	x: 1.875 m η = 48.3	x: 0 m η = 0.1	x: 1.875 m η = 6.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 68.4	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.875 m η = 6.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 68.4**
N1274/N125	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 67.7	x: 0 m η = 2.0	x: 2.058 m η = 11.9	x: 2.058 m η = 0.7	x: 2.058 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 80.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.058 m η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 80.2**
N125/N1273	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 2.8	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 38.7	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.6	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.6**
N421/N1570	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.612 m η = 15.2	x: 0 m η = 78.6	x: 0 m η = 16.0	x: 1.612 m η = 15.1	x: 0 m η = 4.0	η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.612 m η = 86.4	η < 0.1	η = 4.5	x: 0 m η = 4.1	η = 1.7	**CUMPLE η = 86.4**
N1570/N1569	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.641 m η = 15.4	x: 0 m η = 68.6	x: 0.641 m η = 12.7	x: 0.641 m η = 7.5	η = 2.4	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.641 m η = 73.0	η < 0.1	η = 11.1	η = 2.7	η = 2.0	**CUMPLE η = 73.0**
N1255/N1569	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.638 m η = 19.0	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 4.9	x: 2.638 m η = 4.9	x: 0 m η = 0.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η = 0.3	**CUMPLE η = 25.4**
N1259/N1569	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.276 m η = 65.3	x: 0 m η = 22.6	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 71.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 71.7**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

1.- RESULTADOS

1.1.- Barras

1.1.1.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N57/N56	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.032 m η = 64.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 2.032 m η = 8.7	x: 2.032 m η = 0.1	x: 2.032 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.032 m η = 73.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.032 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 73.4**
N57/N58	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.299 m η = 1.6	x: 0 m η = 26.7	x: 1.299 m η = 30.5	x: 0 m η < 0.1	η = 4.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	η < 0.1	N.P.[3]	x: 1.299 m η = 55.7	η < 0.1	η < 0.1	η = 4.4	N.P.[4]	**CUMPLE η = 55.7**
N59/N58	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.261 m η = 48.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 2.261 m η = 9.0	x: 2.261 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.261 m η = 57.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 57.8**
N59/N60	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.467 m η = 1.9	x: 0 m η = 23.8	x: 0 m η = 9.1	x: 0 m η < 0.1	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 32.7	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.7**
N61/N60	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.361 m η = 27.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 2.361 m η = 2.6	x: 2.361 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.361 m η = 29.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 29.9**
N61/N62	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.634 m η = 1.5	x: 0 m η = 13.5	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 0.1	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 19.4	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.4**
N63/N62	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.469 m η = 13.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 2.469 m η = 2.3	x: 2.469 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.263 m η = 16.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 16.0**
N63/N64	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.802 m η = 1.6	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.2	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.2**
N65/N64	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.583 m η = 3.4	x: 0 m η = 1.7	x: 1.076 m η = 1.6	x: 2.583 m η = 0.1	x: 2.583 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 4.0**
N65/N66	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.97 m η = 4.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.97 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.97 m η = 6.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 6.2**
N67/N66	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.719 m η = 3.8	x: 0 m η = 16.5	x: 0.194 m η = 2.1	x: 2.719 m η < 0.1	x: 2.719 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.388 m η = 18.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.719 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.6**
N67/N68	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.14 m η = 3.2	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.1	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 7.8**
N69/N70	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.31 m η = 6.1	x: 0 m η = 24.3	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 0.2	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 30.9**
N69/N71	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.092 m η = 28.1	x: 0 m η = 4.2	x: 3.092 m η = 4.1	x: 3.092 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.092 m η = 32.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.2**
N72/N71	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.477 m η = 5.8	x: 0 m η = 34.1	x: 0 m η = 8.3	x: 0 m η = 0.3	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 42.9	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 42.9**
N72/N73	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.228 m η = 38.2	x: 0 m η = 3.8	x: 3.228 m η = 5.4	x: 3.228 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.228 m η = 43.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.6**
N74/N73	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.645 m η = 6.1	x: 0 m η = 46.2	x: 0 m η = 10.1	x: 0 m η = 0.2	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 57.4	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 57.4**
N74/N75	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.366 m η = 44.0	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 6.0	x: 3.366 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.9**
N76/N75	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.813 m η = 5.4	x: 0 m η = 47.4	x: 0 m η = 11.4	x: 0 m η = 0.3	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 60.0	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 60.0**
N76/N77	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.508 m η = 53.7	x: 0 m η = 2.7	x: 3.508 m η = 11.5	x: 3.508 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.508 m η = 65.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 65.5**
N78/N77	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.98 m η = 4.8	x: 0 m η = 48.2	x: 2.98 m η = 19.6	x: 0 m η = 0.7	η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.98 m η = 69.8	η < 0.1	η = 0.1	η = 1.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 69.8**
N78/N79	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.651 m η = 55.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 3.651 m η = 14.6	x: 0 m η = 0.4	x: 3.651 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.651 m η = 70.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 3.651 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 70.1**
N77/N79	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 5.1	x: 1.858 m η = 74.3	x: 1.858 m η = 0.2	x: 1.858 m η = 11.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 76.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.858 m η = 11.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 76.1**
N75/N77	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 14.3	x: 1.3 m η = 10.9	x: 1.858 m η = 0.1	x: 0 m η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.486 m η = 24.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 4.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.6**
N73/N75	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 23.0	x: 1.858 m η = 8.1	x: 0 m η = 0.1	x: 1.858 m η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 30.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.858 m η = 3.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.7**
N71/N73	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 34.8	x: 0.929 m η = 5.1	x: 0 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 39.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.858 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.8**
N70/N71	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 42.0	x: 0.929 m η = 5.3	x: 1.858 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 47.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.858 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.2**
N68/N70	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 0.3	x: 0 m η = 47.7	x: 0.941 m η = 5.9	x: 1.883 m η = 0.2	x: 1.883 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 53.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.883 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 53.3**
N66/N68	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 0.1	x: 0 m η = 47.7	x: 0.941 m η = 5.7	x: 1.883 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 53.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 53.2**
N64/N66	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 0.5	x: 0 m η = 51.0	x: 0.929 m η = 6.0	x: 1.858 m η = 0.1	x: 1.858 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 56.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 56.6**
N62/N64	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 0.8	x: 0 m η = 51.4	x: 0.929 m η = 6.8	x: 1.858 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 57.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 57.8**
N60/N62	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 1.6	x: 0 m η = 47.0	x: 1.115 m η = 5.8	x: 1.858 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.115 m η = 52.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 52.5**
N58/N60	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 2.8	x: 0 m η = 37.7	x: 0.743 m η = 10.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.858 m η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 47.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.858 m η = 3.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.3**
N56/N80	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.723 m η = 4.1	x: 0 m η = 18.9	x: 0.723 m η = 28.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0.723 m η = 7.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.723 m η = 45.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0.723 m η = 7.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.0**
N82/N81	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.369 m η = 32.0	x: 0 m η = 18.6	x: 0 m η = 3.0	x: 2.369 m η = 0.2	x: 2.369 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 34.4**
N82/N83	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.942 m η = 10.4	x: 0 m η = 24.6	x: 1.942 m η = 8.6	x: 0 m η = 0.1	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.942 m η = 33.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.1**
N84/N83	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.699 m η = 24.4	x: 0 m η = 13.2	x: 0 m η = 3.6	x: 2.699 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.699 m η = 28.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.1**
N84/N85	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.191 m η = 6.6	x: 0 m η = 21.7	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 0.1	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.5	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.5**
N86/N85	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.884 m η = 20.6	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 2.8	x: 2.884 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.3**

VISADO : V2020011174 Exp : E2017015 27/12/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N86/N87	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.276 m η = 4.4	x: 0 m η = 19.8	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 0.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.0	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.0**
N88/N87	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.949 m η = 21.5	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 2.9	x: 2.949 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 24.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.4**
N88/N89	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.199 m η = 3.1	x: 0 m η = 20.4	x: 2.199 m η = 5.9	x: 0 m η = 0.4	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.5	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.5**
N90/N89	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.89 m η = 23.8	x: 0 m η = 1.9	x: 2.89 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.89 m η = 26.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.8**
N90/N91	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.029 m η = 1.7	x: 0 m η = 21.8	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 0.3	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.4	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.4**
N92/N91	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.763 m η = 20.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 2.763 m η = 2.6	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.763 m η = 22.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.7**
N92/N93	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 16.5	x: 0.422 m η = 2.1	x: 2.531 m η = 0.6	x: 2.531 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.633 m η = 18.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.531 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.7**
N94/N93	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.697 m η = 8.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 1.8	x: 1.697 m η = 1.2	η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.697 m η = 11.0	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 11.0**
N94/N95	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.418 m η = 2.8	x: 0 m η = 3.9	x: 1.209 m η = 1.8	x: 2.418 m η = 1.8	x: 2.418 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.418 m η = 6.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.418 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 6.3**
N96/N95	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.528 m η = 5.4	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 2.4	x: 1.528 m η = 3.0	η = 0.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.528 m η = 9.7	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.3	η = 0.2	**CUMPLE η = 9.7**
N96/N97	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.315 m η = 16.0	x: 0 m η = 2.5	x: 2.315 m η = 2.5	x: 2.315 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.122 m η = 18.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.6**
N98/N97	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.358 m η = 4.9	x: 0 m η = 14.6	x: 0 m η = 8.1	x: 1.358 m η = 1.0	η = 1.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.7	η < 0.1	η = 0.1	η = 1.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 22.7**
N100/N99	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.188 m η = 5.8	x: 0 m η = 24.8	x: 1.188 m η = 14.6	x: 0 m η = 0.4	η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 38.8	η < 0.1	η = 0.2	η = 2.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 38.8**
N100/N101	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.133 m η = 61.2	x: 0 m η = 6.5	x: 2.133 m η = 5.9	x: 2.133 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.133 m η = 67.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 67.5**
N102/N101	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.018 m η = 6.6	x: 0 m η = 34.5	x: 0 m η = 46.9	x: 0 m η = 0.3	η = 8.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 77.4	η < 0.1	η = 0.2	η = 8.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 77.4**
N102/N79	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 78.0	x: 0 m η = 8.4	x: 2.058 m η = 13.8	x: 2.058 m η = 0.5	x: 2.058 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 92.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.058 m η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 92.3**
N79/N101	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 0.8	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 44.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 8.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 47.2	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 8.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.2**
N101/N99	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 2.5	x: 0 m η = 24.7	x: 0.941 m η = 7.7	x: 1.883 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 32.1	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.1**
N97/N95	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 4.4	x: 0 m η = 45.4	x: 0.941 m η = 6.8	x: 1.883 m η = 0.8	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 52.0	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 52.0**
N95/N93	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 5.4	x: 0 m η = 46.1	x: 0.941 m η = 6.3	x: 0 m η = 1.0	x: 1.883 m η = 2.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 52.3	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.883 m η = 2.9	η = 0.1	**CUMPLE η = 52.3**
N93/N103	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.884 m η = 6.7	x: 0 m η = 42.2	x: 0.942 m η = 5.9	x: 0 m η = 0.4	x: 1.884 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.942 m η = 47.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.884 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.9**
N92/N103	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.862 m η = 3.3	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 4.3	x: 1.862 m η = 0.4	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.5	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.5**
N103/N91	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.882 m η = 6.9	x: 0 m η = 42.2	x: 0.941 m η = 5.7	x: 0 m η = 0.2	x: 1.882 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 47.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.882 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.6**
N91/N89	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 7.6	x: 0 m η = 36.2	x: 1.883 m η = 4.7	x: 1.883 m η = 0.3	x: 1.883 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.883 m η = 40.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.883 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 40.8**
N89/N87	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.877 m η = 7.2	x: 0 m η = 26.7	x: 1.877 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.3	x: 1.877 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.877 m η = 31.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.877 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.0**
N85/N87	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.877 m η = 6.5	x: 0 m η = 21.3	x: 0 m η = 5.2	x: 1.877 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.4**
N83/N85	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.891 m η = 5.2	x: 0 m η = 16.2	x: 0.946 m η = 4.2	x: 1.891 m η = 0.1	x: 1.891 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.946 m η = 20.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.891 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.2**
N104/N83	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.418 m η = 2.8	x: 0 m η = 9.7	x: 0 m η = 8.7	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 3.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.2**
N57/N55	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	η = 8.2	x: 1.85 m η = 35.6	x: 0 m η < 0.1	x: 1.85 m η = 4.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 43.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.85 m η = 4.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.4**
N59/N57	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 17.2	η = 4.4	x: 1.85 m η = 6.9	x: 0.555 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 23.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.7**
N61/N59	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 32.8	η = 2.9	x: 0 m η = 5.2	x: 1.85 m η = 0.1	x: 1.85 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 38.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.85 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 38.0**
N63/N61	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 41.2	η = 1.6	x: 0.37 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.1	x: 1.85 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.37 m η = 45.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.85 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.8**
N65/N63	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 45.1	η = 0.7	x: 1.48 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.48 m η = 49.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.4**
N67/N65	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 44.7	η = 0.3	x: 1.312 m η = 4.0	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.125 m η = 48.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 48.8**
N69/N67	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 36.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.875 m η = 4.9	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 41.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.6**
N72/N69	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 30.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.85 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 33.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.9**
N74/N72	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 21.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.85 m η = 4.6	x: 1.85 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 26.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.2**
N76/N74	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 12.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.85 m η = 3.3	x: 1.85 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 16.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.0**
N78/N76	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 6.2	η = 2.2	x: 1.85 m η = 4.9	x: 1.85 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.3**
N109/N78	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 5.4	η = 11.0	x: 0 m η = 15.4	x: 0 m η = 0.2	x: 1.85 m η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.1	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.85 m η = 2.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.1**
N102/N110	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 3.2	η = 26.2	x: 1.875 m η = 57.9	x: 0 m η = 0.1	x: 1.875 m η = 7.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 82.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.875 m η = 7.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 82.3**
N100/N102	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.5	η = 1.0	x: 1.875 m η = 8.7	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 11.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.3**
N96/N98	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 34.7	η = 3.5	x: 0.563 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.3	x: 1.875 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.563 m η = 39.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.875 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.4**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N94/N96	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 39.8	η = 4.3	x: 0.938 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.5	x: 1.875 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 44.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.875 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.5**
N92/N94	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 40.4	η = 5.2	x: 1.877 m η = 4.5	x: 1.877 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.877 m η = 45.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.2**
N90/N92	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 31.5	η = 7.1	x: 1.875 m η = 4.7	x: 1.875 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 36.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.4**
N88/N90	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 25.4	η = 6.7	x: 1.875 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 28.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.4**
N86/N88	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 20.0	η = 5.9	x: 1.875 m η = 1.9	x: 1.875 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 21.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.9**
N84/N86	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 14.8	η = 4.5	x: 1.875 m η = 1.6	x: 1.875 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 16.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.5**
N82/N84	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 8.1	η = 2.4	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.125 m η = 9.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.6**
N111/N82	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.4	η = 3.4	x: 0 m η = 15.4	x: 1.875 m η < 0.1	x: 1.875 m η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.875 m η = 2.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 17.9**
N80/N58	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.196 m η = 4.2	x: 0 m η = 18.6	x: 0 m η = 28.0	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 8.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.4**
N81/N104	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.526 m η = 2.8	x: 0 m η = 9.8	x: 0.526 m η = 8.7	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.526 m η = 18.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.1**
N460/N795	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 21.5	x: 0 m η = 37.0	x: 0 m η = 0.8	η = 7.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 48.3**
N795/N105	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 21.5	x: 5 m η = 55.0	x: 0 m η = 0.8	η = 7.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 5 m η = 70.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 70.2**
N461/N788	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 32.2	x: 0 m η = 26.8	x: 0 m η = 0.7	η = 5.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.3	η < 0.1	η = 0.1	η = 5.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 48.3**
N788/N106	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 32.2	x: 5 m η = 42.0	x: 0 m η = 0.6	η = 5.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 5 m η = 63.9	η < 0.1	η = 0.1	η = 5.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 63.9**
N462/N802	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 30.6	x: 0 m η = 34.4	x: 0 m η = 1.0	η = 6.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 48.4**
N802/N107	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 30.5	x: 5 m η = 43.8	x: 0 m η = 1.0	η = 6.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 5 m η = 61.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 61.9**
N463/N794	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 21.0	x: 0 m η = 23.9	x: 0 m η = 0.8	η = 6.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 38.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 38.0**
N794/N116	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 21.0	x: 5 m η = 47.1	x: 0 m η = 0.8	η = 6.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 5 m η = 61.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 61.5**
N465/N799	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 31.1	x: 0 m η = 10.7	x: 0 m η = 1.0	η = 2.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 37.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 37.4**
N799/N1615	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 31.1	x: 0 m η = 9.8	x: 0 m η = 1.0	η = 2.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 36.8**
N1615/N118	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 26.1	x: 1.67 m η = 37.0	x: 0 m η = 0.3	η = 10.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.67 m η = 54.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 54.5**
N466/N777	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 56.8	x: 0 m η = 14.0	x: 0 m η = 1.9	η = 2.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 67.1	η < 0.1	η = 0.2	η = 2.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 67.1**
N777/N1582	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 56.7	x: 0 m η = 13.1	x: 5 m η = 2.0	η = 2.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.4	η < 0.1	η = 0.2	η = 2.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 66.4**
N1582/N733	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 51.9	x: 1.4 m η = 17.4	x: 1.4 m η = 3.0	η = 2.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.4 m η = 65.7	η < 0.1	η = 0.2	η = 2.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 65.7**
N733/N120	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 47.7	x: 0.7 m η = 33.9	x: 0 m η = 3.4	η = 3.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.7 m η = 70.7	η < 0.1	η = 1.5	η = 3.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 70.7**
N120/N121	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 45.6	x: 2.3 m η = 60.4	x: 0 m η = 2.6	η = 22.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.3 m η = 86.8	η < 0.1	η = 0.1	η = 22.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 86.8**
N121/N114	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.848 m η = 0.2	x: 0 m η = 42.1	x: 0 m η = 48.3	x: 0.848 m η = 0.5	η = 35.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 71.7	η < 0.1	η = 0.2	η = 35.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 71.7**
N494/N776	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 61.4	x: 0 m η = 33.2	x: 0 m η = 2.3	η = 4.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 69.2	η < 0.1	η = 0.1	η = 4.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 69.2**
N776/N1581	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 61.4	x: 0 m η = 31.5	x: 5 m η = 2.6	η = 4.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 69.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 4.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 69.1**
N1581/N737	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 56.5	x: 1.4 m η = 23.6	x: 1.4 m η = 3.9	η = 4.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.4 m η = 68.4	η < 0.1	η = 0.1	η = 4.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 68.4**
N737/N109	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.7 m η = 0.4	x: 0 m η = 46.3	x: 0.7 m η = 35.2	x: 0 m η = 4.8	η = 6.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 68.6	η < 0.1	η = 1.1	η = 6.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 68.6**
N109/N110	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.3 m η = 0.7	x: 0 m η = 44.5	x: 2.3 m η = 63.2	x: 0 m η = 3.6	η = 21.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.3 m η = 89.7	η < 0.1	η = 0.1	η = 21.9	η = 0.1	**CUMPLE η = 89.7**
N110/N79	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.848 m η = 0.8	x: 0 m η = 41.1	x: 0 m η = 50.8	x: 0 m η = 0.8	η = 37.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 74.4	η < 0.1	η = 0.1	η = 37.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 74.4**
N464/N790	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 33.8	x: 0 m η = 23.1	x: 0 m η = 0.7	η = 5.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 47.8	η < 0.1	η < 0.1	η = 4.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.8**
N790/N117	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 33.7	x: 5 m η = 37.6	x: 0 m η = 0.6	η = 5.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 5 m η = 60.2	η < 0.1	η < 0.1	η = 4.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 60.2**
N662/N392	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 63.9	x: 0 m η = 25.9	x: 0 m η = 1.0	η = 7.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 79.3	η < 0.1	η < 0.1	η = 5.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 79.3**
N392/N108	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 63.8	x: 5 m η = 33.9	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 7.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 85.2	η < 0.1	η < 0.1	η = 5.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 85.2**
N108/N111	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.4 m η = 1.9	x: 0 m η = 26.4	x: 0 m η = 22.0	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 35.6**
N111/N81	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.448 m η = 1.7	x: 0 m η = 24.5	x: 0 m η = 18.2	x: 1.448 m η = 0.1	x: 1.448 m η = 7.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.448 m η = 7.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.6**
N698/N346	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 25.5	x: 0 m η = 16.1	x: 0 m η = 0.5	η = 5.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.8	η < 0.1	η < 0.1	η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.8**
N346/N361	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 25.5	x: 0 m η = 14.5	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 5.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.0	η < 0.1	η < 0.1	η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.0**
N361/N112	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.6 m η = 0.1	x: 0 m η = 24.8	x: 3.6 m η = 20.7	x: 3.6 m η = 0.2	x: 3.6 m η = 6.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 35.1	η < 0.1	η < 0.1	η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 35.1**
N112/N113	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.84 m η = 0.4	x: 0 m η = 21.9	x: 0 m η = 14.5	x: 0.84 m η = 0.1	x: 0 m η = 9.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.9**

VISADO: V202001174 Exp.: E2017015 Habilitación Profesional 27/12/2020
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N699/N345	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 25.5	x: 0 m η = 41.3	x: 0 m η = 0.5	η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.9	η < 0.1	η < 0.1	η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.9**
N345/N360	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 25.4	x: 0 m η = 38.6	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 47.0	η < 0.1	η < 0.1	η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.0**
N360/N55	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 24.7	x: 3.6 m η = 32.4	x: 3.6 m η = 0.1	x: 0 m η = 5.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 45.4	η < 0.1	η < 0.1	η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.4**
N55/N56	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.84 m η = 0.3	x: 0 m η = 21.7	x: 0 m η = 25.3	x: 0.84 m η = 0.1	x: 0.84 m η = 15.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.84 m η = 15.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 35.7**
N663/N811	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 65.8	x: 0 m η = 15.8	x: 0 m η = 1.1	η = 5.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 71.2	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 71.2**
N811/N1614	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 65.8	x: 0 m η = 14.0	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 5.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 70.8	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 70.8**
N1614/N119	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 46.3	x: 1.67 m η = 30.2	x: 1.67 m η = 0.5	x: 1.67 m η = 9.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.67 m η = 64.2	η < 0.1	η < 0.1	η = 9.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 64.2**
N119/N122	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.4 m η = 1.5	x: 0 m η = 23.0	x: 4.4 m η = 13.8	x: 0 m η = 0.5	x: 4.4 m η = 6.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.4 m η = 28.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 4.4 m η = 6.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.0**
N122/N115	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.448 m η = 1.4	x: 0 m η = 21.1	x: 0 m η = 11.3	x: 1.448 m η = 0.3	x: 0 m η = 5.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 5.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.2**
N1559/N1560	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 11.3	x: 0 m η = 6.2	x: 0 m η = 3.7	η = 2.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.8	η < 0.1	η = 0.1	η = 2.3	η = 0.2	**CUMPLE η = 15.8**
N1560/N1558	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 11.2	x: 2.125 m η = 5.7	x: 0 m η = 3.4	η = 2.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 2.3	η = 0.2	**CUMPLE η = 15.1**
N1558/N1557	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 7.0	x: 2.125 m η = 4.4	η = 2.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.9	η < 0.1	η = 0.1	η = 2.1	η = 0.2	**CUMPLE η = 8.9**
N1557/N1545	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 1.3	x: 2.15 m η = 5.1	x: 2.15 m η = 4.7	η = 1.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.15 m η = 9.7	η < 0.1	η = 0.4	η = 1.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 9.7**
N493/N778	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 14.1	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 1.7	η = 1.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.0	η < 0.1	η = 0.1	η = 1.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 16.0**
N778/N808	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 14.1	x: 2.125 m η = 4.8	x: 0 m η = 1.5	η = 1.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.125 m η = 16.7	η < 0.1	η = 0.1	η = 1.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 16.7**
N808/N805	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 4.5	x: 2.125 m η = 1.6	η = 1.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.0	η < 0.1	η = 0.7	η = 1.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 10.0**
N805/N770	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 8.6	x: 2.15 m η = 2.5	x: 0 m η = 2.3	η = 0.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.3	η < 0.1	η = 1.0	η = 0.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 11.3**
N67/N70	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.975 m η = 20.4	x: 0 m η = 4.0	x: 2.975 m η = 2.7	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.975 m η = 23.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.1**
N98/N99	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.22 m η = 33.4	x: 0 m η = 4.0	x: 2.22 m η = 3.2	x: 2.22 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.22 m η = 36.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.9**
N99/N97	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 3.7	x: 0 m η = 39.7	x: 1.13 m η = 6.4	x: 1.883 m η = 0.5	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.13 m η = 45.8	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.8**
N98/N100	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 23.6	η = 2.1	x: 0 m η = 5.9	x: 1.875 m η = 0.2	x: 1.875 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.875 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.6**
N1115/N1114	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.469 m η = 12.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 2.469 m η = 2.4	x: 2.469 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.263 m η = 15.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.1**
N1115/N1116	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.802 m η = 2.0	x: 0 m η = 5.3	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.8	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.8**
N1117/N1116	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.583 m η = 3.5	x: 0 m η = 0.2	x: 1.291 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.507 m η = 3.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 3.9**
N1117/N1118	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.97 m η = 4.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.97 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.97 m η = 5.4	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 5.4**
N1119/N1118	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.719 m η = 2.7	x: 0 m η = 15.4	x: 0.388 m η = 2.1	x: 2.719 m η = 0.2	x: 2.719 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.388 m η = 17.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.719 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 17.6**
N1118/N1120	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 0.8	x: 0 m η = 49.5	x: 0.941 m η = 5.9	x: 1.883 m η = 0.4	x: 0 m η = 2.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 55.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 55.1**
N1116/N1118	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 1.3	x: 0 m η = 52.4	x: 0.929 m η = 5.9	x: 0 m η = 0.6	x: 1.858 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 58.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.858 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 58.1**
N1114/N1116	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 1.8	x: 0 m η = 51.6	x: 0.929 m η = 6.7	x: 1.858 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 58.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 58.1**
N1115/N1121	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 42.5	η = 1.3	x: 0.74 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.3	x: 1.85 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.555 m η = 47.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.85 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.1**
N1117/N1115	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 46.2	η = 1.1	x: 1.11 m η = 4.1	x: 1.85 m η = 0.3	x: 1.85 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.295 m η = 50.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.85 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 50.5**
N1119/N1117	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 46.3	η = 0.5	x: 1.125 m η = 4.2	x: 1.875 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.312 m η = 50.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 50.5**
N1119/N1120	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.14 m η = 3.0	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 3.7	x: 2.14 m η = 0.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.3	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.3**
N1122/N1123	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.31 m η = 4.1	x: 0 m η = 25.2	x: 0 m η = 6.8	x: 2.31 m η = 0.2	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 32.2	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.2**
N1122/N1124	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.092 m η = 30.4	x: 0 m η = 0.8	x: 3.092 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.092 m η = 34.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.7**
N1123/N1124	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 0.7	x: 0 m η = 43.9	x: 0.743 m η = 5.4	x: 1.858 m η = 0.7	x: 1.858 m η = 3.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 49.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.858 m η = 3.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 49.2**
N1120/N1123	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 0.9	x: 0 m η = 49.9	x: 0.941 m η = 6.1	x: 0 m η = 0.5	x: 1.883 m η = 2.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 55.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.883 m η = 2.9	η = 0.1	**CUMPLE η = 55.7**
N1122/N1119	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 38.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.875 m η = 5.3	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 43.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.4**
N1125/N1122	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 31.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.85 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 35.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 35.2**
N1119/N1123	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.975 m η = 21.4	x: 0 m η = 1.2	x: 2.975 m η = 2.9	x: 2.975 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.975 m η = 24.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.4**
N1125/N1124	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.477 m η = 4.2	x: 0 m η = 35.7	x: 0 m η = 8.7	x: 0 m η = 0.3	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.1**
N1125/N1126	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.228 m η = 39.6	x: 0 m η = 1.9	x: 3.228 m η = 5.6	x: 3.228 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.228 m η = 45.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.4**
N1127/N1126	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.645 m η = 4.6	x: 0 m η = 47.7	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 0.2	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 59.4	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 59.4**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1127/N1128	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.366 m η = 46.6	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 6.3	x: 3.366 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 52.8**
N1126/N1128	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 0.3	x: 0 m η = 23.8	x: 1.858 m η = 7.9	x: 1.858 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 31.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.858 m η = 3.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.5**
N1124/N1126	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 0.6	x: 0 m η = 35.9	x: 0.929 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.7	x: 1.858 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 41.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.858 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.1**
N1127/N1125	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 22.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.85 m η = 4.5	x: 1.85 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 26.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.7**
N1129/N1127	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 12.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.85 m η = 3.8	x: 1.85 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 15.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.9**
N1131/N1130	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.261 m η = 48.1	x: 0 m η = 0.7	x: 2.261 m η = 9.1	x: 2.261 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.261 m η = 57.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 57.3**
N1131/N1132	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.467 m η = 3.1	x: 0 m η = 23.5	x: 0 m η = 9.0	x: 0 m η = 0.3	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.3	η < 0.1	η = 0.1	η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.3**
N1121/N1132	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.361 m η = 26.6	x: 0 m η = 0.2	x: 2.361 m η = 2.6	x: 2.361 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.361 m η = 29.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 29.3**
N1121/N1114	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.634 m η = 2.8	x: 0 m η = 13.1	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 0.2	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 18.7	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.7**
N1132/N1114	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 1.8	x: 0 m η = 47.5	x: 1.115 m η = 5.9	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.115 m η = 53.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 53.0**
N1130/N1132	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 1.6	x: 0 m η = 37.9	x: 0.743 m η = 10.2	x: 1.858 m η = 0.4	x: 1.858 m η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 47.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.858 m η = 3.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.7**
N1131/N1133	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 18.8	η = 1.7	x: 1.85 m η = 6.0	x: 1.85 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 25.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.0**
N1121/N1131	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 34.3	η = 1.2	x: 0 m η = 5.2	x: 1.85 m η = 0.1	x: 1.85 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.85 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.6**
N1133/N113	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.032 m η = 64.2	x: 0 m η = 1.4	x: 2.032 m η = 8.5	x: 2.032 m η = 0.2	x: 2.032 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.032 m η = 72.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.032 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 72.9**
N1133/N1130	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.299 m η = 3.2	x: 0 m η = 26.1	x: 1.299 m η = 30.0	x: 0 m η = 0.2	η = 4.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.299 m η = 54.7	η < 0.1	η = 0.1	η = 4.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 54.7**
N113/N1134	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.723 m η = 1.2	x: 0 m η = 19.4	x: 0.723 m η = 28.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.723 m η = 8.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.723 m η = 45.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0.723 m η = 8.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.6**
N1133/N112	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	η = 6.8	x: 1.85 m η = 29.4	x: 0 m η = 0.1	x: 1.85 m η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 35.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.85 m η = 4.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 35.4**
N1134/N1130	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.196 m η = 1.2	x: 0 m η = 19.2	x: 0 m η = 28.1	x: 1.196 m η = 0.1	x: 0 m η = 8.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 8.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.9**
N1129/N1128	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.813 m η = 3.5	x: 0 m η = 50.1	x: 0 m η = 12.1	x: 2.813 m η = 0.1	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 63.3	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 63.3**
N1129/N1135	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.508 m η = 56.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 3.508 m η = 11.6	x: 3.508 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.508 m η = 68.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 68.4**
N1136/N1129	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.0	η = 0.4	x: 1.85 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 5.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 5.1**
N1128/N1135	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 0.1	x: 0 m η = 13.4	x: 1.3 m η = 10.5	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.3 m η = 23.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 3.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.7**
N1136/N1135	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.98 m η = 2.3	x: 0 m η = 51.5	x: 2.98 m η = 20.2	x: 0 m η = 0.4	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.98 m η = 73.8	η < 0.1	η = 0.2	η = 1.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 73.8**
N1135/N114	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 0.7	x: 0 m η = 1.9	x: 1.858 m η = 72.1	x: 0 m η = 0.2	x: 1.858 m η = 11.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 73.1	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.858 m η = 11.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 73.1**
N1136/N114	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.651 m η = 57.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 3.651 m η = 13.4	x: 0 m η = 0.4	x: 3.651 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.651 m η = 70.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.651 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 70.8**
N120/N1136	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.0	η = 11.3	x: 0 m η = 10.0	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.7**
N1229/N115	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.369 m η = 27.3	x: 0 m η = 9.7	x: 0 m η = 2.6	x: 2.369 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 30.0**
N1229/N1230	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.942 m η = 6.5	x: 0 m η = 21.2	x: 1.942 m η = 7.2	x: 0 m η = 0.4	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 28.6	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.6**
N1231/N1230	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.418 m η = 3.2	x: 0 m η = 7.3	x: 0 m η = 6.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.7	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 13.7**
N1229/N1232	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 6.5	η = 5.8	x: 0.375 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.2	x: 1.875 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 8.2	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.875 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.2**
N122/N1229	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.3	η = 5.1	x: 0 m η = 13.3	x: 1.875 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.3	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 1.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 17.3**
N115/N1231	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.526 m η = 3.2	x: 0 m η = 7.4	x: 0.526 m η = 6.5	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.526 m η = 13.8	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 13.8**
N1230/N1233	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.891 m η = 4.7	x: 0 m η = 12.5	x: 1.891 m η = 3.9	x: 1.891 m η = 0.4	x: 1.891 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.891 m η = 16.4	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.891 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.4**
N1232/N1230	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.699 m η = 19.8	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 3.0	x: 2.699 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.699 m η = 23.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.1**
N1232/N1233	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.191 m η = 4.0	x: 0 m η = 17.5	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.5	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 21.5	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.5**
N1232/N1234	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 11.9	η = 6.6	x: 1.875 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 13.6	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 13.6**
N1234/N1233	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.884 m η = 14.8	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 2.1	x: 2.884 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.206 m η < 0.1	x: 0 m η = 16.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.9**
N1233/N1235	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.877 m η = 5.6	x: 0 m η = 15.1	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.0	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.0**
N1234/N1235	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.276 m η = 2.3	x: 0 m η = 14.4	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 0.5	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.0	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.0**
N1234/N1236	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 15.7	η = 6.8	x: 0 m η = 1.0	x: 1.875 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 16.5	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.5**
N1236/N1235	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.949 m η = 14.1	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 2.6	x: 2.949 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.9**
N1237/N1235	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.877 m η = 5.7	x: 0 m η = 18.5	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.5**
N1236/N1237	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.199 m η = 1.8	x: 0 m η = 18.5	x: 2.199 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.6	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.199 m η = 24.0	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.0**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Profesional
27/11/2020 Habilitación
VISADO : V2020011174 Exp : E2017015
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N1238/N1237	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.89 m η = 26.5	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 29.8**
N1239/N1237	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 6.2	x: 0 m η = 24.7	x: 1.883 m η = 6.5	x: 1.883 m η = 0.2	x: 1.883 m η = 3.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.883 m η = 31.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.883 m η = 3.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.0**
N1236/N1238	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 19.3	η = 6.5	x: 1.875 m η = 2.7	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 22.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.1**
N1238/N1239	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.029 m η = 1.2	x: 0 m η = 24.5	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 0.4	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.8	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.8**
N1240/N1239	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.763 m η = 23.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 2.763 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.763 m η = 26.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.5**
N1238/N1240	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 26.0	η = 6.6	x: 1.875 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 30.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.4**
N1240/N1241	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.862 m η = 3.0	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 5.1	x: 0 m η = 0.3	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 9.7	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.7**
N1241/N1239	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.882 m η = 5.2	x: 0 m η = 34.2	x: 0.941 m η = 5.4	x: 0 m η = 0.1	x: 1.882 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 39.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.882 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.3**
N1240/N1242	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 20.9	x: 0 m η = 2.2	x: 2.531 m η = 0.2	x: 2.531 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.211 m η = 23.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.531 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.1**
N1243/N1242	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.697 m η = 9.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.697 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.697 m η = 11.6	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.6**
N1243/N1244	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 5.6	x: 0.806 m η = 1.7	x: 2.418 m η = 0.3	x: 2.418 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.418 m η = 6.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.418 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.8**
N1244/N1242	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 3.9	x: 0 m η = 39.1	x: 0.941 m η = 5.9	x: 0 m η = 0.2	x: 1.883 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 44.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.883 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.7**
N1242/N1241	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.884 m η = 5.4	x: 0 m η = 34.2	x: 0.942 m η = 5.5	x: 0 m η = 0.2	x: 1.884 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.942 m η = 39.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.884 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.5**
N1243/N1245	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 37.4	η = 2.5	x: 0.938 m η = 3.9	x: 1.875 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.125 m η = 41.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.4**
N1240/N1243	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 36.8	η = 3.9	x: 1.877 m η = 4.2	x: 1.877 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.877 m η = 41.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.1**
N1245/N1244	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.528 m η = 6.5	x: 0 m η = 3.4	x: 1.528 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.7	η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.528 m η = 8.2	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 8.2**
N1245/N1246	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.315 m η = 11.0	x: 0 m η = 3.0	x: 1.929 m η = 2.1	x: 2.315 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.122 m η = 13.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 13.4**
N1246/N1244	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 3.1	x: 0 m η = 39.5	x: 0.941 m η = 6.6	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 45.8	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.8**
N1245/N1247	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 33.9	η = 1.6	x: 1.313 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.938 m η = 38.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 38.2**
N1247/N1246	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.358 m η = 5.2	x: 0 m η = 11.2	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 0.5	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.6	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 17.6**
N1247/N1248	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.22 m η = 29.4	x: 0 m η = 3.0	x: 2.22 m η = 2.9	x: 2.22 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.22 m η = 32.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.6**
N1248/N1246	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 2.2	x: 0 m η = 35.6	x: 1.13 m η = 6.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.13 m η = 41.7	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.7**
N1247/N1249	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 24.2	η = 0.6	x: 0 m η = 5.6	x: 1.875 m η = 0.2	x: 1.875 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.8	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.875 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.8**
N1249/N1248	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.188 m η = 4.8	x: 0 m η = 22.7	x: 1.188 m η = 13.2	x: 0 m η = 0.5	η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.4	η < 0.1	η = 0.3	η = 2.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 35.4**
N1249/N1250	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.133 m η = 59.2	x: 0 m η = 2.7	x: 2.133 m η = 5.9	x: 2.133 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.133 m η = 65.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 65.3**
N1250/N1248	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 1.6	x: 0 m η = 23.0	x: 0.941 m η = 7.8	x: 1.883 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 30.5	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.5**
N1249/N1251	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 3.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.875 m η = 8.9	x: 1.875 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 12.6	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.6**
N1251/N1250	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.018 m η = 4.7	x: 0 m η = 33.3	x: 0 m η = 45.8	x: 0 m η = 0.3	η = 8.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 75.4	η < 0.1	η = 0.3	η = 8.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 75.4**
N1251/N121	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.2	η = 25.4	x: 1.875 m η = 56.6	x: 0 m η = 0.1	x: 1.875 m η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 80.3	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.875 m η = 7.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 80.3**
N1251/N114	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 78.5	x: 0 m η = 2.2	x: 2.058 m η = 13.7	x: 2.058 m η = 0.4	x: 2.058 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 92.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.058 m η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 92.4**
N114/N1250	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 0.7	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 44.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 8.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.9	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 8.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.9**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Ilustre Colegio Oficial AGRÓNOMOS

1.- RESULTADOS

1.1.- Barras

1.1.1.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N454/N797	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 21.4	x: 0 m η = 30.9	x: 0 m η = 0.8	η = 6.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE η = 43.4
N797/N41	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 21.4	x: 5 m η = 51.2	x: 0 m η = 0.8	η = 6.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 5 m η = 66.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE η = 66.2
N455/N786	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 31.9	x: 0 m η = 25.6	x: 0 m η = 0.7	η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 47.3	η < 0.1	η = 0.1	η = 5.7	η < 0.1	CUMPLE η = 47.3
N786/N42	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 31.9	x: 5 m η = 40.8	x: 0 m η = 0.6	η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 5 m η = 62.4	η < 0.1	η = 0.1	η = 5.7	η < 0.1	CUMPLE η = 62.4
N456/N800	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 29.9	x: 0 m η = 27.0	x: 0 m η = 1.0	η = 5.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 42.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE η = 42.4
N800/N43	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 29.9	x: 5 m η = 36.3	x: 0 m η = 1.0	η = 5.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 55.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE η = 55.4
N458/N787	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 31.7	x: 0 m η = 25.4	x: 0 m η = 0.7	η = 5.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 5.2	η < 0.1	CUMPLE η = 45.1
N787/N52	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 31.6	x: 5 m η = 36.9	x: 0 m η = 0.6	η = 5.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 58.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 5.2	η < 0.1	CUMPLE η = 58.1
N459/N801	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 30.1	x: 0 m η = 40.6	x: 0 m η = 1.0	η = 7.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 54.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE η = 54.5
N801/N53	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 30.0	x: 5 m η = 48.1	x: 0 m η = 1.0	η = 7.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 66.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE η = 66.4
N490/N784	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 16.5	x: 0 m η = 20.6	x: 0 m η = 0.7	η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.7	η < 0.1	η = 0.1	η = 3.4	η < 0.1	CUMPLE η = 26.7
N784/N427	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 16.5	x: 5 m η = 21.8	x: 0 m η = 0.6	η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 5 m η = 30.3	η < 0.1	η = 0.1	η = 3.4	η < 0.1	CUMPLE η = 30.3
N491/N798	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 16.4	x: 0 m η = 29.8	x: 0 m η = 1.0	η = 5.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE η = 36.3
N798/N428	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 16.4	x: 5 m η = 32.8	x: 0 m η = 1.0	η = 5.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 5 m η = 39.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE η = 39.7
N495/N775	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 65.6	x: 0 m η = 27.6	x: 0 m η = 2.1	η = 4.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 71.3	η < 0.1	η = 0.1	η = 4.3	η = 0.1	CUMPLE η = 71.3
N775/N1580	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 65.6	x: 0 m η = 26.0	x: 5 m η = 2.5	η = 4.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 70.9	η < 0.1	η = 0.1	η = 4.3	η = 0.1	CUMPLE η = 70.9
N1580/N741	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 63.0	x: 1.4 m η = 24.5	x: 1.4 m η = 3.7	η = 4.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.4 m η = 70.0	η < 0.1	η = 0.1	η = 4.3	η = 0.1	CUMPLE η = 70.0
N741/N571	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.7 m η = 0.4	x: 0 m η = 45.5	x: 0 m η = 47.2	x: 0 m η = 5.4	η = 13.5	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 79.8	η < 0.1	η = 0.9	η = 13.5	η = 0.2	CUMPLE η = 79.8
N571/N574	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.3 m η = 0.8	x: 0 m η = 43.3	x: 2.3 m η = 64.1	x: 0 m η = 4.2	η = 24.9	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.3 m η = 90.0	η < 0.1	η = 0.2	η = 24.9	η = 0.2	CUMPLE η = 90.0
N574/N49	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.848 m η = 1.0	x: 0 m η = 39.9	x: 0 m η = 51.5	x: 0 m η = 0.8	η = 37.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 74.5	η < 0.1	η = 0.1	η = 37.0	η = 0.2	CUMPLE η = 74.5
N496/N774	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 57.4	x: 0 m η = 20.9	x: 0 m η = 2.0	η = 3.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 63.4	η < 0.1	η = 0.1	η = 3.0	η = 0.1	CUMPLE η = 63.4
N774/N1579	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 57.4	x: 0 m η = 19.8	x: 5 m η = 2.2	η = 3.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 63.8	η < 0.1	η = 0.1	η = 3.0	η = 0.1	CUMPLI η = 63.8
N1579/N738	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 52.4	x: 1.4 m η = 15.4	x: 1.4 m η = 3.3	η = 3.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.4 m η = 62.5	η < 0.1	η = 0.1	η = 3.0	η = 0.1	CUMPLE η = 62.5
N738/N45	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 43.6	x: 0.7 m η = 28.8	x: 0 m η = 4.2	η = 3.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.7 m η = 62.7	η < 0.1	η = 1.0	η = 3.1	η = 0.1	CUMPLE η = 62.7
N45/N46	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.3 m η = 0.3	x: 0 m η = 41.7	x: 2.3 m η = 55.9	x: 0 m η = 3.2	η = 19.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.3 m η = 80.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 19.4	η = 0.1	CUMPLE η = 80.1
N46/N39	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.848 m η = 0.5	x: 0 m η = 38.6	x: 0 m η = 44.6	x: 0 m η = 0.8	η = 32.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.0	η < 0.1	η = 0.1	η = 32.3	η = 0.1	CUMPLE η = 66.0
N492/N773	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 43.9	x: 0 m η = 23.1	x: 0 m η = 3.2	η = 3.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 50.9	η < 0.1	η = 0.1	η = 3.6	η = 0.1	CUMPLE η = 50.9

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
Exp.: E20170715
VISADO: V20201174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N773/N1578	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 43.9	x: 0 m η = 21.8	x: 5 m η = 4.1	η = 3.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 50.3	η < 0.1	η = 0.1	η = 3.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 50.3**
N1578/N736	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 39.0	x: 1.4 m η = 20.4	x: 1.4 m η = 6.0	η = 3.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.4 m η = 48.0	η < 0.1	η = 0.1	η = 3.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 48.0**
N736/N430	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 29.9	x: 0.7 m η = 31.2	x: 0 m η = 8.5	η = 12.9	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 56.9	η < 0.1	η = 0.5	η = 12.9	η = 0.3	**CUMPLE η = 56.9**
N430/N431	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.3 m η = 0.1	x: 0 m η = 28.7	x: 2.3 m η = 46.3	x: 0 m η = 6.5	η = 17.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.3 m η = 62.5	η < 0.1	η = 0.2	η = 17.6	η = 0.2	**CUMPLE η = 62.5**
N431/N424	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.848 m η = 0.2	x: 0 m η = 26.4	x: 0 m η = 37.4	x: 0 m η = 1.3	η = 26.9	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.1	η < 0.1	η = 0.2	η = 26.9	η = 0.2	**CUMPLE η = 52.1**
N659/N433	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 50.9	x: 0 m η = 22.4	x: 0 m η = 6.3	η = 4.3	η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 61.8	η < 0.1	η < 0.1	η = 2.0	η = 3.0	**CUMPLE η = 61.8**
N433/N429	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 44.4	x: 0 m η = 20.8	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 4.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 51.7	η < 0.1	η < 0.1	η = 2.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 51.7**
N429/N432	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.4 m η = 0.6	x: 0 m η = 21.1	x: 0 m η = 12.3	x: 4.4 m η = 0.3	x: 4.4 m η = 3.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.2	η < 0.1	η < 0.1	η = 2.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.2**
N432/N425	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.448 m η = 0.6	x: 0 m η = 19.3	x: 0 m η = 7.3	x: 1.448 m η = 0.2	x: 1.448 m η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.448 m η = 2.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.9**
N660/N394	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 64.7	x: 0 m η = 25.0	x: 0 m η = 3.0	η = 7.0	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 81.1	η < 0.1	η < 0.1	η = 5.5	η = 1.4	**CUMPLE η = 81.1**
N394/N44	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 61.5	x: 5 m η = 33.4	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 7.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 81.8	η < 0.1	η < 0.1	η = 5.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 81.8**
N44/N47	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.4 m η = 1.7	x: 0 m η = 25.4	x: 0 m η = 20.1	x: 4.4 m η = 0.3	x: 0 m η = 5.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.7	η < 0.1	η < 0.1	η = 3.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.7**
N47/N40	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.448 m η = 1.7	x: 0 m η = 23.4	x: 0 m η = 9.3	x: 1.448 m η = 0.2	x: 1.448 m η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.448 m η = 3.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.3**
N661/N393	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 65.9	x: 0 m η = 28.9	x: 0 m η = 0.8	η = 6.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 76.7	η < 0.1	η < 0.1	η = 3.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 76.7**
N393/N54	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 65.8	x: 0 m η = 26.6	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 6.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 79.7	η < 0.1	η < 0.1	η = 3.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 79.7**
N54/N573	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.4 m η = 1.7	x: 0 m η = 28.1	x: 0 m η = 31.9	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 7.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 44.7**
N573/N50	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.448 m η = 1.7	x: 0 m η = 25.6	x: 0 m η = 19.0	x: 0 m η = 0.1	x: 1.448 m η = 7.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 35.3**
N700/N344	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 24.4	x: 0 m η = 32.4	x: 0 m η = 0.4	η = 6.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 42.0	η < 0.1	η < 0.1	η = 2.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 42.0**
N344/N359	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 24.4	x: 0 m η = 30.2	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 6.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.5	η < 0.1	η < 0.1	η = 2.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.5**
N359/N572	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 23.7	x: 3.6 m η = 25.7	x: 3.6 m η = 0.2	x: 3.6 m η = 4.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 37.3	η < 0.1	η < 0.1	η = 2.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 37.3**
N572/N48	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.84 m η = 0.2	x: 0 m η = 20.8	x: 0 m η = 19.8	x: 0.84 m η = 0.1	x: 0.84 m η = 12.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.84 m η = 12.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.9**
N701/N343	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 25.4	x: 0 m η = 28.8	x: 0 m η = 1.6	η = 5.9	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 40.3	η < 0.1	η < 0.1	η = 2.5	η = 0.7	**CUMPLE η = 40.3**
N343/N358	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 24.6	x: 0 m η = 26.8	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 5.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.7	η < 0.1	η < 0.1	η = 2.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.7**
N358/N37	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 22.8	x: 3.6 m η = 24.1	x: 3.6 m η = 0.3	x: 3.6 m η = 5.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 35.5	η < 0.1	η < 0.1	η = 2.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 35.5**
N37/N38	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.84 m η = 0.1	x: 0 m η = 19.9	x: 0 m η = 17.8	x: 0.84 m η = 0.2	x: 0.84 m η = 10.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0.84 m η = 10.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.4**
N702/N342	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 18.1	x: 0 m η = 25.6	x: 0 m η = 3.0	η = 4.5	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.1	η < 0.1	η < 0.1	η = 2.1	η = 1.4	**CUMPLE η = 31.1**
N342/N357	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 16.9	x: 0 m η = 23.9	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 4.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.0	η < 0.1	η < 0.1	η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.0**
N357/N422	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 15.0	x: 3.6 m η = 22.0	x: 3.6 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 29.1	η < 0.1	η < 0.1	η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.1**
N422/N423	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 13.0	x: 0 m η = 17.4	x: 0.84 m η = 0.2	x: 0.84 m η = 10.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0.84 m η = 10.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.0**
N830/N832	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 15.1	x: 0 m η = 1.2	η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.2	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.2**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N832/N439	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 3.1	x: 5 m η = 16.2	x: 0 m η = 1.1	η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 20.0	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.0**
N439/N753	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 2.8	x: 1.4 m η = 24.4	x: 0 m η = 0.8	η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.4 m η = 27.9	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.9**
N457/N796	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 32.0	x: 0 m η = 35.7	x: 0 m η = 2.0	η = 6.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 54.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 54.9**
N796/N51	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 32.0	x: 5 m η = 43.1	x: 5 m η = 2.4	η = 6.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 67.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 67.0**
N51/N849	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 8.5	x: 0 m η = 41.9	x: 1.4 m η = 4.7	η = 13.3	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.2	η < 0.1	η = 0.4	η = 13.3	η = 0.4	**CUMPLE η = 49.2**
N489/N792	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 16.1	x: 0 m η = 24.3	x: 0 m η = 1.1	η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 31.1**
N792/N426	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 16.0	x: 0 m η = 22.6	x: 0 m η = 1.0	η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 30.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 30.6**
N426/N963	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 32.2	x: 1.4 m η = 2.7	η = 11.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.2	η < 0.1	η = 0.5	η = 11.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 34.2**
N440/N754	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 1.4 m η = 0.2	x: 1.4 m η = 2.1	η < 0.1	η = 0.4	x: 0.233 m η < 0.1	η < 0.1	x: 1.4 m η = 2.3	η < 0.1	η = 1.6	η < 0.1	η = 0.4	**CUMPLE η = 2.3**
N1046/N1045	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.469 m η = 11.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.057 m η = 2.1	x: 2.469 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.263 m η = 13.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 13.8**
N1046/N1047	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.802 m η = 1.7	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.4	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 5.4**
N1048/N1047	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.583 m η = 3.4	x: 0 m η = 1.7	x: 1.076 m η = 1.5	x: 2.583 m η = 0.2	x: 2.583 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.9**
N1048/N1049	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.97 m η = 4.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.97 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.97 m η = 6.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 6.2**
N1050/N1049	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.719 m η = 3.8	x: 0 m η = 16.2	x: 0.194 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.1	x: 2.719 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.388 m η = 18.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.719 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.3**
N1049/N1051	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 45.0	x: 0.941 m η = 5.6	x: 1.883 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 50.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 50.2**
N1047/N1049	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η < 0.1	x: 0 m η = 48.1	x: 0.929 m η = 5.7	x: 0 m η = 0.2	x: 1.858 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 53.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.858 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 53.5**
N1045/N1047	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 0.3	x: 0 m η = 48.5	x: 0.929 m η = 6.5	x: 1.858 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 54.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 54.6**
N1046/N1052	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 39.6	η = 0.5	x: 0.74 m η = 4.2	x: 0 m η = 0.1	x: 1.85 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.555 m η = 43.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.85 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.9**
N1048/N1046	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 42.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.295 m η = 3.9	x: 1.85 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.48 m η = 46.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 46.8**
N1050/N1048	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 42.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.312 m η = 3.8	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.125 m η = 46.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 46.4**
N1050/N1051	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.14 m η = 3.2	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 3.7	x: 2.14 m η = 0.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 7.8**
N1053/N1054	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.31 m η = 6.1	x: 0 m η = 24.1	x: 0 m η = 6.3	x: 2.31 m η = 0.3	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.7	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.7**
N1053/N1055	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.092 m η = 27.8	x: 0 m η = 4.2	x: 3.092 m η = 3.8	x: 3.092 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.092 m η = 32.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.0**
N1054/N1055	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 39.3	x: 0.743 m η = 5.1	x: 1.858 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 44.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.858 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.2**
N1051/N1054	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 44.9	x: 0.941 m η = 5.8	x: 1.883 m η = 0.2	x: 1.883 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 50.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.883 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 50.4**
N1053/N1050	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 34.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.875 m η = 4.7	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 39.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.3**
N1056/N1053	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 27.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.85 m η = 3.6	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 31.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.6**
N1050/N1054	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.975 m η = 20.3	x: 0 m η = 4.0	x: 2.975 m η = 2.7	x: 2.975 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.975 m η = 23.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.0**
N1056/N1055	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.477 m η = 5.8	x: 0 m η = 32.3	x: 0 m η = 7.8	x: 2.477 m η = 0.4	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 40.6	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 40.6**
N1056/N1057	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.228 m η = 34.9	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 5.0	x: 3.228 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.228 m η = 40.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 40.3**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Profesional
Habilitación
27/11/2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Exp.: E20170715
VISADO: V20201174

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1058/N1057	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.645 m η = 6.2	x: 0 m η = 42.6	x: 0 m η = 9.3	x: 2.645 m η = 0.2	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.9	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 52.9**
N1058/N1059	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.366 m η = 40.8	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 5.6	x: 3.366 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 46.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 46.4**
N1057/N1059	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 21.4	x: 1.858 m η = 7.7	x: 0 m η = 0.2	x: 1.858 m η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 28.8	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.858 m η = 3.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.8**
N1055/N1057	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 29.3	x: 0.929 m η = 4.8	x: 0 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 33.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.858 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.9**
N1058/N1056	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 20.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.85 m η = 3.9	x: 1.85 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 24.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.3**
N1060/N1058	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 12.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.85 m η = 3.3	x: 1.85 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 15.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.7**
N1062/N1061	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.261 m η = 45.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.261 m η = 8.6	x: 2.261 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 2.261 m η = 54.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 54.3**
N1062/N1063	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.467 m η = 2.0	x: 0 m η = 22.0	x: 0 m η = 8.4	x: 0 m η = 0.1	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.2	η < 0.1	η = 0.1	η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.2**
N1052/N1063	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.361 m η = 24.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.361 m η = 2.4	x: 2.361 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.361 m η = 27.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 27.2**
N1052/N1045	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.634 m η = 1.6	x: 0 m η = 11.9	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.3	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.2	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 17.2**
N1063/N1045	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 0.8	x: 0 m η = 44.9	x: 1.115 m η = 5.7	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.115 m η = 50.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 50.2**
N1061/N1063	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 1.9	x: 0 m η = 36.4	x: 0.743 m η = 9.9	x: 0 m η = 0.1	x: 1.858 m η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 45.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.858 m η = 3.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.9**
N1062/N1064	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 17.4	η = 2.8	x: 1.85 m η = 6.2	x: 1.85 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 23.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.4**
N1052/N1062	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 32.0	η = 1.5	x: 0 m η = 5.0	x: 1.85 m η = 0.1	x: 1.85 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 37.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.85 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 37.0**
N1064/N48	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.032 m η = 60.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.032 m η = 8.2	x: 2.032 m η = 0.2	x: 2.032 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.032 m η = 69.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.032 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 69.4**
N1064/N1061	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.299 m η = 2.0	x: 0 m η = 24.7	x: 1.299 m η = 28.7	x: 0 m η = 0.1	η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.299 m η = 52.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 4.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 52.1**
N48/N1065	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.723 m η = 3.0	x: 0 m η = 18.7	x: 0.723 m η = 27.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0.723 m η = 7.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.723 m η = 44.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 0.723 m η = 7.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.1**
N1064/N572	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 6.1	x: 1.85 m η = 30.9	x: 0 m η < 0.1	x: 1.85 m η = 4.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 36.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.85 m η = 4.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.7**
N1065/N1061	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.196 m η = 3.0	x: 0 m η = 18.5	x: 0 m η = 27.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 8.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 8.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.4**
N1060/N1059	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.813 m η = 5.6	x: 0 m η = 44.3	x: 0 m η = 10.5	x: 0 m η = 0.2	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 55.8	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 55.8**
N1060/N1066	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.508 m η = 51.0	x: 0 m η = 2.7	x: 3.508 m η = 10.8	x: 3.508 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.508 m η = 62.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 62.2**
N1067/N1060	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 7.3	η = 2.7	x: 1.85 m η = 4.0	x: 1.85 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 8.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.6**
N1059/N1066	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 13.5	x: 1.3 m η = 10.4	x: 1.858 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.486 m η = 23.3	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 4.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.3**
N1067/N1066	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.98 m η = 4.7	x: 0 m η = 46.0	x: 2.98 m η = 19.1	x: 0 m η = 0.8	η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.98 m η = 66.8	η < 0.1	η = 0.3	η = 1.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 66.8**
N1066/N49	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 0.2	x: 0 m η = 5.7	x: 1.858 m η = 71.3	x: 1.858 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 11.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 72.8	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.858 m η = 11.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 72.8**
N1067/N49	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.651 m η = 51.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 3.651 m η = 13.8	x: 0 m η = 0.6	x: 3.651 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.651 m η = 65.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 3.651 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 65.9**
N571/N1067	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 6.8	η = 10.6	x: 0 m η = 18.4	x: 1.85 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 2.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.3**
N1069/N1068	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.469 m η = 9.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.057 m η = 1.9	x: 2.469 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.263 m η = 11.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.2**
N1069/N1070	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.802 m η = 1.9	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.7	η = 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.9	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 4.9**
N1071/N1070	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.583 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.1	x: 1.291 m η = 1.3	x: 2.583 m η = 0.3	x: 2.583 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.291 m η = 2.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.4**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1071/N1072	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.97 m η = 3.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.97 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.97 m η = 4.9	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 4.9**
N1073/N1072	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.719 m η = 2.3	x: 0 m η = 14.0	x: 0.583 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.2	x: 2.719 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.583 m η = 15.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 15.9**
N1072/N1074	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 37.2	x: 0.941 m η = 5.3	x: 1.883 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 42.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 42.2**
N1070/N1072	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 40.0	x: 0.929 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 44.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.858 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.9**
N1068/N1070	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 40.8	x: 0.929 m η = 5.9	x: 1.858 m η = 0.4	x: 0 m η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 46.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 46.5**
N1069/N1075	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 36.9	η = 0.2	x: 1.295 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.3	x: 1.85 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.925 m η = 40.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.85 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 40.6**
N1071/N1069	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 39.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0.925 m η = 3.3	x: 1.85 m η = 0.3	x: 1.85 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.11 m η = 42.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.85 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 42.9**
N1073/N1071	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 39.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.312 m η = 3.5	x: 1.875 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.312 m η = 43.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.0**
N1073/N1074	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.14 m η = 3.0	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.9	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 7.9**
N1076/N1077	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.31 m η = 4.8	x: 0 m η = 23.2	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 0.4	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.6	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.6**
N1076/N1078	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.092 m η = 26.9	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 3.6	x: 3.092 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.092 m η = 30.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.7**
N1077/N1078	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 28.9	x: 0.743 m η = 4.7	x: 1.858 m η = 0.4	x: 1.858 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 33.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.858 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.5**
N1074/N1077	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 37.1	x: 0.941 m η = 5.5	x: 0 m η = 0.1	x: 1.883 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 42.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.883 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 42.3**
N1076/N1073	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 32.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.875 m η = 4.2	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 36.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.4**
N1079/N1076	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 25.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.85 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 29.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.3**
N1073/N1077	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.975 m η = 19.4	x: 0 m η = 2.3	x: 2.975 m η = 2.5	x: 2.975 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.975 m η = 22.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.0**
N1079/N1078	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.477 m η = 3.9	x: 0 m η = 30.2	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 0.5	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 37.8	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 37.8**
N1079/N1080	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.228 m η = 31.2	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 4.7	x: 3.228 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 35.9**
N1081/N1080	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.645 m η = 3.7	x: 0 m η = 38.7	x: 0 m η = 8.3	x: 0 m η = 0.4	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 47.9	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.9**
N1081/N1082	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.366 m η = 37.5	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 5.2	x: 3.366 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 42.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 42.6**
N1080/N1082	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 16.4	x: 1.858 m η = 7.4	x: 0 m η = 0.2	x: 1.858 m η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 23.5	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.858 m η = 3.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.5**
N1078/N1080	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 23.4	x: 0.929 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.4	x: 1.858 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 27.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.858 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.7**
N1081/N1079	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 18.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.85 m η = 3.1	x: 1.85 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 22.0	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.0**
N1083/N1081	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 11.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.85 m η = 3.0	x: 1.85 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 13.9	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 13.9**
N1085/N1084	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.261 m η = 42.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 2.261 m η = 7.9	x: 2.261 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.261 m η = 50.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLI η = 50.9**
N1085/N1086	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.467 m η = 1.6	x: 0 m η = 20.4	x: 0 m η = 7.6	x: 0 m η = 0.4	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.0	η < 0.1	η = 0.2	η = 1.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.0**
N1075/N1086	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.361 m η = 22.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 2.361 m η = 2.2	x: 2.361 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.361 m η = 24.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.4**
N1075/N1068	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.634 m η = 1.5	x: 0 m η = 10.2	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.5	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 14.6	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 14.6**
N1086/N1068	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 0.1	x: 0 m η = 38.0	x: 1.115 m η = 5.4	x: 1.858 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.115 m η = 43.1	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.1**
N1084/N1086	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 1.2	x: 0 m η = 29.7	x: 0.743 m η = 9.3	x: 1.858 m η = 0.2	x: 1.858 m η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 38.6	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.858 m η = 3.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 38.6**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/12/2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Exp.: E20170715
VISADO: V202001174

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1085/N1087	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 16.5	η = 2.0	x: 1.85 m η = 5.9	x: 1.85 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 22.5	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.5**
N1075/N1085	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 30.2	η = 0.8	x: 0 m η = 4.5	x: 1.85 m η = 0.2	x: 1.85 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.8	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.85 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.8**
N1087/N38	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.032 m η = 59.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 2.032 m η = 7.8	x: 2.032 m η = 0.4	x: 2.032 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.032 m η = 67.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.032 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 67.3**
N1087/N1084	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.299 m η = 1.6	x: 0 m η = 23.9	x: 1.299 m η = 26.9	x: 0 m η = 0.2	η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.299 m η = 49.6	η < 0.1	η = 0.2	η = 3.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.6**
N38/N1088	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.723 m η = 2.2	x: 0 m η = 16.2	x: 0.723 m η = 24.1	x: 0 m η = 0.3	x: 0.723 m η = 6.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.723 m η = 39.0	η < 0.1	η = 0.5	x: 0.723 m η = 6.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.0**
N1087/N37	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 5.7	x: 1.85 m η = 29.4	x: 0 m η = 0.1	x: 1.85 m η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 34.9	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.85 m η = 4.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.9**
N1088/N1084	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.196 m η = 2.2	x: 0 m η = 16.0	x: 0 m η = 24.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.2	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.2**
N1083/N1082	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.813 m η = 3.2	x: 0 m η = 41.5	x: 0 m η = 9.9	x: 0 m η = 0.4	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.4	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 52.4**
N1083/N1089	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.508 m η = 47.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 3.508 m η = 10.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.508 m η = 58.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 58.2**
N1090/N1083	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 4.0	η = 0.9	x: 1.85 m η = 4.3	x: 1.85 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 6.3	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.3**
N1082/N1089	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 10.1	x: 1.3 m η = 10.0	x: 1.858 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.3 m η = 19.9	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 3.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.9**
N1090/N1089	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.98 m η = 2.5	x: 0 m η = 43.6	x: 2.98 m η = 17.5	x: 0 m η = 0.6	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.98 m η = 62.7	η < 0.1	η = 0.3	η = 1.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 62.7**
N1089/N39	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 1.6	x: 0 m η = 3.7	x: 1.858 m η = 66.8	x: 1.858 m η = 0.5	x: 1.858 m η = 10.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 68.4	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.858 m η = 10.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 68.4**
N1090/N39	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.651 m η = 50.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 3.651 m η = 13.0	x: 3.651 m η = 0.4	x: 3.651 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.651 m η = 63.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 3.651 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 63.7**
N45/N1090	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.8	η = 9.4	x: 0 m η = 10.2	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.9	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 17.9**
N1092/N1091	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.469 m η = 10.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.851 m η = 1.6	x: 2.469 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.263 m η = 12.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.8**
N1092/N1093	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.802 m η = 0.8	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.7	η = 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.3	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 5.3**
N1094/N1093	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.583 m η = 3.3	x: 0 m η = 2.6	x: 1.291 m η = 1.2	x: 2.583 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 4.0**
N1094/N1095	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.97 m η = 3.8	x: 0 m η = 0.9	x: 1.97 m η = 1.0	x: 1.97 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.97 m η = 5.0	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 5.0**
N1096/N1095	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.719 m η = 3.0	x: 0 m η = 7.6	x: 0.777 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.2	x: 2.719 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.583 m η = 9.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.719 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.0**
N1095/N1097	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 33.7	x: 0.941 m η = 3.4	x: 1.883 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 37.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 37.0**
N1093/N1095	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 35.8	x: 0.743 m η = 3.8	x: 0 m η = 0.5	x: 1.858 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 39.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 1.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.6**
N1091/N1093	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 35.0	x: 0.929 m η = 4.3	x: 1.858 m η = 0.6	x: 0 m η = 1.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.115 m η = 39.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 1.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 39.3**
N1092/N1098	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 26.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.3	x: 1.85 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.85 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.6**
N1094/N1092	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 29.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.665 m η = 3.1	x: 1.85 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 32.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.3**
N1096/N1094	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 28.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0.937 m η = 2.6	x: 1.875 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.937 m η = 31.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.1**
N1096/N1097	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.14 m η = 1.3	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 2.4	x: 2.14 m η = 0.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.8	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 4.8**
N1099/N1100	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.31 m η = 3.1	x: 0 m η = 14.7	x: 0 m η = 3.9	x: 2.31 m η = 0.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.8	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.8**
N1099/N1101	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.092 m η = 16.7	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 2.6	x: 3.092 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.092 m η = 19.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.6**
N1100/N1101	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 28.0	x: 0.929 m η = 3.4	x: 1.858 m η = 0.5	x: 1.858 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 31.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.858 m η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.4**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1097/N1100	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 34.3	x: 0.941 m η = 3.5	x: 0 m η = 0.3	x: 1.883 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.753 m η = 37.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.883 m η = 1.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 37.7**
N1099/N1096	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 23.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.875 m η = 3.2	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 26.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.6**
N1102/N1099	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 19.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.295 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.11 m η = 22.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.2**
N1096/N1100	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.975 m η = 12.5	x: 0 m η = 2.4	x: 2.55 m η = 1.4	x: 2.975 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.55 m η = 14.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 14.0**
N1102/N1101	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.477 m η = 2.9	x: 0 m η = 23.2	x: 0 m η = 5.6	x: 2.477 m η = 0.6	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.3	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.3**
N1102/N1103	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.228 m η = 27.0	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 3.8	x: 3.228 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.228 m η = 31.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.2**
N1104/N1103	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.645 m η = 3.0	x: 0 m η = 31.9	x: 0 m η = 7.1	x: 2.645 m η = 0.4	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.645 m η = 39.5	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.5**
N1104/N1105	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.366 m η = 29.7	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 4.4	x: 3.366 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.2**
N1103/N1105	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 17.9	x: 1.858 m η = 4.8	x: 0 m η = 0.2	x: 1.858 m η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 22.6	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.858 m η = 2.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.6**
N1101/N1103	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 24.0	x: 0.743 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.6	x: 1.858 m η = 1.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 27.5	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.858 m η = 1.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 27.5**
N1104/N1102	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 14.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.85 m η = 3.6	x: 1.85 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 17.9	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 17.9**
N1106/N1104	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 8.8	η = 0.1	x: 1.85 m η = 2.0	x: 1.85 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 10.7	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.7**
N1108/N1107	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.261 m η = 31.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 2.261 m η = 5.4	x: 2.261 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.261 m η = 36.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 36.8**
N1108/N1109	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 15.6	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 0.2	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.7	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.7**
N1098/N1109	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.361 m η = 18.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 2.361 m η = 1.6	x: 2.361 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.361 m η = 20.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 20.5**
N1098/N1091	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.634 m η = 0.1	x: 0 m η = 9.7	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.5	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 14.5	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 14.5**
N1109/N1091	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 28.8	x: 1.115 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.115 m η = 32.1	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.1**
N1107/N1109	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 21.3	x: 0.557 m η = 5.9	x: 0 m η = 0.1	x: 1.858 m η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.557 m η = 27.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.858 m η = 1.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.2**
N1108/N1110	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 10.3	η = 1.7	x: 1.85 m η = 4.2	x: 1.85 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 14.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 14.3**
N1098/N1108	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 20.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 3.2	x: 1.85 m η = 0.1	x: 1.85 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.5	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.85 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.5**
N1110/N423	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.032 m η = 40.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 2.032 m η = 5.6	x: 2.032 m η = 0.4	x: 2.032 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.032 m η = 46.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.032 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 46.1**
N1110/N1107	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 16.9	x: 1.299 m η = 19.1	x: 0 m η = 0.2	η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.299 m η = 35.4	η < 0.1	η = 0.2	η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 35.4**
N423/N1111	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.723 m η = 1.4	x: 0 m η = 11.5	x: 0.723 m η = 17.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0.723 m η = 4.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.723 m η = 28.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 0.723 m η = 4.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.3**
N1110/N422	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 5.7	x: 1.85 m η = 23.2	x: 0 m η < 0.1	x: 1.85 m η = 3.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 28.7	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.85 m η = 3.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.7**
N1111/N1107	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.196 m η = 1.5	x: 0 m η = 11.4	x: 0 m η = 17.5	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 5.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.4	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 5.0	η < 0.1	**CUMPLI η = 28.4**
N1106/N1105	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.813 m η = 2.2	x: 0 m η = 31.7	x: 0 m η = 7.5	x: 0 m η = 0.5	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.9	η < 0.1	η = 0.4	η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.9**
N1106/N1112	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.508 m η = 35.2	x: 0 m η = 0.4	x: 3.508 m η = 7.2	x: 3.508 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.508 m η = 43.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.0**
N1113/N1106	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 6.5	η = 3.5	x: 1.85 m η = 2.8	x: 1.85 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 7.7**
N1105/N1112	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 11.2	x: 1.486 m η = 7.1	x: 1.858 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.486 m η = 18.0	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.0**
N1113/N1112	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.98 m η = 1.8	x: 0 m η = 31.0	x: 2.98 m η = 13.0	x: 0 m η = 1.3	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.98 m η = 44.6	η < 0.1	η = 0.4	η = 0.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.6**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
Exp.: E20170715
VISADO: V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1112/N424	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 0.1	x: 0 m η = 5.0	x: 1.858 m η = 49.4	x: 1.858 m η = 0.2	x: 1.858 m η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 52.5	η < 0.1	η = 1.0	x: 1.858 m η = 7.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 52.5**
N1113/N424	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.651 m η = 33.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 3.651 m η = 10.4	x: 0 m η = 1.0	x: 3.651 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.651 m η = 44.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 3.651 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.6**
N430/N1113	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 6.0	η = 8.5	x: 0 m η = 11.8	x: 1.85 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.0	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.0**
N1160/N50	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.369 m η = 35.1	x: 0 m η = 15.1	x: 0 m η = 4.0	x: 2.369 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 38.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 38.9**
N1160/N1161	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.942 m η = 7.7	x: 0 m η = 27.9	x: 0 m η = 10.0	x: 0 m η < 0.1	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 38.0	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 38.0**
N1162/N1161	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.418 m η = 4.0	x: 0 m η = 8.6	x: 0 m η = 8.1	x: 1.418 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.6**
N1160/N1163	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 5.7	η = 6.0	x: 0 m η = 2.5	x: 1.875 m η < 0.1	x: 1.875 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.875 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 7.9**
N573/N1160	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 6.0	x: 0 m η = 20.7	x: 1.875 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.0**
N50/N1162	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.526 m η = 4.0	x: 0 m η = 8.8	x: 0.526 m η = 8.1	x: 0.526 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.526 m η = 16.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.5**
N1161/N1164	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.891 m η = 6.0	x: 0 m η = 16.0	x: 0.946 m η = 3.9	x: 1.891 m η = 0.1	x: 1.891 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.946 m η = 19.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.891 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.8**
N1163/N1161	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.699 m η = 27.3	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 3.7	x: 2.699 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 31.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 31.0**
N1163/N1164	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.191 m η = 5.0	x: 0 m η = 24.2	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η < 0.1	η = 0.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 29.5	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.5	N.P.[3]	**CUMPLE η = 29.5**
N1163/N1165	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 13.0	η = 7.7	x: 1.875 m η = 1.7	x: 1.875 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 14.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 14.8**
N1165/N1164	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.884 m η = 23.1	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 3.2	x: 2.884 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 26.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 26.2**
N1164/N1166	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.877 m η = 7.0	x: 0 m η = 21.8	x: 0 m η = 5.2	x: 1.877 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.9**
N1165/N1166	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.276 m η = 3.1	x: 0 m η = 22.2	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η < 0.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 28.1	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.1**
N1165/N1167	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 18.9	η = 8.6	x: 1.875 m η = 2.3	x: 1.875 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 21.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.3**
N1167/N1166	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.949 m η = 24.1	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 3.0	x: 2.949 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 27.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 27.0**
N1168/N1166	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.877 m η = 7.5	x: 0 m η = 27.8	x: 1.877 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.1	x: 1.877 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.877 m η = 32.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.877 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.2**
N1167/N1168	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.199 m η = 2.5	x: 0 m η = 21.5	x: 2.199 m η = 6.3	x: 0 m η = 0.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 27.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 27.8**
N1169/N1168	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.89 m η = 23.8	x: 0 m η = 1.8	x: 2.89 m η = 2.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.89 m η = 26.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 26.7**
N1170/N1168	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 7.8	x: 0 m η = 37.4	x: 0.753 m η = 4.7	x: 1.883 m η = 0.1	x: 1.883 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.753 m η = 41.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.883 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.9**
N1167/N1169	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 24.9	η = 9.0	x: 1.875 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 27.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.9**
N1169/N1170	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.029 m η = 1.6	x: 0 m η = 21.8	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η < 0.1	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 28.2	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.2**
N1171/N1170	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.763 m η = 20.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 2.763 m η = 2.5	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.763 m η = 22.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 22.6**
N1169/N1171	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 31.0	η = 9.4	x: 1.875 m η = 4.9	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 35.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 35.9**
N1171/N1172	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.862 m η = 3.3	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.1	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.4	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.4**
N1172/N1170	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.882 m η = 7.1	x: 0 m η = 43.3	x: 0.941 m η = 5.7	x: 1.882 m η = 0.1	x: 1.882 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 48.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.882 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 48.7**
N1171/N1173	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 16.4	x: 0.422 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.1	x: 2.531 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.422 m η = 18.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.531 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.6**
N1174/N1173	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.697 m η = 8.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.697 m η = 10.0	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.0**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1174/N1175	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.418 m η = 2.9	x: 0 m η = 4.3	x: 1.209 m η = 1.8	x: 2.418 m η = 0.3	x: 2.418 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.418 m η = 5.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.418 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 5.5**
N1175/N1173	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 5.5	x: 0 m η = 47.2	x: 0.941 m η = 6.3	x: 0 m η = 0.3	x: 1.883 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 53.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.883 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 53.2**
N1173/N1172	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.884 m η = 6.9	x: 0 m η = 43.3	x: 0.942 m η = 6.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.942 m η = 49.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.0**
N1174/N1176	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 39.2	η = 6.2	x: 0.938 m η = 4.4	x: 1.875 m η = 0.4	x: 1.875 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.125 m η = 43.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.875 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.7**
N1171/N1174	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 39.8	η = 7.3	x: 1.877 m η = 4.5	x: 1.877 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.877 m η = 44.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.3**
N1176/N1175	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.528 m η = 5.6	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 0.8	η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.4	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 9.4**
N1176/N1177	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.315 m η = 16.4	x: 0 m η = 2.7	x: 2.315 m η = 2.5	x: 2.315 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.315 m η = 19.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.4**
N1177/N1175	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 4.4	x: 0 m η = 46.5	x: 0.941 m η = 6.9	x: 1.883 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 53.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 53.0**
N1176/N1178	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 34.0	η = 5.4	x: 0.563 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.4	x: 1.875 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.375 m η = 38.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.875 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 38.8**
N1178/N1177	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.358 m η = 5.0	x: 0 m η = 14.8	x: 0 m η = 8.4	x: 0 m η = 0.5	η = 1.2	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 23.2	η < 0.1	η = 0.2	η = 1.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 23.2**
N1178/N1179	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.22 m η = 33.9	x: 0 m η = 4.2	x: 2.22 m η = 3.2	x: 2.22 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.22 m η = 37.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 37.3**
N1179/N1177	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 3.6	x: 0 m η = 40.6	x: 1.13 m η = 6.4	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.13 m η = 46.7	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 46.7**
N1178/N1180	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 22.7	η = 4.0	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 0.1	x: 1.875 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.7	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.875 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.7**
N1180/N1179	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.188 m η = 5.9	x: 0 m η = 25.1	x: 1.188 m η = 15.0	x: 0 m η = 0.2	η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.3	η < 0.1	η = 0.2	η = 2.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.3**
N1180/N1181	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.133 m η = 61.8	x: 0 m η = 6.7	x: 2.133 m η = 5.9	x: 2.133 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.133 m η = 67.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 67.9**
N1181/N1179	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 2.3	x: 0 m η = 25.4	x: 0.941 m η = 7.6	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 32.8	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.8**
N1180/N1182	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.5	η = 1.8	x: 1.875 m η = 8.8	x: 1.875 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 10.1	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.1**
N1182/N1181	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.018 m η = 6.7	x: 0 m η = 34.8	x: 0 m η = 47.6	x: 1.018 m η = 0.2	η = 8.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 78.2	η < 0.1	η = 0.2	η = 8.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 78.2**
N1182/N574	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.5	η = 27.5	x: 1.875 m η = 58.7	x: 0 m η = 0.1	x: 1.875 m η = 7.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 84.4	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.875 m η = 7.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 84.4**
N1182/N49	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 78.7	x: 0 m η = 8.8	x: 2.058 m η = 13.8	x: 2.058 m η = 0.2	x: 2.058 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 92.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.058 m η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 92.6**
N49/N1181	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 0.7	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 44.7	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 8.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.0	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 8.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 48.0**
N1183/N40	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.369 m η = 32.4	x: 0 m η = 15.1	x: 0 m η = 2.7	x: 2.369 m η = 0.4	x: 2.369 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 35.1**
N1183/N1184	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.942 m η = 8.0	x: 0 m η = 25.0	x: 1.942 m η = 8.6	x: 0 m η = 0.3	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.942 m η = 33.6	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.6**
N1185/N1184	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.418 m η = 2.8	x: 0 m η = 8.9	x: 0 m η = 8.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.0	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 17.0**
N1183/N1186	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 7.8	η = 4.0	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.938 m η = 9.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.4**
N47/N1183	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.1	η = 2.9	x: 0 m η = 13.4	x: 1.875 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.8	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 1.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.8**
N40/N1185	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.526 m η = 2.8	x: 0 m η = 9.1	x: 0.526 m η = 8.3	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.526 m η = 16.9	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 1.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.9**
N1184/N1187	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.891 m η = 4.9	x: 0 m η = 15.4	x: 0.946 m η = 4.1	x: 1.891 m η = 0.3	x: 1.891 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.946 m η = 19.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.891 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.4**
N1186/N1184	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.699 m η = 24.5	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 3.6	x: 2.699 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.699 m η = 28.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.3**
N1186/N1187	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.191 m η = 5.1	x: 0 m η = 21.8	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 0.3	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 26.7	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.7**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/12/2020
Exp.: E20170715
VISADO: V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1186/N1188	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 14.5	η = 5.8	x: 1.875 m η = 1.7	x: 1.875 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 16.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.2**
N1188/N1187	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.884 m η = 20.2	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 2.8	x: 2.884 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.412 m η < 0.1	x: 0 m η = 22.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.9**
N1187/N1189	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.877 m η = 5.8	x: 0 m η = 19.8	x: 0 m η = 5.1	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.0**
N1188/N1189	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.276 m η = 3.4	x: 0 m η = 19.5	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 0.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 24.4	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.4**
N1188/N1190	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 19.6	η = 6.8	x: 1.875 m η = 1.7	x: 1.875 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 21.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.6**
N1190/N1189	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.949 m η = 20.6	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 2.8	x: 2.949 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 23.3**
N1191/N1189	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.877 m η = 6.3	x: 0 m η = 24.9	x: 1.877 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.3	x: 1.877 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.877 m η = 29.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.877 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.2**
N1190/N1191	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.199 m η = 2.6	x: 0 m η = 20.3	x: 2.199 m η = 5.7	x: 0 m η = 0.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 26.0	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.0**
N1192/N1191	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.89 m η = 23.4	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 2.8	x: 2.89 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 26.1**
N1193/N1191	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 6.6	x: 0 m η = 33.2	x: 1.883 m η = 4.8	x: 1.883 m η = 0.4	x: 1.883 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.883 m η = 37.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.883 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 37.9**
N1190/N1192	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 24.8	η = 7.2	x: 1.875 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 27.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.8**
N1192/N1193	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.029 m η = 1.6	x: 0 m η = 21.5	x: 0 m η = 6.1	x: 0 m η = 0.1	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 27.6	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.6**
N1194/N1193	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.763 m η = 19.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 2.763 m η = 2.5	x: 2.763 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.763 m η = 22.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 22.3**
N1192/N1194	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 30.7	η = 7.5	x: 1.875 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 35.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 35.2**
N1194/N1195	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.862 m η = 3.0	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 0.3	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.8	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.8**
N1195/N1193	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.882 m η = 5.8	x: 0 m η = 39.0	x: 0.941 m η = 5.5	x: 0 m η = 0.2	x: 1.882 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 44.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.882 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.2**
N1194/N1196	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 15.1	x: 0.633 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.2	x: 2.531 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.422 m η = 17.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 17.1**
N1197/N1196	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.697 m η = 8.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.697 m η = 9.5	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.5**
N1197/N1198	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.418 m η = 3.8	x: 0 m η = 3.7	x: 1.209 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.3	x: 2.418 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.209 m η = 5.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.418 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 5.4**
N1198/N1196	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 4.5	x: 0 m η = 41.5	x: 0.941 m η = 5.9	x: 0 m η = 0.2	x: 1.883 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 47.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.883 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.1**
N1196/N1195	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.884 m η = 5.7	x: 0 m η = 38.0	x: 0.942 m η = 5.8	x: 1.884 m η = 0.1	x: 1.884 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.942 m η = 43.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.884 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.5**
N1197/N1199	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 38.3	η = 4.5	x: 0.375 m η = 4.0	x: 1.875 m η = 0.5	x: 1.875 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.375 m η = 42.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.875 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 42.4**
N1194/N1197	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 39.2	η = 5.5	x: 1.877 m η = 4.3	x: 1.877 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.877 m η = 43.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.6**
N1199/N1198	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.528 m η = 5.3	x: 0 m η = 6.1	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.7	η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.4	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 8.4**
N1199/N1200	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.315 m η = 13.1	x: 0 m η = 2.3	x: 2.315 m η = 2.3	x: 2.315 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.122 m η = 15.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.5**
N1200/N1198	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 3.8	x: 0 m η = 40.0	x: 0.941 m η = 6.4	x: 1.883 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 46.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 46.0**
N1199/N1201	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 34.2	η = 3.8	x: 1.125 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.313 m η = 38.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 38.3**
N1201/N1200	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.358 m η = 4.7	x: 0 m η = 12.6	x: 0 m η = 6.6	x: 0 m η = 0.5	η = 0.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.2	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.9	η = 0.1	**CUMPLE η = 19.2**
N1201/N1202	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.22 m η = 29.8	x: 0 m η = 3.7	x: 2.22 m η = 2.9	x: 2.22 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.22 m η = 32.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.9**
N1202/N1200	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 3.1	x: 0 m η = 35.4	x: 1.13 m η = 6.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.13 m η = 41.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.3**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1201/N1203	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 24.3	η = 2.6	x: 0 m η = 5.5	x: 1.875 m η = 0.2	x: 1.875 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.8	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.875 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.8**
N1203/N1202	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.188 m η = 5.2	x: 0 m η = 22.9	x: 1.188 m η = 13.1	x: 0 m η = 0.4	η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.4	η < 0.1	η = 0.2	η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 35.4**
N1203/N1204	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.133 m η = 57.1	x: 0 m η = 5.4	x: 2.133 m η = 5.6	x: 2.133 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.133 m η = 62.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 62.7**
N1204/N1202	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 2.3	x: 0 m η = 22.8	x: 0.941 m η = 7.5	x: 1.883 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 30.1	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.1**
N1203/N1205	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 4.5	η = 0.7	x: 1.875 m η = 8.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 12.6	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.6**
N1205/N1204	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.018 m η = 6.0	x: 0 m η = 32.4	x: 0 m η = 43.3	x: 1.018 m η = 0.2	η = 8.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 72.1	η < 0.1	η = 0.3	η = 8.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 72.1**
N1205/N46	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.9	η = 23.0	x: 1.875 m η = 52.7	x: 0 m η = 0.1	x: 1.875 m η = 6.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 74.3	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.875 m η = 6.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 74.3**
N1205/N39	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 74.3	x: 0 m η = 7.1	x: 2.058 m η = 12.8	x: 0 m η = 0.3	x: 2.058 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 87.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.058 m η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 87.4**
N39/N1204	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 41.6	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 7.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 7.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.2**
N1206/N425	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.369 m η = 24.8	x: 0 m η = 6.2	x: 0 m η = 2.3	x: 2.369 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 27.1**
N1206/N1207	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.942 m η = 4.4	x: 0 m η = 19.1	x: 1.942 m η = 6.8	x: 0 m η = 0.2	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 25.9	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.9**
N1208/N1207	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.418 m η = 1.7	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 6.5	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 13.2**
N1206/N1209	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 5.7	η = 2.6	x: 0.938 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 6.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.9**
N432/N1206	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 2.3	x: 0 m η = 10.6	x: 0.938 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 12.6	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 1.4	N.P.[3]	**CUMPLE η = 12.6**
N425/N1208	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.526 m η = 1.7	x: 0 m η = 6.9	x: 0.526 m η = 6.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0.526 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.526 m η = 13.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 0.526 m η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 13.2**
N1207/N1210	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.891 m η = 2.8	x: 0 m η = 12.0	x: 0.946 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.1	x: 1.891 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.946 m η = 14.4	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.891 m η = 1.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 14.4**
N1209/N1207	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.699 m η = 19.8	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 3.0	x: 2.699 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.8**
N1209/N1210	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.191 m η = 3.1	x: 0 m η = 17.6	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 0.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 21.6	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.6**
N1209/N1211	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 11.1	η = 3.7	x: 1.875 m η = 1.0	x: 1.875 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 12.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.2**
N1211/N1210	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.884 m η = 17.7	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 2.7	x: 2.884 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.3**
N1210/N1212	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.877 m η = 3.6	x: 0 m η = 16.7	x: 0 m η = 2.9	x: 1.877 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.6**
N1211/N1212	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.276 m η = 2.6	x: 0 m η = 16.8	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 21.5	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.5**
N1211/N1213	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 15.6	η = 4.5	x: 1.875 m η = 2.4	x: 1.875 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 18.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.3**
N1213/N1212	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.949 m η = 19.2	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 2.3	x: 2.949 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.5**
N1214/N1212	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.877 m η = 4.2	x: 0 m η = 21.5	x: 1.877 m η = 2.6	x: 0 m η = 0.1	x: 1.877 m η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.751 m η = 24.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.877 m η = 1.7	η < 0.1	**CUMPLI η = 24.0**
N1213/N1214	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.199 m η = 1.5	x: 0 m η = 15.0	x: 2.199 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.3	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.5	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.5**
N1215/N1214	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.89 m η = 14.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.9	x: 2.89 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.89 m η = 15.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 15.9**
N1216/N1214	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 4.2	x: 0 m η = 25.7	x: 0.941 m η = 3.1	x: 0 m η = 0.1	x: 1.883 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 28.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.883 m η = 1.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.7**
N1213/N1215	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 20.4	η = 5.1	x: 1.5 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 22.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.7**
N1215/N1216	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.029 m η = 0.3	x: 0 m η = 10.2	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.1	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 14.0	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 14.0**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/12/2020
Exp.: E20170715
VISADO: V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1217/N1216	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.763 m η = 11.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 2.171 m η = 1.4	x: 2.763 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.171 m η = 13.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	N.P.[3]	**CUMPLE η = 13.1**
N1215/N1217	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 24.0	η = 5.1	x: 1.875 m η = 3.2	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 27.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.3**
N1217/N1218	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.862 m η = 1.3	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.1	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 5.1**
N1218/N1216	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.882 m η = 3.7	x: 0 m η = 28.8	x: 0.753 m η = 3.6	x: 0 m η = 0.3	x: 1.882 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.753 m η = 32.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.882 m η = 1.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.3**
N1217/N1219	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 6.9	x: 0.633 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.3	x: 2.531 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.633 m η = 8.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.531 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.5**
N1220/N1219	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.697 m η = 4.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.697 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.6	η = 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.697 m η = 4.8	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 4.8**
N1220/N1221	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.418 m η = 1.2	x: 0 m η = 1.7	x: 1.411 m η = 1.4	x: 2.418 m η = 0.6	x: 2.418 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.814 m η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 2.7**
N1221/N1219	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 3.0	x: 0 m η = 35.1	x: 0.753 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.5	x: 1.883 m η = 1.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.753 m η = 39.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.883 m η = 1.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 39.3**
N1219/N1218	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.884 m η = 3.7	x: 0 m η = 32.9	x: 0.942 m η = 3.7	x: 1.884 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.942 m η = 36.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.5**
N1220/N1222	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 28.9	η = 3.6	x: 1.5 m η = 3.5	x: 1.875 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 33.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 33.0**
N1217/N1220	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 29.1	η = 3.9	x: 1.314 m η = 2.9	x: 1.877 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.314 m η = 32.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.2**
N1222/N1221	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.528 m η = 2.6	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 1.5	η = 0.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.2	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.3	η = 0.2	**CUMPLE η = 8.2**
N1222/N1223	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.315 m η = 15.0	x: 0 m η = 1.9	x: 1.929 m η = 1.8	x: 2.315 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.315 m η = 17.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 17.6**
N1223/N1221	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 2.5	x: 0 m η = 35.3	x: 1.13 m η = 4.7	x: 1.883 m η = 0.6	x: 0 m η = 1.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.13 m η = 40.0	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 1.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 40.0**
N1222/N1224	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 24.2	η = 3.0	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 0.6	x: 1.875 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.7	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.875 m η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 28.7**
N1224/N1223	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.358 m η = 2.7	x: 0 m η = 12.1	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 1.0	η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.4	η < 0.1	η = 0.5	η = 1.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 19.4**
N1224/N1225	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.22 m η = 26.0	x: 0 m η = 2.4	x: 2.22 m η = 2.2	x: 2.22 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.22 m η = 28.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.8**
N1225/N1223	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 1.9	x: 0 m η = 27.2	x: 1.13 m η = 4.0	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.13 m η = 31.1	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.1**
N1224/N1226	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 15.5	η = 2.2	x: 0 m η = 4.0	x: 1.875 m η = 0.2	x: 1.875 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.5	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.875 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.5**
N1226/N1225	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.188 m η = 2.7	x: 0 m η = 18.6	x: 1.188 m η = 11.3	x: 0 m η = 0.5	η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.5	η < 0.1	η = 0.5	η = 1.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.5**
N1226/N1227	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.133 m η = 44.1	x: 0 m η = 2.7	x: 2.133 m η = 3.9	x: 2.133 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.133 m η = 48.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 48.5**
N1227/N1225	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 1.0	x: 0 m η = 18.9	x: 0.941 m η = 4.7	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 23.6	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.6**
N1226/N1228	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 1.3	x: 1.875 m η = 5.8	x: 1.875 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 6.0	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.0**
N1228/N1227	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.018 m η = 2.9	x: 0 m η = 24.3	x: 0 m η = 33.4	x: 1.018 m η = 0.2	η = 6.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 55.6	η < 0.1	η = 0.5	η = 6.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 55.6**
N1228/N431	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 19.8	x: 1.875 m η = 41.3	x: 1.875 m η = 0.1	x: 1.875 m η = 5.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 60.1	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.875 m η = 5.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 60.1**
N1228/N424	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 53.5	x: 0 m η = 3.5	x: 2.058 m η = 9.7	x: 0 m η = 0.4	x: 2.058 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 63.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.058 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 63.6**
N424/N1227	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 0.7	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 30.1	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 5.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.3	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 5.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.3**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.- RESULTADOS

1.1.- Barras

1.1.1.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N293/N294	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.626 m η = 1.6	x: 0 m η = 13.8	x: 0 m η = 17.3	x: 1.626 m η = 0.2	x: 0 m η = 4.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.6	η < 0.1	CUMPLE η = 30.7
N294/N295	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.888 m η = 0.8	x: 0 m η = 22.0	x: 0.755 m η = 5.2	x: 1.888 m η = 0.2	x: 1.888 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.755 m η = 27.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.888 m η = 3.1	η < 0.1	CUMPLE η = 27.1
N295/N296	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.862 m η = 0.4	x: 0 m η = 25.2	x: 0 m η = 5.1	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	CUMPLE η = 30.2
N296/N297	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 0.1	x: 0 m η = 28.1	x: 0.929 m η = 4.8	x: 1.858 m η = 0.4	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 32.7	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	CUMPLE η = 32.7
N297/N298	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 27.3	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 31.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.858 m η = 2.9	η < 0.1	CUMPLE η = 31.4
N298/N299	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 25.8	x: 0 m η = 4.3	x: 1.883 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 29.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	CUMPLE η = 29.9
N300/N301	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 17.6	x: 0.929 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.4	x: 1.858 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 22.0	η < 0.1	η = 0.9	x: 1.858 m η = 2.8	η < 0.1	CUMPLE η = 22.0
N301/N302	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 12.0	x: 1.858 m η = 7.2	x: 0 m η = 0.2	x: 1.858 m η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 18.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.858 m η = 3.4	η < 0.1	CUMPLE η = 18.9
N302/N303	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 6.2	x: 1.301 m η = 9.2	x: 1.858 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.301 m η = 15.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 3.7	η < 0.1	CUMPLE η = 15.2
N303/N484	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.859 m η = 3.8	x: 0 m η = 2.8	x: 1.859 m η = 58.5	x: 1.859 m η = 0.3	x: 1.859 m η = 9.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.859 m η = 61.4	η < 0.1	η = 1.2	x: 1.859 m η = 9.8	η < 0.1	CUMPLE η = 61.4
N484/N311	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.882 m η = 0.7	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 23.8	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 5.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 5.3	η < 0.1	CUMPLE η = 24.8
N311/N312	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.882 m η = 0.3	x: 0 m η = 14.1	x: 0.941 m η = 5.0	x: 1.882 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 19.0	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	CUMPLE η = 19.0
N313/N314	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 0.2	x: 0 m η = 26.9	x: 0.941 m η = 5.2	x: 1.883 m η = 0.4	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 32.0	η < 0.1	η = 2.8	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	CUMPLE η = 32.0
N314/N315	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 0.3	x: 0 m η = 27.6	x: 0.941 m η = 4.7	x: 0 m η = 0.4	x: 1.883 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 32.2	η < 0.1	η = 1.7	x: 1.883 m η = 3.0	η < 0.1	CUMPLE η = 32.2
N315/N310	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.885 m η = 0.8	x: 0 m η = 25.5	x: 0.942 m η = 4.4	x: 1.885 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.942 m η = 29.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	CUMPLE η = 29.8
N310/N309	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 0.8	x: 0 m η = 25.9	x: 0.941 m η = 4.8	x: 0 m η = 0.4	x: 1.883 m η = 2.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 30.6	η < 0.1	η = 0.9	x: 1.883 m η = 2.9	η = 0.1	CUMPLE η = 30.6
N309/N316	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 1.4	x: 0 m η = 21.9	x: 0.941 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.1	x: 1.883 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 26.4	η < 0.1	η = 2.8	x: 1.883 m η = 3.0	η < 0.1	CUMPLE η = 26.4
N316/N318	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.88 m η = 1.5	x: 0 m η = 17.8	x: 0.94 m η = 4.3	x: 1.88 m η = 0.1	x: 1.88 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.94 m η = 22.0	η < 0.1	η = 3.9	x: 1.88 m η = 3.1	η < 0.1	CUMPLE η = 22.0
N318/N322	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.879 m η = 1.6	x: 0 m η = 10.8	x: 1.879 m η = 6.0	x: 1.879 m η = 0.1	x: 1.879 m η = 3.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.879 m η = 16.7	η < 0.1	η = 2.4	x: 1.879 m η = 3.3	η < 0.1	CUMPLE η = 16.7
N320/N319	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.875 m η = 4.2	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 25.6	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 5.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.3	η < 0.1	η = 1.3	x: 0 m η = 5.5	η < 0.1	CUMPLE η = 30.3
N323/N320	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.896 m η = 8.7	x: 0 m η = 0.2	x: 1.896 m η = 12.4	x: 1.896 m η = 0.4	x: 1.896 m η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.896 m η = 21.4	η < 0.1	η = 1.3	x: 1.896 m η = 2.8	η < 0.1	CUMPLE η = 21.4
N321/N323	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.916 m η = 8.7	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 4.4	x: 1.916 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.0	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 1.9	η < 0.1	CUMPLE η = 13.0
N317/N321	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.998 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.9	x: 1.998 m η = 5.4	x: 0 m η = 0.6	x: 1.998 m η = 2.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.998 m η = 9.9	η < 0.1	η = 1.1	x: 1.998 m η = 2.2	η = 0.1	CUMPLE η = 9.9
N322/N319	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.876 m η = 1.3	x: 0 m η = 4.7	x: 0.938 m η = 4.8	x: 1.876 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.938 m η = 9.5	η < 0.1	η = 1.6	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	CUMPLE η = 9.5
N450/N728	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 9.9	x: 0 m η = 24.0	x: 0 m η = 0.1	η = 4.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE η = 28.9
N728/N30	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 9.8	x: 5 m η = 32.5	x: 0 m η = 0.1	η = 4.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 5 m η = 38.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE η = 38.7
N451/N729	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 15.2	x: 0 m η = 16.0	x: 0 m η = 0.4	η = 3.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE η = 23.9

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Profesional
Habitación
2020 27/11
Exp.: E20170715
VISADO: V20201174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N729/N31	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 15.2	x: 5 m η = 22.5	x: 5 m η = 0.7	η = 3.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 32.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.2**
N452/N730	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 13.7	x: 0 m η = 22.7	x: 0 m η = 0.4	η = 4.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 29.1**
N730/N32	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 13.6	x: 5 m η = 26.6	x: 5 m η = 0.7	η = 4.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 33.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 33.0**
N481/N781	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 12.1	x: 0 m η = 26.2	x: 0 m η = 0.1	η = 4.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 31.2**
N781/N304	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 12.1	x: 5 m η = 33.1	x: 0 m η = 0.1	η = 4.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 5 m η = 40.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 40.8**
N324/N783	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 17.5	x: 0 m η = 17.9	x: 0 m η = 0.4	η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 27.1**
N783/N305	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 17.5	x: 5 m η = 23.9	x: 5 m η = 0.7	η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 35.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 35.1**
N482/N782	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 15.7	x: 0 m η = 25.1	x: 0 m η = 0.3	η = 4.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 31.3**
N782/N306	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 15.7	x: 5 m η = 28.3	x: 5 m η = 0.6	η = 4.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 34.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 34.5**
N542/N541	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 3.6	x: 1.85 m η = 19.3	x: 0 m η < 0.1	x: 1.85 m η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 21.7	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.85 m η = 2.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.7**
N543/N542	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 13.7	η = 1.2	x: 1.85 m η = 2.6	x: 1.85 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.48 m η = 16.1	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.1**
N544/N543	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 22.2	η = 0.5	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 0.1	x: 1.85 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.85 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.8**
N545/N544	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 27.5	η = 0.1	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.2	x: 1.85 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.85 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.5**
N546/N545	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 30.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.925 m η = 2.4	x: 1.85 m η = 0.2	x: 1.85 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.925 m η = 33.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.85 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.1**
N547/N546	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 30.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.562 m η = 2.6	x: 1.875 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 33.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.7**
N548/N547	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 26.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.875 m η = 3.6	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 30.0	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.0**
N549/N548	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 21.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.85 m η = 2.6	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 24.5	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.5**
N550/N549	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 16.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.85 m η = 3.5	x: 1.85 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 20.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.1**
N551/N550	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 10.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.85 m η = 2.8	x: 1.85 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 13.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 13.2**
N552/N551	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 5.1	η = 1.5	x: 1.85 m η = 4.6	x: 1.85 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.0	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.0**
N540/N552	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 4.2	η = 7.7	x: 0 m η = 12.8	x: 1.85 m η = 0.3	x: 1.85 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.0	η < 0.1	η = 1.1	x: 1.85 m η = 1.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.0**
N563/N564	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 3.9	x: 0 m η = 2.3	x: 1.321 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.887 m η = 5.4	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 5.4**
N564/N569	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.7	η = 11.4	x: 1.887 m η = 11.0	x: 1.887 m η = 0.6	x: 1.887 m η = 1.5	x: 1.887 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.887 m η = 21.4	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.887 m η = 1.5	x: 1.887 m η < 0.1	**CUMPLE η = 21.4**
N562/N565	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.9	η = 2.3	x: 1.875 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 4.9	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 4.9**
N565/N561	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 7.0	η = 0.7	x: 1.875 m η = 2.7	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 9.8	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.8**
N561/N560	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 14.8	η = 1.0	x: 1.875 m η = 4.2	x: 1.875 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 19.3	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.3**
N560/N553	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 21.8	η = 1.0	x: 1.5 m η = 2.4	x: 1.875 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 25.0	η < 0.1	η = 1.8	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 25.0**
N553/N554	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 26.9	η = 0.9	x: 1.875 m η = 3.9	x: 1.875 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 31.6	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.6**
N554/N559	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 32.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.938 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.751 m η = 36.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.4**
N559/N558	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 32.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.938 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.6	x: 1.875 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.375 m η = 35.3	η < 0.1	η = 1.3	x: 1.875 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 35.3**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_tV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N558/N557	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 27.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 0.6	x: 1.875 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.4	η < 0.1	η = 1.7	x: 1.875 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.4**
N557/N556	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 18.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.3	x: 1.875 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.5	η < 0.1	η = 0.9	x: 1.875 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.5**
N555/N568	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.1	η = 11.0	x: 1.875 m η = 36.5	x: 0 m η = 0.1	x: 1.875 m η = 4.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 47.1	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.875 m η = 4.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.1**
N569/N562	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.7	η = 11.1	x: 0 m η = 17.3	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.5	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 2.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.5**
N567/N563	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.0	η = 0.9	x: 0 m η = 8.9	x: 1.887 m η = 0.5	x: 1.887 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.5	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.887 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.1	**CUMPLE η = 9.5**
N483/N732	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 69.2	x: 0 m η = 20.8	x: 0 m η = 3.3	η = 4.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 76.8	η < 0.1	η = 0.1	η = 4.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 76.8**
N732/N747	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 69.2	x: 0 m η = 19.2	x: 0 m η = 3.1	η = 4.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 76.3	η < 0.1	η = 0.1	η = 4.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 76.3**
N747/N744	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 64.7	x: 0 m η = 17.0	x: 2.125 m η = 3.2	η = 4.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.125 m η = 72.2	η < 0.1	η = 0.4	η = 4.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 72.2**
N744/N740	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 63.4	x: 2.15 m η = 18.2	x: 0 m η = 7.2	η = 4.5	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.15 m η = 78.2	η < 0.1	η = 0.3	η = 4.5	η = 0.6	**CUMPLE η = 78.2**
N740/N540	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 55.4	x: 0.7 m η = 22.6	x: 0.7 m η = 3.1	η = 6.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.7 m η = 70.5	η < 0.1	η = 0.3	η = 6.4	η = 0.3	**CUMPLE η = 70.5**
N540/N568	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 53.3	x: 2.3 m η = 37.8	x: 2.3 m η = 6.5	η = 13.5	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.3 m η = 84.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 13.5	η = 0.3	**CUMPLE η = 84.1**
N568/N620	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.848 m η = 0.1	x: 0 m η = 50.5	x: 0 m η = 30.0	x: 0.848 m η = 8.7	η = 11.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 76.4	η < 0.1	η = 0.1	η = 11.4	η = 0.3	**CUMPLE η = 76.4**
N620/N484	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.966 m η = 0.1	x: 0 m η = 50.2	x: 0 m η = 12.4	x: 0 m η = 8.7	η = 11.4	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 68.5	η < 0.1	η = 0.1	η = 11.4	η = 1.0	**CUMPLE η = 68.5**
N453/N731	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 35.8	x: 0 m η = 21.6	x: 0 m η = 4.2	η = 3.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.4	η < 0.1	η < 0.1	η = 3.0	η = 0.2	**CUMPLE η = 43.4**
N731/N739	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 35.7	x: 0 m η = 20.5	x: 6.4 m η = 6.0	η = 3.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 6.4 m η = 45.5	η < 0.1	η < 0.1	η = 3.0	η = 0.2	**CUMPLE η = 45.5**
N739/N536	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 31.2	x: 0.7 m η = 20.0	x: 0 m η = 1.1	η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.7 m η = 40.2	η < 0.1	η = 0.3	η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 40.2**
N536/N566	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 30.0	x: 2.3 m η = 26.2	x: 0 m η = 0.9	η = 10.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.3 m η = 44.7	η < 0.1	η = 0.3	η = 10.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.7**
N566/N618	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 28.2	x: 0 m η = 21.2	x: 0 m η = 0.4	η = 8.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 40.2	η < 0.1	η = 0.2	η = 8.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 40.2**
N618/N29	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 28.1	x: 0 m η = 8.7	x: 0.966 m η = 0.4	η = 8.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.2	η < 0.1	η = 0.2	η = 8.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.2**
N606/N300	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 22.0	x: 0.929 m η = 4.4	x: 1.858 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 26.3	η < 0.1	η = 1.0	x: 1.858 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.3**
N299/N606	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 25.2	x: 0.941 m η = 4.9	x: 0 m η = 0.2	x: 1.883 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 29.9	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.883 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.9**
N657/N291	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 25.5	x: 0 m η = 21.4	x: 0 m η = 6.2	η = 4.6	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.6	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.9	η = 0.6	**CUMPLE η = 31.6**
N291/N307	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 25.5	x: 0 m η = 19.8	x: 5 m η = 8.7	x: 0 m η = 4.6	x: 5 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 33.7	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.9	x: 5 m η = 0.8	**CUMPLE η = 33.7**
N307/N569	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.4 m η = 0.9	x: 0 m η = 23.2	x: 4.4 m η = 11.2	x: 0 m η = 8.7	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 1.0	**CUMPLE η = 30.2**
N569/N621	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.448 m η = 1.0	x: 0 m η = 21.9	x: 0 m η = 7.2	x: 1.448 m η = 7.0	x: 1.448 m η = 1.6	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.448 m η = 29.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.448 m η = 1.6	η = 0.5	**CUMPLI η = 29.0**
N621/N320	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.008 m η = 1.1	x: 0 m η = 21.7	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 7.0	η = 1.6	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.9	η < 0.1	η = 0.1	η = 1.6	η = 0.4	**CUMPLE η = 28.9**
N665/N1583	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 3.3	x: 0 m η = 14.2	x: 0 m η = 12.5	x: 0 m η = 15.8	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 3.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.5	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 3.2	**CUMPLE η = 23.5**
N1583/N810	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.867 m η = 2.1	x: 0 m η = 9.0	x: 0 m η = 11.5	x: 0 m η = 9.4	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.0	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.9	**CUMPLE η = 14.0**
N810/N1574	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.673 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.7	x: 1.673 m η = 2.8	x: 0.418 m η = 5.1	x: 0 m η = 0.9	x: 1.673 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.627 m η = 8.5	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.5	x: 1.673 m η = 0.4	**CUMPLE η = 8.5**
N1574/N34	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.66 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.6	x: 1.66 m η = 5.0	x: 1.66 m η = 8.0	x: 1.66 m η = 1.7	x: 1.66 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.66 m η = 13.7	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.5	x: 1.66 m η = 0.9	**CUMPLE η = 13.7**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
Exp.: E20170715
VISADO: V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N34/N538	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.4 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.2	x: 4.4 m η = 13.3	x: 0 m η = 8.0	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.4 m η = 13.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 0.8	**CUMPLE η = 13.9**
N538/N35	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.274 m η = 1.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 10.9	x: 0 m η = 2.9	x: 2.274 m η = 3.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.4	η < 0.1	η = 0.5	x: 2.274 m η = 3.6	η = 0.2	**CUMPLE η = 11.4**
N703/N341	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 26.0	x: 0 m η = 1.9	η = 4.4	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.1	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.9	η = 1.0	**CUMPLE η = 28.1**
N341/N356	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 14.6	x: 0 m η = 24.4	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 4.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.8	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.8**
N356/N537	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 13.9	x: 3.6 m η = 18.8	x: 3.6 m η = 0.5	x: 0 m η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 21.4	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.4**
N537/N28	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 12.4	x: 0 m η = 16.0	x: 1.308 m η = 0.4	x: 1.308 m η = 7.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.308 m η = 7.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 17.5**
N704/N340	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 9.0	x: 0 m η = 29.4	x: 0 m η = 2.7	η = 6.3	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.3	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.3	η = 1.0	**CUMPLE η = 32.3**
N340/N355	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 31.0	x: 0 m η = 27.3	x: 3.5 m η = 1.6	x: 0 m η = 6.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.2	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 39.2**
N355/N541	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 27.8	x: 3.6 m η = 17.5	x: 3.6 m η = 3.9	x: 3.6 m η = 4.8	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 38.0	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.3	η = 0.2	**CUMPLE η = 38.0**
N541/N575	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.84 m η = 0.1	x: 0 m η = 25.4	x: 0 m η = 14.7	x: 0.84 m η = 4.9	x: 0.84 m η = 6.5	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.84 m η = 5.4	η = 0.2	**CUMPLE η = 33.3**
N575/N292	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.468 m η = 0.2	x: 0 m η = 25.1	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 4.9	x: 0.468 m η = 6.7	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.468 m η = 5.5	η = 1.1	**CUMPLE η = 31.5**
N705/N339	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 34.1	x: 0 m η = 1.7	η = 6.9	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.9	η < 0.1	η < 0.1	η = 2.6	η = 0.9	**CUMPLE η = 35.9**
N339/N354	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 14.9	x: 0 m η = 32.0	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 6.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.2	η < 0.1	η < 0.1	η = 2.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.2**
N354/N535	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 13.4	x: 3.6 m η = 26.7	x: 3.6 m η = 0.2	x: 0 m η = 5.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 32.9	η < 0.1	η < 0.1	η = 2.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.9**
N535/N26	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.84 m η = 0.2	x: 0 m η = 11.6	x: 0 m η = 22.5	x: 0.84 m η = 0.2	x: 0.84 m η = 16.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0.84 m η = 16.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.5**
N1537/N1538	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 16.0	x: 0 m η = 17.7	x: 0 m η = 4.8	η = 4.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.5	η < 0.1	η = 0.1	η = 4.6	η = 0.2	**CUMPLE η = 28.5**
N1538/N1539	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 16.0	x: 0 m η = 16.3	x: 0 m η = 4.3	η = 4.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.9	η < 0.1	η = 0.1	η = 4.6	η = 0.2	**CUMPLE η = 26.9**
N1539/N1540	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 7.4	x: 0 m η = 12.9	x: 2.125 m η = 6.1	η = 2.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.9	η < 0.1	η = 0.4	η = 2.7	η = 0.2	**CUMPLE η = 15.9**
N1540/N1533	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.15 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.9	x: 2.15 m η = 13.2	x: 0 m η = 12.1	η = 2.7	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.15 m η = 20.3	η < 0.1	η = 0.3	η = 2.7	η = 0.9	**CUMPLE η = 20.3**
N859/N727	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 33.2	x: 0 m η = 3.7	η = 7.8	η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.4	η < 0.1	η < 0.1	η = 7.8	η = 1.7	**CUMPLE η = 34.4**
N727/N398	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 21.5	x: 0 m η = 30.8	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 7.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.6**
N398/N570	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.4 m η = 0.1	x: 0 m η = 18.6	x: 1.76 m η = 11.3	x: 0 m η = 0.4	x: 4.4 m η = 4.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.4 m η = 22.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.4 m η = 4.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.0**
N570/N27	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.448 m η = 0.2	x: 0 m η = 16.3	x: 0 m η = 7.2	x: 1.448 m η = 0.2	x: 1.448 m η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.448 m η = 3.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.3**
N860/N862	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 0.5	x: 0 m η = 28.6	x: 0 m η = 14.5	x: 0 m η = 13.3	η = 3.0	η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 42.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.9	η = 2.9	**CUMPLE η = 42.1**
N862/N445	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.867 m η < 0.1	x: 0 m η = 20.6	x: 0 m η = 13.4	x: 0 m η = 9.1	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.8	**CUMPLE η = 27.1**
N445/N1624	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.673 m η = 0.1	x: 0 m η = 19.9	x: 1.673 m η = 4.2	x: 0.209 m η = 5.2	x: 0 m η = 1.4	x: 1.673 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.627 m η = 23.0	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.9	x: 1.673 m η = 0.4	**CUMPLE η = 23.0**
N1624/N308	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.66 m η = 1.4	x: 0 m η = 9.6	x: 1.66 m η = 6.4	x: 1.66 m η = 8.1	x: 1.66 m η = 1.5	x: 1.66 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.66 m η = 15.2	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.9	x: 1.66 m η = 0.9	**CUMPLE η = 15.2**
N308/N567	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.4 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.1	x: 4.4 m η = 10.2	x: 0 m η = 8.1	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.8	**CUMPLE η = 10.5**
N567/N317	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.274 m η = 1.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 8.4	x: 0 m η = 2.7	x: 2.274 m η = 3.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.274 m η = 3.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 8.7**
N658/N395	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 16.5	x: 0 m η = 13.9	x: 0 m η = 4.3	η = 2.3	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.2	η < 0.1	η = 0.1	η = 1.5	η = 0.5	**CUMPLE η = 22.2**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_tV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N395/N446	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 16.5	x: 0 m η = 13.2	x: 0 m η = 3.2	η = 2.3	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.4	η < 0.1	η = 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 0.5	**CUMPLE η = 21.4**
N446/N33	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 16.3	x: 1.667 m η = 11.0	x: 1.667 m η = 12.2	η = 2.3	x: 1.667 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.667 m η = 28.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 1.5	x: 1.667 m η = 0.9	**CUMPLE η = 28.1**
N33/N539	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.4 m η = 0.8	x: 0 m η = 12.4	x: 4.4 m η = 14.8	x: 0 m η = 12.2	η = 2.8	x: 0 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.4	η < 0.1	η = 0.1	η = 2.8	x: 0 m η = 1.2	**CUMPLE η = 23.4**
N539/N617	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.448 m η = 0.8	x: 0 m η = 11.6	x: 0 m η = 9.8	x: 0 m η = 6.5	η = 1.8	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.7	η < 0.1	η = 0.1	η = 1.8	η = 0.2	**CUMPLE η = 15.7**
N617/N36	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.008 m η = 0.9	x: 0 m η = 11.5	x: 0 m η = 5.1	x: 0 m η = 3.3	η = 1.8	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.3	η < 0.1	η = 0.1	η = 1.8	η = 0.2	**CUMPLE η = 13.3**
N292/N293	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.358 m η = 1.6	x: 0 m η = 13.8	x: 0.358 m η = 17.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0.358 m η = 9.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.358 m η = 30.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0.358 m η = 9.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.1**
N556/N555	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 5.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.875 m η = 4.7	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 10.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.4**
N312/N313	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.882 m η = 0.3	x: 0 m η = 21.8	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.2	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.2**
N542/N292	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.266 m η = 48.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 3.0	x: 2.266 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.266 m η = 50.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 50.9**
N542/N294	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.99 m η = 1.2	x: 0 m η = 31.5	x: 1.99 m η = 11.4	x: 0 m η = 1.0	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.3	η < 0.1	η = 0.1	η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.3**
N543/N294	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.717 m η = 31.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 2.717 m η = 5.2	x: 2.717 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.717 m η = 36.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.9**
N543/N295	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.368 m η = 1.3	x: 0 m η = 25.2	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 0.6	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.7	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.7**
N544/N295	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.005 m η = 22.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.2**
N544/N296	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.58 m η = 1.3	x: 0 m η = 19.1	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 0.6	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.5	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.5**
N545/N296	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.175 m η = 13.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.6**
N545/N1584	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.802 m η = 1.5	x: 0 m η = 6.7	x: 0 m η = 1.6	x: 1.802 m η = 3.5	η = 0.1	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.802 m η = 10.1	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.3	**CUMPLE η = 10.1**
N1584/N297	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.946 m η = 1.7	x: 0 m η = 5.3	x: 0.946 m η = 1.3	x: 0 m η = 3.5	η = 0.1	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.946 m η = 8.8	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.6	**CUMPLE η = 8.8**
N546/N297	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.313 m η = 3.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.863 m η = 0.9	x: 3.313 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.863 m η = 4.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 4.1**
N546/N298	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.916 m η = 2.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 2.916 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.916 m η = 3.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 3.7**
N547/N298	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.467 m η = 3.1	x: 0 m η = 12.9	x: 1.083 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.5	x: 3.467 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.867 m η = 14.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 3.467 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 14.5**
N547/N299	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.086 m η = 2.9	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 2.3	x: 3.086 m η = 0.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.0	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 7.0**
N563/N317	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 21.6	x: 2.955 m η = 2.4	x: 2.955 m η = 1.4	x: 2.955 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.955 m η = 23.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.955 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.3**
N563/N321	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.933 m η = 11.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.4	η < 0.1	η = 0.5	η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 14.4**
N564/N321	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 31.6	x: 3.487 m η = 2.9	x: 3.487 m η = 1.0	x: 3.487 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.487 m η = 35.1	η < 0.1	η = 0.4	x: 3.487 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 35.1**
N564/N323	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.265 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 1.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.5	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 7.5**
N564/N320	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.937 m η = 19.7	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 2.6	x: 3.937 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.8**
N562/N320	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.932 m η = 50.3	x: 0 m η = 8.3	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 57.6	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 57.6**
N562/N319	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.487 m η = 6.1	x: 0 m η = 75.5	x: 3.487 m η = 11.9	x: 0 m η = 1.5	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.487 m η = 92.3	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 92.3**
N565/N319	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.959 m η = 46.9	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 8.8	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 56.9	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 56.9**
N565/N322	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.419 m η = 4.3	x: 0 m η = 67.6	x: 0 m η = 9.5	x: 3.419 m η = 2.4	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.419 m η = 81.3	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 81.3**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Exp.: E20170715
VISADO: V20201174

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N561/N322	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.899 m η = 41.1	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 50.0	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 50.0**
N561/N318	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.293 m η = 3.1	x: 0 m η = 56.2	x: 0 m η = 8.8	x: 3.293 m η = 4.4	η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.293 m η = 69.9	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 69.9**
N560/N318	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.789 m η = 36.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.9	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.9**
N560/N1589	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.199 m η = 2.1	x: 0 m η = 32.5	x: 0 m η = 6.9	x: 2.199 m η = 31.9	η = 0.4	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.199 m η = 66.8	η < 0.1	η = 0.5	η = 0.4	η = 2.0	**CUMPLE η = 66.8**
N1589/N316	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.955 m η = 2.7	x: 0 m η = 21.8	x: 0.955 m η = 6.7	x: 0.955 m η = 33.3	η = 0.4	η = 6.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.955 m η = 56.8	η < 0.1	η = 0.5	η = 0.4	η = 6.3	**CUMPLE η = 56.8**
N553/N316	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.669 m η = 25.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.4	x: 3.669 m η = 6.3	x: 0 m η = 0.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.669 m η = 35.1	η < 0.1	η = 1.8	x: 0 m η = 0.4	η = 0.2	**CUMPLE η = 35.1**
N553/N309	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.984 m η = 1.5	x: 0 m η = 29.6	x: 0 m η = 5.1	x: 2.984 m η = 4.6	η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.984 m η = 37.7	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 37.7**
N554/N309	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.524 m η = 19.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.7	x: 3.524 m η = 3.2	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.524 m η = 24.6	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 24.6**
N554/N310	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.814 m η = 2.9	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 2.9	x: 2.814 m η = 3.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.814 m η = 9.5	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.5**
N554/N315	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 15.1	x: 0.811 m η = 1.5	x: 3.242 m η = 2.8	x: 3.242 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.242 m η = 18.6	η < 0.1	η = 1.0	x: 3.242 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.6**
N559/N315	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.644 m η = 6.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.8	x: 2.644 m η = 3.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.644 m η = 8.1	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.1**
N559/N314	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.104 m η = 3.6	x: 0 m η = 0.9	x: 1.746 m η = 1.1	x: 3.104 m η = 5.1	x: 3.104 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.104 m η = 8.8	η < 0.1	η = 1.6	x: 3.104 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 8.8**
N558/N1588	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.528 m η = 3.0	x: 0 m η = 9.4	x: 0 m η = 2.3	x: 1.528 m η = 28.8	η = 0.2	η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.528 m η = 38.0	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.2	η = 2.7	**CUMPLE η = 38.0**
N1588/N314	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.946 m η = 3.6	x: 0 m η = 6.6	x: 0.946 m η = 1.8	x: 0 m η = 28.8	η = 0.2	η = 5.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.7	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.2	η = 5.0	**CUMPLE η = 34.7**
N558/N313	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.97 m η = 19.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 2.97 m η = 2.5	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.4	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 25.4**
N557/N313	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.304 m η = 3.1	x: 0 m η = 27.1	x: 0 m η = 6.2	x: 2.304 m η = 4.0	η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.304 m η = 35.5	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 35.5**
N557/N312	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.845 m η = 32.5	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 38.4	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 38.4**
N556/N312	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.14 m η = 3.3	x: 0 m η = 39.0	x: 0 m η = 8.5	x: 2.14 m η = 2.3	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.14 m η = 48.9	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 48.9**
N556/N311	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.725 m η = 48.6	x: 0 m η = 0.8	x: 2.725 m η = 6.4	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.725 m η = 55.8	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 55.8**
N555/N311	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.977 m η = 3.8	x: 0 m η = 49.2	x: 0 m η = 18.0	x: 0 m η = 1.8	η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 68.5	η < 0.1	η = 0.1	η = 1.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 68.5**
N555/N484	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.609 m η = 58.4	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 6.4	x: 2.609 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 65.6	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 65.6**
N552/N484	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.511 m η = 52.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 4.511 m η = 6.6	x: 4.511 m η = 2.3	x: 4.511 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.511 m η = 61.4	η < 0.1	η = 0.6	x: 4.511 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 61.4**
N552/N303	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.932 m η = 3.5	x: 0 m η = 60.8	x: 3.932 m η = 15.2	x: 3.932 m η = 1.7	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.932 m η = 80.9	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 80.9**
N551/N303	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.345 m η = 48.4	x: 0 m η = 0.6	x: 4.345 m η = 9.7	x: 4.345 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.345 m η = 59.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 59.3**
N551/N302	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.759 m η = 4.0	x: 0 m η = 55.9	x: 0 m η = 9.7	x: 3.759 m η = 1.3	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 68.4	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 68.4**
N550/N302	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.189 m η = 38.1	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 6.5	x: 4.189 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.0	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.0**
N550/N301	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.591 m η = 4.8	x: 0 m η = 54.9	x: 0 m η = 7.8	x: 3.591 m η = 1.4	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.591 m η = 65.3	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 65.3**
N549/N301	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.04 m η = 31.5	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 5.7	x: 4.04 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 37.8	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 37.8**
N549/N1585	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.477 m η = 4.7	x: 0 m η = 30.9	x: 0 m η = 6.2	x: 2.477 m η = 8.4	η = 0.3	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.477 m η = 41.3	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.3	η = 0.5	**CUMPLE η = 41.3**
N1585/N300	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.946 m η = 5.3	x: 0 m η = 22.2	x: 0.946 m η = 6.0	x: 0.946 m η = 9.4	η = 0.3	η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.946 m η = 34.3	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.3	η = 1.7	**CUMPLE η = 34.3**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_tV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N548/N300	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.891 m η = 24.1	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 4.3	x: 3.891 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.891 m η = 29.4	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.4**
N548/N606	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.256 m η = 5.6	x: 0 m η = 28.6	x: 0 m η = 4.6	x: 3.256 m η = 1.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.1**
N547/N606	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.757 m η = 16.3	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 2.6	x: 3.757 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.757 m η = 19.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.3**
N1275/N36	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.896 m η = 3.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.896 m η = 8.1	x: 0 m η = 0.5	x: 1.896 m η = 2.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.896 m η = 11.2	η < 0.1	η = 1.1	x: 1.896 m η = 2.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.2**
N1276/N1275	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.916 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.5	x: 1.916 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.5	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.5**
N35/N1276	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.998 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.8	x: 1.998 m η = 4.2	x: 0 m η = 0.9	x: 1.998 m η = 1.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.998 m η = 6.2	η < 0.1	η = 1.8	x: 1.998 m η = 1.9	η = 0.1	**CUMPLE η = 6.2**
N1277/N1278	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.8	η = 1.8	x: 0 m η = 2.7	x: 1.887 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.887 m η = 3.8	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 3.8**
N1278/N539	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.9	η = 6.6	x: 1.887 m η = 12.6	x: 1.887 m η = 4.1	x: 1.887 m η = 1.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.887 m η = 16.8	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.887 m η = 1.6	η = 0.2	**CUMPLE η = 16.8**
N538/N1277	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.3	η = 0.7	x: 0 m η = 11.2	x: 1.887 m η = 0.8	x: 1.887 m η = 1.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.5	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.887 m η = 1.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 12.5**
N1277/N35	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 13.3	x: 2.955 m η = 2.8	x: 2.955 m η = 2.2	x: 2.955 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.955 m η = 15.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.955 m η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 15.0**
N1277/N1276	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.933 m η = 7.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.5	η < 0.1	η = 0.8	η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.5**
N1278/N1276	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.487 m η = 0.4	x: 0 m η = 20.4	x: 3.487 m η = 2.2	x: 3.487 m η = 1.8	x: 3.487 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.487 m η = 22.5	η < 0.1	η = 0.3	x: 3.487 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 22.5**
N1278/N1275	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.265 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 1.8	η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.3	η < 0.1	η = 0.4	η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 5.3**
N1278/N36	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.937 m η = 13.0	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.6**
N36/N1279	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.875 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 12.5	x: 1.875 m η = 0.5	x: 0 m η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.1	η < 0.1	η = 1.8	x: 0 m η = 2.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 13.1**
N1280/N1279	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.876 m η = 1.1	x: 0 m η = 4.2	x: 1.876 m η = 2.5	x: 1.876 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.938 m η = 6.5	η < 0.1	η = 1.9	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.5**
N1281/N1282	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.4	η = 2.8	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.5	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.8	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 0.5	η = 0.2	**CUMPLE η = 4.8**
N539/N1281	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.1	η = 6.7	x: 0 m η = 12.1	x: 0 m η = 4.1	x: 1.875 m η = 1.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.2	η < 0.1	η = 0.9	x: 1.875 m η = 1.6	η = 0.2	**CUMPLE η = 17.2**
N1281/N36	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.932 m η = 22.9	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.2**
N1281/N1279	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.487 m η = 4.4	x: 0 m η = 35.3	x: 3.487 m η = 5.6	x: 0 m η = 1.8	η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.7	η < 0.1	η = 0.8	η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 41.7**
N1282/N1279	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.959 m η = 22.0	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.2**
N1283/N1284	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.88 m η = 1.5	x: 0 m η = 12.3	x: 0.94 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.4	x: 1.88 m η = 1.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.752 m η = 14.6	η < 0.1	η = 1.3	x: 1.88 m η = 1.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 14.6**
N1284/N1280	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.879 m η = 1.4	x: 0 m η = 8.9	x: 1.879 m η = 3.1	x: 0 m η = 0.2	x: 1.879 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.879 m η = 12.0	η < 0.1	η = 1.8	x: 1.879 m η = 1.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.0**
N1282/N1285	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.0	η = 0.6	x: 1.875 m η = 1.2	x: 1.875 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 3.8	η < 0.1	η = 1.3	x: 0 m η = 0.3	η = 0.2	**CUMPLE η = 3.8**
N1285/N1286	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 5.4	η = 0.4	x: 1.875 m η = 2.1	x: 1.875 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 9.6	η < 0.1	η = 1.3	x: 0 m η = 0.4	η = 0.2	**CUMPLE η = 9.6**
N1282/N1280	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.419 m η = 2.9	x: 0 m η = 32.7	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.6	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 38.1	η < 0.1	η = 1.0	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 38.1**
N1285/N1280	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.899 m η = 19.7	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 3.9	x: 3.899 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.6	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.6**
N1285/N1284	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.293 m η = 2.2	x: 0 m η = 28.0	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.6	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.1	η < 0.1	η = 1.0	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.1**
N1286/N1284	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.789 m η = 17.9	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 3.3	x: 3.789 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 21.2**
N1287/N1288	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 1.0	x: 0 m η = 17.5	x: 0.941 m η = 2.6	x: 1.883 m η = 0.2	x: 1.883 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 20.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.883 m η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.1**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/12/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071S
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1288/N1283	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 1.4	x: 0 m η = 15.5	x: 0.941 m η = 2.4	x: 1.883 m η = 0.2	x: 1.883 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 17.8	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.883 m η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 17.8**
N1286/N1289	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 8.9	η = 0.1	x: 1.125 m η = 1.2	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.375 m η = 11.6	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 11.6**
N1289/N1290	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 11.3	η = 0.1	x: 1.875 m η = 2.1	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 13.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 13.7**
N1286/N1283	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.154 m η = 1.1	x: 0 m η = 20.1	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 1.5	η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.4	η < 0.1	η = 0.6	η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 24.4**
N1289/N1283	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.669 m η = 12.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.6	x: 3.669 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 15.4**
N1289/N1288	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.984 m η = 0.3	x: 0 m η = 15.2	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 1.3	η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.6	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 18.6**
N1290/N1288	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.524 m η = 9.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 1.7	x: 3.524 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 11.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.9**
N1291/N1292	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 0.5	x: 0 m η = 19.2	x: 0.941 m η = 2.5	x: 1.883 m η = 0.1	x: 1.883 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.753 m η = 21.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.883 m η = 1.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.6**
N1292/N1287	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.885 m η = 0.9	x: 0 m η = 18.0	x: 0.942 m η = 2.4	x: 1.885 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.942 m η = 20.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.4**
N1290/N1293	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 14.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0.938 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.938 m η = 16.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.5**
N1293/N1294	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 14.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0.75 m η = 1.6	x: 1.875 m η = 0.8	x: 1.875 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.125 m η = 16.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.875 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.3**
N1290/N1287	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.814 m η = 1.2	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 1.5	x: 2.814 m η = 0.8	η = 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.4	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 4.4**
N1290/N1292	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 5.3	x: 3.242 m η = 1.1	x: 3.242 m η = 0.5	x: 3.242 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.242 m η = 6.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.242 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.5**
N1293/N1292	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.644 m η = 3.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.644 m η = 4.2	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 4.2**
N1293/N1291	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.104 m η = 1.8	x: 0 m η = 1.0	x: 3.104 m η = 0.9	x: 3.104 m η = 0.5	x: 3.104 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 2.7**
N1295/N1296	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.882 m η = 0.1	x: 0 m η = 12.7	x: 0.941 m η = 2.7	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 15.4	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.4**
N1297/N1291	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 0.3	x: 0 m η = 19.1	x: 0.941 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 21.8	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.8**
N1294/N1298	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 11.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0.188 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.8	x: 1.875 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.875 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 14.2**
N1298/N1299	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 7.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.3	x: 1.875 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.6	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.875 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.6**
N1299/N1300	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.3	η = 0.5	x: 1.875 m η = 3.3	x: 1.875 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 4.2	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 4.2**
N1296/N1297	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.882 m η = 0.2	x: 0 m η = 16.6	x: 0.941 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 18.9	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.9**
N1294/N1291	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.474 m η = 1.9	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.8	η = 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.5	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 6.5**
N1294/N1297	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.97 m η = 9.8	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.5	x: 2.97 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.4**
N1298/N1297	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.304 m η = 1.6	x: 0 m η = 10.5	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.6	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.2	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 14.2**
N1298/N1296	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.845 m η = 16.4	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.4	x: 2.845 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.9**
N1299/N1296	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.14 m η = 1.3	x: 0 m η = 20.0	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.5	η = 0.4	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.8	η < 0.1	η = 0.4	η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.8**
N1299/N1295	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.725 m η = 25.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 3.1	x: 2.725 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.725 m η = 28.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.6**
N29/N1295	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.882 m η = 0.1	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 12.4	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.1	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.1**
N1300/N566	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.1	η = 8.0	x: 1.875 m η = 23.1	x: 1.875 m η = 0.1	x: 1.875 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 30.9	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.875 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.9**
N1300/N1295	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.977 m η = 1.3	x: 0 m η = 25.6	x: 0 m η = 10.2	x: 0 m η = 0.3	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.9	η < 0.1	η = 0.4	η = 1.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 35.9**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_tV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1300/N29	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.609 m η = 29.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 3.9	x: 2.609 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.0**
N1301/N1302	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.626 m η = 1.4	x: 0 m η = 9.0	x: 0 m η = 10.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.4	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.4**
N1302/N1303	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.888 m η = 0.2	x: 0 m η = 13.8	x: 0.755 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.3	x: 1.888 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.755 m η = 16.7	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.888 m η = 1.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.7**
N1304/N537	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 3.8	x: 1.85 m η = 14.2	x: 0 m η = 0.1	x: 1.85 m η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 17.2	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.85 m η = 1.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 17.2**
N1305/N1304	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 7.5	η = 1.7	x: 1.85 m η = 1.9	x: 1.85 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.295 m η = 9.0	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.0**
N28/N1301	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.358 m η = 1.3	x: 0 m η = 8.9	x: 0.358 m η = 10.4	x: 0 m η = 0.6	x: 0.358 m η = 6.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.358 m η = 19.1	η < 0.1	η = 0.6	x: 0.358 m η = 6.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.1**
N1304/N28	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.266 m η = 27.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.4	x: 2.266 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.266 m η = 29.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 29.8**
N1304/N1302	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 18.5	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 0.4	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 25.6	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.6**
N1305/N1302	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.717 m η = 18.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 3.0	x: 2.717 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.717 m η = 22.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.1**
N1303/N1306	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 19.2	x: 0 m η = 2.9	x: 1.862 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.0	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.0**
N1307/N1305	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 12.5	η = 0.4	x: 0 m η = 1.4	x: 1.85 m η = 0.2	x: 1.85 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.1	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.85 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 14.1**
N1305/N1303	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 15.3	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 0.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 18.7	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.7**
N1307/N1303	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.005 m η = 14.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.2	x: 3.005 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.188 m η < 0.1	x: 0 m η = 16.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.6**
N1306/N1308	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 21.4	x: 0.929 m η = 2.8	x: 1.858 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 24.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.2**
N1309/N1307	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 16.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.5	x: 1.85 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.5	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.85 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.5**
N1307/N1306	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.58 m η < 0.1	x: 0 m η = 13.1	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.5	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 16.3	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.3**
N1309/N1306	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.175 m η = 10.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 1.6	x: 3.175 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 11.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.8**
N1308/N1310	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 23.2	x: 0.743 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 25.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.858 m η = 1.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.7**
N1311/N1309	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 18.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.11 m η = 1.7	x: 1.85 m η = 0.5	x: 1.85 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.295 m η = 20.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.85 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.3**
N1309/N1308	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.748 m η = 0.2	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.7	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.7**
N1311/N1308	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.313 m η = 2.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 1.0	x: 3.313 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 3.8**
N1310/N1312	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 22.3	x: 0.941 m η = 2.5	x: 1.883 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 24.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.8**
N1313/N1311	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 18.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0.562 m η = 1.8	x: 1.875 m η = 0.3	x: 1.875 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 20.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.4**
N1314/N1313	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 16.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.875 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 18.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.4**
N1315/N1314	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 13.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.11 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.925 m η = 15.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.5**
N1316/N1317	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 21.6	x: 0.929 m η = 2.8	x: 1.858 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 24.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.858 m η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.4**
N1312/N1316	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 23.3	x: 0.941 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.1	x: 1.883 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 26.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.883 m η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.1**
N1311/N1310	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.916 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.916 m η = 2.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 2.2**
N1313/N1310	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.467 m η = 2.5	x: 0 m η = 4.0	x: 3.467 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.2	x: 3.467 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.3 m η = 5.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 5.0**
N1313/N1312	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.086 m η = 1.2	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 3.8**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/12/2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
VISADO : V20201174 Exp : E20170715

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1314/N1317	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.891 m η = 13.3	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 2.8	x: 3.891 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 16.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.0**
N1314/N1316	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.256 m η = 3.0	x: 0 m η = 15.6	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 0.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.4	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.4**
N1313/N1316	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.757 m η = 8.9	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 1.7	x: 3.757 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 10.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.5**
N1317/N1318	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 19.6	x: 0.743 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 22.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.858 m η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.6**
N1318/N1319	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 15.8	x: 1.858 m η = 4.0	x: 0 m η = 0.2	x: 1.858 m η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 19.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.858 m η = 1.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.7**
N1320/N1315	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 10.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.85 m η = 2.9	x: 1.85 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 12.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.9**
N1321/N1320	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 6.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.85 m η = 1.6	x: 1.85 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 7.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 7.7**
N1320/N1319	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.189 m η = 24.7	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 4.6	x: 4.189 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.2**
N1320/N1318	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.591 m η = 2.3	x: 0 m η = 36.1	x: 0 m η = 5.3	x: 0 m η = 0.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 42.2	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 42.2**
N1315/N1318	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.04 m η = 21.3	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 3.9	x: 4.04 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.1**
N1315/N1317	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.423 m η = 2.3	x: 0 m η = 24.4	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 0.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.8	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.8**
N1319/N1322	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 11.5	x: 1.301 m η = 5.8	x: 1.858 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.301 m η = 17.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 17.2**
N1322/N29	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 6.3	x: 1.859 m η = 37.3	x: 1.859 m η = 0.1	x: 1.859 m η = 5.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.859 m η = 43.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.859 m η = 5.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.2**
N1323/N1321	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 3.2	η = 1.2	x: 0 m η = 3.5	x: 1.85 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.1**
N536/N1323	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.6	η = 5.2	x: 0 m η = 11.8	x: 1.85 m η = 0.1	x: 1.85 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.85 m η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 14.6**
N1323/N29	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.511 m η = 31.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 4.511 m η = 5.0	x: 0 m η = 0.2	x: 4.511 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.511 m η = 36.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 4.511 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.7**
N1323/N1322	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.932 m η = 1.3	x: 0 m η = 37.6	x: 3.932 m η = 9.6	x: 0 m η = 0.2	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.932 m η = 48.4	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 48.4**
N1321/N1322	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.345 m η = 30.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 6.3	x: 4.345 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0 m η = 36.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	N.P.(3)	**CUMPLE η = 36.6**
N1321/N1319	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.759 m η = 1.5	x: 0 m η = 35.9	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 0.1	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 42.9	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 42.9**
N449/N726	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 31.6	x: 0 m η = 31.1	x: 0 m η = 3.2	η = 5.9	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 40.8	η < 0.1	η = 0.1	η = 5.9	η = 0.3	**CUMPLE η = 40.8**
N726/N1609	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 31.6	x: 0 m η = 29.3	x: 3.5 m η = 5.6	η = 5.9	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.7	η < 0.1	η = 0.1	η = 5.9	η = 0.3	**CUMPLE η = 39.7**
N1609/N743	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 31.2	x: 0.75 m η = 9.7	x: 0.75 m η = 6.9	η = 5.9	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 42.0	η < 0.1	η = 0.1	η = 5.9	η = 0.2	**CUMPLE η = 42.0**
N743/N843	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 27.7	x: 2.15 m η = 20.4	x: 0 m η = 9.8	η = 5.1	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.4	η < 0.1	η = 0.2	η = 5.1	η = 0.6	**CUMPLE η = 41.4**
N1324/N1325	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.508 m η = 44.4	x: 0 m η = 3.4	x: 3.508 m η = 8.9	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.508 m η = 53.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 53.4**
N1326/N1324	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 6.9	η = 4.7	x: 1.85 m η = 4.0	x: 1.85 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.2**
N1327/N1325	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 11.1	x: 1.3 m η = 8.4	x: 1.858 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.3 m η = 19.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.2**
N1326/N1325	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.98 m η = 5.7	x: 0 m η = 41.7	x: 2.98 m η = 15.9	x: 0 m η = 0.6	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.98 m η = 58.9	η < 0.1	η = 0.1	η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 58.9**
N1325/N1328	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 2.4	x: 0 m η = 6.1	x: 1.858 m η = 54.8	x: 1.858 m η = 0.7	x: 1.858 m η = 9.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 55.9	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.858 m η = 9.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 55.9**
N1326/N1328	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.651 m η = 48.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 3.651 m η = 9.8	x: 0 m η = 0.4	x: 3.651 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.651 m η = 58.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 3.651 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 58.0**
N1329/N1326	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 6.5	η = 12.5	x: 0 m η = 15.1	x: 0 m η = 0.2	x: 1.85 m η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.7	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.85 m η = 1.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.7**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_tV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1330/N1331	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.228 m η = 28.0	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 4.4	x: 3.228 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 32.4**
N1332/N1331	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.645 m η = 6.9	x: 0 m η = 35.3	x: 0 m η = 7.6	x: 2.645 m η = 0.3	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.5	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.5**
N1332/N1327	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.366 m η = 34.5	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 4.8	x: 3.366 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.2**
N1331/N1327	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 17.6	x: 1.858 m η = 6.9	x: 1.858 m η = 0.2	x: 1.858 m η = 3.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 23.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.858 m η = 3.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.4**
N1333/N1331	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 23.0	x: 1.858 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 27.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.858 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.0**
N1332/N1330	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 15.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.85 m η = 2.6	x: 1.85 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 18.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.5**
N1324/N1332	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 9.4	η = 0.6	x: 1.85 m η = 2.9	x: 1.85 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 12.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.2**
N1324/N1327	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.813 m η = 6.0	x: 0 m η = 38.0	x: 0 m η = 9.3	x: 0 m η = 0.2	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.1	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 48.1**
N1334/N1335	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.31 m η = 6.4	x: 0 m η = 21.8	x: 0 m η = 5.8	x: 2.31 m η = 0.3	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.8	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.8**
N1334/N1333	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.092 m η = 25.5	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.1**
N1335/N1333	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 28.9	x: 0.743 m η = 4.5	x: 1.858 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 33.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.858 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.3**
N1336/N1335	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 0.2	x: 0 m η = 36.7	x: 0.941 m η = 5.4	x: 1.883 m η = 0.2	x: 1.883 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 41.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.883 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.8**
N1334/N1337	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 27.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.875 m η = 4.2	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 31.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.5**
N1330/N1334	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 21.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.85 m η = 3.2	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 24.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.4**
N1337/N1335	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.975 m η = 17.8	x: 0 m η = 4.4	x: 2.975 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.975 m η = 20.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.1**
N1330/N1333	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.477 m η = 6.4	x: 0 m η = 27.1	x: 0 m η = 6.6	x: 2.477 m η = 0.5	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.3	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.3**
N1339/N1338	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.583 m η = 4.2	x: 0 m η = 0.6	x: 1.076 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.5	x: 2.583 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.583 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 4.7**
N1339/N1340	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.97 m η = 3.9	x: 0 m η = 0.1	x: 1.97 m η = 0.7	x: 1.97 m η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.97 m η = 4.8	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 4.8**
N1337/N1340	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.719 m η = 4.2	x: 0 m η = 12.4	x: 0.777 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.3	x: 2.719 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.583 m η = 14.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.719 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 14.2**
N1340/N1336	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η < 0.1	x: 0 m η = 36.7	x: 0.941 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 41.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.6**
N1338/N1340	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 0.4	x: 0 m η = 39.1	x: 0.929 m η = 4.9	x: 0 m η = 0.5	x: 1.858 m η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 43.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.858 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.8**
N1339/N1341	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 33.4	η = 0.6	x: 0.555 m η = 3.0	x: 1.85 m η = 0.5	x: 1.85 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.74 m η = 36.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.6**
N1337/N1339	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 33.8	η = 0.2	x: 1.125 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.125 m η = 37.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 37.2**
N1337/N1336	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.14 m η = 3.2	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 0.1	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.2	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 7.2**
N1343/N1342	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.261 m η = 39.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 2.261 m η = 7.3	x: 2.261 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η < 0.1	N.P.[6]	x: 2.261 m η = 46.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	N.P.[3]	**CUMPLI η = 46.6**
N1342/N1344	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 3.0	x: 0 m η = 27.0	x: 0.743 m η = 8.8	x: 0 m η = 0.2	x: 1.858 m η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 35.5	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.858 m η = 3.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 35.5**
N1343/N1345	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 12.9	η = 5.5	x: 1.85 m η = 5.9	x: 1.85 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 18.5	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.5**
N1345/N26	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.032 m η = 54.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 2.032 m η = 8.2	x: 2.032 m η = 0.4	x: 2.032 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.032 m η = 63.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.032 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 63.3**
N1345/N1342	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.299 m η = 1.5	x: 0 m η = 22.3	x: 1.299 m η = 25.2	x: 0 m η = 0.1	η = 3.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.299 m η = 46.3	η < 0.1	η = 0.2	η = 3.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 46.3**
N26/N1346	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.723 m η = 4.7	x: 0 m η = 14.7	x: 0.723 m η = 22.6	x: 0 m η = 0.3	x: 0.723 m η = 5.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.723 m η = 36.1	η < 0.1	η = 0.5	x: 0.723 m η = 5.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.1**

VISADO : V2020011174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/12/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1345/N535	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 10.4	x: 1.85 m η = 30.9	x: 0 m η < 0.1	x: 1.85 m η = 4.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 40.4	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.85 m η = 4.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 40.4**
N1346/N1342	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.196 m η = 4.8	x: 0 m η = 14.4	x: 0 m η = 22.6	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 6.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.3	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 6.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.3**
N1343/N1344	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.467 m η = 1.8	x: 0 m η = 18.3	x: 0 m η = 7.0	x: 0 m η = 0.3	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 25.2	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.2**
N1347/N1344	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.361 m η = 20.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.361 m η = 1.8	x: 2.361 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.361 m η = 22.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 22.4**
N1344/N1348	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 1.5	x: 0 m η = 36.3	x: 1.115 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.115 m η = 41.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.2**
N1347/N1343	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 25.4	η = 3.6	x: 0 m η = 4.3	x: 1.85 m η = 0.1	x: 1.85 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.8	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.85 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.8**
N1341/N1348	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.469 m η = 8.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.851 m η = 1.7	x: 2.469 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.263 m η = 10.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.3**
N1348/N1338	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 0.6	x: 0 m η = 38.6	x: 0.929 m η = 5.5	x: 1.858 m η = 0.5	x: 1.858 m η = 2.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 43.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.858 m η = 2.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 43.9**
N1341/N1347	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 31.4	η = 1.9	x: 1.48 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.295 m η = 35.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 35.0**
N1347/N1348	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.634 m η = 1.4	x: 0 m η = 9.2	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.6	η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 13.6	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 13.6**
N1341/N1338	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.802 m η = 2.2	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.0	η = 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 5.7**
N1349/N1350	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.133 m η = 51.9	x: 0 m η = 0.8	x: 2.133 m η = 5.1	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.133 m η = 57.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 57.4**
N1350/N1351	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 17.2	x: 0.941 m η = 6.7	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 23.7	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.7**
N1349/N1352	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 1.5	x: 1.875 m η = 6.7	x: 1.875 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 7.9	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 7.9**
N1352/N1350	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.018 m η = 3.7	x: 0 m η = 29.7	x: 0 m η = 39.9	x: 1.018 m η = 0.5	η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.6	η < 0.1	η = 0.5	η = 7.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 66.6**
N1352/N1353	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 26.5	x: 1.875 m η = 47.5	x: 0 m η = 0.2	x: 1.875 m η = 6.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 72.6	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.875 m η = 6.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 72.6**
N1352/N1328	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 69.0	x: 0 m η = 2.6	x: 2.058 m η = 12.8	x: 0 m η = 0.5	x: 2.058 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 81.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.058 m η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 81.9**
N1328/N1350	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 2.6	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 40.4	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 7.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 42.8	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 7.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 42.8**
N843/N1329	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 26.9	x: 0.7 m η = 25.3	x: 0 m η = 4.1	η = 8.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.7 m η = 42.1	η < 0.1	η = 0.9	η = 8.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 42.1**
N1329/N1353	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.3 m η = 0.2	x: 0 m η = 25.6	x: 2.3 m η = 44.5	x: 0 m η = 3.2	η = 18.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.3 m η = 59.9	η < 0.1	η = 0.1	η = 18.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 59.9**
N1353/N1328	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.848 m η = 0.4	x: 0 m η = 23.5	x: 0 m η = 37.5	x: 0 m η = 0.6	η = 30.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.6	η < 0.1	η = 0.1	η = 30.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 51.6**
N1354/N1351	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.22 m η = 26.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.22 m η = 2.3	x: 2.22 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.22 m η = 29.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.3**
N1351/N1355	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 25.9	x: 1.13 m η = 5.6	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.13 m η = 31.3	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.3**
N1354/N1349	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 16.7	η = 0.8	x: 0 m η = 4.9	x: 1.875 m η = 0.1	x: 1.875 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.7	η < 0.1	η = 0.9	x: 1.875 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.7**
N1349/N1351	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.188 m η = 3.1	x: 0 m η = 20.5	x: 0 m η = 12.1	x: 0 m η = 0.4	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.2	η < 0.1	η = 0.5	η = 2.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.2**
N1356/N1355	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.315 m η = 10.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.315 m η = 2.0	x: 2.315 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.315 m η = 13.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 13.7**
N1355/N1357	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 32.4	x: 0.941 m η = 5.1	x: 1.883 m η = 0.8	x: 1.883 m η = 2.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 37.4	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.883 m η = 2.9	η = 0.1	**CUMPLE η = 37.4**
N1356/N1354	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 25.5	η = 0.7	x: 1.875 m η = 3.6	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 29.3	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.3**
N1354/N1355	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.358 m η = 2.6	x: 0 m η = 10.9	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 1.0	η = 0.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.0	η < 0.1	η = 0.5	η = 0.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 17.0**
N1358/N1357	N.P.(4)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.418 m η = 12.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.612 m η = 1.3	x: 2.418 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.015 m η = 14.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 14.3**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_tV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1357/N1359	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 36.7	x: 0.941 m η = 5.0	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 41.6	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.6**
N1356/N1357	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.528 m η = 2.4	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 3.1	x: 1.528 m η = 1.8	η = 0.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.6	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.4	η = 0.2	**CUMPLE η = 11.6**
N1358/N1356	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 29.0	η = 0.4	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 0.3	x: 1.875 m η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.875 m η = 0.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 33.3**
N1361/N1360	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.763 m η = 16.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 2.763 m η = 2.3	x: 2.763 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.763 m η = 18.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.5**
N1362/N1361	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 27.7	η = 1.2	x: 1.875 m η = 4.5	x: 1.875 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 32.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.7**
N1361/N1363	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.862 m η = 3.3	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 0.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.9	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.9**
N1363/N1360	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 35.9	x: 0.941 m η = 5.7	x: 1.882 m η = 0.5	x: 1.882 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 41.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.882 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.6**
N1361/N1359	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 2.7	x: 1.054 m η = 1.7	x: 2.531 m η = 0.4	x: 2.531 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.054 m η = 4.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.531 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 4.4**
N1359/N1363	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 35.9	x: 0.942 m η = 5.8	x: 1.884 m η = 0.3	x: 1.884 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.942 m η = 41.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.884 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.6**
N1361/N1358	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 32.7	η = 0.2	x: 0.938 m η = 3.9	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.938 m η = 37.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 37.0**
N1358/N1359	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.697 m η = 4.4	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 1.8	x: 1.697 m η = 0.7	η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.697 m η = 5.1	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 5.1**
N1362/N1364	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.89 m η = 24.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.3	x: 2.89 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.5**
N1360/N1364	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 0.1	x: 0 m η = 28.3	x: 1.883 m η = 6.4	x: 1.883 m η = 0.9	x: 1.883 m η = 3.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.883 m η = 34.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.883 m η = 3.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.8**
N1365/N1362	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 21.6	η = 1.7	x: 1.875 m η = 3.3	x: 1.875 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 25.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.4**
N1362/N1360	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.029 m η = 1.7	x: 0 m η = 18.1	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 0.4	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.4	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.4**
N1367/N1366	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 15.3	η = 2.2	x: 1.875 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 17.9	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 17.9**
N1366/N1368	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.884 m η = 14.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.6	x: 2.884 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.0**
N1368/N1369	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.877 m η = 0.6	x: 0 m η = 19.4	x: 0 m η = 4.6	x: 1.877 m η = 0.5	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.0	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.0**
N1366/N1369	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.276 m η = 2.8	x: 0 m η = 7.5	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 0.5	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.4	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.4**
N1366/N1365	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 18.9	η = 2.0	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.4	x: 1.875 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.875 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.7**
N1365/N1369	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.949 m η = 10.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.2	x: 2.949 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.9**
N1364/N1369	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.877 m η = 0.5	x: 0 m η = 22.1	x: 0 m η = 5.1	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 2.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.9	η = 0.1	**CUMPLE η = 27.6**
N1365/N1364	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.199 m η = 2.3	x: 0 m η = 10.9	x: 2.199 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.6	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.199 m η = 15.6	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.6**
N1367/N1368	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.191 m η = 3.2	x: 0 m η = 15.5	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 19.4	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.4**
N1370/N1368	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.891 m η = 0.4	x: 0 m η = 15.9	x: 0.946 m η = 4.7	x: 1.891 m η = 0.2	x: 1.891 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.946 m η = 20.5	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.891 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLI η = 20.5**
N1367/N1370	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.699 m η = 22.4	x: 0 m η = 0.7	x: 2.699 m η = 3.5	x: 2.699 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.699 m η = 26.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.2**
N1371/N1367	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 9.2	η = 2.1	x: 0.75 m η = 1.9	x: 1.875 m η = 0.2	x: 1.875 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 11.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.875 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.3**
N1371/N27	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.369 m η = 34.3	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.2	x: 2.369 m η = 0.5	x: 2.369 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 36.6**
N1371/N1370	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.942 m η = 3.9	x: 0 m η = 22.4	x: 1.942 m η = 8.6	x: 0 m η = 0.2	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.942 m η = 30.9	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.9**
N1372/N1370	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 9.9	x: 0 m η = 9.3	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.1	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 3.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.1**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/12/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N570/N1371	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.2	η = 3.9	x: 0 m η = 12.4	x: 1.875 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 14.2**
N27/N1372	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 10.1	x: 0.526 m η = 9.3	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.526 m η = 19.0	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.0**
N1534/N1535	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 0.8	x: 0 m η = 11.7	x: 0 m η = 24.9	x: 0 m η = 3.9	η = 3.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.3	η < 0.1	η = 0.1	η = 3.7	η = 0.3	**CUMPLE η = 28.3**
N1535/N1536	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.25 m η = 1.0	x: 0 m η = 11.7	x: 0 m η = 23.3	x: 4.25 m η = 10.2	η = 3.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.25 m η = 27.0	η < 0.1	η = 0.1	η = 3.7	η = 0.3	**CUMPLE η = 27.0**
N1536/N1532	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.15 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.7	x: 2.15 m η = 16.3	x: 0 m η = 19.3	η = 5.5	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.4	η < 0.1	η < 0.1	η = 5.5	η = 0.9	**CUMPLE η = 27.4**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.- RESULTADOS

1.1.- Barras

1.1.1.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N7/N8	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 1.7	x: 0 m η = 32.1	x: 0.941 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.5	x: 1.883 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 37.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.883 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 37.2**
N6/N7	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 1.1	x: 0 m η = 28.8	x: 0.941 m η = 4.8	x: 1.883 m η = 0.5	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 33.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.6**
N4/N5	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 1.1	x: 0 m η = 40.2	x: 0.929 m η = 6.3	x: 1.858 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 46.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 46.1**
N2/N3	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 1.3	x: 0 m η = 29.0	x: 0.743 m η = 9.1	x: 1.858 m η = 0.2	x: 1.858 m η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 37.8	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.858 m η = 3.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 37.8**
N13/N2	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.196 m η = 1.0	x: 0 m η = 16.1	x: 0 m η = 23.6	x: 1.196 m η = 0.1	x: 0 m η = 7.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 38.9	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 7.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 38.9**
N23/N961	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 4.5	x: 0 m η = 2.1	x: 0.941 m η = 4.9	x: 0 m η = 0.6	x: 1.883 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 9.2	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.883 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.2**
N22/N21	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 11.6	x: 1.13 m η = 5.0	x: 1.883 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.13 m η = 16.5	η < 0.1	η = 1.6	x: 0 m η = 3.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.5**
N20/N24	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 14.3	x: 0 m η = 4.3	x: 1.884 m η = 0.8	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.6	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.6**
N24/N19	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 14.4	x: 1.882 m η = 4.3	x: 1.882 m η = 1.2	x: 1.882 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 18.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.882 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.8**
N18/N17	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 10.8	x: 1.877 m η = 6.9	x: 0 m η = 2.1	x: 1.877 m η = 3.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.877 m η = 16.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.877 m η = 3.4	η = 0.2	**CUMPLE η = 16.9**
N16/N17	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.877 m η = 0.4	x: 0 m η = 5.7	x: 1.877 m η = 7.2	x: 0 m η = 1.8	x: 1.877 m η = 3.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.877 m η = 3.3	η = 0.2	**CUMPLE η = 11.2**
N25/N15	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.418 m η = 3.1	x: 0 m η = 0.6	x: 0.532 m η = 4.2	x: 1.418 m η = 1.8	x: 1.418 m η = 1.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.709 m η = 8.0	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.418 m η = 1.3	η = 0.2	**CUMPLE η = 8.0**
N1/N13	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.723 m η = 1.0	x: 0 m η = 16.3	x: 0.723 m η = 23.6	x: 0 m η = 0.2	x: 0.723 m η = 6.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.723 m η = 38.7	η < 0.1	η = 0.4	x: 0.723 m η = 6.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 38.7**
N14/N25	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.526 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 5.2	x: 0.526 m η = 0.5	x: 0 m η = 3.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 3.2	η = 0.2	**CUMPLE η = 8.2**
N864/N865	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 30.9	x: 0 m η = 27.2	x: 0 m η = 2.5	η = 3.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 40.0	η < 0.1	η = 1.6	η = 3.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 40.0**
N865/N866	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 30.9	x: 0 m η = 25.9	x: 0 m η = 2.3	η = 3.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.4	η < 0.1	η = 1.6	η = 3.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 39.4**
N866/N863	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 29.9	x: 3.6 m η = 24.6	x: 0 m η = 1.0	η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 38.1	η < 0.1	η = 1.6	η = 4.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 38.1**
N863/N1418	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 26.7	x: 0 m η = 18.3	x: 0 m η = 0.4	η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.8	η < 0.1	η = 0.1	η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.8**
N8/N9	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 1.5	x: 0 m η = 22.3	x: 0.743 m η = 4.8	x: 0 m η = 0.2	x: 1.858 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 27.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.858 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.0**
N10/N11	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 1.6	x: 0 m η = 5.2	x: 1.858 m η = 7.1	x: 1.858 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 3.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 11.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.858 m η = 3.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.8**
N15/N498	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.905 m η = 3.1	x: 0 m η = 0.5	x: 0.905 m η = 12.8	x: 0.905 m η = 2.7	x: 0.905 m η = 3.5	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.905 m η = 17.7	η < 0.1	η = 0.5	x: 0.905 m η = 3.6	η = 0.2	**CUMPLE η = 17.7**
N498/N16	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.987 m η = 0.4	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 18.3	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 4.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 4.0	η = 0.2	**CUMPLE η = 25.0**
N523/N522	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	η = 6.6	x: 1.85 m η = 26.2	x: 0 m η < 0.1	x: 1.85 m η = 3.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 31.6	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.85 m η = 3.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.6**
N524/N523	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 16.1	η = 2.0	x: 1.85 m η = 5.5	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 21.6	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.6**
N525/N524	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 29.0	η = 0.9	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 0.1	x: 1.85 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.85 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.3**
N526/N525	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 35.2	η = 1.0	x: 0.37 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.4	x: 1.85 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.185 m η = 39.5	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.85 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.5**
N527/N526	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 37.1	η = 0.8	x: 1.85 m η = 4.2	x: 1.85 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 41.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.7**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Visado Habitación Profesional
27/11/2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
VISADO : V20201174 Exp : E20170715

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N528/N527	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 34.5	η = 0.7	x: 1.687 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.687 m η = 37.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 37.8**
N529/N528	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 22.8	η = 0.1	x: 1.875 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 27.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.2**
N530/N529	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 14.7	η = 0.7	x: 1.85 m η = 3.2	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 18.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.0**
N533/N530	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 5.1	η = 1.7	x: 1.85 m η = 4.5	x: 1.85 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 9.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.3**
N532/N533	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.8	η = 8.0	x: 1.85 m η = 2.8	x: 1.85 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 10.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.6**
N531/N532	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.5	η = 19.8	x: 1.85 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 23.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.2**
N521/N531	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.8	η = 35.8	x: 0 m η = 25.6	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 3.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 60.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 3.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 60.4**
N706/N338	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 7.5	x: 0 m η = 17.0	x: 0 m η = 2.2	η = 5.3	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.6	η < 0.1	η = 0.1	η = 5.3	η = 1.1	**CUMPLE η = 22.6**
N338/N353	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 23.1	x: 0 m η = 15.5	x: 3.5 m η = 0.6	x: 0 m η = 5.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 5.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.5**
N353/N522	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.6 m η < 0.1	x: 0 m η = 21.2	x: 3.6 m η = 19.1	x: 0 m η = 0.5	x: 3.6 m η = 6.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 30.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 3.6 m η = 6.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.7**
N522/N1	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.84 m η = 0.3	x: 0 m η = 18.5	x: 0 m η = 13.5	x: 0.84 m η = 0.2	x: 0 m η = 8.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 8.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.1**
N869/N870	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 7.5	x: 0 m η = 35.2	x: 0 m η = 4.9	η = 7.7	η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.5	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.8	η = 2.3	**CUMPLE η = 39.5**
N870/N868	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 24.7	x: 0 m η = 32.4	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 7.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 40.3	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 40.3**
N868/N867	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 20.9	x: 3.6 m η = 15.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 24.6	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.6**
N867/N1437	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 18.8	x: 0 m η = 13.1	x: 0 m η = 0.1	x: 1.44 m η = 5.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.44 m η = 21.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 21.2**
N448/N724	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 59.9	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 1.7	η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 62.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 62.5**
N724/N883	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 59.9	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 1.6	η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 62.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 62.2**
N883/N521	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 29.6	x: 3.6 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.4	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 31.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 31.6**
N521/N605	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 54.8	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 0.3	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 56.5	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 56.5**
N605/N12	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 54.5	x: 0.549 m η = 0.9	x: 0.549 m η = 0.2	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.549 m η = 55.2	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 55.2**
N891/N892	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 39.7	x: 0 m η = 10.5	x: 0 m η = 1.7	η = 1.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.9	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.9**
N892/N893	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 39.7	x: 0 m η = 9.9	x: 0 m η = 1.5	η = 1.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.5	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.5**
N893/N890	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 38.7	x: 3.6 m η = 11.4	x: 0 m η = 0.4	η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 44.0	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.0**
N890/N1457	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 29.8	x: 0 m η = 7.5	x: 3.148 m η = 0.4	η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.6	η < 0.1	η = 0.3	η = 1.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.6**
N897/N896	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 21.1	x: 0 m η = 16.7	x: 0 m η = 1.0	η = 5.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.5	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.5**
N896/N895	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 21.1	x: 0 m η = 14.8	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 5.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.9	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.9**
N895/N894	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 20.4	x: 3.6 m η = 6.7	x: 0 m η = 0.3	x: 3.6 m η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 22.6	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.6**
N894/N1446	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 18.3	x: 1.44 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.44 m η = 20.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.7**
N900/N899	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 31.4	x: 0 m η = 18.4	x: 0 m η = 0.4	η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.9	η < 0.1	η = 0.2	η = 2.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.9**
N899/N898	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 31.3	x: 0 m η = 16.8	x: 3.5 m η = 0.9	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 40.9	η < 0.1	η = 0.2	η = 2.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 40.9**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N898/N941	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 30.6	x: 3.9 m η = 26.0	x: 3.9 m η = 2.9	x: 3.9 m η = 6.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.9 m η = 47.3	η < 0.1	η = 0.2	η = 2.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 47.3**
N941/N1458	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.54 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 27.4	x: 0 m η = 2.9	η = 20.0	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.9	η < 0.1	η = 3.5	η = 20.1	η = 0.5	**CUMPLE η = 28.9**
N906/N884	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 9.5	x: 0 m η = 24.5	x: 0 m η = 1.0	η = 6.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.3	η < 0.1	η = 0.2	η = 6.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 29.3**
N884/N907	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 30.7	x: 0 m η = 22.2	x: 3.5 m η = 1.1	x: 0 m η = 6.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 6.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 41.4**
N907/N942	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 30.1	x: 3.9 m η = 23.8	x: 3.9 m η = 2.5	x: 3.9 m η = 4.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.9 m η = 43.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 3.9 m η = 4.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 43.3**
N942/N1471	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.54 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 27.3	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 19.2	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.1	η < 0.1	η = 3.3	x: 0 m η = 19.3	η = 0.5	**CUMPLE η = 29.1**
N905/N885	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 45.3	x: 0 m η = 14.0	x: 0 m η = 3.5	η = 1.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.4	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 52.4**
N885/N944	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 45.3	x: 7.4 m η = 14.0	x: 7.4 m η = 3.4	η = 1.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 7.4 m η = 53.2	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 53.2**
N944/N1475	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.266 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 35.2	x: 0 m η = 4.3	η = 15.1	x: 1.266 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 37.2	η < 0.1	η = 0.6	η = 15.1	x: 1.266 m η = 0.6	**CUMPLE η = 37.2**
N904/N886	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 41.8	x: 0 m η = 12.9	x: 0 m η = 5.7	η = 1.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 46.8	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 46.8**
N886/N945	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 41.7	x: 7.4 m η = 12.3	x: 7.4 m η = 5.9	η = 1.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 7.4 m η = 47.0	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 47.0**
N945/N1478	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.619 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.8	x: 1.619 m η = 4.0	x: 0 m η = 7.7	η = 1.0	x: 1.619 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.2	η < 0.1	η = 0.8	η = 1.0	x: 1.619 m η = 0.8	**CUMPLE η = 8.2**
N903/N887	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 41.9	x: 0 m η = 13.7	x: 0 m η = 7.3	η = 1.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.7	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.4	η = 0.2	**CUMPLE η = 48.7**
N887/N948	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 41.9	x: 7.4 m η = 13.5	x: 7.4 m η = 7.5	η = 1.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 7.4 m η = 48.6	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.4	η = 0.2	**CUMPLE η = 48.6**
N948/N1481	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.01 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 10.5	x: 0 m η = 8.9	η = 3.1	x: 2.01 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.0	η < 0.1	η = 0.2	η = 3.1	x: 2.01 m η = 0.8	**CUMPLE η = 15.0**
N902/N888	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 39.1	x: 0 m η = 13.4	x: 0 m η = 7.4	η = 1.5	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.7	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.1	η = 0.2	**CUMPLE η = 44.7**
N888/N949	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 39.1	x: 7.4 m η = 12.8	x: 7.4 m η = 7.8	η = 1.5	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.4	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.1	η = 0.2	**CUMPLE η = 44.4**
N949/N1484	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.354 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.7	x: 2.354 m η = 2.5	x: 0 m η = 9.2	η = 0.7	x: 2.354 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.9	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.7	x: 2.354 m η = 0.8	**CUMPLE η = 9.9**
N901/N889	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 0.4	x: 0 m η = 48.3	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 12.2	η = 0.7	η = 5.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 65.0	η < 0.1	η = 0.8	η = 0.7	η = 5.5	**CUMPLE η = 65.0**
N889/N939	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.5 m η = 0.1	x: 0 m η = 36.0	x: 0 m η = 6.7	x: 3.5 m η = 2.0	η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.5 m η = 38.0	η < 0.1	η = 0.8	η = 0.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 38.0**
N939/N1575	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 13.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 0.7	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.7	η < 0.1	η = 0.8	η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 13.7**
N1575/N1488	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.848 m η = 0.7	x: 0 m η = 6.8	x: 2.848 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.3	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.1	η < 0.1	η = 0.8	η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 7.1**
N909/N910	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 45.9	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 3.7	η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.9	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 48.9**
N910/N943	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 45.9	x: 7.4 m η = 5.2	x: 7.4 m η = 3.9	η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 7.4 m η = 49.9	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 49.9**
N943/N911	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.266 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 34.5	x: 0 m η = 4.9	η = 14.7	x: 1.266 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.4	η < 0.1	η = 0.7	η = 14.7	x: 1.266 m η = 0.6	**CUMPLE η = 36.4**
N912/N913	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 42.3	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 5.9	η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.4	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 48.4**
N913/N946	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 42.3	x: 7.4 m η = 6.9	x: 7.4 m η = 6.4	η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 7.4 m η = 48.8	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 48.8**
N946/N914	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.619 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 8.4	η = 1.4	x: 1.619 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.2	η < 0.1	η = 0.9	η = 1.4	x: 1.619 m η = 0.8	**CUMPLE η = 9.2**
N943/N941	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 3.3	η = 0.5	x: 0 m η = 85.0	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 53.1	η < 0.1	x: 0 m η = 76.5	η < 0.1	x: 0 m η = 88.6	x: 0 m η = 80.1	η = 0.1	x: 0 m η = 53.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 88.6**
N946/N943	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.3	η = 0.4	x: 3.89 m η = 54.8	x: 3.89 m η = 0.8	x: 3.89 m η = 41.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.89 m η = 56.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 3.89 m η = 41.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 56.2**

VISADO: V202001174 Exp.: E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N947/N946	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.2	η = 0.2	x: 0 m η = 56.9	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 45.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 58.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 45.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 58.6**
N950/N947	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.8	η = 0.1	x: 3.8 m η = 50.8	x: 0 m η = 3.1	x: 3.8 m η = 40.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.8 m η = 51.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.8 m η = 40.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 51.9**
N944/N942	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 3.2	η = 0.4	x: 0 m η = 88.7	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 54.0	η < 0.1	x: 0 m η = 79.8	η < 0.1	x: 0 m η = 91.4	x: 0 m η = 82.5	η = 0.1	x: 0 m η = 54.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 91.4**
N945/N944	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.3	η = 0.7	x: 3.89 m η = 55.7	x: 3.89 m η = 0.7	x: 3.89 m η = 41.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.89 m η = 57.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 3.89 m η = 40.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 57.2**
N948/N945	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.2	η = 0.5	x: 0 m η = 59.5	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 45.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 60.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 60.5**
N949/N948	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.8	η = 0.4	x: 3.8 m η = 51.6	x: 0 m η = 3.0	x: 3.8 m η = 40.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.8 m η = 52.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.8 m η = 40.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 52.5**
N952/N949	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 0.1	x: 3.547 m η = 47.6	x: 3.547 m η = 3.2	x: 3.547 m η = 41.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.547 m η = 48.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 3.547 m η = 41.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 48.4**
N951/N950	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 3.547 m η = 46.5	x: 3.547 m η = 3.1	x: 3.547 m η = 41.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.547 m η = 48.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 3.547 m η = 41.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 48.3**
N944/N943	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η < 0.1	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 6.1	x: 0 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 6.1**
N945/N946	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η < 0.1	x: 6.311 m η = 2.9	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 6.1**
N948/N947	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η < 0.1	x: 0 m η = 2.4	x: 6.311 m η = 5.9	x: 0 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 5.9**
N949/N950	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 5.9**
N922/N920	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 19.8	x: 0 m η = 14.5	x: 0 m η = 5.9	η = 1.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.6	η < 0.1	η = 0.2	η = 1.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 27.6**
N920/N952	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 19.8	x: 7.4 m η = 17.9	x: 7.4 m η = 5.6	η = 1.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 7.4 m η = 30.9	η < 0.1	η = 0.2	η = 1.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 30.9**
N952/N1486	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.675 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 24.2	x: 0.382 m η = 5.8	η = 5.2	x: 2.675 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.4	η < 0.1	η = 0.8	η = 5.2	x: 2.675 m η = 0.7	**CUMPLE η = 25.4**
N923/N921	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 19.5	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 5.8	η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.2	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 25.2**
N921/N951	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 19.5	x: 7.4 m η = 10.8	x: 7.4 m η = 5.6	η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 7.4 m η = 27.4	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 27.4**
N951/N924	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.675 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 24.5	x: 0.191 m η = 5.8	η = 5.5	x: 2.675 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.3	η < 0.1	η = 0.6	η = 5.5	x: 2.675 m η = 0.7	**CUMPLE η = 26.3**
N12/N23	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 15.7	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 36.0	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 6.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.6	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 6.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 52.6**
N11/N940	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 5.9	x: 0 m η = 2.1	x: 1.858 m η = 5.0	x: 1.858 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 10.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 10.2**
N940/N12	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 17.9	x: 0 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 32.1	x: 1.858 m η = 0.9	x: 1.858 m η = 6.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 50.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.858 m η = 6.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 50.8**
N21/N20	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 13.9	x: 0 m η = 4.8	x: 1.883 m η = 0.6	x: 1.883 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 18.3	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.883 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.3**
N19/N18	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 13.3	x: 0.941 m η = 5.0	x: 1.883 m η = 2.0	x: 0 m η = 3.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 19.1	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 3.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 19.1**
N908/N960	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 6.9	η = 3.5	x: 1.875 m η = 5.5	x: 1.875 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 10.8	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.8**
N960/N959	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 10.1	η = 2.3	x: 0.375 m η = 3.1	x: 1.875 m η = 0.7	x: 1.875 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.563 m η = 13.2	η < 0.1	η = 1.1	x: 1.875 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 13.2**
N959/N958	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 12.0	η = 1.7	x: 1.875 m η = 3.1	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 15.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.2**
N958/N957	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 12.3	η = 0.8	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.5	x: 1.877 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.877 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.2**
N957/N956	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 10.0	η = 0.8	x: 0.938 m η = 2.6	x: 1.875 m η = 0.4	x: 1.875 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.938 m η = 12.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.875 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.6**
N956/N955	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 5.4	η = 1.5	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.4	x: 1.875 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.875 m η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.4**
N955/N954	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 3.9	η = 7.3	x: 0 m η = 2.2	x: 1.875 m η = 0.3	x: 1.875 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.875 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.2**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N953/N521	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.3	η = 35.4	x: 1.875 m η = 20.6	x: 1.875 m η = 0.6	x: 1.875 m η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 55.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.875 m η = 2.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 55.0**
N3/N4	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 1.3	x: 0 m η = 37.9	x: 1.115 m η = 5.3	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.115 m η = 42.9	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 42.9**
N5/N6	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 1.3	x: 0 m η = 37.2	x: 0.743 m η = 5.3	x: 1.858 m η = 0.2	x: 1.858 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 42.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 42.4**
N9/N10	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 1.6	x: 0 m η = 15.2	x: 1.858 m η = 4.6	x: 1.858 m η = 0.2	x: 1.858 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 19.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.858 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.6**
N534/N1562	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.44 m η = 0.6	x: 0 m η = 50.0	x: 0.9 m η = 1.4	x: 1.44 m η = 2.4	x: 0 m η = 1.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.44 m η = 52.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.1	η = 0.2	**CUMPLE η = 52.8**
N1562/N498	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.921 m η = 0.7	x: 0 m η = 49.5	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 2.4	η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.6	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 52.6**
N434/N396	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.5 m η = 1.9	x: 0 m η = 63.3	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.3	x: 1.5 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 64.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 64.3**
N388/N434	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.5 m η = 1.8	x: 0 m η = 64.3	x: 0 m η = 6.1	x: 3.5 m η = 2.3	x: 0 m η = 2.2	x: 3.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 68.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 68.2**
N962/N388	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 3.7	x: 0 m η = 81.1	x: 0 m η = 11.0	x: 0 m η = 2.0	η = 13.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 87.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 87.3**
N396/N534	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 59.1	x: 2.1 m η = 3.0	x: 0.84 m η = 2.2	x: 0 m η = 1.0	x: 2.1 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.1 m η = 61.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 61.5**
N534/N908	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 6.2	η = 10.3	x: 0 m η = 9.6	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 19.8**
N1373/N534	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.5	η = 3.6	x: 2.772 m η = 2.7	x: 2.772 m η = 1.0	x: 2.772 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.772 m η = 5.1	η < 0.1	η = 0.6	x: 2.772 m η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 5.1**
N961/N22	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 0.4	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 7.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.8	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 3.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.8**
N954/N953	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.6	η = 18.0	x: 0 m η = 3.5	x: 1.875 m η = 0.4	x: 1.875 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.875 m η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.6**
N523/N1	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.032 m η = 55.9	x: 0 m η = 1.1	x: 2.032 m η = 7.4	x: 2.032 m η = 0.4	x: 2.032 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.032 m η = 63.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.032 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 63.7**
N523/N2	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.299 m η = 3.1	x: 0 m η = 22.4	x: 1.299 m η = 25.6	x: 0 m η = 0.2	η = 3.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.299 m η = 46.9	η < 0.1	η = 0.2	η = 3.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 46.9**
N524/N2	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.261 m η = 40.1	x: 0 m η = 0.4	x: 2.261 m η = 7.6	x: 2.261 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.261 m η = 47.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.9**
N524/N3	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.467 m η = 3.0	x: 0 m η = 19.0	x: 0 m η = 7.0	x: 0 m η = 0.2	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.9	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.9**
N525/N3	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.361 m η = 20.0	x: 0 m η = 0.1	x: 2.361 m η = 2.0	x: 2.361 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.361 m η = 22.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 22.2**
N525/N4	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.634 m η = 2.7	x: 0 m η = 8.9	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 0.5	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.1	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 13.1**
N526/N4	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.469 m η = 6.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.646 m η = 1.7	x: 2.469 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.851 m η = 8.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 8.9**
N526/N5	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.802 m η = 3.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.802 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.7	η = 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.802 m η = 3.4	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 3.4**
N527/N5	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.583 m η = 0.9	x: 0 m η = 13.1	x: 0.646 m η = 1.7	x: 2.583 m η = 0.4	x: 2.583 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.43 m η = 14.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 14.9**
N527/N6	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.97 m η = 10.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 0.5	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.97 m η = 13.9	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 13.9**
N528/N6	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.719 m η = 1.5	x: 0 m η = 26.7	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.3	x: 2.719 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.719 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLI η = 29.5**
N528/N7	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.14 m η = 2.9	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.4	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 9.7	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.7**
N528/N8	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.975 m η = 27.5	x: 0 m η = 1.4	x: 2.975 m η = 3.1	x: 2.975 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.975 m η = 30.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.8**
N529/N8	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.31 m η = 4.1	x: 0 m η = 30.9	x: 0 m η = 7.8	x: 0 m η = 0.3	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.0	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.0**
N529/N9	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.092 m η = 34.4	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.4**
N530/N9	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.477 m η = 3.7	x: 0 m η = 42.6	x: 0 m η = 10.0	x: 2.477 m η = 0.2	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 53.4	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 53.4**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Exp.: E20170715
VISADO: V20201174

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N530/N10	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.228 m η = 46.2	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 6.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 52.8**
N533/N10	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.645 m η = 3.9	x: 0 m η = 55.2	x: 0 m η = 11.9	x: 2.645 m η = 0.1	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 68.5	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 68.5**
N533/N11	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.366 m η = 51.6	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 59.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 59.3**
N532/N11	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.813 m η = 3.5	x: 0 m η = 53.6	x: 0 m η = 13.4	x: 2.813 m η = 0.2	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 68.3	η < 0.1	η = 0.2	η = 1.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 68.3**
N532/N940	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.508 m η = 60.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 9.2	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 69.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 69.5**
N531/N940	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.98 m η = 2.6	x: 0 m η = 60.6	x: 2.98 m η = 18.1	x: 2.98 m η = 0.1	η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.98 m η = 81.0	η < 0.1	η = 0.1	η = 1.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 81.0**
N531/N12	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.651 m η = 64.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 6.9	x: 3.651 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 71.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 71.1**
N953/N12	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.664 m η = 70.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 7.2	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 77.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 77.4**
N953/N23	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 74.3	x: 3.318 m η = 17.3	x: 3.318 m η = 0.5	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.318 m η = 95.7	η < 0.1	η = 0.3	η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 95.7**
N954/N23	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.811 m η = 60.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 10.5	x: 0.476 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 71.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 71.2**
N954/N961	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.488 m η = 0.1	x: 0 m η = 65.6	x: 0 m η = 11.6	x: 3.488 m η = 0.8	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 79.8	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 79.8**
N955/N961	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.96 m η = 46.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 8.1	x: 3.96 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 54.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 54.9**
N955/N22	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.658 m η = 0.8	x: 0 m η = 66.7	x: 0 m η = 8.7	x: 3.658 m η = 1.4	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.658 m η = 78.6	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 78.6**
N956/N22	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.11 m η = 34.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 6.1	x: 4.11 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 40.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 40.8**
N956/N1586	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.3 m η = 1.9	x: 0 m η = 31.1	x: 0 m η = 5.1	x: 2.3 m η = 3.5	η = 0.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 37.1	η < 0.1	η = 1.5	η = 0.2	η = 0.2	**CUMPLE η = 37.1**
N1586/N1591	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.478 m η = 2.2	x: 0 m η = 20.3	x: 0.478 m η = 2.0	x: 0.478 m η = 18.9	η = 0.3	η = 5.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.478 m η = 38.8	η < 0.1	η = 2.3	η = 0.3	η = 5.0	**CUMPLE η = 38.8**
N1591/N21	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.05 m η = 2.9	x: 0 m η = 19.6	x: 1.05 m η = 4.7	x: 0 m η = 18.9	η = 0.3	η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 38.6	η < 0.1	η = 2.3	η = 0.3	η = 2.7	**CUMPLE η = 38.6**
N957/N21	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.262 m η = 13.4	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.2	x: 4.262 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.262 m η = 17.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 17.2**
N957/N20	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.997 m η = 3.9	x: 0 m η = 14.6	x: 0 m η = 1.9	x: 3.997 m η = 1.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.7	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.7**
N958/N20	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.416 m η = 3.7	x: 0 m η = 2.0	x: 4.416 m η = 1.4	x: 4.416 m η = 0.8	x: 4.416 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.76 m η = 4.9	η < 0.1	η = 0.4	x: 4.416 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 4.9**
N958/N24	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.162 m η = 3.1	x: 0 m η = 8.5	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.6**
N958/N19	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.718 m η = 7.8	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.2**
N959/N19	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.329 m η = 3.5	x: 0 m η = 24.4	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 1.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.5	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.5**
N959/N18	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.874 m η = 16.1	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.3**
N960/N1590	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.066 m η = 2.5	x: 0 m η = 33.0	x: 0 m η = 5.8	x: 2.066 m η = 18.7	η = 0.2	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.066 m η = 52.3	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.2	η = 1.2	**CUMPLE η = 52.3**
N1590/N1587	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.234 m η = 2.9	x: 0 m η = 25.3	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 18.7	η = 0.2	η = 11.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 42.5	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.2	η = 11.6	**CUMPLE η = 42.5**
N1587/N18	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.199 m η = 3.3	x: 0 m η = 26.2	x: 2.199 m η = 5.3	x: 0 m η = 11.2	η = 0.2	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 37.6	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.2	η = 0.6	**CUMPLE η = 37.6**
N960/N17	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.945 m η = 34.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 42.3	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 42.3**
N908/N17	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.576 m η = 3.5	x: 0 m η = 83.4	x: 0 m η = 7.3	x: 0 m η = 1.5	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 96.1	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 96.1**
N908/N498	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.212 m η = 46.0	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 51.8**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1373/N498	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.168 m η = 7.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 5.168 m η = 2.2	x: 5.168 m η = 1.0	x: 5.168 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.168 m η = 9.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 5.168 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.8**
N534/N14	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.661 m η = 0.4	x: 0 m η = 31.8	x: 4.661 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.9**
N861/N725	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 9.3	x: 0 m η = 39.1	x: 0 m η = 11.2	x: 0 m η = 7.6	η = 13.4	η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.1	η < 0.1	η < 0.1	η = 4.7	η = 2.3	**CUMPLE η = 45.1**
N725/N397	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5 m η = 6.0	x: 0 m η = 20.6	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 2.4	x: 5 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.7	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	**CUMPLE η = 22.7**
N397/N1373	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.1 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.3	x: 2.1 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.5	x: 2.1 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.0	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	**CUMPLE η = 5.0**
N1373/N14	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.748 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.2	x: 2.082 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 3.4**
N1419/N1418	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.876 m η = 0.1	x: 0 m η = 7.2	x: 1.876 m η = 14.6	x: 0 m η = 0.1	x: 1.876 m η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.876 m η = 21.5	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.876 m η = 3.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.5**
N1420/N1419	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 13.9	x: 1.877 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.1	x: 1.877 m η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.938 m η = 17.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.877 m η = 2.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 17.9**
N1421/N1420	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 19.0	x: 1.878 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.2	x: 1.878 m η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.878 m η = 23.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.878 m η = 2.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.2**
N1422/N1421	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 22.9	x: 0.94 m η = 3.9	x: 0 m η = 0.3	x: 1.879 m η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.94 m η = 26.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.879 m η = 2.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.8**
N1423/N1422	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 25.9	x: 0.94 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.3	x: 1.88 m η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.94 m η = 29.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.88 m η = 2.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.9**
N1424/N863	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.1	η = 3.2	x: 1.875 m η = 29.4	x: 1.875 m η = 0.2	x: 1.875 m η = 3.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 32.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.875 m η = 3.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.5**
N1425/N1424	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 7.2	η = 1.1	x: 1.875 m η = 4.1	x: 1.875 m η = 0.2	x: 1.875 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.875 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.8**
N1426/N1425	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 13.4	η = 0.2	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.2	x: 1.875 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.875 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.0**
N1427/N1426	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 18.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.3	x: 1.875 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.875 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.9**
N1428/N1427	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 22.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.3	x: 1.875 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.875 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.4**
N1428/N1422	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.352 m η = 13.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 1.8	x: 3.352 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 15.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.4**
N1427/N1422	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.778 m η = 1.8	x: 0 m η = 16.2	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 0.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 20.2	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.2**
N1427/N1421	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.457 m η = 17.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 3.1	x: 3.457 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 21.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.0**
N1426/N1421	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.904 m η = 1.3	x: 0 m η = 25.9	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 0.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 31.2	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.2**
N1426/N1420	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.541 m η = 24.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 3.9	x: 3.541 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.5**
N1425/N1420	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.003 m η = 0.3	x: 0 m η = 29.2	x: 0 m η = 6.6	x: 0 m η = 0.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.2	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.2**
N1425/N1419	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.61 m η = 32.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 5.1	x: 3.61 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 37.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 37.3**
N1424/N1419	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.085 m η = 0.5	x: 0 m η = 36.6	x: 0 m η = 9.7	x: 0 m η < 0.1	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 47.0	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.0**
N1424/N1418	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.664 m η = 36.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 6.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 42.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLI η = 42.0**
N1429/N1423	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 25.9	x: 0.942 m η = 4.0	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.942 m η = 29.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.8**
N1430/N1428	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 26.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0.938 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.3	x: 1.877 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.938 m η = 29.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.877 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.3**
N1428/N1429	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.1 m η = 1.0	x: 0 m η = 9.9	x: 0.969 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.1	x: 3.1 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.969 m η = 11.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.1 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.0**
N1428/N1423	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.634 m η = 2.1	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 4.9**
N1431/N1429	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 27.4	x: 0.942 m η = 4.0	x: 0 m η = 0.3	x: 1.885 m η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.942 m η = 31.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.885 m η = 2.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.3**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N1432/N1431	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 26.9	x: 0.943 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.943 m η = 31.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.1**
N1433/N1430	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 26.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0.938 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 28.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.9**
N1434/N1433	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 23.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.875 m η = 2.6	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 26.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.3**
N1433/N1432	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.79 m η = 10.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 2.591 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.391 m η = 12.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.1**
N1433/N1431	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.277 m η = 2.2	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 1.4	x: 2.277 m η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.9	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 5.9**
N1430/N1431	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.95 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.2	x: 1.475 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.1	x: 2.95 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.685 m η = 3.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.95 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 3.3**
N1430/N1429	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.467 m η = 3.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 2.467 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.467 m η = 4.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 4.2**
N1435/N1432	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 24.1	x: 0 m η = 5.4	x: 1.89 m η = 0.4	x: 0 m η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.945 m η = 28.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.4**
N1436/N1434	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 17.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 5.3	x: 1.875 m η = 0.5	x: 1.875 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.8**
N1434/N1435	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.622 m η = 21.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 2.622 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.622 m η = 24.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.0**
N1434/N1432	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.066 m η = 1.0	x: 0 m η = 11.1	x: 0 m η = 3.1	x: 2.066 m η = 0.1	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 14.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 14.2**
N1436/N1435	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.832 m η = 0.8	x: 0 m η = 23.9	x: 0 m η = 9.9	x: 1.832 m η < 0.1	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 33.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 33.7**
N867/N1436	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.9	η = 2.4	x: 0 m η = 15.2	x: 2.853 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.8**
N1436/N1437	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.196 m η = 50.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 3.196 m η = 3.9	x: 0 m η = 0.1	x: 3.196 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η < 0.1	N.P.[6]	x: 3.196 m η = 53.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 53.7**
N1437/N1435	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 22.6	x: 0 m η = 21.5	x: 2.88 m η = 0.3	x: 0 m η = 5.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.5**
N1439/N1438	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 27.1	x: 0.942 m η = 3.9	x: 1.885 m η = 0.5	x: 1.885 m η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.942 m η = 31.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.885 m η = 2.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.0**
N1440/N1439	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 26.5	x: 0.943 m η = 4.1	x: 1.887 m η = 0.4	x: 0 m η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.943 m η = 30.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.5**
N1442/N1441	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 26.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0.938 m η = 2.3	x: 1.875 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.938 m η = 28.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.7**
N1443/N1442	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 23.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.875 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 25.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.9**
N1442/N1440	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.79 m η = 11.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 2.591 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.7**
N1442/N1439	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.277 m η = 1.5	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 1.5	x: 2.277 m η = 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.4	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.4**
N1441/N1439	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.95 m η = 2.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.685 m η = 0.9	x: 0.211 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η < 0.1	N.P.[6]	x: 1.475 m η = 3.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	N.P.[3]	**CUMPLE η = 3.6**
N1444/N1440	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 23.5	x: 0 m η = 5.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.945 m η = 27.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.7**
N1445/N1443	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 17.2	η = 0.3	x: 0 m η = 4.9	x: 1.875 m η = 0.4	x: 1.875 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.875 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.4**
N1443/N1444	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.622 m η = 20.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 2.622 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.622 m η = 23.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.3**
N1443/N1440	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.066 m η = 0.6	x: 0 m η = 10.7	x: 0 m η = 3.1	x: 2.066 m η = 0.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 13.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 13.9**
N1445/N1444	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.832 m η = 0.4	x: 0 m η = 22.9	x: 0 m η = 9.5	x: 0 m η = 0.2	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 32.5	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.5**
N894/N1445	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.9	η = 2.7	x: 0 m η = 13.2	x: 2.853 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 14.6**
N1445/N1446	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.196 m η = 48.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 3.196 m η = 3.7	x: 3.196 m η = 0.1	x: 3.196 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.196 m η = 52.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.196 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 52.2**
N1446/N1444	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 22.2	x: 0 m η = 20.8	x: 2.88 m η = 0.2	x: 0 m η = 4.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.4**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1448/N1447	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 25.7	x: 0.94 m η = 4.1	x: 1.88 m η = 0.9	x: 1.88 m η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.94 m η = 29.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.88 m η = 2.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.9**
N1450/N1449	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 22.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.5	x: 1.875 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.875 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.6**
N1450/N1447	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.352 m η = 13.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 1.7	x: 3.352 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 14.6**
N1438/N1448	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 25.7	x: 0.942 m η = 3.9	x: 1.884 m η = 0.7	x: 0 m η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.942 m η = 29.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.7**
N1441/N1450	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 26.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0.938 m η = 2.3	x: 1.877 m η = 0.5	x: 1.877 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.938 m η = 29.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.877 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.2**
N1450/N1438	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.1 m η = 0.1	x: 0 m η = 5.7	x: 0.969 m η = 1.1	x: 3.1 m η = 0.2	x: 3.1 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.969 m η = 6.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 3.1 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.8**
N1450/N1448	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.634 m η = 2.1	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 4.6**
N1441/N1438	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.467 m η = 3.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 2.467 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.467 m η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 3.4**
N1452/N1451	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 18.8	x: 1.878 m η = 4.4	x: 1.878 m η = 0.8	x: 1.878 m η = 2.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.878 m η = 23.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.878 m η = 2.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 23.3**
N1447/N1452	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 22.9	x: 0.94 m η = 3.9	x: 0 m η = 1.0	x: 1.879 m η = 2.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.94 m η = 26.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.879 m η = 2.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 26.9**
N1454/N1453	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 13.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.5	x: 1.875 m η = 0.4	x: 1.875 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.875 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.6**
N1449/N1454	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 18.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.4	x: 1.875 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.875 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.1**
N1449/N1447	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.778 m η = 1.3	x: 0 m η = 16.3	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 20.2	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.2**
N1449/N1452	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.457 m η = 19.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 3.1	x: 3.457 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.2**
N1454/N1452	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.904 m η = 0.8	x: 0 m η = 27.0	x: 0 m η = 5.1	x: 0 m η = 0.1	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 32.6	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.6**
N1454/N1451	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.541 m η = 25.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 4.0	x: 3.541 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.7**
N1451/N1455	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 13.4	x: 0.938 m η = 4.3	x: 1.877 m η = 1.8	x: 0 m η = 2.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.938 m η = 18.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 18.1**
N1453/N1456	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 6.3	η = 0.1	x: 0 m η = 2.5	x: 1.875 m η = 0.4	x: 1.875 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.875 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.1**
N1453/N1451	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.003 m η < 0.1	x: 0 m η = 30.1	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 0.4	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 37.5	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 37.5**
N1453/N1455	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.61 m η = 33.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 5.3	x: 3.61 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 38.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 38.6**
N1455/N1457	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.876 m η = 0.6	x: 0 m η = 7.1	x: 1.876 m η = 18.1	x: 1.876 m η = 3.4	x: 1.876 m η = 4.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.876 m η = 25.7	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.876 m η = 4.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 25.7**
N1456/N1455	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 36.9	x: 3.085 m η = 9.9	x: 0 m η = 0.8	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 47.9	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.9**
N1456/N1457	N.P.[4]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.664 m η = 37.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 4.5	x: 3.664 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.6	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.6**
N1456/N890	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 1.4	x: 1.875 m η = 17.9	x: 0 m η = 0.4	x: 1.875 m η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 19.3	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.875 m η = 2.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.3**
N1458/N1459	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 20.2	x: 0 m η = 51.8	x: 0 m η = 2.9	x: 0.723 m η = 12.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 65.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 65.8**
N1459/N1460	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 20.5	x: 0 m η = 10.2	x: 1.196 m η = 3.2	x: 1.196 m η = 2.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.3	η < 0.1	η = 1.4	x: 1.196 m η = 2.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 23.3**
N1460/N1461	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 21.1	x: 0.372 m η = 5.1	x: 1.858 m η = 11.4	x: 1.858 m η = 3.1	x: 1.858 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 29.9	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.858 m η = 3.1	x: 1.858 m η = 0.2	**CUMPLE η = 29.9**
N1462/N1463	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 12.6	x: 0.743 m η = 7.9	x: 1.858 m η = 27.4	x: 1.858 m η = 2.4	x: 1.858 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 34.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.858 m η = 2.3	x: 1.858 m η = 0.7	**CUMPLE η = 34.5**
N1464/N1465	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 14.7	x: 1.506 m η = 7.1	x: 1.883 m η = 29.7	x: 0 m η = 3.3	x: 1.883 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.883 m η = 43.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 43.5**
N1465/N1466	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 0.1	x: 0 m η = 14.3	x: 1.883 m η = 35.4	x: 1.883 m η = 34.4	x: 1.883 m η = 5.4	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.883 m η = 75.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 75.2**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N1466/N1467	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 0.5	x: 0 m η = 12.2	x: 0 m η = 8.8	x: 0 m η = 34.5	x: 0 m η = 4.3	x: 1.858 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 49.6**
N1467/N1468	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 1.0	x: 0 m η = 10.5	x: 1.858 m η = 10.0	x: 0 m η = 34.3	x: 1.858 m η = 4.4	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 45.2**
N1470/N1457	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 2.3	x: 0 m η = 3.7	x: 1.858 m η = 24.4	x: 0 m η = 21.8	x: 1.858 m η = 6.9	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 34.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.858 m η = 6.8	η = 0.9	**CUMPLE η = 34.6**
N1461/N911	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 23.1	x: 1.105 m η = 53.2	x: 1.105 m η = 23.6	x: 1.105 m η = 5.8	x: 0 m η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.105 m η = 94.5	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.105 m η = 5.8	x: 0 m η = 1.4	**CUMPLE η = 94.5**
N911/N1462	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 11.8	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 23.3	x: 0 m η = 3.2	x: 0.753 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 3.2	x: 0.753 m η = 0.7	**CUMPLE η = 29.7**
N1463/N914	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 13.2	x: 1.295 m η = 37.6	x: 1.295 m η = 29.9	x: 1.295 m η = 5.8	x: 0 m η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.295 m η = 76.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.295 m η = 5.8	x: 0 m η = 1.5	**CUMPLE η = 76.1**
N914/N1464	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 13.5	x: 0 m η = 22.1	x: 0 m η = 29.4	x: 0 m η = 4.5	x: 0.562 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.4**
N924/N1470	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.053 m η = 2.2	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 12.2	x: 0 m η = 23.0	x: 0.053 m η = 3.8	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 0.053 m η = 3.1	η = 0.9	**CUMPLE η = 24.9**
N1468/N919	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.1 m η = 1.0	x: 0 m η = 9.6	x: 0.1 m η = 24.3	x: 0.1 m η = 32.7	x: 0.1 m η = 4.6	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.1 m η = 48.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.5**
N919/N1469	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.757 m η = 0.9	x: 0 m η = 9.9	x: 0 m η = 7.6	x: 0 m η = 32.6	x: 0 m η = 3.6	x: 1.757 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.1	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 3.6	x: 1.757 m η = 1.6	**CUMPLE η = 43.1**
N1469/N924	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.805 m η = 1.8	x: 0 m η = 8.3	x: 1.805 m η = 30.4	x: 0 m η = 30.1	x: 1.805 m η = 4.8	x: 0 m η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.805 m η = 53.4	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.805 m η = 4.8	x: 0 m η = 1.3	**CUMPLE η = 53.4**
N917/N918	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 39.6	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 7.7	η = 0.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 46.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.3	η = 0.2	**CUMPLE η = 46.1**
N950/N919	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.354 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 9.6	η = 0.6	x: 2.354 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.3	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.6	x: 2.354 m η = 0.8	**CUMPLE η = 10.3**
N918/N950	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 39.6	x: 7.4 m η = 5.0	x: 7.4 m η = 8.1	η = 0.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 7.4 m η = 45.8	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.3	η = 0.2	**CUMPLE η = 45.8**
N916/N915	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 42.5	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 7.6	η = 0.5	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.1	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.2	**CUMPLE η = 48.1**
N947/N1466	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.01 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 10.2	x: 0 m η = 9.3	η = 3.0	x: 2.01 m η = 0.9	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 15.0	η < 0.1	η = 0.2	η = 3.0	x: 2.01 m η = 0.9	**CUMPLE η = 15.0**
N915/N947	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 42.5	x: 0 m η = 4.3	x: 7.4 m η = 7.9	η = 0.5	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 47.8	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.2	**CUMPLE η = 47.8**
N1471/N1472	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 19.1	x: 0 m η = 54.6	x: 0 m η = 2.8	x: 0.723 m η = 12.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 67.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0.723 m η = 11.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 67.5**
N1472/N1473	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 19.6	x: 0 m η = 13.0	x: 1.196 m η = 2.9	x: 1.196 m η = 3.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.4	η < 0.1	η = 1.3	x: 1.196 m η = 2.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 25.4**
N1473/N1474	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 19.8	x: 1.858 m η = 5.7	x: 1.858 m η = 10.7	x: 1.858 m η = 2.6	x: 1.858 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 29.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.858 m η = 2.6	x: 1.858 m η = 0.2	**CUMPLE η = 29.2**
N1474/N1475	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 24.9	x: 1.105 m η = 44.0	x: 1.105 m η = 21.9	x: 1.105 m η = 4.1	x: 0 m η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.105 m η = 83.0	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.105 m η = 4.1	x: 0 m η = 1.3	**CUMPLE η = 83.0**
N1475/N1476	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 13.0	x: 0 m η = 8.9	x: 0 m η = 21.6	x: 0 m η = 1.7	x: 0.753 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 27.7**
N1476/N1477	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 13.6	x: 0.186 m η = 7.7	x: 1.858 m η = 25.7	x: 1.858 m η = 2.1	x: 1.858 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 36.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 36.5**
N1477/N1478	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 15.7	x: 1.295 m η = 32.5	x: 1.295 m η = 28.5	x: 1.295 m η = 4.6	x: 0 m η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.295 m η = 66.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 66.5**
N1478/N1479	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 15.6	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 28.0	x: 0 m η = 3.0	x: 0.562 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 39.3**
N1479/N1480	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 16.6	x: 1.506 m η = 5.0	x: 1.883 m η = 28.6	x: 0 m η = 2.1	x: 1.883 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.883 m η = 44.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 44.7**
N1480/N1481	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 15.5	x: 1.883 m η = 28.4	x: 1.883 m η = 33.4	x: 1.883 m η = 4.0	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.883 m η = 62.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 62.2**
N1481/N1482	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 13.4	x: 0 m η = 6.1	x: 1.858 m η = 33.6	x: 0 m η = 2.9	x: 1.858 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 49.7**
N1482/N1483	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 11.3	x: 1.858 m η = 7.9	x: 0 m η = 33.6	x: 1.858 m η = 3.3	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 45.3**
N1483/N1484	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 10.6	x: 0.1 m η = 9.2	x: 0.1 m η = 32.2	x: 0.1 m η = 3.4	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.1 m η = 39.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 39.0**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1484/N1485	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 10.7	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 32.1	x: 0 m η = 2.3	x: 1.757 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 2.1	x: 1.757 m η = 1.1	**CUMPLE η = 45.3**
N1485/N1486	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 5.0	x: 1.805 m η = 27.3	x: 0 m η = 29.1	x: 1.805 m η = 3.7	x: 0 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.805 m η = 45.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.805 m η = 3.7	x: 0 m η = 1.0	**CUMPLE η = 45.0**
N1486/N1487	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 14.0	x: 0 m η = 16.8	x: 0 m η = 4.5	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.4	η < 0.1	η = 0.5	x: 0.053 m η = 1.4	η = 0.4	**CUMPLE η = 19.4**
N1487/N1488	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 2.7	x: 1.858 m η = 20.3	x: 0 m η = 16.3	x: 1.858 m η = 5.6	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 22.4	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.858 m η = 3.8	η = 0.4	**CUMPLE η = 22.4**
N1486/N924	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η < 0.1	x: 6.311 m η = 4.7	x: 6.311 m η = 4.9	x: 0 m η = 0.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 8.2**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.- RESULTADOS

1.1.- Barras

1.1.1.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N286/N402	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 16.8	x: 0.723 m η = 24.1	x: 0 m η = 0.5	x: 0.723 m η = 6.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.723 m η = 39.7	η < 0.1	η = 0.9	x: 0.723 m η = 6.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.7**
N402/N403	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 16.6	x: 0 m η = 24.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.8	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.8**
N403/N404	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 29.6	x: 0.743 m η = 9.3	x: 1.858 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 38.5	η < 0.1	η = 0.9	x: 1.858 m η = 3.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 38.5**
N405/N406	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 40.2	x: 0.929 m η = 6.3	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 46.1	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 46.1**
N407/N408	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 32.1	x: 0.941 m η = 5.5	x: 0 m η = 0.6	x: 1.883 m η = 2.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 37.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.883 m η = 2.9	η = 0.1	**CUMPLE η = 37.5**
N410/N411	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 22.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.858 m η = 32.6	x: 1.858 m η = 0.4	x: 1.858 m η = 6.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 55.7	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.858 m η = 6.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 55.7**
N412/N411	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.876 m η = 23.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.876 m η = 32.5	x: 1.876 m η = 0.4	x: 1.876 m η = 6.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.876 m η = 56.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.876 m η = 6.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 56.2**
N413/N412	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.877 m η = 12.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.938 m η = 4.7	x: 1.877 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.938 m η = 16.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.9**
N414/N413	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.878 m η = 3.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.878 m η = 7.3	x: 1.878 m η = 0.1	x: 1.878 m η = 3.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.878 m η = 9.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.878 m η = 3.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.9**
N415/N414	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.879 m η = 1.3	x: 0 m η = 5.8	x: 1.879 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.3	x: 1.879 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.879 m η = 10.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.879 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.3**
N416/N415	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 11.8	x: 0.94 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.3	x: 1.88 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.94 m η = 16.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.88 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.2**
N417/N416	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 11.8	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.0**
N418/N417	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 16.3	x: 1.885 m η = 5.0	x: 1.885 m η = 0.4	x: 1.885 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.885 m η = 21.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.885 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.3**
N419/N418	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 18.5	x: 0.943 m η = 4.6	x: 1.887 m η = 0.4	x: 1.887 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.943 m η = 23.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.887 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.2**
N420/N419	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 18.3	x: 0 m η = 5.5	x: 1.89 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.945 m η = 22.5	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.5**
N285/N420	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 17.8	x: 0 m η = 20.3	x: 2.88 m η = 0.2	x: 0 m η = 5.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 38.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 5.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 38.5**
N284/N715	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0 m η = 17.6	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 5.2	η = 1.3	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.8	η < 0.1	η = 0.2	η = 1.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.8**
N715/N263	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.5 m η = 0.1	x: 0 m η = 17.6	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 1.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.5**
N263/N623	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 12.4	x: 3 m η = 3.7	x: 3.6 m η = 4.9	x: 0 m η = 2.4	x: 3.6 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 14.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 14.4**
N623/N1506	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.148 m η = 0.1	x: 0 m η = 9.8	x: 0 m η = 3.3	x: 3.148 m η = 8.9	η = 0.6	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.148 m η = 15.0	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.6	η = 0.3	**CUMPLE η = 15.0**
N331/N716	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 7.7	x: 0 m η = 48.9	x: 0 m η = 35.5	x: 0 m η = 15.5	η = 8.1	η = 6.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 69.6	η < 0.1	η = 0.3	η = 8.1	η = 0.3	**CUMPLE η = 69.6**
N716/N325	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.5 m η = 5.9	x: 0 m η = 38.3	x: 0 m η = 31.8	x: 3.5 m η = 2.3	x: 0 m η = 8.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.5 m η = 40.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 8.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 40.2**
N325/N625	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.6 m η = 2.3	x: 0 m η = 18.0	x: 1.8 m η = 18.2	x: 3.6 m η = 7.8	x: 3.6 m η = 3.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 25.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 3.6 m η = 3.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 25.3**
N625/N1493	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.566 m η = 0.5	x: 0 m η = 10.8	x: 0 m η = 11.6	x: 1.566 m η = 18.8	η = 3.3	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.566 m η = 26.6	η < 0.1	η = 0.3	η = 3.3	η = 0.5	**CUMPLE η = 26.6**
N334/N721	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 27.9	x: 0 m η = 20.5	x: 0 m η = 2.8	η = 4.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 37.2	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 37.2**
N721/N267	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 27.9	x: 0 m η = 18.5	x: 0 m η = 2.6	η = 4.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.0	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 36.0**
N267/N632	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 25.2	x: 0 m η = 6.8	x: 3.6 m η = 1.3	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.7	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.7**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
Exp.: E20170715
VISADO: V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N632/N282	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 24.4	x: 0 m η = 2.7	x: 2.377 m η = 2.4	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.9	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.9**
N336/N714	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 24.5	x: 0 m η = 18.4	x: 0 m η = 2.4	η = 3.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.6	η < 0.1	η = 0.1	η = 3.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 32.6**
N714/N269	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 24.5	x: 0 m η = 16.9	x: 0 m η = 2.2	η = 3.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.5	η < 0.1	η = 0.1	η = 3.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 31.5**
N269/N280	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 22.9	x: 0 m η = 9.3	x: 6.66 m η = 5.2	η = 0.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.9	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 27.9**
N335/N722	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 28.2	x: 0 m η = 21.0	x: 0 m η = 2.6	η = 4.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 37.6	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 37.6**
N722/N265	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 28.2	x: 0 m η = 19.0	x: 0 m η = 2.5	η = 4.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.4	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 36.4**
N265/N633	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 25.4	x: 0 m η = 6.6	x: 3.6 m η = 1.0	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.0	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.0**
N633/N281	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 24.6	x: 0 m η = 2.9	x: 2.792 m η = 2.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.1	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.1**
N333/N720	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 21.9	x: 0 m η = 16.8	x: 0 m η = 3.8	η = 3.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 30.1**
N720/N271	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 21.9	x: 0 m η = 15.2	x: 0 m η = 3.5	η = 3.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.0	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 29.0**
N271/N283	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 19.4	x: 0 m η = 5.0	x: 5.418 m η = 7.1	η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.418 m η = 25.3	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 25.3**
N330/N709	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 1.0	x: 0 m η = 12.6	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 8.8	η = 1.0	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.4	η < 0.1	η = 0.4	η = 1.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.4**
N709/N262	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.5 m η = 1.1	x: 0 m η = 12.6	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 7.8	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.3**
N262/N1563	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.6 m η = 0.6	x: 0 m η = 6.4	x: 2.8 m η = 2.1	x: 2.6 m η = 5.9	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.6 m η = 6.9	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.9**
N1563/N1531	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.148 m η = 0.7	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 4.5	η = 0.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.4	η < 0.1	η = 0.4	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.4**
N328/N712	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 14.0	x: 0 m η = 22.3	x: 0 m η = 6.8	η = 6.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.9	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η = 0.2	**CUMPLE η = 26.9**
N712/N264	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 14.0	x: 0 m η = 19.6	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 6.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.1	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η = 0.2	**CUMPLE η = 24.1**
N264/N1565	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 12.0	x: 2.8 m η = 11.9	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 5.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.8 m η = 16.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 5.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 16.2**
N1565/N1526	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 11.2	x: 0 m η = 10.4	x: 2.792 m η = 1.2	η = 1.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.3	η < 0.1	η = 0.1	η = 1.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 15.3**
N327/N710	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 13.9	x: 0 m η = 21.9	x: 0 m η = 6.9	η = 6.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.3	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η = 0.2	**CUMPLE η = 26.3**
N710/N266	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 13.9	x: 0 m η = 19.2	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 6.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.6	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η = 0.2	**CUMPLE η = 23.6**
N266/N1566	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 11.9	x: 2.8 m η = 11.4	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 5.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.6 m η = 15.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 5.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 15.9**
N1566/N1522	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 11.1	x: 0 m η = 9.6	x: 2.377 m η = 1.3	η = 1.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.9	η < 0.1	η = 0.1	η = 1.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 14.9**
N326/N713	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 11.0	x: 0 m η = 17.1	x: 0 m η = 7.2	η = 4.5	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.7	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η = 0.3	**CUMPLE η = 20.7**
N713/N270	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 11.0	x: 0 m η = 15.1	x: 0 m η = 6.6	x: 0 m η = 4.5	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.6	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η = 0.3	**CUMPLE η = 18.6**
N270/N1567	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 9.2	x: 2.8 m η = 6.9	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 4.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 4.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 12.0**
N1567/N1517	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 8.4	x: 0 m η = 5.6	x: 1.818 m η = 3.3	η = 1.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.7	η < 0.1	η = 0.3	η = 1.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 11.7**
N488/N723	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 60.4	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 2.2	η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 64.2	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 64.2**
N723/N609	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 60.3	x: 0 m η = 6.5	x: 0 m η = 2.0	η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 63.9	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 63.9**
N609/N520	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 59.7	x: 3.6 m η = 7.1	x: 3.6 m η = 0.8	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 62.6	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 62.6**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N520/N411	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 55.2	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.6	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 57.1	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 57.1**
N872/N873	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 49.4	x: 0 m η = 17.0	x: 0 m η = 6.6	η = 2.4	η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 55.9	η < 0.1	η < 0.1	η = 2.4	η = 2.9	**CUMPLE η = 55.9**
N873/N874	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 47.4	x: 0 m η = 16.1	x: 0 m η = 1.0	η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 50.0	η < 0.1	η < 0.1	η = 2.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 50.0**
N874/N871	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 46.8	x: 3.6 m η = 15.0	x: 3.6 m η = 0.7	η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 49.2	η < 0.1	η < 0.1	η = 2.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.2**
N871/N1375	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 42.6	x: 0 m η = 10.1	x: 0 m η = 0.5	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.3	η < 0.1	η = 0.1	η = 2.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.3**
N501/N500	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 6.4	x: 1.85 m η = 25.9	x: 0 m η = 0.1	x: 1.85 m η = 3.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 31.3	η < 0.1	η = 0.9	x: 1.85 m η = 3.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.3**
N502/N501	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 16.8	η = 0.1	x: 1.85 m η = 5.4	x: 1.85 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 22.4	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.4**
N504/N503	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 36.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.925 m η = 3.9	x: 0 m η = 0.7	x: 1.85 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.37 m η = 40.4	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.85 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 40.4**
N506/N505	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 35.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.687 m η = 3.6	x: 1.875 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 39.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.2**
N510/N506	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 22.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.875 m η = 4.8	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 27.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.4**
N520/N507	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 40.3	x: 0 m η = 27.1	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 3.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.5	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 3.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 66.5**
N511/N520	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 39.8	x: 1.875 m η = 18.6	x: 1.875 m η = 1.0	x: 1.875 m η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 57.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.875 m η = 2.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 57.5**
N512/N511	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 24.0	x: 0 m η = 3.0	x: 1.875 m η = 0.6	x: 1.875 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.875 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.1**
N513/N512	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 12.7	x: 0 m η = 2.6	x: 1.875 m η = 0.2	x: 1.875 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.875 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.2**
N514/N513	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 4.4	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.4	x: 1.875 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.875 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.5**
N515/N514	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 5.2	η = 1.9	x: 0 m η = 3.5	x: 1.875 m η = 0.4	x: 1.875 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.875 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.8**
N516/N515	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 15.5	η = 0.4	x: 0.375 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.3	x: 1.877 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.375 m η = 18.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.877 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.0**
N517/N516	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 17.8	η = 0.2	x: 0.375 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.3	x: 1.875 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.375 m η = 20.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.875 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.3**
N518/N517	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 17.6	η = 0.5	x: 1.5 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 19.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.9**
N519/N518	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 13.5	η = 1.6	x: 0 m η = 4.7	x: 1.875 m η = 0.4	x: 1.875 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.875 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.3**
N499/N519	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.7	η = 3.8	x: 0 m η = 13.2	x: 2.853 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.9**
N329/N711	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 13.7	x: 0 m η = 18.5	x: 0 m η = 7.2	η = 4.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.9	η < 0.1	η = 0.2	η = 4.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.9**
N711/N268	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 13.6	x: 0 m η = 16.6	x: 0 m η = 6.6	x: 0 m η = 4.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 4.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.9**
N268/N1564	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 12.0	x: 2.6 m η = 11.3	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 3.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.8 m η = 16.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 3.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.1**
N1564/N1529	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 11.1	x: 0 m η = 9.8	x: 3.06 m η = 2.8	η = 1.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.3	η < 0.1	η = 0.2	η = 1.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.3**
N607/N407	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 28.8	x: 0.941 m η = 5.0	x: 1.883 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 33.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.8**
N409/N608	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 13.0	x: 1.858 m η = 4.5	x: 1.858 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 17.3	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.858 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 17.3**
N610/N717	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 0.1	x: 0 m η = 12.9	x: 0 m η = 34.7	x: 0 m η = 2.7	η = 7.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 40.3	η < 0.1	η = 0.2	η = 7.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 40.3**
N717/N611	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.5 m η = 0.2	x: 0 m η = 12.9	x: 0 m η = 31.2	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 7.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 7.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.7**
N611/N626	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.6 m η = 0.3	x: 0 m η = 11.7	x: 1.8 m η = 18.1	x: 3.6 m η = 5.5	x: 0 m η = 3.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.8 m η = 22.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.6**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N626/N1496	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.919 m η = 0.5	x: 0 m η = 10.5	x: 0 m η = 12.6	x: 1.919 m η = 10.9	η = 2.9	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.919 m η = 18.0	η < 0.1	η = 0.2	η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.0**
N612/N718	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0 m η = 12.4	x: 0 m η = 36.3	x: 0 m η = 2.9	η = 7.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 41.8**
N718/N613	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.5 m η = 0.1	x: 0 m η = 12.4	x: 0 m η = 32.8	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 7.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 38.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 38.1**
N613/N627	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.6 m η = 0.3	x: 0 m η = 11.2	x: 2 m η = 18.6	x: 3.6 m η = 4.6	x: 0 m η = 3.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2 m η = 22.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 22.9**
N627/N1499	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.31 m η = 0.4	x: 0 m η = 10.0	x: 0 m η = 13.9	x: 2.31 m η = 9.3	η = 2.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 17.9**
N614/N719	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 16.9	x: 0 m η = 43.6	x: 0 m η = 2.9	η = 9.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.9	η < 0.1	η = 0.4	η = 9.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 51.9**
N719/N615	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 16.9	x: 0 m η = 39.4	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 47.5	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 9.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.5**
N615/N629	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.6 m η = 0.1	x: 0 m η = 15.7	x: 2.2 m η = 21.6	x: 3.6 m η = 6.3	x: 0 m η = 3.8	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.4 m η = 29.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 3.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 29.3**
N629/N1502	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.654 m η = 0.5	x: 0 m η = 12.4	x: 0 m η = 17.0	x: 0 m η = 13.4	η = 2.9	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.7	η < 0.1	η = 1.4	η = 2.9	η = 0.5	**CUMPLE η = 28.7**
N608/N616	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.7	x: 1.858 m η = 7.4	x: 1.858 m η = 0.4	x: 1.858 m η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 9.5	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.858 m η = 3.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.5**
N509/N510	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 13.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1.85 m η = 3.6	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 17.4	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 17.4**
N408/N409	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 21.6	x: 0.743 m η = 4.9	x: 0 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 26.4	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.858 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.4**
N628/N509	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1.85 m η = 4.0	x: 1.85 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 7.6	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 7.6**
N508/N628	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 9.9	x: 1.85 m η = 3.2	x: 1.85 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 13.3	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 13.3**
N654/N287	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 9.4	η = 0.8	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.3	η < 0.1	η = 0.7	η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.3**
N287/N272	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.5 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 8.3	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.1	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.1**
N272/N1568	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.6 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	x: 2.6 m η = 1.7	x: 2.4 m η = 5.6	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.4 m η = 5.9	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 5.9**
N1568/N1518	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.44 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.2	x: 1.44 m η = 4.0	η = 0.5	x: 1.44 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.44 m η = 4.2	η < 0.1	η = 0.7	η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 4.2**
N655/N288	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 6.2	x: 0 m η = 1.3	η = 2.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.5	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 7.5**
N288/N273	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 2.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.6	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 6.6**
N273/N1516	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.9	x: 3.024 m η = 6.3	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.772 m η = 6.6	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.6**
N656/N289	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 18.6	x: 0 m η = 18.0	x: 0 m η = 1.1	η = 5.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.5	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.5**
N289/N290	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 18.6	x: 0 m η = 15.9	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 5.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.0	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.0**
N290/N499	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 17.8	x: 3.6 m η = 10.3	x: 0 m η = 0.4	x: 3.6 m η = 5.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 22.0	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.0**
N499/N285	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 15.8	x: 0 m η = 7.9	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.9**
N879/N878	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 24.2	x: 0 m η = 0.6	η = 6.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.8	η < 0.1	η = 0.2	η = 6.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.8**
N878/N877	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 18.9	x: 0 m η = 22.0	x: 3.5 m η = 0.7	x: 0 m η = 6.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 6.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.5**
N877/N875	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 18.2	x: 3.6 m η = 17.2	x: 0 m η = 0.6	x: 3.6 m η = 3.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 25.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 3.6 m η = 3.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.4**
N875/N1397	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 15.8	x: 0 m η = 13.0	x: 0.84 m η = 0.4	x: 0.84 m η = 8.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 0.84 m η = 8.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.6**
N707/N337	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 8.2	x: 0 m η = 16.6	x: 0 m η = 3.8	η = 5.5	η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.5	η < 0.1	η = 0.1	η = 5.5	η = 1.8	**CUMPLE η = 21.5**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N337/N352	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 25.2	x: 0 m η = 15.0	x: 3.5 m η = 0.4	x: 0 m η = 5.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 5.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.6**
N352/N500	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 22.6	x: 3.6 m η = 17.8	x: 3.6 m η = 0.5	x: 3.6 m η = 6.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 31.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 3.6 m η = 6.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.8**
N500/N286	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 19.9	x: 0 m η = 12.3	x: 0.84 m η = 0.4	x: 0 m η = 8.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 8.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.0**
N708/N332	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 5.1	x: 0 m η = 7.3	x: 0 m η = 7.9	x: 0 m η = 4.2	η = 12.7	η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.6	η < 0.1	η = 0.5	η = 12.7	η = 1.6	**CUMPLE η = 15.6**
N332/N351	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.5 m η = 3.9	x: 0 m η = 17.9	x: 0 m η = 3.6	x: 3.5 m η = 5.0	x: 0 m η = 1.9	x: 3.5 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.6	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 1.3	x: 3.5 m η = 0.5	**CUMPLE η = 19.6**
N351/N624	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.6 m η = 1.6	x: 0 m η = 7.7	x: 3.6 m η = 11.3	x: 0 m η = 5.0	x: 3.6 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 13.8	η < 0.1	η = 0.5	x: 3.6 m η = 2.7	x: 0 m η = 0.7	**CUMPLE η = 13.8**
N624/N1489	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.84 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 11.3	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 9.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.6	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 9.2	η = 0.3	**CUMPLE η = 11.6**
N881/N882	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 27.7	x: 0 m η = 3.3	η = 7.2	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.8	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.2	η = 1.4	**CUMPLE η = 28.8**
N882/N880	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 18.8	x: 0 m η = 25.1	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 7.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.0	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.0**
N880/N876	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 17.6	x: 3.6 m η = 15.3	x: 0 m η = 0.2	x: 3.6 m η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 23.6	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.6**
N876/N1417	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 15.5	x: 0 m η = 12.3	x: 0 m η = 0.1	x: 1.44 m η = 4.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	**CUMPLE η = 20.1**
N616/N410	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 9.4	x: 0 m η = 0.2	x: 0.929 m η = 4.9	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 14.3	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 14.3**
N406/N607	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 37.4	x: 0.743 m η = 5.3	x: 0 m η = 0.2	x: 1.858 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 42.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.858 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 42.5**
N404/N405	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 38.2	x: 1.115 m η = 5.4	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.115 m η = 43.4	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.4**
N507/N508	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 23.2	x: 1.85 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 26.5	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 26.5**
N505/N504	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 37.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.665 m η = 3.8	x: 1.85 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 42.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 42.2**
N503/N502	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 29.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 4.5	x: 1.85 m η = 0.3	x: 1.85 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.4	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.85 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.4**
N519/N285	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.196 m η = 40.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 3.196 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.1	x: 3.196 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.196 m η = 43.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.196 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.3**
N519/N420	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.832 m η = 0.8	x: 0 m η = 15.6	x: 0 m η = 7.7	x: 1.832 m η = 0.4	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.4	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.4**
N518/N420	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.622 m η = 14.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 2.06 m η = 1.3	x: 2.622 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.247 m η = 16.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.1**
N518/N419	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.066 m η = 1.6	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 1.4	x: 2.066 m η = 1.1	η = 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.066 m η = 6.6	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 6.6**
N517/N419	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.79 m η = 1.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.594 m η = 0.9	x: 2.79 m η = 0.7	x: 2.79 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.79 m η = 2.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.79 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 2.6**
N517/N418	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.277 m η = 4.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 2.277 m η = 1.5	x: 2.277 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.277 m η = 6.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	**CUMPLE η = 6.0**
N516/N418	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 13.8	x: 2.95 m η = 1.7	x: 2.95 m η = 0.2	x: 2.95 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.95 m η = 15.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.95 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.5**
N516/N417	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.467 m η = 11.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 2.6	x: 2.467 m η = 0.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.6	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 14.6**
N515/N417	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 29.5	x: 3.1 m η = 2.3	x: 3.1 m η = 0.1	x: 3.1 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 3.1 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.9**
N515/N416	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.634 m η = 2.3	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.1	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.3	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.3**
N515/N415	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.352 m η = 28.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 3.8	x: 3.352 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.8**
N514/N415	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 36.7	x: 0 m η = 7.5	x: 0 m η = 0.2	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.9	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.9**
N514/N414	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.457 m η = 37.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 6.0	x: 3.457 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 43.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.2**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
Exp.: E20170715
VISADO: V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N513/N414	$\bar{\lambda} <$ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 50.9	x: 0 m η = 9.5	x: 0 m η = 0.1	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 61.8	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 61.8**
N513/N413	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.541 m η = 45.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 7.0	x: 3.541 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 52.8**
N512/N413	$\bar{\lambda} <$ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 52.1	x: 0 m η = 11.8	x: 3.003 m η = 0.1	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 65.3	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 65.3**
N512/N412	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.61 m η = 55.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 9.0	x: 3.61 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 64.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 64.5**
N511/N412	$\bar{\lambda} <$ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 60.0	x: 3.085 m η = 16.2	x: 3.085 m η = 0.2	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.085 m η = 78.6	η < 0.1	η = 0.1	η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 78.6**
N511/N411	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.664 m η = 60.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 6.1	x: 3.664 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 66.3**
N507/N411	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.651 m η = 67.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 7.4	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 75.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 75.1**
N507/N410	$\bar{\lambda} <$ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 64.1	x: 2.98 m η = 18.9	x: 2.98 m η = 0.3	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.98 m η = 85.7	η < 0.1	η = 0.3	η = 1.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 85.7**
N508/N410	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.508 m η = 64.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 9.7	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 74.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 74.0**
N508/N616	$\bar{\lambda} <$ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 57.1	x: 0 m η = 14.2	x: 2.813 m η = 0.3	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 72.8	η < 0.1	η = 0.4	η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 72.8**
N628/N616	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.366 m η = 55.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 8.1	x: 3.366 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 63.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 63.6**
N628/N608	$\bar{\lambda} <$ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 57.3	x: 0 m η = 12.4	x: 0 m η = 0.3	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 71.4	η < 0.1	η = 0.4	η = 0.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 71.4**
N509/N608	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.228 m η = 48.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 6.9	x: 3.228 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.228 m η = 55.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 55.2**
N509/N409	$\bar{\lambda} <$ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 44.7	x: 0 m η = 10.7	x: 0 m η = 0.7	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 56.6	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 56.6**
N510/N409	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.092 m η = 39.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 5.3	x: 3.092 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.092 m η = 44.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.9**
N510/N408	$\bar{\lambda} <$ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 33.7	x: 0 m η = 8.7	x: 0 m η = 0.7	η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 43.1**
N506/N408	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.975 m η = 30.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 2.975 m η = 3.5	x: 2.975 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.975 m η = 34.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.5**
N506/N407	$\bar{\lambda} <$ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.14 m η = 2.0	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 0.7	η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 10.5	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 10.5**
N506/N607	$\bar{\lambda} <$ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 28.0	x: 0 m η = 2.7	x: 2.719 m η = 0.4	x: 2.719 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.719 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.0**
N505/N607	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.97 m η = 11.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 0.8	η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.8	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 14.8**
N505/N406	$\bar{\lambda} <$ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.583 m η = 0.7	x: 0 m η = 8.2	x: 0.43 m η = 1.7	x: 2.583 m η = 0.6	x: 2.583 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.215 m η = 10.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.583 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.0**
N504/N406	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.802 m η = 3.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.802 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.1	η = 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.802 m η = 3.9	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 3.9**
N504/N405	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.469 m η = 6.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.646 m η = 1.7	x: 2.469 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.057 m η = 8.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.6**
N503/N405	$\bar{\lambda} <$ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.634 m η = 0.4	x: 0 m η = 8.2	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.8	η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.3	η < 0.1	η = 0.4	η = 0.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 12.3**
N503/N404	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.361 m η = 20.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 2.361 m η = 2.0	x: 2.361 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.361 m η = 22.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.8**
N502/N404	$\bar{\lambda} <$ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 19.3	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 0.5	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.5	η < 0.1	η = 0.4	η = 0.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.5**
N502/N403	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.261 m η = 40.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 2.261 m η = 7.8	x: 2.261 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.261 m η = 49.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.0**
N501/N403	$\bar{\lambda} <$ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 22.6	x: 1.299 m η = 25.8	x: 0 m η = 0.4	η = 3.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.299 m η = 47.3	η < 0.1	η = 0.4	η = 3.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.3**
N501/N286	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.032 m η = 56.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 2.032 m η = 7.5	x: 2.032 m η = 0.8	x: 2.032 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.032 m η = 64.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.032 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 64.8**
N1374/N1375	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 19.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.858 m η = 27.3	x: 1.858 m η = 0.5	x: 1.858 m η = 5.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 46.9	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.858 m η = 5.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 46.9**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N871/N1376	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 34.1	x: 0 m η = 26.4	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 3.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 56.1	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 3.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 56.1**
N1377/N1374	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 8.6	x: 0 m η = 0.7	x: 1.858 m η = 4.2	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 12.9	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 2.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.9**
N1376/N1378	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 20.0	x: 1.85 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 22.7	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 22.7**
N1376/N1375	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.651 m η = 55.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 6.4	x: 0.228 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 62.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 62.2**
N1376/N1374	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 51.4	x: 2.98 m η = 15.4	x: 2.98 m η = 0.3	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.98 m η = 68.6	η < 0.1	η = 0.4	η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 68.6**
N1378/N1374	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.508 m η = 51.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 8.0	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 59.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 59.6**
N1379/N1377	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 2.2	x: 0 m η = 1.5	x: 1.858 m η = 6.0	x: 1.858 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 8.4	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.858 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.4**
N1381/N1380	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.9	η = 0.3	x: 1.85 m η = 3.1	x: 1.85 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 4.4	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 4.4**
N1378/N1381	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 9.5	x: 1.85 m η = 2.3	x: 1.85 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 11.9	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 11.9**
N1378/N1377	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 44.6	x: 0 m η = 11.2	x: 2.813 m η = 0.2	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 56.7	η < 0.1	η = 0.4	η = 0.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 56.7**
N1381/N1377	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.366 m η = 43.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 6.5	x: 3.366 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.5**
N1381/N1379	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 45.1	x: 0 m η = 9.7	x: 0 m η = 0.4	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 56.0	η < 0.1	η = 0.4	η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 56.0**
N1382/N1379	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 7.7	x: 1.858 m η = 3.8	x: 0 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 11.5	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.858 m η = 2.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.5**
N1380/N1383	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 9.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.85 m η = 2.6	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 12.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.1**
N1384/N1382	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 13.6	x: 0.743 m η = 3.8	x: 0 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 17.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.858 m η = 2.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 17.3**
N1380/N1379	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.228 m η = 37.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 5.6	x: 3.228 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.4**
N1380/N1382	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 35.4	x: 0 m η = 8.4	x: 0 m η = 0.8	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 44.7	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.7**
N1383/N1382	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.092 m η = 30.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 4.4	x: 3.092 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 35.5**
N1385/N1384	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 19.7	x: 0.941 m η = 4.2	x: 0 m η = 0.4	x: 1.883 m η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 23.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.883 m η = 2.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.9**
N1387/N1386	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 26.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.687 m η = 2.7	x: 1.875 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.687 m η = 29.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.7**
N1383/N1387	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 16.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.875 m η = 3.5	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 20.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.0**
N1383/N1384	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 27.2	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 0.5	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.6	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.6**
N1387/N1384	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.975 m η = 24.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.5**
N1387/N1385	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.14 m η = 1.6	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.3	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.4	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.4**
N1387/N1388	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 23.6	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.3	x: 2.719 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.719 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.8**
N1388/N1385	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 18.9	x: 0.941 m η = 3.8	x: 1.883 m η = 0.4	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.941 m η = 22.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.8**
N1390/N1389	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 28.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.11 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.6	x: 1.85 m η = 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.555 m η = 31.6	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.85 m η = 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 31.6**
N1391/N1388	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 23.4	x: 0.743 m η = 4.1	x: 1.858 m η = 0.3	x: 1.858 m η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 27.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.858 m η = 2.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.3**
N1386/N1390	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 29.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.665 m η = 2.9	x: 1.85 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 32.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.4**
N1386/N1388	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.97 m η = 9.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.5	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.97 m η = 12.5	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.5**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N1386/N1391	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m η = 8.2	x: 0.646 m η = 1.4	x: 2.583 m η = 0.5	x: 2.583 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.43 m η = 9.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.583 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.7**
N1390/N1391	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.802 m η = 2.8	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 1.802 m η = 1.6	x: 0 m η = 1.0	η = 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.802 m η = 4.5	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 4.5**
N1390/N1392	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.469 m η = 2.9	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 1.44 m η = 1.3	x: 2.469 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.851 m η = 4.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 4.4**
N1392/N1391	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m η = 25.8	x: 0.929 m η = 4.9	x: 1.858 m η = 0.4	x: 0 m η = 2.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 30.6	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.6**
N1393/N1392	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m η = 25.1	x: 0.929 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.929 m η = 29.4	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 2.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.4**
N1389/N1394	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 24.2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0 m η = 3.3	x: 1.85 m η = 0.4	x: 1.85 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.6	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.85 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.6**
N1389/N1392	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.634 m η = 1.0	x: 0 m η = 5.1	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.8	η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.6	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 7.6**
N1389/N1393	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.361 m η = 13.9	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 1.771 m η = 1.4	x: 2.361 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.164 m η = 15.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.9**
N1394/N1393	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m η = 13.9	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 0.7	η = 0.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.2	η < 0.1	η = 0.4	η = 0.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 19.2**
N1394/N1395	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 14.2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 1.85 m η = 4.4	x: 1.85 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 18.9	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.9**
N1394/N1396	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.261 m η = 31.0	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 2.261 m η = 6.0	x: 2.261 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.261 m η = 37.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 37.6**
N1396/N1393	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m η = 22.6	x: 0.743 m η = 7.5	x: 1.858 m η = 0.5	x: 1.858 m η = 2.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.743 m η = 30.0	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.858 m η = 2.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 30.0**
N1395/N1396	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m η = 17.4	x: 1.299 m η = 20.0	x: 0 m η = 0.5	η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.299 m η = 36.7	η < 0.1	η = 0.4	η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.7**
N1395/N875	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	η = 3.8	x: 1.85 m η = 20.9	x: 0 m η = 0.2	x: 1.85 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.85 m η = 24.1	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.85 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.1**
N1395/N1397	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.032 m η = 45.5	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 2.032 m η = 6.0	x: 2.032 m η = 0.8	x: 2.032 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.032 m η = 52.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.032 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 52.3**
N1398/N1396	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m η = 12.8	x: 0 m η = 18.6	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.9	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 5.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.9**
N1397/N1398	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m η = 13.0	x: 0.723 m η = 18.6	x: 0 m η = 0.5	x: 0.723 m η = 5.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.723 m η = 30.9	η < 0.1	η = 0.9	x: 0.723 m η = 5.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.9**
N1399/N1375	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.876 m η = 18.7	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 1.876 m η = 29.9	x: 1.876 m η = 0.5	x: 1.876 m η = 6.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.876 m η = 49.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.876 m η = 6.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.0**
N1400/N1399	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.877 m η = 8.0	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.938 m η = 4.5	x: 1.877 m η = 0.4	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.938 m η = 12.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.7**
N1401/N1400	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.878 m η = 1.4	x: 0 m η = 1.6	x: 1.878 m η = 7.1	x: 1.878 m η = 0.1	x: 1.878 m η = 3.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.878 m η = 8.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.878 m η = 3.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.6**
N1402/N1401	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.879 m η = 0.2	x: 0 m η = 9.2	x: 0.752 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.4	x: 1.879 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.752 m η = 13.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.879 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 13.8**
N1403/N1402	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m η = 14.4	x: 0.94 m η = 4.6	x: 1.88 m η = 0.4	x: 1.88 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.94 m η = 19.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.88 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.0**
N1404/N871	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	η = 33.7	x: 1.875 m η = 20.3	x: 1.875 m η = 1.1	x: 1.875 m η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 49.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.875 m η = 2.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.4**
N1405/N1404	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	η = 19.3	x: 1.875 m η = 3.3	x: 1.875 m η = 0.7	x: 1.875 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.875 m η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.4**
N1406/N1405	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	η = 8.9	x: 0 m η = 2.3	x: 1.875 m η = 0.3	x: 1.875 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.875 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.9**
N1407/N1406	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.1	η = 2.2	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 0.4	x: 1.875 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.875 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 4.4**
N1408/N1407	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 8.5	η = 1.0	x: 0 m η = 3.1	x: 1.875 m η = 0.4	x: 1.875 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.875 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.7**
N1408/N1402	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.352 m η = 23.7	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0 m η = 3.3	x: 3.352 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.9**
N1407/N1402	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m η = 33.6	x: 0 m η = 7.0	x: 0 m η = 0.2	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 41.2	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.2**
N1407/N1401	N.P.(2)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.457 m η = 36.7	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0 m η = 5.6	x: 3.457 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 42.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 42.2**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1406/N1401	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 50.0	x: 0 m η = 9.3	x: 0 m η = 0.2	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 60.6	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 60.6**
N1406/N1400	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.541 m η = 43.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 6.8	x: 3.541 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 50.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 50.6**
N1405/N1400	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 50.0	x: 0 m η = 11.2	x: 3.003 m η = 0.2	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 62.5	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 62.5**
N1405/N1399	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.61 m η = 52.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 8.5	x: 3.61 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 60.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 60.5**
N1404/N1399	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 56.5	x: 3.085 m η = 15.0	x: 3.085 m η = 0.2	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.085 m η = 73.6	η < 0.1	η = 0.2	η = 1.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 73.6**
N1404/N1375	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.664 m η = 56.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 5.8	x: 3.664 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 61.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 61.6**
N1409/N1403	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 14.4	x: 0 m η = 4.0	x: 1.884 m η = 0.4	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.4**
N1410/N1409	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 18.1	x: 1.885 m η = 4.7	x: 1.885 m η = 0.4	x: 1.885 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.885 m η = 22.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.885 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.7**
N1411/N1410	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 19.9	x: 0.943 m η = 4.6	x: 1.887 m η = 0.4	x: 1.887 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.943 m η = 24.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.887 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.5**
N1412/N1408	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 17.3	η = 0.1	x: 0.563 m η = 2.0	x: 1.314 m η = 0.4	x: 1.877 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.563 m η = 19.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.877 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.5**
N1413/N1412	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 19.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0.375 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.4	x: 1.875 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.375 m η = 21.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.4**
N1414/N1413	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 18.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1.5 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 21.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.0**
N1413/N1411	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.79 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.8	x: 1.594 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.594 m η = 2.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 2.7**
N1413/N1410	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.277 m η = 4.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 2.277 m η = 1.2	x: 2.277 m η = 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.277 m η = 4.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 4.7**
N1412/N1410	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 11.2	x: 2.95 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.1	x: 2.95 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.95 m η = 12.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.95 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.5**
N1412/N1409	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.467 m η = 9.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.467 m η = 11.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 11.5**
N1408/N1409	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 24.5	x: 3.1 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.1	x: 3.1 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.1 m η = 26.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 3.1 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.5**
N1408/N1403	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.634 m η = 2.2	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 0.1	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 7.5**
N1415/N1411	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 19.6	x: 0 m η = 5.6	x: 1.89 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.945 m η = 23.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.9**
N1416/N1414	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 14.1	η = 0.4	x: 0 m η = 5.1	x: 1.875 m η = 0.4	x: 1.875 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.3**
N1414/N1415	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.622 m η = 16.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 2.247 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.247 m η = 17.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 17.8**
N1414/N1411	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.066 m η = 1.7	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 1.6	x: 2.066 m η = 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 7.6**
N1417/N1415	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 18.8	x: 0 m η = 20.9	x: 2.88 m η = 0.2	x: 0 m η = 5.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 40.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 5.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 40.0**
N876/N1416	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 2.2	x: 0 m η = 15.4	x: 2.853 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.9**
N1416/N1417	N.P.[2]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.196 m η = 43.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 3.196 m η = 3.2	x: 0 m η = 0.1	x: 3.196 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η < 0.1	N.P.[6]	x: 3.196 m η = 46.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 46.0**
N1416/N1415	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.832 m η = 1.1	x: 0 m η = 16.9	x: 0 m η = 8.4	x: 1.832 m η < 0.1	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 25.4	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.4**
N1489/N1490	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.723 m η = 3.3	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 31.7	x: 0.723 m η = 2.0	x: 0 m η = 5.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.8	η < 0.1	η = 7.1	x: 0 m η = 4.9	η = 0.2	**CUMPLE η = 35.8**
N1490/N1491	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.196 m η = 3.3	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 28.1	x: 1.196 m η = 6.4	x: 0 m η = 4.9	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.8	η < 0.1	η = 2.2	x: 0 m η = 4.7	η = 0.2	**CUMPLE η = 32.8**
N1491/N1492	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 3.3	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 13.3	x: 1.858 m η = 13.0	x: 1.858 m η = 4.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 15.8	η < 0.1	η = 1.6	x: 1.858 m η = 2.9	η = 0.2	**CUMPLE η = 15.8**
N1492/N1493	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.105 m η = 2.3	x: 0 m η = 4.4	x: 1.105 m η = 46.5	x: 1.105 m η = 32.4	x: 1.105 m η = 7.8	η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.105 m η = 83.8	η < 0.1	η = 1.6	x: 1.105 m η = 7.6	η = 2.1	**CUMPLE η = 83.8**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Profesional Habilitación 2020 27/11 Exp.: E20170715 VISADO: V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1493/N1494	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.753 m η = 3.2	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 27.7	x: 0 m η = 32.3	x: 0 m η = 6.4	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 46.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	**CUMPLE η = 46.2**
N1494/N1495	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 3.3	x: 0 m η = 5.4	x: 1.858 m η = 5.6	x: 1.858 m η = 27.6	x: 0 m η = 2.7	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 34.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	**CUMPLE η = 34.0**
N1495/N1496	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.295 m η = 2.5	x: 0 m η = 5.1	x: 1.295 m η = 28.7	x: 0 m η = 27.6	x: 1.295 m η = 6.0	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.295 m η = 44.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	**CUMPLE η = 44.6**
N1496/N1497	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.562 m η = 3.1	x: 0 m η = 8.7	x: 0 m η = 28.0	x: 0 m η = 23.1	x: 0 m η = 7.4	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	**CUMPLE η = 44.6**
N1497/N1498	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 3.1	x: 0 m η = 8.5	x: 1.883 m η = 10.0	x: 1.883 m η = 20.5	x: 0 m η = 3.9	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.883 m η = 30.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	**CUMPLE η = 30.7**
N1498/N1499	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.883 m η = 2.7	x: 0 m η = 4.8	x: 1.883 m η = 24.7	x: 1.883 m η = 24.1	x: 1.883 m η = 5.7	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.883 m η = 42.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	**CUMPLE η = 42.0**
N1499/N1500	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 3.1	x: 0 m η = 5.3	x: 0 m η = 11.7	x: 1.858 m η = 29.0	x: 0 m η = 4.5	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 37.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.5	η = 1.4	**CUMPLE η = 37.0**
N1500/N1501	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 2.7	x: 0 m η = 4.1	x: 1.858 m η = 25.3	x: 0 m η = 29.0	x: 1.858 m η = 5.0	η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 44.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.858 m η = 5.0	η = 1.6	**CUMPLE η = 44.7**
N1501/N1502	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.1 m η = 2.8	x: 0 m η = 4.0	x: 0.1 m η = 29.3	x: 0.1 m η = 31.4	x: 0.1 m η = 7.8	η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.1 m η = 56.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0.1 m η = 7.7	η = 1.6	**CUMPLE η = 56.6**
N1502/N1503	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.757 m η = 3.0	x: 0 m η = 8.0	x: 0 m η = 55.5	x: 0 m η = 31.0	x: 0 m η = 7.9	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 102.9	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 7.9	η = 1.2	**NO CUMPLE η = 102.9**
N1503/N1504	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.805 m η = 2.8	x: 0 m η = 3.6	x: 1.083 m η = 14.2	x: 0 m η = 12.5	x: 0 m η = 2.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.361 m η = 21.1	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 1.8	η = 0.2	**CUMPLE η = 21.1**
N1504/N1505	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.053 m η = 2.9	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 12.7	x: 0 m η = 6.0	x: 0.053 m η = 4.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.2	η < 0.1	η = 0.6	x: 0.053 m η = 4.0	η = 0.2	**CUMPLE η = 17.2**
N1505/N1506	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.858 m η = 2.9	x: 0 m η = 3.5	x: 1.858 m η = 48.8	x: 0 m η = 5.9	x: 1.858 m η = 7.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.858 m η = 50.6	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.858 m η = 7.2	η = 0.2	**CUMPLE η = 50.6**
N1507/N1506	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.876 m η = 3.1	x: 0 m η = 2.4	x: 1.876 m η = 12.2	x: 0 m η = 5.7	x: 1.876 m η = 3.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.876 m η = 13.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.876 m η = 3.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 13.5**
N1509/N1508	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.878 m η = 2.9	x: 0 m η = 1.9	x: 0.939 m η = 21.0	x: 1.878 m η = 5.0	x: 1.878 m η = 2.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.127 m η = 24.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.878 m η = 2.9	η = 0.1	**CUMPLE η = 24.3**
N1511/N1510	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.88 m η = 2.9	x: 0 m η = 1.4	x: 1.88 m η = 55.7	x: 1.88 m η = 1.0	x: 1.88 m η = 10.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.88 m η = 58.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	**CUMPLE η = 58.9**
N1512/N1511	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.884 m η = 2.7	x: 0 m η = 1.5	x: 1.884 m η = 18.9	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 6.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.884 m η = 21.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	**CUMPLE η = 21.3**
N1514/N1513	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.887 m η = 2.8	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 25.7	x: 0 m η = 5.3	x: 1.887 m η = 7.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.887 m η = 7.0	η = 0.2	**CUMPLE η = 30.9**
N1515/N1514	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.89 m η = 1.2	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 46.4	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 11.1	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 50.3	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 11.1	η = 0.3	**CUMPLE η = 50.3**
N1508/N280	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.301 m η = 3.1	x: 0 m η = 2.4	x: 1.301 m η = 60.4	x: 1.301 m η = 7.3	x: 1.301 m η = 13.4	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.301 m η = 65.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.301 m η = 13.4	η = 0.5	**CUMPLE η = 65.2**
N280/N1507	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.576 m η = 3.0	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 33.3	x: 0 m η = 7.3	x: 0 m η = 10.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 38.0	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 10.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 38.0**
N283/N1515	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.105 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 58.1	x: 0 m η = 6.2	x: 0 m η = 17.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 62.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 17.4	η = 0.3	**CUMPLE η = 62.0**
N1516/N283	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.775 m η = 1.5	x: 0 m η = 1.5	x: 2.775 m η = 30.0	x: 2.775 m η = 6.2	x: 2.775 m η = 6.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.775 m η = 34.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.775 m η = 6.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 34.9**
N282/N1512	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.893 m η = 2.4	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 86.9	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 15.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 91.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 15.7	η = 0.3	**CUMPLE η = 91.1**
N1513/N282	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.991 m η = 3.0	x: 0 m η = 1.2	x: 0.991 m η = 88.7	x: 0.991 m η = 4.2	x: 0.991 m η = 16.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.991 m η = 93.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0.991 m η = 16.0	η = 0.2	**CUMPLE η = 93.8**
N1510/N281	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.21 m η = 3.0	x: 0 m η = 1.7	x: 0.21 m η = 80.2	x: 0.21 m η = 2.5	x: 0.21 m η = 18.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.21 m η = 83.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	**CUMPLE η = 83.7**
N281/N1509	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.669 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 82.2	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 13.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 85.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 13.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 85.0**
N1518/N1517	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.775 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.3	x: 2.775 m η = 9.7	x: 2.775 m η = 20.1	x: 2.775 m η = 3.0	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.775 m η = 26.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.775 m η = 3.0	η = 0.4	**CUMPLE η = 26.0**
N1517/N1519	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.105 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 25.8	x: 0 m η = 20.1	x: 0 m η = 7.6	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.0	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 7.6	η = 1.0	**CUMPLE η = 41.0**
N1519/N1520	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.89 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.5	x: 1.89 m η = 11.4	x: 1.89 m η = 18.5	x: 0 m η = 5.0	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.89 m η = 25.2	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 5.0	η = 1.0	**CUMPLE η = 25.2**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

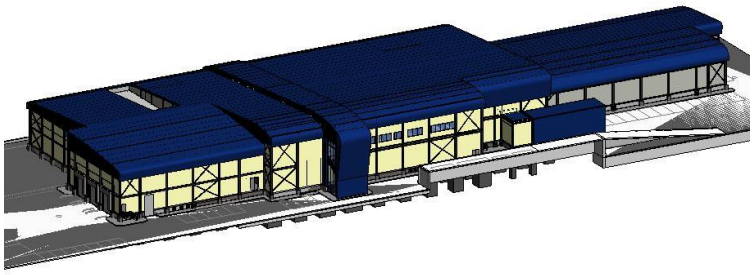
Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1520/N1521	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.887 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 11.4	x: 0 m η = 18.5	x: 1.887 m η = 3.2	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.9	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.887 m η = 3.2	η = 0.6	**CUMPLE η = 26.9**
N1521/N1522	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.991 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.9	x: 0.991 m η = 39.2	x: 0.991 m η = 14.9	x: 0.991 m η = 7.0	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.991 m η = 58.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0.991 m η = 7.0	η = 0.6	**CUMPLE η = 58.8**
N1522/N1523	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.893 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 38.8	x: 0 m η = 15.0	x: 0 m η = 7.1	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 57.4	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 7.1	η = 1.2	**CUMPLE η = 57.4**
N1523/N1524	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.884 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.2	x: 1.884 m η = 8.2	x: 0 m η = 6.1	x: 0 m η = 2.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.884 m η = 11.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 11.8**
N1524/N1525	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.88 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.1	x: 1.88 m η = 24.3	x: 0 m η = 2.3	x: 1.88 m η = 4.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.88 m η = 28.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.88 m η = 4.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 28.4**
N1525/N1526	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.21 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.3	x: 0.21 m η = 35.1	x: 0.21 m η = 7.3	x: 0.21 m η = 8.1	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.21 m η = 43.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0.21 m η = 8.0	η = 1.4	**CUMPLE η = 43.8**
N1526/N1527	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.669 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 36.2	x: 0 m η = 7.3	x: 0 m η = 6.0	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.5	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 6.0	η = 0.3	**CUMPLE η = 45.5**
N1527/N1528	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.878 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.5	x: 0.939 m η = 9.2	x: 1.878 m η = 11.6	x: 1.878 m η = 1.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.878 m η = 17.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.3	η = 0.3	**CUMPLE η = 17.8**
N1528/N1529	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.301 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.8	x: 1.301 m η = 28.7	x: 1.301 m η = 16.1	x: 1.301 m η = 6.2	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.301 m η = 42.8	η < 0.1	η = 0.9	x: 1.301 m η = 6.2	η = 1.1	**CUMPLE η = 42.8**
N1529/N1530	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.576 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 12.1	x: 0 m η = 16.1	x: 0 m η = 5.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.6	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 5.3	η = 0.3	**CUMPLE η = 22.6**
N1530/N1531	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.876 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.9	x: 1.876 m η = 5.5	x: 0 m η = 12.3	x: 0 m η = 2.0	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.6	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 2.0	η = 0.3	**CUMPLE η = 14.6**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Anejo 1.1- Cimentación y estructura. Resultados de cálculo (II)

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Índice

5. CIMENTACIÓN

6. MUROS URBANIZACIÓN

7. SOLERA INDUSTRIAL

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5 CIMENTACIÓN

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DE EJECUCIÓN
DE NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE).

ANEJO 5
RESULTADOS CIMENTACIÓN

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Diciembre 2017

1.- CIMENTACIÓN

1.1.- Elementos de cimentación aislados

1.1.1.- Comprobación

Referencia: N707
Dimensiones: 220 x 220 x 60
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0635688 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0499329 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0557208 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0769104 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0504234 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 132.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 88.57 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 93.05 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 69.16 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 83.88 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 745.4 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 380.8 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N707:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020

Listados

Referencia: N707
Dimensiones: 220 x 220 x 60
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 60 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N707 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N879 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0511101 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0438507 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0498348 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0845622 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0642555 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*	Reserva seguridad: 61.2 %	Cumple
(1) *Sin momento de vuelco*		

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N879
Dimensiones: 220 x 220 x 60
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 58.71 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 98.78 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 50.23 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 90.74 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 555.2 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 315 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N879:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N879 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 17 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N906 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11/2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N906 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0867204 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0567999 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.083385 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0867204 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0567999 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 91.64 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 174.90 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 74.75 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 76.13 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 975.6 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 368.1 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N906:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N906 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 17 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 17 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 17 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 34 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Listados

Referencia: N906 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N900 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0969228 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0668061 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0957456 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0969228 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0668061 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 108.10 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 186.48 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 88.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 91.53 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N900 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1152.4 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 486.6 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N900:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0007	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N900 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 21 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 21 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 21 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 47 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple

Referencia: N706 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0776952 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0671004 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.080442 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.105163 MPa	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N706 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0846603 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)** - En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	 Reserva seguridad: 163.2 %	 No procede Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Momento: 109.04 kN·m Momento: 138.17 kN·m	 Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Cortante: 89.17 kN Cortante: 124.29 kN	 Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 973.7 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 567.3 kN/m²	 Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N706:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	 Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	 Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0006 Mínimo: 0.0008 Mínimo: 0.0001	 Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)* - Parrilla inferior:	 Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N706 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 17 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N706 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N705 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0592524 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0485595 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0677871 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.111049 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0593505 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 6.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 74.27 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 126.40 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 58.17 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 144.70 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 566.9 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 316 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N705
Dimensiones: 220 x 220 x 60
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N705:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 58 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 58 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 58 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N705 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 58 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 93 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N704 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.065727 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0528759 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0616068 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0936855 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0609201 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X (1)		No procede

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N704 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* *(1) Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 72.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 84.56 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 113.17 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 68.18 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 102.91 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 742.2 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 413.4 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N704:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N704 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 17 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N701		

VISADO: V202001174 Exp.: E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Listados

Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0605277 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0477747 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0655308 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0913311 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0560151 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 86.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 75.16 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 101.78 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 61.51 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 92.21 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 671.7 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 357.2 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N701:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N701 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 17 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp.: E20170715
VISADO: V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N701 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N700 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0585657 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0479709 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0623916 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0929007 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0694548 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)** - En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	 Reserva seguridad: 56.9 %	 No procede Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Momento: 69.50 kN·m Momento: 104.50 kN·m	 Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X:	 Cortante: 59.55 kN	 Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N700 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 95.45 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 659.3 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 359.4 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N700:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Listados

Referencia: N700 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N699 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0693567 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0582714 MPa	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N699 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0741636 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.108204 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0825021 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)** - En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 84.3 %	No procede Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 88.64 kN·m Momento: 129.69 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 75.93 kN Cortante: 117.92 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 841 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 469.8 kN/m²	Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N699:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0005 Mínimo: 0.0007	Cumple Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Listados

Referencia: N699 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N699 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N698 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0788724 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0662175 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0840717 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.109087 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.080442 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 163.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 105.36 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 142.89 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 90.25 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 128.51 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 999 kN/m²	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP] Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN 27/11/2020

Listados

Referencia: N698 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 555.8 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N698:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0008	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 60 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N698 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 17 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N697 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0763218 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0630783 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0821097 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.106929 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0778914 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
Exp.: E20170715
VISADO: V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N697 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X **(1)** - En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 143.6 %	No procede Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 101.03 kN·m Momento: 137.79 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 86.43 kN Cortante: 124.29 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 957.2 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 521.9 kN/m²	Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N697:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0006 Mínimo: 0.0008 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)* - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N697 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 17 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 17 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N696 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0768123 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0621954 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0793629 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.117916 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0881919 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 95.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 103.18 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 148.89 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 88.29 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 135.87 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 977 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 512.4 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N696:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N696
Dimensiones: 220 x 220 x 60
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0008	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 26 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Listados

Referencia: N696 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N695 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.085347 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.064746 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0887805 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.1136 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.080442 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)** - En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 180.5 %	No procede Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 120.47 kN·m Momento: 143.61 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X:	Cortante: 95.35 kN	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N695 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 129.39 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1032.1 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 540.5 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N695:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0007	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0008	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N695 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 21 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N694 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0862299 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0448317 MPa	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N694 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0471861 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0862299 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0448317 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X (1)		No procede
- En dirección Y (1)		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 148.47 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 125.24 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 111.64 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 107.32 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1178.3 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 341.9 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N694:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0008	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple

VISADO: V202001174 Exp.: E20170715 27/11/2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N694 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 22 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 26 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N694 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N610 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0347274 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0305091 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0398286 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0694548 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0385533 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 71.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 31.89 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 79.58 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 27.76 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 76.32 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 352.9 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 205.2 kN/m²	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N610 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N610:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 46 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 46 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N610 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 46 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 46 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 96 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 96 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 96 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 96 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N612 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0352179 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.030411 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0396324 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0704358 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0384552 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 64.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Listados

Referencia: N612 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Momento: 31.52 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 81.40 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 27.47 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 78.38 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 348.5 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 203.7 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N612:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N612 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 46 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 46 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 46 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 46 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 96 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 96 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 96 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 96 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N614 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0397305 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0325692 MPa	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN 27/11/2020 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N614 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0422811 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.079461 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0409077 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)** - En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 51.9 %	No procede Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 36.35 kN·m Momento: 95.05 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 31.49 kN Cortante: 92.41 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 399.3 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 231.8 kN/m²	Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N614:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0006	Cumple Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N614 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 46 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 46 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 46 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 46 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 96 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 96 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 96 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 96 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N614 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N330 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0840717 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0831888 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0717111 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0840717 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0831888 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 68.89 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 59.02 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 28.94 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 18.05 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 573.5 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 363.6 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N330:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N330 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 22 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 60 cm	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Referencia: N330 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N329 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0767142 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0718092 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0741636 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0767142 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0718092 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 36.04 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 120.32 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 17.27 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 36.40 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N329 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 595.3 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 362.4 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N329:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 23 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 26 cm	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Referencia: N329 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N328 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0807363 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0739674 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0766161 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0807363 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0739674 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X [1]		No procede
- En dirección Y [1]		No procede
[1] *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 36.46 kN·m	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N328 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Momento: 131.10 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 17.07 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 38.85 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 624.6 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 375.6 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N328:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Referencia: N328
Dimensiones: 150 x 150 x 60
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 23 cm Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 23 cm Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 23 cm Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 23 cm Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 23 cm Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 23 cm Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 23 cm Calculado: 61 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple

Referencia: N327
Dimensiones: 150 x 150 x 60
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0805401 MPa	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N327 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0738693 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.076518 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0805401 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0738693 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 36.42 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 130.09 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 17.07 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 38.65 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 623.3 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 374.9 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N327:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Listados

Referencia: N327 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 23 cm Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 23 cm Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 23 cm Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 23 cm Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 23 cm Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 23 cm Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 23 cm Calculado: 61 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N327 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple

Referencia: N326 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0764199 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0708282 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0730845 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0764199 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0708282 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 35.54 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 117.25 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 16.78 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 35.32 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 590.4 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 356.2 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP] Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN 27/11/2020

Listados

Referencia: N326 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N326:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 23 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N326 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N654 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0650403 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0656289 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0630783 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0650403 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0656289 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 66.48 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 56.37 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 26.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 17.76 kN	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N654 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 438.7 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 276.9 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N654:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N654 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 22 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 60 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N284 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0830907 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0772047 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0671004 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0830907 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0772047 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X [1]		No procede

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Habilitación Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Profesional 27/11/2020 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N284 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y **(1)** **(1)** *Sin momento de vuelco*		No procede
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 51.37 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 46.38 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 21.48 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 16.68 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 539.8 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 323.7 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N284:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N284 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 22 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 60 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N336 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0444393 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0339426 MPa	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N336 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.03924 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0444393 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0339426 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X (1)		No procede
- En dirección Y (1)		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 14.16 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 29.21 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 6.77 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 9.91 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 220 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 115.6 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N336:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N336 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 23 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N335		

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0560151 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0396324 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0469899 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0560151 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0396324 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 19.34 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 34.84 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 9.42 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 11.97 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 303.4 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 149.9 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N335:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N335 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 23 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N335 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N334 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0555246 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0393381 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0466956 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0555246 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0393381 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 19.18 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 34.02 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 9.32 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 11.77 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 300.1 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 148.3 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N334:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N334 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 23 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Listados

Referencia: N334 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N333 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0469899 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0336483 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0396324 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0469899 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0336483 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 15.38 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 26.98 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 7.36 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 9.22 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N333 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 233.9 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 113.7 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N333:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 23 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 26 cm	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Referencia: N333 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N655 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0602334 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0566037 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0564075 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0602334 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0566037 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X [1]		No procede
- En dirección Y [1]		No procede
[1] *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 24.19 kN·m	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N655 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Momento: 75.22 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 9.81 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 29.04 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 374.8 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 228.4 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N655:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N655 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 22 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 60 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N488 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.108106 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0847584 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.103986 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.111736 MPa	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N488 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0877995 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)** - En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	 Reserva seguridad: 2358.5 %	 No procede Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Momento: 221.92 kN·m Momento: 227.09 kN·m	 Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Cortante: 193.16 kN Cortante: 198.36 kN	 Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1815 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 976.7 kN/m²	 Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N488:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	 Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X:	 Calculado: 0.001 Mínimo: 0.001	 Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)* - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	 Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N488
Dimensiones: 250 x 250 x 60
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 34 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 34 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 33 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 34 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple

Referencia: N872
Dimensiones: 250 x 250 x 60
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0978057 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0819135 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0849546 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.101043 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0859356 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 624.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 208.28 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 202.33 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 174.62 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 176.58 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1617.7 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 947 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N872:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.001	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N872 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 28 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 32 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 29 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N872 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N905 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.107321 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.061803 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.106831 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.107321 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.061803 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 170.46 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 174.41 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 148.52 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 149.50 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1889.6 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 611.9 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N905:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp.: E20170715
VISADO: V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N905 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Calculado: 96 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 29 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 29 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 30 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N905 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N909 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.108401 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0619992 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.107616 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.108401 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0619992 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 171.77 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 172.74 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 149.70 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 149.90 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N909
Dimensiones: 220 x 220 x 60
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1903.6 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 613 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N909:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Calculado: 96 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 30 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N909 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 30 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N904 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.101926 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0601353 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.101337 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.101926 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0601353 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X *(1)*		No procede
- En dirección Y *(1)* *(1) Sin momento de vuelco*		No procede
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 160.29 kN·m	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N904 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Momento: 160.90 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 139.69 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 139.79 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1776 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 587.8 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N904:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N904 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Calculado: 96 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N912 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.102907 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0602334 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.102024 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.102907 MPa	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N912 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0602334 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X (1) - En dirección Y (1) (1) *Sin momento de vuelco*		No procede No procede
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Momento: 161.35 kN·m Momento: 165.09 kN·m	 Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Cortante: 140.58 kN Cortante: 141.56 kN	 Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1788.4 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 590.4 kN/m²	 Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N912:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	 Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	 Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	 Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)* - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	 Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N912 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Calculado: 96 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 29 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N903 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
Exp.: E20170715
VISADO: V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N903 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.10222 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0600372 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.101534 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.10222 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0600372 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 160.70 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 163.42 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 139.99 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 140.77 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1780.9 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 589.5 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N903:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N903 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Calculado: 96 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N903 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N916 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.103201 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0603315 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.102318 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.103201 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0603315 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 161.93 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 162.37 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 141.07 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 141.17 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1794.3 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 592.7 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N916:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N916 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Calculado: 96 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N916 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N902 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0978057 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0589581 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0972171 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0978057 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0589581 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X (1)		No procede
- En dirección Y (1)		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 152.73 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 153.75 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 133.02 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 133.32 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1692.3 kN/m²	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N902 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 571.8 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N902:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Calculado: 96 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 26 cm	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N902 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N917 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0987867 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.05886 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0980019 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0987867 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.05886 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X [1]		No procede
- En dirección Y [1]		No procede
[1] *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 153.92 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 155.87 kN·m	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N917 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 134.10 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 134.59 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1705 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 574.4 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N917:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N917 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Calculado: 96 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 26 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N922 Dimensiones: 160 x 160 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.115268 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.086328 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.114188 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.115268 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.086328 MPa	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N922 Dimensiones: 160 x 160 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)** - En dirección Y **(1)** **(1)** *Sin momento de vuelco*		 No procede No procede
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Momento: 67.37 kN·m Momento: 76.03 kN·m	 Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Cortante: 41.01 kN Cortante: 45.71 kN	 Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1089.5 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 484.6 kN/m²	 Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	 Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N922:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	 Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	 Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	 Mínimo: 0.0006 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	 Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)* - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	 Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	 Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N922 Dimensiones: 160 x 160 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 28 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 28 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 28 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 28 cm Calculado: 66 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 28 cm Calculado: 66 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 28 cm Calculado: 66 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 28 cm Calculado: 66 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N901 Dimensiones: 180 x 180 x 60		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.11203 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0949608 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0812268 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.11203 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0949608 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 125.85 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 87.45 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 82.80 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 63.57 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1078.7 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 605.3 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N901:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11/2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Listados

Referencia: N901 Dimensiones: 180 x 180 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 37 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 75 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 75 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 75 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 75 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N901 Dimensiones: 180 x 180 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N864 Dimensiones: 180 x 180 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.091233 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0770085 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0967266 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.149897 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0847584 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 158.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 66.87 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 101.90 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 47.97 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 81.13 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 791.3 kN/m²	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Listados

Referencia: N864 Dimensiones: 180 x 180 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 448.9 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N864:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 40 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N864 Dimensiones: 180 x 180 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 75 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 75 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 75 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 75 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N891 Dimensiones: 180 x 180 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0989829 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0847584 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0949608 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0989829 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0847584 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp.: E20170715
VISADO: V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N891 Dimensiones: 180 x 180 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X **(1)** - En dirección Y **(1)** **(1)** *Sin momento de vuelco*		No procede No procede
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Momento: 74.53 kN·m Momento: 101.93 kN·m	 Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Cortante: 54.05 kN Cortante: 68.47 kN	 Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 926.3 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 530 kN/m²	 Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	 Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N891:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	 Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	 Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	 Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0006 Mínimo: 0.0007	 Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)* - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	 Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X:	 Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N891 Dimensiones: 180 x 180 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 75 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 75 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 75 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 75 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N923 Dimensiones: 160 x 160 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N923 Dimensiones: 160 x 160 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.114385 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0839736 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.113502 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.114385 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0839736 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 67.07 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 72.26 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 40.81 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 43.65 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1081.4 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 477.2 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N923:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N923 Dimensiones: 160 x 160 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0006	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 28 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 28 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 28 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 28 cm Calculado: 66 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 28 cm Calculado: 66 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 28 cm Calculado: 66 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 28 cm Calculado: 66 cm	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Listados

Referencia: N923 Dimensiones: 160 x 160 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N656 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0483633 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0403191 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0468918 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0732807 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0446355 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X *(1)*		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* *(1) Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 80.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 53.98 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 84.50 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 46.11 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 77.20 kN	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N656 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 510.3 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 277.1 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N656:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N656 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N881 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0498348 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0414963 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0455184 MPa	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N881 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.081423 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0615087 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)** - En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 32.0 %	No procede Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 58.90 kN·m Momento: 96.33 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 48.17 kN Cortante: 100.06 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 526.6 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 293.4 kN/m²	Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N881:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0006 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N881 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N881 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N869 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0596448 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0465975 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0547398 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.101435 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0506196 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 28.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 85.35 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 120.43 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 64.06 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 112.32 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 673.2 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 349.2 kN/m²	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N869 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N869:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N869 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 21 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N897 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0515025 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0426735 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0558189 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0788724 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0567999 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X (1)		No procede

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11/2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N897 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* *(1) Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 100.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 58.94 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 90.82 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 50.42 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 82.80 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 557.4 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 301.7 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N897:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N897 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: (N861 - N962)		

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Dimensiones: 300 x 520 x 80 Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0471861 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0473823 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0541512 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0943722 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0948627 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 10.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 175.64 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 341.56 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 105.16 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 289.69 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 838.5 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 575.9 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 0 cm	
- N861:	Calculado: 72 cm	Cumple
- N962:	Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: (N861 - N962) Dimensiones: 300 x 520 x 80 Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.0013	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0008	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 23 cm Calculado: 111 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 245 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 138 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 138 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 24 cm Calculado: 111 cm	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: (N861 - N962) Dimensiones: 300 x 520 x 80 Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 108 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 70 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 70 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 70 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 70 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 70 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 70 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N859 Dimensiones: 260 x 260 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0464013 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0354141 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0414963 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0737712 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0393381 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 8.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 96.99 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 150.06 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 75.14 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 157.55 kN	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N859 Dimensiones: 260 x 260 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 581 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 268.8 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N859:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N859 Dimensiones: 260 x 260 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 78 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 78 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 78 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 78 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 113 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 113 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 113 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 113 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N657 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.108106 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0808344 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.101632 MPa	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N657 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.108106 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0808344 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 150.90 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 164.35 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 128.90 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 129.79 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1427.6 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 711.8 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N657:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0008	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0009	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple

VISADO: V202001174 Exp.: E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Listados

Referencia: N657 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 26 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 26 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 28 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N657 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N860 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0664137 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0544455 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0617049 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0762237 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0761256 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X *(1)*		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* *(1) Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 280.0 %	Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X:	Momento: 70.04 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 72.07 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X:	Cortante: 54.35 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 61.70 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 691.2 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 354.7 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N860:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Listados

Referencia: N860 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0005	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N860 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N665 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0492462 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.040221 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0408096 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0614106 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0577809 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 190.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 64.01 kN·m	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N665 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Momento: 58.87 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 41.40 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 51.11 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 526.5 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 231.6 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N665:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N665 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N660 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0981981 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0767142 MPa	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN 27/11/2020 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N660 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0901539 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0981981 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0767142 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X (1)		No procede
- En dirección Y (1)		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 137.83 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 184.76 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 115.07 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 114.29 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1258.8 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 678.6 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N660:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0008	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N660 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 22 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 32 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 23 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N660 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N661 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0968247 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0799515 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0929988 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0968247 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0799515 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 138.09 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 235.25 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 118.31 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 122.53 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1319.7 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 695.2 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N661:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N661 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0008	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 41 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Referencia: N661 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple

Referencia: N662 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0960399 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0795591 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0923121 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0960399 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0795591 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 137.02 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 197.33 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N662 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Cortante: 117.43 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 117.43 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1293.7 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 688.1 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N662:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0008	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N662 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 34 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple

Referencia: N663 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.096138 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0790686 MPa	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N663 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0927045 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.096138 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0790686 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 138.19 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 222.75 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 118.41 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 125.86 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1327.9 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 701.3 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N663:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0008	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple

VISADO: V202001174 Exp.: E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Listados

Referencia: N663 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 39 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N663 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple

Referencia: N448 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.107812 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0841698 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.101926 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.10997 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0870147 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)** - En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 1714.2 %	No procede Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 219.48 kN·m Momento: 222.00 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 191.00 kN Cortante: 193.65 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1794.9 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 968.2 kN/m²	Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N448 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N448:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 33 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 33 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 33 cm Calculado: 60 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N448 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 34 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N449 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0929007 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0744579 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0861318 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0929007 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0744579 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X (1)		No procede
- En dirección Y (1)		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 184.63 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 253.69 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 156.47 kN	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N449 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 169.81 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1320.8 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 710.8 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N449:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N449 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 27 cm Calculado: 58 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 28 cm Calculado: 58 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 58 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 38 cm Calculado: 58 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 108 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple

Referencia: N1534 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0936855 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0789705 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0809325 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0936855 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0789705 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N1534 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X **(1)** - En dirección Y **(1)** **(1)** *Sin momento de vuelco*		No procede No procede
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Momento: 43.02 kN·m Momento: 73.47 kN·m	 Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Cortante: 39.53 kN Cortante: 42.77 kN	 Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 861.7 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 475.7 kN/m²	 Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N1534:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	 Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	 Calculado: 0.0012 Mínimo: 0.0006 Mínimo: 0.0009	 Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)* - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	 Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X:	 Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N1534 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Calculado: 59 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N1537 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.102907 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0919197 MPa	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Listados

Referencia: N1537 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0927045 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.102907 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0919197 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X (1)		No procede
- En dirección Y (1)		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 46.53 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 63.76 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 42.67 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 42.67 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 933.7 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 561.9 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N1537:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0008	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N1537 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N1537 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N483 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.106144 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0852489 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.100553 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.106144 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0852489 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 224.82 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 230.11 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 194.43 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 197.08 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1830.7 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 971.2 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N483:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N483 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 34 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 33 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 34 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 35 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N483
Dimensiones: 250 x 250 x 60
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple

Referencia: N496
Dimensiones: 250 x 250 x 60
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.103103 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0762237 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.101337 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.110166 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0815211 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*	Reserva seguridad: 322.7 %	Cumple
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 215.41 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 220.42 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 186.59 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 192.67 kN	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N496 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1751.4 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 856.8 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N496:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N496 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 33 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 32 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 33 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N495 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.113109 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0842679 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.109578 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.122233 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0994734 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N495 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X **(1)** - En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 250.5 %	No procede Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 240.60 kN·m Momento: 243.55 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 208.76 kN Cortante: 212.58 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1960.4 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 968.9 kN/m²	Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N495:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)* - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Habilitación Profesional 27/11 2020
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N495
Dimensiones: 250 x 250 x 60
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 36 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 36 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 36 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 37 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple

Referencia: N494
Dimensiones: 250 x 250 x 60
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.108106 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0795591 MPa	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N494 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.105556 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.120369 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0972171 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)** - En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 157.9 %	No procede Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 227.21 kN·m Momento: 231.08 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 196.69 kN Cortante: 201.79 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1845.8 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 903.8 kN/m²	Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N494:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)* - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N494 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 34 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 34 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 33 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 35 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple

Referencia: N466 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.102515 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0759294 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.107812 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.115954 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0849546 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 1026.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 213.01 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 230.59 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 184.72 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 202.67 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1730.6 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 853.3 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N466:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N466 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 32 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 32 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 29 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 35 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N466 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple

Referencia: N493 Dimensiones: 140 x 140 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.103496 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0948627 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.101534 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.103496 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0948627 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 40.17 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 40.73 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 32.67 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 32.86 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 920.4 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 530.7 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N493:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N493 Dimensiones: 140 x 140 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0006	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0012	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0012	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 26 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 54 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N493 Dimensiones: 140 x 140 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N134 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.092214 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0719073 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0868185 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.092214 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0719073 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 192.23 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 232.07 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 164.42 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 181.68 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		

VISADO: V202001174 Exp.: E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020

Listados

Referencia: N134 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1572.8 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 814.3 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N134:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N134 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 28 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 29 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 28 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 35 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple

Referencia: N469 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0983943 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0759294 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0928026 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0983943 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0759294 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X (1)		No procede
- En dirección Y (1)		No procede

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN 27/11/2020 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N469 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
(1) Sin momento de vuelco		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 206.84 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 231.04 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 177.56 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 188.65 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1688.5 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 832.4 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 0 cm	
- N469:	Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N469 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 31 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 30 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 35 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple

Referencia: N1559 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0872109 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0805401 MPa	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN 27/11/2020 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N1559 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0856413 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0872109 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0805401 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X (1)		No procede
- En dirección Y (1)		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 42.11 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 40.52 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 37.77 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 37.18 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 844.3 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 495.7 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N1559:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0006	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0012	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0012	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N1559 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N1559 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N1554 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.085347 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0800496 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0849546 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.085347 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0800496 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 44.79 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 44.05 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 38.65 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 36.98 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 851.2 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 497.7 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N1554:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N1554 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0006	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0012	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0012	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Referencia: N1554 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N1546 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0911349 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0844641 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0777933 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0911349 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0844641 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X [1]		No procede
- En dirección Y [1]		No procede
[1] *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 41.07 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 74.48 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N1546 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Cortante: 37.67 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 41.40 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 807.2 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 495.4 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N1546:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0009	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N1546 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Calculado: 59 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N472 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0976095 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0654327 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0909387 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.109283 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0724959 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N472 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X **(1)** - En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 1585.2 %	No procede Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 207.04 kN·m Momento: 199.43 kN·m	 Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 164.42 kN Cortante: 175.21 kN	 Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1505 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 708 kN/m²	 Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	 Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N472:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	 Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	 Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	 Mínimo: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	 Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)* - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	 Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X:	 Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	 Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11 2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N472 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 31 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 30 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N693 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N693 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0661194 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0587619 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0837774 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.114581 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0874071 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)** - En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 50.2 %	No procede Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 63.20 kN·m Momento: 102.25 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 48.95 kN Cortante: 87.90 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 513.9 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 290.3 kN/m²	Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N693:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Listados

Referencia: N693 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 33 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 33 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 43 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 43 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 83 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 83 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 81 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N693 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 81 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N691 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0663156 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0581733 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0840717 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.115562 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0881919 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X *(1)*		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* *(1) Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 47.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 62.94 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 103.73 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 49.05 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 89.47 kN	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N691 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 516.7 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 285.8 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N691:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N691 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 33 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 33 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 43 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 20 cm Calculado: 43 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 83 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 83 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 81 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 81 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N690 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0663156 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0581733 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0840717 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.115562 MPa	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Listados

Referencia: N690 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0881919 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)** - En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	 Reserva seguridad: 47.4 %	 No procede Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Momento: 62.96 kN·m Momento: 103.73 kN·m	 Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Cortante: 49.05 kN Cortante: 89.47 kN	 Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 516.7 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 285.8 kN/m²	 Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	 Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N690:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	 Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	 Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	 Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0007 Mínimo: 0.0002	 Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)* - Parrilla inferior:	 Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N690
Dimensiones: 200 x 200 x 60
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 33 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 33 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 43 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 20 cm Calculado: 43 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 83 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 83 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 81 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 81 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N690 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N689 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0663156 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0581733 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0840717 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.115562 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0881919 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 47.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 62.97 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 103.73 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 49.05 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 89.47 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 516.7 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 285.8 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N689:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N689
Dimensiones: 200 x 200 x 60
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 33 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 33 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 43 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 20 cm Calculado: 43 cm	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N689 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 83 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 83 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 81 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 81 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N688 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0663156 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0581733 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0840717 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.115562 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0881919 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 47.4 %	Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X:	Momento: 62.98 kN·m	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Listados

Referencia: N688 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Momento: 103.73 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Cortante: 49.05 kN Cortante: 89.47 kN	 Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 516.7 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 285.8 kN/m²	 Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	 Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N688:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	 Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	 Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	 Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0007 Mínimo: 0.0002	 Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)* - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	 Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	 Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	 Mínimo: 10 cm	

VISADO: V202001174 Exp.: E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Referencia: N688 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 33 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 33 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 43 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 20 cm Calculado: 43 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 83 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 83 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 81 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 81 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N687 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0520911 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0464013 MPa	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N687 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0664137 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0890748 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0666099 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)** - En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 70.8 %	No procede Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 45.56 kN·m Momento: 71.02 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 35.51 kN Cortante: 60.43 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 373.7 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 208.4 kN/m²	Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N687:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0005	Cumple Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Listados

Referencia: N687 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 46 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 46 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 83 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 83 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 81 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 81 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N687 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N686 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0718092 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0616068 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0796572 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.120467 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0985905 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 41.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 29.28 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 44.31 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 9.22 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 10.99 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 302.7 kN/m²	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Habilitación 27/11/2020
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Profesional
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N686 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 174.4 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N686:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 23 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N686 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 21 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 21 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 56 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 56 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N685 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.057879 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0521892 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0747522 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0937836 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0621954 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Listados

Referencia: N685 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X **(1)** - En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 85.6 %	No procede Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 52.53 kN·m Momento: 74.75 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 40.61 kN Cortante: 62.59 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 426.4 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 246.4 kN/m²	Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N685:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0005 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)* - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N685 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 33 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 33 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 43 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 43 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 83 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 83 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 81 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 81 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N684 Dimensiones: 160 x 160 x 60

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0600372 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0542493 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0506196 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0600372 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0542493 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 57.70 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 120.98 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 18.15 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 34.24 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 286.6 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 175.3 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N684:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0005	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N684 Dimensiones: 160 x 160 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0009	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 23 cm Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 23 cm Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 63 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 63 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 23 cm Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 23 cm Calculado: 61 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N684 Dimensiones: 160 x 160 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N683 Dimensiones: 160 x 160 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0644517 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0604296 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.101337 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.128315 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0977076 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 48.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 35.92 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 59.25 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 18.64 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 37.77 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 434.5 kN/m²	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N683
Dimensiones: 160 x 160 x 60
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 260.8 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N683:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N683 Dimensiones: 160 x 160 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 26 cm Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 27 cm Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 27 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N682 Dimensiones: 160 x 160 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0623916 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0571923 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0966285 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.124881 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0942741 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N682 Dimensiones: 160 x 160 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X **(1)** - En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 77.1 %	No procede Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 32.48 kN·m Momento: 58.04 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 17.07 kN Cortante: 37.38 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 402 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 242.2 kN/m²	Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N682:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0005 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)* - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

Listados

Referencia: N682 Dimensiones: 160 x 160 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 27 cm Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 27 cm Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 27 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N681 Dimensiones: 160 x 160 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0636669 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0577809 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0978057 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.127432 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0949608 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*	Reserva seguridad: 64.6 %	Cumple
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 32.92 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 59.21 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 17.36 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 38.06 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 412.6 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 245.5 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N681:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Listados

Referencia: N681
Dimensiones: 160 x 160 x 60
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 27 cm Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 27 cm Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 65 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N681 Dimensiones: 160 x 160 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 27 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N680 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0202086 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0193257 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0179523 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0202086 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0193257 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)** **(1)** *Sin momento de vuelco*		No procede
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 44.40 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 34.10 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 11.87 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 9.32 kN	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N680 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 85.6 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 50.4 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N680:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N680 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N679 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0635688 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0530721 MPa	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N679 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0592524 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0635688 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0530721 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X (1)		No procede
- En dirección Y (1)		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 59.17 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 81.19 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 46.79 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 52.78 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 606.8 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 344.4 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N679:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N679 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N679 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N436 Dimensiones: 180 x 180 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.070632 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0612144 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0893691 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.095157 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0777933 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 108.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 51.05 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 62.02 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 37.18 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 47.09 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 613.8 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 335.6 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N436 Dimensiones: 180 x 180 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N436:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 25 cm	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N436 Dimensiones: 180 x 180 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 75 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 75 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 75 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 75 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N435 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0645498 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0543474 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0766161 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0817173 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0672966 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 64.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 63.05 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 72.65 kN·m	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N435 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 51.40 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 60.82 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 668.8 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 353.4 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N435:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N435 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N474 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0514044 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0422811 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0596448 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0632745 MPa	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N474 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0506196 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)** - En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	 Reserva seguridad: 13.0 %	No procede Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Momento: 92.74 kN·m Momento: 105.96 kN·m	 Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Cortante: 80.74 kN Cortante: 93.59 kN	 Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 758.9 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 384.4 kN/m²	 Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N474:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	 Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	 Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0005 Mínimo: 0.0006 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N474 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N475 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0514044 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0422811 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0596448 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0632745 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0506196 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 13.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 92.74 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 105.96 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 80.74 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 93.59 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 758.9 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 384.4 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N475:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N475 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N475 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N476 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0514044 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0422811 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0596448 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0632745 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0506196 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X *(1)*		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* *(1) Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 13.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 92.74 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 105.96 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 80.74 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 93.59 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N476 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 758.9 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 384.4 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N476:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N476 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N477 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0514044 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0422811 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0596448 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0632745 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0506196 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Listados

Referencia: N477 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X **(1)** - En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 13.0 %	No procede Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 92.75 kN·m Momento: 105.96 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 80.74 kN Cortante: 93.59 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 758.9 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 384.4 kN/m²	Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N477:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0005 Mínimo: 0.0006 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)* - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N477 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N478 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Listados

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0514044 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0422811 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0596448 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0631764 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0511101 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 12.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 92.73 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 105.94 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 80.74 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 93.59 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 758.8 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 384.9 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N478:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N478 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 110 cm	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N478 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N678 Dimensiones: 160 x 160 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0734769 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0512082 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0879957 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.147052 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0884862 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 35.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 32.68 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 68.41 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 17.07 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 47.38 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 407.2 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 208.2 kN/m²	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N678 Dimensiones: 160 x 160 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N678:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N678 Dimensiones: 160 x 160 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 27 cm Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 27 cm Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 26 cm Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 26 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N851 Dimensiones: 160 x 160 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0738693 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0584676 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.099081 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.147837 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0960399 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X (1)		No procede

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N851 Dimensiones: 160 x 160 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* ***(1)*** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 34.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 33.05 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 69.43 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 17.27 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 46.99 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 414.3 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 249.6 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N851:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple

VISADO: V202001174 Exp.: E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Listados

Referencia: N851 Dimensiones: 160 x 160 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 27 cm Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 27 cm Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 26 cm Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 26 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N853		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Dimensiones: 160 x 160 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0610182 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.056898 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0582714 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0610182 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.056898 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 59.58 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 77.75 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 23.15 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 24.62 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 407.9 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 248.8 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N853:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N853
Dimensiones: 160 x 160 x 60
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 26 cm Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 26 cm Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 26 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N853 Dimensiones: 160 x 160 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N676 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0394362 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0347274 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0601353 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0707301 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0475785 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 13.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 42.44 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 88.41 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 33.94 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 102.42 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN 27/11/2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N676 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 286.7 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 159.8 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N676:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N676 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 42 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 42 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 41 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 41 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 92 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 92 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 91 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 91 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N677 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0443412 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0403191 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0679833 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0866223 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0543474 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X [1]		No procede

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N677 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* ***(1)*** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 0.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 49.60 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 117.80 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 41.30 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 136.16 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 362.3 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 204 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N677:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N677 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 20 cm Calculado: 56 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 56 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 92 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 92 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 91 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 91 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N674		

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0464013 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0420849 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0672966 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0852489 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0531702 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 7.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 79.78 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 167.04 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 68.47 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 168.24 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 500.2 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 281.6 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N674:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N674 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0008	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 107 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 107 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 106 cm	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N674 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 106 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N673 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0464013 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0420849 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0672966 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0852489 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0531702 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X *(1)*		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* *(1) Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 7.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 79.79 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 167.04 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 68.47 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 168.24 kN	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N673 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 500.2 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 281.6 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N673:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0008	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N673 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 107 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 107 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 106 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 106 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N672 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0464013 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0420849 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0672966 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0852489 MPa	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N672 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0531702 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)** - En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	 Reserva seguridad: 7.5 %	 No procede Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Momento: 79.79 kN·m Momento: 167.04 kN·m	 Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Cortante: 68.47 kN Cortante: 168.24 kN	 Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 500.2 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 281.6 kN/m²	 Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N672:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	 Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	 Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0008 Mínimo: 0.0002	 Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)* - Parrilla inferior:	 Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N672 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 107 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 107 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 106 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 106 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N672 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N671 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0464013 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0420849 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0672966 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0852489 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0531702 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 7.5 %	Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X:	Momento: 79.79 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 167.04 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X:	Cortante: 68.47 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 168.24 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 500.2 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 281.6 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N671:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Listados

Referencia: N671
Dimensiones: 250 x 250 x 60
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0008	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 68 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N671 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 107 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 107 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 106 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 106 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N675 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0464994 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0422811 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0672966 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0844641 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0534645 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 4.1 %	Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X:	Momento: 80.43 kN·m	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N675 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Momento: 164.97 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 68.47 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 164.42 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 498.9 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 283.9 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N675:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0008	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N675 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 107 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 107 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 106 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 106 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N1602 Dimensiones: 260 x 260 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0808344 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0672966 MPa	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N1602 Dimensiones: 260 x 260 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0974133 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.129983 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0872109 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)** - En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 203.1 %	No procede Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 194.03 kN·m Momento: 283.86 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 169.81 kN Cortante: 256.73 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1781.8 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 951.1 kN/m²	Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N1602:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0009	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N1602 Dimensiones: 260 x 260 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Calculado: 116 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 41 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 23 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N1602 Dimensiones: 260 x 260 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado

Referencia: N479 Dimensiones: 180 x 180 x 90 Armados: Xi:Ø12c/12 Yi:Ø12c/12		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0749484 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0669042 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0746541 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0749484 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0669042 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 52.10 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 59.65 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 379.1 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 209.5 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 90 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N479:	Mínimo: 0 cm Calculado: 83 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N479 Dimensiones: 180 x 180 x 90 Armados: Xi:Ø12c/12 Yi:Ø12c/12		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0002	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N473 Dimensiones: 200 x 200 x 90 Armados: Xi:Ø12c/12 Yi:Ø12c/12		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.115268 MPa	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N473 Dimensiones: 200 x 200 x 90 Armados: Xi:Ø12c/12 Yi:Ø12c/12		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0926064 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.102416 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.115268 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0926064 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X (1)		No procede
- En dirección Y (1)		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 205.80 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 110.98 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 33.65 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 11.38 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 741.5 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 410.9 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 90 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N473:	Mínimo: 0 cm Calculado: 83 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N473 Dimensiones: 200 x 200 x 90 Armados: Xi:Ø12c/12 Yi:Ø12c/12		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 22 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N1607 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0623916 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0536607 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0780876 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.124783 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0748503 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede

VISADO: V202001174 Exp.: E20170715 27/11/2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N1607 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* *(1) Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 76.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 77.44 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 162.19 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 67.39 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 153.04 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 857.1 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 503.8 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N1607:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N1607 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 46 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 46 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 28 cm Calculado: 46 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 46 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 96 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 96 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 96 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 96 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N669 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N669 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.061803 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.056898 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0532683 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.061803 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.056898 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 102.83 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 125.15 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 52.88 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 56.41 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 685.9 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 389.7 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N669:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0007	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N669 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0008	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 47 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 47 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 24 cm Calculado: 47 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 47 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N669 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N929 Dimensiones: 95 x 95 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0497367 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0380628 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0427716 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0497367 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0380628 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X (1)		No procede
- En dirección Y (1)		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 15.28 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 15.32 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 106.5 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 54.9 kN/m²	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N929 Dimensiones: 95 x 95 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N929:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	 Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	 Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	 Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 12 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N925		

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Dimensiones: 95 x 95 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0485595 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0361989 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0415944 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0485595 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0361989 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 15.15 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 34.73 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 100.9 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 50.2 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N925:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N925 Dimensiones: 95 x 95 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	 Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	 Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	 Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	 Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 12 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N668 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	 Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.102515 MPa Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0788724 MPa Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0834831 MPa Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.102515 MPa	 Cumple Cumple Cumple Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Listados

Referencia: N668 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0788724 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)** - En dirección Y **(1)** **(1)** *Sin momento de vuelco*		No procede No procede
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Momento: 136.61 kN·m Momento: 108.40 kN·m	 Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Cortante: 94.27 kN Cortante: 88.39 kN	 Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1127.1 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 558.6 kN/m²	 Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N668:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	 Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	 Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0009 Mínimo: 0.0007	 Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)* - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	 Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N668 Dimensiones: 200 x 200 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 26 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 21 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 85 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: (N667 - N936) Dimensiones: 240 x 180 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0876033 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0752427 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0835812 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0876033 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0752427 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 113.54 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 157.21 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 159.90 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 88.29 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 943.7 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 532.5 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 0 cm	
- N667:	Calculado: 53 cm	Cumple
- N936:	Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: (N667 - N936) Dimensiones: 240 x 180 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0008	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0008	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0007	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 36 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 81 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 39 cm	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Referencia: (N667 - N936) Dimensiones: 240 x 180 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 39 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 18 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N471 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0930969 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0651384 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0825021 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0930969 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0651384 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X (1)		No procede
- En dirección Y (1)		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 43.07 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 54.63 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 36.49 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 42.58 kN	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N471 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 849.5 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 388.7 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N471:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N471 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N470 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0631764 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.042183 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.05886 MPa	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N470 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0631764 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.042183 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 25.89 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 25.89 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 23.84 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 23.84 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 527 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 202.9 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N470:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0004	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0012	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0012	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N470
Dimensiones: 150 x 150 x 50
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N470 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N467 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0799515 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0569961 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0791667 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0799515 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0569961 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 37.56 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 37.17 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 34.24 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 34.14 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 754.9 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 314.2 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N467:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N467
Dimensiones: 150 x 150 x 50
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0005	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0012	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0012	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N467 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N468 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.118211 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0850527 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.116837 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.118211 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0850527 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)** - En dirección Y **(1)** **(1)** *Sin momento de vuelco*		No procede No procede
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Momento: 58.18 kN·m Momento: 78.88 kN·m	 Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X:	 Cortante: 53.17 kN	 Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional 27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N468 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 62.59 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1258.2 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 549.6 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N468:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0008	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N468 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N666 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.119486 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0866223 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.101926 MPa	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N666 Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.119486 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0866223 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 249.69 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 311.47 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 207.87 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 240.35 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1992.6 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 1033.5 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N666:	Mínimo: 0 cm Calculado: 52 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0017	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0017	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0017	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0017	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.0017	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N666
Dimensiones: 250 x 250 x 60
Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20

Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Calculado: 110 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 35 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N465
Dimensiones: 150 x 150 x 50
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N465 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.108499 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.083385 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.107518 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.108499 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.083385 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)** **(1)** *Sin momento de vuelco*		No procede
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 52.94 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 58.05 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 48.56 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 49.54 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1112.1 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 501.7 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N465:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N465 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0007	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0008	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 17 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 17 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N465 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N464 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.113109 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.083385 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.110853 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.113109 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.083385 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X [1]		No procede
- En dirección Y [1]		No procede
[1] *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 55.03 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 87.13 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 50.33 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 64.94 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N464 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1204.3 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 527.2 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N464:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0007	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0011	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Referencia: N464 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N463 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0797553 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0591543 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0769104 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0797553 MPa	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N463 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0591543 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)** - En dirección Y **(1)** **(1)** *Sin momento de vuelco*		 No procede No procede
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Momento: 36.34 kN·m Momento: 35.94 kN·m	 Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Cortante: 33.06 kN Cortante: 32.96 kN	 Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 736.7 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 322.6 kN/m²	 Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N463:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	 Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	 Mínimo: 0.0005 Calculado: 0.0012 Calculado: 0.0012	 Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)* - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	 Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N463 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N460 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0837774 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0602334 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0779895 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0837774 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0602334 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 36.76 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 36.49 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 33.55 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 33.55 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 744.2 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 327.2 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N460:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple

VISADO: V202001174 Exp.: E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Listados

Referencia: N460
Dimensiones: 150 x 150 x 50
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0005	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0012	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0012	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N460 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N461 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.110264 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0797553 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.10634 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.110264 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0797553 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 52.49 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 82.72 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 47.97 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 61.80 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		

VISADO: V202001174 Exp.: E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020

Listados

Referencia: N461 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1148.4 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 499.4 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N461:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0007	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N461 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 17 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 17 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N462 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.102711 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0753408 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.101828 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.102711 MPa	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Listados

Referencia: N462 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0753408 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X (1) - En dirección Y (1) (1) *Sin momento de vuelco*		No procede No procede
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Momento: 49.77 kN·m Momento: 84.81 kN·m	 Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Cortante: 45.62 kN Cortante: 54.15 kN	 Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1080.8 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 475.9 kN/m²	 Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N462:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	 Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	 Calculado: 0.0012 Mínimo: 0.0007 Mínimo: 0.001	 Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)* - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	 Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	 Máximo: 30 cm	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N462 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N459 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.101828 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0749484 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.10016 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.101828 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0749484 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 48.83 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 92.59 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 44.73 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 56.60 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1068.9 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 462.9 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N459:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N459 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0007	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0011	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Referencia: N459 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N458 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.108204 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0786762 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.105261 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.108204 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0786762 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X [1]		No procede
- En dirección Y [1]		No procede
[1] *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 51.87 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 74.00 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 47.48 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 56.60 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N458 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1123.4 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 489.3 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N458:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0007	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0009	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Referencia: N458 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 17 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N457 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.115169 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0816192 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.108106 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.115169 MPa	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N457 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0816192 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)** - En dirección Y **(1)** **(1)** *Sin momento de vuelco*		 No procede No procede
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Momento: 54.81 kN·m Momento: 53.36 kN·m	 Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Cortante: 49.54 kN Cortante: 48.95 kN	 Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1107.6 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 485.9 kN/m²	 Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N457:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	 Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	 Mínimo: 0.0007 Calculado: 0.0012 Calculado: 0.0012	 Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)* - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	 Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N457
Dimensiones: 150 x 150 x 50
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 17 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 17 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N831 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0591543 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0511101 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0729864 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.118407 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.102318 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*	Reserva seguridad: 26.3 %	Cumple
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 14.96 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 35.61 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 13.44 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 45.52 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 306 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 146.1 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N831:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Listados

Referencia: N831
Dimensiones: 150 x 150 x 50
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N831 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N481 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.052974 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0380628 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0487557 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.052974 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0380628 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)** **(1)** *Sin momento de vuelco*		No procede
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 20.25 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 20.25 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 18.64 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 18.64 kN	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N481 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 412.4 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 171.1 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N481:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0003	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0012	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0012	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N481 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N324 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0669042 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0485595 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0623916 MPa	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N324 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0669042 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0485595 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 27.84 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 44.26 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 25.60 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 32.77 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 611.3 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 261 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N324:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N324 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N324 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N482 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0605277 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0459108 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0583695 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0605277 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0459108 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 25.59 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 51.20 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 23.54 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 29.82 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 556.2 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 238.2 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N482:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N482 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N482 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N456 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.101534 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0768123 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.100651 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.101534 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0768123 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X (1)		No procede
- En dirección Y (1)		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 49.12 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 73.40 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 45.03 kN	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N456 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 52.39 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1063.9 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 470.5 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N456:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0007	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0009	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple

VISADO: V202001174 Exp.: E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Referencia: N456 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N455 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.108499 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0796572 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.105261 MPa	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N455 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.108499 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0796572 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 51.90 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 83.90 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 47.48 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 62.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1137.9 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 498.7 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N455:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0007	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple

VISADO: V202001174 Exp.: E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Listados

Referencia: N455
Dimensiones: 150 x 150 x 50
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 17 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 17 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N455 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N454 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0823059 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0600372 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0778914 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0823059 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0600372 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 36.77 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 36.45 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 33.55 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 33.45 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 745.6 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 327.6 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N454:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N454
Dimensiones: 150 x 150 x 50
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0005	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0012	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0012	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N454 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N830 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0394362 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.030411 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0547398 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0789705 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0482652 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)** - En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 64.8 %	No procede Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 11.74 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 23.53 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: N830 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Cortante: 10.59 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 24.92 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 240.8 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 120.7 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N830:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: N830 Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: (N702 - N703) Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0671004 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0551322 MPa	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: (N702 - N703)
Dimensiones: 220 x 220 x 60
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0751446 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.116837 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0737712 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X **(1)** - En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 16.6 %	No procede Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 81.46 kN·m Momento: 135.82 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 47.38 kN Cortante: 146.66 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 475.6 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 226.1 kN/m²	Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N702: - N703:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm Calculado: 53 cm	Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0005	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: (N702 - N703) Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0008	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 23 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 21 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Referencia: (N702 - N703) Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: (N453 - N492) Dimensiones: 260 x 260 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.116543 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0861318 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.110461 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.127922 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0945684 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* **(1)** *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 151.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 255.92 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 279.07 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 187.67 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 242.41 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: (N453 - N492) Dimensiones: 260 x 260 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1248.3 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 578.8 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 0 cm	
- N453:	Calculado: 53 cm	Cumple
- N492:	Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 37 cm Calculado: 66 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 36 cm Calculado: 73 cm	Cumple

VISADO: V202001174 Exp.: E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Referencia: (N453 - N492) Dimensiones: 260 x 260 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 41 cm Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 41 cm Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 97 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 97 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 115 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 115 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple

Referencia: (N450 - N489) Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0967266 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0715149 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.090252 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0967266 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0715149 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X (1)		No procede
- En dirección Y (1)		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 37.19 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -72.84 kN·m	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: (N450 - N489) Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 16.78 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 39.73 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 565.2 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 238.1 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 0 cm	
- N450:	Calculado: 43 cm	Cumple
- N489:	Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: (N450 - N489) Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 59 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: (N451 - N490) Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.112521 MPa	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: (N451 - N490) Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0801477 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.104575 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.112521 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0801477 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 38.23 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 83.60 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 14.03 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 57.29 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 580.3 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 259.7 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 0 cm	
- N451:	Calculado: 43 cm	Cumple
- N490:	Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.001	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Listados

Referencia: (N451 - N490) Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: (N451 - N490) Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: (N452 - N491) Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.104182 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0768123 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0997677 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.104182 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0768123 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 37.13 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 107.53 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 13.44 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 62.39 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 578.5 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 239.4 kN/m²	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: (N452 - N491)
Dimensiones: 150 x 150 x 50
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 0 cm	
- N452:	Calculado: 43 cm	Cumple
- N491:	Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: (N452 - N491) Dimensiones: 150 x 150 x 50 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 59 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: (N658 - N659) Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.112423 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0838755 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.100749 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.112423 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0838755 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: (N658 - N659) Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X **(1)** - En dirección Y **(1)** **(1)** *Sin momento de vuelco*		No procede No procede
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Momento: 204.06 kN·m Momento: 246.85 kN·m	 Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Cortante: 152.94 kN Cortante: 197.38 kN	 Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1064.8 kN/m² Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 536.8 kN/m²	 Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	 Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N658: - N659:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm Calculado: 53 cm	 Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	 Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X:	 Calculado: 0.001 Mínimo: 0.001	 Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)* - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	 Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	 Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: (N658 - N659) Dimensiones: 250 x 250 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 29 cm Calculado: 87 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 31 cm Calculado: 64 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 37 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 35 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 24 cm	Cumple

Referencia: (N670 - N1594) Dimensiones: 200 x 320 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: (N670 - N1594) Dimensiones: 200 x 320 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0671985 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.059841 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0638631 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0671985 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.059841 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -161.14 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 144.66 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 54.25 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 97.32 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 838.6 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 495.5 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 0 cm	
- N670:	Calculado: 53 cm	Cumple
- N1594:	Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: (N670 - N1594) Dimensiones: 200 x 320 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 51 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 113 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 28 cm Calculado: 88 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 28 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 28 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 97 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 77 cm	Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: (N670 - N1594) Dimensiones: 200 x 320 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 18 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: (N692 - N1598) Dimensiones: 200 x 320 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0796572 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.18 MPa Calculado: 0.0602334 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0649422 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.149995 MPa Calculado: 0.0796572 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.224943 MPa Calculado: 0.0602334 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X **(1)**		No procede
- En dirección Y **(1)**		No procede
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -130.15 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 174.37 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 67.20 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 92.21 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Listados

Referencia: (N692 - N1598) Dimensiones: 200 x 320 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 1226.7 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6923 kN/m² Calculado: 514.1 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 0 cm	
- N692:	Calculado: 53 cm	Cumple
- N1598:	Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Listados

Referencia: (N692 - N1598) Dimensiones: 200 x 320 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 34 cm Calculado: 70 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 113 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 28 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 28 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 73 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 116 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 18 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

6 MUROS URBANIZACIÓN

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DE EJECUCIÓN
DE NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE).

ANEJO 6
MUROS URBANIZACIÓN

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Diciembre 2017

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase IIIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Trasdós
Longitud del muro en planta: 10.00 m
Separación de las juntas: 5.00 m
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 33 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 33 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 100 %
Cota empuje pasivo: 0.50 m
Tensión admisible: 0.150 MPa
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.58

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1	0.00 m	Densidad aparente: 20.00 kN/m³ Densidad sumergida: 11.00 kN/m³ Ángulo rozamiento interno: 28.00 grados Cohesión: 0.00 kN/m²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.63

5.- GEOMETRÍA

MURO

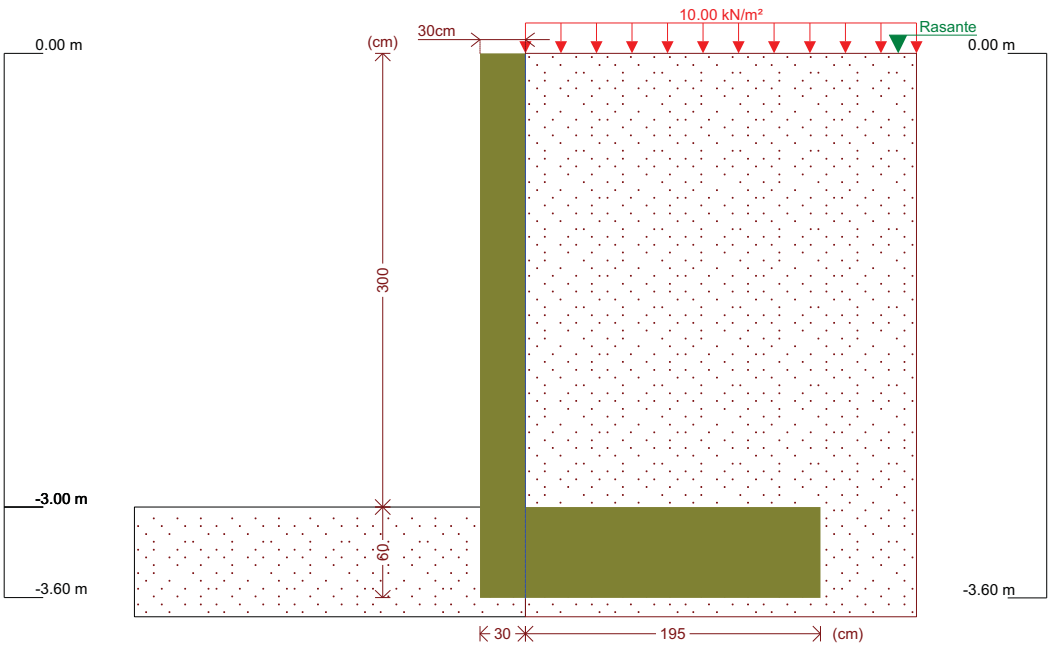
Altura: 3.00 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Sin puntera
Canto: 60 cm
Vuelo en el trasdós: 195.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 10 kN/m²	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	3.30	0.00
-0.29	2.33	1.24	0.14	5.22	0.00
-0.59	4.84	3.10	0.73	7.20	0.00
-0.89	7.45	5.55	1.95	9.18	0.00
-1.19	10.16	8.61	3.98	11.16	0.00
-1.49	12.96	12.25	7.01	13.14	0.00
-1.79	15.85	16.49	11.20	15.12	0.00
-2.09	18.85	21.33	16.74	17.11	0.00
-2.39	21.94	26.75	23.81	19.09	0.00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
-2.69	25.12	32.78	32.57	21.07	0.00
-2.99	28.41	39.40	43.22	23.05	0.00
Máximos	28.52 Cota: -3.00 m	39.63 Cota: -3.00 m	43.61 Cota: -3.00 m	23.12 Cota: -3.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.02 m	3.30 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
-0.29	2.18	0.28	0.02	1.92	0.00
-0.59	4.53	1.15	0.20	3.90	0.00
-0.89	6.97	2.62	0.71	5.88	0.00
-1.19	9.52	4.68	1.74	7.86	0.00
-1.49	12.16	7.33	3.46	9.84	0.00
-1.79	14.89	10.58	6.05	11.82	0.00
-2.09	17.72	14.42	9.70	13.80	0.00
-2.39	20.65	18.86	14.57	15.78	0.00
-2.69	23.68	23.89	20.84	17.77	0.00
-2.99	26.80	29.52	28.70	19.75	0.00
Máximos	26.91 Cota: -3.00 m	29.72 Cota: -3.00 m	28.99 Cota: -3.00 m	19.81 Cota: -3.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.05 m	-0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
2020 27/11
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN

Armadura superior: 2Ø12

Anclaje intradós / trasdós: 19 / 18 cm

TRAMOS

Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø12c/20 Solape: 0.3 m	Ø10c/20	Ø16c/20 Solape: 0.6 m	Ø10c/20

ZAPATA

Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø12c/20	Ø12c/20 Patilla Intradós / Trasdós: 16 / - cm
Inferior	Ø12c/20	Ø12c/20 Patilla intradós / trasdós: 20 / - cm

Longitud de pata en arranque: 30 cm

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: MURO_TIPO1 (TIPO1 DEFINITIVO)

Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Máximo: 505.1 kN/m Calculado: 59.4 kN/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1* - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1* - Trasdós: - Intradós:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5* - Trasdós (-3.00 m): - Intradós (-3.00 m):	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.0013 Calculado: 0.0013	Cumple Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)* - Trasdós: - Intradós:	Calculado: 0.0013 Mínimo: 0.00067 Mínimo: 0.00037	Cumple Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00335	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: Muro: MURO_TIPO1 (TIPO1 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00184 Calculado: 0.00335	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00188	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00188	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós, vertical:	Calculado: 16.8 cm	Cumple
- Intradós, vertical:	Calculado: 17.6 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 20 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 178.3 kN/m Calculado: 51.3 kN/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.2 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.56 m Calculado: 0.6 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.3 m Calculado: 0.3 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*		
- Trasdós:	Mínimo: 18 cm Calculado: 18 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -3.00 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -3.00 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -3.00 m, Md: 65.42 kN·m/m, Nd: 31.74 kN/m, Vd: 59.44 kN/m, Tensión máxima del acero: 278.870 MPa		
- Sección crítica a cortante: Cota: -2.76 m		

Referencia: Zapata corrida: MURO_TIPO1 (TIPO1 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2.97	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 2.18	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020

Referencia: Zapata corrida: MURO_TIPO1 (TIPO1 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1*	 Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	 Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media:	Máximo: 0.15 MPa Calculado: 0.088 MPa	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 0.1875 MPa Calculado: 0.1817 MPa	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*	Calculado: 5.65 cm²/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 4.55 cm²/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: - Trasdós: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	 Máximo: 305.7 kN/m Calculado: 67.3 kN/m	 Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 17.9 cm Calculado: 52.6 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 20 cm Calculado: 52.6 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 16 cm	Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1*	 Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	 Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

Referencia: Zapata corrida: MURO_TIPO1 (TIPO1 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00094	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00094	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00094	
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Artículo 55*	Mínimo: 0.00023	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00098	
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 103.95 kN·m/m		

12.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	Ø16	
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)		51x3.13 51x2.78		159.63 141.73
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	16x9.86 16x6.08			157.76 97.27
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)			51x3.12 51x4.92	159.12 251.14
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	16x9.86 16x6.08			157.76 97.27
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)		2x9.86 2x8.75		19.72 17.51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		51x2.30 51x2.04		117.30 104.14
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		12x9.86 12x8.75		118.32 105.05
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		51x2.26 51x2.01		115.26 102.33
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		12x9.86 12x8.75		118.32 105.05
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)		51x1.12 51x0.99		57.12 50.71
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)			51x1.42 51x2.24	72.42 114.30
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	315.52 194.54	705.67 626.52	231.54 365.44	 1186.50
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	347.07 213.99	776.24 689.18	254.69 401.98	 1305.15

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)				Hormigón (m³)	
Elemento	Ø10	Ø12	Ø16	Total	HA-30, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	214.00	689.17	401.98	1305.15	22.50	2.25
Totales	214.00	689.17	401.98	1305.15	22.50	2.25

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase IIIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Trasdós
Longitud del muro en planta: 10.00 m
Separación de las juntas: 5.00 m
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 33 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 33 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 100 %
Cota empuje pasivo: 0.50 m
Tensión admisible: 0.150 MPa
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.58

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1	0.00 m	Densidad aparente: 20.00 kN/m³ Densidad sumergida: 11.00 kN/m³ Ángulo rozamiento interno: 28.00 grados Cohesión: 0.00 kN/m²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.63

5.- GEOMETRÍA

MURO

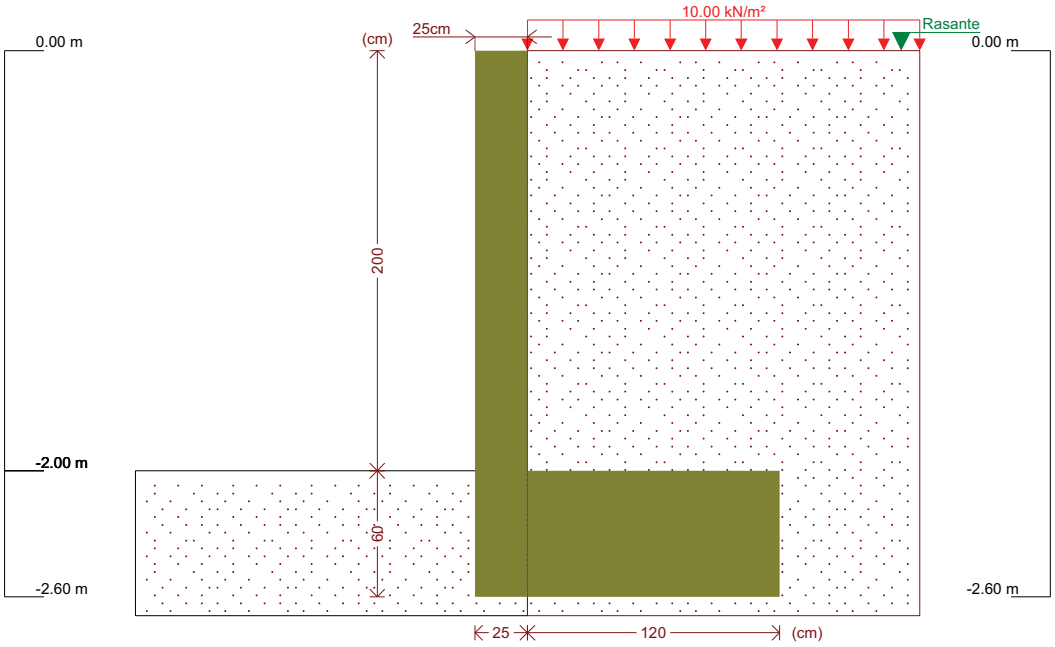
Altura: 2.00 m
Espesor superior: 25.0 cm
Espesor inferior: 25.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Sin puntera
Canto: 60 cm
Vuelo en el trasdós: 120.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 10 kN/m²	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	3.30	0.00
-0.19	1.29	0.75	0.05	4.56	0.00
-0.39	2.68	1.79	0.28	5.88	0.00
-0.59	4.12	3.10	0.74	7.20	0.00
-0.79	5.60	4.67	1.48	8.52	0.00
-0.99	7.13	6.51	2.55	9.84	0.00
-1.19	8.70	8.61	4.02	11.16	0.00
-1.39	10.31	10.97	5.92	12.48	0.00
-1.59	11.96	13.60	8.32	13.80	0.00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
-1.79	13.66	16.49	11.27	15.12	0.00
-1.99	15.40	19.65	14.81	16.44	0.00
Máximos	15.49 Cota: -2.00 m	19.81 Cota: -2.00 m	15.01 Cota: -2.00 m	16.51 Cota: -2.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.02 m	3.30 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.19	1.18	0.12	0.01	1.25	0.00
-0.39	2.47	0.50	0.06	2.58	0.00
-0.59	3.80	1.15	0.20	3.90	0.00
-0.79	5.18	2.06	0.50	5.22	0.00
-0.99	6.60	3.24	1.00	6.54	0.00
-1.19	8.06	4.68	1.76	7.86	0.00
-1.39	9.56	6.38	2.83	9.18	0.00
-1.59	11.11	8.35	4.25	10.50	0.00
-1.79	12.70	10.58	6.10	11.82	0.00
-1.99	14.33	13.08	8.41	13.14	0.00
Máximos	14.41 Cota: -2.00 m	13.21 Cota: -2.00 m	8.54 Cota: -2.00 m	13.21 Cota: -2.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.04 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
2020 27/11
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2Ø12 Anclaje intradós / trasdós: 19 / 18 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/20 Solape: 0.25 m	Ø10c/20	Ø12c/20 Solape: 0.45 m	Ø10c/20

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø12c/20	Ø12c/20 Patilla Intradós / Trasdós: 15 / - cm
Inferior	Ø12c/20	Ø12c/20 Patilla intradós / trasdós: 20 / - cm
Longitud de pata en arranque: 30 cm		

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: MURO_TIPO2 (TIPO2 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Máximo: 313 kN/m Calculado: 29.7 kN/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1* - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1* - Trasdós: - Intradós:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5* - Trasdós (-2.00 m): - Intradós (-2.00 m):	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.00157 Calculado: 0.00157	 Cumple Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)* - Trasdós: - Intradós:	Calculado: 0.00157 Mínimo: 0.00045 Mínimo: 0.00031	 Cumple Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00226	 Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: Muro: MURO_TIPO2 (TIPO2 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	 Mínimo: 0.00184 Calculado: 0.00226	 Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	 Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00157	 Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	 Mínimo: 0 Calculado: 0.00157	 Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1* - Trasdós, vertical: - Intradós, vertical:	 Mínimo: 3.7 cm Calculado: 17.6 cm Calculado: 18 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1* - Armadura vertical Trasdós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical:	 Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		 Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 152 kN/m Calculado: 25.1 kN/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.2 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2* - Base trasdós: - Base intradós:	 Mínimo: 0.42 m Calculado: 0.45 m Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	 Cumple Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".* - Trasdós: - Intradós:	 Mínimo: 13 cm Calculado: 18 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 19 cm	 Cumple Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -2.00 m - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -2.00 m - Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -2.00 m, Md: 22.51 kN·m/m, Nd: 17.10 kN/m, Vd: 29.72 kN/m, Tensión máxima del acero: 202.566 MPa - Sección crítica a cortante: Cota: -1.81 m		

Referencia: Zapata corrida: MURO_TIPO2 (TIPO2 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.* - Coeficiente de seguridad al vuelco: - Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	 Mínimo: 2 Calculado: 2.26 Mínimo: 1.5 Calculado: 1.95	 Cumple Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020

Referencia: Zapata corrida: MURO_TIPO2 (TIPO2 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1*	 Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	 Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media:	Máximo: 0.15 MPa Calculado: 0.0667 MPa	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 0.1875 MPa Calculado: 0.1622 MPa	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*	Calculado: 5.65 cm²/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 1.83 cm²/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: - Trasdós: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	 Máximo: 305.7 kN/m Calculado: 47 kN/m	 Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 52.6 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 52.6 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1*	 Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	 Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: Zapata corrida: MURO_TIPO2 (TIPO2 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00094	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00094	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00094	
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Artículo 55*	Mínimo: 0.00023	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00043	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 42.15 kN·m/m		

12.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)	51x2.14 51x1.32		109.14 67.29
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	11x9.86 11x6.08		108.46 66.87
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)		51x2.12 51x1.88	108.12 95.99
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	11x9.86 11x6.08		108.46 66.87
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)		2x9.86 2x8.75	19.72 17.51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		51x1.50 51x1.33	76.50 67.92
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		8x9.86 8x8.75	78.88 70.03
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		51x1.45 51x1.29	73.95 65.66
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		8x9.86 8x8.75	78.88 70.03
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)	51x1.07 51x0.66		54.57 33.64
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)		51x1.27 51x1.13	64.77 57.51
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	380.63 234.67	500.82 444.65	 679.32
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	418.69 258.14	550.90 489.11	 747.25

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Hormigón (m³)	
Elemento	Ø10	Ø12	Total	HA-30, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	258.14	489.11	747.25	13.70	1.45
Totales	258.14	489.11	747.25	13.70	1.45

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase IIIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Trasdós
Longitud del muro en planta: 10.00 m
Separación de las juntas: 5.00 m
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 33 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 33 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 100 %
Cota empuje pasivo: 0.50 m
Tensión admisible: 0.150 MPa
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.58

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1	0.00 m	Densidad aparente: 20.00 kN/m³ Densidad sumergida: 11.00 kN/m³ Ángulo rozamiento interno: 28.00 grados Cohesión: 0.00 kN/m²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.63

5.- GEOMETRÍA

MURO

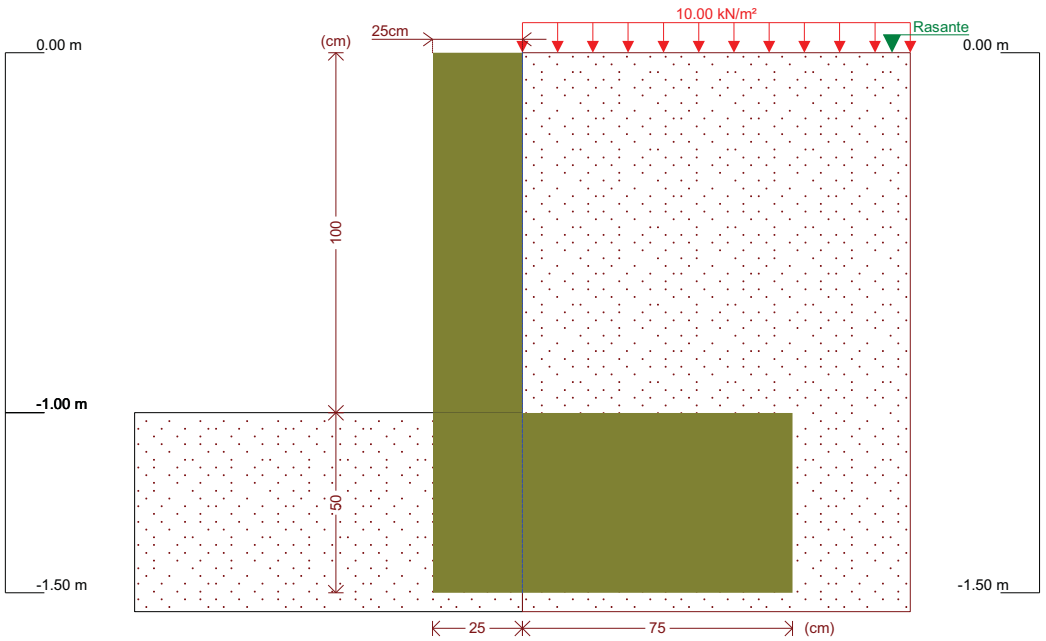
Altura: 1.00 m
Espesor superior: 25.0 cm
Espesor inferior: 25.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Sin puntera
Canto: 50 cm
Vuelo en el trasdós: 75.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 10 kN/m²	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	3.30	0.00
-0.09	0.60	0.32	0.01	3.90	0.00
-0.19	1.29	0.75	0.05	4.56	0.00
-0.29	1.98	1.24	0.14	5.22	0.00
-0.39	2.68	1.79	0.28	5.88	0.00
-0.49	3.40	2.41	0.48	6.54	0.00
-0.59	4.12	3.10	0.74	7.20	0.00
-0.69	4.86	3.85	1.07	7.86	0.00
-0.79	5.60	4.67	1.48	8.52	0.00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
-0.89	6.36	5.55	1.97	9.18	0.00
-0.99	7.13	6.51	2.55	9.84	0.00
Máximos	7.21 Cota: -1.00 m	6.60 Cota: -1.00 m	2.62 Cota: -1.00 m	9.91 Cota: -1.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.02 m	3.30 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
-0.09	0.56	0.03	0.00	0.59	0.00
-0.19	1.18	0.12	0.01	1.25	0.00
-0.29	1.82	0.28	0.02	1.92	0.00
-0.39	2.47	0.50	0.06	2.58	0.00
-0.49	3.13	0.79	0.11	3.24	0.00
-0.59	3.80	1.15	0.20	3.90	0.00
-0.69	4.49	1.57	0.33	4.56	0.00
-0.79	5.18	2.06	0.50	5.22	0.00
-0.89	5.88	2.62	0.72	5.88	0.00
-0.99	6.60	3.24	1.00	6.54	0.00
Máximos	6.67 Cota: -1.00 m	3.30 Cota: -1.00 m	1.03 Cota: -1.00 m	6.60 Cota: -1.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.04 m	-0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2Ø12 Anclaje intradós / trasdós: 19 / 18 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/20 Solape: 0.25 m	Ø10c/20	Ø12c/20 Solape: 0.45 m	Ø10c/20

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø12c/20	Ø12c/20 Patilla Intradós / Trasdós: 15 / - cm
Inferior	Ø12c/20	Ø12c/20 Patilla intradós / trasdós: 20 / - cm
Longitud de pata en arranque: 30 cm		

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: MURO_TIPO3 (TIPO3 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Máximo: 313 kN/m Calculado: 9.9 kN/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1* - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1* - Trasdós: - Intradós:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5* - Trasdós (-1.00 m): - Intradós (-1.00 m):	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.00157 Calculado: 0.00157	 Cumple Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)* - Trasdós: - Intradós:	Calculado: 0.00157 Mínimo: 0.00045 Mínimo: 0.00031	 Cumple Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-1.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00226	 Cumple

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: Muro: MURO_TIPO3 (TIPO3 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-1.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	 Mínimo: 0.00184 Calculado: 0.00226	 Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	 Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00157	 Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	 Mínimo: 0 Calculado: 0.00157	 Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1* - Trasdós, vertical: - Intradós, vertical:	 Mínimo: 3.7 cm Calculado: 17.6 cm Calculado: 18 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1* - Armadura vertical Trasdós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical:	 Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		 Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 151 kN/m Calculado: 7.2 kN/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.2 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2* - Base trasdós: - Base intradós:	 Mínimo: 0.42 m Calculado: 0.45 m Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	 Cumple Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".* - Trasdós: - Intradós:	 Mínimo: 13 cm Calculado: 18 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 19 cm	 Cumple Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -1.00 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -1.00 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -1.00 m, Md: 3.93 kN·m/m, Nd: 7.74 kN/m, Vd: 9.91 kN/m, Tensión máxima del acero: 30.563 MPa		
- Sección crítica a cortante: Cota: -0.81 m		

Referencia: Zapata corrida: MURO_TIPO3 (TIPO3 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.* - Coeficiente de seguridad al vuelco: - Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	 Mínimo: 2 Calculado: 2.85 Mínimo: 1.5 Calculado: 1.99	 Cumple Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020

Referencia: Zapata corrida: MURO_TIPO3 (TIPO3 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1*	 Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	 Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media:	Máximo: 0.15 MPa Calculado: 0.0419 MPa	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 0.1875 MPa Calculado: 0.0851 MPa	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*	Calculado: 5.65 cm²/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 0.51 cm²/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: - Trasdós: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	 Máximo: 265.1 kN/m Calculado: 13.5 kN/m	 Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 42.6 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 17 cm Calculado: 42.6 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1*	 Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	 Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional 27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: Zapata corrida: MURO_TIPO3 (TIPO3 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00113	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00113	
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Artículo 55*	Mínimo: 0.00028	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00015	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 9.64 kN·m/m		

12.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)	51x1.14 51x0.70		58.14 35.85
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	6x9.86 6x6.08		59.16 36.47
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)		51x1.12 51x0.99	57.12 50.71
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	6x9.86 6x6.08		59.16 36.47
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)		2x9.86 2x8.75	19.72 17.51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		51x1.05 51x0.93	53.55 47.54
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		6x9.86 6x8.75	59.16 52.52
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		51x1.00 51x0.89	51.00 45.28
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		6x9.86 6x8.75	59.16 52.52
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)	51x0.97 51x0.60		49.47 30.50
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)		51x1.17 51x1.04	59.67 52.98
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	225.93 139.29	359.38 319.06	 458.35
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	248.52 153.22	395.32 350.97	 504.19

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Hormigón (m³)	
Elemento	Ø10	Ø12	Total	HA-30, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	153.22	350.97	504.19	7.50	1.00
Totales	153.22	350.97	504.19	7.50	1.00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase IIIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Trasdós
Longitud del muro en planta: 10.00 m
Separación de las juntas: 5.00 m
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 33 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 33 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 100 %
Cota empuje pasivo: 0.30 m
Tensión admisible: 0.150 MPa
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.58

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1	0.00 m	Densidad aparente: 20.00 kN/m³ Densidad sumergida: 11.00 kN/m³ Ángulo rozamiento interno: 28.00 grados Cohesión: 0.00 kN/m²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.63

5.- GEOMETRÍA

TRAMOS DEL MURO

Cota de la coronación	Descripción
0.00 m	Altura: 3.00 m Espesor superior: 40.0 cm Espesor inferior: 40.0 cm
-3.00 m	Altura: 3.00 m Espesor superior: 70.0 cm Espesor inferior: 70.0 cm

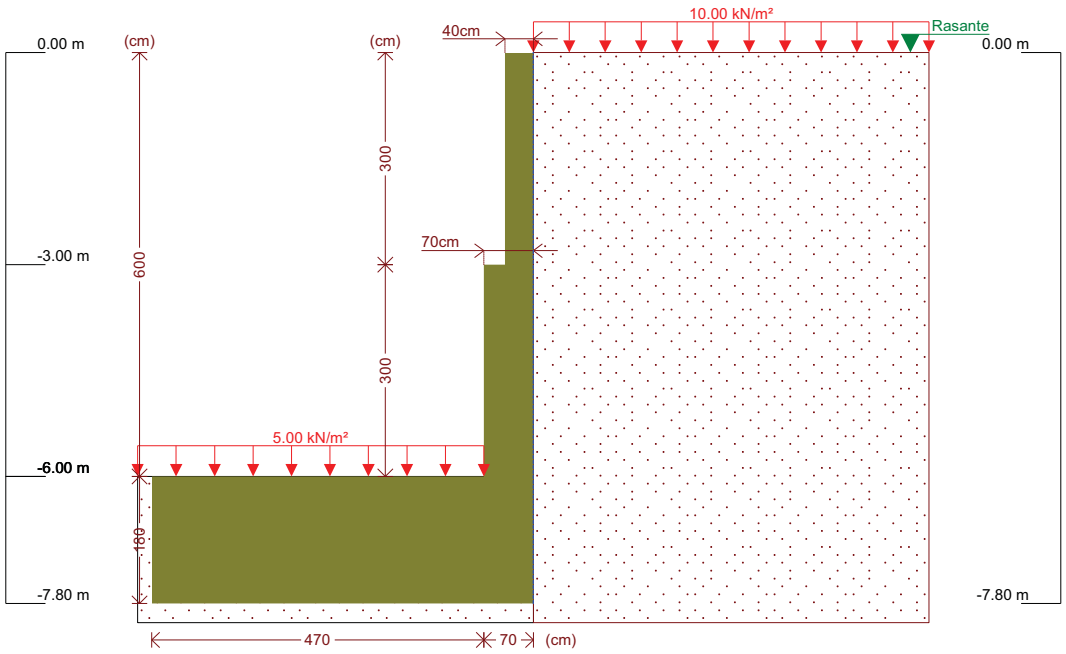
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cota de la coronación	Descripción
Altura total: 6.00 m	

ZAPATA CORRIDA

Sin talón
Canto: 180 cm
Vuelo en el intradós: 470.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 10 kN/m²	Fase	Fase

CARGAS EN EL INTRADÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 5 kN/m²	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	3.30	0.00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
-0.59	6.29	3.10	0.70	7.20	0.00
-1.19	13.07	8.61	3.91	11.16	0.00
-1.79	20.24	16.49	11.07	15.12	0.00
-2.39	27.80	26.75	23.59	19.09	0.00
-2.99	35.74	39.40	42.90	23.05	0.00
-3.57	47.98	53.87	63.64	26.88	0.00
-4.17	61.10	71.19	100.06	30.84	0.00
-4.77	74.60	90.89	147.44	34.81	0.00
-5.37	88.49	112.96	207.22	38.77	0.00
-5.97	102.77	137.41	280.82	42.73	0.00
Máximos	103.50 Cota: -6.00 m	138.69 Cota: -6.00 m	284.89 Cota: -6.00 m	42.93 Cota: -6.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.03 m	3.30 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
-0.59	5.97	1.15	0.19	3.90	0.00
-1.19	12.43	4.68	1.70	7.86	0.00
-1.79	19.28	10.58	5.97	11.82	0.00
-2.39	26.51	18.86	14.41	15.78	0.00
-2.99	34.13	29.52	28.46	19.75	0.00
-3.57	46.06	42.09	43.27	23.58	0.00
-4.17	58.86	57.42	72.13	27.54	0.00
-4.77	72.04	75.13	110.77	31.50	0.00
-5.37	85.61	95.22	160.62	35.47	0.00
-5.97	99.56	117.69	223.09	39.43	0.00
Máximos	100.27 Cota: -6.00 m	118.88 Cota: -6.00 m	226.57 Cota: -6.00 m	39.63 Cota: -6.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.06 m	-0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN

Armadura superior: 2Ø16
Anclaje intradós / trasdós: 29 / 28 cm

TRAMOS

Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø12c/20 Solape: 0.3 m	Ø12c/20	Ø16c/20 Solape: 0.6 m	Ø12c/20
2	Ø12c/20 Solape: 0.3 m	Ø12c/20	Ø20c/20 Solape: 1.7 m Refuerzo 1: Ø16 h=1.7 m	Ø12c/20

ZAPATA

Armadura	Longitudinal	Transversal
Inferior	Ø20c/20	Ø20c/20 Patilla intradós / trasdós: - / 27 cm

Longitud de pata en arranque: 30 cm

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: MURO_TIPO4 (TIPO4 DEFINITIVO)

Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tramo 1:	Máximo: 589.2 kN/m Calculado: 59.4 kN/m	Cumple
- Tramo 2:	Máximo: 1427.4 kN/m Calculado: 208 kN/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm	
- Tramo 1:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Tramo 2:	Calculado: 70 cm	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: Muro: MURO_TIPO4 (TIPO4 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Tramo 1:		
- Trasdós:	Calculado: 18.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 18.8 cm	Cumple
- Tramo 2:		
- Trasdós:	Calculado: 18.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 18.8 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Tramo 1:		
- Trasdós:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Tramo 2:		
- Trasdós:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.001	
- Tramo 1:		
- Trasdós (-3.00 m):	Calculado: 0.00141	Cumple
- Intradós (-3.00 m):	Calculado: 0.00141	Cumple
- Tramo 2:		
- Trasdós (-6.00 m):	Calculado: 0.00113	Cumple
- Intradós (-6.00 m):	Calculado: 0.00113	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*		
- Tramo 1:	Calculado: 0.00141	
- Trasdós:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00028	Cumple
- Tramo 2:	Calculado: 0.0008	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00073	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00016	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009	
- Tramo 1. Trasdós (-3.00 m):	Calculado: 0.00251	Cumple
- Tramo 2:		
- Trasdós (-6.00 m):	Calculado: 0.00368	Cumple
- Trasdós (-4.30 m):	Calculado: 0.00224	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00184	
- Tramo 1. Trasdós (-3.00 m):	Calculado: 0.00251	Cumple
- Tramo 2:		
- Trasdós (-6.00 m):	Calculado: 0.00368	Cumple
- Trasdós (-4.30 m):	Calculado: 0.00224	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.00027	

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional 27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: Muro: MURO_TIPO4 (TIPO4 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
- Tramo 1. Intradós (-3.00 m):	Calculado: 0.00141	Cumple
- Tramo 2:		
- Intradós (-6.00 m):	Calculado: 0.0008	Cumple
- Intradós (-4.30 m):	Calculado: 0.0008	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*		
- Tramo 1. Intradós (-3.00 m):	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00141	Cumple
- Tramo 2:	Calculado: 0.0008	
- Intradós (-6.00 m):	Mínimo: 2e-005	Cumple
- Intradós (-4.30 m):	Mínimo: 1e-005	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Tramo 1:		
- Trasdós, vertical:	Calculado: 16.8 cm	Cumple
- Intradós, vertical:	Calculado: 17.6 cm	Cumple
- Tramo 2:		
- Trasdós, vertical:	Calculado: 7.2 cm	Cumple
- Intradós, vertical:	Calculado: 17.6 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Tramo 1:		
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Tramo 2:		
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 20 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		
- Tramo 1:		Cumple
- Tramo 2:		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*		
- Tramo 1:	Máximo: 223.9 kN/m Calculado: 48.1 kN/m	Cumple
- Tramo 2:	Máximo: 354.6 kN/m Calculado: 168.8 kN/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.2 mm	
- Tramo 1:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Tramo 2:	Calculado: 0.184 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2*		
- Tramo 1:		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.56 m Calculado: 0.6 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.3 m Calculado: 0.3 m	Cumple
- Tramo 2:		

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional 27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: Muro: MURO_TIPO4 (TIPO4 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
- Base trasdós:	Mínimo: 1.04 m Calculado: 1.7 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.3 m Calculado: 0.3 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*		
- Trasdós:	Mínimo: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm Calculado: 29 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínimo: 4 cm² Calculado: 4 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Tramo 1 -> Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -3.00 m		
- Tramo 1 -> Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -3.00 m		
- Tramo 1 -> Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -3.00 m, Md: 64.94 kN·m/m, Nd: 39.10 kN/m, Vd: 59.44 kN/m, Tensión máxima del acero: 184.580 MPa		
- Tramo 1 -> Sección crítica a cortante: Cota: -2.66 m		
- Tramo 2 -> Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -6.00 m		
- Tramo 2 -> Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -6.00 m		
- Tramo 2 -> Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -6.00 m, Md: 429.54 kN·m/m, Nd: 114.78 kN/m, Vd: 208.04 kN/m, Tensión máxima del acero: 264.585 MPa		
- Tramo 2 -> Sección crítica a cortante: Cota: -5.36 m		
- Tramo 2 -> Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: -6.00 m, M: 261.56 kN·m/m, N: 102.21 kN/m		

Referencia: Zapata corrida: MURO_TIPO4 (TIPO4 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2.03	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.5	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1*	Mínimo: 25 cm Calculado: 180 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media:	Máximo: 0.15 MPa Calculado: 0.0633 MPa	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 0.1875 MPa Calculado: 0.121 MPa	Cumple
Flexión en zapata: - Armado inferior intradós: *Comprobación basada en criterios resistentes*	Mínimo: 10.06 cm²/m Calculado: 15.7 cm²/m	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: Zapata corrida: MURO_TIPO4 (TIPO4 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Esfuerzo cortante: - Intradós: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	 Máximo: 741.7 kN/m Calculado: 208.4 kN/m	 Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 22 cm Calculado: 171 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 20 cm Calculado: 171 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 20 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1*	 Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	 Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø20	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø20	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00087	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00087	
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00087	
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 55*	Mínimo: 0.00021	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00075	Cumple
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 751.98 kN·m/m		

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

12.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø12	Ø16	Ø20	
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)	51x3.64 51x3.23			185.64 164.82
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	16x9.86 16x8.75			157.76 140.06
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	16x9.86 16x8.75			157.76 140.06

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø12	Ø16	Ø20	
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)	51x3.23 51x2.87			164.73 146.25
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	16x9.86 16x8.75			157.76 140.06
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)		51x3.22 51x5.08		164.22 259.19
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	16x9.86 16x8.75			157.76 140.06
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)		2x9.86 2x15.56		19.72 31.12
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)			51x5.52 51x13.61	281.52 694.27
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			27x9.86 27x24.32	266.22 656.54
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)			50x3.60 50x8.88	180.00 443.91
Arranques	Longitud (m) Peso (kg)	51x1.01 51x0.90			51.51 45.73
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)	51x2.30 51x2.04			117.30 104.14
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)			50x3.70 50x9.12	185.00 456.24
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)		50x3.70 50x5.84		185.00 291.99
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	1150.22 1021.18	368.94 582.30	912.74 2250.96	3854.44
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	1265.24 1123.30	405.83 640.53	1004.01 2476.05	4239.88

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, Ys=1.15 (kg)				Hormigón (m³)	
	Ø12	Ø16	Ø20	Total	HA-30, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	1123.30	640.53	2476.05	4239.88	130.20	5.40
Totales	1123.30	640.53	2476.05	4239.88	130.20	5.40

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase IIIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Trasdós
Longitud del muro en planta: 10.00 m
Separación de las juntas: 5.00 m
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 33 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 33 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 100 %
Cota empuje pasivo: 0.30 m
Tensión admisible: 0.150 MPa
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.58

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1	0.00 m	Densidad aparente: 20.00 kN/m³ Densidad sumergida: 11.00 kN/m³ Ángulo rozamiento interno: 28.00 grados Cohesión: 0.00 kN/m²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.63

5.- GEOMETRÍA

TRAMOS DEL MURO

Cota de la coronación	Descripción
0.00 m	Altura: 2.00 m Espesor superior: 40.0 cm Espesor inferior: 40.0 cm
-2.00 m	Altura: 3.00 m Espesor superior: 70.0 cm Espesor inferior: 70.0 cm

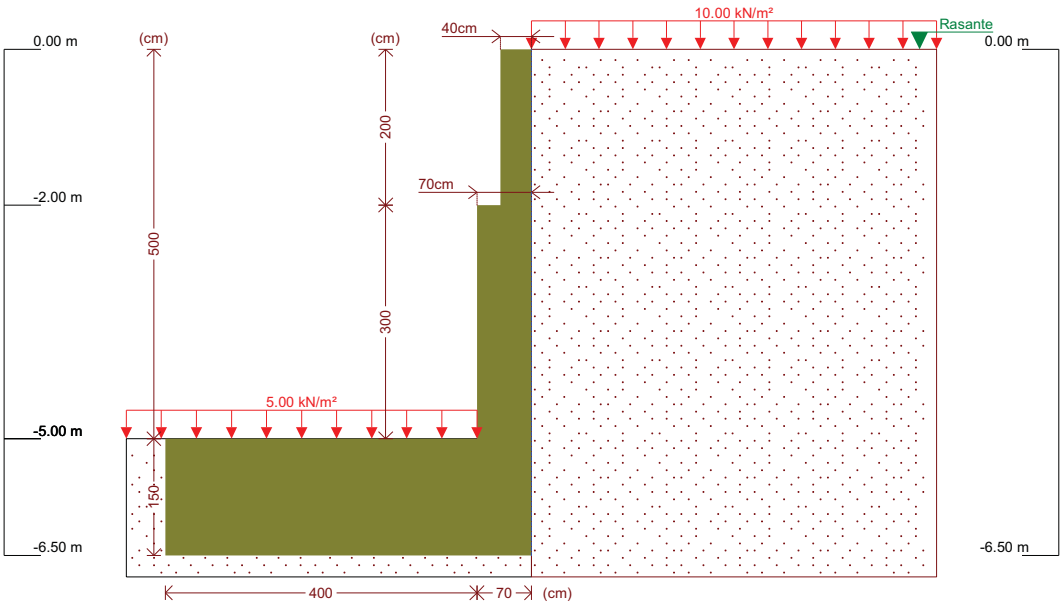
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cota de la coronación	Descripción
Altura total: 5.00 m	

ZAPATA CORRIDA

Sin talón
Canto: 150 cm
Vuelo en el intradós: 400.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 10 kN/m²	Fase	Fase

CARGAS EN EL INTRADÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 5 kN/m²	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	3.30	0.00
-0.49	5.20	2.41	0.45	6.54	0.00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
-0.99	10.77	6.51	2.47	9.84	0.00
-1.49	16.61	12.25	6.91	13.14	0.00
-1.99	22.72	19.65	14.57	16.44	0.00
-2.47	32.29	28.30	22.11	19.61	0.00
-2.97	42.61	38.94	38.24	22.92	0.00
-3.47	53.19	51.22	60.01	26.22	0.00
-3.97	64.04	65.16	88.24	29.52	0.00
-4.47	75.16	80.74	123.76	32.82	0.00
-4.97	86.55	97.98	167.39	36.13	0.00
Máximos	87.24 Cota: -5.00 m	99.07 Cota: -5.00 m	170.29 Cota: -5.00 m	36.32 Cota: -5.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.03 m	3.30 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.49	4.94	0.79	0.10	3.24	0.00
-0.99	10.24	3.24	0.96	6.54	0.00
-1.49	15.81	7.33	3.40	9.84	0.00
-1.99	21.65	13.08	8.25	13.14	0.00
-2.47	30.97	20.15	12.50	16.31	0.00
-2.97	41.01	29.13	24.24	19.61	0.00
-3.47	51.32	39.76	40.78	22.92	0.00
-3.97	61.91	52.05	62.97	26.22	0.00
-4.47	72.76	65.98	91.61	29.52	0.00
-4.97	83.88	81.57	127.54	32.82	0.00
Máximos	84.55 Cota: -5.00 m	82.55 Cota: -5.00 m	129.95 Cota: -5.00 m	33.02 Cota: -5.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.06 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2Ø16 Anclaje intradós / trasdós: 29 / 28 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø12c/20 Solape: 0.3 m	Ø12c/20	Ø16c/20 Solape: 0.6 m	Ø12c/20
2	Ø12c/20 Solape: 0.3 m	Ø12c/20	Ø20c/20 Solape: 1.7 m	Ø12c/20

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Inferior	Ø20c/20	Ø20c/20 Patilla intradós / trasdós: - / 27 cm
Longitud de pata en arranque: 30 cm		

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: MURO_TIPO5 (TIPO5 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tramo 1:	Máximo: 589.2 kN/m Calculado: 29.7 kN/m	Cumple
- Tramo 2:	Máximo: 1027.8 kN/m Calculado: 148.5 kN/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm	
- Tramo 1:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Tramo 2:	Calculado: 70 cm	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: Muro: MURO_TIPO5 (TIPO5 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Tramo 1:		
- Trasdós:	Calculado: 18.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 18.8 cm	Cumple
- Tramo 2:		
- Trasdós:	Calculado: 18.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 18.8 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Tramo 1:		
- Trasdós:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Tramo 2:		
- Trasdós:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.001	
- Tramo 1:		
- Trasdós (-2.00 m):	Calculado: 0.00141	Cumple
- Intradós (-2.00 m):	Calculado: 0.00141	Cumple
- Tramo 2:		
- Trasdós (-5.00 m):	Calculado: 0.00113	Cumple
- Intradós (-5.00 m):	Calculado: 0.00113	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*		
- Tramo 1:	Calculado: 0.00141	
- Trasdós:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00028	Cumple
- Tramo 2:	Calculado: 0.0008	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00044	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00016	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009	
- Tramo 1. Trasdós (-2.00 m):	Calculado: 0.00251	Cumple
- Tramo 2. Trasdós (-5.00 m):	Calculado: 0.00224	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00184	
- Tramo 1. Trasdós (-2.00 m):	Calculado: 0.00251	Cumple
- Tramo 2. Trasdós (-5.00 m):	Calculado: 0.00224	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.00027	
- Tramo 1. Intradós (-2.00 m):	Calculado: 0.00141	Cumple
- Tramo 2. Intradós (-5.00 m):	Calculado: 0.0008	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: Muro: MURO_TIPO5 (TIPO5 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*		
- Tramo 1. Intradós (-2.00 m):	Mínimo: 0 Calculado: 0.00141	Cumple
- Tramo 2. Intradós (-5.00 m):	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.0008	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Tramo 1:		
- Trasdós, vertical:	Calculado: 16.8 cm	Cumple
- Intradós, vertical:	Calculado: 17.6 cm	Cumple
- Tramo 2:		
- Trasdós, vertical:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Intradós, vertical:	Calculado: 17.6 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Tramo 1:		
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Tramo 2:		
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 20 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		
- Tramo 1:		Cumple
- Tramo 2:		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*		
- Tramo 1:	Máximo: 222.1 kN/m Calculado: 21.8 kN/m	Cumple
- Tramo 2:	Máximo: 352.1 kN/m Calculado: 115.7 kN/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.2 mm	
- Tramo 1:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Tramo 2:	Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2*		
- Tramo 1:		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.56 m Calculado: 0.6 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.3 m Calculado: 0.3 m	Cumple
- Tramo 2:		
- Base trasdós:	Mínimo: 1.04 m Calculado: 1.7 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.3 m Calculado: 0.3 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*		

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: Muro: MURO_TIPO5 (TIPO5 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
- Trasdós:	Mínimo: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm Calculado: 29 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 4 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Tramo 1 -> Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -2.00 m		
- Tramo 1 -> Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -2.00 m		
- Tramo 1 -> Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -2.00 m, Md: 22.15 kN·m/m, Nd: 24.45 kN/m, Vd: 29.72 kN/m, Tensión máxima del acero: 57.239 MPa		
- Tramo 1 -> Sección crítica a cortante: Cota: -1.66 m		
- Tramo 2 -> Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -5.00 m		
- Tramo 2 -> Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -5.00 m		
- Tramo 2 -> Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -5.00 m, Md: 256.90 kN·m/m, Nd: 95.30 kN/m, Vd: 148.60 kN/m, Tensión máxima del acero: 245.299 MPa		
- Tramo 2 -> Sección crítica a cortante: Cota: -4.36 m		

Referencia: Zapata corrida: MURO_TIPO5 (TIPO5 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2.27	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.56	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1*	Mínimo: 25 cm Calculado: 150 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media:	Máximo: 0.15 MPa Calculado: 0.0553 MPa	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 0.1875 MPa Calculado: 0.093 MPa	Cumple
Flexión en zapata: - Armado inferior intradós: *Comprobación basada en criterios resistentes*	Mínimo: 7.13 cm²/m Calculado: 15.7 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: - Intradós: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 637.7 kN/m Calculado: 141.8 kN/m	Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 20.5 cm Calculado: 141 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 20 cm Calculado: 141 cm	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: Zapata corrida: MURO_TIPO5 (TIPO5 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 20 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1*	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø20	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø20	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00104	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00104	
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 55*	Mínimo: 0.00026	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00065	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 441.28 kN·m/m		

12.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø12	Ø16	Ø20	
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)	51x3.64 51x3.23			185.64 164.82
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	16x9.86 16x8.75			157.76 140.06
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	16x9.86 16x8.75			157.76 140.06
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)	51x2.23 51x1.98			113.73 100.97
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	11x9.86 11x8.75			108.46 96.29
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)		51x2.22 51x3.50		113.22 178.70
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	11x9.86 11x8.75			108.46 96.29

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø12	Ø16	Ø20	
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)		2x9.86 2x15.56		19.72 31.12
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)			51x4.82 51x11.89	245.82 606.23
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			24x9.86 24x24.32	236.64 583.59
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)			50x3.60 50x8.88	180.00 443.91
Arranques	Longitud (m) Peso (kg)	51x1.01 51x0.90			51.51 45.73
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)	51x2.00 51x1.78			102.00 90.56
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)			50x3.40 50x8.38	170.00 419.25
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	985.32 874.78	132.94 209.82	832.46 2052.98	 3137.58
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	1083.85 962.26	146.23 230.80	915.71 2258.28	 3451.34

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)				Hormigón (m³)	
Elemento	Ø12	Ø16	Ø20	Total	HA-30, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	962.26	230.80	2258.28	3451.34	99.50	4.70
Totales	962.26	230.80	2258.28	3451.34	99.50	4.70

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase IIIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Trasdós
Longitud del muro en planta: 10.00 m
Separación de las juntas: 5.00 m
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 33 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 33 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 100 %
Cota empuje pasivo: 0.30 m
Tensión admisible: 0.150 MPa
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.58

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1	0.00 m	Densidad aparente: 20.00 kN/m³ Densidad sumergida: 11.00 kN/m³ Ángulo rozamiento interno: 28.00 grados Cohesión: 0.00 kN/m²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.63

5.- GEOMETRÍA

MURO

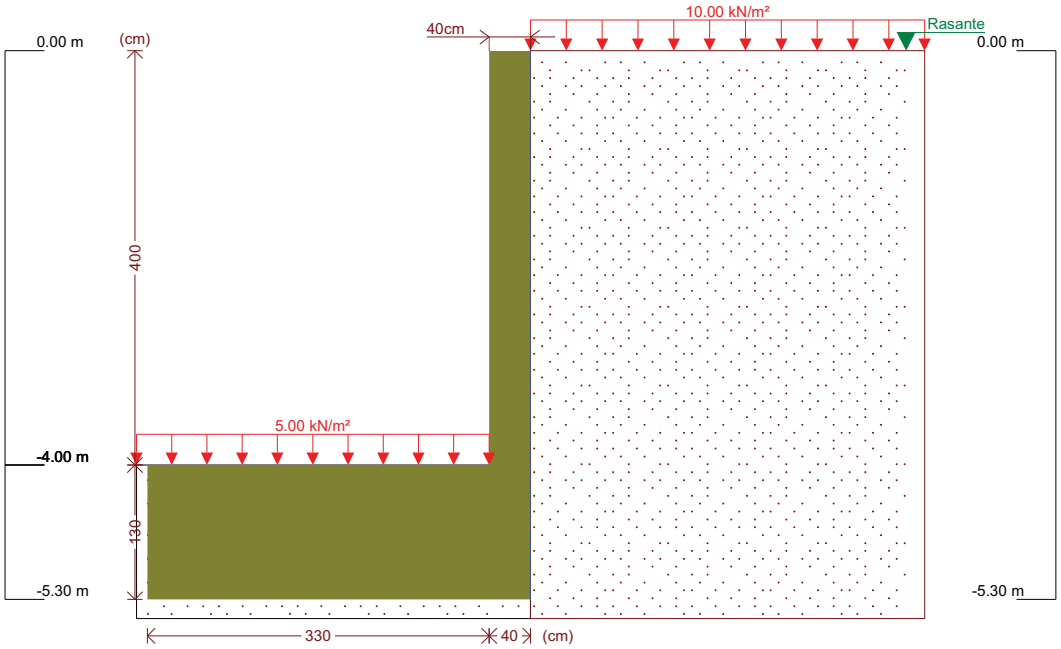
Altura: 4.00 m
Espesor superior: 40.0 cm
Espesor inferior: 40.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Sin talón
Canto: 130 cm
Vuelo en el intradós: 330.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 10 kN/m²	Fase	Fase

CARGAS EN EL INTRADÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 5 kN/m²	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	3.30	0.00
-0.39	4.12	1.79	0.26	5.88	0.00
-0.79	8.51	4.67	1.42	8.52	0.00
-1.19	13.07	8.61	3.91	11.16	0.00
-1.59	17.81	13.60	8.16	13.80	0.00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
-1.99	22.72	19.65	14.57	16.44	0.00
-2.39	27.80	26.75	23.59	19.09	0.00
-2.79	33.05	34.92	35.62	21.73	0.00
-3.19	38.47	44.14	51.10	24.37	0.00
-3.59	44.07	54.41	70.44	27.01	0.00
-3.99	49.84	65.75	94.07	29.65	0.00
Máximos	49.98 Cota: -4.00 m	66.04 Cota: -4.00 m	94.72 Cota: -4.00 m	29.72 Cota: -4.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.03 m	3.30 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
-0.39	3.91	0.50	0.05	2.58	0.00
-0.79	8.09	2.06	0.48	5.22	0.00
-1.19	12.43	4.68	1.70	7.86	0.00
-1.59	16.96	8.35	4.15	10.50	0.00
-1.99	21.65	13.08	8.25	13.14	0.00
-2.39	26.51	18.86	14.41	15.78	0.00
-2.79	31.55	25.70	23.07	18.43	0.00
-3.19	36.76	33.60	34.64	21.07	0.00
-3.59	42.14	42.56	49.54	23.71	0.00
-3.99	47.69	52.57	68.21	26.35	0.00
Máximos	47.84 Cota: -4.00 m	52.83 Cota: -4.00 m	68.73 Cota: -4.00 m	26.42 Cota: -4.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.06 m	-0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2Ø12 Anclaje intradós / trasdós: 29 / 28 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø12c/20 Solape: 0.3 m	Ø12c/20	Ø16c/20 Solape: 0.6 m	Ø12c/20

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Inferior	Ø20c/20	Ø20c/20 Patilla intradós / trasdós: - / 20 cm
Longitud de pata en arranque: 30 cm		

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: MURO_TIPO6 (TIPO6 DEFINITIVO)

Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Máximo: 589.2 kN/m Calculado: 99 kN/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 18.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 18.8 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-4.00 m):	Calculado: 0.00141	Cumple
- Intradós (-4.00 m):	Calculado: 0.00141	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Calculado: 0.00141	
- Trasdós:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00028	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-4.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00251	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-4.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00184 Calculado: 0.00251	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: Muro: MURO_TIPO6 (TIPO6 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-4.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00141	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-4.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00141	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós, vertical:	Calculado: 16.8 cm	Cumple
- Intradós, vertical:	Calculado: 17.6 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 20 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 226 kN/m Calculado: 84.4 kN/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.2 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.56 m Calculado: 0.6 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.3 m Calculado: 0.3 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*		
- Trasdós:	Mínimo: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm Calculado: 29 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -4.00 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -4.00 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -4.00 m, Md: 142.07 kN·m/m, Nd: 55.36 kN/m, Vd: 99.07 kN/m, Tensión máxima del acero: 420.971 MPa		
- Sección crítica a cortante: Cota: -3.66 m		

Referencia: Zapata corrida: MURO_TIPO6 (TIPO6 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2.03	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.58	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1*	Mínimo: 25 cm Calculado: 130 cm	Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Referencia: Zapata corrida: MURO_TIPO6 (TIPO6 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media:	Máximo: 0.15 MPa Calculado: 0.0453 MPa	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 0.1875 MPa Calculado: 0.0861 MPa	Cumple
Flexión en zapata: - Armado inferior intradós: *Comprobación basada en criterios resistentes*	Mínimo: 4.76 cm²/m Calculado: 15.7 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: - Intradós: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 567 kN/m Calculado: 100.7 kN/m	Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 27.1 cm Calculado: 121 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 20 cm Calculado: 121 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1*	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø20	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø20	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.0012	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.0012	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.0012	
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 55*	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00051	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 253.65 kN·m/m		

12.- MEDICIÓN

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø12	Ø16	Ø20	
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)	51x4.23 51x3.76			215.73 191.53
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	21x9.86 21x8.75			207.06 183.84
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)		51x4.22 51x6.66		215.22 339.69
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	21x9.86 21x8.75			207.06 183.84
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)	2x9.86 2x8.75			19.72 17.51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)			51x3.75 51x9.25	191.25 471.65
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			19x9.86 19x24.32	187.34 462.01
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)	51x1.80 51x1.60			91.80 81.50
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)		51x2.10 51x3.31		107.10 169.04
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	741.37 658.22	322.32 508.73	378.59 933.66	 2100.61
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	815.51 724.04	354.55 559.61	416.45 1027.02	 2310.67

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)				Hormigón (m³)	
Elemento	Ø12	Ø16	Ø20	Total	HA-30, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	724.04	559.61	1027.02	2310.67	64.10	3.70
Totales	724.04	559.61	1027.02	2310.67	64.10	3.70

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase IIIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Trasdós
Longitud del muro en planta: 10.00 m
Separación de las juntas: 5.00 m
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 33 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 33 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 100 %
Cota empuje pasivo: 0.30 m
Tensión admisible: 0.150 MPa
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.58

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1	0.00 m	Densidad aparente: 20.00 kN/m³ Densidad sumergida: 11.00 kN/m³ Ángulo rozamiento interno: 28.00 grados Cohesión: 0.00 kN/m²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.63

5.- GEOMETRÍA

MURO

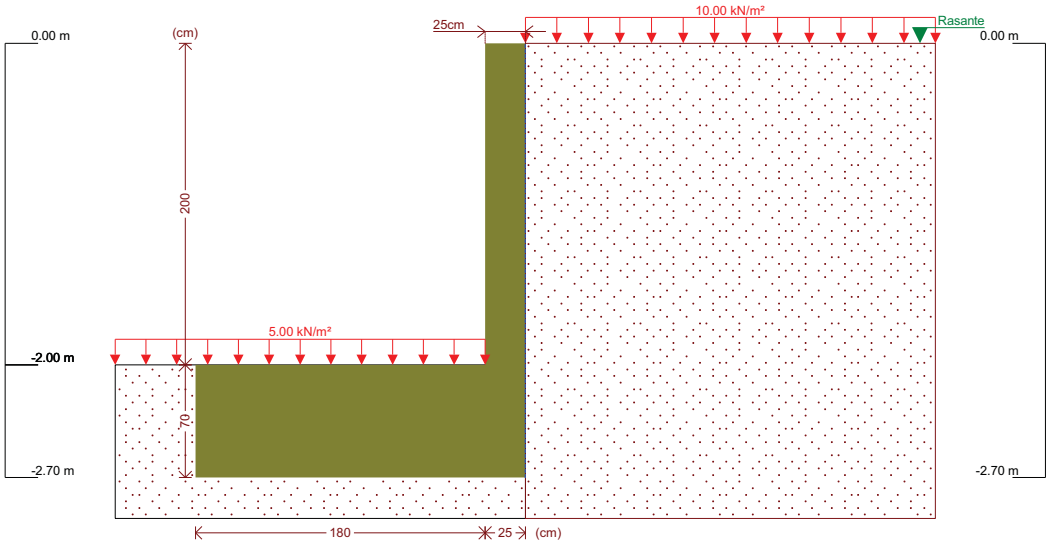
Altura: 2.00 m
Espesor superior: 25.0 cm
Espesor inferior: 25.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Sin talón
Canto: 70 cm
Vuelo en el intradós: 180.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 10 kN/m²	Fase	Fase

CARGAS EN EL INTRADÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 5 kN/m²	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	3.30	0.00
-0.19	1.29	0.75	0.05	4.56	0.00
-0.39	2.68	1.79	0.28	5.88	0.00
-0.59	4.12	3.10	0.74	7.20	0.00
-0.79	5.60	4.67	1.48	8.52	0.00
-0.99	7.13	6.51	2.55	9.84	0.00
-1.19	8.70	8.61	4.02	11.16	0.00
-1.39	10.31	10.97	5.92	12.48	0.00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
-1.59	11.96	13.60	8.32	13.80	0.00
-1.79	13.66	16.49	11.27	15.12	0.00
-1.99	15.40	19.65	14.81	16.44	0.00
Máximos	15.49 Cota: -2.00 m	19.81 Cota: -2.00 m	15.01 Cota: -2.00 m	16.51 Cota: -2.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.02 m	3.30 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.19	1.18	0.12	0.01	1.25	0.00
-0.39	2.47	0.50	0.06	2.58	0.00
-0.59	3.80	1.15	0.20	3.90	0.00
-0.79	5.18	2.06	0.50	5.22	0.00
-0.99	6.60	3.24	1.00	6.54	0.00
-1.19	8.06	4.68	1.76	7.86	0.00
-1.39	9.56	6.38	2.83	9.18	0.00
-1.59	11.11	8.35	4.25	10.50	0.00
-1.79	12.70	10.58	6.10	11.82	0.00
-1.99	14.33	13.08	8.41	13.14	0.00
Máximos	14.41 Cota: -2.00 m	13.21 Cota: -2.00 m	8.54 Cota: -2.00 m	13.21 Cota: -2.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.04 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2Ø12 Anclaje intradós / trasdós: 29 / 28 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/20 Solape: 0.3 m	Ø10c/20	Ø12c/20 Solape: 0.6 m	Ø10c/20
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Inferior	Ø16c/20	Ø16c/20 Patilla intradós / trasdós: - / 20 cm		
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: MURO_TIPO7 (TIPO7 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Máximo: 313 kN/m Calculado: 29.7 kN/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 19 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-2.00 m):	Calculado: 0.00157	Cumple
- Intradós (-2.00 m):	Calculado: 0.00157	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Calculado: 0.00157	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00045	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00031	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00226	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00184 Calculado: 0.00226	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: Muro: MURO_TIPO7 (TIPO7 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	 Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00157	 Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	 Mínimo: 0 Calculado: 0.00157	 Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1* - Trasdós, vertical: - Intradós, vertical:	 Mínimo: 3.7 cm Calculado: 17.6 cm Calculado: 18 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1* - Armadura vertical Trasdós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical:	 Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		 Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 152 kN/m Calculado: 25.1 kN/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.2 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2* - Base trasdós: - Base intradós:	 Mínimo: 0.42 m Calculado: 0.6 m Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.3 m	 Cumple Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".* - Trasdós: - Intradós:	 Mínimo: 13 cm Calculado: 28 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 29 cm	 Cumple Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -2.00 m - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -2.00 m - Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -2.00 m, Md: 22.51 kN·m/m, Nd: 17.10 kN/m, Vd: 29.72 kN/m, Tensión máxima del acero: 202.566 MPa - Sección crítica a cortante: Cota: -1.81 m		

Referencia: Zapata corrida: MURO_TIPO7 (TIPO7 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.* - Coeficiente de seguridad al vuelco: - Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	 Mínimo: 2 Calculado: 2.08 Mínimo: 1.5 Calculado: 1.56	 Cumple Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1*	 Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	 Cumple

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Referencia: Zapata corrida: MURO_TIPO7 (TIPO7 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media:	Máximo: 0.15 MPa Calculado: 0.0247 MPa	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 0.1875 MPa Calculado: 0.0464 MPa	Cumple
Flexión en zapata: - Armado inferior intradós: *Comprobación basada en criterios resistentes*	Mínimo: 1.53 cm²/m Calculado: 10.05 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: - Intradós: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 345 kN/m Calculado: 30.3 kN/m	Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 61.8 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 61.8 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1*	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø16	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00143	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00143	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00143	
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 55*	Mínimo: 0.00035	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00031	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 41.84 kN·m/m		

12.- MEDICIÓN

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	Ø16	
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)	51x2.24 51x1.38			114.24 70.43
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	11x9.86 11x6.08			108.46 66.87
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)		51x2.22 51x1.97		113.22 100.52
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	11x9.86 11x6.08			108.46 66.87
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)		2x9.86 2x8.75		19.72 17.51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)			51x2.10 51x3.31	107.10 169.04
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			11x9.86 11x15.56	108.46 171.18
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)	51x1.21 51x0.75			61.71 38.05
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)		51x1.51 51x1.34		77.01 68.37
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	392.87 242.22	209.95 186.40	215.56 340.22	 768.84
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	432.16 266.44	230.95 205.04	237.12 374.24	 845.72

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, Ys=1.15 (kg)				Hormigón (m³)	
	Ø10	Ø12	Ø16	Total	HA-30, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	266.44	205.04	374.24	845.72	19.35	2.05
Totales	266.44	205.04	374.24	845.72	19.35	2.05

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES..... 2

2.- ACCIONES..... 2

3.- DATOS GENERALES..... 2

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO..... 2

5.- GEOMETRÍA..... 2

6.- ESQUEMA DE LAS FASES..... 3

7.- CARGAS..... 3

8.- RESULTADOS DE LAS FASES..... 3

9.- COMBINACIONES..... 4

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO..... 5

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA..... 5

12.- MEDICIÓN..... 8

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase IIIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Trasdós
Longitud del muro en planta: 10.00 m
Separación de las juntas: 5.00 m
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 33 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 33 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 100 %
Cota empuje pasivo: 0.30 m
Tensión admisible: 0.150 MPa
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.58

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1	0.00 m	Densidad aparente: 20.00 kN/m³ Densidad sumergida: 11.00 kN/m³ Ángulo rozamiento interno: 28.00 grados Cohesión: 0.00 kN/m²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.63

5.- GEOMETRÍA

MURO

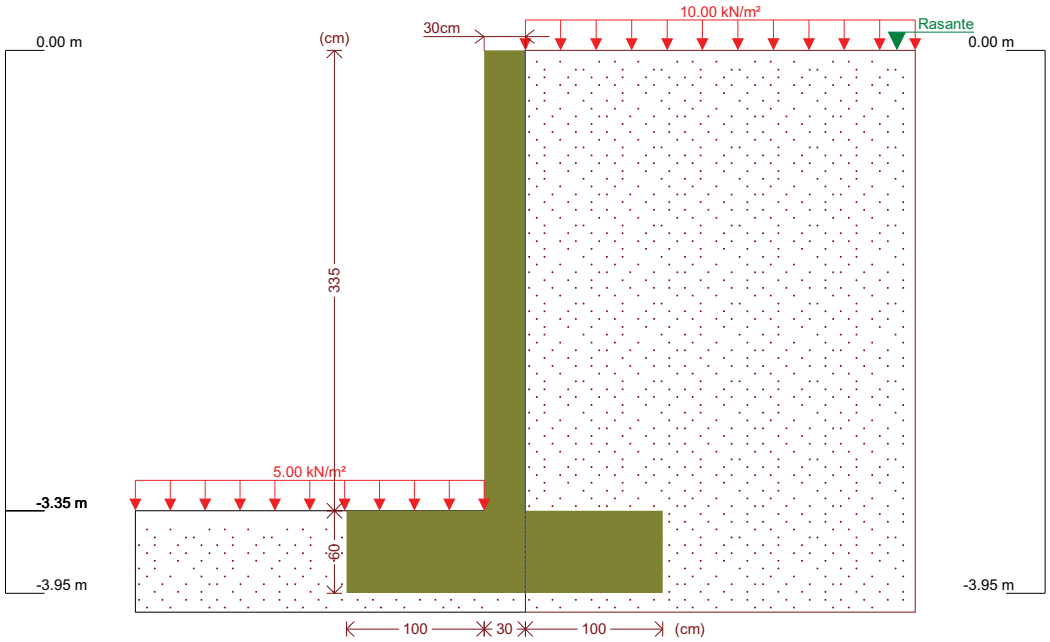
Altura: 3.35 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Con puntera y talón
Canto: 60 cm
Vuelos intradós / trasdós: 100.0 / 100.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 10 kN/m²	Fase	Fase

CARGAS EN EL INTRADÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 5 kN/m²	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	3.30	0.00
-0.32	2.58	1.39	0.17	5.42	0.00
-0.65	5.36	3.54	0.91	7.60	0.00
-0.98	8.25	6.41	2.47	9.77	0.00
-1.31	11.26	9.99	5.06	11.95	0.00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
-1.64	14.39	14.30	8.95	14.13	0.00
-1.97	17.64	19.32	14.35	16.31	0.00
-2.30	21.00	25.06	21.52	18.49	0.00
-2.63	24.48	31.53	30.68	20.67	0.00
-2.96	28.08	38.71	42.07	22.85	0.00
-3.29	31.79	46.61	55.93	25.03	0.00
Máximos	32.48 Cota: -3.35 m	48.12 Cota: -3.35 m	58.74 Cota: -3.35 m	25.43 Cota: -3.35 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.02 m	3.30 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
-0.32	2.41	0.34	0.03	2.11	0.00
-0.65	5.01	1.40	0.27	4.29	0.00
-0.98	7.73	3.17	0.96	6.47	0.00
-1.31	10.56	5.67	2.34	8.65	0.00
-1.64	13.51	8.88	4.64	10.83	0.00
-1.97	16.58	12.82	8.10	13.01	0.00
-2.30	19.76	17.47	12.97	15.19	0.00
-2.63	23.07	22.84	19.47	17.37	0.00
-2.96	26.48	28.93	27.84	19.55	0.00
-3.29	30.02	35.74	38.33	21.73	0.00
Máximos	30.68 Cota: -3.35 m	37.06 Cota: -3.35 m	40.48 Cota: -3.35 m	22.12 Cota: -3.35 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.05 m	-0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2Ø12 Anclaje intradós / trasdós: 19 / 18 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø12c/20 Solape: 0.3 m	Ø10c/20	Ø16c/20 Solape: 0.6 m	Ø10c/20

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø12c/20	Ø12c/20 Longitud de anclaje en prolongación: 40 cm Patilla trasdós: 9 cm
Inferior	Ø12c/20	Ø12c/20 Patilla intradós / trasdós: 9 / 9 cm
Longitud de pata en arranque: 30 cm		

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: MURO_TIPO8 (TIPO8 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Máximo: 505.1 kN/m Calculado: 72.1 kN/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 19 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-3.35 m):	Calculado: 0.0013	Cumple
- Intradós (-3.35 m):	Calculado: 0.0013	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Calculado: 0.0013	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00067	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00037	Cumple

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: Muro: MURO_TIPO8 (TIPO8 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.35 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00335	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.35 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00184 Calculado: 0.00335	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.35 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00188	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.35 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00188	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós, vertical:	Calculado: 16.8 cm	Cumple
- Intradós, vertical:	Calculado: 17.6 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 20 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 178.8 kN/m Calculado: 63.2 kN/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.2 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.56 m Calculado: 0.6 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.3 m Calculado: 0.3 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*		
- Trasdós:	Mínimo: 18 cm Calculado: 18 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Información adicional:

- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -3.35 m
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -3.35 m
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -3.35 m, Md: 88.11 kN·m/m, Nd: 36.39 kN/m, Vd: 72.18 kN/m, Tensión máxima del acero: 380.079 MPa
- Sección crítica a cortante: Cota: -3.11 m

Referencia: Zapata corrida: MURO_TIPO8 (TIPO8 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Referencia: Zapata corrida: MURO_TIPO8 (TIPO8 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2.33	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.53	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1*	 Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	 Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media:	Máximo: 0.15 MPa Calculado: 0.0623 MPa	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 0.1875 MPa Calculado: 0.1078 MPa	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*	Calculado: 5.65 cm²/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 2.31 cm²/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 2.79 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 305.7 kN/m	
- Trasdós:	Calculado: 46.9 kN/m	Cumple
- Intradós:	Calculado: 56.1 kN/m	Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 24.4 cm Calculado: 52.6 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 20 cm Calculado: 52.6 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 9 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 9 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 9 cm	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1*	 Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	 Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional 27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: Zapata corrida: MURO_TIPO8 (TIPO8 DEFINITIVO)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00094	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00094	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00094	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00094	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00094	
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 55*	Mínimo: 0.00023	Cumple
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Artículo 55*	Mínimo: 0.00023	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00064	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00053	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 52.99 kN·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 64.09 kN·m/m		

12.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	Ø16	
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)		51x3.48 51x3.09		177.48 157.57
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	18x9.86 18x6.08			177.48 109.42
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)			51x3.47 51x5.48	176.97 279.32
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	18x9.86 18x6.08			177.48 109.42
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)		2x9.86 2x8.75		19.72 17.51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		51x2.33 51x2.07		118.83 105.50
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		12x9.86 12x8.75		118.32 105.05
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		51x1.41 51x1.25		71.91 63.84
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		6x9.86 6x8.75		59.16 52.52
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)		51x1.12 51x0.99		57.12 50.71

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	Ø16	
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)			51x1.42 51x2.24	72.42 114.30
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	354.96 218.84	622.54 552.70	249.39 393.62	 1165.16
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	390.46 240.72	684.79 607.97	274.33 432.99	 1281.68

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)				Hormigón (m³)	
Elemento	Ø10	Ø12	Ø16	Total	HA-30, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	240.72	607.97	432.99	1281.68	23.85	2.30
Totales	240.72	607.97	432.99	1281.68	23.85	2.30

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

7 SOLERA INDUSTRIAL

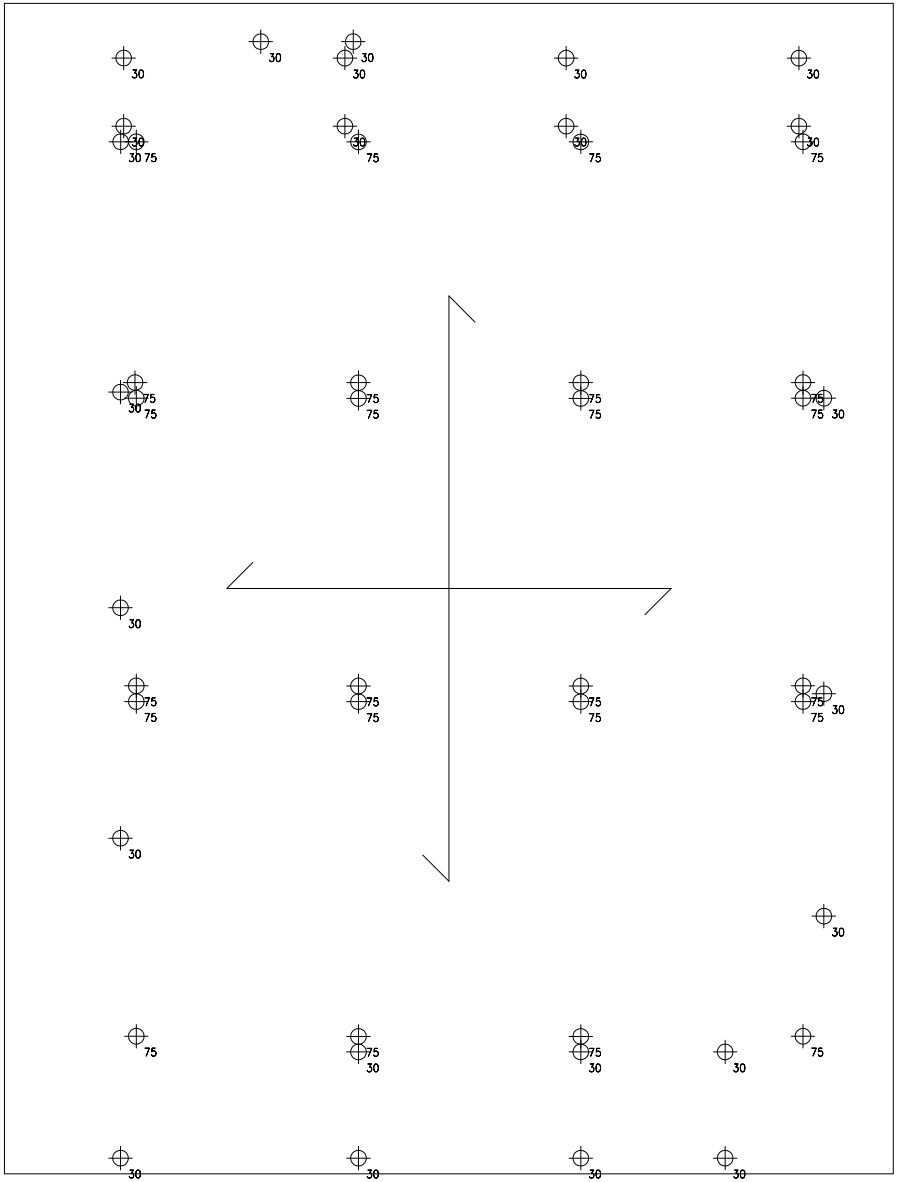
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DE EJECUCIÓN
DE NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE).

ANEJO 7
SOLERA INDUSTRIAL (TIPO-1)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Diciembre 2017



Sobrecarga de uso

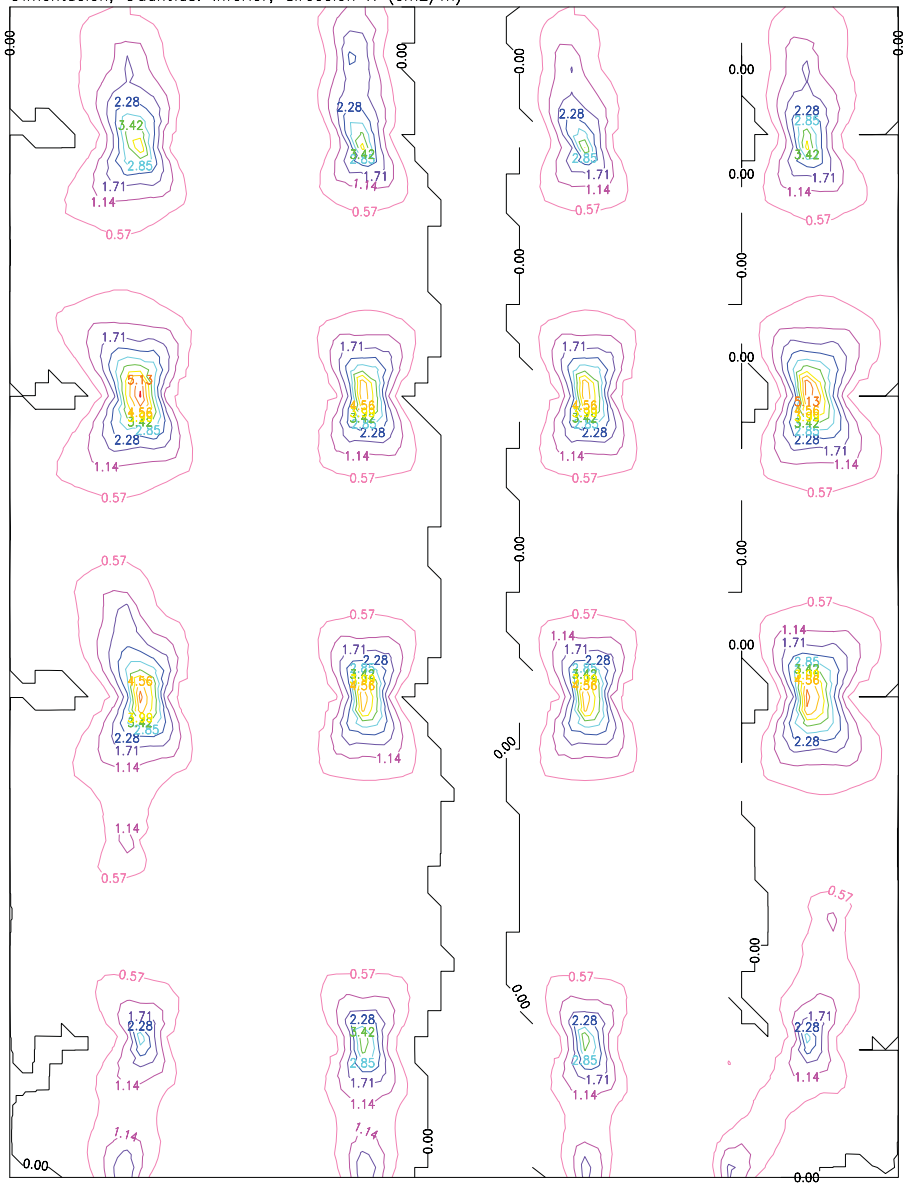
Cimentación
Cargas especiales

Sobrecarga de uso = 2 kN/m2
Cargas muertas = 1 kN/m2

Grupo: Cimentación
Simbología de cargas:
Carga lineal (kN/m)
Carga puntual (kN)
Carga superficial (kN/m2)

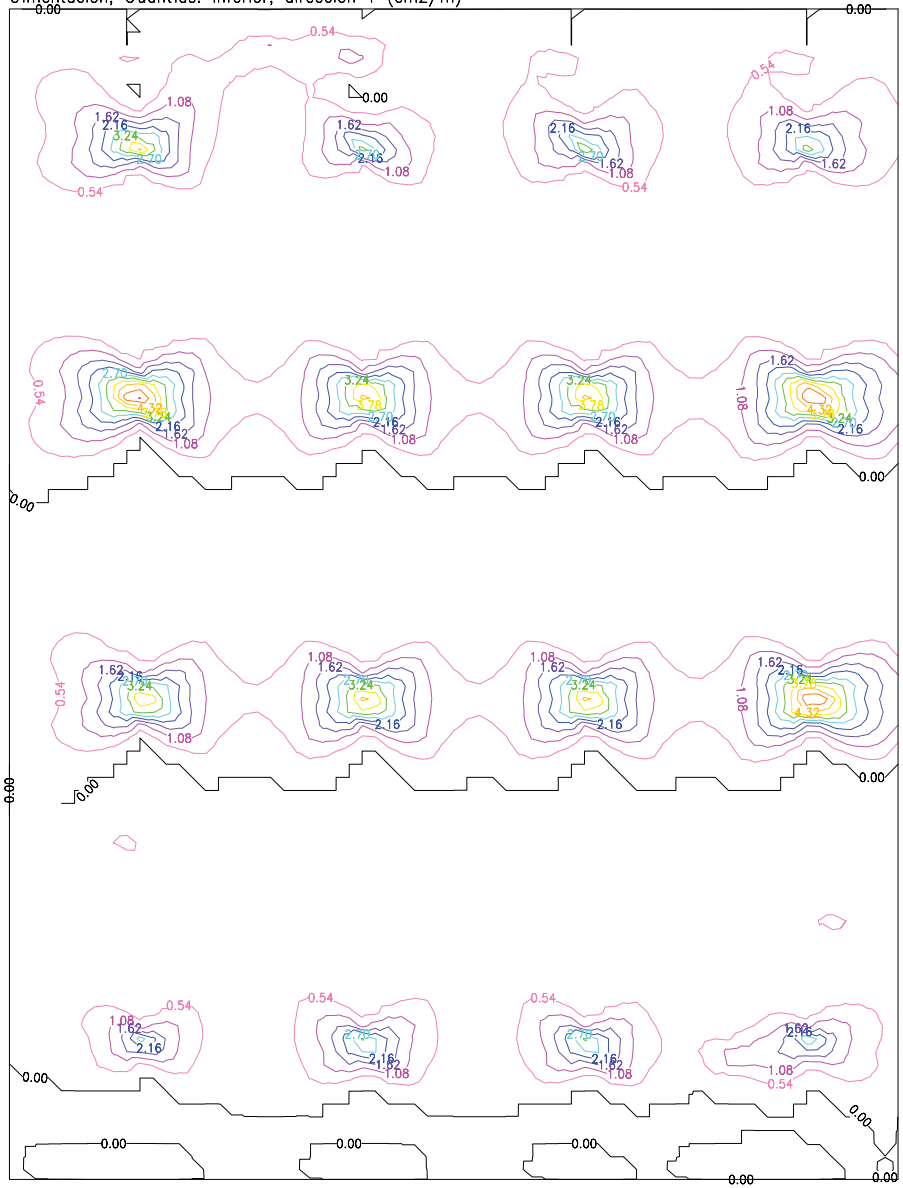
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Cimentación, Cuantías: Inferior, dirección X (cm2/m)

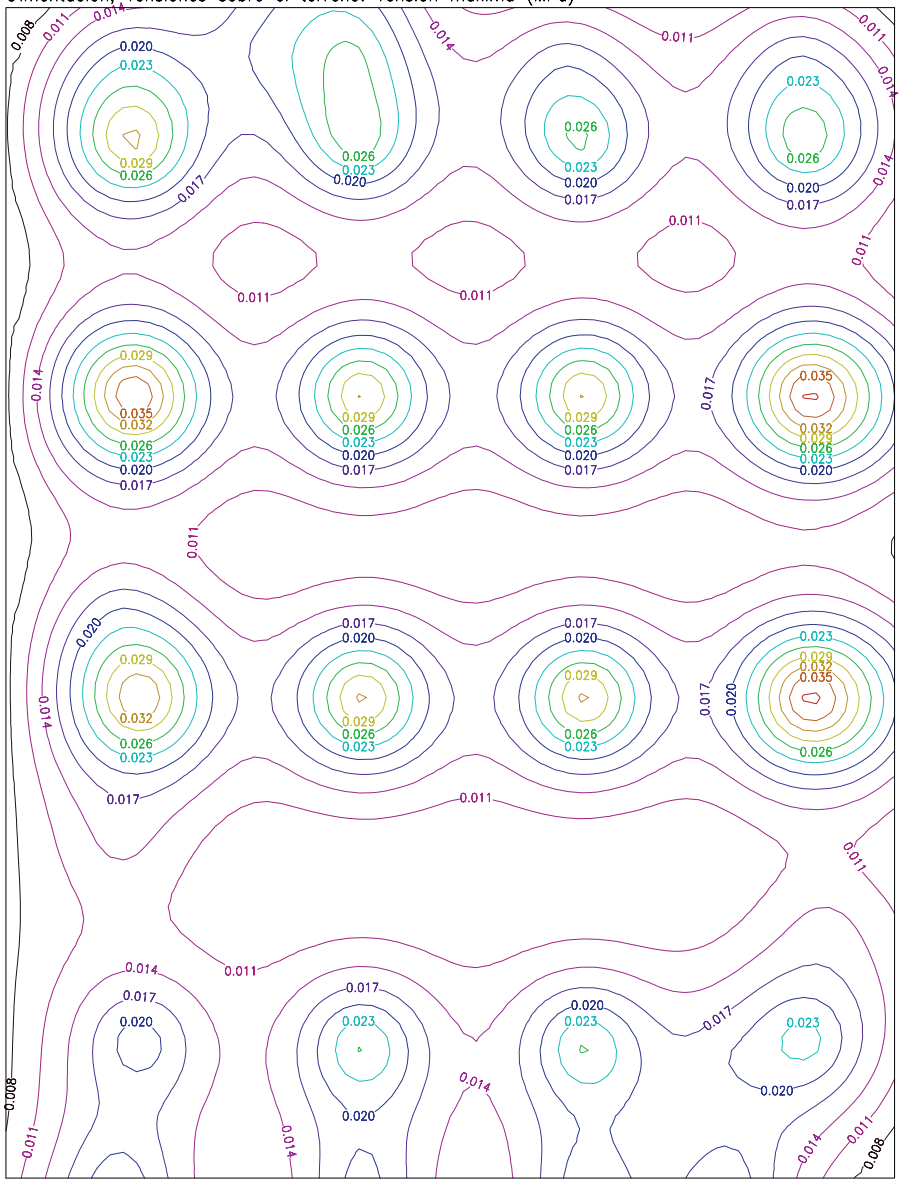


VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Cimentación, Cuantías: Inferior, dirección Y (cm2/m)

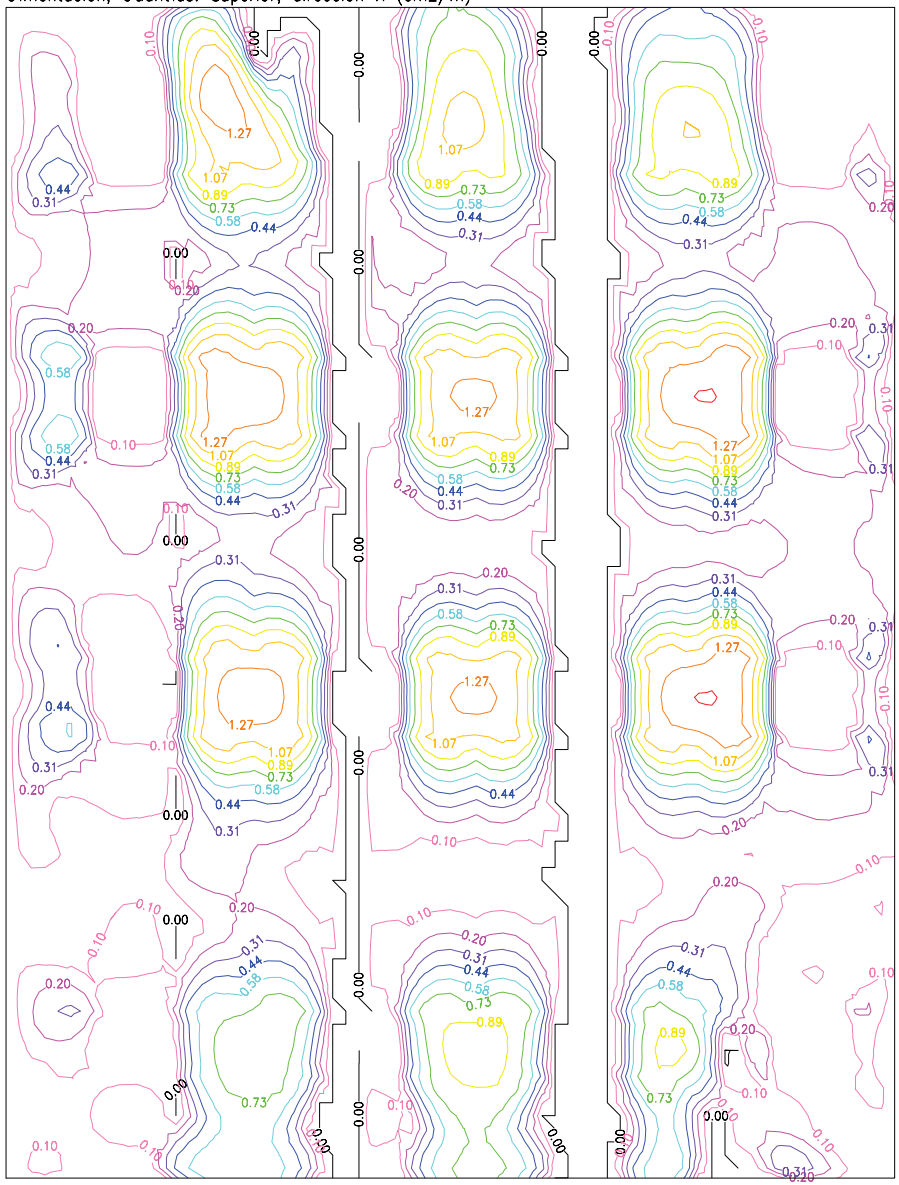


Cimentación, Tensiones sobre el terreno: Tensión máxima (MPa)

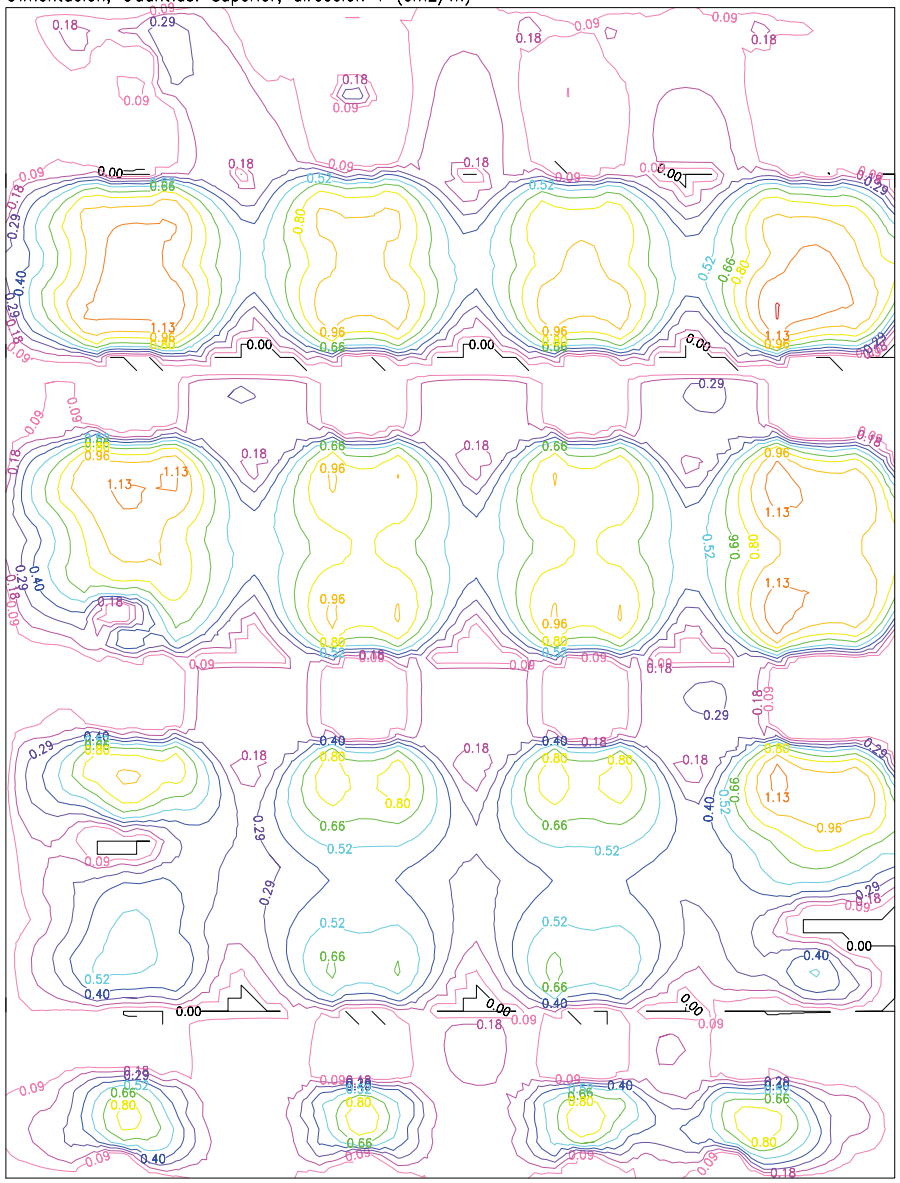


VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Cimentación, Cuantías: Superior, dirección X (cm2/m)



Cimentación, Cuantías: Superior, dirección Y (cm2/m)



VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Madrid, 18 de julio de 2020.

Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Índice

1. INTRODUCCIÓN

2. DISPOSICIONES SOBRE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN LA EDIFICACIÓN

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

1. INTRODUCCION

El presente documento se regirá según el real decreto 227/1997, 18 de septiembre del Boletin Oficial de Canarias núm. 150, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 8/1995, 6 de Abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación.

El objeto del presente decreto es el cumplimiento reglamentario de la Ley territorial 8/1995, 6 de Abril, de accesibilidad y suprecion de barreras físicas de la comunicación, asi como la definición y establecimiento de los parámetros y dimensiones minimas que han de respestarse en todas las actuaciones que en el futuro se lleven a cabo en materia de edificación.

Al no ser de aplicación el CTE, no es obligatorio el cumplimiento del CTE-DB-SUA, sin embargo, se diseño el edificio de manera que también cumplan los requisitos minimos de ese documento básico.

DISPOSICIONES SOBRE BARRERAS ARQUITECTONICAS EN LA EDIFICACION

CAPITULO I
ACCESIBILIDAD EN LAS EDIFICACIONES DE CONCURRENCIA O DE USO PUBLICO

De acuerdo al decreto se deberán de cumplir los siguientes artículos:

- Articulo 16 – Exigencias mínimas de accesibilidad
- Articulo 17 – Itinerarios
- Articulo 18 – Aparcamientos
- Articulo 19 – Escaleras
- Articulo 23 – Vestuarios

El cumplimiento de estos artículos está indicado en el Cuadro E.1 del Anexo 2 de dicho Decreto.

Al tratarse de una oficina abierta al público de 200 a 500 m^2, se exige :
- Itinerario practicable E.2.1.2.
- Espacio singular adaptado a aseos E.2.2.3.

NORMA E.2.1.2.- Itinerario practicable.

El itinerario se considera practicable cuando cumple los requisitos siguientes:

	C□MPLE□
Tiene una anchura mínima de 1,20 m y una altura libre de obstáculos en todo el recorrido de 2,10 m	☒
En los cambios de dirección, la anchura de paso (excepto en interior de vivienda) es tal que permite inscribir un círculo de 1,20 m de diámetro. En todos los casos, se dispone del espacio libre necesario para efectuar los giros en silla de ruedas	☒
A ambos lados de cualquier puerta incluida dentro de un itinerario practicable, hay un espacio libre no barrido por la apertura de la puerta, donde se puede inscribir un círculo de 1,20 m de diámetro (excepto en el interior de la cabina del ascensor y de la vivienda)	☒
Las puertas o pasos entre dos espacios tienen como mínimo una anchura de 0,80 m (0,70 m en interior de vivienda) y una altura de 2,00 m. En caso de puertas de dos o más hojas, una de ellas tiene una anchura mínima de 0,80 m	☒
Las manecillas de las puertas se accionan mediante mecanismos de presión o de palanca	☒
No incluye ningún tramo de escalera	☒
A ambos lados de un escalón hay un espacio libre llano con una profundidad mínima de 1,20 m. La altura máxima de cada escalón es de 0,14 m	☒
En los edificios en los que sea obligatoria la instalación de ascensor, sólo se admite la existencia de un escalón, de 0,12 m de altura máxima, en el acceso desde el exterior	☒
Las rampas tienen una pendiente longitudinal máxima del 12%. Se admite una pendiente transversal máxima del 2% en rampas exteriores. El pavimento es antideslizante	No aplica
La longitud de cada tramo de rampa es como máximo de 10 m. Al inicio y al final de cada tramo de rampa hay un rellano mínimo de 1,20 m en la dirección de circulación	N□□□□□□
Como mínimo, a un lado de la rampa existe pasamanos a una altura entre 0,90 y 0,95 m	N□□□□□□□
La cabina del ascensor tiene unas dimensiones mínimas de 1,10 m en el sentido del acceso y de 1,40 m en sentido perpendicular.	☒□

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las botoneras, tanto de cabina como de rellano, se colocan a una altura entre 1,00 y 1,40 m respecto del suelo	☒□
Las puertas de la cabina del ascensor son automáticas, mientras que las del recinto, pueden ser manuales. Ambas tienen una anchura mínima libre de paso de 0,80 m	☒□
En el espacio situado delante de la puerta del ascensor, se puede inscribir un círculo de 1,50 m de diámetro sin ser barrido por la apertura de la puerta	☒□
En el espacio previsto para un ascensor practicable, no se permite la colocación de ningún ascensor que no tenga, al menos, esta consideración	☒□
Los mecanismos elevadores especiales para personas con movilidad reducida deberán justificar su idoneidad	☒□

NORMA E.2.2.1.- Plaza de aparcamiento.

Una plaza de aparcamiento es adaptada si:

	C□MPLE□
Tiene unas dimensiones mínimas para el vehículo de 2,20 m por 5,00 m	☒
Dispone de un espacio de aproximación de 1,50 m de anchura que puede ser compartido y que permite la inscripción de un círculo de 1,50 m de diámetro delante de la puerta del conductor. Este espacio puede solaparse un máximo de 0,20 m con la anchura de la plaza	☒
El espacio de aproximación está comunicado con un itinerario adaptado de uso comunitario	☒
Está identificada con el símbolo de accesibilidad en el suelo y una señal vertical en lugar visible con el mismo símbolo y la inscripción correspondiente	☒

NORMA E.2.2.2.- Escalera de uso público.

Una escalera de uso publico es adaptada si cumple las siguientes condiciones:

	C□MPLE□
La altura máxima del escalón es de 0,175 m y la huella mínima de 0,28 m. Las escaleras de traza no recta tienen una dimensión mínima de huella de 0,28, medidas a 0,40 m de la parte interior del escalón	☒
La huella no presenta discontinuidades donde se une con la contrahuella	☒
La anchura de paso útil es igual o superior a 1,00 m	☒
El número máximo de escalones seguidos, sin rellano intermedio, es de 12	☒
Los rellanos intermedios tienen una longitud mínima de 1,00 m	☒□
Dispone de pasamanos a ambos lados, situados a una altura de 0,90 ± 0,02 m en rellanos y de 0,82 ± 0,02 m en los tramos de escalera	☒□
Los pasamanos tienen un diseño anatómico que permite adaptar la mano, con una sección igual o equivalente a la de un tubo redondo de diámetro entre 0,03 y 0,05 m sujeto por su parte inferior y separado un mínimo de 0,04 m de los paramentos verticales. Se prolongan 0,40 m como mínimo más allá de los extremos de cada tramo de escalera	☒□
Dispone de una iluminación exenta de deslumbramientos y zonas oscuras y con una intensidad lumínica a nivel del suelo de al menos 300 luxes	☒□
Las huellas de los peldaños son de material no deslizante, si se trata de una escalera cubierta, y antideslizante, si es descubierta	☒□

NORMA E.2.2.3.- Aseo.

Caracteristicas de un aseo adaptado:

	C□MPLE□
Las puertas tienen una anchura mínima de 0,80 m, abren hacia el exterior o son correderas. Las manecillas se accionan mediante mecanismos de presión o de palanca	☒
Entre 0 y 0,70 m de altura respecto del suelo hay un espacio libre de giro de 1,50 m de diámetro no barrido por la apertura de una puerta	☒
El espacio de aproximación, lateral a inodoro, bañera, ducha y bidé, y frontal al lavabo, es de 0,80 x 1,20 m como mínimo	☒

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El lavabo no tiene pie ni mobiliario inferior, y dispone de un fondo mínimo de 0,60 m	☒
Los espejos tienen su canto inferior a una altura de 0,90 m del suelo	☒□
El inodoro y el bidé disponen de dos barras de soporte a una altura entre 0,70 y 0,75 m del suelo que permiten cogerse con fuerza en la transferencia lateral. La barra situada en el lado del espacio de aproximación es abatible	☒□
El espacio de uso de la ducha tiene unas dimensiones mínimas de 0,80 m de anchura por 1,20 m de profundidad. Su base queda enrasada con el pavimento colindante. La grifería se sitúa en el centro del lado más largo a una altura entre 0,90 y 1,20 m. Dispone, como mínimo, de una barra de soporte horizontal a una altura entre 0,70 y 0,75 m del suelo, colocada sobre el lado más largo.	☒□
Todos los accesorios y mecanismos se colocan a una altura no superior a 1,40 m ni inferior a 0,40 m	☒□
Los grifos se accionan mediante mecanismos de presión o palanca	☒□
La grifería de las bañeras se sitúa en el centro, y no en los extremos	N□□□□□□□
El pavimento es antideslizante	☒□

NORMA E.2.2.6.- Vestuario en establecimientos de uso público.

Un vestuario se considera adaptado cuando cumple las condiciones siguientes:

	C□MPLE□
Las puertas tienen una anchura mínima de 0,80 m. Las manecillas se accionan mediante mecanismos de presión o de palanca	☒
Los espacios de circulación interior tienen una anchura mínima de 0,90 m. En los cambios de dirección, la anchura de paso es tal que permite inscribir un círculo de 1,20 m de diámetro. Frente a las puertas hay un espacio libre no barrido por la apertura de las mismas, donde puede inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro	☒
En el interior de la pieza hay como mínimo un espacio libre de giro donde se puede inscribir un círculo de 1,50 m de diámetro no barrido por la apertura de una puerta	☒
El espacio de aproximación lateral a taquillas, bancos, duchas y mobiliario en general tiene una anchura mínima de 0,80 m	☒
Al menos el espacio de uso de una ducha tiene unas dimensiones mínimas de 0,80 m de anchura por 1,20 m de profundidad, además del espacio de aproximación lateral. Su base queda enrasada con el pavimento colindante. La grifería se sitúa en el centro del lado más largo a una altura entre 0,90 m y 1,20 m y se acciona mediante mecanismos de presión o de palanca. Dispone de barras de apoyo en dos lados a una altura entre 0,70 y 0,80 m del suelo, y de un asiento abatible, fijado al lado corto, de unas dimensiones mínimas de 0,40 por 0,40 metros	☒□
Todos los accesorios y mecanismos se colocan a una altura no superior a 1,40 m y no inferior a 0,40 m	☒□
El pavimento es antideslizante	☒□
En los vestidores-probadores hay por lo menos un espacio que se pueda cerrar y tiene unas dimensiones que permiten inscribir un círculo de 1,50 m de diámetro no barrido por la apertura de una puerta	☒□

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En Madrid, a 18 de julio de 2020

Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

D. José Luis Gómez Blanco, Ingeniero Industrial, colegiado número 7.843 del Colegio Oficial de Ingenieros industriales de Madrid y D. Carlos Dorronsoro Mendiguren, Ingeniero Agrónomo, colegiado número 856, al servicio de la empresa LKS Ingeniería S.COOP., en su calidad de proyectista de las Obras del "***NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIE BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA",*** situado en el término municipal de La Laguna, provincia de Santa Cruz de Tenerife.

CERTIFICA

Las medidas reflejadas en los planos de distribución de dicho proyecto, en lo referente a dimensiones de locales, posición de soportes y particiones y por consiguiente a los valores que conforman la geometría del área del edificio a afectar son plenamente válidos.

Por lo que el proyecto resulta geométricamente viable según lo establecido en la Ley de Ordenación de la Edificación.

Y para que así conste a los efectos oportunos de concesión de licencia de obras, lo firmo en Madrid con fecha 18 de julio de 2020.

Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: 9202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

D. José Luis Gómez Blanco, Ingeniero Industrial, colegiado número 7.843 del Colegio Oficial de Ingenieros industriales de Madrid y D. Carlos Dorronsoro Mendiguren, Ingeniero Agrónomo, colegiado número 856, al servicio de la empresa LKS Ingeniería S.COOP., en su calidad de proyectista de las Obras del "***NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIE BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA",*** situado en el término municipal de La Laguna, provincia de Santa Cruz de Tenerife.

CERTIFICAN:

Que ha realizado por encargo de la CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE el "***PROYECTO DEFINITIVO DEL NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA"*** a ejecutar en la parcela que el promotor posee en el municipio de La Laguna, provincia de Santa Cruz de Tenerife.

Que en dicho proyecto se ha contemplado el cumplimiento de toda la normativa urbanística vigente que le pueda afectar, tal y como prescriben las vigentes leyes urbanísticas.

Que el planteamiento de dicho proyecto es conforme con la ordenación urbanística vigente.

Y para que así conste a los efectos oportunos, lo firmamos en Madrid con fecha 18 de julio de 2020.

Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO: V22001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Índice

1. DEFINICIÓN Y CONTENIDO DEL PLAN DE CONTROL SEGÚN EL CTE. 5

2. DOCUMENTACIÓN DEL SEGUIMIENTO DE LA OBRA. 7

3. MARCADO CE Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN 9

4. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN 16

4.1. - INSTALACIONES ELÉCTRICAS 27
4.2. .- INSTALACIONES DE GAS 27
4.3. - INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN 27
4.4. - INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 28

5. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS 29

6. - INSTALACIONES 32

7. - LISTADO MÍNIMO DE PRUEBAS DE LAS QUE SE DEBE DEJAR CONSTANCIA 35

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

1. DEFINICIÓN Y CONTENIDO DEL PLAN DE CONTROL SEGÚN EL CTE.

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el R. D. 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

Condiciones del proyecto.

El proyecto describe el edificio y define las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.

En particular, y con relación al CTE, el proyecto define las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluye, al menos, la siguiente información:

a.- Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse;
b.- Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos;
c.- Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio; y
d.- Las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación.

Tratándose de un proyecto de ejecución define la obra en su totalidad sin que en él puedan rebajarse las prestaciones declaradas, ni alterarse los usos y condiciones bajo las que, en su caso, se otorgaron la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, salvo en aspectos legalizables. El proyecto de ejecución incluye los proyectos parciales u otros documentos técnicos que, en su caso, deban desarrollarlo o completarlo, los cuales se integrarán en el proyecto como documentos diferenciados bajo la coordinación del proyectista.

Condiciones en la ejecución de las obras.

Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Publicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra.

Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

a.- Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2;
b.- Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y
c.- Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a.- el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE
b.- el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 CTE; y
c.- el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3 CTE

Control de la documentación de los suministros.

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

a.- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b.- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c.- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a.- los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

b.- las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

Control de recepción mediante ensayos.

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Control de ejecución de la obra.

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

Control de la obra terminada.

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

2. DOCUMENTACIÓN DEL SEGUIMIENTO DE LA OBRA.

En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Publicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.

Documentación obligatoria del seguimiento de la obra.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:

a.- El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 1136/1971.
b.- El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre;
c.- El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra;
d.- La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y
e.- El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.

El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

Documentación del control de la obra.

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

1.- el director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;
2.- el constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y la documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

Certificado final de obra.

En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

a.- descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y
b.- relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

3. MARCADO CE Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del marcado CE.

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico

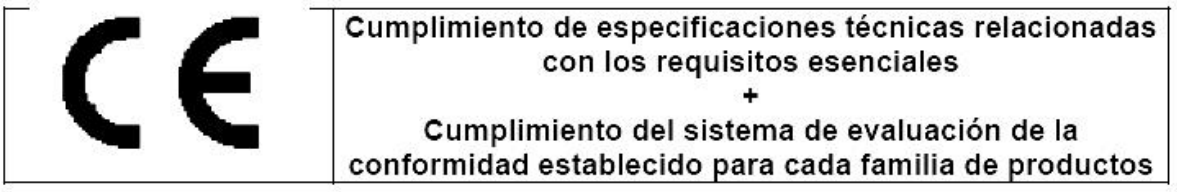
El marcado CE de un producto de construcción indica:

a.- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
b.- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.



Resulta, por tanto, obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.
La verificación del sistema del marcado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

Comprobar si el producto debe ostentar el "marcado CE" en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.

La existencia del marcado CE propiamente dicho.

La existencia de la documentación adicional que proceda.

Comprobación de la obligatoriedad del marcado CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en "Legislación sobre Seguridad Industrial", a continuación en "Directivas y, por último, en "Productos de construcción" www.ffii.nova.es/puntoinfomcyt/ Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE)

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del marcado CE incluyendo:

a.- La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
b.- La fecha de aplicabilidad voluntaria del marcado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).
c.- La fecha del fin de periodo de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el marcado CE al producto (FEM). Durante el período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

d.- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
e.- La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

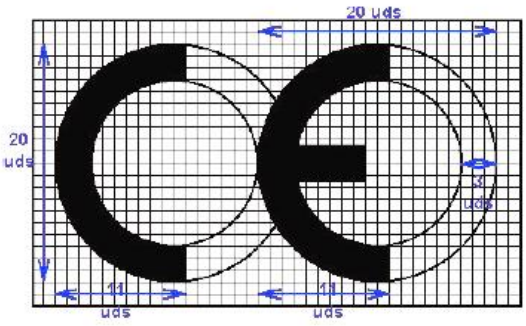
El marcado CE

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).



El citado artículo establece que, además del símbolo "CE", deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por que tener un formato, tipo de letra, color o composición especial debiendo cumplir, únicamente, las características reseñadas anteriormente para el símbolo.



Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (no performance determined) que significan prestación sin definir o uso final no definido.

La opción NPD es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

La documentación adicional

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean aplicables otras directivas, la información que acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

- Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
- Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.
- Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del marcado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

- Productos nacionales.
- Productos de otro estado de la Unión Europea.
- Productos extracomunitarios.

Productos nacionales

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

- La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
- La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.
- La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

Productos provenientes de un país comunitario

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.
- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

Productos provenientes de un país extracomunitario

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

Documentos acreditativos

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

- *Marca / Certificado de conformidad a Norma:*
  - Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.
  - Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)
  - Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.

- *Documento de Idoneidad Técnica (DIT):*

Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.

Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.

En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.

- *Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)*

Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.

En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.

- *Autorizaciones de uso de los forjados:*

Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.

Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.

El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.

- *Sello INCE*

Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.

Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.

Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

- *Sello INCE / Marca AENOR*

Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.
Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).

A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

- *Certificado de ensayo*

Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.

En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.

En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.

Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.

- *Certificado del fabricante*

Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.

Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán validas las citadas recomendaciones.

Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.

- *Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios*

Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por si mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.

Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.

Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

4. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)

Aprobada por el Real Decreto 956/2008, de 6 de junio (BOE 19/06/2008).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Deroga la anterior Instrucción RC-97, incorporando la obligación de estar en posesión del marcado «CE» para los cementos comunes y actualizando la normativa técnica con las novedades introducidas durante el periodo de vigencia de la misma.

Fase de recepción de materiales de construcción
Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento
Artículo 11. Control de recepción

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197- 4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

YESOS Y ESCAYOLAS

En el Pliego de Condiciones de este proyecto, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva.

LADRILLOS CERÁMICOS

En el Pliego de Condiciones de este proyecto, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva.

BLOQUES DE HORMIGÓN

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En el Pliego de Condiciones de este proyecto, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva.

RED DE SANEAMIENTO

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE Nº 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE Nº 001–1, 2, 3 y 4.

Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE Nº 001-5.

Apoyos estructurales

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.

Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.

Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2

Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.

Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.

Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).

Paneles de yeso. UNE-EN 12859.

Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.

Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.

Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446

Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857

Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858

Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
Dinteles. UNE-EN 845-2.
Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.

Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).

Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162

Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163

Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164

Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165

Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166

Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167

Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168

Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169

Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170

Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

IMPERMEABILIZACIONES

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Baldosas. UNE-EN 1341

Adoquines. UNE-EN 1342

Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179

Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

Herrajes para la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.

Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.

Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.

Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.

Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vidrio. Guía DITE nº 002-1

Aluminio. Guía DITE nº 002-2

Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Toldos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Fachadas ligeras

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)
Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

11.5.- INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregaderos de cocina

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

4.1.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

Acero. UNE-EN 40- 5.

Aluminio. UNE-EN 40-6

Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

4.2..- INSTALACIONES DE GAS

Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemas de detección de fuga

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

4.3.- INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Sistemas de control de humos y calor

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101- 2.

Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120ºC

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadores y convectores

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

4.4.- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1

Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).

Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-5.

Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-6
Difusores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-7

Válvulas de retención y válvulas antiretorno. UNE-EN 12094-13

Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.

Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN-12094-9.

Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.

Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN- 12094-12

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).

Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2

Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3

Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4

Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

Sistemas de detección y alarma de incendios.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.

Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.

Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.

Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz trasmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.

Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNEEN-54-12.

5. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio.

Fase de proyecto

Artículo 4. Documentos del Proyecto

Fase de recepción de materiales de construcción

Artículo 1.1. Certificación y distintivos
Artículo 81. Control de los componentes del hormigón
Artículo 82. Control de la calidad del hormigón
Artículo 83. Control de la consistencia del hormigón
Artículo 84. Control de la resistencia del hormigón
Artículo 85. Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón
Artículo 86. Ensayos previos del hormigón

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Artículo 87. Ensayos característicos del hormigón
Artículo 88. Ensayos de control del hormigón
Artículo 90. Control de la calidad del acero
Artículo 91. Control de dispositivos de anclaje y empalme de las armaduras postensas.
Artículo 92. Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado
Artículo 93. Control de los equipos de tesado
Artículo 94. Control de los productos de inyección

Fase de ejecución de elementos constructivos

Artículo 95. Control de la ejecución
Artículo 97. Control del tesado de las armaduras activas
Artículo 98. Control de ejecución de la inyección
Artículo 99. Ensayos de información complementaria de la estructura

Fase de recepción de elementos constructivos

Artículo 4.9. Documentación final de la obra

ESTRUCTURAS METÁLICAS

Aplicación voluntaria del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero. Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

CUBIERTAS CON MATERIALES BITUMINOSOS

En el Pliego de Condiciones de este proyecto, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva.

MUROS RESISTENTES DE FÁBRICA DE LADRILLO

En el Pliego de Condiciones de este proyecto, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Aplicación del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica. Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto

Introducción

Fase de recepción de materiales de construcción

Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

Fase de proyecto

Artículo 4. Documentación

Fase de recepción de materiales de construcción

Artículo 5. Productos fabricados y comercializados en algún estado miembro de la Unión Europea.
Artículo 68. Comportamiento de los elementos y materiales de construcción ante el fuego

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto

Sección HE 1 Limitación de Demanda Energética.
Apéndice C Normas de referencia. Normas de cálculo.

Fase de recepción de materiales de construcción

4 Productos de construcción
Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Fase de ejecución de elementos constructivos

5 Construcción
Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

AISLAMIENTO ACÚSTICO

Aplicación del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR-Protección frente al ruido. Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/2007)

6. - INSTALACIONES

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de recepción de equipos y materiales

Artículo 2
Artículo 3
Artículo 9

Fase de ejecución de las instalaciones

Artículo 10

Fase de recepción de las instalaciones

Artículo 18

Fase de proyecto

Artículo 61. Instalaciones de protección contra incendios. Ámbito de aplicación

Fase de ejecución de las instalaciones

Artículo 62. Empresas instaladoras

INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)
Aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, y sus posteriores modificaciones.
Fase de proyecto

Artículo 16. Proyecto

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Artículo 17. Memoria técnica

Fase de recepción de equipos y materiales

Artículo 20 Recepción de equipos y materiales

Fase de ejecución de las instalaciones

Artículo 21. Ejecución de la instalación

IT 02 - MONTAJE
IT 02.1 GENERALIDADES

Fase de recepción de las instalaciones

Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones

IT 02.2 - PRUEBAS

INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de proyecto

ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
Proyecto
2. Memoria Técnica de Diseño (MTD)

Fase de recepción de equipos y materiales

Artículo 6. Equipos y materiales
ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

Fase de recepción de las instalaciones

Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones

INSTALACIONES DE GAS

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus ITC.
Aprobado por Real Decreto 919/2006, de 28 de julio

Fase de proyecto

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Artículo 9. Cumplimiento de las prescripciones.

Fase de recepción de equipos y materiales

Artículo 4. Normas.

Fase de ejecución de las instalaciones

Artículo 4. Materiales, equipos y aparatos de gas.

Fase de recepción de las instalaciones

Artículo 5. Puesta en servicio de las instalaciones.

INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores
Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de recepción de equipos y materiales

Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

Fase de ejecución de las instalaciones

Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

Fase de recepción de las instalaciones

ANEXO VI. Control final

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

7. - LISTADO MÍNIMO DE PRUEBAS DE LAS QUE SE DEBE DEJAR CONSTANCIA

1.- CIMENTACIÓN

1.1.- CIMENTACIONES DIRECTAS Y PROFUNDAS

Estudio Geotécnico.

Análisis de las aguas cuando haya indicios de que éstas sean ácidas, salinas o de agresividad potencial.

Control geométrico de replanteos y de niveles de cimentación. Fijación de tolerancias según DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.

Control de hormigón armado según EHE-08 Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.

Control de fabricación y transporte del hormigón armado.

1.2.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Excavación:

- Control de movimientos en la excavación.
- Control del material de relleno y del grado de compacidad.

Gestión de agua:

- Control del nivel freático
- Análisis de inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas.

Mejora o refuerzo del terreno:

- Control de las propiedades del terreno tras la mejora

Anclajes al terreno:

- Según norma UNE EN 1537:2001

2.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

2.1.- CONTROL DE MATERIALES

Control de los componentes del hormigón según EHE-08, la Instrucción para la Recepción de Cementos, los Sellos de Control o Marcas de Calidad y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Cemento
- Agua de amasado
- Áridos
- Otros componentes (antes del inicio de la obra)

Control de calidad del hormigón según EHE-08 y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:

- Resistencia
- Consistencia
- Durabilidad

Ensayos de control del hormigón:

- Modalidad 1: Control a nivel reducido
- Modalidad 2: Control al 100 %
- Modalidad 3: Control estadístico del hormigón
- Ensayos de información complementaria (en los casos contemplados por la EHE-08, o cuando así se indique en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares).

Control de calidad del acero:

Control a nivel reducido:

- Sólo para armaduras pasivas.

Control a nivel normal:

- Se debe realizar tanto a armaduras activas como pasivas.
- El único válido para hormigón pretensado.
- Tanto para los productos certificados como para los que no lo sean, los resultados de control del acero deben ser conocidos antes del hormigonado.

Comprobación de soldabilidad:

- En el caso de existir empalmes por soldadura

Otros controles:

- Control de dispositivos de anclaje y empalme de armaduras postensas.
- Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado.
- Control de los equipos de tesado.
- Control de los productos de inyección.

2.2.- CONTROL DE LA EJECUCIÓN

Niveles de control de ejecución:

Control de ejecución a nivel reducido:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Una inspección por cada lote en que se ha dividido la obra.

Control de recepción a nivel normal:

- Existencia de control externo.
- Dos inspecciones por cada lote en que se ha dividido la obra.

Control de ejecución a nivel intenso:

- Sistema de calidad propio del constructor.
- Existencia de control externo.
- Tres inspecciones por lote en que se ha dividido la obra.

Fijación de tolerancias de ejecución

Otros controles:

- Control del tesado de las armaduras activas.
- Control de ejecución de la inyección.
- Ensayos de información complementaria de la estructura (pruebas de carga y otros ensayos no destructivos)

3.- ESTRUCTURAS DE ACERO

Control de calidad de la documentación del proyecto:

- El proyecto define y justifica la solución estructural aportada

Control de calidad de los materiales:

- Certificado de calidad del material.
- Procedimiento de control mediante ensayos para materiales que presenten características no avaladas por el certificado de calidad.
- Procedimiento de control mediante aplicación de normas o recomendaciones de prestigio reconocido para materiales singulares.

Control de calidad de la fabricación:

Control de la documentación de taller según la documentación del proyecto, que incluirá:

- Memoria de fabricación
- Planos de taller
- Plan de puntos de inspección

Control de calidad de la fabricación:

- Orden de operaciones y utilización de herramientas adecuadas
- Cualificación del personal
- Sistema de trazado adecuado

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Control de calidad de montaje:

Control de calidad de la documentación de montaje:

- Memoria de montaje
- Planos de montaje
- Plan de puntos de inspección
- Control de calidad del montaje

4.- ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Recepción de materiales:

Piezas:

- Declaración del fabricante sobre la resistencia y la categoría (categoría I o categoría II) de las piezas.
- Arenas
- Cementos y cales
- Morteros secos preparados y hormigones preparados
- Comprobación de dosificación y resistencia

Control de fábrica:

Tres categorías de ejecución:

- Categoría A: piezas y mortero con certificación de especificaciones, fábrica con ensayos previos y control diario de ejecución.
- Categoría B: piezas (salvo succión, retracción y expansión por humedad) y mortero con certificación de especificaciones y control diario de ejecución.
- Categoría C: no cumple alguno de los requisitos de B.

Morteros y hormigones de relleno

Control de dosificación, mezclado y puesta en obra

Armadura:

- Control de recepción y puesta en obra

Protección de fábricas en ejecución:

- Protección contra daños físicos
- Protección de la coronación
- Mantenimiento de la humedad
- Protección contra heladas
- Arriostramiento temporal

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Limitación de la altura de ejecución por día

5.- ESTRUCTURAS DE MADERA

Suministro y recepción de los productos:

Identificación del suministro con carácter general:

- Nombre y dirección de la empresa suministradora y del aserradero o fábrica.
- Fecha y cantidad del suministro
- Certificado de origen y distintivo de calidad del producto

Identificación del suministro con carácter específico:

Madera aserrada:

- Especie botánica y clase resistente.
- Dimensiones nominales
- Contenido de humedad

Tablero:

- Tipo de tablero estructural.

Dimensiones nominales

Elemento estructural de madera encolada:

- Tipo de elemento estructural y clase resistente
- Dimensiones nominales
- Marcado

Elementos realizados en taller:

- Tipo de elemento estructural y declaración de capacidad portante, indicando condiciones de apoyo
- Dimensiones nominales
- Madera y productos de la madera tratados con elementos protectores
- Certificado del tratamiento: aplicador, especie de madera, protector empleado y nº de registro, método de aplicación, categoría del riesgo cubierto, fecha del tratamiento, precauciones frente a mecanizaciones posteriores e informaciones complementarias.

Elementos mecánicos de fijación:

- Tipo de fijación
- Resistencia a tracción del acero
- Protección frente a la corrosión
- Dimensiones nominales

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Declaración de valores característicos de resistencia la aplastamiento y momento plástico para uniones madera-madera, madera-tablero y madera-acero.

Control de recepción en obra:

Comprobaciones con carácter general:

- Aspecto general del suministro
- Identificación del producto
- Comprobaciones con carácter específico:
- Madera aserrada
- Especie botánica
- Clase resistente
- Tolerancias en las dimensiones
- Contenido de humedad

Tableros:

- Propiedades de resistencia, rigidez y densidad
- Tolerancias en las dimensiones
- Elementos estructurales de madera laminada encolada:
- Clase resistente
- Tolerancias en las dimensiones
- Otros elementos estructurales realizados en taller:
- Tipo
- Propiedades
- Tolerancias dimensionales
- Planeidad
- Contraflechas

Madera y productos derivados de la madera tratados con productos protectores:

- Certificación del tratamiento

Elementos mecánicos de fijación:

- Certificación del material
- Tratamiento de protección
- Criterio de no aceptación del producto

6.- CERRAMIENTOS Y PARTICIONES

Control de calidad de la documentación del proyecto:

- El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.

Suministro y recepción de productos:

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Control de ejecución en obra:

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Se prestará atención a los encuentros entre los diferentes elementos y, especialmente, a la ejecución de los posibles puentes térmicos integrados en los cerramientos.
- Puesta en obra de aislantes térmicos (posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares)
- Posición y garantía de continuidad en la colocación de la barrera de vapor.
- Fijación de cercos de carpintería para garantizar la estanqueidad al paso del aire y el agua.

7.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Control de calidad de la documentación del proyecto:

- El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.

Suministro y recepción de productos:

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

Control de ejecución en obra:

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Todos los elementos se ajustarán a lo descrito en el DB HS Salubridad, en la sección HS 1 Protección frente a la Humedad.
- Se realizarán pruebas de estanqueidad en la cubierta.

8.- INSTALACIONES TÉRMICAS

Control de calidad de la documentación del proyecto:

- El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE).

Suministro y recepción de productos:

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

Control de ejecución en obra:

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Montaje de tubería y pasatubos según especificaciones.
- Características y montaje de los conductos de evacuación de humos.
- Características y montaje de las calderas.
- Características y montaje de los terminales.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Características y montaje de los termostatos.
- Pruebas parciales de estanqueidad de zonas ocultas. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
- Prueba final de estanqueidad (caldera conexionada y conectada a la red de fontanería). La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.

9.- INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

Control de calidad de la documentación del proyecto:

- El proyecto define y justifica la solución de climatización aportada.

Suministro y recepción de productos:

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

Control de ejecución en obra:

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Replanteo y ubicación de maquinas.
- Replanteo y trazado de tuberías y conductos.
- Verificar características de climatizadores, fan-coils y enfriadora.
- Comprobar montaje de tuberías y conductos, así como alineación y distancia entre soportes.
- Verificar características y montaje de los elementos de control.
- Pruebas de presión hidráulica.
- Aislamiento en tuberías, comprobación de espesores y características del material de aislamiento.
- Prueba de redes de desagüe de climatizadores y fan-coils.
- Conexión a cuadros eléctricos.
- Pruebas de funcionamiento (hidráulica y aire).
- Pruebas de funcionamiento eléctrico.

10.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Control de calidad de la documentación del proyecto:

- El proyecto define y justifica la solución eléctrica aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y de las Instrucciones Técnicas Complementarias.

Suministro y recepción de productos:

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

Control de ejecución en obra:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Verificar características de caja transformador: tabiquería, cimentación-apoyos, tierras, etc.
- Trazado y montajes de líneas repartidoras: sección del cable y montaje de bandejas y soportes.
- Situación de puntos y mecanismos.
- Trazado de rozas y cajas en instalación empotrada.
- Sujeción de cables y señalización de circuitos.
- Características y situación de equipos de alumbrado y de mecanismos (marca, modelo y potencia).
- Montaje de mecanismos (verificación de fijación y nivelación)
- Verificar la situación de los cuadros y del montaje de la red de voz y datos.
- Control de troncales y de mecanismos de la red de voz y datos.
- Cuadros generales:
- Aspecto exterior e interior.
- Dimensiones.

Características técnicas de los componentes del cuadro (interruptores, automáticos, diferenciales, relés, etc.)

Fijación de elementos y conexionado.

Identificación y señalización o etiquetado de circuitos y sus protecciones.

Conexionado de circuitos exteriores a cuadros.

Pruebas de funcionamiento:

- Comprobación de la resistencia de la red de tierra.
- Disparo de automáticos.
- Encendido de alumbrado.
- Circuito de fuerza.
- Comprobación del resto de circuitos de la instalación terminada.

11.- INSTALACIONES DE EXTRACCIÓN

Control de calidad de la documentación del proyecto:

- El proyecto define y justifica la solución de extracción aportada.

Suministro y recepción de productos:

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

Control de ejecución en obra:

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Comprobación de ventiladores, características y ubicación.
- Comprobación de montaje de conductos y rejillas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Pruebas de estanqueidad de uniones de conductos.
- Prueba de medición de aire.
- Pruebas añadidas a realizar en el sistema de extracción de garajes:
- Ubicación de central de detección de CO en el sistema de extracción de los garajes.
- Comprobación de montaje y accionamiento ante la presencia de humo.
- Pruebas y puesta en marcha (manual y automática).

12.- INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Control de calidad de la documentación del proyecto:

- El proyecto define y justifica la solución de fontanería aportada.

Suministro y recepción de productos:

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

Control de ejecución en obra:

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Punto de conexión con la red general y acometida
- Instalación general interior: características de tuberías y de valvulería.
- Protección y aislamiento de tuberías tanto empotradas como vistas.

Pruebas de las instalaciones:

- Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad parcial. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.

Prueba de estanqueidad y de resistencia mecánica global. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.

Pruebas particulares en las instalaciones de Agua Caliente Sanitaria:

- Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua
- Obtención del caudal exigido a la temperatura fijada una vez abiertos los grifos estimados en funcionamiento simultáneo.
- Tiempo de salida del agua a la temperatura de funcionamiento.
- Medición de temperaturas en la red.
- Con el acumulador a régimen, comprobación de las temperaturas del mismo en su salida y en los grifos.
- Identificación de aparatos sanitarios y grifería.
- Colocación de aparatos sanitarios (se comprobará la nivelación, la sujeción y la conexión).
- Funcionamiento de aparatos sanitarios y griterías (se comprobará la grifería, las cisternas y el funcionamiento de los desagües).
- Prueba final de toda la instalación durante 24 horas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

13.- INSTALACIONES DE GAS

Control de calidad de la documentación del proyecto:

- El proyecto define y justifica la solución de gas aportada.

Suministro y recepción de productos:

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

Control de ejecución en obra:

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Tubería de acometida al armario de regulación (diámetro y estanqueidad).
- Pasos de muros y forjados (colocación de pasatubos y vainas).
- Verificación del armario de contadores (dimensiones, ventilación, etc.).
- Distribución interior tubería.
- Distribución exterior tubería.
- Valvulería y características de montaje.
- Prueba de estanqueidad y resistencia mecánica.

14.- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Control de calidad de la documentación del proyecto:

- El proyecto define y justifica la solución de protección contra incendios aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio.

Suministro y recepción de productos:

- Se comprobará la existencia de marcado CE.
- Los productos se ajustarán a las especificaciones del proyecto que aplicará lo recogido en el REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

Control de ejecución en obra:

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Verificación de los datos de la central de detección de incendios.
- Comprobar características de detectores, pulsadores y elementos de la instalación, así como su ubicación y montaje.
- Comprobar instalación y trazado de líneas eléctricas, comprobando su alineación y sujeción.
- Verificar la red de tuberías de alimentación a los equipos de manguera y sprinklers: características y montaje.
- Comprobar equipos de mangueras y sprinklers: características, ubicación y montaje.
- Prueba hidráulica de la red de mangueras y sprinklers.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Prueba de funcionamiento de los detectores y de la central.
- Comprobar funcionamiento del bus de comunicación con el puesto central.

15.- INSTALACIONES DE A.C.S. CON PANELES SOLARES

Control de calidad de la documentación del proyecto:

- El proyecto define y justifica la solución de generación de agua caliente sanitaria (ACS) con paneles solares.

Suministro y recepción de productos:

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

Control de ejecución en obra:

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- La instalación se ajustará a lo descrito en la Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria.

Cada actividad se encuadra dentro de diferentes fases del proceso constructivo, con lo que es necesario prestar especial atención a los momentos en que deben ser efectuadas para asegurar la compatibilidad con la construcción del edificio.

Madrid, 18 de julio de 2020

Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Índice

1 CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES 3

1.1 Antecedentes 3
1.1.1 Objeto 3
1.1.2 Ámbito de aplicación 3
1.1.3 Antecedentes 3
1.2 Condiciones y requisitos que deben satisfacer los establecimientos industriales en relación con su seguridad contra incendios 3
1.2.1 Caracterización 3
1.2.2 Caracterización del edificio según su configuración y ubicación con relación a su entorno. 3
1.2.3 Caracterización de los establecimientos industriales por su nivel de riesgo intrínseco. 4
1.2.4 Cálculo de la carga de fuego ponderada por sectores. 5
1.2.5 Cálculo de la carga de fuego ponderada para otros edificios. 6
1.2.6 El cálculo de la carga de fuego del conjunto de edificios de todo el establecimiento. 6
1.3 Requisitos constructivos de los establecimientos industriales según su configuración, ubicación y nivel de riesgo intrínseco 8
1.3.1 Sectorización de los establecimientos industriales 8
1.3.2 Materiales 9
1.3.3 Revestimientos 9
1.3.4 Estabilidad al fuego de los elementos constructivos portantes 9
1.3.5 Resistencia al fuego de elementos constructivos de cerramiento 10
1.3.6 Evacuación de los establecimientos industriales 11
1.3.7 Ventilación y eliminación de humos y gases de la combustión en los edificios industriales 12
1.3.8 Reposición 12
1.3.9 Instalaciones técnicas de servicios de los establecimientos industriales 12
1.4 Requisitos de instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales 13

2 CONDICIONES DE ENTORNO 15

2.1.1 Fachadas accesibles y condiciones de entorno 15
2.1.2 Limitaciones al emplazamiento 15

3 CONCLUSIONES 16

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 - EXP : E2017007715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1 CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

1.1 Antecedentes

1.1.1 Objeto

El presente documento tiene por objeto justificar las Medidas de Protección Contra Incendios del edificio denominado MATADERO DE UNGULADOS Y CONEJOS en La Laguna.

1.1.2 Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de este reglamento son los establecimientos industriales en su ámbito de **Mataderos**, **Congelados** y **Productos de carnicería**, con existencia de locales específicos de otra calificación (sala de calderas, sala equipos frigoríficos, etc.).

1.1.3 Antecedentes

El edificio que nos ocupa pertenece a un establecimiento compuesto por diferentes edificios caracterizados individualmente en el momento de su construcción como de tipo C. El propio establecimiento es también de tipo C respecto a otros establecimientos cercanos.

1.2 Condiciones y requisitos que deben satisfacer los establecimientos industriales en relación con su seguridad contra incendios

1.2.1 Caracterización

En cumplimiento con el artículo 12, el edificio cumplirá las condiciones y requisitos que deben satisfacer los establecimientos industriales en relación con su seguridad contra incendios, los cuales quedan determinados por su configuración y ubicación con relación a su **entorno y su nivel de riesgo intrínseco, fijados de acuerdo con el Anexo I del reglamento.**

Según el punto 1 de este Anexo tenemos que los establecimientos industriales se caracterizan por:

Su configuración y ubicación con relación a su entorno.

Su nivel de riesgo intrínseco.

1.2.2 Caracterización del edificio según su configuración y ubicación con relación a su entorno.

De acuerdo con el punto 2 del mencionado anexo I, según su configuración y su entorno, el edificio se ha clasificado como TIPO C según las siguientes definiciones:

TIPO C: *establecimiento industrial que ocupa totalmente un edificio, o varios, en su caso, que está a una distancia mayor de tres metros del edificio más próximo de otros establecimientos. Dicha distancia deberá estar libre de mercancías combustibles o elementos intermedios susceptibles de propagar el incendio.*

En un establecimiento industrial pueden coexistir diferentes configuraciones, por lo que se deberán aplicar los requisitos de este reglamento de forma diferenciada para cada una de ellas.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Es importante notar que la distancia a otros establecimientos es mayor de 10 m para el edificio principal.

1.2.3 Caracterización de los establecimientos industriales por su nivel de riesgo intrínseco.

De acuerdo con el punto 3.1.1. del anexo I, para los establecimientos tipos A, B, y C se considera "sector de incendio" el espacio del edificio cerrado por elementos resistentes al fuego durante el tiempo que se establezca en cada caso.

Según el punto 3.2 del mismo anexo I, el nivel de riesgo intrínseco de cada sector o área de incendio se puede evaluar de acuerdo con la siguiente fórmula simplificada para actividades distintas del almacenamiento:

$$Qs = \frac{\sum * qsi * Ci * Si * Ra}{A} \text{ (MJ/m2) ó (Mcal/m2)}$$

Siendo:

-Qs = Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector o área de incendio. MJ/m² o Mcal/m2

-qsi = densidad de carga de fuego, aportada por cada m2 de zona con diferente tipo de proceso existente en el sector de incendio

si= superficie ocupada en planta por cada zona con diferente tipo de proceso, existente en el sector de incendios

-Ci = Coeficiente Adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio. Los valores del coeficiente de peligrosidad por combustible, Ci, de cada combustible puede deducirse de la tabla 1.1 del catálogo CEA de productos y mercancías, o de tablas similares de reconocido prestigio cuyo uso debe justificarse.

-Ra = Coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc. Cuando existan varias actividades en el mismo sector, se tomará como factor de riesgo de activación el inherente a la actividad de mayor riesgo de activación, siempre que dicha actividad ocupe al menos el 10% de la superficie del sector o área de incendio. Los valores de los coeficientes de peligrosidad por activación, Ra pueden deducirse de la tabla 1.2 del anexo.

-A = Superficie construida del área con actividad diferente, en m².

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071215
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.2.4 Cálculo de la carga de fuego ponderada por sectores.

Anticipando el resultado del cálculo del nivel de riesgo, que se adelanta como bajo, se ha previsto un único sector de incendio para todo el conjunto del edificio, ya que la superficie total construida entre planta baja y entreplanta de 5.374,53 m2 es inferior a los 6.000 m2 que autoriza la norma para este nivel de riesgo.

Aplicando la carga de fuego en función de los diferentes usos o zonas del sector, se tiene que:

SECTOR UNICO

ACTIVIDAD	qs (Mcal/m2)	Ra	Ci	Superficie (m2)
Establos	1	1	1	1124,67
Mataderos	10	1	1	1721,57
Triperias (productos de carnicería)	10	1	1	218,97
Cámaras de congelados	192	1,5	1	132,41
Edificios frigoríficos	481	2	1	811,07
Almacén de pieles	288xm	1.5	1	19,02
Cuadros eléctricos	96	1	1	23,05
Oficinas	192	1,5	1	116,6
Archivos	1.010	2	1	17,73
Almacén textiles	144	1.5	1	6,49
Aseos y vestuarios	48	1	1	143,74
Lavandería	48	1	1	27,02
Cantinas	72	1	1	47,98
Sala de calderas	48	1	1,6	68,25
Sala de frío	48	1	1	133,7
Taller mantenimiento	96	1	1	44,4
Pasillos, vestíbulos y escaleras	1	1	1	717,86
TOTAL				5.374,53

de donde resulta **Qs = 95,5 Mcal/m2.**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El factor Ra se ha tomado igual a 1 por no alcanzar los otros casos el 10% de la superficie del sector.

Por tanto, para este sector corresponde un nivel de **Riesgo intrínseco Bajo 1**, por lo que no varía su clasificación inicial.

1.2.5 Cálculo de la carga de fuego ponderada para otros edificios.

Los edificios que se añaden son construcciones independientes, en algunos casos no ocupables, a saber:

ACTIVIDAD	qs (Mcal/m2)	Ra	Ci	Superficie (m2)
Lavadero camiones ganado	48	1	1	120,00
Lavadero camiones carne	48	1	1	120,00
Silo gástricos	25	1	1	5,00
Silo subproductos	25	1	1	5,00
Silo pelos	720	1,5	1	5,00

de donde resulta:

ACTIVIDAD	Qs (Mcal/m2)
Lavadero camiones ganado	48
Lavadero camiones carne	48
Silo gástricos	25
Silo subproductos	25
Silo pelos	720

siendo por tanto estos nuevos edificios de riesgo:

ACTIVIDAD	RIESGO INTRINSECO
Lavadero camiones ganado	BAJO 1
Lavadero camiones carne	BAJO 1
Silo gástricos	BAJO 1
Silo subproductos	BAJO 1
Silo pelos	MEDIO 5

1.2.6 El cálculo de la carga de fuego del conjunto de edificios de todo el establecimiento.

Con los valores de las cargas de fuego de los edificios considerados en el apartado anterior, se determinará la carga de fuego global del conjunto de sectores (establecimiento industrial) donde se desarrolla la actividad.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

A continuación, y a modo de resumen se muestran los resultados obtenidos para los distintos sectores de incendio:

CALCULO DE LA DENSIDAD DE CARGA DE FUEGO				
EDIFICIO	**AREA (m2)**	**Qs (Mcal/m2)**	**Nivel de Riesgo**	**Configuración**
Matadero	5.374,53	95,5	BAJO 1	TIPO C
Lavadero de camiones ganado	120,00	48,00	BAJO 1	TIPO C
Lavadero camiones carne	120,00	48,00	BAJO 1	TIPO C
Silo subproductos	5	25,00	BAJO 1	TIPO B
Silo gástricos	5	25,00	BAJO 1	TIPO B
Silo pelos	5	720,00	MEDIO 5	TIPO B
TOTAL	5629,53			
QE TOTAL INDUSTRIA		**93,9**	**BAJO 1**	**TIPO C**

QE = 93,9 Mcal/m2 = 392,5 MJ/m2

El valor de la carga de fuego ponderada del establecimiento industrial QE= 93,9 Mcal/m2, según la tabla 1.3 del Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales, corresponde a un nivel de riesgo intrínseco BAJO tipo 1.

Tabla 1.3

Nivel de riesgo intrínseco		**Densidad de carga de fuego ponderada y corregida**	
		Mcal/m²	**MJ/m²**
Bajo	1	**Qs ≤ 100**	Qs ≤ 425
	2	100 < Qs ≤ 200	425 < Qs ≤ 850
	3	200 < Qs ≤ 300	850 < Qs ≤ 1.275
Medio	4	300 < Qs ≤ 400	1.275 < Qs ≤ 1.700
	5	400 < Qs ≤ 800	1.700 < Qs ≤ 3.400
	6	800 < Qs ≤ 1.600	3.400 < Qs ≤ 6.800
Alto	7	1.600 < Qs ≤ 3.200	6.800 < Qs ≤ 13.600
	8	3.200 < Qs	13.600 < Qs

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.3 Requisitos constructivos de los establecimientos industriales según su configuración, ubicación y nivel de riesgo intrínseco

Según lo establecido en el Anexo II del reglamento y de acuerdo con las características de los niveles de Riesgo Intrínseco obtenidos en el punto anterior.

1.3.1 Sectorización de los establecimientos industriales

El edificio cumple con lo indicado en el punto 2 del Anexo II, donde se indica que "*Todo establecimiento industrial constituirá, al menos, un sector de incendio cuando adopte las configuraciones del tipo A, Tipo B y tipo C*.

El edificio objeto de la presente memoria adopta la configuración TIPO C y se encuentra dividido en un único sector de incendio.

Dicho sector tiene 5.374,53 m2 construidos.

A este respecto, conviene aclarar que el tema de la sectorización ha sido tratado según la aplicación de las exclusiones indicadas en el artículo 3 del RD 2267/2004.

Según este artículo las zonas administrativas ha de conformar sector independiente respecto al uso industrial cuando su superficie construida supera los 250 m2. En nuestro caso con 244 m2 están por debajo del límite fijado.

Si otro proyectista o el usuario desean mejorar las condiciones de seguridad del edificio podrían adherirse al estudio de la entreplanta según el CTE planteando su sectorización independiente.

En cuanto a la máxima superficie construida admisible de cada sector de incendio, esta será de acuerdo con la siguiente tabla 2.1. Del Anexo II.

Tabla 2.1. Máxima superficie construida de cada sector de incendio. Nivel de riesgo intrínseco del Sector de Incendio		**Densidad de carga de fuego ponderada y corregida**		
		Tipo A (m²)	**Tipo B (m²)**	**Tipo C (m²)**
		(1) (2) (3)	(2) (3) (5)	(3) (4)
Bajo	1	2.000	6.000	**SIN LÍMITE**
	2	1.000	4.000	6.000
		(1) (2) (3)	(2) (3)	(3) (4)
Medio	3	500	3.500	5.000
	4	400	3.000	4.000
	5	300	2.500	3.500
Alto			-3	(3) (4)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

	6	No admitido	2.000	3.000
	7		1.500	2.500
	8		No admitido	2.000

El edificio objeto de este proyecto no tiene limitación por razón de su riesgo intrínseco.

1.3.2 Materiales

Los materiales a utilizar en la construcción del edificio cumplirán con todos los requisitos exigidos en el punto 3 del anexo II del Reglamento.

A tal efecto y según este punto, los materiales cumplirán con las exigencias de comportamiento al fuego de los productos de construcción, mediante la determinación de la clase que deben alcanzar, según la norma UNE-EN 13501-1 para aquellos materiales para los que exista norma armonizada y ya esté en vigor el marcado "CE".

Las condiciones de reacción al fuego aplicable a los elementos constructivos se deberán justificar:

Mediante la clase que figura en cada caso, en primer lugar, conforme a la nueva clasificación europea

Mediante la clase que figura en segundo lugar entre paréntesis, conforme a la clasificación que establece la norma UNE-23727.

1.3.3 Revestimientos

Los productos utilizados como revestimientos o acabados superficiales serán:

En suelos: CFL-s1 (M2) o más favorable.

En paredes y techos: C-s3 d0(M2), o más favorable.

Los materiales de revestimiento exterior de fachadas serán C-s3d0 (M2) o más favorables.

Los productos incluidos en paredes y cerramientos cumplirán los siguientes puntos:

clasificación Ds3d0 (M3) o más favorable

Los productos situados en el interior de falsos techos o suelos elevados, tanto los utilizados para aislamiento térmico y para acondicionamiento acústico como los que constituyan o revistan conductos de aire acondicionado o de ventilación, etc., deben ser de clase B-s3 d0 (M1) o más favorable. Lo cables deberán ser no propagadores de incendio y con emisión de humo y opacidad reducida.

Los productos de construcción pétreos, cerámicos y metálicos, así como los vidrios, morteros, hormigones o yesos, se considerarán de clase A1 (M0).

1.3.4 Estabilidad al fuego de los elementos constructivos portantes

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las exigencias de comportamiento ante el fuego de un elemento constructivo portante se definen por el tiempo en minutos, durante el que dicho elemento debe mantener la estabilidad mecánica (o capacidad portante) en el ensayo normalizado conforme a la norma correspondiente de las incluidas en la Decisión 2000/367/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, modificada por la Decisión 2003/629/CE de la Comisión.

La estabilidad al fuego de los elementos estructurales con función portante y escaleras que son recorrido de evacuación no tendrá un valor inferior al indicado en la tabla 2.2.

Tabla 2.2. Estabilidad al fuego de elementos estructurales portantes Nivel de riesgo intrínseco	**Tipo A**		**Tipo B**		**Tipo C**	
	Pl. Sótano	Pl. Sobre Rasante	Pl. Sótano	Pl. Sobre Rasante	Pl. Sótano	Pl. Sobre Rasante
Bajo	R 120 (EF-120)	R 90 (EF-90)	R 90 (EF-90)	R 60 (EF-60)	R 60 (EF-60)	**R 30 (EF-30)**
Medio	No admitido	R 120 (EF-120)	R 120 (EF-120)	R 90 (EF-90)	R90 (EF-90)	R 60 (EF-60)
Alto	No admitido	No admitido	R 180 (EF-180)	R 120 (EF-120)	R 120 (EF-120)	R 90 (EF-90)

La justificación de que un elemento constructivo portante alcanza el valor de estabilidad al fuego exigido se acreditará:

Por contraste con los valores fijados en el Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio del CTE, en su caso.

Mediante marca de conformidad, con normas UNE o certificado de conformidad, con las especificaciones técnicas indicadas en este reglamento. Las marcas de conformidad, certificados de conformidad y ensayos de tipo serán emitidos por un organismo de control que cumpla las exigencias del Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

Por aplicación de un método de cálculo teórico-experimental de reconocido prestigio.

La resistencia al fuego de la estructura portante será por tanto **RF-30**

1.3.5 Resistencia al fuego de elementos constructivos de cerramiento

Al tratarse de un único sector de incendios en edificio en configuración C no es preciso justificar la resistencia al fuego de los elementos de cerramiento y/o delimitación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.3.6 Evacuación de los establecimientos industriales

Se dispone de salidas y salidas de emergencia.

Existen vías de evacuación adecuadas en número y disposición a la ocupación y a las distancias de evacuación precisas.

Número y disposición de las salidas:

Las distancias máximas de los recorridos de evacuación de los sectores de incendio de los establecimientos industriales no superarán los valores indicados en el siguiente cuadro:

Longitud del recorrido de evacuación según el número de salidas

Riesgo	1 salida recorrido único	2 salidas alternativas
Bajo	35 m	50 m.
Medio	25 m	50 m.

La longitud máxima de los recorridos de evacuación se establece en 50 m.

No se aplicarán las condiciones de incremento de dichas distancias por los siguientes motivos:

- Aunque el nivel de riesgo del matadero sea bajo 1 los materiales previstos pueden NO ser clase A.
- La ocupación pudiera superar las 25 personas

No se ha detectado la presencia de sectores o locales de riesgo alto, pero sí que algún local o sala de máquinas pudiera resultar de riesgo medio.

Dimensionado de salidas, pasillos y escaleras:

De acuerdo con el Código Técnico de la Edificación.

Las dimensiones de las puertas de evacuación están reflejadas en los planos

La dimensión mínima de estas puertas es de 0,80m que le asignan una capacidad de paso a cada una de estas puertas de 160 personas. Si tenemos en cuenta que la ocupación máxima prevista para la nave es de 30 personas, observamos que cualquiera de las puertas es capaz de solventar la evacuación de la nave

Características de las puertas:

De acuerdo con el Código Técnico de la Edificación.

La dimensión de las puertas queda reflejada tanto en los planos de ocupación y recorridos: PB.A.15. y PB.A.16

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio son abatibles con eje de giro vertical y con sistema de cierre de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar llave, ni actuar sobre más de un mecanismo, así se utilizan manillas conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Características de los pasillos:

De acuerdo con el Código Técnico de la Edificación.

Características de las escaleras:

De acuerdo con el Código Técnico de la Edificación.

Para la evacuación de la entreplanta, que tiene una altura de evacuación descendente de 5,00 m se utiliza una escalera con un ancho de 1 metro, una ocupación prevista de 10 personas y una capacidad de 245 personas.

Características de los pasillos y de las escaleras protegidos y de los vestíbulos previos:

No se ha previsto la existencia de ninguno de estos elementos.

Señalización e iluminación:

De acuerdo con el Código Técnico de la Edificación.

1.3.7 Ventilación y eliminación de humos y gases de la combustión en los edificios industriales

Al tratarse de un edificio de riesgo de incendio bajo está exento de disponer de sistemas de evacuación de humos.

1.3.8 Reposición

No existen sistemas de estanterías de entidad.

La solución prevista son las estanterías metálicas independientes manuales para un máximo de dos alturas.

Al tratarse de un establecimiento de riesgo bajo sólo se exigirá el empleo de elementos metálicos con revestimientos Bs2d= para espesores menores de 2100 micras.

Los pasos transversales entre estanterías (de ancho mínimo de paso 1 m) no superarán los 20 m de distancia entre sí

En la zona administrativa sólo se emplean pequeños muebles de oficinas y archivadores metálicos.

1.3.9 Instalaciones técnicas de servicios de los establecimientos industriales

De acuerdo con lo que se indica en el punto 9 del Anexo II del Reglamento, las instalaciones de lo servicios eléctricos (incluyendo generación propia, distribución, toma, cesión y consumo de energía eléctrica), las instalaciones de energía térmica procedente de combustibles sólidos, líquidos o gaseosos (incluyendo almacenamiento y distribución del combustible, aparatos o equipos de consumo y acondicionamiento térmico) las frigoríficas, las instalaciones de empleo de energía mecánica (incluyendo generación, almacenamiento, distribución y aparatos o equipos de consumo de aire comprimido) y las instalaciones de movimiento de materiales, manutención y elevadores de los establecimientos industriales cumplirán los requisitos establecidos por los reglamentos vigentes que específicamente las afectan.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020001174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En el caso de que los cables eléctricos alimenten a equipos que deban permanecer en funcionamiento durante un incendio, deberán estar protegidos para mantener la corriente eléctrica durante el tiempo exigible a la estructura de la nave en que se encuentre.

1.4 Requisitos de instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales

El establecimiento cumplirá con lo que se indica en el Artículo 14 del Reglamento, el cual en su punto 2 señala que:

Las condiciones y requisitos que deben cumplir las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales, en relación con su seguridad contra incendios, serán los establecidos en el anexo III, de acuerdo con la caracterización que resulte del artículo 12.

En el proyecto que nos ocupa el edificio es de TIPO C.

De acuerdo con ello el anexo III indica:

1.- Todos los aparatos, equipos sistemas y componentes de las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales, así como el diseño, la ejecución y la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de sus instalaciones, cumplirán lo preceptuado en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017 de 22 de mayo, [illegible]

2.- Las instaladores y mantenedores de las instalaciones de protección contra incendios, a las que se refiere el párrafo anterior, cumplirán los requisitos que para ellos establece el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017 de 22 de mayo, [illegible]

Se ha previsto que el establecimiento dispondrá de las instalaciones de extinción de incendios siguientes:

Sistema automático de detección de incendios (puntual). Instalación no exigible debido a que es un sector de incendio donde se desarrolla una actividad industrial ubicada en un edificio de tipo C, con nivel de riesgo intrínseco bajo y superficie total construida inferior a 800 m2, pero muy recomendable en locales no ocupados de cierta entidad en su carga de fuego.

Sistemas manuales de alarma de incendio. Instalación exigible debido a que es un sector de incendios donde se desarrolla una actividad distinta al almacenamiento con una superficie total construida de más de 1.000 m2.

Existirá en todo caso un pulsador junto a cada salida de evacuación del sector de incendio, y la distancia máxima a recorrer desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador no debe superar los 25 m. Se emplearán pulsadores de tipo estancos de protección IP67 en la zona del matadero y pulsadores de alarma rearmables para zonas de oficinas.

Extintores portátiles. Elementos exigibles debido a que se deben instalar en todos los sectores de incendio de los establecimientos industriales. Básicamente se emplearán extintores de polvo ABC de eficacia 21A/113B y de eficacia 34A/233B salvo en zonas de cuadros eléctricos y similares donde se preferirá el CO2 con eficacia 89B. Su densidad será de un extintor por cada 200 m2.

Sistema de alumbrado de emergencia. Instalación exigible por existir ocupación mayor d 25 personas.

Instalación de alumbrado de emergencia. Instalación exigible para todos los cuadros eléctricos o los recintos que los albergan. Se hará extensible a los centros y cuadros de mando.

Señalización. Instalación exigible.

VISADO : V202001174 Exp: E2017015
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Con el montaje de estas instalaciones se consideran cumplidos los requisitos sobre instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales que se indican en el Anexo III de Reglamento.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2 CONDICIONES DE ENTORNO

Según lo establecido en el Anexo II del reglamento y de acuerdo con las características de los niveles de Riesgo Intrínseco obtenidos en el punto anterior.

2.1.1 Fachadas accesibles y condiciones de entorno

Constituyen las fachadas accesibles las que poseen huecos que permiten el acceso desde el exterior al interior de los edificios al personal de extinción.

Esto sucede en las cuatro fachadas, aunque alguna porción de las mismas supere los 25 m entre huecos consecutivos, que son las que al tiempo de disponer de huecos de puertas y ventanas cumplen las condiciones de aproximación al edificio:

a) Anchura mínima libre de 5 m

b) Altura libre mínima 5,00 m (viseras)

c) Capacidad portante de 2.000 kg/m2

La altura de evacuación (descendente) máxima es de 6,30 m en la entreplanta, siendo 1,30 m en la nave industrial.

2.1.2 Limitaciones al emplazamiento

Por tratarse de un establecimiento de riesgo intrínseco medio tipo C no tiene limitación por razón de ubicación

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3 CONCLUSIONES

En consecuencia, puede afirmarse que el nivel de seguridad aportado por los medios técnicos del edificio y humanos de la actividad en relación con el riesgo de incendio, permite asegurar que se protege a sus ocupantes frente a los riesgos originados por un incendio, se previenen daños en los edificios o establecimientos próximos a aquel en el que se declare un incendio y se facilita la intervención de los bomberos y de los equipos de rescate, teniendo en cuenta su seguridad, objetivos básicos de protección de la reglamentación relativa a seguridad contra incendios, todo ello incluso frente a determinados incendios premeditados o intencionados, excluidos del objeto de las reglamentaciones.

No obstante, el técnico autor queda a disposición de los organismos competentes en la materia para cuantas aclaraciones se estimen oportunas.

Madrid, 18 de julio de 2020.

Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Índice

1 REPERCUSIONES MEDIOAMBIENTALES 3

1.1 Antecedentes 3
1.1.1 Objeto 3
1.1.2 Ámbito de aplicación 3
1.2 Condiciones y requisitos que deben satisfacer los establecimientos industriales en relación con su seguridad contra incendios 3
1.2.1 Caracterización 3
1.3 Descripción de la Actividad y Características Básicas de la Actuación 3

ENVASES Y EMBALAJES 9

1.3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES: 9
1.3.2 CARACTERISTICAS ARQUITECTONICAS BÁSICAS DE LA ACTUACIÓN 10
1.3.3 CONSUMOS ENERGÉTICOS ANUALES 19
1.3.4 CONSUMOS ANUALES DE SUMINISTROS 20
1.3.5 CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN Y ALMACENAMIENTO 20
1.3.6 PERSONAL NECESARIO 21
1.3.7 INCIDENCIA EN EL TRÁFICO DE LA ZONA Y DEMANDA DE APARCAMIENTO GENERADA 21

2 ESTUDIO DE IMPACTO ECOLOGICO 23

2.1 CONSIDERACIONES GENERALES 24
2.2 CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE 25
2.3 PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE EMISIONES 26
2.4 RUIDOS 28
2.5 VIBRACIONES 35
2.6 VERTIDOS LÍQUIDOS 36
A 36
CONCLUSIONES 41
2.7 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL 42
2.7.1 DURANTE LA EJECUCION 42
CONTROL DE ACTUACIONES 43
2.7.2 EN FUNCIONAMIENTO 43
2.8 MEDIDAS CORRECTORAS 46
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS INSTALACIONES 47

3 GESTIÓN DE RESIDUOS GENERADOS 52

3.1 RESIDUOS SÓLIDOS 52
3.2 RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS 54
3.3 CONTROL DE VERTIDOS 62

4 CONCLUSIÓN 63

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
Exp. E20170715
VISADO : V20001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

1 REPERCUSIONES MEDIOAMBIENTALES

1.1 Antecedentes

1.1.1 Objeto

El presente anejo tiene por objeto justificar el respeto a la legislación medioambiental vigente por parte de una nueva implantación de un matadero de ungulados (ganados vacuno, porcino, ovino y caprino) en las proximidades de un matadero existente que quedará en desuso.

El objeto del presente Documento es el análisis técnico de la incidencia ambiental de las obras e instalaciones necesarias para ejecutar dicha actuación.

Como se verá a continuación, las soluciones adoptadas son consecuencia de los objetivos perseguidos, en función de los siguientes elementos:

a) Actividades a desarrollar

b) Separación de circuitos "limpios-sucios"

c) Concepción del complejo

d) Exigencias higiénico-sanitarias.

e) Accesos

El diseño del nuevo matadero propone una solución compacta y homogénea, que no modifica sustancialmente el impacto en el medio en el que se enclava.

1.1.2 Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación son los establecimientos y almacenamientos industriales.

1.2 Condiciones y requisitos que deben satisfacer los establecimientos industriales en relación con su seguridad contra incendios

1.2.1 Caracterización

En cumplimiento con el artículo 12, el edificio cumplirá las condiciones y requisitos que deben satisfacer los establecimientos industriales en relación con su seguridad contra incendios, los cuales quedan determinados por su configuración y ubicación con relación a su entorno y su nivel de riesgo intrínseco, fijados de acuerdo con el Anexo I del reglamento.

Según el punto 1 de este Anexo tenemos que los establecimientos industriales se caracterizan por:

Su configuración y ubicación con relación a su entorno.

Su nivel de riesgo intrínseco.

En nuestro caso y según se justifica en el anexo correspondiente, el nivel de riesgo intrínseco es **BAJO 1** y la configuración del edificio **TIPO C,** a más de 10 m de edificios colindantes.

1.3 Descripción de la Actividad y Características Básicas de la Actuación

El proyecto presenta las siguientes características:

Se trata de un matadero insular público para ungulados, fundamentalmente ganado vacuno, porcino, ovino y caprino, con posibilidad puntual de lechones.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se ha previsto como sustituto modernizado y potenciado del actual matadero insular de Tenerife, por lo que se implantará en una parcela anexa.

Para el tratamiento de sus aguas residuales recurrirá a la depuradora existente en dicho matadero, con las necesarias mejoras.

El edificio sigue una configuración similar a los existentes con desarrollo en una única planta, baja, elevada 1,20 m respecto a la rasante exterior, existiendo una pequeña entreplanta destinada a los servicios administrativos y sanitarios del personal (aseos y vestuarios).

CONDICIONES GENERALES DE LOS ESTABLECIMIENTOS

Ubicación

El edificio objeto de este proyecto se ubica en un polígono industrial, el Guamasa-3, donde está autorizada la actividad que se solicita.

Zona de maniobra de vehículos

Según se puede apreciar en los planos del proyecto, los viales que dan acceso a la parcela y por continuidad a los muelles del edificio poseen un ancho mínimo de 5,00 m., formando continuidad con las playas de carga y descarga, que a su vez también poseen 8,00 m. mínimos y 30,00 m. máximos, con lo que se puede garantizar un radio de giro muy superior a los 13,50 m. que precisan los vehículos más voluminosos (tractores con semirremolque). No existen por tanto impedimentos a las correctas y seguras maniobras de los vehículos.

Esta zona está correcta y completamente asfaltada, con capacidad portante de 40 Tm.

Muelles de carga y descarga

Estas operaciones se realizarán por las cuatro fachadas, existiendo una zona de vehículos cortos y otra de vehículos largos, con distintos muelles y playas de carga que se conectan con el vial.

Se pretende que las operaciones de carga y descarga se realicen por los mismos muelles, al poderse separar en distintos períodos dentro de la jornada laboral, de forma que no exista simultaneidad de ambas operaciones.

En todos los casos las dimensiones de las puertas son de 2,80 m. de ancho x 3,00 m. de alto.

Si se tiene en cuenta que, respecto a la rasante en la zona de muelles, el edificio está 1,20 m. más alto y que la dimensión máxima de la caja de un camión frigorífico es de 2,40 m. de ancho x 2,80 m. de alto (medidas interiores), se justifica la idoneidad del diseño.

Todos los muelles poseen abrigos de material elástico que se adaptan al exterior de la caja del camión para proteger la carga/descarga de las acciones exteriores.

Así mismo, en los muelles se ha previsto la ubicación de rampa hidráulica para el trasiego de la mercancía al mismo nivel.

Cámaras, locales y anejos

Los pasillos de planta baja poseen una anchura libre mínima de 1,20 m., lo que es más que suficiente para el tránsito y maniobra de las personas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La zona de expedición y recepción posee un ancho mínimo de 5,00 m., lo que es más que suficiente para el tránsito y maniobra de las personas y de las máquinas, al preverse el empleo de traspaletas y carretillas elevadoras, las cuales precisan un radio de giro máximo de 2,90 m.

El bloque de los muelles poseen una anchura libre mínima de 14,80 m.. Como las plataformas serán de 2,40 m. de fondo, se garantiza el perfecto acceso a ellas aún estando fuera del nivel horizontal. Igualmente queda asegurado el tránsito de las carretillas en ambos sentidos sin entorpecimiento por causa de las plataformas.

Pavimentos y solados

Se prevén dos tipos de pavimentos que cumplen las condiciones de impermeables, fáciles de limpiar, atóxicos y no absorbentes: los morteros de cemento y áridos extraduros coloreados y los solados de plaqueta de gres con junta de mortero de cemento-resina.

Según se indica en los planos de saneamiento, en determinados locales (básicamente donde la temperatura es superior a 0º C y no existe riesgo de congelación o paletización en altura) se dispondrán las adecuadas pendientes en el suelo encauzando las aguas hacia sumideros.

La posibilidad de limpieza se potencia por la disposición, de escocías cerámicas impermeables de radio 5 cm. de encuentro con suelo. Así mismo, se implanta este tipo de acabado en todos los encuentros en ángulo entre paramentos.

Desagües

Todos los elementos de desagüe quedan reflejados en los planos de saneamiento.

Para los sumideros en suelo se ha elegido el tipo sifónico registrable con cestilla extraible de retención de sólidos dotados de malla fija de retención, construido todo ello en acero inoxidable, para evitar contaminaciones y suciedades.

Las conexiones de aparatos se realizan con pieceria de PVC y siempre mediante sifones, tipo botella o doble garrota, con sistema de retención de sólidos y registro de limpieza.

Dado que la actividad de la industria es la de manipulación de productos alimenticios y para garantizar la máxima salubridad, se instalará una red de evacuación que recogerá todas las aguas residuales procedentes de los locales climatizados (cámaras), de las salas de trabajo, diferente de la red destinada a las aguas fecales. Esta red diferenciada las entregará directamente a la arqueta de la depuradora previa al colector de la línea municipal que desemboca en la depuradora municipal.

Las conexiones de agua fecales de cada aseo son siempre directamente a arqueta para asegurar que no existen revocos por otras tuberías.

Paramentos

Al preverse todos los paramentos horizontales y verticales, de los locales refrigerados, de panel aislante tipo "sandwich", con acabado en pintura lacada, de color blanco, de calidad alimentaria, esto es, sobre chapa de acero galvanizado, lisa y ligeramente grecada, se garantiza la facilidad de su lavado, así como, la no existencia de porosidades donde pudieran alojarse los mohos.

Este panel aislante, gracias a su configuración de dos chapas metálicas exteriores y alma de poliisocianato (el aislante), es reacio a las condensaciones del vapor de agua existente en el ambiente, ya que, garantiza que ambas caras de la chapa expuesta a la atmósfera de un determinado local, están a la misma temperatura, que además es la propia de dicho local.

Además, todos los encuentros entre paramentos y entre estos y el suelo se solucionan en escocia, de radio mínimo 5 cm., lo que asegura su facilidad de limpieza y elimina la existencia de rincones.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Ventilación

La ventilación de todos los locales de trabajo de la industria, excepción hecha de los aseos y vestuarios, almacenes de seco, salas de máquinas y oficinas, es natural indirecta, a través de las puertas de muelle, ya que éstas deben ser abiertas y cerradas periódicamente para las labores de carga y descarga. Las ventanas incorporan sistema anti-mosquitos.

Su justificación, al tener 3 puertas de 2,80 x 3,00 m. y una superficie útil de unos 2.500 m2 de salas de trabajo (excluyendo las cámaras), equivalente a 12.500 m3 es:

Av x vaire = 25,20 m2 x 5 m/s = 126 m3/s

V x 1 renov/h = 12.500 m3/h

luego, con un promedio de 2 minuto/hora de apertura de puertas se cumple.

Para la salubridad del personal se precisarían 50 m3/h.p, lo que supone un máximo de:

50 m3/h.p * 30 p = 1.500 m3/h

Los almacenes no climatizados se ventilan mediante rejillas de aspiración en peto y extractores estáticos en cubierta.

Los cuartos de aseos y vestuarios que no poseen ventana al exterior, se ventilan a través de shunt propios diferenciados para la extracción y la impulsión. Los cuartos de duchas disponen de hoja de puerta de dimensiones inferiores al hueco del marco para permitir la entrada del aire y de la luz tanto por su zona inferior como por su zona superior.

Las oficinas se ventilan mediante ventana practicable al exterior.

Las salas de máquinas poseen rejillas de ventilación natural según normativa específica.

Iluminación

Además de disponerse de lucernarios de cubierta para iluminación natural acimutal, el alumbrado de todos los locales y cámaras es artificial, mediante lámparas fluorescentes y de descarga, según se puede apreciar en el plano de alumbrado.

Se han previsto unos índices de luminosidad de 950 lux en las zonas de inspección, 500 lux en oficinas, 350 lux en los locales de venta y trabajo, 220 lux en las cámaras y 220 lux en las demás zonas.

Salas de máquinas

En planta baja existen dos salas de máquinas diferenciadas; una destinada a los equipos frigoríficos (sala de compresores frigoríficos) y otra destinada a las calderas (producción de agua caliente).

Los aparatos elevadores (ascensores) son de tipo hidráulico o de mochila y no precisan sala de máquinas específica.

En urbanización existen también una sala de máquinas para los grupos de presión de agua y otra sala para la carga de los acumuladores de las carretillas.

Despacho veterinario

Por tratarse de actividades que requieren la presencia permanente de este técnico, se ha dispuesto un local apropiado para sus pertenencias y documentaciones, así como un aseo y vestuario exclusivos.

Capacidad de almacenamiento

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Queda reflejada en el plano de distribución y maquinaria, teniendo en cuenta que el ganado se manipula colgado por manutención aérea, existiendo algunos productos (congelados) que se almacenan en europalets de 1,20 x 0,80 m., y que las estanterías poseen un hueco de soporte de 1,00 m. de fondo.

La justificación de la instalación frigorífica se realiza en el punto de descripción del proyecto.

En cada cámara existirá un termómetro de esfera, de amplitud de escala adecuada, así como, una sonda termométrica conectada al microprocesador centralizado, que gestiona la memoria e impresión de datos.

Ventanas y huecos practicables

En la planta baja no existen ventanas practicables salvo en las zonas de control y establos.

En las proximidades de las puertas al exterior se instalarán dispositivos antimosquitos de tipo eléctrico.

Puertas

Según se indica en las mediciones del proyecto, se prevé emplear los siguientes tipos de puertas:

- Frigoríficas correderas para las cámaras, formadas por marco de madera recubierto de chapa metálica galvanizada lisa prelacada y hoja a base de panel frigorífico tipo "sandwich" de chapa lisa prelacada con cerco en acero inoxidable.
- Batientes de doble hoja en salas de trabajo, formadas por dos hojas de polietileno calidad alimentaria y herrajes de acero inoxidable.
- Seccionales para los muelles, formadas por lamas de panel tipo "sandwich", acabado prelacado y con herrajes en acero bicromatado.
- Abatibles de eje vertical de aluminio lacado.
- Abatibles de una hoja de eje vertical de acero inoxidable para los accesos exteriores de personas, formadas por dos hojas lisas sobre marco y costillaje.
- Abatibles de eje vertical antifuego de acero galvanizado liso pintado en las sectorizaciones de fuego.

Dotación de lavamanos y desinfectores de cuchillos

Se prevén lavamanos de accionamiento no manual dispuestos por toda la industria, cumpliendo las siguientes condiciones:

- Existen en todos y cada uno de los locales de trabajo (+3º C).
- Existe un lavamanos por cada 5 trabajadores o fracción.
- La distancia máxima, de un puesto fijo de trabajo, a un lavamanos, es inferior a 5 metros.
- En las líneas de matanza y faenado existe un lavamanos y un desinfector de cuchillos en cada puesto de trabajo

Estos lavamanos disponen de agua fría y caliente (45º C), mezclables, así como de dosificadores de detergente y desinfectante, toallas de papel de un sólo uso y papelera.

En las mesas de corte y en los lavamanos de los locales donde se manipule la carne a granel, existirán cubetas desinfectoras con resistencias eléctricas termostáticas para la generación de agua caliente a 85º C para la limpieza de los útiles de trabajo (cuchillos).

Higiene personal

Habilitación Profesional Colº nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

En el proyecto técnico se indican los procedimientos a seguir, así como los requisitos de higiene que el personal ha de cumplir.

Vestuarios

En una zona de la planta primera, estará la dotación de vestuarios para los operarios, constituidos por dos locales, siendo uno para hombres y otro para mujeres.

El local destinado a vestuario de hombres está dotado de tres duchas, tres sanitarios, dos urinarios y tres lavamanos no manuales, además de las correspondientes taquillas guardarropas, con una superficie que lo hace válido para 30 trabajadores.

El local destinado a vestuario de mujeres está dotado de una ducha, dos sanitarios y un lavamanos, además de las correspondientes taquillas guardarropas, con una superficie que lo hace válido para 10 trabajadoras.

Por tanto, la capacidad total es de 40 trabajadores, más el personal de oficinas.

Existen espejos en número suficiente (uno por cada lavamanos).

Todos ellos estarán solados con plaqueta de gres antideslizante y paredes alicatadas en toda su altura.

Aseos

En la planta baja existe una dotación de aseos para el uso durante las horas de trabajo.

Consta de dos locales genéricos, dos para los hombres y otro dos para las mujeres, dotados de inodoro y lavamanos no manual, con un urinario adicional en uno de los masculinos. Válidos para 10 trabajadores cada uno, sumando un total de 40.

También se dispone un aseo/vestuario adaptado, próximo a la zona de veterinarios, que consta de inodoro, lavamanos y ducha.

Además, existen aseos específicos, uno en la zona de faenado de porcino, dotado de inodoro y lavamanos no manual, válido para 10 trabajadores, otro en la zona de matanza de vacuno, dotado de inodoro y lavamanos no manual, valido para 10 trabajadores, otros dos para la zona de establos (separados por sexo), dotados de ducha, inodoro y lavamanos no manual, válidos para 20 trabajadores y por último otros dos para camioneros, dotados de inodoro y lavamanos no manual, válido para 20 trabajadores.

En la planta primera, estará la dotación de aseos para los administrativos y las visitas, constituidos por dos locales: un aseo adaptado (válido también para visitas) y otro para uso administrativo, ambos sin separación por sexo.

Los locales destinados a aseos de oficinas están dotados de un inodoro y un lavamanos, cada uno y accesibles en el caso del aseo adaptado, siendo por tanto válidos para 20 trabajadores/usuarios.

Existen espejos en número suficiente (uno por cada lavamanos).

Todos ellos estarán solados con plaqueta de gres antideslizante y paredes alicatadas en toda su altura.

Lavadero de camiones

Se ha previsto tanto un lavadero para los camiones de ganado como otro para los camiones de transporte de la carne que estarán dotados de recogida de residuos adecuada, sólida y líquida.

Armario para detergentes

Se encuentra ubicado en la planta primera en un local exclusivo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Basuras

Se guardan en los contenedores preceptivos del municipio, los cuales son lavables y poseen tapa.

En estos contenedores se alojarán exclusivamente los residuos inorgánicos tales como restos de envases y embalajes y material de oficina.

Para estos contenedores no refrigerados se dispone de un local exclusivo cercano a un muelle de carga y descarga en la zona de expedición.

Para los decomisos y restos orgánicos no utilizables se dispondrá de contenedores estancos con tapa de cierre hermético y cierre con llave, construidos con material anticorrosivo, los cuales se mantendrán en cualquiera de las cámaras de refrigerados a +0º C, hasta la hora de su retirada diaria.

Los residuos calificados como MER se congelan y almacenan en cámara específica hasta su retirada por el Gestor Autorizado con periodicidad semanal

Envases y embalajes

Al no realizarse el despiece de las canales no se precisan ni envases ni embalajes.

1.3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES:

Para el correcto funcionamiento de la instalación tecnológica de esta industria, teniendo en cuenta las distintas dependencias que la componen, las actividades previstas y las capacidades de producción y almacenamiento deseadas, es necesaria la dotación de las siguientes instalaciones:

a)	Instalación frigorífica: La industria contará con tres centrales frigoríficas, una para las salas de trabajo y cámaras de temperatura positiva, otra para las cámaras de congelados y otra para los túneles de congelación. Estas instalaciones frigoríficas se alojarán en una sala de máquinas común.
b)	Instalación eléctrica: La industria se abastecerá de energía eléctrica de la red de distribución de la compañía suministradora en A.T., disponiendo de su propio centro de transformación de 1.000 KVA – 20 KV para dar servicio en B.T.
c)	Instalación de fontanería: La industria dispondrá de agua potable procedente de la red municipal, con servicio como agua fría. Así mismo, el A.C.S. a 45º C se recibirá de una instalación de calentamiento solar con apoyo del intercambiador vapor-agua procedente del generador de vapor a instalar.
d)	Instalación de aire comprimido: la industria dispondrá de una instalación de producción de aire comprimido mediante compresores volumétricos, con depósito y secador frigorífico.
e)	Grupo electrógeno: Para el suministro auxiliar de energía eléctrica en caso de fallo de la red se dispone de un generador diesel de 250 kVA
f)	Instalaciones de protección contra incendios: La industria dispondrá de extintores, sisten de detección y alarma y alumbrado de emergencia.
g)	La distribución interior se ha resuelto mediante; paneles aislantes de poliuretano con recubrimiento de chapa galvanizada prelacada 0.6 mm tipo sándwich, para las cámaras y resto de las zonas de trabajo. Los acabados interiores son de primera calidad, cumpliendo la Reglamentación Técnico Sanitaria Española vigente y la Normativa de la C.E.
h)	Instalación de vapor: Se implantará un generador de vapor saturado tanto para abastecer de este fluido a los equipos que lo precisan (cuba de escalde y peladoras) como para generar agua caliente industrial a 90º, 60º y 45º C.
i)	Instalación de tratamiento de agua: La industria se abastece exclusivamente de agua potable de red municipal, pero precisa modificarla mediante filtración para obtener agua muy blanda.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO: V202001174 Exp: E2011015
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

j)	Suministro de gases inertes: CO2 con destino al aturdido del ganado porcino.
	Paneles solares: para el calentamiento de agua a 60º C y su aprovechamiento como A.C.S. mediante inter-acumulador
k)	Los accesos a la industria y la propia urbanización están pavimentados.

1.3.2 CARACTERISTICAS ARQUITECTONICAS BÁSICAS DE LA ACTUACIÓN

DESMONTAJES

Se iniciará la obra con la retirada de todos los útiles, equipos y maquinaria procedentes de la actual actividad (aparcamiento de vehículos industriales) y que ya no serán necesarios en la nueva actuación.

DEMOLICIONES

Básicamente se trata de demoler dos pequeños cobertizos de planta única.

Igualmente, determinadas superficies de la pavimentación que se encuentran en muy mal estado serán picadas y retiradas para poder proceder a su reposición al ejecutar la futura urbanización.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Consta de excavaciones para formación de plataforma, cimentación, saneamiento y tuberías enterradas.

Se parte de un área que ya está parcialmente urbanizada y pavimentada.

En primer lugar se procederá al desbroce y explanación de la superficie a ocupar por el edificio y la zona a urbanizar.

Como la parcela se encuentra en una suave ladera será preciso realizar los desmontes y rellenos que se considere necesarios para obtener la explanada indicada en planos, que supone cierto desnivel respecto a las parcelas vecinas de nivel superior e inferior (que habrá que solucionar con talud o muro de contención) y con la parte alta del vial exterior.

A partir de aquí se iniciará la obra realizando los correspondientes replanteos de los pozos y zanjas de cimentación perimetrales, que serán excavados.

Realizado el hormigonado de la cimentación y de los muretes perimetrales de contención de tierras, se procederá al relleno de la plataforma interior correspondiente.

Tras el compactado de este relleno, se abrirán los pozos de las zapatas de la zona interior del edificio, así como las zanjas que deben alojar a las riostras.

Posteriormente se procederá a la apertura de las zanjas de las nuevas líneas de saneamiento y de las tuberías de suministro (agua, vapor, etc.) que hayan de ir soterradas.

Finalmente, tras tapar todos los zanjeos, se extenderá el encachado de bolos, con lo que finalizan los trabajos de este gremio.

Como referencia se utilizará el nivel 643,30 para el piso de planta baja.

CIMENTACIÓN

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Como conclusión del estudio geotécnico realizado en la parcela, se sabe que se dispone al menos de una tensión del terreno de 1,5 kg/cm2 con la presencia de nivel freático a profundidad significativa y que es viable la cimentación superficial siempre que se auxilie con pozos de cimentación para transferir las cargas al estrato resistente.

Se iniciará con la ejecución de las zapatas de los pilares y con las vigas riostras donde apoyarán los muretes de contención de tierras de la plataforma interior de la nave. Se pretende emplear hormigón HA-25 armado con acero B-500-S con aportación de fibras de polipropileno, árido Tmáx.20 mm., y armadura de redondos de acero corrugados, vertido con grúa, vibrado y colocado. Lo mismo para las vigas riostras y los apoyos de escaleras y fábricas.

Tras realizar su correspondiente cimentación, se levantará el muro perimetral el cual podrá ser de hormigón in situ o prefabricado, empleándose hormigón HA-25 armado con acero B-500-S.

En este muro aparecerán los enanos destinados a recibir los pilares de la estructura (prevista metálica).

Durante estos trabajos se prestará especial atención a la colocación de los elementos constituyentes de la red de toma de tierra, así como a la ejecución de los pasamuros destinados a los saneamientos e instalaciones.

ESTRUCTURAS

Se plantea la construcción de un volumen prismático compuesto por el equivalente a la yuxtaposición de varias naves sensiblemente rectangulares, todas ellas de cubierta a dos aguas. Su cerramiento será a base de paneles sándwich en las zonas refrigeradas y muros de bloque de hormigón en las zonas de establos y matadero propiamente dicho y su estructura se resolverá con perfiles metálicos y celosías trianguladas y/o peraltadas que resolverán las necesidades funcionales y estructurales del edificio.

Por tanto, se concluye que fundamentalmente es estructura metálica.

Establos

Se realizará una estructura de perfiles laminados corrientes (HEA, IPE) galvanizada en caliente y de ensamblaje atornillado.

Será de tipo aporticada creando un espacio limpio y diáfano.

Las correas de cubierta podrán ser de perfil conformado en caliente (Z o C) e igualmente galvanizadas en caliente.

Matadero

Se realizará una estructura de perfiles laminados corrientes (HEA, IPE) imprimada y esmaltada por lo que el ensamblaje puede ser soldado o atornillado.

Las vigas de cubierta serán celosías peraltadas, permitiendo así la realización de estructuras auxiliares de cuelgue de tuberías en el bajo cubierta (galería técnica) y la sujeción de los techos de panel frigorífico.

Las correas de cubierta podrán ser de perfil conformado en caliente (Z o C) en cuyo caso se preferirá el galvanizado o de perfil laminado (IPE) imprimado y pintado.

Vía aérea

Para la manutención aérea se ha recurrido a dos soluciones:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

a) Cuando existe posibilidad de puente térmico con influencia en el consumo se prefiere disponer de una estructura independiente, evitando así la transferencia de calor.

b) Cuando se trata de locales no calefactados y/o refrigerados se prefiere vincular esta estructura auxiliar a la principal por el beneficio de la reducción de las longitudes de pandeo y el ahorro sustancial al realizar una única cimentación.

En ambos casos, se realizará una estructura de perfiles laminados corrientes (HEA, IPE) galvanizada en caliente y de ensamblaje atornillado.

Soportaciones interiores

Dado el caso, se precisa montar estructuras autoportantes interiores para la sujeción de tuberías y otras instalaciones, falsos techos, muros de sectorización, etc.

La solución de estructura seleccionada es la metálica mediante perfiles metálicos conformados en caliente tipo HEB e IPE en uniones atornilladas o soldadas en disposición de soportes y vigas, con arriostramientos en diagonal.

Para cargas muy livianas se podrán emplear perfiles metálicos de chapa plegada y perforada en uniones atornilladas en disposición de soportes y montantes.

Cobertizos

La solución de estructura seleccionada es la metálica mediante perfiles metálicos conformados en caliente tipo HEB e IPE de chapa plegada y perforada en uniones atornilladas en disposición de soportes y montantes, con arriostramientos en diagonal y vigas de cubierta mediante perfiles de canto constante o celosías peraltadas metálicas tipo cercha.

Las correas de cubierta serán perfiles conformados en frio del tipo ZF.

En ambos casos, su montaje se iniciará una vez concluida toda la cimentación, zanjas y rellenos.

FORJADOS

Encontraremos tres tipos de forjados; uno para la zona de entreplanta de oficinas y vestuarios (sobrecarga de uso 250 kg/m²), otro para la zona de sala de frio (sobrecarga de uso 1.500 kg/m²), y otro para la zona de la pasarela de visitas (sobrecarga de uso 250 kg/m²).

En los dos primeros tipos, dispondremos forjados de placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado con su correspondiente capa de compresión

En las pasarelas de visitas de la entreplanta se dispondrá un forjado "colaborante" mediante chapa grecada, armadura y macizado de hormigón.

Serán autoportantes para facilitar el fraguado y curado de la capa de compresión preceptiva.

CUBIERTA

La cubierta se resuelve mediante panel sandwich de doble chapa de acero galvanizado y lacado grecada de espesor 0,6 mm. ejecutado en perfil tipo comercial, con núcleo de 40 mm (establos) ó 60 mm (matadero) de poliisocianurato de 40 Kg/m3.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Sobre correas metálicas conformadas en frío tipo ZF, apoyadas en las vigas metálicas en celosía peraltadas. Se realizarán y dispondrán los solapes necesarios, tapajuntas, accesorios de fijación, limahoyas, cumbrera, remates laterales, encuentros de chapa prelacada, etc.

En la cumbrera se montarán ventiladores estáticos.

En los aleros se ubicarán los canalones, corridos, realizados en chapa galvanizada en caliente con embocaduras para bajantes.

FACHADAS

Se proyectan acordes con cada zona:

• Común: Zócalo de hormigón visto (prefabricado o in situ) hasta el nivel +1,10 m.

• Zona establos: desde el nivel +1,10 hasta +3,00 (porcino) ó +4,50 (vacuno) muro de bloque pintado al exterior y enfoscado liso bruñido al interior. Desde estos niveles hasta el alero fachada abierta.

• Zona matadero: Desde el nivel +1,10 hasta el alero, en la mayoría de zonas de fachada se dispondrá cerramiento de panel sándwich. En ciertas salas de instalaciones, el cerramiento será a base de muro de bloque de hormigón sin alicatar.

• Zona cámaras: Desde el nivel +1,10 hasta el alero, el propio panel frigorífico que conforma el cerramiento de este tipo de locales. Lógicamente será más alto que la altura libre del propio local.

• Zona oficinas: el cerramiento se realizará de bloque con acabado exterior de mortero de resinas con juntas horizontales. Opcionalmente podrá ser de panel prefabricado de hormigón acabado en mortero de resinas o china lavada, igualmente en disposición horizontal

• Alero: se formará un peto perimetral de chapa lacada que oculta el canalón de chapa galvanizada de recogida de aguas y la pendiente de la cubierta.

SANEAMIENTO

Se ha previsto ejecutar cuatro redes de saneamiento diferenciadas: pluviales, industriales, purines y fecales que acometen a saneamiento municipal por sistema único, aunque en previsión de una futura ejecución de red separativa se han dispuesto colectores diferenciados.

El sistema industrial a su vez se subdivide en dos: matadero de vacuno y matadero de porcino y ovino.

Todo el saneamiento se ha previsto mediante sistema tradicional de empalme de albañales mediante arquetas (de hormigón armado construidas "in situ", con bruñido interior, prefabricadas de hormigón o de material plástico) y tuberías de PVC serie "B" (4 kg/cm2) machihembradas con junta si son soterradas y encoladas si son aéreas verticales, incluso en las tuberías que discurren por el exterior del edificio.

En los tramos enterrados, la colocación se hará sobre cama de arena de río lavada, recubriéndose los tubos de este mismo material. La pendiente de las conducciones estará entre el 1,5% y el 2%.

Cada uno de los desagües de suelo debe equiparse con un "sellado de tapón de agua" a profundidad y adecuadamente abierto hacia el exterior.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En determinados puntos se realizarán arquetas sifónicas de hormigón HA-20 armado con acero B-400-S, bruñidas por su interior y dotadas de tapa practicable de acero inox. con cierre hermético por junta de goma.

Además, al objeto de evitar vertidos peligrosos a la red de saneamiento, en los recintos que almacenan sustancias peligrosas para el medio hídrico (sala de compresores frigoríficos, por ejemplo) se ha configurado el suelo en vaso de retención con una capacidad suficiente para recoger los posibles vertidos.

Estos vertidos serian recogidos para proceder a su posterior retirada por intermediación de una bomba de achique, la cual, una vez realizados los análisis pertinentes, se emplearía para bombear los efluentes al adecuado sistema de tratamiento.

En algunos casos este vaso de retención es un cubeto de material resistente (plástico o metal).

Aguas industriales

Todo el saneamiento se realizará mediante tuberías de PVC serie "B" con piecería, todo ello en unión por junta (enterrado) o encolado (saneamiento colgado).

En los tramos enterrados, la colocación se hará sobre cama de arena de río lavada, recubriéndose los tubos de este mismo material.

De modo general, la recogida se realizará con canales de drenajes de acero inoxidable con pendiente incorporada ancladas al hormigón y sumideros sifónicos de acero inoxidable.

En determinados puntos se realizarán arquetas sifónicas de hormigón H-175 armado con acero B-400-S, bruñidas por su interior y dotadas de tapa practicable de acero inox. con cierre hermético por junta de goma. También se emplearán arquetas de PVC registrables, situadas lejos de los puntos sensibles de la cadena de procesos —en espacios secundarios o exteriores que permitan la limpieza de las canalizaciones principales, así como la introducción de cámaras para inspección del estado interior de los conductos, para lo que se establecerá las dimensiones mínimas correspondientes.

Estas redes desembocan en la E.D.A.R.I. propia, tras la que se encuentra la arqueta medidora de caudales.

Aguas pluviales

Todo el saneamiento se realizará mediante tuberías de PVC serie "B" con piecería, todo ello en unión por junta (enterrado) o encolado (saneamiento colgado).

En los tramos enterrados, la colocación se hará sobre cama de arena de río lavada, recubriéndose los tubos de este mismo material.

Las bajantes de pluviales desde la cubierta dispondrán de arquetas de pie de bajante para acometer posteriormente a la red enterrada realizadas en hormigón H-175 armado con acero B-400-S, bruñidas por su interior y dotadas de tapa practicable con cierre hermético por junta de goma.

Los puntos de encuentro se realizarán mediante pozos de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, que permitan la limpieza de las canalizaciones principales, así como la introducción de cámaras para inspección del estado interior de los conductos.

REVESTIMIENTOS Y ALICATADOS

En los aseos y vestuarios se alicatarán los paramentos con plaqueta cerámica de 30x30 cm en toda su altura y se dispondrá junta sanitaria con epoxi.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

También se alicatarán los paramentos verticales correspondientes al pasillo longitudinal central de la industria.

En la zona de establos, las fachadas serán enfoscadas con acabado liso bruñido en su cara interior. Las divisiones para los animales serán de dos tipos, metálicas prefabricadas o de hormigón (in situ o prefabricado).

En la zona de mataderos los paramentos se revestirán con plaqueta de gres (20x10 cm) con junta epoxi de 1 cm, y en cuanto a los techos de los mismos se emplearán paneles frigoríficos de 100 mm de espesor de poliisociaanurato (transitables), la cara inferior de los forjados vistos estarán pintadas con pintura epoxi lisa al agua.

En la zona de cámaras y expedición las divisiones y acabados serán los que proporcionen los paneles frigoríficos, tanto en paramentos verticales como horizontales.

En los cuartos de detergentes y artículos de limpieza, así como en las salas de máquinas las paredes se enfoscarán para ser pintadas posteriormente, el resto de los locales se enfoscarán y pintarán con pintura plástica lavable, excepto aquellos que lleven panel frigorífico.

AISLAMIENTO

Se han previsto dos grandes áreas a aislar térmicamente; el área social de la entreplanta, compuesta por oficinas, aseos y vestuarios y las cámaras frigoríficas, y salas de trabajo climatizadas de la planta baja.

Área social

Se aislarán los paramentos de fachada mediante placas de poliestireno expandido tipo Styrofoam de 6 cm de espesor ubicadas en la cámara de aire entre el cerramiento de fachada y el trasdosado de tabicón.

Así mismo, los falsos techos se realizarán con placas de escayola desmontables con manta de aislamiento termo-acústico de 4 cm.

Cámaras frigoríficas y locales de trabajo

Para la realización del aislamiento de las cámaras frigoríficas, y salas de trabajo climatizadas, se ha previsto emplear paneles de espuma de poliisocianurato de 38/40 kg/m3 de densidad, (certificado Bs2d0) recubiertos por ambas caras de chapa de acero galvanizada grecada de 0,6 mm. de espesor, estando las caras vistas, además, prelacadas sobre imprimación, formando lo que se denomina un "sandwich".

Todas las cámaras frigoríficas deberán contar con un sistema eficaz de control de la humedad relativa que garantice su correcto funcionamiento, incorporando higrómetros y termómetros y cualquier otro equipamiento que sea necesario para evaluar dicho control.

Su montaje se realizará por el procedimiento del machihembrado en los locales de temperatura positiva y mediante junta húmeda en los locales de temperatura negativa.

Esta disposición afecta tanto a los paramentos verticales como a los horizontales.

Para realizar el aislamiento, las paredes y suelos deben estar convenientemente lisos, sin presentar agrietamientos.

Las juntas de paredes verticales y pared/techo horizontal, se disimularán con un perfil sanitario de PVC en escocia.

Resistencia al fuego

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En algunas situaciones en que se precisa que los paramentos sean clase A pero dispongan a la vez de un acabado sanitario alimentario o de capacidad aislante térmica, se recurrirá a los paneles tipo "sandwich" pero con alma de lana de roca, al ser este elemento ignífugo.

OBRAS DE FÁBRICA, CERRAMIENTOS Y DIVISIONES INTERIORES.

Se emplearán básicamente en la zona de mataderos y triperías, en las salas de máquinas, aseos y similares y en la entreplanta.

Igualmente, si se precisara, se podrían usar para crear sectores de incendios, para el cumplimiento de la normativa vigente.

En cuanto a las divisiones interiores, éstas se realizarán mediante paneles aislantes prefabricados (ver apartado de "Aislamiento"), fábricas de ladrillo o bloques y paramentos de planchas de cartón-yeso.

Se emplearán para definir las distribuciones de locales, sectorizaciones de incendios, creación de vestíbulos y esclusas de carga y descarga.

Tabiques cartón-yeso

Se realizarán tabiques y trasdosados con planchas de cartón-yeso de espesor 1’5 cm., atornilladas sobre perfiles metálicos de 6 cm. Relleno interior de lana mineral.

Muros de bloque de hormigón e=10 cm.

Se realizarán tabiques y trasdosados.

Se realizarán con bloques de cemento de 40x20x10 cm., tomado con mortero de cemento y arena 1:4.

Muros de bloque de hormigón e=20 cm.

Formarán las salas de máquinas y el hueco del ascensor. Se realizarán con bloques de hormigón de 40x20x20 cm., tomado con mortero de cemento y arena 1:4.

Cajeados.

Para los cajeados de pilares, bajantes, tuberías y demás se emplearán paneles sándwich de 10 cm de espesor o trasdosado de placas de yeso.

ENFOSCADOS Y ZÓCALOS

Como paramentos, afectan sólo a los realizados con obra de fábrica, los cuales son posteriormente enfoscados con acabado para pintar o para alicatar, según zonas.

Genéricamente se emplearán enfoscados con mortero de cemento y arena 1:6 o 1:4 según se dispongan en vertical o techo, siendo su acabado mínimo el fratasado.

Todas las divisiones realizadas con panel frigorífico, se protegerán de los golpes mediante un zócalo de hormigón (prefabricado o in situ) de 0,50 m. de altura libre y 10 cm. de espesor terminado en pintura epoxi de igual color que el suelo.

SOLERAS, SOLADOS Y PAVIMENTOS

Cámaras y locales de trabajo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Para la zona de matadero se prevé colocar una solera de espesor 25 cm sobre una presolera de hormigón de 10cm y encachado. En las zonas de establos se realizará una solera de 20cm, también sobre presolera y encachado.

Las soleras se realizarán con hormigón armado HA-25 y en su cara superior se formarán las pendientes necesarias para el acabado. Se utilizarán fibras de polipropileno para mejorar la fisuración por retracción. También deberán disponer de sus correspondiente juntas de retracción.

En la zona de establos el pavimento se resuelve con plaqueta hidráulica antideslizante.

Sobre ésta se realizará un pavimento a base de resina acrílica coloreado de 10 mm de espesor medio con tratamiento de impermeabilización en las juntas y material de sellado para evitar filtraciones (en la zona de cámaras, expedición, matanza y tripería).

En la zona de establos, el pavimento se resuelve con plaqueta hidráulica antideslizante.

Aseos y vestuarios

Se realizará forjado que proporcione aislamiento al ruido. Sobre la capa de compresión de hormigón armado del forjado se extenderá una lámina impermeabilizante armada de PVC de 1,2 mm de espesor con capa de mortero de protección y nivelación de 3 cm, sobre la que se recibirá el solado mediante plaquetas de gres de 30x30 cm, sin junta tomadas con mortero de cemento-cola.

Almacenes no climatizados y auxiliares

Se colocará una solera de espesor 25 cm sobre una presolera de hormigón de 10cm y encachado.

Las soleras se realizarán con hormigón armado HA-25 y en su cara superior se formarán las pendientes necesarias para el acabado. Se utilizarán fibras de polipropileno para mejorar la fisuración por retracción. También deberán disponer de sus correspondiente juntas de retracción.

CARPINTERÍAS Y VIDRIERÍA

Merece hacer hincapié en algunos puntos singulares como son la disposición de puertas parallamas y resistentes al fuego, el empleo casi exclusivo de los metales: aluminio lacado, acero galvanizado y acero pintado y la previsión de cerraduras de llave única mediante amaestramiento de los bombines.

En cuanto a la vidriera al exterior es casi exclusivamente del tipo "doble cristal con cámara de aire" y antivaho, por sus especiales características de aislamiento termo-acústico.

Interesa destacar el tratamiento del pasillo central de la industria, el cual en su calidad de itinerario de visitas, se acristalará generosamente para poder mostrar tanto los locales de trabajo como el proceso completo de la actividad industrial que alberga. El acristalamiento será de tipo laminar templado antivaho con aislamiento termoacústico.

Todos los acristalamientos interiores, y especialmente si afectan a zonas de trabajo, serán de vidrio templado tipo Pirex de alta resistencia al impacto, que permita su utilización, limpieza e inspección en condiciones de seguridad. El sistema de montaje del acristalamiento debe permitir su fácil limpieza y desinfección.

Cámaras frigoríficas

Las puertas serán frigoríficas correderas o pivotantes, con espesor de aislamiento según temperatura y acabado en chapa prelacada. Todos los herrajes serán de acero inoxidable.

Dispondrán de cerradura liberable desde el interior.

Todas las cámaras frigoríficas deberán contar con un sistema eficaz de control de la humedad relativa que garantice su correcto funcionamiento, incorporando higrómetros y termómetros y cualquier otro equipamiento que sea necesario para evaluar dicho control.

Locales de trabajo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se emplearán puertas y ventanas de aluminio color blanco, con cristales tipo "Climalit" de 4+6+4 mm transparentes, y preferentemente se emplearán puertas batientes de poliamida con acristalamiento tipo "ojo de buey".

Las salidas de emergencia dispondrán de barra antipánico de apertura rápida, sistema de cierre por muelle y la calidad RF.

Aseos y vestuarios

Se emplearán puertas abatibles de aluminio color blanco, ciegas.

La salida de emergencia dispondrá de barra antipánico de apertura rápida, sistema de cierre por muelle y la calidad RF indicada en planos.

Muelles

Todos los muelles dispondrán de doble puerta, interior y exterior, y serán; seccional tipo persiana, de accionamiento manual y cuelgue en horizontal, discurriendo paralelas al techo la exterior y de lona de PVC (tipo rápida) la interior. Por el exterior se montarán abrigos de lonas de poliéster-PVC.

Oficinas

Se emplearán puertas abatibles de madera o DM chapadas, así como cristales tipo "Climalit" de 4+6+4 mm transparentes.

La salida de emergencia dispondrá de barra antipánico de apertura rápida, sistema de cierre por muelle y calidad RF.

Carpintería exterior.

Las salidas de emergencia dispondrán de barra antipánico de apertura rápida, sistema de cierre por muelle y la calidad indicada en planos.

Puertas RF.

Las puertas previstas para la correcta sectorización contra incendios, serán, según se especifica en los planos correspondientes (vestíbulos de salas de máquinas), metálicas cortafuegos de hoja pivotante, homologada RF-60 / 90 (según corresponda), construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremona de cierre automático, acabado en pintura epoxi polimerizada al horno.

FALSOS TECHOS

Afectan exclusivamente al área social, y se realizarán con placas de escayola desmontables de 60 x 60 x 1,5 cm, pintadas, con manta de aislamiento termo-acústico de 4 cm.

Se montarán colgadas de perfilería de aluminio lacado formando damero, la cual se sustenta mediante una estructura de cuadradillos metálicos 100 x 80 x 4 mm. apoyada sobre paramentos.

COBERTIZOS

Además existirán las siguientes pequeñas edificaciones o cobertizos:

Lavadero de vehículos frigoríficos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Edificación cerrada donde se lavaran los camiones de reparto.

Constará de una estructura metálica y un cerramiento y cubrición de chapa grecada galvanizada o de fibra de vidrio.

Dispondrá de solera de hormigón con pendientes y sumideros.

Estercolero

Edificación cerrada en tres de sus lados y anexa a una fosa abierta donde se almacena el purín hasta su retirada.

Dispondrá de una estructura metálica y cubrición para la lluvia.

Los cerramientos serán de muro de bloque de hormigón hueco 40x20x19 cm.

Dispondrá de solera de hormigón con pendientes y sumidero para el vaciado de los camiones de ganado.

URBANIZACIÓN

La urbanización de este complejo consistirá principalmente en la cubrición de toda su superficie con capa de rodadura.

La urbanización se realizará de forma que la cota de suelo de la industria (salvo donde se indica lo contrario) estará sobre-elevada 1,20 m respecto a la rasante del firme exterior en la zona de muelles.

a) Se extenderá una zahorra artificial de 15 cm hasta la cota prevista compactada y perfilada por medio de motoniveladora. Se finalizará impermeabilizando con un riego asfáltico

b) Se creará un pavimento de aglomerado asfáltico de dos capas: binder D-20 de 6 cm y capa de rodadura S-20 de 6 cm. Unidas ambas mediante un riego asfáltico de adherencia.

Posteriormente se realizará el adecuado marcado horizontal del área de tránsito.

La parcela contará con dos tipos de cerramiento:

Un cerramiento contra el vial exterior formado por un peto de 1 m de altura de bloque de hormigón cara vista sobre el que se disponen machones de fábrica de ladrillo recubiertos de mortero de resinas formando un almenado cuyos espacios se cierran con bastidores enrejados de varilla lisa.

Un cerramiento perimetral, mediante una valla mixta de zócalo de 30 cm de altura libre de bloque de hormigón 40x20x19 cm y entramado metálico de piquetes tubulares de acero galvanizado y malla de alambre de simple torsión.

Se han previsto al menos dos acceso de vehículos pesados y uno de personas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.3.3 CONSUMOS ENERGÉTICOS ANUALES

- Electricidad:

Instalación:

Maquinaria:

165,58 kW	x	4 h/d	x	240 d/año	=	158.952,00 kWh/año

Inst. frigorífica:

195,02 kW	x	18 h/d	x	365 d/año	=	1.281.307,68 kWh/año

Alumbrado:

24,15 kW	x	6 h/d	x	240 d/año	=	34.775,28 kWh/año

Otros:

98,37 kW	x	8 h/d	x	240 d/año	=	75.922,56 kWh/año

Total Instalación:

1.550.957,52 kWh/año

- Propano:

Chamuscador

0,15 kg/hora	x	2 h/día	x	2 dia/semana	x	48 sem/año	=	28,8 kg/año

- Gasóleo :

Generador de vapor

150 l/hora	x	4 h/día	x	5 dia/semana	x	48 sem/año	=	144.000 l/año

1.3.4 CONSUMOS ANUALES DE SUMINISTROS

- Agua:

195,00 m^3/día	x	240 día/año	=	46.800 m3/año

1.3.5 CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN Y ALMACENAMIENTO

PRODUCCIÓN

El presente proyecto básico se realiza considerando que la entidad MATADERO INSULAR DE TENERIFE tenga la capacidad de procesar la siguiente matanza.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Estabulación pre-matadero.

Establos Porcino: 500 animales
Establos Vacuno: 30 animales
Establos Ovino: 185 animales

Matanza.

Porcino: 400 cerdos / día
Producción: 54,00 Tn / día
Peso medio cerdo vivo: 168 Kg
Peso medio de canal: 135 Kg

Vacuno: 60 animales / día
Producción: 16,20 Tn / día
Peso medio vacuno vivo: 450 Kg
Peso medio de canal: 270 Kg

Ovino: 100 animales / día
Producción: 1,20 Tn / año
Peso medio ovino vivo: 27 Kg
Peso medio de canal: 12 Kg

Siendo la matanza máxima diaria de:

400x135 + 100x12 = 55,20 tm / día

1.3.6 PERSONAL NECESARIO

Se estima que para atender todas y cada una de las secciones debidas a la ampliación prevista en este proyecto serán necesarios los siguientes puestos de trabajo:

Se estima que para atender todas y cada una de las secciones serán necesarios los siguientes puestos de trabajo, a partir del quinto año de funcionamiento:

PUESTO	Nº OPERARIOS
GERENTE	1
DIRECTOR COMERCIAL	1
JEFE DE VENTAS	1
JEFE DE PRODUCTO	1
MANTENIMIENTO	2
ADMINISTRATIVOS	3
VENDEDORES	2
RECEPCION	1
MATADERO	12
EXPEDICIONES	2
CONTROL DE CALIDAD	2
CONTROL ENTRADAS-SALIDAS	2
TOTAL	30

1.3.7 INCIDENCIA EN EL TRÁFICO DE LA ZONA Y DEMANDA DE APARCAMIENTO GENERADA

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La incidencia en el tráfico de la zona viene motivada por el aforo y por el volumen de mercancía a mover.

Suponiendo, como es ya habitual en nuestra sociedad, que cada trabajador utilizase su propio turismo para acudir a su puesto de trabajo, tendríamos 30 vehículos que se incorporarían al tráfico de la zona a las horas de apertura y cierre del establecimiento. A éstos, se podría añadir alguno que otro empleado por clientes o suministradores, aunque por su intervención esporádica (comercio al por mayor), no se considera que puedan influir cualitativamente.

En cuanto al tráfico de mercancías, es lógico prever:

2 x trailer de género diario
4 x camión de 6 Tm diario

a lo que se añadirían los camiones de suministro de envases con periodicidad quincenal.

Para atender la demanda de aparcamiento que los vehículos antes indicados generarían, se ha tenido en cuenta lo siguiente:

A) 40 aparcamientos para turismos con plazas de 4,50 x 2,50 m.; todas en el exterior en parcela colindante.
B) 1 aparcamiento para turismos de discapacitados con plaza de 5,00 x 3,60 m.;
C) 5 aparcamientos para camiones con plazas de 4,50 m. de ancho y largos de 8,00 y 16,00 m.

Lo que supone un total de 46 plazas.

Dada la superficie ya construida y a construir y teniendo en cuenta que la dotación mínima es de 1 aparcamiento para turismos por cada 150 m²/construidos, corresponderían 40 de esas plazas.

Todas estas plazas han sido grafiadas en el plano de urbanización.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2 ESTUDIO DE IMPACTO ECOLOGICO

2.1 CONSIDERACIONES GENERALES

Al tratarse de un matadero insular queda obligado a la realización de una Evaluación Detallada de Impacto Ecológico, tal y como establece la Ley 11/1.990 de Canarias en su Anexo II.

En el presente estudio se ha analizado el proyecto en su contexto, es decir se ha visto que:

- Cumple la legislación vigente en materia ambiental, lo que ya restringe el grado de libertad de la opción en la localización, tamaño y tecnología del proyecto.

- Está integrado dentro de unos planes de ordenación ya existentes, ocupando superficies destinadas para ello (Parcela con uso autorizado para el establecimiento de un matadero).

Se han identificado aquellas partes y elementos del proyecto que son más relevantes, con el fin de evaluar su incidencia ambiental sobre los factores del medio.

Sobre los factores fauna y flora no se produce ningún efecto negativo, puesto que la industria se encuentra en unos terrenos que ya están afectados por unas determinadas normas urbanísticas y en los que se permite el uso de industria de alimentación; dichos terrenos tradicionalmente han tenido un uso industrial/urbano siendo manifiesta la acción antrópica sobre él.

El principal efecto negativo que se produce es debido a la carga contaminante de las aguas residuales que provienen del arrastre o eliminación del conjunto de vertidos puntuales que se han producido en la industria, y del contenido en soluciones cáusticas o detergentes empleados en su limpieza.

Una vez evaluada la incidencia de la actuación, se ha propuesto una serie de medidas correctoras que van dirigidas a mejorar el diseño, la ejecución y funcionamiento de la actuación, y que tienden a prevenir la emisión de agentes contaminantes en el medio. El impacto de mayor importancia es el vertido de las aguas residuales, y a su corrección es a donde se dirigen estas medidas.

Esto se logra de distintas formas:

1. Disminuyendo el consumo total de agua en el proceso industrial, mediante un uso racional de la misma.

2. Instalando una arqueta de toma de muestras antes de la conexión al colector municipal de saneamiento, para la toma de muestras y medición de caudales.

3. Instalando dispositivos que permitan la recogida de sólidos y su eliminación por vía seca antes de ser vertidos a la red de saneamiento (sumideros sifónicos con cestilla de retención de sólidos y arqueta separadora de sólidos y grasas propia en la cabecera del colector).

4. Procediendo a la depuración de los vertidos mediante la CONEXIÓN A DEPURADORA BIOLOGICA EXISTENTE EN PROCESO DE MODERNIZACION Y POTENCIACION.

Se han identificado aquellas partes y elementos del proyecto que son más relevantes, con el fin de evaluar su incidencia ambiental sobre los factores del medio.

Entre los impactos analizados se resumen a continuación los de mayor interés.

EDAFOLOGIA

Esta zona está calificada como terrenos urbanizables. Son suelos tradicionalmente empleados para el asentamiento humano. Este impacto alcanza una magnitud nula.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

HIDROGRAFIA

El proyecto determina que todas las aguas procedentes de la industria serán controladas y canalizadas.

El principal efecto negativo que se produce, es debido al contenido en soluciones cáusticas o detergentes empleados en su limpieza.

A este respecto, el proceso industrial minimiza la carga contaminante ya que existen en la industria redes de saneamiento separadas y además está sometida al sistema de tratamiento previsto (arqueta de control de vertidos y previo tratamiento de las aguas residuales en EDAR propia).

FLORA Y VEGETACION

Al tratarse de unos terrenos de uso urbano o urbanizables, suponen que la magnitud alcanzada por el impacto es nula.

FAUNA

Tratándose de zona de uso urbano, no se prevé ningún impacto sobre la fauna. La magnitud alcanzada por el impacto es nula.

RUIDO

El ruido se deberá fundamentalmente a los compresores frigoríficos situados en la sala de máquinas y a los automóviles y camiones de transporte. Los niveles de ruido emitidos por el tráfico y los camiones en los procesos de carga y descarga es de 65 dB. Por tanto el impacto será compatible.

CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA

Las emisiones durante la fase de explotación serán principalmente de gases procedentes de la combustión de los motores de los vehículos automóviles, del chamuscador de pelo y del quemador del generador de vapor, así como de emisiones de vapor de agua procedente de las torres de refrigeración y posibles olores desagradables del tipo de la industria agroalimentaria.

Por tratarse de una industria de tamaño pequeño-medio, el conjunto de estas emisiones alcanza valores relativamente bajos y dado que es un edificio de baja altura en un entorno muy abierto (llanura) la capacidad de dispersión de la atmósfera es buena, lo que hace que el impacto se califique como compatible.

PATRIMONIO ARQUEOLOGICO

No existen yacimientos arqueológicos conocidos en la zona de actuación y por tanto no se considera ningún efecto relevante.

PAISAJE

Se ha analizado el impacto en función de la capacidad de acogida del paisaje frente al proyecto. En principio, el proyecto no afecta a la unidad paisajística de la zona, ya que se trata de un edificio de altura similar a los circundantes y los pequeños cobertizos que se añaden son similares a los existentes en las parcelas vecinas y se mantienen las soluciones arquitectónicas. La superficie ocupada nos lleva a valorar el impacto como bajo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

2.2 CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE

La redacción de la presente memoria Ambiental, se realiza para someter la actividad a calificación ambiental y conforme a las siguientes leyes y reglamentos:

Ley 11/1990, de Prevención del Impacto ecológico, de 13 de julio.

Ley 1/1999, de residuos, de 29 de enero

Decreto 51/1995, de Registro de Pequeños Productores de Residuos Tóxicos y Peligrosos, de 24 de marzo

R.D. 1.131/1.998, de 30 de septiembre, "Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental"

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire

R.D.L. 01/2001, de 20 de julio, de Aguas.

Real Decreto 849/1.986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Otra legislación aplicable a las instalaciones y actividades previstas desarrollar en ella y que se ha tenido en cuenta en la elaboración de la Licencia Ambiental, se relaciona a continuación.

AGUAS

Ley 12/1990, de Aguas, de 26 de julio.

Decreto 174/1994, Reglamento de Control de Vertido para la Protección del Dominio Público Hidráulico, de 29 de julio

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ley 22/2011, de 28 de Julio, sobre residuos y suelos contaminados.

ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS

DECRETO 2414/61 de 30 de noviembre, aprueba Reglamento para dichas actividades (B.O.E. 7-12-61)

Rectificación de errores al decreto 2414/61 anterior (B.O.E. 30-12-61 y 7-3-62)

Instrucciones para aplicar el reglamento aprobado en Decreto 2414/61(B.O.E 2-4-63)

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire

RUIDO Y VIBRACIONES

Ordenanza municipal de medio ambiente. Valores de referencia: Leq diurno y nocturno en zonas industriales.

Real Decreto 286/2006, de 10 de Marzo, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2.3 PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE EMISIONES

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Las emisiones atmosféricas procedentes de la actividad, pueden clasificarse en tres familias; gases producto de la combustión, vahos y olores.

Gases producto de la combustión

Estas emisiones proceden de:

a) los quemadores del chamuscador, que emplean propano como combustible.
b) El quemador del generador de vapor, que emplea gasóleo como combustible

La evacuación de humos procedente de la combustión (combustible gas) del chamuscador de pelos, se realizará mediante la instalación de chimenea metálica aislada construida para tal fin, con salida por la parte superior de la cubierta.

El control de estas emisiones está garantizado por las inspecciones periódicas de la Delegación de Industria y del propio servicio interno de mantenimiento.

Estas emisiones estarán siempre dentro de los limites admitidos, en cumplimiento de la normativa vigente. Concretamente, según datos del fabricante, los valores estándar en los humos previsibles son:

- Oxígeno 14 %
- Aire en exceso 24 %
- CO2 12 %
- CO 2 ppm
- NO2 100 ppm
- Rendimiento 90 %
- Temperatura de los humos 250º C

Para el dimensionamiento de la chimenea, se han seguido las recomendaciones del fabricante, quien indica un diámetro de 400 mm.

La chimenea sobresaldrá 2 metros por encima de la cubierta, al no existir edificios de mayor altura en un radio de 45,00 metros.

Dispondrá de punto de muestreo con plataforma exterior y escalera de acceso.

La evacuación de humos procedente de la combustión del gasóleo para la producción de agua caliente industrial en las calderas y generadores de vapor, se realizará mediante la instalación, por cada caldera, de chimenea metálica aislada construida para tal fin, con salida por la parte superior de la cubierta.

De forma esporádica, se pueden producir emisiones como consecuencia de la combustión de gasóleo, para la producción de electricidad por el grupo electrógeno de emergencia.

El control de estas emisiones está garantizada por las inspecciones periódicas de la Delegación de Industria y del propio servicio interno de mantenimiento.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Estas emisiones estarán siempre dentro de los limites admitidos, en cumplimiento de la normativa vigente. Concretamente, según datos del fabricante, los valores estándar en los humos previsibles son:

Oxígeno	4 %
Aire en exceso	24 %
CO2	12 %
CO	45 ppm
Rendimiento	88 %
Temperatura de los humos	250º C
Indice de Barach	2

La chimenea sobresaldrá 2 metros por encima de la cubierta, al no existir edificios de mayor altura en un radio de 45,00 metros.

Vahos

Las emisiones atmosféricas procedentes de la actividad, son como consecuencia de realizarse la limpieza con agua caliente a presión (25 Kg/cm²) pulverizada, ya que, podrían producirse emanaciones de vapor de agua, pero, considerando que se trata de agua potable ablandada, su influencia es asimilable a la evaporación natural y por tanto inocua para el medio ambiente.

La limpieza y lavado de tripas y subproductos comestibles genera vahos procedentes de las expulsiones de vapor de agua.

Asimismo, la instalación frigorífica genera vahos procedentes del enfriamiento del agua caliente por medio de torres de evaporación.

Considerando que se trata de agua potable ablandada u osmotizada, su influencia es asimilable a la evaporación natural y por tanto inocua para el medio ambiente.

Olores

Con respecto a los olores, no se considera que los procedentes de la industria puedan afectar al medio ambiente del contorno.

La actividad de matadero puede producir olores molestos propios de los animales a sacrificar o de la putrefacción de contenidos gástricos y desperdicios.

Esta problemática se solventará por la vía de la limpieza periódica de las instalaciones y por el lavado previo de los animales vivos.

Los olores previsibles del ganado estabulado se minimizan por las siguientes vías:

- El ganado no permanece estabulado más de 24 horas en días laborables y excepcionalmente 60 horas si la descarga se ha producido el viernes por la tarde.
- Diariamente se barren y manguean los establos.
- Diariamente se vacían las canaletas de recogida de purines en los establos.
- Existe red de duchas sobre toda la superficie de los establos para mantener al ganado limpio y fresco.

También se ha previsto la conservación en frío de las basuras orgánicas susceptibles de descomposición con lo que se ralentiza dicho proceso eliminando la aparición de los olores molestos consiguientes.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Otros olores molestos que pueden producirse son los derivados de la red de evacuación de aguas fecales e industriales del establecimiento; la medida correctora para evitar que de la citada red se desprendan olores desagradables es la de implantar una adecuada red de saneamiento, con tubos de PVC de juntas estancas, diámetros y pendientes adecuadas, todos los aparatos conectados a la red dispuestos de sifones, además de las propias arquetas sifónicas de la red.

Diariamente se renovarán los sellos hidráulicos tras la limpieza mediante una solución acuosa de detergente y desinfectante perfumados ligeramente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2.4 RUIDOS

Tanto los posibles ruidos como las vibraciones, que se pueden producir por el desarrollo de la actividad industrial, son fundamentalmente, los procedentes del funcionamiento de los diferentes motores eléctricos correspondientes a las instalaciones y equipamiento.

FUENTES SONORAS:

EQUIPOS FRIGORÍFICOS

Las fuentes sonoras están constituidas por: los compresores frigoríficos, los evaporadores, los enfriadores y el condensador evaporativo.

Evaporadores/enfriadores

Aparatos que incluyen ventiladores accionados por electromotores. Vienen anclados y dotados de amortiguadores de caucho, situándose en el interior de los muebles, que serán convenientemente fijados al techo como indica el fabricante. No se espera ruido superior al de un frigorífico moderno.

Según los datos facilitados por el fabricante de los equipos frigoríficos, los niveles de potencia acústica medios a 1 metro de distancia del equipo y a 1,5 m. del suelo se consiguen los siguientes niveles de potencia acústica:

Hz	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	dB (A)
dB	47	50	52	44	38	26	20	42,82

Haciendo las conversiones de estos valores a niveles de presión sonora:

$L_{P\,63}$	$L_{P\,125}$	$L_{P\,250}$	L_{P500}	L_{P1K}	L_{P2K}	L_{P4K}
39,02	42,02	44,02	36,02	30,02	18,02	12,02

<u>Compresores frigoríficos</u>

Aparatos que darán servicio a la instalación correspondiente. Estarán situados en la Sala de Máquinas y tendrán antivibradores metálicos en cada apoyo, montándose sobre fundación.

Compresores ..... máximo 90 dBA

Según los datos facilitados por el fabricante de los equipos frigoríficos, los niveles de potencia acústica medios a 1 metro de distancia del equipo y a 1,5 m. del suelo se consiguen los siguientes niveles de potencia acústica:

Hz	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	dB (A)
dB	61	63	75	88	90	87	83	89

haciendo las conversiones de estos valores a niveles de presión sonora:

$L_{P\,63}$	$L_{P\,125}$	$L_{P\,250}$	L_{P500}	L_{P1K}	L_{P2K}	L_{P4K}
53,02	57,02	67,02	80,02	82,02	79,02	75,02

Condensador evaporativo

Los electroventiladores estarán sobredimensionados en su diámetro para reducir la velocidad de giro, emitiendo menos de 45 dB.

Ventiladores ..... máximo 45 dB

Según los datos facilitados por el fabricante de los equipos frigoríficos, los niveles de potencia acústica medios a 1 metro de distancia del equipo y a 1,5 m. del suelo se consiguen los siguientes niveles de potencia acústica:

Hz	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	dB (A)
dB	47	50	52	44	38	26	20	42,82

haciendo las conversiones de estos valores a niveles de presión sonora:

$L_{P\,63}$	$L_{P\,125}$	$L_{P\,250}$	L_{P500}	L_{P1K}	L_{P2K}	L_{P4K}
39,02	42,02	44,02	36,02	30,02	18,02	12,02

$L_{P\,63}$	$L_{P\,125}$	$L_{P\,250}$	L_{P500}	L_{P1K}	L_{P2K}	L_{P4K}
35,02	37,02	40,02	44,02	45,02	42,02	36,02

NIVEL GLOBAL EN SALA DE COMPRESORES

Hz	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	dB (A)
dB	61	63	75	88	90	87	83	89
dB	61	63	75	88	90	87	83	89

CONDUCTOS DE VENTILACIÓN

Los conductos de distribución del aire en los locales estarán dimensionadas para una emisión de ruido en el interior inferior a 40 dB.

Rejillas ..... máximo 40 dB

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Según los datos facilitados por el fabricante de los equipos frigoríficos, los niveles de potencia acústica medios a 1 metro de distancia del equipo y a 1,5 m. del suelo se consiguen los siguientes niveles de potencia acústica:

Hz	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	dB (A)
dB	12	24	28	34	41	36	32	38,57

haciendo las conversiones de estos valores a niveles de presión sonora:

$L_{P\,63}$	$L_{P\,125}$	$L_{P\,250}$	L_{P500}	L_{P1K}	L_{P2K}	L_{P4K}
4,02	16,02	20,02	26,02	33,02	28,02	24,02

COMPRESORES DE AIRE

Aparatos que darán servicio a la instalación de aire comprimido. Estarán situados en su Sala de Compresores de Aire y tendrán antivibradores metálicos en cada apoyo, montándose en el interior de un armario metálico forrado con material fonoabsorbente, suministrado por el fabricante.

Compresores ..... máximo 72 dBA

Según los datos facilitados por el fabricante de los equipos frigoríficos, los niveles de potencia acústica medios a 1 metro de distancia del equipo y a 1,5 m. del suelo se consiguen los siguientes niveles de potencia acústica:

Hz	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	dB (A)
dB	61	63	65	67	70	68	66	70,3

haciendo las conversiones de estos valores a niveles de presión sonora:

$L_{P\,63}$	$L_{P\,125}$	$L_{P\,250}$	L_{P500}	L_{P1K}	L_{P2K}	L_{P4K}
53,02	57,02	57,02	59,02	62,02	60,02	58,02

Trasiego de fluidos

Difíciles de determinar a nivel teórico por el gran número de parámetros y variables a considerar. La mejor forma de tratarlos es, aplicar las recomendaciones en el diseño y montaje que la experiencia demuestra que evitan.

RED DE FONTANERIA

Las fuentes sonoras están constituidas por dos familias de equipos: las bombas de agua y el trasiego de fluido por las tuberías.

Bombas de agua

Aparatos que, por el caudal a desplazar, serán pequeñas (5,0 m3/h máximo). Estarán situadas en el pasillo de instalaciones del falso techo. Se espera un nivel de emisión de ruido casi inapreciable.

Bombas ..... máximo 44 dBA

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Según los datos facilitados por el fabricante de los equipos frigoríficos, los niveles de potencia acústica medios a 1 metro de distancia del equipo y a 1,5 m. del suelo se consiguen los siguientes niveles de potencia acústica:

Hz	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	dB (A)
dB	38	40	42	46	47	41	32	43,7

haciendo las conversiones de estos valores a niveles de presión sonora:

$L_{P\ 63}$	$L_{P\ 125}$	$L_{P\ 250}$	L_{P500}	L_{P1K}	L_{P2K}	L_{P4K}
30,02	32,02	34,02	38,02	39,02	33,02	24,02

Trasiego de fluidos

Difíciles de determinar a nivel teórico por el gran número de parámetros y variables a considerar. La mejor forma de tratarlos es, aplicar las recomendaciones en el diseño y montaje que la experiencia demuestra que evitan un nivel significativamente alto de ruidos.

En nuestro caso la condición es limitar la velocidad de los líquidos en tuberías a 1 m/seg., de forma que el espectro acústico máximo previsible sería:

Hz	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	dB (A)
dB	31	33	35	37	40	38	36	40,3

haciendo las conversiones de estos valores a niveles de presión sonora:

$L_{P\ 63}$	$L_{P\ 125}$	$L_{P\ 250}$	L_{P500}	L_{P1K}	L_{P2K}	L_{P4K}
23,02	25,02	27,02	29,02	32,02	30,02	28,02

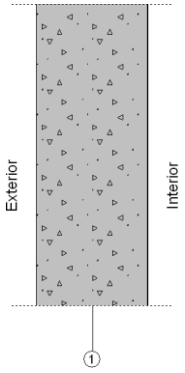
SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

1.- SISTEMA ENVOLVENTE

1.1.- Cerramientos exteriores

1.1.1.- Fachadas

Muro de bloque 20 cm enfoscado — Superficie total 321.62 m²



Listado de capas:

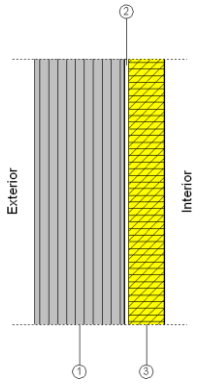
1 - Capa genérica (cálculo simplificado)	22 cm
Espesor total:	22 cm

Limitación de demanda energética U_m: 1.76 W/m²K
Protección frente al ruido — Masa superficial: 300.00 kg / m²

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 50.9(-1; -6) dB

Muro bloque trasdosado - panel PIR Superficie total 54.88 m²



Listado de capas:

1 - bloque 20 cm	20 cm
2 - Separación	1 cm
3 - panel 80 mm	8 cm
Espesor total:	29 cm

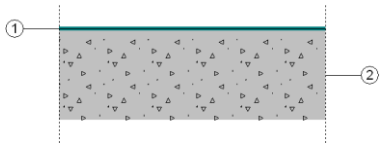
Limitación de demanda energética U_m: 0.89 W/m²K

Protección frente al ruido
Masa superficial: 263.20 kg / m²
Masa superficial del elemento base: 260.00 kg / m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 50.6(-1; -6) dB
Mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, del revestimiento, ΔR_A: 0 dBA

1.2.- Suelos

1.2.1.- Soleras

solera 20 cm - S.MC Superficie total 212.17 m²



Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa cerámica	1 cm
2 - Hormigón armado d > 2500	20 cm
Espesor total:	21 cm

Limitación de demanda energética U_s: 0.70 W/m²K
(Para una solera apoyada, con longitud característica B' = 6.2 m)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 540.00 kg / m²
Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 40.0(-1; -3) dB
Referencia del ensayo: solera HA-25
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, por ensayo, $L_{n,w}$: 70.0 dB

1.3.- Cubiertas

1.3.1.- Tejados

panel 4 cm Superficie total 208.95 m²



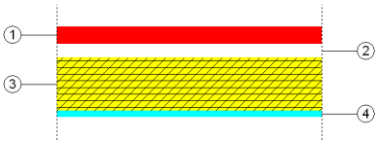
Listado de capas:

1 - panel sandwich	4 cm
Espesor total:	4 cm

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 2.44 W/m²K
U_c calefacción: 2.94 W/m²K
Protección frente al ruido
Masa superficial: 1.60 kg / m²
Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 25.0(-1; -3) dB
Referencia del ensayo: panel 4 cm

panel 12 cm - panel 4 cm Superficie total 51.13 m²



Listado de capas:

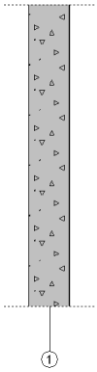
1 - panel sandwich	4 cm
2 - Cámara de aire sin ventilar	3 cm
3 - panel PIR	12 cm
4 -	1.5 cm
Espesor total:	20.5 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.83 W/m²K
U_c calefacción: 0.88 W/m²K
Protección frente al ruido
Masa superficial: 21.40 kg / m²
Masa superficial del elemento base: 1.60 kg / m²
Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 25.0(-1; -3) dB
Referencia del ensayo: panel 4 cm
Mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, debida al techo suspendido, ΔR_A: 12 dBA

2.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

2.1.- Particiones verticales

panel frigorifico Superficie total 103.36 m²



Listado de capas:

1 - Capa genérica (cálculo simplificado)	8 cm
Espesor total:	8 cm

Limitación de demanda energética U_m: 0.20 W/m²K
Protección frente al ruido
Masa superficial: 10.00 kg / m²
Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 35.0(-1; -3) dB
Referencia del ensayo: panel PIR

3.- MATERIALES

Capas						
Material	e	ρ	λ	RT	Cp	μ

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Capas						
Material	e	ρ	λ	RT	Cp	μ
	1.5	1000	0.5	0.03	1000	1
bloque 20 cm	20	1300	0.5	0.4	1000	1
Capa genérica (cálculo simplificado)	8	125	0.016	5	500	0
Capa genérica (cálculo simplificado)	22	1363.64	0.387	0.568	500	0
Hormigón armado d > 2500	20	2600	2.5	0.08	1000	80
panel 80 mm	8	40	0.2	0.4	4000	1
panel PIR	12	40	0.2	0.6	4000	1
panel sandwich	4	40	0.2	0.2	4000	1
Plaqueta o baldosa cerámica	1	2000	1	0.01	800	30

Abreviaturas utilizadas			
e	*Espesor (cm)*	RT	*Resistencia térmica (m²K/W)*
ρ	*Densidad (kg/m³)*	Cp	*Calor específico (J/kgK)*
λ	*Conductividad (W/mK)*	μ	*Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua*

RESUMEN NIVEL RUIDO EMITIDO EN DB(A)

LOCAL	**FACHADA**				
	fachada norte	**fachada sur**	**fachada oeste**	**fachada este**	**cubierta**
Nave	45	45	45	45	30
Sala frio				50	45

NIVEL DE RUIDO ADMISIBLE

Según la Ley de Protección Acústica de las islas Canarias, por los que se establecen las Condiciones que deben cumplir las Actividades, por sus niveles sonoros, para el caso que nos ocupa, y dado que el horario es diurno:

Niveles de ruido en ambiente exterior:

	Horario Diurno	Horario nocturno
Actividad industrial	70 dB (A) max.	65 dB (A) max.

Medidas correctoras propuestas

Recalcar que las edificaciones se encuentran en zona industrial, por lo que no es previsible la presencia de vecinos residentes, por lo que las molestias serían mínimas.

a) Equipos de producción de frío

Su funcionamiento es continuo tanto durante el día como la noche dependiendo de las necesidades frigoríficas de los diferentes recintos a los que suministra.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se alojarán en dependencia aislada (sala de máquinas), y con las siguientes características constructivas. Paramentos verticales realizados con muro de bloque de hormigón tomado con mortero de cemento, con un peso medio de 270 kg/m, y proporcionado un aislamiento acústico de 47 dB (A), por lo que la emisión sonora a 10 m. de distancia será 42 dB (A), inferior a 65 dB (A).

b) Salas de máquinas

Aunque su funcionamiento se interrumpe durante la noche al estar vinculado a las horas de producción se procederá a su aislamiento.

Se alojarán en dependencia aislada (sala de máquinas), y con las siguientes características constructivas. Paramentos verticales realizados con muro de bloque de hormigón tomado con mortero de cemento, con un peso medio de 270 kg/m, y proporcionado un aislamiento acústico de 47 dB (A), por lo que la emisión sonora a 10 m. de distancia será 42 dB (A), inferior a 65 dB (A).

c) Genérico

Todas las tuberías que deban transportar fluidos a más de 6 Kg/cm² de presión se montarán sobre anclajes elásticos.

Como aislamiento de las tuberías calientes se empleará fibra de vidrio por sus buenas propiedades aislantes tanto térmicas como acústicas.

EFICACIA DEL AISLAMIENTO ACUSTICO PREVISTO

En el resumen de fachadas de los cálculos efectuados, se comprueba analíticamente que el nivel de emisión nunca supera los 42 dB (A), por lo que el nivel de ruido en el ambiente exterior de los locales colindantes; industrias cumple los niveles máximos permitidos.

2.5 VIBRACIONES

Toda máquina irá fija sobre su correspondiente bancada, y en su caso, con zapata de caucho antivibratorio (silent-blocks), proporcionadas a la potencia de la máquina que sustentan y calculadas en un 70% superior a su peso nominal.

Toda maquinaria irá separada de paredes, pilares y techos, por completo y, como mínimo, a una distancia de los mismos de 0,70 mts.

Con las consideraciones hechas en el punto anterior, se puede deducir que las únicas fuentes de vibraciones en nuestro caso son los electromotores, para los que se han previsto las siguientes velocidades de rotación: 1.450 y 2.950 r.p.m.

Para estos equipos se utilizarán antivibradores metálicos antideslizantes de deflexión 35 mm, según los modelos de la tabla adjunta.

MODELO	DIMENSIONES (mm)	CARGA MAXIMA (Kg)
M-150	110 x 75 x 80	150
M-200	110 x 75 x 80	200
M-250	110 x 75 x 80	250
M-350	110 x 75 x 80	350

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

M-500	200 x 70 x 100	500
M-750	175 x 155 x100	750

Considerando que este valor de la deflexión supone un coeficiente de vibración propia de 160, se tienen unas sintonizaciones de: 9,04 y 18,44 respectivamente, con lo que el rendimiento de la amortiguación es del 98,76 y 99,70 % a plena carga y máxima rotación, respectivamente.

BANCADAS

Todos los equipos (máquinas, bombas, etc), se ubicarán sobre bancadas de gran inercia e independientes del resto de los elementos estructurales del edificio utilizando caucho elástico para amortiguación, además de llevar incorporado independientemente un sistema de amortiguación por muelles como elemento de unión entre carcasa del equipo y bancada antivibratoria.

Se realizarán todas de hormigón ciclópeo H-150 (densidad 2.500 kg/m^3), siendo la altura la suficiente para garantizar un coeficiente 2 entre el peso de la fundación y el del equipo. Esta condición supondrá que la altura de las bancadas oscilará entre 10 y 60 cm.

2.6 VERTIDOS LÍQUIDOS

Los vertidos líquidos de la actividad, pueden clasificarse en tres familias; acuosos, fangos y sangre.

ACUOSOS

Dada la actividad de la industria y las instalaciones que se pretende emplear, el origen de los vertidos acuosos sería:

- Vertidos de proceso
- Agua de limpieza
- Aguas fecales
- Agua de deshielo y condensación
- Rechazos de la planta de tratamiento de agua
- Fugas de fluidos en las instalaciones

La procedencia de los vertidos de esta industria fundamentalmente son una mezcla de aguas excedentes del proceso, aguas de limpieza, aguas fecales, aguas de deshielo, rechazos de ultrafiltraciones y fugas de fluidos de las instalaciones.

Ateniéndonos a la actividad de la industria y por facilidad de manipulación de las aguas residuales, se han dispuesto tres redes de evacuación que, tratadas como se dispone a continuación, confluirán en la red de saneamiento unitaria municipal: red de aguas pluviales para las procedentes de la lluvia, red de aguas industriales que recogerá todas las aguas residuales procedentes de las líneas de producción, de las cámaras frigoríficas y de la limpieza y red de aguas fecales.

Tanto las aguas industriales como las aguas fecales se conducirán a una depuradora específica existente.

Tras esta arqueta se instalará una arqueta para toma de muestras previa a su vertido a la red de saneamiento municipal unitaria la cual se dirige a una EDAR.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El consumo de agua alcanza los 195.000 l/d, de los que 173.030 l/d se vierten a la red de saneamiento interno como aguas negras según desglose:

Descarga cuba escalde	10,00 m^3/día
Flageladoras	27,00 m^3/día
Ducha canales	5,40 m^3/día
Limpieza suelos y utensilios	54,40 m^3/día
Lavado despojos	48,00 m^3/día
Aguas fecales y sanitarias (30 personas)	10,50 m^3/día
Descarga condensación	2,00 m^3/día
Mayoración 10%	15,73 m^3/día

TOTAL	173,03 m^3/día

La procedencia de los vertidos de esta industria fundamentalmente son una mezcla de aguas industriales, aguas de limpieza, aguas fecales, aguas de deshielo y fugas de fluidos de las instalaciones, siendo las características de dicho vertido la ponderación de las características de los vertidos tipificados.

Aguas industriales

Conforme al desglose de caudales dado, resulta que se generan 99.440 litros/día de este vertido, procedente de la matanza, eviscerado, repaso del producto y de las operaciones de manipulación, siendo muy similar a las aguas de limpieza. Sus características tipo serían:

- Temperatura	25ª C
- DBO5	2.550 mg/l
- DQO	3.100 mg/l
- Grasas	400 mg/l
- pH	8
- Toxicidad	2 equitox/m^3

Aguas de limpieza

Proceden del lavado y desinfección diaria de las instalaciones y equipos, para lo que se emplean diferentes detergentes de la marca DIVERSEYLEVER, según se resume:

SPECTAK 6023 al 1% totalizando 3 litros/día
DIVOSAN 2092 al 0,2 % totalizando 0,2 litros/día
DIVERFOAM 1112 al 1 % totalizando 7 litros/día

Conforme al desglose de caudales dado, resulta que se generan 59.840 litros/día de este vertido, compuesto por agua potable en la que se disuelven los detergentes, espumantes y desinfectantes indicados así como los productos a eliminar que básicamente son restos orgánicos de la producción (magro, grasa), lo que origina un vertido cuyas características tipo serían:

- Temperatura	25ª C
- DBO5	350 mg/l
- DQO	1.400 mg/l
- Grasas	500 mg/l

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Conductividad 800 uS/cm
- pH 8
- Toxicidad 20 equitox/m^3

Aguas fecales

Originadas en los aseos y vestuarios repartidos por la industria y derivadas de los usos habituales en estos locales, a lo que se añaden los productos de limpieza que incluyen detergentes comerciales tipo DOMESTOS de DIVERSEYLEVER.

Conforme al desglose de caudales dado, resulta que se generan 11.550 litros/día de este vertido, cuyas características son idénticas al vertido doméstico, por lo que no presentan restricción al vertido.

- Temperatura 15ª C
- DBO5 500 mg/l
- DQO 800 mg/l
- Grasas 20 mg/l
- Conductividad 1.200 uS/cm
- pH 8
- Toxicidad 35 equitox/m^3

Aguas de deshielo

Proceden de los procesos de desescarche de los evaporadores e intercambiadores de la instalación frigorífica. Por ello, se trata de un agua muy pura (debida a la condensación de la humedad atmosférica) que a lo sumo arrastra la posible suciedad depositada en las baterías de intercambio (polvo), por lo que no presenta restricción al vertido. Conforme al número de evaporadores presentes y las horas de funcionamiento, se puede estimar en 500 litros/día.

- Temperatura 5ª C
- DBO5 0 mg/l
- DQO 10 mg/l
- Grasas 0 mg/l
- pH 7
- Toxicidad 0 equitox/m^3

Fugas de fluidos en las instalaciones

De forma esporádica y accidental se podrían producir fugas de los fluidos contenidos en los circuitos cerrados (los circuitos abiertos son sólo de agua potable). Estos serían: agua caliente sanitaria y agua potable

Su cuantificación, manteniendo una adecuada vigilancia y mantenimiento, sería irrisoria y en cuanto a la presencia de contaminantes catalogados se pueden cuantificar en:

- Temperatura 25 °C
- Hierro 2 mg/l
- Cobre 0,037 mg/l
- Grasas 28 mg/l
- pH 8

Vertido

El valor ponderado del vertido resulta una vez eliminados los sólidos gruesos, de valores medios de contaminación:

- pH 6-7
- D.Q.O. 1.900 mg. O_2/l.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

☐ D.B.O_5	2.200 mg. O_2/l.
☐ M.E.S.	400 mg /l.
☐ Aceites y grasas	350 mg /l.
☐ Amoniaco	50 mg /l.
☐ Nitrógeno nítrico	20 mg /l.
☐ Fósforo total	40 mg /l.
☐ Conductividad	10.000 uS/cm
☐ Aspecto	Turbio
☐ Temperatura	15º-25º C

Valores que resultan claramente superiores a los permitidos por el Reglamento de Dominio Público Hidráulico (Tabla III), por lo que se proyecta la conexión a la E.T.A.R. existente cuyos parámetros de vertido estarán por debajo de los índices de la precitada Tabla III y conforme a los índices ppara los que tiene actualmente autorizado el vertido.

2.- Fangos

La actividad de la E.T.A.R., supone la aparición de unos fangos o lodos, que son periódicamente extraídos por una empresa de pocería que se encarga de su tratamiento.

Estimación del caudal de vertido

Se dispone de dos criterios para estimar el valor del caudal diario, el método de dotación por canal y el analítico de sumatorio de estimaciones por servicios.

Método de dotación por canal

- Matanza diaria (400 porcinos)	54.000 Kg
- Dotación agua residual producida	2,65 l/Kg canal
- Caudal total diario	143,10 m³/día

Método analítico

Según desglose por consumos:

Descarga cuba escalde	10,00 m³/día
Flageladoras	27,00 m³/día
Ducha canales	5,40 m³/día
Limpieza suelos y utensilios	54,40 m³/día
Lavado despojos	48,00 m³/día
Aguas fecales y sanitarias (30 personas)	10,50 m³/día
Descarga condensación	2,00 m³/día
Mayoración 10%	15,73 m³/día

TOTAL	173,03 m³/día

Se adopta el mayor de ambos valores para dimensionamiento por caudal.

Los caudales serían:

- Caudal medio, período 8 h de trabajo……21,63 m³/h
- Caudal punta, mayoración 1,5……..…32,44 m³/h
- Caudal vertido medio horario (24 h)…… 7,21 m³/h

Por otra parte, durante los períodos de inactividad de la industria (fines de semana y vacaciones), es posible sustituir este vertido por las aguas de exceso de la fosa de purines, para las que se estiman las siguientes características:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Caudal total diario por purines 400 cerdos x 7 l/día = 2,8 m^3/día
- Caudal bombeo (2 días) 2,8 x 7/2 = 9,80 m^3/día
- Caudal medio horario 0,30 m^3/h

Efluente vertido

Al producirse la depuración por intermedio de una Estación Depuradora Industrial diseñada para homogeneizar caudales, el caudal vertido permanece constante, al margen de las fluctuaciones en la entrada a dicha depuradora.

Teniendo en cuenta que se trabajan cinco días (lunes a viernes) a la semana durante 40 semanas al año, se tiene:

- Caudal total diario días trabajo 173,03 m^3/día
- Caudal total diario fines de semana 9,80 m^3/día
- Caudal total diario vacaciones despreciable

de donde:

Caudal vertido anual.

$$(173{,}03\ m^3/d \times 5\ d \times 48\ s) + (9{,}80\ m^3/d \times 2d \times 48\ s) = 42.468\ m^3/año$$

Caudal instantáneo en días laborables.

Operando sobre el caudal medio de vertido resulta:

$$(173{,}03\ m^3/día) / (24\ h/d \times 3.600\ s/h) = 2{,}00\ l/s$$

para vertido continuado, aunque lo normal para ajustar los costes energéticos y el control de la depuradora por el personal adscrito es que el vertido se realice en un lapso de 12 horas en vez de en 24, por lo que el caudal instantáneo se doblaría alcanzando el valor de 4,00 l/s

3.- Sangre

La sangre procedente de la matanza se recoge por medios sanitarios con dos destinos diferenciados:

1. Para su reutilización en la fabricación de harinas para piensos, mediante la correspondiente pileta de sangrado de donde se trasvasa a un tanque de almacenamiento mediante bomba peristáltica y conducción cerrada, de donde pasa a un cocedor de vapor directo destinado a deshidratarla, para ser posteriormente recogida en estado sólido por la empresa autorizada para su procesamiento. Optativamente podría destinarse a destrucción.
2. Mediante cánula se extrae directamente del sistema sanguíneo del animal la sangre no vertida, trasvasándose a un tanque de almacenamiento mediante bomba peristáltica. En dicho depósito se mantiene refrigerada y líquida por intermediación de sustancias anticoagulantes y agitación para su posterior empleo en la industria charcutera.

Por medio de estos sistemas de aprovechamiento es posible garantizar, que sólo pequeñas cantidades de sangre procedentes de salpicaduras o de retención capilar llegaran a la red de saneamiento, por intermediación del proceso de limpieza. Esta pérdida se estima, basándose en datos estadísticos de industrias similares, en un 1 % de la sangre presente en el animal, que en este caso es de 2.000 litros al día, lo que supone unos 20 litros de sangre diaria.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CONCLUSIONES

Sistema de depuración elegido

Todas las aguas residuales procedentes de la industria, son dirigidas a una depuradora biológica propia donde son tratadas antes de su entrega a la red municipal.

Solicitud de vertidos

En definitiva, los caudales de vertido para los que se solicitará autorización Administrativa son:

- Caudal vertido anual 42.468 m^3/año
- Caudal instantáneo 4,00 l/s
- Caudal diario 173,03 m^3/día

MEDIDAS CORRECTORAS

Como medidas correctoras destinadas a disminuir el impacto del vertido en el Sistema de Saneamiento, se actuará en la senda de reducir en lo posible los índices de contaminación.

Para ello, se han adoptado las siguientes medidas:

Para los sumideros en suelo se ha elegido el tipo sifónico registrable, con cestilla de retención de sólidos, construido todo ello en acero inoxidable, para reducir la presencia de contaminaciones y suciedades (sólidos grandes).

Las conexiones de aparatos se realizan con piecería de PVC y siempre mediante sifones, tipo botella o doble garrota, con sistema de retención de sólidos y registro de limpieza.

Las conexiones de agua fecales de cada aseo son siempre directamente a arqueta para asegurar que no existen revocos por otras tuberías.

Estación Depuradora propia.

PREVENCION Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS

Dado que se dispone de red de agua caliente sanitaria y que se va a instalar un condensador evaporativo, a fin de evitar la aparición de la bacteria responsable de la legionelosis, se han tomado las siguientes medidas:

- Red de agua potable con separación de tuberías superior a 10 cm.
- Red de agua potable estanca con depósitos dotados de sistemas de cloración y tratamiento
- Red de agua caliente sanitaria con sistemas para la elevación de la temperatura o choque térmico en horas sin consumo.
- Empleo de materiales de fácil limpieza y desinfección.
- Sistema de tratamiento antialgas y bactericida en condensador evaporativo.
- Inspección, análisis y limpieza general del condensador evaporativo con periodicidad semestral

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Se dispondrá de contrato de mantenimiento con empresa especializada debidamente autorizada.

2.7 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

2.7.1 DURANTE LA EJECUCION

CONTROL DE ACTUACIONES

La actividad prevista se someterá en todo momento al control de la Agencia de Medio Ambiente, facilitando el acceso a sus instalaciones y la colaboración pertinente.

Protección del entorno territorial

El control del cumplimiento de las medidas correctoras sobre las afecciones del entorno corresponderá al ingeniero que desempeñe las funciones de "Director de Obra", desde el momento en que se inicie la ejecución hasta su recepción.

Para ello adoptará las siguientes medidas:

Informará al constructor que vaya a llevar a cabo las obras, o en su caso a ofertarla, de la necesidad de proveerse de contenedores estancos para depositar los residuos que se vayan generando en las distintas fases de la ejecución, debiendo disponer de tapa si existe riesgo de producción de malos olores. Así mismo, incidirá en la necesidad que esto sea debidamente comunicado al personal de obra.

Se preocupará de que se obtengan los permisos y autorizaciones pertinentes para verter estos residuos en lugares apropiados y destinados a tal fin por los responsables municipales.

Supervisará en todo momento que el personal de obra respete todo lo referente al entorno territorial.

Protección del entorno atmosférico

Durante los trabajos se vigilará especialmente que todos los equipos con motor de combustión interna mantengan dicho motor apagado mientras duren las paradas y las esperas.

Queda prohibida la quema de cualesquiera residuos y desechos en la obra.

Protección del medio hídrico

No se realizará la entrada en obra en tanto no se disponga de conexión al colector.

Se vigilará el buen funcionamiento de los sistemas de cierre de agua corrigiéndose a la mayor brevedad cualquier fuga o avería.

Se educará al personal en el ahorro y aprovechamiento del agua.

Vigilancia e inspección

La ejecución de la actuación se realizará en los términos que indica el Informe Ambiental.

La actividad prevista se someterá en todo momento a las inspecciones de la Agencia de Medio Ambiente, facilitando el acceso a sus instalaciones y la colaboración pertinente.

En este sentido se dispondrá de archivo con la documentación medioambiental de la actividad y resultados de los análisis de los parámetros que se determinen en el informe de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

calificación.

Protección del entorno territorial

Todos los viernes se realizará una inspección general de la obra, verificando el estado de llenado de los contenedores.

Protección del entorno atmosférico

Cada seis meses se realizará inspección de la combustión de todos los motores térmicos, exigiendo de todo vehículo que acceda a obra el correspondiente justificante de ensayo en vigor.

Protección del medio hídrico

Semanalmente se vigilará el estado de estanqueidad de las conducciones de agua.

2.7.2 EN FUNCIONAMIENTO

Control de actuaciones

El funcionamiento y explotación de la actuación se realizará en los términos que indica el Informe Ambiental.

La actividad prevista se someterá en todo momento al control de la Agencia de Medio Ambiente, facilitando el acceso a sus instalaciones y la colaboración pertinente.

Protección del entorno territorial

Se tendrá en todo momento especial atención al mantenimiento, tanto del edificio en general, como de la zona urbanizada: vías de acceso, superficie ajardinada, señalización, etc. De este modo la industria estará rodeada de un entorno cuidado y agradable.

Protección del entorno atmosférico

Teniendo en cuenta la inexistencia de contaminantes atmosféricos, se vigilará el perfecto cierre de los contenedores estancos de basuras.

Para los camiones y vehículos, se vigilará que una vez realizada las maniobras de aproximación y estacionamiento en los muelles y aparcamientos se proceda a apagar el motor mientras duren las operaciones de carga y/o descarga.

Protección del medio hídrico

Se vigilará el buen funcionamiento de los sistemas de cierre de agua corrigiéndose a la mayor brevedad cualquier fuga o avería.

Se educará al personal en el ahorro y aprovechamiento del agua.

Mantenimiento preventivo

En el mantenimiento preventivo afecta fundamentalmente a la propia instalación.

Dentro de las normas de mantenimiento preventivo se incluyen los siguientes aspectos o elementos:

Orden y limpieza de todas las zonas propias de la instalación (almacenes, salas de trabajo, etc).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Orden y limpieza de todos los elementos propios de las instalación (equipos refrigeradores, equipos enfriadores, motores eléctricos, tuberías, instalación eléctrica,…)

Funcionamiento de los equipos refrigeradores y de las bombas.

Estado de la instalación eléctrica.

Funcionamiento de los motores e instalación eléctrica.

Estado del material contra incendios.

Estado de los extintores.

Mantenimiento de elementos de la instalación.

Orden y limpieza de todas las zonas y elementos.

Cada trabajador tiene asignada la responsabilidad de una zona concreta y de unas funciones para cada una. Así cada trabajador debe de realizar diariamente una inspección de su zona de trabajo.

Además, cada trabajador tiene asignada la responsabilidad de mantener el orden y limpieza diaria de aquellos elementos o aparatos que estén ubicados en su zona y los que utiliza (utensilios y herramientas).

Estado de la instalación eléctrica.

El estado de la instalación eléctrica es observado diariamente por el responsable de Mantenimiento. Además se realizará una inspección semanal, otra más exhaustiva mensual y otra semestral.

Estado y funcionamiento de los aparatos eléctricos.

Cada trabajador tiene la responsabilidad de mantener y observar los motores y aparatos eléctricos que use, informando al responsable de mantenimiento si encuentra algún elemento en mal estado o si su funcionamiento no es el correcto.

Además todos los equipos y motores eléctricos son inspeccionados por el personal de forma exhaustiva en las autoinspecciones semanales, mensuales y semestrales.

Estado del material contra incendios y extintores.

Se realizará una revisión periódica para comprobar la ubicación y el estado del material contra incendios y de los extintores.

Normas

Esta empresa tiene descrita unas normas que deben ser cumplidas por cada una de las personas implicada en llevar a cabo la actividad industrial prevista.

Estas se relacionan a continuación.

Normas generales.

Cumplir y hacer todas las Funciones y Normas Generales y Particulares encomendadas.

Estudiar y repasar periódicamente las normas generales y particulares, así como el Manual de Seguridad, Mantenimiento y Primeros Auxilios.

Mantener el orden y limpieza general y particular y conservar la señalización.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Orden y Limpieza.

Fichar correctamente a la entrada y a la salida del trabajo, así como todas las pausas que deben realizarse durante su trabajo.

Antes de salir de la planta, se deberán mantener recogida la ropa y el mantenimiento de trabajo y mantener limpios los vestuarios.

Cada trabajador deberá mantener limpia y en buen estado tanto su ropa personal, como la herramienta y material adjudicado a cada uno, responsabilizándose de los mismos y de entregar el material obsoleto al pedir su sustitución.

Seguridad.

Cada trabajador debe utilizar el material de protección apropiado para cada trabajo.

Deben utilizarse siempre y en todo momento las gafas de protección siempre que se realicen trabajos con riesgos para sus ojos.

Debe utilizarse el cinturón de seguridad siempre que se tenga que trabajar sobre alguna altura.

Instalación eléctrica.

Los cuadros eléctricos deben permanecer siempre cerrados, en buen estado de conservación y limpios.

Los cortafuegos y tuberías eléctricas que salen de los cuadros deben permanecer en buen estado de conservación.

Las cajas de registro deben permanecer siempre cerradas y no se pueden conectar cables fuera de las tuberías y cajas eléctricas.

Las cajas flexibles deben permanecer en buen estado y se debe desechar inmediatamente aquel en que se observe su mal estado. (Cables pelados, sueltos,)

Las tomas y enchufes deben permanecer con su tapa cerrada cuando no se utilicen. No se pueden mantener conectadas mangueras a los enchufes si no están siendo utilizadas.

Máquinas y motores eléctricos.

Las máquinas y motores eléctricos deben permanecer limpios.

Todo el personal debe conocer el funcionamiento de cualquier maquina o aparato antes de usarlo.

Vigilancia e inspección

El objetivo fundamental es realizar un seguimiento de la eficacia de las medidas correctoras y de restauración planteadas.

El funcionamiento y explotación de la actuación se realizará en los términos que indique el Informe Ambiental.

La actividad prevista se someterá en todo momento a las inspecciones de la Agencia de Medio Ambiente, facilitando el acceso a sus instalaciones y la colaboración pertinente.

En este sentido se dispondrá de archivo con la documentación medioambiental de la actividad y resultados de los análisis de los parámetros que se determinen en el informe de calificación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Puesta en marcha

Previo a la puesta en marcha de la actividad, se realizará la pertinente solicitud de "Licencia de primera ocupación y funcionamiento" en el Ayuntamiento, a fin que la Agencia de Medio ambiente sea oportunamente avisada y pueda girar visita de inspección previa.

2.8 MEDIDAS CORRECTORAS

Esta Actividad será tal que cumpla todos y cada uno de los requisitos exigidos por la reglamentación.

Para ello, además de lo ya mencionado y en algunos casos a modo de resumen, se tomarán todas las medidas correctoras que se describen a continuación con relación a cada norma.

Estas medidas tendrán el suficiente grado de eficacia para anular cualquier riesgo de incendios, ruidos y vibraciones, contaminación ya sea de la atmósfera o del medio físico para las personas de forma que cause peligro, molestia, nocividad o insalubridad.

Condiciones técnico sanitarias de las dependencias

1. Las vías de acceso al complejo estarán pavimentadas con una capa impermeable.
2. Los materiales que se utilizarán no producirán contaminación alguna.
3. Los pavimentos serán impermeables, no absorbentes, antideslizantes en las zonas de trabajo, resistentes a combustibles, de fácil limpieza y desinfección con una inclinación adecuada. Dispondrán de sumideros de acero inoxidable provistos de desagües con cierre hidráulico.
4. Las paredes estarán recubiertas de material fácilmente limpiable en las zonas de almacenamiento y de trabajo y serán de panel de aislamiento tipo sándwich, de alma de poliuretano, con 2 revestimientos de chapa galvanizada recubiertas con pintura lacada o alicatado con junta sanitaria de 1 cm. sobre paramentos de fábrica de ladrillo.

   En las zonas de oficinas y sala de máquinas estarán pintadas con pintura plástica lavable de fácil limpieza.

   Las uniones entres paredes, suelo y techo acaban en escocia sanitaria, para evitar la acumulación de suciedad.

   Los techos impedirán condensaciones de vapor y serán fácilmente limpiables.
5. La ventilación será natural y artificial forzada mediante extractores.
6. La iluminación será artificial. Se han previsto unas luminosidades mínimas, de 540 Lux en las zonas de trabajo, 540 Lux en los locales de inspección (exigido por la legislación USDA-FSIS) y 324 Lux en las demás zonas. Los elementos de iluminación estarán protegidos.
7. Dispone de agua potable; fría y caliente. La identificación de tuberías será por colorido según las normas internacionales de colores.
8. Hay vestuarios con aseos y diferenciación de sexos.
9. En las salas de trabajo se colocarán lavamanos de accionamiento no manual, dotados de agua fría y caliente, con toallas de un solo uso, jabón detergente, productos desinfectantes y cepillo de uñas.
10. Los huecos practicables al exterior (ventanas) se protegerán con mallas mosquiteras. En las proximidades de las puertas al exterior se instalarán dispositivos antimosquitos de tipo eléctrico.

Limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de locales.

Toda la maquinaria y utillaje será construida e instalada de tal forma que se facilite su limpieza y desinfección.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Después de la jornada de trabajo se procederá sistemáticamente, a la limpieza y desinfección de los locales de trabajo, así como de los útiles empleados.

El plan de limpieza y desinfección tiene por objeto establecer un sistema de actuación de limpieza y desinfección de los locales, para reducir los riesgos derivados de la presencia de agentes contaminantes en los mismos.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS INSTALACIONES

El proceso de higienización de los locales, comprende dos tipos de operaciones:

- ☐ Limpieza: Eliminación de las suciedad y agentes contaminantes macroscópicos.
- ☐ Desinfección/desinsectación: Eliminación de los agentes contaminantes microscópicos.

Limpieza

1. ☐ Barrido y prelavado. En dicha fase, se realiza la retirada grosera por vía seca (barrido) de los restos (cuerdas, papeles, etc.)que se acumulan en el suelo de los locales a lo largo de las jornadas de trabajo.

   Durante dicho acondicionamiento, se procede a la protección de los equipos eléctricos.

   Los restos eliminados, son recogidos con una rasqueta, para posteriormente ser depositados en un contenedor.

2. ☐ Lavado. Fase consistente en la eliminación por vía húmeda de los restos de materia orgánica visible.

   En esta fase, se realiza la aplicación de detergentes y/o desengrasantes, que permiten la eliminación de grasa, que queda adherida a las superficies, y que es imposible eliminar mediante el simple proceso de lavado con agua.

   Los detergentes más recomendables por esta causa son los perteneciente al grupo de los alcalinos, que permiten desengrasar las superficies mediante un proceso de saponificación de grasas.

   Para la fase de lavado se actuará como sigue:

   - ✓ En aquellas zonas que requieran reducir al mínimo la humedad, se emplearán máquinas cepilladoras con reutilización del agua que poseen un depósito de agua y detergente, para la aplicación de sustancias detergentes y que tras un cepillado mecánico consigue la desincrustación de la grasa de las superficies, elimina el residuo líquido resultante mediante un proceso de aspiración.
   - ✓ En aquellas zonas donde el empleo de agua y la producción de humedad no suponga un perjuicio para el producto, el sistema empleado será la proyección de espuma, sirviéndonos de sistemas de baja presión.

Desinfección

Con la fase de lavado no termina el proceso de higienización, pues la limpieza fisicoquímica no es suficiente para eliminar la microflora bacteriana y hay que recurrir a la aplicación de productos desinfectantes.

Estos deben presentar las siguientes características:

- ☐ Alta actividad germicida.
- ☐ Amplio espectro de acción.
- ☐ Estable a las condiciones físicas o químicas del medio.
- ☐ No tóxicos.
- ☐ Facilidad de homogeneización en el diluyente.
- ☐ Baja tensión superficial, facilidad de penetración en rendijas y hendiduras.
- ☐ No corrosivo para materiales.
- ☐ Propiedades organolépticas no desagradables.
- ☐ Fácil aplicación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habitualmente se utiliza el cloro y sus derivados, los amonios cuaternarios en sus diferentes formas y los productos con yodo.

Con la utilización de estos productos en la concentración adecuada y con una frecuencia determinada conseguimos un gran espectro de acción, eliminando gérmenes patógenos y consiguiendo la asepsia de las instalaciones para poder iniciar de nuevo las distintas fases de producción.

Tratamiento de desinsectación

En esta industria, pasa por establecer controles y tratamientos, para los agentes que constituyen un mayor riesgo de contaminación para los productos frescos: Los Parásitos.

Con el fin de evitar contaminaciones por estos agentes infecciosos, estableceremos las siguientes pautas de actuación:

- Vaciado de los locales y establecimiento de tratamientos especiales en los mismos, consistentes en la aplicación de sustancias antiparasitarias, que aseguren la eliminación de cualquier foco de estos agentes, imponiendo posteriormente una etapa de vacío sanitario en la instalación, cuyo periodo de duración, vendrá establecido por el principio activo del producto utilizado. Este periodo de tiempo, permite asegurar, la correcta actuación del producto, y lo que es más importante, imposibilita la contaminación química del producto cárnico.
- La frecuencia de estos tratamientos especiales viene determinada por la finalización del proceso momento en el que es posible el vaciado del local y la aplicación de las sustancias, estableciéndose una periodicidad máxima anual.
- Dejar constancia escrita de los mismos en el registro denominado "Registro de Desinsectación".

Todos estos procesos serán detallados y descritos en frecuencia y tratamiento empleado en un documento proporcionado por la empresa subcontratista del servicio de limpieza y desinfección.

Igualmente, se detallarán los productos detergentes a emplear con su registro sanitario, ficha técnica y ficha de seguridad.

El correcto funcionamiento del plan de limpieza y desinfección será verificado mediante las siguientes acciones de control:

a) Inspección visual de las instalaciones. Consistente en una inspección de las instalaciones, previa al inicio de la jornada laboral, donde se valora la calidad del servicio prestado.
El sistema de valoración quedará detallado y descrito en un documento escrito denominado "Protocolo de evaluación de los servicios de limpieza y desinfección".
En dicha inspección se registran las desviaciones producidas, calificando dichas desviaciones en función de una constante de valoración inherente al punto objeto de la desviación, junto al llamado "grado de limpieza", que distingue entre grados de suciedad.
La frecuencia establecida inicialmente es semanal, pudiendo oscilar en función de los resultados obtenidos en sucesivas inspecciones.
Quedará registrado en un impreso denominado "Registro de Inspección Visual".

b) Control microbiológico en superficie. Con el fin de poder valorar completamente el grado de higienización de las instalaciones, se efectúan improntas de superficie con laminocultivos de contaje total. Esto nos permite valuar la desinfección realizada en las instalaciones.
Dicho control microbiológico ha de contemplar la toma de unas 10 improntas de superficie como mínimo, rotando los puntos a controlar en cada una de las inspecciones.
La frecuencia será semanal, pudiendo oscilar en función de los resultados obtenidos en sucesivas inspecciones.
Quedará registrado en un impreso denominado "Informe de controles microbiológicos".

c) Registro de desinsectación. Los tratamientos de desinsectación se realizarán de forma puntual y con una frecuencia semestral, por lo que el control de su realización pasa por

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

verificar desde el tipo de tratamiento empleado (adecuado al problema o riesgo puntual existente), como la efectividad del mismo tras su aplicación.

La frecuencia será semestral.

Quedará registrado en un impreso denominado "Registro desinsectación".

Los productos empleados deberán disponer de la autorización correspondiente, otorgada por el Ministerio de Sanidad y Consumo.

Plan de desratización (control de plagas)

El plan de desratización tiene por objeto establecer un sistema de actuación y un sistema de control destinado no sólo a reducir si no a eliminar, los riesgos contaminantes, asociados a la presencia en los locales de este tipo de vectores (roedores).

Este plan lleva asociado dos tipos de acciones, encaminadas a conseguir el control del acceso y establecimiento de los roedores en el interior de los locales. Estas operaciones son detalladas a continuación:

1. Adopción de medidas físicas preventivas. Son el conjunto de barreras que dificultan la entrada y el posterior establecimiento de los roedores en el interior de nuestras instalaciones y consisten básicamente en:

- Asegurar la correcta hermetización de agujeros y cavidades en diversas estructuras (puertas, paredes, muelles....) con el fin de dificultar el acceso de los roedores.
- Una correcta limpieza de las instalaciones (incluidas salas de calderas, cuadros eléctricos, etc.), evitando el acumulo de cualquier tipo de suciedad, que sirva de fuente de atracción para los roedores.

2. Aplicación de raticidas. El método de aplicación de estas sustancias, consiste en la introducción de las mismas en comederos estratégicamente situados en los accesos a la instalación.

   La distribución de los comederos ha de quedar perfectamente identificada en un plano general de la instalación.

   La revisión y reposición de dichos cebaderos será realizada por la empresa subcontratada para este fin con una periodicidad mensual, pudiendo incrementarse en caso de evidencia de plagas incontroladas a quincenal.

Con el fin de evaluar la efectividad de las acciones anteriormente descritas, se realizarán inspecciones, con una periodicidad mensual. En dichas inspecciones se han de seguir las pautas que a continuación describimos:

- Se evalúa el consumo de raticida en cada uno de los comederos.
- Se registran las evidencias objetivas (en el registro de control de desrodentización) de posible presencia de roedores.
- La periodicidad de estas inspecciones es mensual y coincide con la aplicación de los tratamientos realizados por la empresa subcontratada. Igual que en el caso anterior, se puede incrementar a quincenal cuando se evidencien ejemplares vivos en las zonas de almacenamiento del producto.

El formato de registro usado en dichas inspecciones es el reseñado con el nombre de "Registro de control de desratización", estando numerados los comederos convenientemente en el plano de las instalaciones.

Personal

Se observará en todo momento la máxima pulcritud en su aseo personal, e irá provisto de ropa exterior de color claro, lavable y de uso exclusivamente para el trabajo. Así como los siguientes medios barrera de uso agroalimentario:

- Gorro.
- Botas.
- Mandil.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

-□ Mascarilla.
-□ Guantes (latex, malla y/o teflón).
-□ Gafas (en los puestos de esquinado de vacuno y sacrificio de las tres especies).

Condiciones de apertura

Se tendrán en cuenta las medidas correctoras necesarias exigidas por las Autoridades Municipales y la Consejería de Salud y Bienestar Social de la Comunidad.

A continuación, se enumeran los requisitos que reúne el proyecto que nos ocupa:

- ☐□ Los locales de trabajo tienen una altura mayor de los 2m. exigidos.
- ☐□ La iluminación en los locales de trabajo es de 540 lux (de obligado cumplimiento por la Legislación Norteamericana FDA).
- ☐□ El botiquín se encuentra señalizado y convenientemente situado.
- ☐□ El material del botiquín se revisará mensualmente y se repondrá lo gastado.
- ☐□ Se instalará como mínimo un extintor por cada 300 m^2 o fracción de superficie a proteger.
- ☐□ El nivel sonoro máximo admisible en el interior de los locales de trabajo será de 80 dB.
- ☐□ Las máquinas van ancladas en bancadas antivibratorias de masa, convenientemente asentadas sobre el suelo firme.
- ☐□ No se realizará la instalación sin previa aprobación de proyecto por la Delegación de Industria.
- ☐□ No se realizará la puesta en marcha de la instalación eléctrica sin disponer de Boletín de instalación sellado por la Delegación de Industria.
- ☐□ Las instalaciones estarán ejecutadas por instaladores autorizados, y dirigidas por el facultativo que corresponda.
- ☐□ La empresa suministradora comprobará antes de conexión a la red si la instalación cumple las exigencias de la Instrucción ITC-BT 043
- ☐□ El funcionamiento y utilización de la instalación frigorífica reglamentaria requerirá el dictamen favorable sobre su seguridad, por parte de la Delegación de Industria.
- ☐□ La instalación de recipientes a presión, no será puesta en servicio sin previa comprobación de sus condiciones por la Delegación de Industria y extensión del acta correspondiente.
- ☐□ La toma de aire de los equipos neumáticos se hará en sitio donde esté limpio y exento de gases y emanaciones inflamables o tóxicas.

Medidas correctoras medioambientales

Como medidas correctoras destinadas a disminuir el impacto del vertido, se actuará en la senda de reducir en lo posible los índices de contaminación. Para ello, se han adoptado las siguientes medidas:

Para los sumideros en suelo se ha elegido el tipo sifónico registrable, con cestilla de retención de sólidos, construido todo ello en acero inoxidable, para evitar contaminaciones y suciedades.

Las conexiones de aparatos se realizan con piecería de PVC y siempre mediante sifones, tipo botella o doble garrota, con sistema de retención de sólidos y registro de limpieza.

Las conexiones de agua fecales de cada aseo son siempre directamente a arqueta para asegurar que no existen revocos por otras tuberías.

La carga contaminante de los vertidos viene determinada fundamentalmente por las grasas y los sólidos en suspensión. Como medida correctora de esta incidencia se implantará y legalizará una E.D.A.R.I. con vertido al cauce público.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Con la medida correctora propuesta queda garantizado que el vertido cumple los parámetros legales que le son de aplicación.

En el presente apartado se ha analizado el proyecto en su contexto, es decir se ha visto que:

- ☐ Cumple la legislación vigente en materia medioambiental, lo que ya restringe el grado de libertad de la opción en la localización, tamaño y tecnología del proyecto.
- ☐ Está integrado dentro de unos planes de ordenación ya existentes, ocupando superficies destinadas para ello.
- ☐ Dispones de depuración completa del vertido.

Se han identificado aquellas partes y elementos del proyecto que son más relevantes, con el fin de evaluar su incidencia ambiental sobre los factores del medio.

Sobre los factores vegetación, fauna y flora no se produce ningún efecto negativo, puesto que la industria se pretende implantar en unos terrenos que ya están afectados por unas determinadas actividades humanas y ganaderas con las que es compatible y asimilable (industria cárnica).

El principal efecto negativo que se produce es debido a la carga contaminante de las aguas residuales que provienen del arrastre o eliminación del conjunto de vertidos puntuales que se han producido en la industria, y del contenido en soluciones cáusticas o detergentes empleados en su limpieza.

Una vez evaluada la incidencia de la actuación, se ha propuesto una serie de medidas correctoras que van dirigidas a mejorar el diseño, la ejecución y funcionamiento de la actuación, y que tienden a prevenir la emisión de agentes contaminantes en el medio.

El impacto de mayor importancia es el vertido de las aguas residuales, y a su corrección es a donde se dirigen estas medidas.

Esto se logra de distintas formas:

a) ☐ Disminuyendo el consumo total de agua en el proceso industrial, mediante un uso racional de la misma, así como la implantación de equipos que reutilizan el agua.

b) ☐ Instalando dispositivos que permitan la recogida de sólidos y otros contaminantes y su eliminación por vía seca antes de ser vertido a la red general de alcantarillado (sumideros sifónicos con cestilla de retención de sólidos, tolvas y bandejas en las máquinas, almacenamiento de salmueras y redes de saneamiento separativas; fecales, industriales, salmueras, purines y pluviales).

c) ☐ Tratando los vertidos para eliminar su capacidad de dañar el medioambiente mediante una E.D.A.R.I..

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3 GESTIÓN DE RESIDUOS GENERADOS

3.1 RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos sólidos generados por el ejercicio de la actividad se pueden clasificar en tres familias; material de oficina, restos de envases y embalajes y residuos orgánicos (producciones no conformes, mermas y colas de producción).

MATERIAL DE OFICINA

Los restos de documentos, fundamentalmente papel, son troceados y se guardan en los contenedores preceptivos del punto limpio propio para la retirada selectiva de este residuo reciclable.

Estos contenedores son lavables y poseen tapa.

RESTOS DE ENVASES Y EMBALAJES

Los restos de envases y plásticos se guardan en los contenedores preceptivos del punto limpio propio.

Estos contenedores son lavables y poseen tapa.

Se procesan mediante contenedor específico para su retirada posterior por empresa autorizada de reciclaje.

Los restos de papel y cartón se procesan mediante contenedor específico para su retirada posterior por empresa autorizada de reciclaje.

Para todos estos compactadores-contenedores no refrigerados se dispone de un cobertizo exclusivo.

RESIDUOS ORGÁNICOS (PRODUCCIONES NO CONFORMES, MERMAS Y COLAS DE PRODUCCION)

<u>Subproductos</u>

Los subproductos de esta industria se reducen exclusivamente al paquete blanco (estómago e intestinos con su contenido gástrico), vejiga y órganos reproductores.

Los subproductos de esta industria son materia prima para otras empresas, por lo que son almacenados en las cámaras frigoríficas específicas una para las especies bovina y ovina y otra para porcino (cámaras de huesos y grasas), en contenedores o depósitos cerrados lavables para su retirada diaria por la empresa de tratamiento de subproductos de alto riesgo autorizada.

<u>Gruesos de finos de depuradora</u>

Los gruesos y finos procedentes de los sistemas de desbaste y filtrado de la depuradora son recogidos en continuo y evacuados diariamente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Al tratarse de residuos orgánicos asimilables a domésticos en sus características, se depositan en los contenedores de basuras destinados a la recogida diaria por los servicios municipales de recogida de basuras.

Decomisos

Para los decomisos y restos orgánicos no utilizables se dispondrá de contenedores estancos con tapa de cierre hermético y cierre con llave, construidos con material anticorrosivo, los cuales se mantendrán en cualquier cámara a +0º C, y bajo llave en poder del Veterinario Oficial, hasta la hora de su retirada diaria por la empresa de tratamiento de residuos.

Existen cámaras de decomiso para cada una de las tres especies, formando un conjunto adosado con su respectiva cámara de consigna, pero con separación física entre ambas. Dichas cámaras de decomiso tienen puerta frigorífica de cierre que las independiza de las cámaras de consiga, permitiendo una entrada directa a la cámara de decomisos desde la línea de proceso, para aquellas canales que de forma clara no sea necesario su paso previo por la cámara de consigna.

Pelos

Para la eliminación de los pelos, procedentes del pelado de los animales (porcino), se dispone de un sistema de transporte neumático que retira estos productos desde su origen depositándolos en un **silo** aéreo exterior de uso exclusivo para su almacenamiento hasta el momento de su retirada por Gestor autorizado.

Purín

El estiércol procedente de los establos será recogido por vía seca diariamente y depositado en el estercolero hasta su traslado a la granja de la misma finca Turra, donde se emplea como abono.

Los purines generados por el arrastre tras la limpieza por vía húmeda de los establos, serán recogidos en un depósito gracias a dotarse de red de saneamiento separativa.

Dicho depósito con capacidad suficiente para una semana de vertido será descargado paulatinamente en la E.T.A.R., a fin que esta sea capaz de procesarlo.

RESIDUOS ORGÁNICOS (PRODUCCIONES NO CONFORMES, MERMAS Y COLAS DE PRODUCCION)

Para los residuos orgánicos (no conformes) generados por caducidades o deterioros accidentales en el almacén se ha previsto su depósito en contenedores estancos con tapadera y cierre provisto de llave, a alojar en un local refrigerado hasta la retirada por gestor autorizado.

Igualmente se actúa con el producto inaprovechable que queda en las tuberías y conducciones tras una parada accidental o de fin de jornada productiva que no pueda ser re-procesado por problemas de contaminación o caducidad.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Si es posible se instalará un compactador al objeto de reducir el volumen ocupado por este tipo de residuos.

3.2 RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS

Los residuos de carácter tóxico y/o peligroso que se generan en esta industria son:

- Los aceites minerales o sintéticos para lubricación.

- Los tubos fluorescentes, de descarga o led usados

VOLUMEN DE RESIDUOS

Habida cuenta del número de compresores que pueden ser instalados y según el fabricante, el volumen total de aceite usado ascendería a 25 l. en cada cambio. Como éstos se deben realizar entre 1 y 2 veces al año; se produce un total de 50 L / año.

Luego, anualmente se generarían un máximo de 50 litros de aceite usado.

Según, la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados; TITULO III: PRODUCCION, POSESION Y GESTION DE LOS RESIDUOS, CAPÍTULO I: DE LA PRODUCCION Y POSESIÓN INICIAL DE LOS RESIDUOS, artículo 18 se cita: La duración del almacenamiento de los residuos no peligrosos en el lugar de producción será inferior a dos años cuando se destinen a valorización y a un año cuando se destinen a eliminación. En el caso de los residuos peligrosos, en ambos supuestos, la duración máxima será de seis meses años o a seis meses si se trata de residuos peligrosos, a menos que reglamentariamente se establezcan plazos inferiores.

Señalar, que la presente industria no realiza almacenamiento; ya que no se incluyen es este concepto el depósito temporal de residuos en las instalaciones de producción con los mismos fines y por periodos de tiempo inferior a los señalados en el párrafo anterior.

Por tanto, las operaciones llevadas a cabo en la industria tienen la naturaleza de depósito temporal, una vez sustituidos los aceites de los compresores frigoríficos; previo a su cesión a Gestor Autorizado.

No debemos olvidar el pequeño volumen generado de aceites minerales usados en esta industria, siendo la producción anual máxima de 1 l /año de residuos peligrosos.

IDENTIFICACIÓN:

Aceites minerales usados:

Códigos resultan ser:

Q07: se trata de una sustancia empleada a propósito que se degrada.

R13: es un aceite regenerable o reutilizable

8: aceite mineral

C51: residuo peligroso

L: líquido

H05: tóxico por ingestión

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Por lo que su identificación es:

Q-07//R-13//L-08 //C-51//H-05// A271(2)//B4301

Siendo, por tanto, un residuo peligroso ya que incluye el código C distinto de 0 y el H conjuntamente.

Tubos fluorescentes agotados:

Códigos resultan ser:

Q6: se trata de elementos inutilizados.

R13: reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.

40: objetos procedentes de recogidas selectivas de basuras

C16: residuo peligroso (Mercurio, compuestos del mercurio)

S: sólido

H6: tóxico por ingestión

Por lo que su identificación es:

Q-06//R-13//S-40//C-16//H-06//A27182//B4301

Siendo, por tanto, un residuo peligroso ya que incluye el código C distinto de 0 y el H conjuntamente.

Código CER (Según Orden MAM/304/2002 por la que se publica las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos):

Aceites minerales:	13 02 05
Tubos fluorescentes y lámparas agotados:	20 01 21

FORMA DE ALMACENAMIENTO:

Para realizar un correcto almacenamiento temporal de los residuos tóxicos y peligrosos, previamente se hace necesario su correcto envasado, que se realizará según:

ENVASADO

Envasado de Residuos tóxicos y peligrosos:

Los envases y sus cierres estarán concebidos y realizados de forma que se evite cualquier pérdida de contenido y construidos con materiales no susceptibles de ser atacados por el contenido ni de formar con éste combinaciones peligrosas.

Los envases y sus cierres serán sólidos y resistentes para responder con seguridad a las manipulaciones necesarias y se mantendrán en buenas condiciones, sin defectos estructurales y sin fugas aparentes.

Los recipientes destinados a envasar residuos tóxicos y peligrosos que se encuentren en estado de gas comprimido, licuado a disuelto a presión, cumplirán la legislación vigente en la materia.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El envasado y almacenamiento de los residuos tóxicos y peligrosos se hará de forma que se evite generación de calor, explosiones, igniciones, formación de sustancias tóxicas o cualquier efecto que aumente su peligrosidad o dificulte su gestión.

Imágenes de envases para residuos peligrosos líquidos y sólidos respectivamente:




En el siguiente cuadro se incluyen los envases más adecuados según la naturaleza y características del residuo:

RESIDUOS QUÍMICOS LÍQUIDOS **(ácidos, bases, disolventes, etc)**	Envases de polietileno de alta densidad y alto peso molecular. Con tapón autoprecinto.
RESIDUOS QUÍMICOS SÓLIDOS	Bidones de apertura total de polietileno de alta densidad y alto peso molecular. Tapa de polietileno de alta densidad. Cierre de acero galvanizado.

IDENTIFICACIÓN:

Para realizar una correcta identificación de los residuos tóxicos y peligrosos es necesario realizar un correcto etiquetado de estos residuos, según:

ETIQUETADO

Etiquetado de residuos tóxicos y peligrosos:

1. Los recipientes o envases que contengan residuos tóxicos y peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, al menos en la lengua española oficial del estado.
2. En la etiqueta deberá figurar:
    a. El código de identificación de los residuos que contiene, según el sistema de identificación que se describe en el anexo I.
    b. Nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos.
    c. Fechas de envasado.
    d. La naturaleza de los riesgos que presentan los residuos.
3. Para indicar la naturaleza de los riesgos deberán usarse en los envases los siguientes pictogramas:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PICTOGRAMAS SEGÚN EL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

PELIGROS FÍSICOS	
Explosivos	
Inflamables	
Comburentes	
Gases a presión	
Corrosivos	
PELIGROS PARA LA SALUD	
Toxicidad Aguda	 Categorías 1, 2 y 3  Categoría 4
Lesión ocular grave o irritación ocular. Corrosión o irritación cutánea	 Categorías 1A, 1B y 1C  Categoría 2

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Sensibilización respiratoria o cutánea	  Sensibilizantes respiratorios Categoría1 — Sensibilizantes cutáneos Categoría 1
Mutagenicidad en células germinales	
Carcinogenicidad	
Toxicidad para la reproducción y efectos sobre la lactancia o a través de ella	
Toxicidad sistemática de órganos diana (exposición única)	  Categorías 1 y 2 — Categoría 3
Toxicidad específica en determinados órganos tras exposiciones repetidas	
Peligro por aspiración	
PELIGROS PARA EL MEDIO AMBIENTE	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Peligros para el Medio Ambiente	

4. Cuando se asigne a un residuo envasado más de un indicador de riesgo se tendrán en cuenta los criterios siguientes:

   a. La obligación de poner el indicador de riesgo de residuo tóxico hace que sea facultativa la inclusión de los indicadores de riesgo de residuos nocivo y corrosivo.
   b. La obligación de poner el indicador de riesgo de residuo explosivo hace que sea facultativa la inclusión del indicador de riesgo de residuo inflamable y comburente.

5. La etiqueta debe ser firmemente fijada sobre le envase, debiendo ser anuladas, si fuera necesario, indicaciones o etiquetas anteriores de forma que no induzcan a error o desconocimiento del origen y contenido del envase en ninguna operación posterior del residuo.

   El tamaño de la etiqueta debe tener como mínimo las dimensiones de 10 cm x 10 cm.

6. No será necesaria una etiqueta cuando sobre el envase aparezcan marcadas de forma clara las inscripciones a que hace referencia el apartado 2, siempre y cuando estén conformes con los requisitos exigidos en el presente artículo.

ALMACENAMIENTO:

El almacenamiento de los residuos tóxicos y peligrosos se realiza de acuerdo con :

Almacenamiento de residuos tóxicos y peligrosos:

1. Los productores dispondrán de zonas de almacenamiento de los residuos tóxicos y peligrosos para su gestión posterior, bien en la propia instalación, siempre que esté debidamente autorizada, bien mediante su cesión a una entidad gestora de estos residuos.
2. El almacenamiento de residuos y las instalaciones necesarias para el mismo deberán cumplir con la legislación y normas técnicas que les sean de aplicación.
3. El tiempo de almacenamiento de los residuos tóxicos y peligrosos por parte de los productores no podrá exceder de seis meses, salvo autorización especial del órgano competente de la Comunidad Autónoma donde se lleve a cabo dicho almacenamiento.

NORMAS PARA EL ENVASADO DE RESIDUOS PELIGROSOS

- Los envases usados y sus cierres (tapón de rosca u otro sistema seguro) serán compatibles con el residuo que vaya a almacenar debiendo evitarse cualquier pérdida de su contenido**.**
- Nunca se llenará un recipiente más de un 90% de su capacidad para prevenir derrames y/o soportar una posible sobrepresión**.**
- Utilizar envases con una capacidad apropiada a la producción de residuos**.** Deben evitarse el uso de envases de una capacidad superior a 25 litros en el caso de los residuos líquidos o 30 litros en el caso de los residuos peligrosos sólidos.
- Los envases de vidrio o que tengan fisuras, roturas**,** etc, o que no estén bien taponados (ej. tapones de corcho o similares), no podrán ser depositados en el almacén temporal de residuos hasta que no estén en un envase adecuado.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Evitar el contacto directo con los residuos**,** empleando los EPIs adecuados (ej. guantes Categoría III, Riesgo elevado).
- Nunca se manipularán residuos en solitario**.**
- En caso de desconocer las propiedades y características de un residuo, asumir el máximo nivel de protección**.**
- No se verterán residuos peligrosos por el desagüe.
- Una vez vertido el residuo al envase se cerrará.
- Siempre que sea posible**,** los envases se depositarán en el suelo para prevenir caídas y alejado de zonas de paso y fuentes de calor.
- No mezclar nunca residuos.

Ejemplos de etiquetas de residuos tóxicos y peligrosos a utilizar en la instalación:

RESIDUOS PELIGROSOS
NOMBRE: ACEITES MINERALES
CÓDIGO: Q-5//R-9//L-8 //C-5// H-63//A110//B0007
TITULAR:
FECHA DE ENVASADO:  .... 

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

RESIDUOS PELIGROSOS
NOMBRE: TUBOS FLUORESCENTES AGOTADOS
CÓDIGO: Q06 // R-4 // S39 // C16 // H06 // A110 // B0019
TITULAR:
FECHA DE ENVASADO: ..... 

RESIDUOS PELIGROSOS
NOMBRE: BATERIAS AGOTADAS
CÓDIGO: Q6 // R7 // S37 // C18 // H06 // A110 // B0001
TITULAR:
FECHA DE ENVASADO: ..... 

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

GESTIÓN:

El ente MATADERO INSULAR DE TENERIFE en su línea empresarial de respeto al medio ambiente, ha previsto para la correcta gestión de los aceites minerales usados, la contratación de un servicio externo de mantenimiento de los compresores frigoríficos. Este servicio se encargará de la gestión de los aceites minerales usados generados en las labores de mantenimiento, así como los restos de papel manchados de aceite o piezas sustituidas.

En el caso de los tubos fluorescentes y lámparas agotadas, se prevé la contratación de un servicio de mantenimiento externo de la instalación de iluminación, dicho servicio será el encargado de gestionar los tubos o lámparas agotadas actuando de gestor autorizado de residuos tóxicos y peligrosos.

Conforme a la legislación vigente sobre instalaciones frigoríficas, MI-IF-014, el mantenimiento de la instalación se contratará con empresa autorizada, la cual actuará como gestora de los residuos, haciéndolos llegar a las plantas de tratamiento pertinentes.

Estos residuos se recogerán y almacenarán en envases apropiados, que garanticen la adecuada estanqueidad y resistencia mecánica, así como la facilidad de transporte. Irán debidamente etiquetados de forma indeleble.

Su retirada será semestral.

3.3 CONTROL DE VERTIDOS

Para eliminar los efectos nocivos de posibles fugas o vertidos indeseados de aceites se aplican los siguientes procedimientos:

- Almacenamiento en depósito metálico.
- Red de saneamiento en salas de máquinas con poceto de recogida de vertidos.
- Circuitos de purga con conexión directa a depósitos de reciclaje.
- Tuberías acero estirado con soldadura autógena

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

4 CONCLUSIÓN

Se da por concluido el presente documento, quedando, no obstante, a disposición de la Administración para cualquier duda o aclaración que pueda suscitarse.

Madrid, 18 de julio de 2020



Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM



Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Índice

1 INTRODUCCION 3
1.1 OBJETO 3
1.2 MARCO NORMATIVO 3
1.3 EMPLAZAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS 3
1.4 LISTADO DE ACRONIMOS 4
2 SERVIDUMBRES AERONAUTICAS 5
2.1 SERVIDUMBRES DE AERÓDROMO 5
2.1.1 Superficie horizontal interna 6
3 ANALISIS DE SERVIDUMBRES 6
3.1 SERVIDUMBRES DE AERÓDROMO 8
4 CONCLUSIONES 8

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

1 INTRODUCCION

1.1 OBJETO

El objetivo del presente estudio es analizar las servidumbres del Aeropuerto Tenerife Norte debido a la construcción de un nuevo Matadero Insular de las especies bovina, porcina, ovina y caprina, ubicada en Camino Alfredo Hernandez, Guamasa, en el término municipal de La Laguna, provincia de Santa Cruz de Tenerife.

En el presente documento se analizarán tanto las alturas máximas de edificación como la altura que alcanzarán las grúas de montaje durante las obras.

1.2 MARCO NORMATIVO

Para la redacción del estudio se ha considerado lo establecido por la siguiente normativa, como base legal en materia de servidumbres aeronáuticas y superficies limitadoras de obstáculos:

- Real Decreto 2025/1978, de 30 de Julio, por el que se establecen las nuevas servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Tenerife, establece que los terrenos, construcciones e instalaciones que circundan los aeropuertos y los sistemas de ayudas a la navegación aérea estarán sujetos a Servidumbres, cuya naturaleza y extensión se determinará mediante Decreto acordado en Consejo de Ministros, según las disposiciones vigentes en cada momento sobre tales Servidumbres.

1.3 EMPLAZAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS

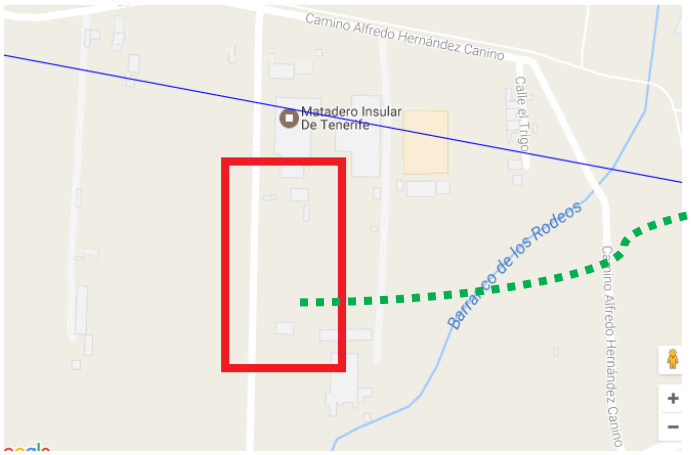
La actuación se realizará en la agrupación parcelaria de la que es titular la administración pública del Cabildo Insular, en el término municipal de La Laguna, provincia de Santa Cruz de Tenerife.

La parcela es sensiblemente plana pero no horizontal, siguiendo una suave pendiente según su eje longitudinal, aunque se adapta mediante rampas y pendientes a los viales circundantes, los cuales siguen la configuración descendente del terreno. Así, la calle Alfredo Hernández es de pendiente ascendente.La parcela está actualmente virgen y queda delimitada de la siguiente manera:

Lindero norte: parcela urbanizada y edificada del actual matadero
Lindero sur: parcela parcialmente edificada destinada a centro de transporte.
Lindero este: vial existente
Lindero oeste: vial existente calle Alfredo Hernández



VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN





Se plantea la construcción de un volumen prismático compuesto por el equivalente a la yuxtaposición de varias naves sensiblemente rectangulares, todas ellas de cubierta a dos aguas. Su cerramiento será a base de paneles sándwich en las zonas refrigeradas y muros de bloque de hormigón en las zonas de establos y matadero propiamente dicho y su estructura se resolverá con perfiles metálicos y celosías trianguladas y/o peraltadas que resolverán las necesidades funcionales y estructurales del edificio.

1.4 LISTADO DE ACRONIMOS

AIP	Publicación de Información Aeronáutica
AIS	Servicio de Información Aeronáutica
ARP	Punto de Referencia del Aeródromo
ATC	Control de Tránsito Aéreo
DME	Equipo Medidor de Distancia (Radio-telémetro)
DVOR	Radiofaro Omnidireccional Doppler de VHF
FAF	Punto de referencia de la Aproximación Final
FAP	Punto de Aproximación Final
FL	Nivel de Vuelo
FNA	Aproximación Final
GP/ILS	Subsistema de Senda de Descenso
IAC	Carta de Aproximación por Instrumentos
IAF	Punto de referencia de la Aproximación Inicial

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

IAS	Velocidad Indicada de Aproximación
IATA	Asociación Internacional de Transporte Aéreo
IFR	Regulaciones de Vuelo Instrumental
ILS	Sistema de Aterrizaje por Instrumentos
LLZ/ILS	Subsistema Localizador deiiLS
MAPt	Punto de Aproximación Frustrada
MOC	Margen mínimo de Franqueamiento de Obstáculos
NM	Milla Náutica
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
OAS	Superficie de Evaluación de Obstáculos
OCA	Altitud de Franqueamiento de Obstáculos
OCH	Altura de Franqueamiento de Obstáculos
OCS	Superficie de Franqueamiento de Obstáculos
RDL	Radial (rumbo de vuelo)
RWY	Pista de Vuelo
SOC	Comienzo del Ascenso
TNA	Altitud del Viraje
UTM	Proyección Universal Transversa Mercator
VFR	Regulaciones de Vuelo Visual
VOR	Radiofaro Omnidireccional de VHF

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2 SERVIDUMBRES AERONAUTICAS

El nuevo Matadero Insular de Tenerife se sitúa bajo las siguientes servidumbres:

- **Servidumbres de aeródromo**: las que son necesarias establecer en los aeródromos y sus alrededores para la seguridad de los movimientos de aeronaves.
- **Servidumbres de las instalaciones radioeléctricas aeronáuticas**: aquellas que son necesarias establecer en las instalaciones radioeléctricas aeronáuticas para garantizar su correcto funcionamiento del que depende en gran parte la regularidad del tráfico aéreo.

2.1 SERVIDUMBRES DE AERÓDROMO

Según el marco legal descrito, para cada una de las pistas de vuelo de este aeropuerto, se definen las siguientes servidumbres de aeródromo:

- Superficie horizontal interna.
- Superficie cónica.
- Superficie de transición.
- Área y superficie de aproximación.
- Área y superficie de subida en el despegue.

La nueva Terminal de Carga se sitúa bajo la Superficie horizontal interna del Aeropuerto Tenerife Norte, cuyas dimensiones son:

2.1.1 Superficie horizontal interna

Está contenida en un plano horizontal de 675 metros de altitud (45 metros sobre la cota de un punto del campo de vuelos, para el que se toma una altitud media de 630 metros sobre el nivel del mar, dada la gran superficie abarcada por las pistas y la diferencia de cotas existente entre ellas, de hasta 25 metros entre algunos de sus puntos).

El límite exterior es una línea compleja, trazada siguiendo las indicaciones del Manual de Servicios de Aeropuertos, parte 6 (Doc. 9137) de OACI, formada por círculos de 4.000 metros de radio, con centros en el punto medio de cada uno de los umbrales de cada una de las pistas de categoría "A" (según Decreto de Servidumbres Aeronáuticas 584/1972) que integran el Aeropuerto, y las tangentes a esos círculos.

3 ANALISIS DE SERVIDUMBRES

Para el análisis de vulneraciones a las Superficies Limitadoras de Obstáculos se tienen en cuenta los siguientes elementos:

- Grúa marca Liebherr LTM. 70t modelo 1070-42



Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Datos técnicos | Descargas

Carga máx.	70 t
con alcance	2,50 m
Pluma telescópica desde	11,00 m
Pluma telescópica hasta	50,00 m
Punta de celosía desde	9,5 m
Punta de celosía hasta	16,0 m
Motor de traslación/producto	Liebherr
Motor de traslación	6-Zylinder-Diesel
Motor de traslación/potencia	300 kW
Número de ejes	4
Accionamiento/dirección estándar	8 x 4 x 8
Opción de accionamiento/dirección	8 x 6 x 8
Velocidad de marcha	85,00 km/h
Contrapeso total	14,50 t

- Motobomba para hormigonado PUMI 21-3.67.Q



Data

pluma (TMM 21-3)	
modelo	TMM 21-3
Tubería de transporte DN	100/4,5
brazos	3
plegado	Z
alcance en altura	20,6m
alcance en distancia	16,9m
Horizontal Reach (net)	16,9m
alcance en profundidad	9,9m
altura de desplegado	5,6m
manguera final longitud max.	3m
fuerza de apoyo delantero	130kN

bomba (TMP 60 Q)	
modelo	TMP 60 Q
rendimiento lado de piston	58m³/h
presión de transporte lado de piston	25bar

mezclador (HTM 704)	
fabricante	Liebherr
modelo	HTM 704
capacidad	7m³
volumen depósito de agua	650l
revolución tambor	1-14UpM
aire comprimido	5bar

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Silo de cemento
- Elevadores de horquilla

Para el análisis de vulneraciones de elementos de suspensión en área que pueda afectar a la visibilidad se tienen en cuenta los siguientes elementos:

- Humos provenientes de chimenea.
- Neblinas producidas por las evaporación del agua del condensador de frio.
- Vahos provenientes de las triperias.

3.1 SERVIDUMBRES DE AERÓDROMO

A continuación se muestran las alturas y cotas de los elementos críticos, en comparación con la cota de la superficie:

SLO	OBSTÁCULO	ELEVACIÓN SLO (m)	ALTURA OBS. (m)	ELEVACIÓN OBS. (m)	VULNERACIÓN (m)
HORIZONTAL INTERNA	EDIFICIO (CHIMENEA)	675,00	14,00	657,00	NO VULNERA
	GRUA ELEVADORA		50,00	683,00	VULNERA
	MOTOBOMBA		16,00	659,00	NO VULNERA
	SILO CEMENTO		16,00	659,00	NO VULNERA
	ELEVADOR DE HORQUILLA		13,00	656,00	NO VULNERA
	EXTRACTOR ESTÁTICO		13,50	656,50	NO VULNERA

Tabla 3-1.- Análisis de la superficie horizontal interna

Como se ve, el uso de la grúa telescópica deberá limitarse a 32 m para no superar la máxima elevación del suelo permisible.

La pieza de máxima altura a ejecutar son los silos, de 16 m de alto, por lo que es posible realizar los trabajos limitando la extensión de la **grúa a 32 m de altura**.

De esta forma la elevación sobre el suelo queda limitada al nivel 675,00 por lo que no se vulneraría la servidumbre de aeródromo.

En cualquier caso, para todo elemento que supere los 16 m de alto se dispondrán balizas óptico rotativas que permitan la identificación del elemento a los pilotos de las aeronaves.

4 CONCLUSIONES

En consecuencia, puede afirmarse que ningún elemento que forme parte de la nueva edificación o parte de la ejecución de la obra vaya a vulnerar las Superficies Limitadoras de Obstáculos.

Madrid, 18 de julio de 2020.

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 500056 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020



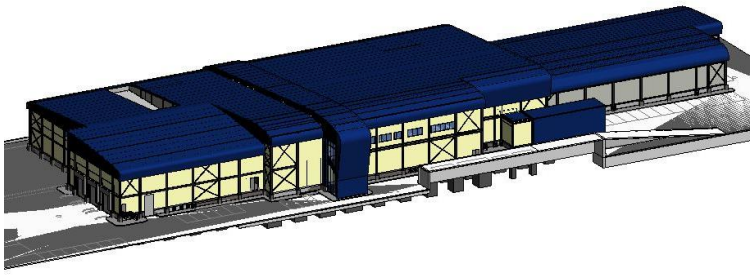
Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM



Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Anejo 9 – Estudio Geológico Geotécnico

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Informe

Informe Geotécnico



Cliente:

EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Título:

Informe geológico geotécnico para Nuevo Matadero Insular Público de Ungulados y Conejos, en el T.M. La Laguna

Fecha: **Febrero 2017**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col.nº 500856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

estudios del TERRENO
www.estudiosdelterreno.com
info@estudiosdelterreno.com

-ÍNDICE

CAPÍTULO 1. DATOS PREVIOS 1
1.1. ANTECEDENTES 1
1.2. DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO 2
1.3. DATOS DEL EMPLAZAMIENTO 3
1.3.1. Marco geológico general 3
1.3.2. Geología de la parcela 3
1.3.3. Nivel freático 4
1.3.4. Experiencia local de cimentación 5
1.3.5. Grado de sismicidad de la zona 5
CAPÍTULO 2. RECONOCIMIENTO DEL TERRENO 6
2.1. TRABAJOS DE RECONOCIMIENTO EFECTUADOS 6
2.1.1. Sondeos 6
2.1.2. Ensayos “in situ” 8
2.2. ENSAYOS DE LABORATORIO. 10
2.3. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL TERRENO 12
2.3.1. Rellenos antrópicos (Unidad X GETCAN-11) 12
2.3.2. Suelos (Unidad IX-GETCAN-11) 13
2.3.3. Basaltos (Unidad IV-GETCAN-11) 20
CAPÍTULO 3. CAPACIDAD PORTANTE Y ASIENTOS 23
3.1. CAPACIDAD PORTANTE Y ASIENTOS 23
CAPÍTULO 4. RIESGOS NATURALES 26
4.1. ESTABILIDAD GLOBAL DE LA PARCELA 26
CAPÍTULO 5. EMPUJES DE TIERRAS 27
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES. 28

ANEJOS:

ANEJO 1: Plano de situación de la zona de estudio.
ANEJO 2: Mapa geológico.
ANEJO 3: Plano de situación de sondeos y DPSH.
ANEJO 4: Cortes geológico-geotécnicos.
ANEJO 5: Informe de sondeos y ensayos.
ANEJO 6: Documentación Previa.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

MEMORIA

CAPÍTULO 1. DATOS PREVIOS

1.1. ANTECEDENTES

A petición del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife, Servicio Técnico de Ganadería y Pesca con CIF P-3800001-D y domicilio social en Camino San Diego nº74, CP 38208, San Cristóbal de La Laguna, se ha realizado el presente informe geotécnico para la ejecución del Nuevo Matadero Insular Público de Ungulados y Conejos, en el T.M. de San Cristóbal de La Laguna. (Anejo1, *Plano de situación de la parcela*).

En el momento de la realización de este estudio la parcela no se hallaba excavada a la cota de cimentación prevista, encontrándose la misma a diferentes alturas según la cota topográfica en cada sondeo y DPSH. En la siguiente tabla se muestran las cotas para cada uno de los puntos de investigación, así como los metros de excavación necesarios para alcanzar la cota de cimentación prevista (636.70 metros):

Ensayo	Cota Topográfica	Excavación (m)
S-1	637	0.3
S-2	637.5	0.8
S-3	643	6.3
S-4	643	6.3
S-5	640.5	3.8
S-6	645	8.3
S-7	637	0.3
S-8	640	3.3
S-9	641	4.3
DPSH-1	637	0.3
DPSH-2	639	2.3
DPSH-3	643.5	6.8
DPSH-4	637	0.3
DPSH-5	643.5	6.8
DPSH-6	638.5	1.8
DPSH-7	637.5	0.8
DPSH-8	644	7.3
DPSH-9	642	2.3

Tabla 1. Cota topográfica y metros de excavación según la **cota de cimentación prevista 636.70 m**.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El objetivo fundamental del informe ha sido reconocer e identificar las distintas formaciones geológicas y establecer las características geotécnicas que permitan definir la cimentación de la estructura proyectada, así como las condiciones en las que debe ejecutarse la misma.

1.2. DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO

En la parcela objeto de estudio se prevén construir varias naves industriales, sensiblemente rectangulares, destinadas a Establos, Oficinas, Cámaras y zona de Matadero, distribuidas en 2 plantas sobre rasante (planta baja y entreplanta). La parcela cuenta con una superficie de 10.000 m^2, siendo la superficie total construida de aproximadamente el 50%, y la superficie ocupada en planta de 4.450.52 m^2, según memoria descriptiva del proyecto. Se trata por lo tanto, de una edificación tipo C-1 (ver Anejo 6, *Documentación Previa*).

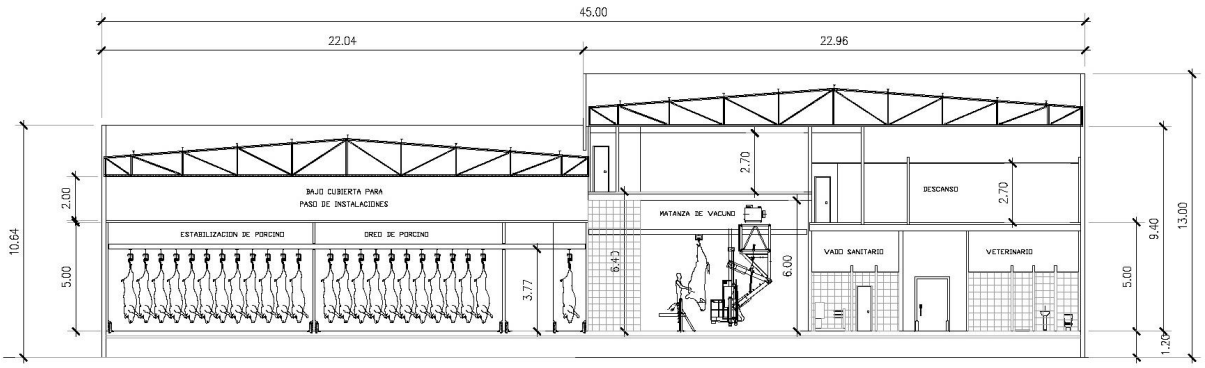


Imagen 1. Distribución de las naves.

En el momento de llevarse a cabo el estudio se estaba realizado la redacción del proyecto por el arquitecto Don José Luis Gómez Blanco. No existe cimentación a la espera de los resultados del presente informe.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.3. DATOS DEL EMPLAZAMIENTO

1.3.1. Marco geológico general

La parcela de estudio se encuentra situada en el flanco norte del Edificio Dorsal Noreste o Cordillera Dorsal. Este edificio volcánico alargado según esta dirección (NE) comenzó a formarse hace aproximadamente 0.8 Ma. Está constituido por un apilamiento de materiales basálticos que se corresponden con la antiguamente denominada Serie II y que aflora únicamente en la zona costera, en los acantilados que se encuentran entre el Callado de Los Parrales y la Punta del Roque. Estos materiales están cubiertos por coladas pertenecientes al vulcanismo subreciente o Serie III (200000 – 10000 años). El límite entre ambas unidades se ha deducido por criterios paleomagnéticos.

Las erupciones pertenecientes a esta etapa de construcción de la isla se concentraron a lo largo de fisuras de dirección NE-SO, dando lugar a alineaciones de conos volcánicos con este rumbo. Se creó así la línea de cumbres actuales que presenta este edificio. Las lavas emitidas fluyeron hacia el mar en direcciones opuestas y originaron dos flancos de pendiente elevada.

Sobre estos materiales se originaron suelos residuales procedentes de los procesos de alteración meteórica.

1.3.2. Geología de la parcela

Según la cartografía del ITGE, la parcela objeto de estudio se asienta sobre suelos residuales (Anejo 2, *Mapa Geológico*). Los sondeos se realizaron antes de proceder a los trabajos de excavación, por lo que no existía ningún talud donde observar los materiales que constituyen la parcela.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Foto 1. Vista general de la parcela. No existen taludes donde observar los materiales, ya que la parcela se encontraba sin excavar.

Los sondeos realizados en el subsuelo de la zona de estudio revelan que el subsuelo está formado por una capa de rellenos antrópicos con espesor variable con un mínimo de 2.55 m en el sondeo S-7 y un máximo de 7.00 m perforado en el sondeo S-6. Bajo los rellenos se detectaron suelos de diferentes características en función de su granulometría, predominando los de naturaleza fina . Así mismo también se atravesaron coladas basálticas.

Atendiendo a la geología regional y de la parcela y considerando los resultados de la campaña de investigación geotécnica nos encontraríamos en un terreno tipo T-3 (terrenos desfavorables).

1.3.3. Nivel freático

En la isla de Tenerife la forma de la superficie freática tiende a adaptarse a la topografía insular, aunque en detalle tiene irregularidades condicionadas por la estructura geológica del subsuelo. La parcela de estudio se encuentra ubicada dentro del Plan Hidrológico Insular de Tenerife en la Subzona VIII.2.2.

Esta zona está centrada en torno a la Dorsal NE, concretamente en el extremo norte, a una altitud media de 600 m, y en ella se desarrolla un acuífero complejo asociado a dos ambientes geohidrológicos diferentes. La brecha originada como consecuencia de un presumible deslizamiento divide el acuífero en dos niveles con distintas características hidráulicas e hidroquímicas.

- Por debajo de la brecha, el acuífero se desarrolla en materiales basálticos antiguos y su funcionamiento hidrológico está condicionado por la presencia del eje estructural.
- Por encima de la brecha, el acuífero se desarrolla en emisiones basálticas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

más recientes que poseen mayor permeabilidad primaria y una mayor capacidad de almacenamiento.

Esta porción superior del acuífero , conocida localmente como acuífero de Los Rodeos, se alimenta de los aportes subterráneos procedentes de los sectores adyacentes (principalmente los localizados al NW) y de la recarga local, y drena a través del flujo subterráneo hacia otos sectores (principalmente al E y NE) y por pozos profundos tipo sondeo.

En la zona de estudio estudiado la unidad hidrogeológica diferenciada son los suelos arcillosos con gravas y bolos dispersos que presentan una permeabilidad baja o nula

En la zona de estudio se encuentran inventariados seis de puntos de agua correspondientes 5 a pozos y 1 a una galería. El nivel freático en la zona de estudio se encuentra aproximadamente a una profundidad de 300 m por lo que la futura edificación con cota de cimentación a 636.70 no estará afectada por el mismo.

Por otro lado, los sondeos realizados no han atravesado este nivel.

1.3.4. Experiencia local de cimentación

Las edificaciones vecinas presentan cimentación superficial por zapatas y/o pozos de cimentación.

1.3.5. Grado de sismicidad de la zona

En septiembre de 2002, se publicó la nueva Norma de la Construcción Sismorresistente (NCSE-02), de aplicación obligatoria a todas las construcciones de nueva planta, excepto:

En las construcciones de moderada importancia.

- En las edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica a_b sea inferior a 0,04g, siendo g la aceleración de la gravedad.
- En las construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones cuando la aceleración sísmica básica a_b sea inferior a 0,08 g. No obstante, la Norma será de aplicación de los edificios de más de siete plantas si la aceleración sísmica de cálculo a_c es igual o a mayor de 0,08 g.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En la zona de estudio el valor de la aceleración sísmica básica es de 0,04 g y por tanto, inferior a 0,08 g.

CAPÍTULO 2. RECONOCIMIENTO DEL TERRENO

2.1. TRABAJOS DE RECONOCIMIENTO EFECTUADOS

2.1.1. Sondeos

Con el fin de obtener información acerca de los materiales que configuran el subsuelo de la zona de estudio se realizaron nueve sondeos y nueve DPSH. La localización de los puntos de perforación se refleja en el Anejo 3, *Plano de situación de sondeos y DPSH*, mientras que los resultados obtenidos aparecen en el Anejo 5, *Informe de Sondeos y Ensayos*.

El sistema de perforación empleado fue el de rotación con extracción continua de núcleos de perforación, que permite obtener probetas intactas de roca que posteriormente pueden ser sometidas en el laboratorio a ensayos de resistencia a carga puntual (*Point Load Test* o PLT), así como medir parámetros geomecánicos tales como: grado de meteorización, índice de fracturación y R.Q.D. (*Rock Quality Designation)*. Estos parámetros se representaron junto a las columnas de sondeos y aparecen igualmente en el Anejo 5, *Informe de Sondeos y Ensayos*.

Los sondeos se realizaron hasta una profundidad tal que permitiera obtener información de los materiales existentes en el subsuelo bajo la cimentación prevista. En los sondeos realizados se alcanzaron profundidades variables entre 8,30 y 16.30 metros en relación con la cota de cimentación prevista y la topográfica. Los resultados se reflejan en la siguiente tabla, al igual que las secuencias de materiales obtenidas:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Sondeo nº	Profundidad (m)	Litología
S-1	De 0.00 a 2.60	Relleno antrópico
	De 2.60 a 3.00	(S1) Suelo limoso (MH)
	De 3.00 a 5.00	Basalto vacuolar (B-OP-V)
	De 5.00 a 8.30	(S1) Suelo limoso (MH)
S-2	De 0.00 a 2.40	Relleno antrópico
	De 2.40 a 8.00	(S1) Suelo limoso (MH)
	De 8.00 a 8.80	(S2) Suelo limoso (MH)
S-3	De 0.00 a 6.50	Relleno antrópico
	De 6.50 a 12.70	(S1) Suelo limoso (MH)
	De 12.70 a 13.30	Basalto masivo (B-OP-M)
	De 13.30 a 14.30	(S2) Suelo limoso (MH)
S-4	De 0.00 a 6.60	Relleno antrópico
	De 6.60 a 13.00	(S1) Suelo limoso (MH)
	De 13.00 a 13.90	(S3) Suelo gravoso
	De 13.90 a 14.00	Basalto masivo o Bolo
S-5	De 0.00 a 5.00	Relleno antrópico
	De 5.00 a 9.70	(S1) Suelo limoso (MH)
	De 9.70 a 12.80	(S2) Suelo limoso (MH)
S-6	De 0.00 a 7.00	Relleno antrópico
	De 7.00 a 12.75	(S1) Suelo limoso (MH)
	De 12.75 a 14.20	(S2) Suelo limoso (MH)
	De 14.20 a 16.30	(S3) Suelo gravoso
S-7	De 0.00 a 2.55	Relleno antrópico
	De 2.55 a 4.75	(S1) Suelo limoso (MH)
	De 4.75 a 8.40	(S2) Suelo limoso (MH)
S-8	De 0.00 a 3.50	Relleno antrópico
	De 3.50 a 6.00	(S1) Suelo limoso (MH)
	De 6.00 a 7.75	(S2) Suelo limoso (MH)
	De 7.75 a 10.15	(S3) Suelo gravoso
	De 10.15 a 11.30	Basalto masivo (B-OP-M)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Sondeo nº	Profundidad (m)	Litología
S-9	De 0.00 a 2.60	Relleno antrópico
	De 2.60 a 3.90	(S1) Suelo limoso (MH)
	De 3.90 a 8.20	(S2) Suelo limoso (MH)
	De 8.20 a 9.00	Basalto masivo (B-OP-M)
	De 9.00 a 12.30	(S3) Suelo gravoso

Tabla 2. Secuencia litológica

Las cajas obtenidas de la campaña de investigación geotécnica con los testigos se almacenarán hasta un mes después de la fecha de emisión del informe. No obstante, se guardará un registro fotográfico indefinido de dichas cajas.

2.1.2. Ensayos "in situ"

Ensayos de penetración estándar SPT

El SPT está ideado para determinar la resistencia de los suelos a la penetración. Este tipo de ensayo se realiza en el interior del sondeo. El equipo necesario para realizar esta prueba consiste en un tomamuestras bipartido de 51 mm de diámetro y 813 mm de longitud puntaza hueca "H" acoplado a un varillaje rígido en cuyo extremo se coloca una maza de 63,5 Kg de peso que se deja caer libremente desde 0,76 m de altura sobre el varillaje. En el caso de materiales granulares gruesos, el ensayo se realiza con puntaza ciega "C", que ofrece valores de resistencia pero no se recupera muestra.

Durante la prueba se cuenta el número de golpes para penetrar 4 tramos de 15 cm cada uno. Se denomina "N" al número de golpes necesario para penetrar los dos tramos intermedios de 15 cm (es decir 30 cm).

Se han realizado 28 ensayos SPT según norma UNE-EN ISO 22476-3:2005. Los resultados se muestran en el Anejo 5, *Informe de Sondeos y Ensayos*, y en la siguiente tabla:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Sondeo	Profundidad (m)	Litología	N_1	N_2	N_3	N_4	N
S-1	1.25-1.85	Relleno antrópico	5	4	5	3	**9**
	6.00-6.60	(S1) Suelo limoso MH	4	6	6	7	**12**
S-2	1.80-2.40	Relleno antrópico	3	2	2	2	**4**
	4.60-5.20	(S1) Suelo limoso MH	6	6	6	7	**12**
	8.20-8.80	(S2) Suelo limoso MH	8	13	18	36	**31**
S-3	1.80-2.40	Relleno antrópico	4	3	3	5	**6**
	5.50-6.10		3	3	5	5	**8**
	8.50-9.10	(S1) Suelo limoso MH	5	6	5	6	**11**
	11.75-12.35		6	5	8	5	**13**
S-4	2.40-3.00	Relleno antrópico	6	11	7	3	**18**
	4.80-5.40		6	6	6	8	**12**
	7.80-8.40	(S1) Suelo limoso MH	11	12	14	14	**26**
	11.00-11.60		8	7	9	8	**16**
S-5	3.50-4.10	Relleno antrópico	6	6	8	8	**14**
	9.10-9.70	(S1) Suelo limoso MH	6	7	8	9	**15**
S-6	2.00-2.60	Relleno antrópico	21	30	7	12	**37**
	6.00-6.60	(S1) Suelo limoso MH	7	7	8	10	**15**
	9.40-10.00		3	2	3	4	**5**
	13.00-13.60	(S2) Suelo limoso MH	9	9	12	16	**21**
S-7	1.00-1.60	Relleno antrópico	11	7	7	9	**14**
	4.75-5.35	(S2) Suelo limoso MH	19	20	23	23	**43**
	7.80-8.40		22	22	37	46	**50R**
S-8	4.00-4.60	(S1) Suelo limoso MH	3	5	5	6	**10**
	6.75-7.35	(S2) Suelo limoso MH	11	13	18	23	**31**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Sondeo	Profundidad (m)	Litología	N_1	N_2	N_3	N_4	N
S-8	9.75-10.15	(S3) Suelo gravoso	15	25	50	R(*)	**50R**
S-9	2.00-2.60	Relleno antrópico	3	4	5	6	**9**
	5.40-6.00	(S2) Suelo limoso MH	10	11	16	16	**27**
	9.20-9.80	(S3) Suelo gravoso	4	6	6	7	**12**

Tabla 3. Resultados de SPT. **(*)** Rechazo por contacto con capa de basalto.

Ensayo de penetración dinámica tipo DPSH (Prueba Dinámica Super Pesada)

Este ensayo consiste en la hinca de una puntaza cónica cilíndrica de diámetro 50,5±0,5mm acoplada a un varillaje de 33±2 mm de diámetro, mediante golpes propinados por una masa de 63,5±0,5 Kg que cae desde una altura de 76 cm ±1cm impactando sobre una cabeza rígidamente unida al varillaje, según norma UNE-EN ISO 22476-2:2008.

La resistencia a la penetración se define como el número de golpes requerido para hacer avanzar el penetrómetro una longitud de 20 cm designándole a este valor como N_{DPSH}.

Se realizaron 9 ensayos de penetración dinámica superpesada (DPSH), una vez perforados los primeros centímetros correspondientes a las zonas donde existía pavimentación. Se alcanzaron profundidades variables que oscilan entre 5.45 y 13.30 m finalizando el ensayo por el contacto con niveles de mayor consistencia o hasta alcanzar la profundidad de investigación necesaria. La localización del ensayo de penetración dinámica superpesada se recoge en el Anejo 3, *Plano de situación de Sondeos y DPSH*, mientras que el resultado obtenido aparecen en el Anejo 5, *Informe de Sondeos y Ensayos*.

2.2. ENSAYOS DE LABORATORIO.

Se realizaron los siguientes ensayos en dos muestras inalteradas de suelo tomadas en los sondeos S-7 y S-9 a una profundidad comprendida entre 3.30-3.90 m y 4.80-5.40 m respectivamente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Foto 2. Muestra inalterada de los suelos limosos con gravillas de pómez, tomada en el sondeo S-7. **MUESTRA M1**



Foto 3. Muestra inalterada de los suelos limosos con gravillas basálticas, tomada en el sondeo S-9. **MUESTRA M2**

Granulometría

Los ensayos granulométricos se realizaron de acuerdo con la norma UNE 103101 (1995). Los resultados obtenidos en estos ensayos se recogen en el Anejo 5, *Informe de Sondeos y Ensayos* y además se muestra a continuación:

Muestra	Granulometría		
	% gravas	% arenas	% finos (limos+arcillas)
M-1	0.3	6	93.7
M-2	0	2.5	97.5

Tabla 4. Resultados de las granulometrías.

Límites de Atterberg

Se realizó para cada muestra el ensayo de Límites de Atterberg por el método de la cuchara de Casagrande según UNE 103,103:94 y UNE 103,104:93. Los resultados obtenidos en este ensayo se recogen en el Anejo 5, *Informe de Sondeos y Ensayos,* y se muestran a continuación:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Muestra	Límites de Atterberg		
	Límite líquido(%)	Límite plástico (%)	Índice de plasticidad (%)
M-1	64.2	42.8	21.4
M-2	55.2	37.9	17.3

Tabla 5. Resultados de los Límites de Atterberg.

Determinación de la humedad por el método de la estufa

Se realizó el ensayo de determinación de la humedad de acuerdo con la norma UNE 103 300:1993 en cada una de las muestras inalteradas. El resultado obtenido en este ensayo es de un **53,4 %** de humedad en la muestra M1 y de **41.5 %** en la muestra M2, (ver Anejo 5, *Informe de Sondeos y Ensayos)*.

Contenido en sulfatos solubles en suelos

La determinación del contenido en sulfatos de una muestra de suelos limosos tomada del sondeo S-7 a una profundidad de 3.30-3.90 m se realizó según UNE 103201/96. El resultado obtenido fue de 173 mg/Kg por lo que se encuentra por debajo del ataque débil establecido por la EHE.

2.3. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL TERRENO

Los sondeos realizados han permitido distinguir tres tipos de materiales, diferenciables por sus características geológicas y su comportamiento geomecánico. Estos materiales se clasifican según los criterios de la *"Guía de Estudios Geotécnicos para Edificación en Canarias GETCAN 2011"*.

2.3.1. Rellenos antrópicos
2.3.2. Suelos
2.3.3. Basaltos

2.3.1. Rellenos antrópicos (Unidad X GETCAN-11)

Se identificaron en todos los sondeos realizados y en los DPSH. Estos materiales presentan un espesor mínimo de 2.55 m y uno máximo de 7.00 metros en la zona de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

ejecución del sondeo S-6. Están formados mayoritariamente por gravas de diferentes litologías (basálticas, picones, etc) y con diferentes texturas, envueltas en arenas y finos, presentando en algunos sondeos intervalos con abundantes gravas y bolos. Además se detectaron restos de pavimento y de hormigón en varios sondeos (S-2, S-6 y S-8).



Foto 4. Rellenos antrópicos atravesados en el sondeo S-6, se pueden observar restos de materiales de construcción.

Las características geotécnicas de esta unidad resultan difícilmente resumibles dada la gran heterogeneidad que presentan estos materiales en cuanto a origen, compacidad, etc.

Con carácter general cabe afirmar que sin tratamiento previo del terreno, las cimentaciones directas sobre rellenos deben estar proscritas. Las normativas españolas desaconsejan la cimentación directa sobre rellenos, por lo que se recomienda su eliminación y apoyar la cimentación sobre los suelos limosos subyacentes.

Son fácilmente excavables con pala mecánica o retroexcavadora. Los taludes resultantes de la excavación no deberán superar una relación 1H:1V.

2.3.2. Suelos (Unidad IX-GETCAN-11)

Se han identificado tres tipos de suelos, diferenciables en cuanto a su composición y a su granulometría. A continuación se describe cada uno de ellos:

2.3.2.1. Suelo limoso MH (S1)

Se atravesaron en todos los sondeos y presentan espesores variables, entre 0.40 y 6.40 metros (máximo perforado en sondeo S-4) . Se trata de un suelo constituido mayoritariamente por limos y gravillas dispersas de pómez, muchas de ellas con alto

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

grado de meteorización, apareciendo también gravas de composición basáltica dispersas. Tiene un color marrón rojizo y por tramos se observa que presenta baja consistencia.

Cabe destacar que su granulometría varía con la profundidad, apareciendo tramos con alto contenido en finos y otros con mayor contenido en gravas e incluso detectándose fragmentos de composición basáltica.



Foto 5. Aspecto que presentan los suelos limosos S1. Se han referenciado algunas gravillas de pómez que se detectan a simple vista.

Se tomó una muestra inalterada en aquellos tramos donde predominaba la fracción fina, para su posterior análisis en el laboratorio.

Según los resultados de los ensayos de laboratorio (Ver Anejo 5, *"Informe de Sondeos y Ensayos"*) este suelo clasifica según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos **(SUCS)** como un suelo del tipo **MH** (limos de alta plasticidad).

La expansividad potencial de los suelos puede determinarse de forma indirecta a partir de diversos parámetros.

En la siguiente gráfica (Oteo, 1986), y en función de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio realizados, se puede comprobar que el potencial de expansividad de este terreno está en el campo de expansividad nula a baja.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

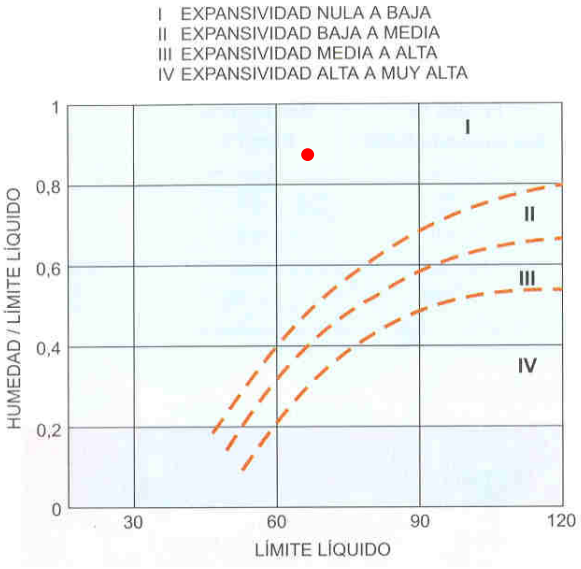


Imagen 2. Criterio de peligrosidad a partir de la expansividad (Oteo, 1986).

Sobre estos suelos se han realizado 9 ensayos SPT. Teniendo en cuenta los resultados de estos ensayos se ha considerado para estos materiales un N_{SPT} medio de 13. En la siguiente tabla se recoge una correlación entre este ensayo y los valores más comunes de resistencia a la compresión simple para este tipo de suelos según Hunt (1984):

Consistencia	N (SPT)	Resistencia a la compresión simple (kg/cm^2)
Dura	>30	> 4,0
Muy rígida	15-30	2,0 - 4,0
Rígida	**8-15**	**1,0 - 2,0**
Media	4-8	0,5 - 1,0
Blanda	2-4	0,25 - 0,5
Muy blanda	<2	0 - 0,25

Tabla 6. Correlación de resistencia a compresión simple y N de SPT para los suelos limosos S1

Teniendo en cuenta este valor medio, la resistencia a compresión simple estimada para estos suelos sería de 1,00-2,00 kp/cm2. El valor de Cu se obtiene a partir de ensayos de corte sin drenaje o tomando la mitad de la resistencia a compresión simple.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cuando se cuenta sólo con ensayos de penetración dinámica, puede adoptarse de forma aproximada, según Stroud: Cu = 4 x N/100. Teniendo en cuenta esta relación, la cohesión estimada para estos materiales es de 0,52 Kp/cm2.

El módulo de arcillas normalmente consolidadas se estima como:

E = 250 x c *(c es cohesión).*

Utilizando una relación media (250 x c), el módulo de deformación elástica de los suelos estudiados sería de 130 kp/cm^2.

Los parámetros geotécnicos característicos de estos suelos, considerando un N_{SPT} medio de 13 se resumen a continuación:

- ✓ Módulo estimado E = 130 kp/cm^2
- ✓ Ángulo de rozamiento interno *estimado* ϕ (según Crespo 1976-1980) = 5º-10º
- ✓ Cohesión(c_u) estimada de los finos: 0,52 kp/cm^2
- ✓ Consistencia: rígida
- ✓ Peso específico aparente: 1,6 gr/cm^3
- ✓ Plasticidad :alta
- ✓ Expansividad: baja
- ✓ Permeabilidad Ks estimada:10^{-5} cm/s
- ✓ Módulos de balasto (K_{30}) según Terzaghi: 2,5 Kp/cm^3
- ✓ Ripabilidad: Para la excavación de estos suelos, se podrá utilizar pala mecánica o retroexcavadora. Los taludes resultantes no deberán superar una relación 1H:1V.

2.3.2.2. Suelo limoso MH (S2)

Se atravesaron en casi todos los sondeos (S-2, S-3, S-6, S-7, S-8 y S-9) y estratigráficamente son subyacentes a los suelos anteriores. Presentan espesores variables, entre 0.80 y 4.30 metros (máximo perforado en el sondeo S-9). Se trata de un suelo constituido mayoritariamente por limos y se observan gravas de basalto con algo de arenas. Presenta un color marrón grisáceo y es algo más consistente que el suelo anterior, variando también su contenido en gravas por intervalos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Foto 6. Aspecto que presentan los suelos limosos S2.

Se tomó una muestra inalterada en aquellos tramos donde predominaba la fracción fina, para su posterior análisis en el laboratorio.

Según los resultados de los ensayos de laboratorio (Ver Anejo 5, *"Informe de Sondeos y Ensayos"*) este suelo clasifica según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos **(SUCS)** como un suelo del tipo **MH** (limos de alta plasticidad).

La expansividad potencial de los suelos puede determinarse de forma indirecta a partir de diversos parámetros.

En la siguiente gráfica (Oteo, 1986), y en función de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio realizados, se puede comprobar que el potencial de expansividad de este terreno está en el campo de expansividad nula a baja.

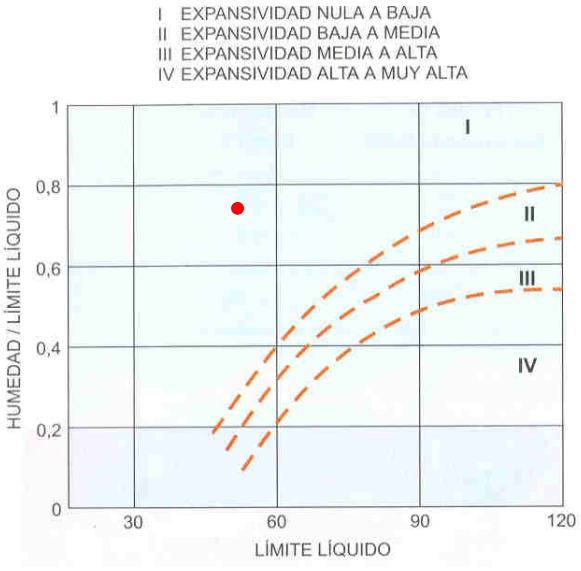


Imagen 3. Criterio de peligrosidad a partir de la expansividad (Oteo, 1986).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Sobre estos suelos se han realizado 4 ensayos SPT. Teniendo en cuenta los resultados de estos ensayos se ha considerado para estos materiales un N_{SPT} medio de 26. En la siguiente tabla se recoge una correlación entre este ensayo y los valores más comunes de resistencia a la compresión simple para este tipo de suelos según Hunt (1984):

Consistencia	N (SPT)	Resistencia a la compresión simple (kg/cm^2)
Dura	>30	> 4,0
Muy rígida	**15-30**	**2,0 - 4,0**
Rígida	8-15	1,0 - 2,0
Media	4-8	0,5 - 1,0
Blanda	2-4	0,25 - 0,5
Muy blanda	<2	0 - 0,25

Tabla 7. Correlación de resistencia a compresión simple y N de SPT para los suelos limosos S2

Teniendo en cuenta este valor medio la resistencia a compresión simple estimada para estos suelos sería de 2,00-4,00 kp/cm^2. El valor de C_u se obtiene a partir de ensayos de corte sin drenaje o tomando la mitad de la resistencia a compresión simple.

Cuando se cuenta sólo con ensayos de penetración dinámica, puede adoptarse de forma aproximada, según Stroud: $C_u = 4 \times N/100$. Teniendo en cuenta esta relación, la cohesión estimada para estos materiales es de 1,04 Kp/cm^2.

El módulo de arcillas normalmente consolidadas se estima como:

$$E = 250 \times c$$ *(c es cohesión).*

Utilizando una relación media (250 x c), el módulo de deformación elástica de los suelos estudiados sería de 260 kp/cm^2.

Los parámetros geotécnicos característicos de estos suelos, considerando un N_{SPT} medio de 13 se resumen a continuación:

- ✓ Módulo estimado E = 260 kp/cm^2
- ✓ Ángulo de rozamiento interno (según Crespo 1976-80) ϕ = 15º-25º

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- ✓ Cohesión(c_u) estimada de los finos: 1.00 kp/cm^2
- ✓ Consistencia: Muy rígida
- ✓ Peso específico aparente: 1,8 gr/cm^3
- ✓ Plasticidad :alta
- ✓ Expansividad: baja
- ✓ Permeabilidad Ks estimada:10^{-4} cm/s
- ✓ Módulos de balasto (K_{30}) según Terzaghi: 5 Kp/cm^3
- ✓ Ripabilidad: Para la excavación de estos suelos, se podrá utilizar pala mecánica o retroexcavadora. Los taludes resultantes no deberán superar una relación 1H:1V.

2.3.2.3. Suelo gravoso (S3)

Se atravesaron en los sondeos (S-4, S-5, S-6, S-8 y S-9) con un espesor máximo atravesado de 3.30 metros en el sondeo S-9. Se trata de un suelo asociado a la alteración del basalto, que presenta gravas de composición basáltica en una matriz limo arenosa de color grisáceo.



Foto 7. Suelos gravosos (S3) perforados en el sondeo S-9

Sobre estos materiales se realizaron 2 ensayos de penetración estándar SPT, donde se obtuvieron valores de N_{SPT} de 12 y de rechazo, teniendo en cuenta el valor medio de N_{SPT} de 31 se pueden deducir los siguientes parámetros geotécnicos para estos suelos:

- Módulo E ~ 360 kp/cm^2 (según Begemann)
- Ángulo de rozamiento interno ϕ = 34º (Meyerhof, 1956).
- Cohesión estimada= 0.00-0.05 kg/cm^2
- Densidad relativa: 50-60%
- Compacidad: Densa

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Índice de poros: 0.40-0.55
- Peso específico estimado: 1.80 gr/cm^3.
- Permeabilidad (Ks): 1.15*10^{-1} - >0.116*10^{-1} cm/s
- Coeficiente de balasto (K_{30}) según varios autores ≈ grava arenosa media: 10-20 Kp/cm^3.
- Ripabilidad: Para la excavación de estos suelos, se podrá utilizar pala mecánica o retroexcavadora. Los taludes resultantes no deberán superar una relación 1H:2V.

2.3.3. Basaltos (Unidad IV-GETCAN-11)

Se identificaron dos tipos de basalto, uno masivo en los sondeos S-3, S-8 y S-9 y otro vacuolar en el sondeo S-1.

2.3.3.1. Basalto masivo.

Se detectó en las cotas finales de tres sondeos, presenta un aspecto masivo de color grisáceo y textura porfídica. Presenta alto grado de fracturación por lo que el valor de RQD es bajo.

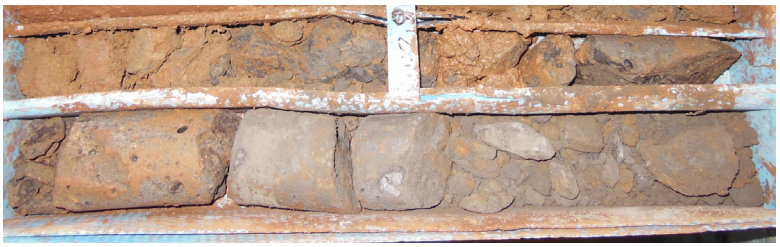


Foto 8. Aspecto que presenta el basalto masivo

Sobre los testigos se midieron parámetros geomecánicos tales como grado de meteorización, índice de fracturación y R.Q.D. (*Rock Quality Designation*), obteniéndose los siguientes resultados:

Para el basalto masivo:

- ✓ R.Q.D. = 0-30 %. (15% valor medio obtenido).
- ✓ Índice de fracturación: varía entre 4-8 y 4-16 diaclasas por 30 centímetros de longitud de testigo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- ✓ Grado II y III de meteorización.
- ✓ Densidad estimada: 2.60-2.80 g/cm^3.
- ✓ Permeabilidad (K_s): 1.40 x 10^{-4} – 8 x 10^{-4} cm/s (Consejo Insular de Aguas de Tenerife)
- ✓ Coeficiente de balasto (K_{30}) para rocas sanas 800-30000 Kg/cm^3. (C.T.E.)
- ✓ Ripabilidad: Para la excavación de estas rocas, será necesario el uso de martillo neumático rompedor. Admiten taludes verticales.

Estos materiales forman parte de una colada detectada bajo el paquete de suelos limosos, de manera que no se encuentran cerca de la cota de cimentación prevista ni recomendada, por lo que no se han tomado muestras para ser sometidas a ensayos de rotura y obtener un valor de resistencia a compresión simple, ya que este dato no es representativo.

2.3.3.2. Basalto vacuolar.

Se detectó solamente en el sondeo S-1, presenta un aspecto vesicular de color grisáceo y un espesor perforado de 3.00 metros.

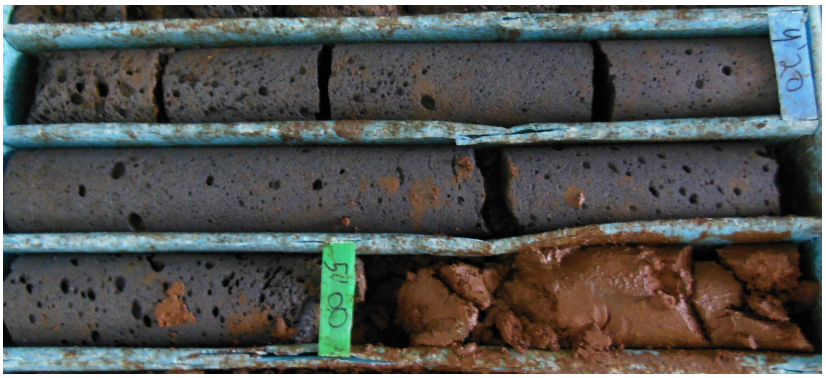


Foto 9. Aspecto que presenta el basalto vacuolar, detectado en el sondeo S-1.

Sobre los testigos se midieron parámetros geomecánicos tales como grado de meteorización, índice de fracturación y R.Q.D. (*Rock Quality Designation*), obteniéndose los siguientes resultados:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Para el basalto vacuolar:

- ✓ R.Q.D. = 45-90 %. (65% valor medio obtenido).
- ✓ Índice de fracturación: varía entre 0-4 y 4-16 diaclasas por 30 centímetros de longitud de testigo.
- ✓ Grado II y III de meteorización.
- ✓ Densidad estimada: 2.00-2.40 g/cm^3.
- ✓ Permeabilidad (K_s): 1.40 x 10^{-4} – 8 x 10^{-4} cm/s (Consejo Insular de Aguas de Tenerife)
- ✓ Coeficiente de balasto (K_{30}) para rocas sanas 800-30000 Kg/cm^3. (C.T.E.)
- ✓ Ripabilidad: Para la excavación de estas rocas, será necesario el uso de martillo neumático rompedor. Admiten taludes verticales.

No se tomaron testigos para realizar ensayos de rotura en esta roca, ya que en la totalidad de la parcela solo fue detectada en el sondeo S-1, sin embargo la experiencia acumulada en rocas de textura similar en zonas cercanas, permite estimar valores de resistencia a compresión simple entre 400 y 700 Kg/cm^2.
A partir de esta estimación y de los parámetros obtenidos durante la testificación, se calculó el índice RMR de la clasificación geomecánica de Bieniawski (1989) con el siguiente resultado:

VALORACIÓN RMR	CLASE	CALIDAD	COHESIÓN	ÁNGULO DE ROZAMIENTO
43	III	Media	2-3 kg/cm^2	25º-35º

Tabla 8. Parámetros geomecánicos para el basalto vacuolar

A partir del índice RMR (≅ GSI) se puede obtener el módulo de deformación del macizo según la relación de Hoek (1995):

$$E = \sqrt{\frac{\sigma_{ci}}{100}} \times 10^{(GSI - 10/40)} = 47259.05 \text{ Kg/cm}^2.$$

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CAPÍTULO 3. CAPACIDAD PORTANTE Y ASIENTOS

Según la campaña de investigación geotécnica realizada, los materiales existentes en el subsuelo de la parcela bajo la cota de cimentación prevista son rellenos antrópicos, suelos limosos MH y suelos gravosos y probablemente coladas basálticas en la zona norte de la parcela.

Con carácter general las normativas españolas desaconsejan la cimentación directa sobre rellenos, por lo que se recomienda su eliminación y apoyar la cimentación sobre los suelos limosos y la colada subyacente en su caso.

El espesor de los rellenos antrópicos hasta al alcanzar la cota de cimentación recomendada, puede alcanzar en torno a los 2.30 metros en los sondeos realizados en la zona norte de la parcela (S-1, S-5 y S-7), (Ver cota de cimentación recomendada en Anejo 4, *Cortes geológico-geotécnicos*).

3.1. CAPACIDAD PORTANTE Y ASIENTOS

A cota de cimentación recomendada, una vez eliminados los rellenos antrópicos (con espesores de hasta 2.30 m), aparecerán suelos limosos y probablemente roca en la zona norte de la parcela. A continuación se calcula la capacidad portante y los asientos en suelo y en roca:

3.1.1. Capacidad portante y asientos en suelos

Para el cálculo de la capacidad portante en suelos se utilizó un análisis multicapa que tiene en cuenta la transmisión de esfuerzos en profundidad y las características geotécnicas de cada uno de los estratos presentes en el subsuelo, aplicando la fórmula general de Terzaghi con un coeficiente de seguridad de 3.

La fórmula utilizada para el cálculo de la capacidad portante en los suelos es la siguiente:

$$\mathbf{Q\ h = c\ x\ Nc\ x\ S_c + q\ Nq + 0{,}5\ x\ B\ x\ \gamma\ N\gamma\ x\ S\gamma\ (Terzaghi)}$$

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Donde:

- C = cohesión.
- Nc, Nq y N γ son factores de carga que dependen del ángulo de rozamiento interno.
- S_c y $S\gamma$ son factores de influencia que dependen de la forma en planta de la zapata.
- q = sobrecarga sobre el nivel de cimentación = γ x H = densidad aparente por altura de excavación.
- B = ancho de la zapata.
- γ = peso específico efectivo del terreno

En los cálculos se ha considerado la secuencia más desfavorable, considerando una capa de suelos limosos (S1) de 6.40 m de espesor. Para el cálculo de los asientos elásticos se ha utilizado el método de Timoshenko y Goodier (1951) para la tensión de 1.50 Kp/cm^2.

La capacidad portante de los suelos limosos de alta plasticidad (S1), teniendo en cuenta las consideraciones anteriores es de **1.50 kp/cm^2**. Por otro lado se calculan los asientos para tensiones netas y considerando diferentes dimensiones de zapatas. En la siguiente tabla se muestra los resultados obtenidos correspondientes:

Zapatas	Dimensiones mínimas (m)	Asientos (mm) para tensión de 1.5 Kp/cm^2
Cuadradas	0.5	**3**
	1.00	**7**
	1.50	**10**
	2.00	**13**
Rectangulares	1.3 x L	**7**
	1,5 x L	**8**
	1,8 x L	**10**
	2,0 x L	**11**
Corridas	1.5 x L	**13**

Tabla 9. Asientos para la capacidad portante del terreno de 1.50 kp/cm^2, considerando cargas netas (profundidad de empotramiento mínima considerada 2.30 m). **NOTA**. Se ha considerado un L=1.3B para las zapatas rectangulares y un L=Largo de la nave para las zapatas corridas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

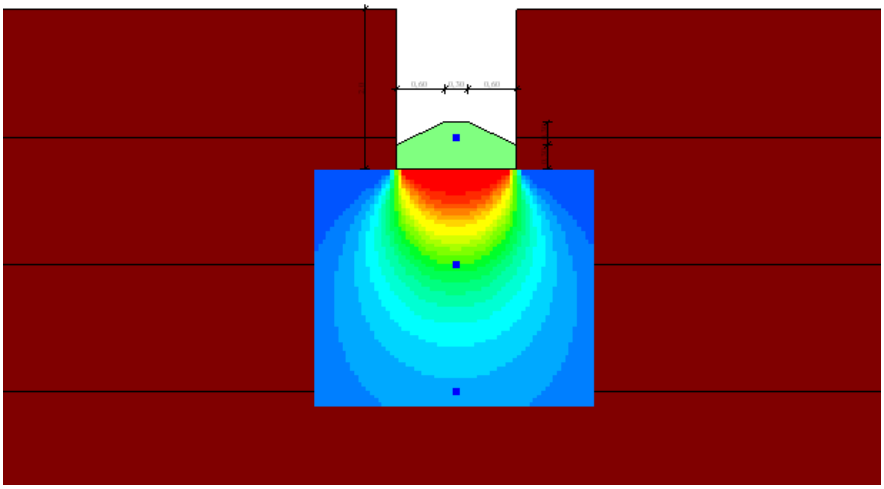


Imagen 4. Bulbo de tensiones para zapata cuadrada de B=1.5 m empotrada en el terreno.

3.1.2. Capacidad portante y asientos en roca

Se localizó según los sondeos realizados, una colada basáltica que discurre por encima de los suelos en la zona norte de la parcela, por lo que se procede al cálculo de la tensión para esta roca. La capacidad portante para el basalto se determinó por el método de cálculo de Serrano y Olalla (CEDEX 1994 y 1996).

El valor de la capacidad portante calculada para el basalto vacuolar es de 3.50 kp/cm^2.

Los asientos estimados para estos materiales, suelen ser inferiores a 1,00 mm.

Considerando que parte de la cimentación apoye en roca y parte en los suelos limosos (S1), materiales que se caracterizan por presentar módulos de deformación diferentes que pueden provocar asientos diferenciales importantes. Hemos consideramos que el asiento en roca es prácticamente menor de 1.00 mm y el asiento en los suelos está comprendido entre 0.30 y 1.30 cm trabajando a una tensión de 1.50 Kp/cm^2, estaríamos hablando de un diferencial de aproximadamente 0.30 y 1.30 cm. Teniendo en cuenta que las luces en la zona norte de la parcela están comprendidas entre 5.80 y 3.90 m, el asiento diferencial máximo admisible sería de 1.90 y 1.3 cm. Por lo tanto, la distorsión angular β estaría en el límite establecido por el CTE (Tabla 2.2. del CTE), pues sería $\beta \leq 1/300$.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Tabla 2.2. Valores límite basados en la distorsión angular

Tipo de estructura	Limite
Estructuras isostáticas y muros de contención	1/300
Estructuras reticuladas con tabiquería de separación	1/500
Estructuras de paneles prefabricados	1/700
Muros de carga sin armar con flexión cóncava hacia arriba	1/1000
Muros de carga sin armar con flexión cóncava hacia abajo	1/2000

Imagen 5. Valores de distorsión angular

El proyectista valorará si dichos asientos están dentro del rango permisible para el tipo de estructura proyectada.

CAPÍTULO 4. RIESGOS NATURALES

4.1. ESTABILIDAD GLOBAL DE LA PARCELA

En el subsuelo de la zona de estudio aparecen debajo de los rellenos antrópicos, suelos y coladas de basaltos.

En los sondeos realizados no se atravesaron niveles plásticos que puedan servir como superficies de deslizamientos generalizados. Se desconoce la existencia de niveles de este tipo a mayor profundidad, aunque tampoco se han observado en afloramientos próximos.

Para descartar por completo la posibilidad de estos procesos sería necesario realizar sondeos de mayor profundidad y un análisis detallado de la ladera, con una instrumentación específica que se enmarcara en un proyecto de mayor escala y que queda fuera del cometido del informe geotécnico presentado.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CAPÍTULO 5. EMPUJES DE TIERRAS

Debido a que se pretenden excavaciones de hasta 6.00 metros en la parcela para alcanzar la cota de cimentación, se procede al cálculo de muros. De cara al cálculo de empujes se considera un relleno de naturaleza granular que tiene las siguientes características:

Desde un punto de vista práctico es frecuente asignar a los rellenos parámetro del orden siguiente:

- ✓ Módulo E = 80-100 kp/cm^2.
- ✓ Ángulo de rozamiento interno ϕ = 28º (naturaleza granular),
- ✓ Cohesión = Nula
- ✓ Peso específico estimado: 1,80 gr/cm^3.

La teoría más empleada en el cálculo de empujes del terreno en muros es la de Mohr-Coulomb, considerándose las hipótesis de Rankine en el caso de terrenos y paramentos de muros inclinados.

Para el análisis de los empujes en estos muros se ha considerado 3 metros de altura siendo la hipótesis de cálculo la siguiente:

Muro liso con paramento vertical
Altura del terreno en el trasdós del muro = 6.00 m
Altura del terreno en el intradós del muro =0 m
Inclinación del terreno respecto al muro =0^0
Suelo contenido por el muro = relleno
Carga de cimentaciones cercanas = 20 T/m^2

H (m) (trasdós)	**H** (m) (intradós)	**β (°)**	**γ** (t/m^3)	**ϕ** (°)	**c (t/m^2)**	**α** (°)	**Carga externa (t/m^2)**
3.00	0.00	0	1.80	28	0	1	20

Tabla 10. Parámetros de cálculo estimados para los rellenos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

No se tuvo en cuenta la cohesión para estar del lado de la seguridad.

Los resultados obtenidos se recogen en la siguiente tabla:

K_a	K_B	K_o	E_A (t/m)	E_{CA} (t/m)	E_B (t/m)	Empuje total activo (t/m)	Empuje total pasivo (t/m)
0.36	2.77	0.53	11.70	43.32	0.00	55.02	0.00

Tabla 11. Empujes activos y pasivos resultantes.

No se tuvo en cuenta el empuje del agua.

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

A petición del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife, Servicio Técnico de Ganadería y Pesca con CIF P-3800001-D y domicilio social en Camino San Diego nº74, CP 38208 en el T.M. San Cristóbal de La Laguna, se ha realizado el presente informe geotécnico para la ejecución del Nuevo Matadero Insular Público de Ungulados y Conejos, en el T.M. de San Cristóbal de La Laguna. (Anejo1, *Plano de situación de la parcela*).
En el momento de la realización de este estudio la parcela no se hallaba excavada a la cota de cimentación prevista, encontrándose la misma a diferentes alturas según la cota topográfica en cada sondeo y DPSH. En la Tabla 1 se muestran las cotas para cada uno de los puntos de investigación, así como los metros de excavación necesarios para alcanzar la cota de cimentación prevista (636.70 metros).

En la parcela objeto de estudio se prevén construir varias naves industriales, sensiblemente rectangulares, destinadas a Establos, Oficinas, Cámaras y zona de Matadero, distribuidas en 2 plantas sobre rasante (planta baja y entreplanta). La parcela cuenta con una superficie de 10.000 m^2, siendo la superficie total construida de aproximadamente el 50%, y la superficie ocupada en planta de 4.450.52 m^2, según memoria descriptiva del proyecto. Se trata por lo tanto, de una edificación tipo C-1 (ver Anejo 6, *Documentación Previa*).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En el momento de llevarse a cabo el estudio se estaba realizado la redacción del proyecto por el arquitecto Don José Luis Gómez Blanco. No existe cimentación a la espera de los resultados del presente informe.

Atendiendo a la geología regional y de la parcela y considerando los resultados de la campaña de investigación geotécnica, nos encontraríamos en un terreno tipo T-3 (terrenos desfavorables).

Según la campaña de investigación geotécnica realizada, los materiales existentes en el subsuelo de la parcela bajo la cota de cimentación prevista son rellenos antrópicos, suelos limosos MH y gravosos y probablemente coladas basálticas en la zona norte de la parcela.

Se desaconseja la cimentación directa sobre rellenos, por lo que se recomienda su eliminación y apoyar la cimentación sobre los suelos limosos y la colada subyacente en su caso. El espesor de los rellenos antrópicos hasta al alcanzar la cota de cimentación recomendada puede alcanzar en torno a los 2.30 metros en los sondeos realizados en la zona norte de la parcela (S-1, S-5 y S-7), (Ver cota de cimentación recomendada en Anejo 4, *"Cortes geológico-geotécnicos"*).

A cota de cimentación recomendada, aparecerán suelos limosos y probablemente roca (zona norte de la parcela), por lo que se procedió al cálculo de la capacidad portante y los asientos en suelo y en roca.

Para el cálculo de la capacidad portante en suelos se ha considerado la secuencia más desfavorable, considerando una capa de suelos limosos (S1) de 6.40 m de espesor. Para el cálculo de los asientos elásticos se ha utilizado el método de Timoshenko y Goodier (1951).

La capacidad portante de los suelos limosos de alta plasticidad (S1), teniendo en cuenta su carácter cohesivo es de **1.50 kg/cm^2**. Los asientos correspondientes calculados para diferentes zapatas se recogen en la Tabla 9.

La capacidad portante para el basalto se determinó por el método de cálculo de Serrano y Olalla (CEDEX 1994 y 1996).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El valor de la capacidad portante calculada para el basalto vacuolar es de 3.50 kp/cm^2.

Los asientos estimados para estos materiales, suelen ser inferiores a 1,00 mm.

Considerando que parte de la cimentación apoye en roca y parte en los suelos limosos (S1), materiales que se caracterizan por presentar módulos de deformación diferentes que pueden provocar asientos diferenciales importantes. Hemos consideramos que el asiento en roca es prácticamente menor de 1.00 mm y el asiento en los suelos está comprendido entre 0.30 y 1.30 cm trabajando a una tensión de 1.50 Kp/cm^2, estaríamos hablando de un diferencial de aproximadamente 0.30 y 1.30 cm. Teniendo en cuenta que las luces en la zona norte de la parcela están comprendidas entre 5.80 y 3.90 m, el asiento diferencial máximo admisible sería de 1.90 y 1.28 cm. Por lo tanto, la distorsión angular β estaría en el límite establecido por el CTE (Tabla 2.2. del CTE), pues sería $\beta \leq 1/300$.

Teniendo en cuenta los valores estimados de la permeabilidad (K_s) para nuestros materiales (ver apartado 2.3. *"Características geotécnicas del terreno"*) y la presencia de agua (baja-media-alta) calculamos el grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos y a los muros.

Con los parámetros K_s de los materiales nos encontraríamos con un grado de impermeabilidad para los "suelos" de 2 para los suelos y los basaltos y para los muros de 1.

La determinación del contenido en sulfatos de una muestra de suelos limosos tomada del sondeo S-7 a una profundidad de 3.30-3.90 m se realizó según UNE 103201/96. El resultado obtenido fue de 173 mg/Kg por lo que se encuentra por debajo del ataque débil establecido por la EHE.

Los módulos de balasto (K_{30}) son estimativos dada la ausencia de ensayos de carga con placa y aparecen en el apartado 2.3."*Características geotécnicas del terreno*". Así mismo, en el mismo apartado se contempla la ripabilidad/excavabilidad de los distintos materiales.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Según la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, estos materiales se clasifican dentro del tipo II (roca muy fracturada) para los basaltos dentro del tipo III (suelo cohesivo firme a muy firme) para los diferentes suelos.

Este informe consta de 31 páginas y 6 anejos.

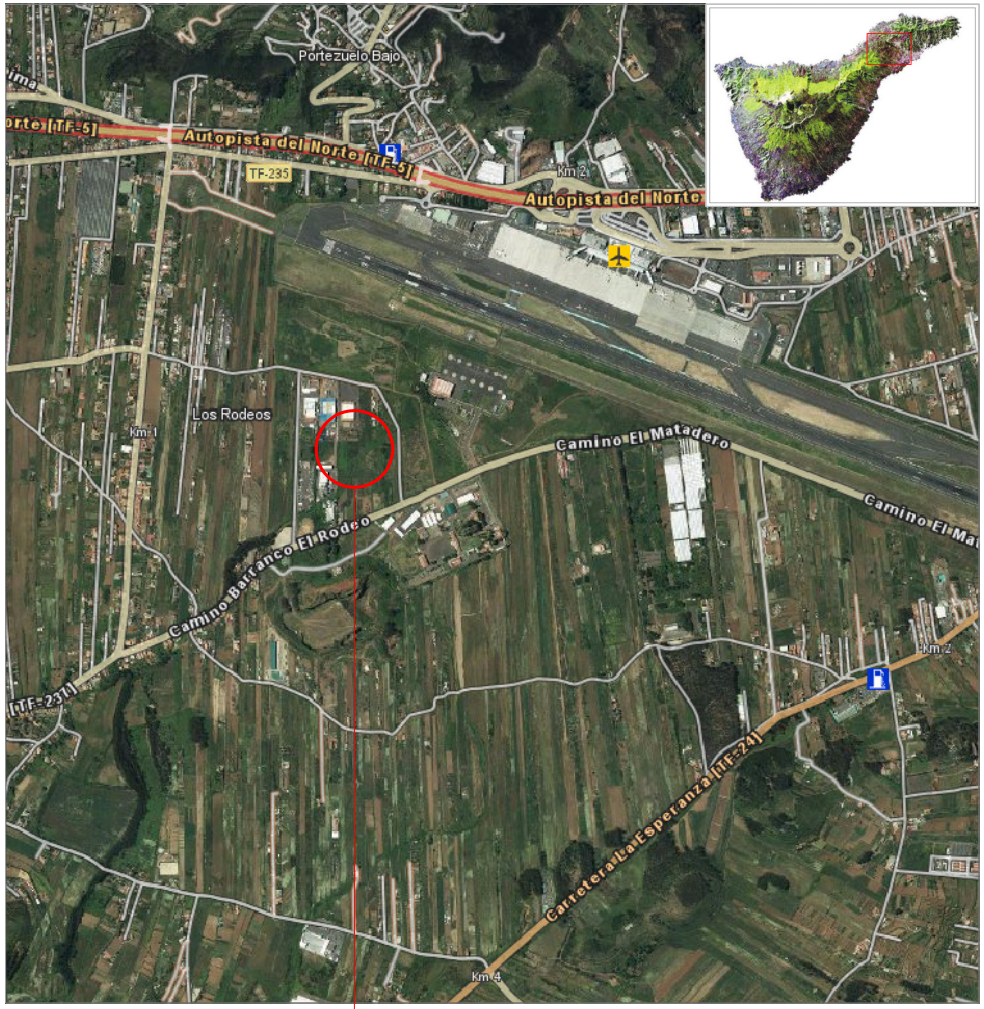
En El Sauzal, a 03 de Febrero 2017.

Fdoº:
Mª Candelaria López Felipe
Geóloga Nº Colegiada 3698

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11
2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

ANEJO 1 – PLANO DE SITUACIÓN DE PARCELA





Situación

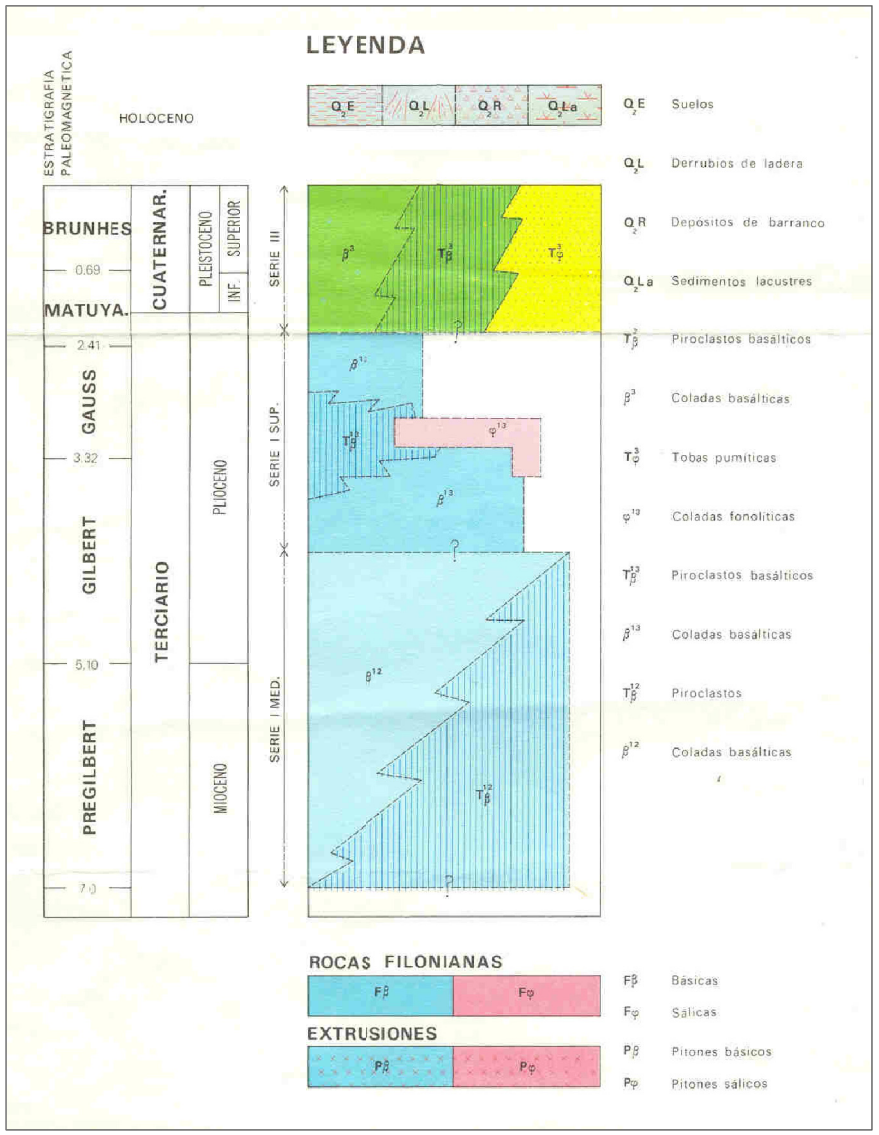
N

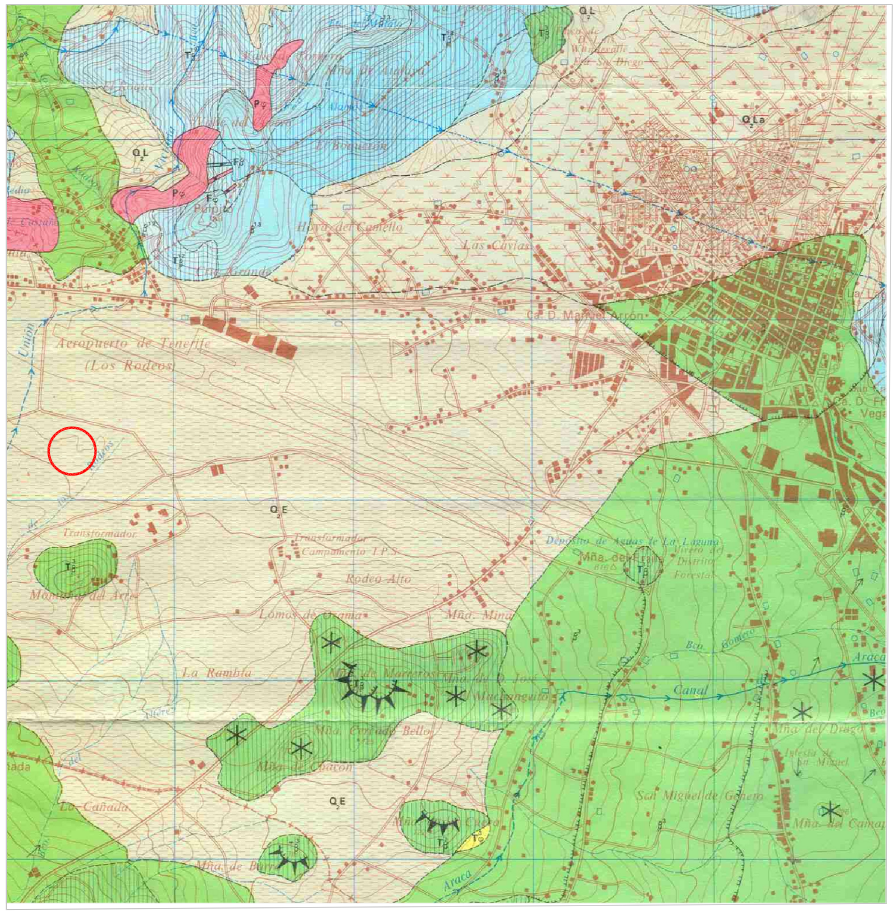
ESTUDIOS DEL TERRENO S.L. Avda Roma nº49 38360 El Sauzal Santa Cruz de Tenerife	**PETICIONARIO:**	**EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE**
	PROYECTO:	Informe geológico-geotécnico para El Nuevo Matadero Insular Público de Ungulados y Conejos, en el T.M. La Laguna.
	ANEJO Nº 1:	Plano de situación de la parcela
REALIZADO/REVISADO POR:	María Candelaria López Felipe	**EXPEDIENTE:** 65/16
FECHAS: 25-01-2017/26-01-2017		

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11 2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

ANEJO 2 – MAPA GEOLÓGICO





Fuente: Mapa geológico de España. Hoja Santa Cruz de Tenerife (1978)

Situación

N

estudios del TERRENO ESTUDIOS DEL TERRENO S.L. Avda. Roma nº 49 38360 El Sauzal Santa Cruz de Tenerife	**PETICIONARIO:** EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE	
	PROYECTO: Informe geológico-geotécnico para El Nuevo Matadero Insular Público de Ungulados y Conejos, en el T.M. La Laguna.	
	ANEJO Nº 2: Mapa geológico	**EXPEDIENTE:** (
REALIZADO /REVISADO POR: María Candelaria López Felipe **FECHAS:** 25-01-2017/26-01-2017		**ESCALA:** 1:50.000 0 500 1000 m

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

ANEJO 3 – PLANO DE SITUACIÓN DE SONDEOS Y DPSH

LEYENDA

Situación Sondeos

Situación DPSH

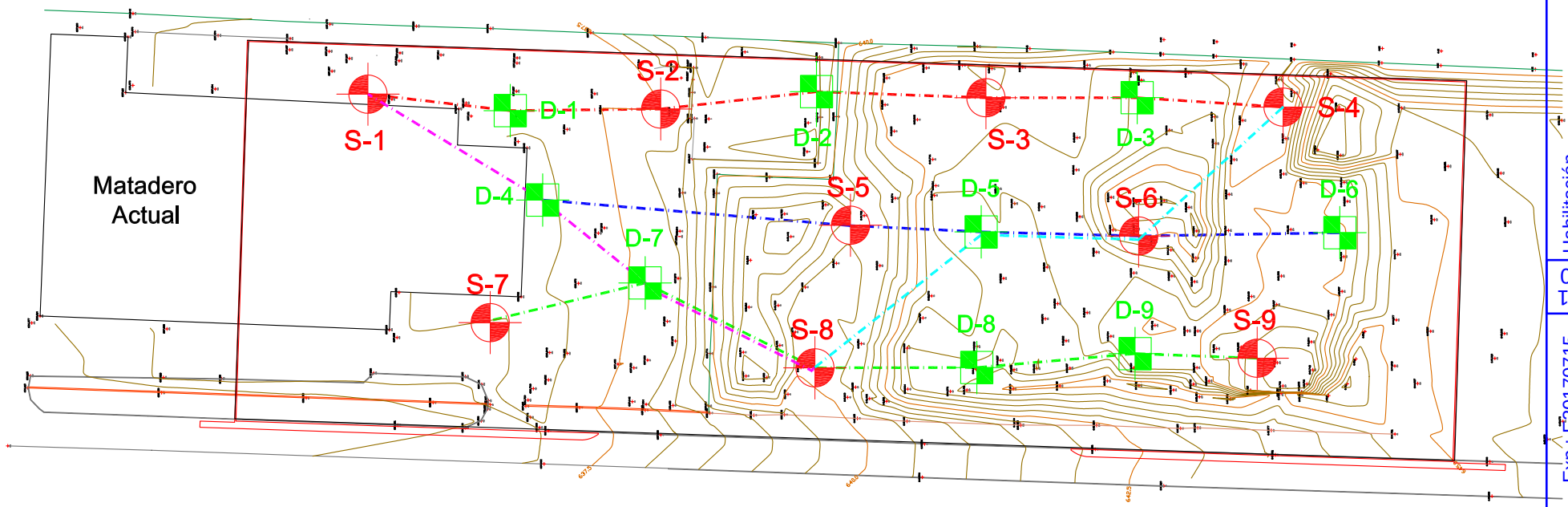
Cortes geológico 1

Cortes geológico 2

Cortes geológico 3

Cortes geológico 4

Cortes geológico 5



VISADO : V202001174 Exp. : E20170715 27/11 2020 Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

estudios del TERRENO

ESTUDIOS DEL TERRENO S.L.
Avda Roma nº49
38360 El Sauzal
Santa Cruz de Tenerife

PETICIONARIO: EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO: Informe geológico-geotécnico para El Nuevo Matadero Insular Público de Ungulados y Conejos, en el T.M. La Laguna.

ANEJO Nº: 3 Plano de situación de sondeos y DPSH

EXPEDIENTE: 65/16

REALIZADO /REVISADO POR: María Candelaria López Felipe

FECHAS: 25-01-2017/26-01-2017

ESCALA: 1:1000

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

ANEJO 4 – CORTES GEOLÓGICO GEOTÉCNICOS

LEYENDA

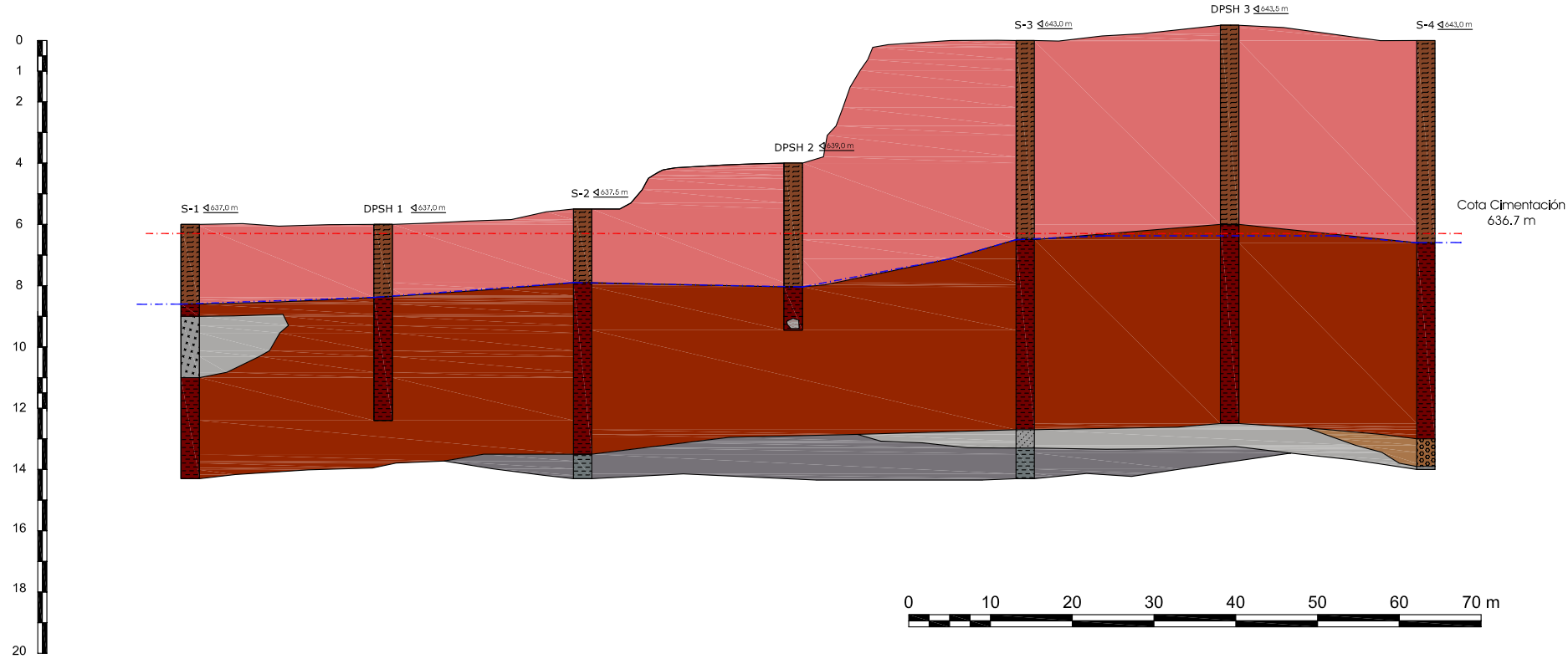
Rellenos antrópicos | Suelo Limoso MH (S1) | Suelo Limoso MH (S2) | Suelo Gravoso (S3) | Basalto Masivo | Basalto Vacuolar

Cota de cimentación prevista

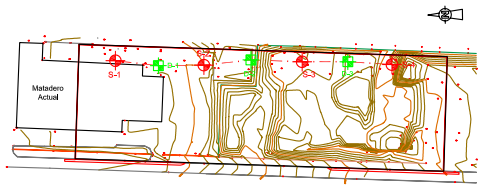
Cota de cimentación recomendada

◀N

S▶



Los contactos entre los distintos materiales son interpretativos de lo que podría ocurrir en el subsuelo de la zona de estudio. Estos datos pueden no corresponder exactamente a lo que ocurre en realidad.



estudios del TERRENO

ESTUDIOS DEL TERRENO S.L.
Avda Roma nº49
38360 El Sauzal
Santa Cruz de Tenerife

PETICIONARIO: EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO: Informe geológico-geotécnico para El Nuevo Matadero Insular Público de Ungulados y Conejos, en el T.M. La Laguna.

ANEJO Nº 4: Corte geológico-geotécnico 1

EXPEDIENTE: 65/16

REALIZADO /REVISADO POR: María Candelaria López Felipe

FECHAS: 26-01-2017/27-01-2017

ESCALA: E.H. 1:750
E.V. 1:200

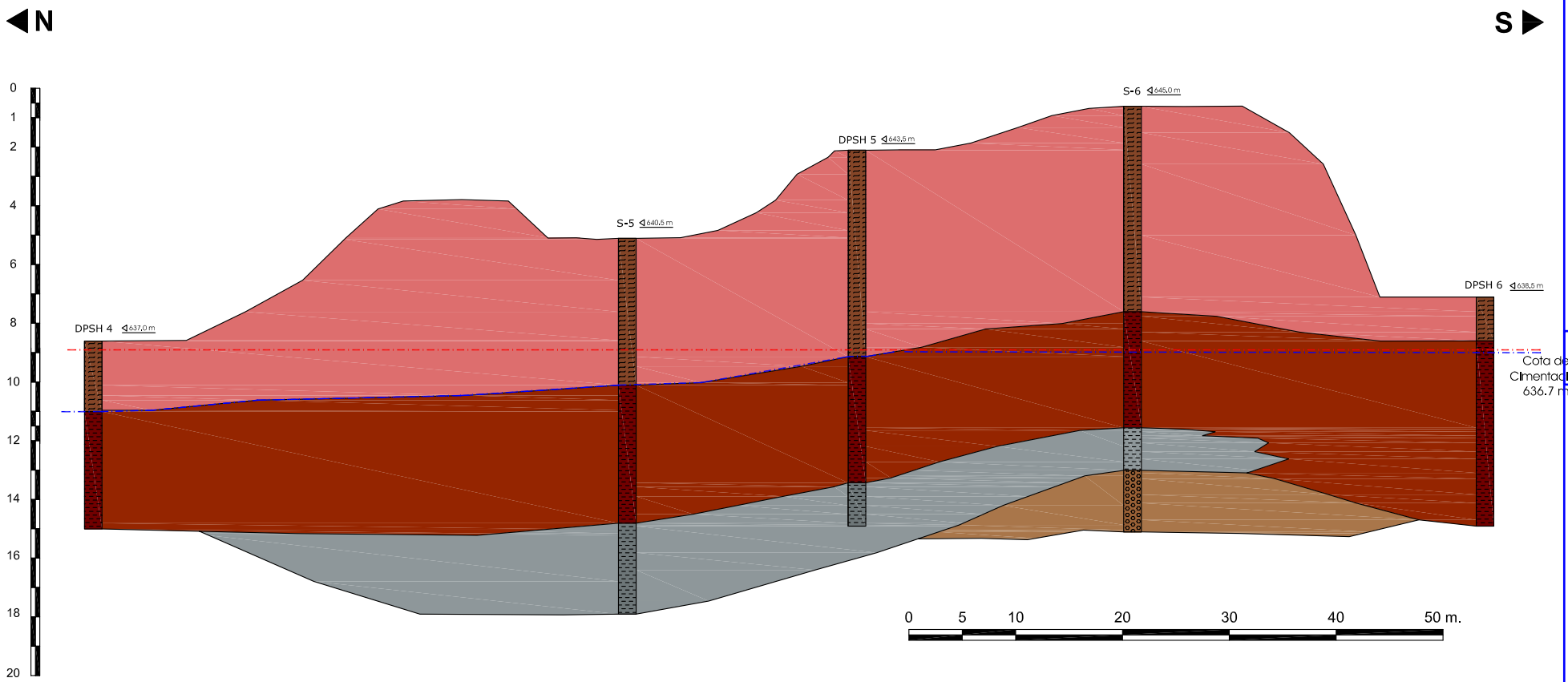
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LEYENDA

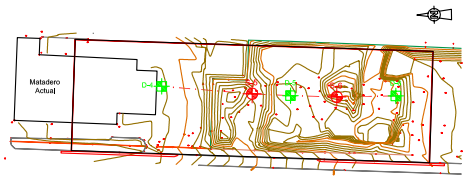
Rellenos antrópicos | Suelo Limoso MH (S1) | Suelo Limoso MH (S2) | Suelo Gravoso (S3)

Cota de cimentación prevista

Cota de cimentación recomendada



Los contactos entre los distintos materiales son interpretativos de lo que podría ocurrir en el subsuelo de la zona de estudio. Estos datos pueden no corresponder exactamente a lo que ocurre en realidad.



estudios del TERRENO

ESTUDIOS DEL TERRENO S.L.
Avda Roma nº49
38360 El Sauzal
Santa Cruz de Tenerife

PETICIONARIO: EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO: Informe geológico-geotécnico para El Nuevo Matadero Insular Público de Ungulados y Conejos, en el T.M. La Laguna.

ANEJO Nº 4: Corte geológico-geotécnico 2

EXPEDIENTE: 65/16

REALIZADO /REVISADO POR: María Candelaria López Felipe

FECHAS: 26-01-2017/27-01-2017

ESCALA: E.H. 1:550
E.V. 1:200

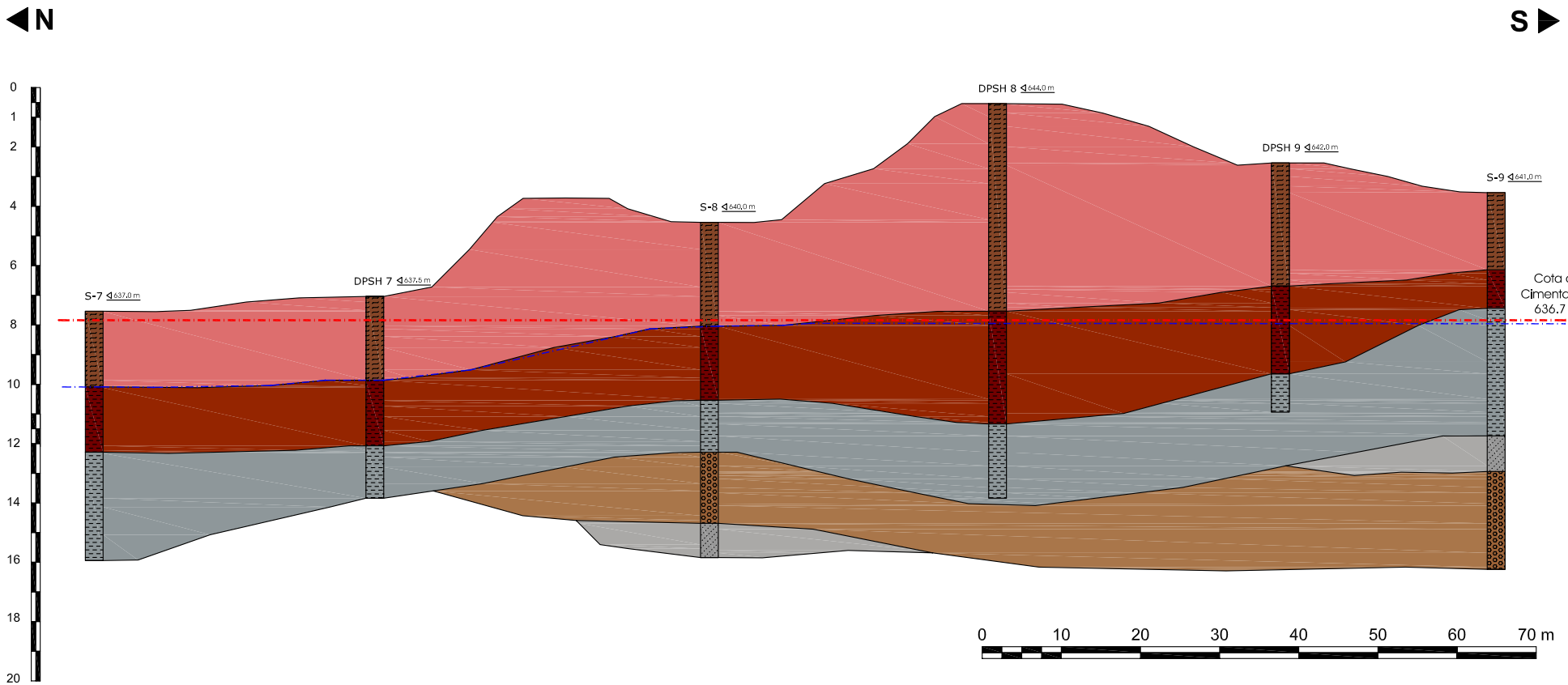
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LEYENDA

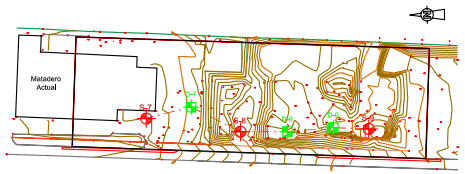
Rellenos antrópicos | Suelo Limoso MH (S1) | Suelo Limoso MH (S2) | Suelo Gravoso (S3) | Basalto Masivo

Cota de cimentación prevista

Cota de cimentación recomendada



Los contactos entre los distintos materiales son interpretativos de lo que podría ocurrir en el subsuelo de la zona de estudio. Estos datos pueden no corresponder exactamente a lo que ocurre en realidad.



estudios del TERRENO

ESTUDIOS DEL TERRENO S.L.
Avda Roma nº49
38360 El Sauzal
Santa Cruz de Tenerife

PETICIONARIO: EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO: Informe geológico-geotécnico para El Nuevo Matadero Insular Público de Ungulados y Conejos, en el T.M. La Laguna.

ANEJO Nº 4: Corte geológico-geotécnico 3

EXPEDIENTE: 65/16

REALIZADO /REVISADO POR: María Candelaria López Felipe

FECHAS: 26-01-2017/27-01-2017

ESCALA: E.H. 1:750
E.V. 1:200

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Profesional Habilitación 2020 27/11

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LEYENDA

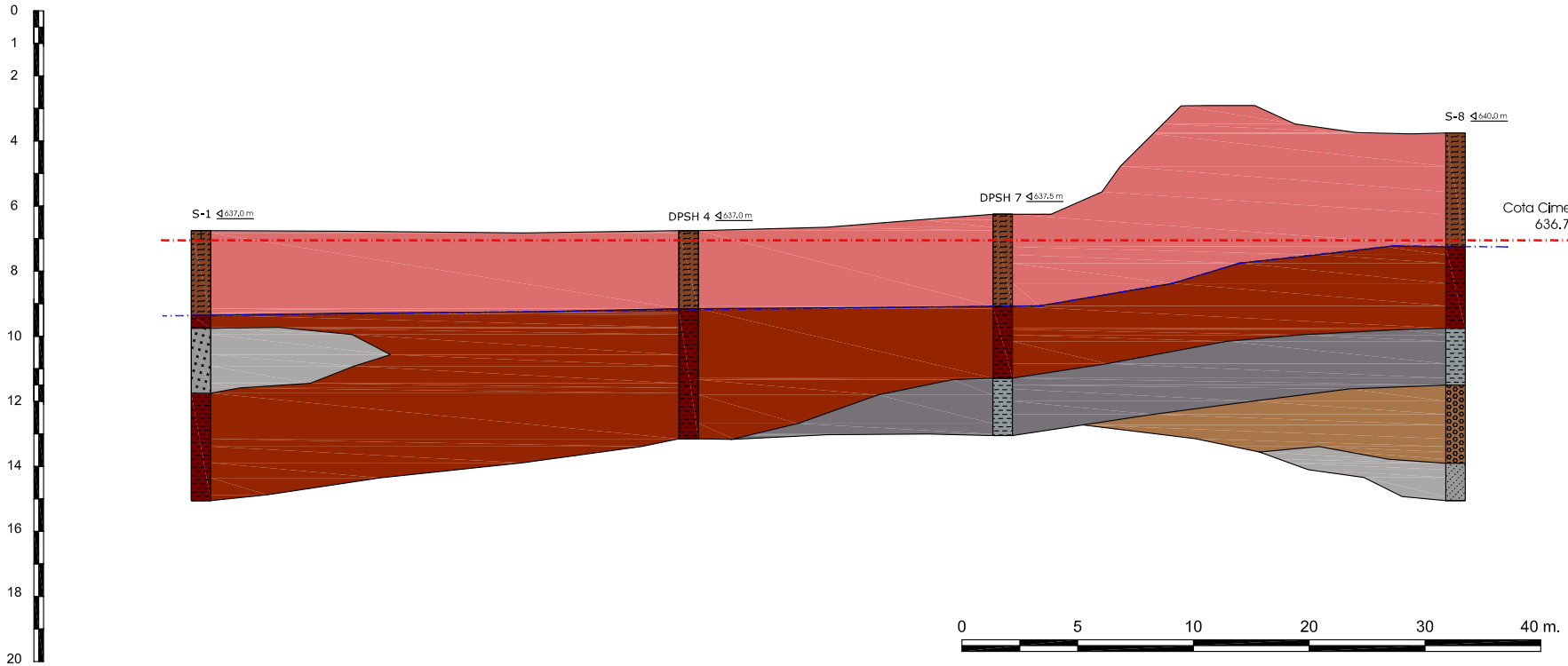
Rellenos antrópicos | Suelo Limoso MH (S1) | Suelo Limoso MH (S2) | Suelo Gravoso (S3) | Basalto Masivo | Basalto Vacuolar

Cota de cimentación prevista

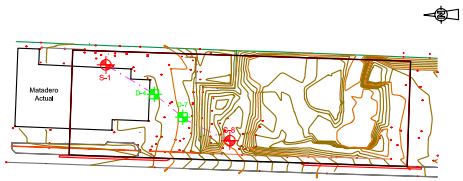
Cota de cimentación recomendada

◀ NE

SW ▶



Los contactos entre los distintos materiales son interpretativos de lo que podría ocurrir en el subsuelo de la zona de estudio. Estos datos pueden no corresponder exactamente a lo que ocurre en realidad.



estudios del TERRENO

ESTUDIOS DEL TERRENO S.L.
Avda Roma nº49
38360 El Sauzal
Santa Cruz de Tenerife

PETICIONARIO: EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO: Informe geológico-geotécnico para El Nuevo Matadero Insular Público de Ungulados y Conejos, en el T.M. La Laguna.

ANEJO Nº 4: Corte geológico-geotécnico 4

EXPEDIENTE: 65/16

REALIZADO /REVISADO POR: María Candelaria López Felipe

FECHAS: 26-01-2017/27-01-2017

ESCALA: E.H. 1:450
E.V. 1:200

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

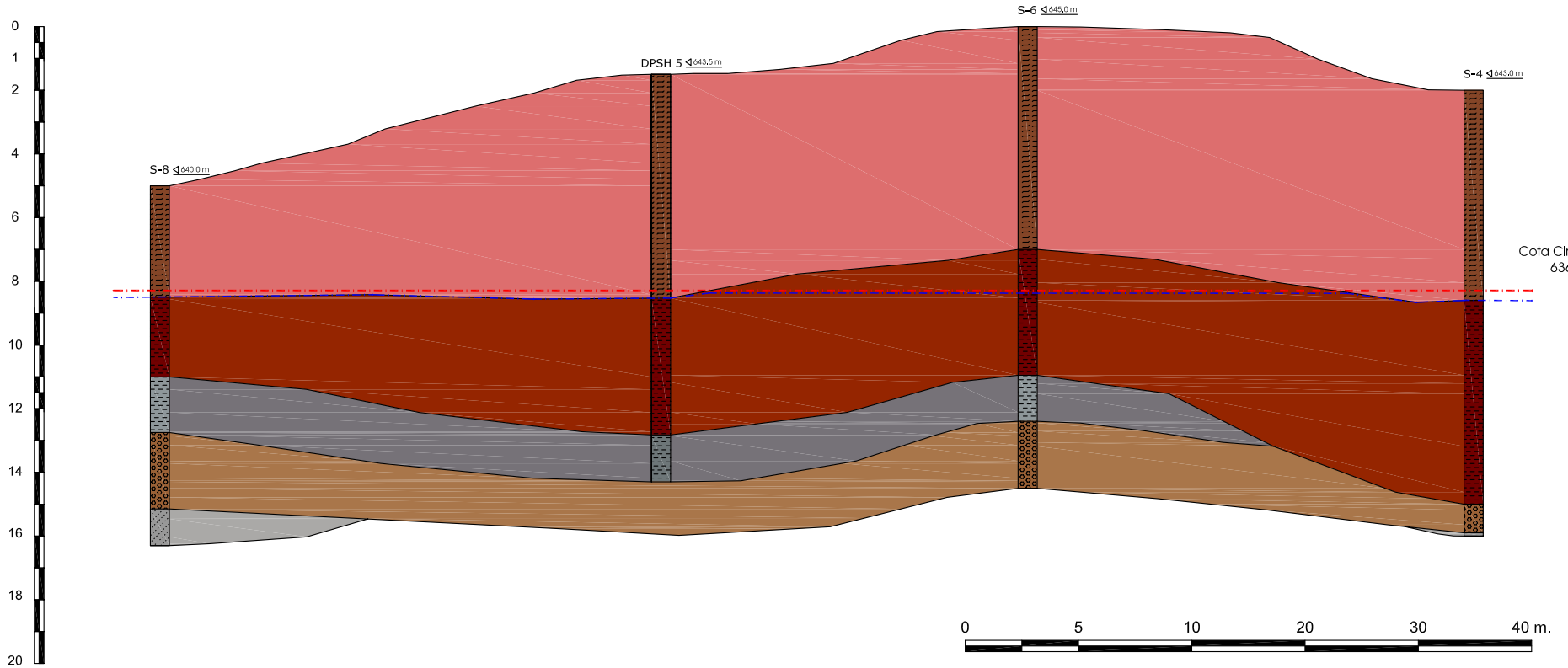
LEYENDA

Rellenos antrópicos | Suelo Limoso MH (S1) | Suelo Limoso MH (S2) | Suelo Gravoso (S3) | Basalto Masivo

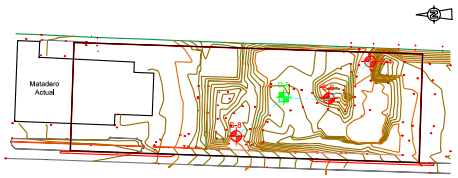
Cota de cimentación prevista

Cota de cimentación recomendada

◀ NW **SE ▶**



Los contactos entre los distintos materiales son interpretativos de lo que podría ocurrir en el subsuelo de la zona de estudio. Estos datos pueden no corresponder exactamente a lo que ocurre en realidad.



ESTUDIOS DEL TERRENO S.L.
Avda Roma nº49
38360 El Sauzal
Santa Cruz de Tenerife

PETICIONARIO: EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO: Informe geológico-geotécnico para El Nuevo Matadero Insular Público de Ungulados y Conejos, en el T.M. La Laguna.

ANEJO Nº 4: Corte geológico-geotécnico 5

EXPEDIENTE: 6

REALIZADO /REVISADO POR: María Candelaria López Felipe

FECHAS: 26-01-2017/27-01-2017

ESCALA: E.H. 1:450
E.V. 1:200

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

ANEJO 5 – INFORME DE SONDEOS Y ENSAYOS

SONDEOS MECÁNICOS

Se han efectuado 9 sondeos mecánicos con toma de muestras a rotación con tubo tomamuestras simple (batería simple) y con tubo tomamuestras doble (batería doble) con extracción continua de testigos (según ASTM-D2113-99, XP P94-202) y nueve pruebas de penetración dinámica superpesada DPSH (según UNE-EN ISO 22476-2: 2005) . Para ello se utilizaron dos sondas rotacionales de extracción de testigos, una de ellas montada sobre camión MAN CANARIAS y la otra montada sobre orugas BOART LONGYEAR.

En la perforación de los sondeos se utilizaron los diámetros de 101,86 y 76 mm y se utilizó tubería de revestimiento de 98 mm . La profundidad alcanzada en los sondeos fue variable entre 8.30 y 14.30 metros. Además sobre los testigos se hicieron medidas del RQD (Rock Quality Designation), fracturación y grado de meterorización, que se representaron en el registro de sondeos que se muestra a continuación.

Además se realizaron 28 ensayos de penetración estándar (SPT) (según UNE EN ISO 22 476-3:2005).



Sondeo S-1



Sondeo S-2



Sondeo S-3



Sondeo S-4

Habilitación Profesional
Col. nº 5000966 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS



Sondeo S-6



Sondeo S-7



Sondeo S-8



Sondeo S-9



DPSH-1



DPSH-2

Habilitación Profesional
Col. nº 5000966 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

estudios del TERRENO
ESTUDIOS DEL TERRENO S.L.
Avda Roma nº49
38360 El Sauzal
Santa Cruz de Tenerife

PETICIONARIO: EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO: Informe geológico-geotécnico para El Nuevo Matadero Insular Público de Ungulados y Conejos, en el T.M. La Laguna.

ANEJO Nº 5: Informe de sondeos y ensayos

REALIZADO /REVISADO POR: María Candelaria López Felipe

FECHAS: 26-01-2017 / 28-01-2017

EXPEDIENTE: 65/16



DPSH-3



DPSH-4



DPSH-5



DPSH-6



DPSH-7



DPSH-8



DPSH-9

Habilitación Profesional
Col. nº 5000966 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

estudios del TERRENO
ESTUDIOS DEL TERRENO S.L.
Avda Roma nº49
38360 El Sauzal
Santa Cruz de Tenerife

PETICIONARIO: EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO: Informe geológico-geotécnico para El Nuevo Matadero Insular Público de Ungulados y Conejos, en el T.M. La Laguna.

ANEJO Nº 5: Informe de sondeos y ensayos

REALIZADO /REVISADO POR: María Candelaria López Felipe

FECHAS: 26-01-2017 / 27-01-2017

EXPEDIENTE: 65/16

LABORATORIO:	CLIENTE:	OBRA:		P.K.:	MODELO: 9
estudios del TERRENO — LABORATORIO ACREDITADO EN EL ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS (GTC). REFERENCIA 08024GTC09B(B.O.C. Nº155 -11.08.2009)	CABILDO INSULAR DE TENERIFE	**Informe geológico-geotécnico para El Nuevo Matadero Insular Público De Ungulados y Conejos, T.M. La Laguna**	**Sondista:** FERNANDO MARRERO **Máquina:** MAN CANARIAS 240 **Fecha de inicio:** 15/12/2016 **Fecha de finalización:** 15/12/2016	**X UTM:** 367158 **Y UTM:** 3151391 **Z UTM:** 637 m	**Expediente:** 65/16 **Sondeo:** S-1 **Hoja nº:** 1

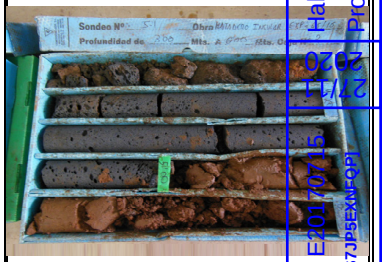
Profundidad (m)	Tipo perforación	Profundidad inferior (m)	Espesor (m)	Profundidad N.F. (m)	Corte estratigráfico	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	Recuperación (%)	RQD (%)	Meteorización	R.C.S. (kg/cm²)	RMR	Fracturas cada 30cm	Buzamiento	JRC	Relleno	Tipo	Intervalo (m)	Resultados	Golpes / 30cm
0,0	101 RWB	2,6	2,6			RELLENO ANTRÓPICO. Constituido por una capa asfáltica de 5 cm y bajo ésta se detecta un nivel de gravas con arenas y finos, aumentando la cantidad de finos con la profundidad. *Cota de cimentación prevista a 0,30 metros*										SPT	1,25-1,85	5/4/5/3	9
2,5		3	0,4			SUELO LIMOSO COLOR MARRÓN-ROJIZO (S1), con gravas dispersas de pómez.													
3,3	86 RWT	5	2			BASALTO VACUOLAR (B-OP-V), presenta textura porfídica							90	6	Ox				
5,0		8,3	3,3			SUELO LIMOSO COLOR MARRÓN-ROJIZO (S1), se detecta mayor contenido en gravas basálticas. Consistencia blanda.										SPT	6,00-6,60	4/6/6/7	12

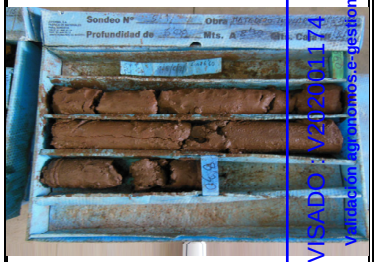
Muestras y Ensayos

Ensayos de laboratorio: Granulo. % Paso (# 10, # 40, # 200); Plasticid. (LL, IP); Humedad (%); D. seca (kp/cm³); E.A. (%); Edómetro (eo, cc); Corte directo (c (kp/cm²), ϕ (°)); R.C.S. (σc (kp/cm²), % defor.); Triaxial (c (kp/cm²), ϕ (°)); Carbonatos (%); Sulfatos (%); M.O. (%); Porosidad (%); H. Libre (%)

FOTOGRAFÍAS DE LAS CAJAS DE LOS TESTIGOS







MI: MUESTRA INALTERADA
MA: MUESTRA ALTERADA
SPT: PENETRÓMETRO
W: WIDIA
D: DIAMANTE
R: ROTACIÓN
T: BATERÍA DOBLE
B: BATERÍA SIMPLE
Cerr: CERRADA
Vac: VACÍA
Lim: LIMO
Ox: ÓXIDO
CO: CARBONATO
Are: ARENA
Ar: ARCILL

Observaciones:

Normativa de referencia: XP P94-202:1995, ASTM-D2113-99, ASTM-D1587-00, UNE-EN ISO 22476-3:2005

VºBº Dto. Lab.: Mª Candelaria López — Fecha: 23 01 17 — Firma

Resp. Área GTC: Mª Candelaria López — Fecha: 23 01 17 — Firma

VISADO : V2120011174 Exp : E2017015 Hab. Habilitación Profesional
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXN-OPT]
Col. nº 5000856-CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Ingenieros AGRÓNOMOS

Prohibida la reproducción total y parcial del presente acta de resultados sin la aprobación de este laboratorio. Los resultados contenidos en este acta solo afecta al material sometido a ensayo.

LABORATORIO:	CLIENTE:	OBRA:		P.K.:	MODELO: 9
estudios del TERRENO — LABORATORIO ACREDITADO EN EL ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS (GTC). REFERENCIA 08024GTC09B(B.O.C. Nº155 -11.08.2009)	CABILDO INSULAR DE TENERIFE	**Informe geológico-geotécnico para El Nuevo Matadero Insular Público De Ungulados y Conejos, T.M. La Laguna**	**Sondista:** FERNANDO MARRERO **Máquina:** MAN CANARIAS 240 **Fecha de inicio:** 15/12/2016 **Fecha de finalización:** 15/12/2016	**X UTM:** 367153 **Y UTM:** 3151339 **Z UTM:** 637,5 m	**Expediente:** 65/16 **Sondeo:** S-2 **Hoja nº:** 1

Profundidad (m)	Tipo perforación	Profundidad inferior (m)	Espesor (m)	Profundidad N.F. (m)	Corte estratigráfico	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	Recuperación (%)	RQD (%)	Meteorización	R.C.S. (kg/cm²)	RMR	Fracturas cada 30cm	Buzamiento	JRC	Relleno	Tipo	Intervalo (m)	Resultados	Golpes / 30cm	Granulo. % Paso # 10	# 40	# 200	Plasticid. LL	IP	Humedad (%)	D. seca (kp/cm³)	E.A. (%)	Edómetro eo	cc	Corte directo c (kp/cm²)	ϕ (°)	R.C.S. σc (kp/cm²)	% defor.	Triaxial c (kp/cm²)	ϕ (°)	Carbonatos (%)	Sulfatos (%)	M.O. (%)	Porosidad (%)	H. Libre (%)
0,0	101 RWB	2,4	2,4			RELLENO ANTRÓPICO. Constituido por una capa asfáltica de 10 cm y bajo ésta se detecta un nivel de gravas con arenas. Se detectan restos de hormigón y pavimentos. *Cota de cimentación prevista a 0,80 metros*										SPT	1,80-2,40	3/2/2/2	4																					
2,5	86 RWT	8	5,6			SUELO LIMOSO COLOR MARRÓN-ROJIZO (S1), con gravas dispersas de pómez. Consistencia Blanda.										SPT	4,60-5,20	6/6/6/7	12																					
8,3		8,8	0,80			SUELO LIMOSO COLOR GRISÁCEO (S2). Presenta gravas de composición basáltica. Consistencia media.																																		

FOTOGRAFÍAS DE LAS CAJAS DE LOS TESTIGOS







MI: MUESTRA INALTERADA
MA: MUESTRA ALTERADA
SPT: PENETRÓMETRO
W: WIDIA
D: DIAMANTE
R: ROTACIÓN
T: BATERÍA DOBLE
B: BATERÍA SIMPLE
Cerr: CERRADA
Vac: VACÍA
Lim: LIMO
Ox: ÓXIDO
CO: CARBONATO
Are: ARENA
Ar: ARCILL

Observaciones:

Normativa de referencia: XP P94-202:1995 ASTM-D2113-99, ASTM-D1587-00 UNE-EN ISO 22476-3:2005

VºBº Dto. Lab.: Mª Candelaria López
Fecha: 23 01 17 Firma

Resp. Área GTC: Mª Candelaria López
Fecha: 23 01 17 Firma

VISADO : V20200174 Exp : E20170715 Habilitación Profesional 27/11/2020
Col. nº 5000 ÁRLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Ingenieros AGRÓNOMOS

Prohibida la reproducción total y parcial del presente acta de resultados sin la aprobación de este laboratorio. Los resultados contenidos en este acta solo afecta al material sometido a ensayo.

LABORATORIO:	CLIENTE:	OBRA:			MODELO: 9
estudios del TERRENO — LABORATORIO ACREDITADO EN EL ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS (GTC). REFERENCIA 08024GTC09B(B.O.C. Nº155 -11.08.2009)	CABILDO INSULAR DE TENERIFE	**Informe geológico-geotécnico para El Nuevo Matadero Insular Público De Ungulados y Conejos, T.M. La Laguna**	**Sondista:** FERNANDO MARRERO **Máquina:** DELTA BASE 520 **Fecha de inicio:** 20/12/2016 **Fecha de finalización:** 20/12/2016	**P.K.:** **X UTM:** 367155 **Y UTM:** 3151286 **Z UTM:** 643 m	**Expediente:** 65/16 **Sondeo:** S-3 **Hoja nº:** 1

Profundidad (m)	Tipo perforación	Profundidad inferior (m)	Espesor (m)	Profundidad N.F. (m)	Corte estratigráfico	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	Recuperación (%)	RQD (%)	Meteorización	R.C.S. (kg/cm²)	RMR	Fracturas cada 30cm	Buzamiento	JRC	Relleno	Tipo	Intervalo (m)	Resultados	Golpes / 30cm
0,0	101 RWB	6,5	6,5			RELLENO ANTRÓPICO. Constituido por gravas y bolos de diferente naturaleza (picones, basaltos, etc) en matriz limosa.										SPT	1,80-2,40	4/3/3/5	6
5,7						*Cota de cimentación prevista a 6,30 metros*										SPT	5,50-6,10	3/3/5/5	8
		12,7	6,2			SUELO LIMOSO COLOR MARRÓN-ROJIZO (S1). Se detecta un bolo de basalto a cota 11,00 metros, aumentando el contenido en gravas a partir de esta cota.										SPT	8,50-9,10	5/6/5/6	11
	86 RWB															SPT	11,75-12,35	6/5/8/5	13
12,9	86 RWT	13,3	0,60			BASALTO MASIVO (B-OP-M), presenta textura porfídica							90	6	Arc				
	86 RWB	14,3	1			SUELO LIMOSO COLOR GRISÁCEO (S2). Se observa abundancia en gravas basálticas							70	6	Arc				

Ensayos de laboratorio: Granulo. % Paso (# 10, # 40, # 200); Plasticid. (LL, IP); Humedad (%); D. seca (kp/cm³); E.A. (%); Edómetro (eo, cc); Corte directo (c (kp/cm²), ϕ (º)); R.C.S. (σc (kp/cm²), % defor.); Triaxial (c (kp/cm²), ϕ (º)); Carbonatos (%); Sulfatos (%); M.O. (%); Porosidad (%); H. Libre (%)

FOTOGRAFÍAS DE LAS CAJAS DE LOS TESTIGOS



MI: MUESTRA INALTERADA
MA: MUESTRA ALTERADA
SPT: PENETRÓMETRO
W: WIDIA
D: DIAMANTE
R: ROTACIÓN
T: BATERÍA DOBLE
B: BATERÍA SIMPLE
Cerr: CERRADA
Vac: VACÍA
Lim: LIMO
Ox: ÓXIDO
CO: CARBONATO
Are: ARENA
Ar: ARCILL

Observaciones:

Normativa de referencia: XP P94-202:1995
ASTM-D2113-99, ASTM-D1587-00
UNE-EN ISO 22476-3:2005

VºBº Dto. Lab.: Mª Candelaria López
Fecha: 23 01 17 Firma

Resp. Área GTC: Mª Candelaria López
Fecha: 23 01 17 Firma

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Habilitación Profesional 27/11 2020 Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Ingenieros AGRÓNOMOS

Prohibida la reproducción total y parcial del presente acta de resultados sin la aprobación de este laboratorio. Los resultados contenidos en este acta solo afecta al material sometido a ensayo.

LABORATORIO: estudios del TERRENO — LABORATORIO ACREDITADO EN EL ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS (GTC). REFERENCIA 08024GTC09B(B.O.C. Nº155 -11.08.2009)

CLIENTE: CABILDO INSULAR DE TENERIFE

OBRA: Informe geológico-geotécnico para El Nuevo Matadero Insular Público De Ungulados y Conejos, T.M. La Laguna

Sondista: FERNANDO MARRERO
Máquina: DELTA BASE 520
Fecha de inicio: 22/12/2016
Fecha de finalización: 22/12/2016

P.K.:
X UTM: 367150
Y UTM: 3151227
Z UTM: 643 m

MODELO: 9
Expediente: 65/16
Sondeo: S-4
Hoja nº: 1

Profundidad (m)	Tipo perforación	Profundidad inferior (m)	Espesor (m)	Profundidad N.F. (m)	Corte estratigráfico	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA
0,0						RELLENO ANTRÓPICO. Constituido por gravas arenosas. Presenta bolos y bloques de basalto de diferente textura.
1,4						
2,8	101 RWB	6,6	6,6			
4,2						
5,6						*Cota de cimentación prevista a 6,30 metros*
7,0						SUELO LIMOSO COLOR MARRÓN-ROJIZO (S1). Presenta gravillas muy alteradas de pómez. A partir de la cota 7,80 metros se observa un aumento en gravas basálticas.
8,4						
9,8			6,4			
11,2	86 RWB	13				
12,6		14	1			SUELO GRAVOSO (S3), presenta gravas de basalto en matriz limo arenosa. Se detecta el posible techo del basalto a cota 13,90 metros
14,0						

Recuperación (%)	ROD (%)	Meteorización	R.C.S. (kg/cm²)	RMR
20 40 60 80	20 40 60 80	V IV III II		20 40 60 80

Fracturación

Fracturas cada 30cm	Buzamiento	JRC	Relleno
2 4 6 8 >10			

Muestras y Ensayos

Tipo	Intervalo (m)	Resultados	Golpes / 30cm
SPT	2,40-3,00	6/11/7/3	18
SPT	4,80-5,40	6/6/6/8	12
SPT	7,80-8,40	11/12/14/14	26
SPT	11,00-11,60	8/7/9/8	16

Ensayos de laboratorio

Granulo. % Paso # 10	# 40	# 200	Plasticid. LL	IP	Humedad (%)	D. seca (kp/cm³)	E.A. (%)	Edómetro eo	cc	Corte directo c (kp/cm²)	ϕ (°)	R.C.S. σC (kp/cm²)	% defor.	Triaxial c (kp/cm²)	ϕ (°)	Carbonatos (%)	Sulfatos (%)	M.O. (%)	Porosidad (%)	H. Libre (%)

FOTOGRAFÍAS DE LAS CAJAS DE LOS TESTIGOS



MI: MUESTRA INALTERADA
MA: MUESTRA ALTERADA
SPT: PENETRÓMETRO

W: WIDIA
D: DIAMANTE
R: ROTACIÓN

T: BATERÍA DOBLE
B: BATERÍA SIMPLE

Cerr: CERRADA
Vac: VACÍA

Lim: LIMO
Ox: ÓXIDO
CO: CARBONATO

Are: ARENA
Ar: ARCILL

Observaciones:

Normativa de referencia: XP P94-202:1995, ASTM-D2113-99, ASTM-D1587-00, UNE-EN ISO 22476-3:2005

VºBº Dto. Lab.: Mª Candelaria López
Fecha: 23 01 17 Firma

Resp. Área GTC: Mª Candelaria López
Fecha: 23 01 17 Firma

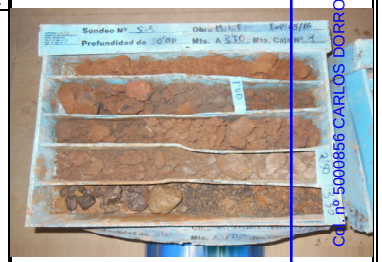
VISADO: V20200174 Exp. E20170715 02/12/2020 Habilitación Col.nº 5000 CARLOS PORTONSORO MENDIGUREN Profesional
Validación agrónomos.e-gestion.es [FVF7-RJPJ-EMEP]
AGRÓNOMOS

Prohibida la reproducción total y parcial del presente acta de resultados sin la aprobación de este laboratorio. Los resultados contenidos en este acta solo afecta al material sometido a ensayo.

LABORATORIO:	CLIENTE:	OBRA:			
estudios del TERRENO — LABORATORIO ACREDITADO EN EL ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS (GTC). REFERENCIA 08024GTC09B(B.O.C. Nº155 -11.08.2009)	CABILDO INSULAR DE TENERIFE	**Informe geológico-geotécnico para El Nuevo Matadero Insular Público De Ungulados y Conejos, T.M. La Laguna**	**Sondista:** MIGUEL ANGEL ABREU **Máquina:** DELTA BASE 520 **Fecha de inicio:** 26/12/2016 **Fecha de finalización:** 26/12/2016	**P.K.:** **X UTM:** 367150 **Y UTM:** 3151227 **Z UTM:** 640,5 m	**MODELO: 9** **Expediente:** 65/16 **Sondeo:** S-5 **Hoja nº:** 1

Profundidad (m)	Tipo perforación	Profundidad inferior (m)	Espesor (m)	Profundidad N.F. (m)	Corte estratigráfico	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	Recuperación (%)	RQD (%)	Meteorización	R.C.S. (kg/cm²)	RMR	Fracturación: Fracturas cada 30cm	Buzamiento	JRC	Relleno	Muestras y Ensayos: Tipo	Intervalo (m)	Resultados	Golpes / 30cm	Ensayos de laboratorio: Granulo. % Paso # 10	# 40	# 200	Plasticid. LL	IP	Humedad (%)	D. seca (kp/cm³)	E.A. (%)	Edómetro eo	cc	Corte directo c (kp/cm²)	φ (º)	R.C.S. σc (kp/cm²)	% defor.	Triaxial c (kp/cm²)	φ (º)	Carbonatos (%)	Sulfatos (%)	M.O. (%)	Porosidad (%)	H. Libre (%)
0,0	101 RWB		5			RELLENO ANTRÓPICO. Constituido por gravas y bolos en una matriz limo arenosa.																																		
3,8						*Cota de cimentación prevista a 3,80 metros*										SPT	3,50-4,10	6/6/8/8	14																					
5,1	86 RWB	5	4,7			SUELO LIMOSO COLOR MARRÓN-ROJIZO (S1). Presenta gravillas muy alteradas de pómez. A partir de los 8,00 metros presenta abundantes gravas basálticas.																																				
																MI	8,50-9,10	8/10/13/14	23																					
		9,7														SPT	9,10-9,70	6/7/8/9	15																					
			3,1			SUELO LIMOSO (S2), presenta gravas de basalto.																																		
12,8		12,8																																						

FOTOGRAFÍAS DE LAS CAJAS DE LOS TESTIGOS









MI: MUESTRA INALTERADA
MA: MUESTRA ALTERADA
SPT: PENETRÓMETRO

W: WIDIA
D: DIAMANTE
R: ROTACIÓN

T: BATERÍA DOBLE
B: BATERÍA SIMPLE

Cerr: CERRADA
Vac: VACÍA

Lim: LIMO
Ox: ÓXIDO
CO: CARBONATO

Are: ARENA
Ar: ARCILL

Observaciones:

Normativa de referencia: XP P94-202:1995
ASTM-D2113-99, ASTM-D1587-00
UNE-EN ISO 22476-3:2005

VºBº Dto. Lab.: Mª Candelaria López
Fecha: 23 01 17 Firma

Resp. Área GTC: Mª Candelaria López
Fecha: 23 01 17 Firma

VISADO : V202001174 Ext. : E20170715 Ingenieros Agrónomos Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP] Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Colegio Profesional

Prohibida la reproducción total y parcial del presente acta de resultados sin la aprobación de este laboratorio. Los resultados contenidos en este acta solo afecta al material sometido a ensayo.

LABORATORIO: estudios del TERRENO — LABORATORIO ACREDITADO EN EL ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS (GTC). REFERENCIA 08024GTC09B(B.O.C. Nº155 -11.08.2009)

CLIENTE: CABILDO INSULAR DE TENERIFE

OBRA: Informe geológico-geotécnico para El Nuevo Matadero Insular Público De Ungulados y Conejos, T.M. La Laguna

Sondista: MIGUEL ANGEL ABREU
Máquina: DELTA BASE 520
Fecha de inicio: 23/12/2016
Fecha de finalización: 23/12/2016

P.K.:
X UTM: 367133
Y UTM: 3151262
Z UTM: 645

MODELO: 9
Expediente: 65/16
Sondeo: S-6
Hoja nº: 1

Profundidad (m)	Tipo perforación	Profundidad inferior (m)	Espesor (m)	Profundidad N.F. (m)	Corte estratigráfico	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA
0,0						RELLENO ANTRÓPICO. Constituido por gravas, arenas y bolos en una matriz limo arenosa. Se detectan restos de pavimentos.
1,6						
3,3	101 RWB		7			
4,9						
6,5		7				
8,1						SUELO LIMOSO COLOR MARRÓN-ROJIZO (S1). Presenta gravillas muy alteradas de pómez. Consistencia blanda en el intervalo 10,15-12,75 metros. *Cota de cimentación prevista a 8,30 metros*
9,8	86 RWB		5,75			
11,4		12,75				
13,0			1,45			SUELO LIMOSO COLOR GRISÁCEO (S2), presenta gravillas de basalto en matriz limo arenosa.
14,7	76 RWB	14,2				SUELO GRAVOSO (S3), presenta gravas de basalto en matriz limo arenosa.
16,3	76 RVT	16,3	2,1			

Recuperación (%) · ROD (%) · Meteorización (V, IV, III, II) · R.C.S. (kg/cm²) · RMR

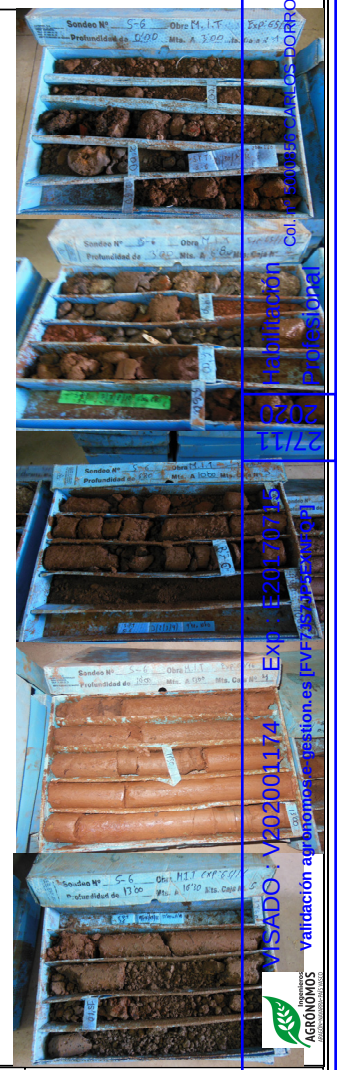
Fracturación: Fracturas cada 30cm · Buzamiento · JRC · Relleno

Muestras y Ensayos

Tipo	Intervalo (m)	Resultados	Golpes / 30cm
SPT	2,00-2,60	21/30/7/12	37
SPT	6,00-6,60	7/7/8/10	15
SPT	9,40-10,00	3/2/3/4	5
SPT	13,00-13,60	9/9/12/16	21

Ensayos de laboratorio: Granulo. % Paso (# 10, # 40, # 200) · Plasticid. (LL, IP) · Humedad (%) · D. seca (kp/cm³) · E.A. (%) · Edómetro (eo, cc) · Corte directo (c (kp/cm²), ϕ (°)) · R.C.S. (σc (kp/cm²), % defor.) · Triaxial (c (kp/cm²), ϕ (°)) · Carbonatos (%) · Sulfatos (%) · M.O. (%) · Porosidad (%) · H. Libre (%)

FOTOGRAFÍAS DE LAS CAJAS DE LOS TESTIGOS



MI: MUESTRA INALTERADA
MA: MUESTRA ALTERADA
SPT: PENETRÓMETRO

W: WIDIA
D: DIAMANTE
R: ROTACIÓN

T: BATERÍA DOBLE
B: BATERÍA SIMPLE

Cerr: CERRADA
Vac: VACÍA

Lim: LIMO
Ox: ÓXIDO
CO: CARBONATO

Are: ARENA
Ar: ARCILL

Observaciones:

Normativa de referencia: XP P94-202:1995, ASTM-D2113-99, ASTM-D1587-00, UNE-EN ISO 22476-3:2005

VºBº Dto. Lab.: Mª Candelaria López — Fecha: 23 01 17 — Firma

Resp. Área GTC: Mª Candelaria López — Fecha: 23 01 17 — Firma

VISADO : V202001174 Exp: [20170715-1] Validación agronomos.gestion.es [VF/3/S/1/P/1/1/P] 27/11/2020 Col.: 5.000 Habilitación Profesional

Prohibida la reproducción total y parcial del presente acta de resultados sin la aprobación de este laboratorio. Los resultados contenidos en este acta solo afecta al material sometido a ensayo.

LABORATORIO: estudios del TERRENO — LABORATORIO ACREDITADO EN EL ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS (GTC). REFERENCIA 08024GTC09B(B.O.C. Nº155 -11.08.2009)

CLIENTE: CABILDO INSULAR DE TENERIFE

OBRA: Informe geológico-geotécnico para El Nuevo Matadero Insular Público De Ungulados y Conejos, T.M. La Laguna

Sondista: FERNANDO MARRERO
Máquina: MAN CANARIAS 240
Fecha de inicio: 16/12/2016
Fecha de finalización: 16/12/2016

P.K.:
X UTM: 367118
Y UTM: 3151368
Z UTM: 637

MODELO: 9
Expediente: 65/16
Sondeo: S-7
Hoja nº: 1

Profundidad (m)	Tipo perforación	Profundidad inferior (m)	Espesor (m)	Profundidad N.F. (m)	Corte estratigráfico	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA
0,0						
	101 RWB	2,55	2,55			RELLENO ANTRÓPICO. Capa de asfalto de 5 cm. Constituido por arenas y gravas en una matriz limosa con arenas. A partir de la cota 1,6 se detectan bolos de diferentes litologías (basalto, picones, etc). *Cota de cimentación prevista a 0,30 metros*
2,5	86 RWT	2,55				
		4,75	2,2			SUELO LIMOSO COLOR MARRÓN-ROJIZO (S1). Presenta gravillas muy alteradas de pómez.
5,0	86 RWB	8,4	3,65			SUELO LIMOSO COLOR GRISÁCEO (S2). Presenta gravas de basalto a partir de la cota 7,00 metros.

Recuperación (%) · ROD (%) · Meteorización · R.C.S. (kg/cm²) · RMR · Fracturación (Fracturas cada 30cm, Buzamiento, JRC, Relleno)

Muestras y Ensayos

Tipo	Intervalo (m)	Resultados	Golpes / 30cm
SPT	1,00-1,60	11/7/7/9	14
MI	3,30-3,90	4/4/9/10	13
SPT	4,75-5,35	19/20/23/23	43
SPT	7,80-8,40	22/22/37/46	R

Ensayos de laboratorio

Granulo. % Paso # 10	# 40	# 200	Plasticid. LL	IP	Humedad (%)	D. seca (kp/cm³)	E.A. (%)	Edómetro eo	cc	Corte directo c (kp/cm²)	ϕ (°)	R.C.S. σC (kp/cm²)	% defor.	Triaxial c (kp/cm²)	ϕ (°)	Carbonatos (%)	Sulfatos (%)	M.O. (%)	Porosidad (%)	H. Libre (%)
		93,7	64,2	21,4	53,4												173			

FOTOGRAFÍAS DE LAS CAJAS DE LOS TESTIGOS







MI: MUESTRA INALTERADA
MA: MUESTRA ALTERADA
SPT: PENETRÓMETRO

W: WIDIA
D: DIAMANTE
R: ROTACIÓN

T: BATERÍA DOBLE
B: BATERÍA SIMPLE

Cerr: CERRADA
Vac: VACÍA

Lim: LIMO
Ox: ÓXIDO
CO: CARBONATO

Are: ARENA
Ar: ARCILL

Observaciones:

Normativa de referencia: XP P94-202:1995, ASTM-D2113-99, ASTM-D1587-00, UNE-EN ISO 22476-3:2005

VºBº Dto. Lab.: Mª Candelaria López
Fecha: 23 01 17 Firma

Resp. Área GTC: Mª Candelaria López
Fecha: 23 01 17 Firma

VISADO : V2016011174 Habilitación 2016 Exp : E2016010715 COAC Profesional
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFOPJ]
Col.nº 5000856 CARLOS BORRONSORO MENDIGUREN

Prohibida la reproducción total y parcial del presente acta de resultados sin la aprobación de este laboratorio. Los resultados contenidos en este acta solo afecta al material sometido a ensayo.

LABORATORIO:

estudios del TERRENO — LABORATORIO ACREDITADO EN EL ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS (GTC). REFERENCIA 08024GTC09B(B.O.C. Nº155 -11.08.2009)

CLIENTE: CABILDO INSULAR DE TENERIFE

OBRA:

Informe geológico-geotécnico para El Nuevo Matadero Insular Público De Ungulados y Conejos, T.M. La Laguna

Sondista: FERNANDO MARRERO
Máquina: DELTA BASE 520
Fecha de inicio: 19/12/2016
Fecha de finalización: 19/12/2016

P.K.:
X UTM: 367109
Y UTM: 3151315
Z UTM: 640

MODELO: 9
Expediente: 65/16
Sondeo: S-8
Hoja nº: 1

Profundidad (m)	Tipo perforación	Profundidad inferior (m)	Espesor (m)	Profundidad N.F. (m)	Corte estratigráfico	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA
0,0						RELLENO ANTRÓPICO. Constituido por limos arcillosos de color gris oscuro, con bolos y gravas. Se observan restos de raíces y fragmentos de pavimento a cota 2,80 metros.
1,1						
2,3			3,5			
3,4		3,5				*Cota de cimentación prevista a 3,30 metros*
4,5	101 RWB					SUELO LIMOSO COLOR MARRÓN-ROJIZO (S1). Presenta gravillas muy alteradas de pómez. Consistencia blanda.
5,7			2,5			
6,8		6				SUELO GRAVOSO (S3), constituido por gravas de composición basáltica.
7,9			7,55			
9,0	86 RWB					
10,2	76 RWT	11,3				
11,3						

Recuperación (%)	ROD (%)	Meteorización	R.C.S. (kg/cm²)	RMR	Fracturación: Fracturas cada 30cm	Fracturación: Buzamiento	Fracturación: JRC	Fracturación: Relleno
20 40 60 80	20 40 60 80	V IV III II		20 40 60 80	2 4 6 8 >10			

Muestras y Ensayos: Tipo	Intervalo (m)	Resultados	Golpes / 30cm
SPT	4,00-4,60	3/5/5/6	10
SPT	6,75-7,35	11/13/18/23	31
SPT	9,75-10,15	15/25/50R	R

Ensayos de laboratorio	# 10	# 40	# 200	LL	IP	Humedad (%)	D. seca (kp/cm³)	E.A. (%)	Edómetro eo	Edómetro cc	Corte directo c (kp/cm²)	Corte directo ϕ (°)	R.C.S. σC (kp/cm²)	R.C.S. % defor.	Triaxial c (kp/cm²)	Triaxial ϕ (°)	Carbonatos (%)	Sulfatos (%)	M.O. (%)	Porosidad (%)	H. Libre (%)
Granulo. % Paso																					
Plasticid.																					
Edómetro																					
Corte directo																					
R.C.S.																					
Triaxial																					

FOTOGRAFÍAS DE LAS CAJAS DE LOS TESTIGOS









VISADO : V202001174 Exp. E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es/PVE/?ver=CIFRADOQR
Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional

MI: MUESTRA INALTERADA
MA: MUESTRA ALTERADA
SPT: PENETRÓMETRO

W: WIDIA
D: DIAMANTE
R: ROTACIÓN

T: BATERÍA DOBLE
B: BATERÍA SIMPLE

Cerr: CERRADA
Vac: VACÍA

Lim: LIMO
Ox: ÓXIDO
CO: CARBONATO

Are: ARENA
Ar: ARCILL

Observaciones:

Normativa de referencia: XP P94-202:1995
ASTM-D2113-99, ASTM-D1587-00
UNE-EN ISO 22476-3:2005

VºBº Dto. Lab.: Mª Candelaria López
Fecha: 23 01 17 Firma

Resp. Área GTC: Mª Candelaria López
Fecha: 23 01 17 Firma

Prohibida la reproducción total y parcial del presente acta de resultados sin la aprobación de este laboratorio. Los resultados contenidos en este acta solo afecta al material sometido a ensayo.

LABORATORIO:

estudios del TERRENO — LABORATORIO ACREDITADO EN EL ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS (GTC). REFERENCIA 08024GTC09B(B.O.C. Nº155 -11.08.2009)

CLIENTE: CABILDO INSULAR DE TENERIFE

OBRA:

Informe geológico-geotécnico para El Nuevo Matadero Insular Público De Ungulados y Conejos, T.M. La Laguna

Sondista: MIGUEL ANGEL ABREU
Máquina: DELTA BASE 520
Fecha de inicio: 22/12/2016
Fecha de finalización: 22/12/2016

P.K.:
X UTM: 367110
Y UTM: 3151240
Z UTM: 641

MODELO: 9
Expediente: 65/16
Sondeo: S-9
Hoja nº: 1

Profundidad (m)	Tipo perforación	Profundidad inferior (m)	Espesor (m)	Profundidad N.F. (m)	Corte estratigráfico	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA
0,0						RELLENOS ANTRÓPICOS. Gravas en matriz arenosa con limos.
1,2		2,6	2,6			
2,5	101 RWB	3,9	1,3			SUELO LIMOSO COLOR MARRÓN-ROJIZO (S1). Presenta gravillas muy alteradas de pómez. Consistencia blanda.
3,7						SUELO LIMOSO COLOR GRISÁCEO (S2). Presenta gravas de composición basáltica. *Cota de cimentación prevista a 4,30 metros*
4,9						
6,2			4,3			
7,4		8,2				
8,6	86 RWT	9	0,80			BASALTO MASIVO (B-M-OP), presenta textura porfídica y alto grado de fracturación.
9,8						SUELO GRAVOSO (S3), se trata de un suelo de alteración del basalto, constituidos por gravas con finos.
11,1	86 RWB	12,3	3,3			
12,3						

Recuperación (%) · ROD (%) · Meteorización (V, IV, III, II) · R.C.S. (kg/cm²) · RMR

Fracturación: Fracturas cada 30cm · Buzamiento · JRC · Relleno

Muestras y Ensayos

Tipo	Intervalo (m)	Resultados	Golpes / 30cm
SPT	2,00-2,60	3/4/5/6	9
MI	4,80-5,40	11/17/14/25	31
SPT	5,40-6,00	10/11/16/16	27
SPT	9,20-9,80	4/6/6/7	12

Ensayos de laboratorio

Tipo	Intervalo (m)	Granulo. % Paso # 10	# 40	# 200	Plasticid. LL	IP	Humedad (%)	D. seca (kp/cm³)	E.A. (%)	Edómetro eo	cc	Corte directo c (kp/cm²)	ϕ (°)	R.C.S. σC (kp/cm²)	% defor.	Triaxial c (kp/cm²)	ϕ (°)	Carbonatos (%)	Sulfatos (%)	M.O. (%)	Porosidad (%)	H. Libre (%)
MI	4,80-5,40			97,5	55,2	17,3	41,5															

FOTOGRAFÍAS DE LAS CAJAS DE LOS TESTIGOS



VISADO : V2020 01174 Exp.: E2017 0715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVFZJSXDRSENNFQP] Col. nº 5000 de CATALUÑA DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional 12/22

MI: MUESTRA INALTERADA
MA: MUESTRA ALTERADA
SPT: PENETRÓMETRO

W: WIDIA
D: DIAMANTE
R: ROTACIÓN

T: BATERÍA DOBLE
B: BATERÍA SIMPLE

Cerr: CERRADA
Vac: VACÍA

Lim: LIMO
Ox: ÓXIDO
CO: CARBONATO

Are: ARENA
Ar: ARCILL

Observaciones:

Normativa de referencia: XP P94-202:1995
ASTM-D2113-99, ASTM-D1587-00
UNE-EN ISO 22476-3:2005

VºBº Dto. Lab.: Mª Candelaria López
Fecha: 23 01 17 Firma

Resp. Área GTC: Mª Candelaria López
Fecha: 23 01 17 Firma

Prohibida la reproducción total y parcial del presente acta de resultados sin la aprobación de este laboratorio. Los resultados contenidos en este acta solo afecta al material sometido a ensayo.

AVDA ROMA Nº 49 EL SAUZAL
S/C DE TENERIFE. TFNO.: 922 575 171
C.I.F. B38569646
e-mail: info@estudiosdelterreno.com

LABORATORIO ACREDITADO EN EL ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS (GTC) REFERENCIA 08024GTC09 (B.O.C. Nº 155 – 11.08.2009)

ACTA DE RESULTADOS

INFORMACIÓN GENERAL BÁSICA			
Cliente	EXCMO. INSULAR DE TENERIFE	Nº Reg	04/17
Proyecto	Informe geológico-geotécnico para el Nuevo Matadero Insular Público de Ungulados y Conejos	Nº Exp	65/16
Situación	En el T.M. La Laguna		

ENSAYOS DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR SPT SEGÚN NORMA UNE-EN ISO 22476-3:2005

INFORMACIÓN DEL EQUIPO				
Equipo de perforación	Delta Base 520	Método de perforación	continuo	
Dispositivo de golpeo	Maza 63,5 Kg	Tomamuestra cuchara partida (C)on o (S)in camisa	S	

Nº Sondeo		S-1		S-2		
Coordenadas	X	367158		367153		
	Y	3151391		3151339		
	Z	637		637.5		
Empl. (T)ierra o (A)gua		T		T		
Fecha SPT		15/12/2016		15/12/2016		
Condic. Climáticas		Soleado		Soleado		
Nº SPT		**1**	**2**	**1**	**2**	**3**
Cota inicio SPT (m)		1.25	6.00	1.80	4.60	8.20
N. F. (S)i o (N)o		N	N	N	N	N
Prof. N. F. (m)						
Diámetro sondeo (mm)		101	86	101	101	101
Golpeo SPT	N_0	5	4	3	6	8
	N_n	4	6	2	6	13
	N_{n+1}	5	6	2	6	18
	N_{n+2}	3	7	2	7	36
N_{30}		**9**	**12**	**4**	**12**	**31**
Corrección Golpeo		N	N	N	N	N
Penetración de la muestra (m)		0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
P cónica (C)iega o (H)ueca		C	C	C	C	C
Testif. Muestra Recup						

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Prohibida la reproducción total y parcial de la presente acta de resultados sin la aprobación de este laboratorio. Los resultados contenidos en este acta solo afectan al material sometido a ensayo

AVDA ROMA Nº 49 EL SAUZAL
S/C DE TENERIFE. TFNO.: 922 575 171
C.I.F. B38569646
e-mail: info@estudiosdelterreno.com

LABORATORIO ACREDITADO EN EL ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS (GTC) REFERENCIA 08024GTC09 (B.O.C. Nº 155 – 11.08.2009)

Nº Sondeo		**S-3**			
Coordenadas	X	367155			
	Y	3151286			
	Z	643			
Empl. (T)ierra o (A)gua		T			
Fecha SPT		20/12/2016			
Condic. Climáticas		Soleado			
Nº SPT		**1**	**2**	**3**	**4**
Cota inicio SPT (m)		1.80	5.50	8.50	11.75
N. F. (S)i o (N)o		N	N	N	N
Prof. N. F. (m)					
Diámetro sondeo (mm)		101	101	101	101
Golpeo SPT	N_0	4	3	5	6
	N_n	3	3	6	5
	N_{n+1}	3	5	5	8
	N_{n+2}	5	5	6	5
N_{30}		**6**	**8**	**11**	**13**
Corrección Golpeo					
Penetración de la muestra (m)		0.60	0.60	0.60	0.60
P cónica (C)iega o (H)ueca		C	C	C	C
Testif. Muestra Recup					

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Prohibida la reproducción total y parcial de la presente acta de resultados sin la aprobación de este laboratorio. Los resultados contenidos en este acta solo afectan al material sometido a ensayo

AVDA ROMA Nº 49 EL SAUZAL
S/C DE TENERIFE. TFNO.: 922 575 171
C.I.F. B38569646
e-mail: info@estudiosdelterreno.com

LABORATORIO ACREDITADO EN EL ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS (GTC)
REFERENCIA 08024GTC09 (B.O.C. Nº 155 – 11.08.2009)

Nº Sondeo		**S-4**			
Coordenadas	X	367150			
	Y	3151227			
	Z	643			
Empl. (T)ierra o (A)gua		T			
Fecha SPT		22/12/2016			
Condic. Climáticas		Lluvia			
Nº SPT		**1**	**2**	**3**	**4**
Cota inicio SPT (m)		2.40	4.80	7.80	11.00
N. F. (S)i o (N)o		N	N	N	N
Prof. N. F. (m)					
Diámetro sondeo (mm)		101	101	101	86
Golpeo SPT	N_0	6	6	11	8
	N_n	11	6	12	7
	N_{n+1}	7	6	14	9
	N_{n+2}	6	8	14	8
N_{30}		**18**	**12**	**26**	**16**
Corrección Golpeo					
Penetración de la muestra (m)		0.60	0.60	0.60	0.60
P cónica (C)iega o (H)ueca		C	C	C	C
Testif. Muestra Recup					

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Prohibida la reproducción total y parcial de la presente acta de resultados sin la aprobación de este laboratorio. Los resultados contenidos en este acta solo afectan al material sometido a ensayo

Nº Sondeo		S-5		S-6			
Coordenadas	X	367133		367133			
	Y	3151315		3151262			
	Z	640.5		645			
Empl. (T)ierra o (A)gua		T		T			
Fecha SPT		26/12/2016		23/12/2016			
Condic. Climáticas		Nuboso		Nuboso			
Nº SPT		**1**	**2**	**1**	**2**	**3**	**4**
Cota inicio SPT (m)		3.50	9.10	2.00	6.00	9.40	13.00
N. F. (S)i o (N)o		N	N	N	N	N	N
Prof. N. F. (m)							
Diámetro sondeo (mm)		101	86	101	101	86	86
Golpeo SPT	N_0	6	6	21	7	3	9
	N_n	6	7	30	7	2	9
	N_{n+1}	8	8	7	8	3	12
	N_{n+2}	8	9	12	10	4	16
N_{30}		**14**	**15**	**37**	**16**	**5**	**21**
Corrección Golpeo							
Penetración de la muestra (m)		0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
P cónica (C)iega o (H)ueca		C	C	C	C	C	C
Testif. Muestra Recup							

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Prohibida la reproducción total y parcial de la presente acta de resultados sin la aprobación de este laboratorio. Los resultados contenidos en este acta solo afectan al material sometido a ensayo

Nº Sondeo		S-7			S-8		
Coordenadas	X	367118			367109		
	Y	3151368			3151315		
	Z	637			640		
Empl. (T)ierra o (A)gua		T			T		
Fecha SPT		16/12/2016			19/12/2016		
Condic. Climáticas		Soleado			Soleado		
Nº SPT		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
Cota inicio SPT (m)		1.00	4.75	7.80	4.00	6.75	9.75
N. F. (S)i o (N)o		N	N	N	N	N	N
Prof. N. F. (m)							
Diámetro sondeo (mm)		101	86	86	101	101	86
Golpeo SPT	N_0	11	19	22	3	11	15
	N_n	7	20	22	5	13	25
	N_{n+1}	7	23	37	5	18	50
	N_{n+2}	9	23	46	6	23	R
N_{30}		**14**	**43**	**R**	**10**	**31**	**R**
Corrección Golpeo							
Penetración de la muestra (m)		0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.40
P cónica (C)iega o (H)ueca		C	C	C	C	C	C
Testif. Muestra Recup							

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Prohibida la reproducción total y parcial de la presente acta de resultados sin la aprobación de este laboratorio. Los resultados contenidos en este acta solo afectan al material sometido a ensayo

Nº Sondeo		**S-9**		
Coordenadas	X	367110		
	Y	3151240		
	Z	641		
Empl. (T)ierra o (A)gua		T		
Fecha SPT		22/12/2016		
Condic. Climáticas		Soleado		
Nº SPT		**1**	**2**	**3**
Cota inicio SPT (m)		2.00	5.40	9.20
N. F. (S)i o (N)o		N	N	N
Prof. N. F. (m)				
Diámetro sondeo (mm)		101	101	86
Golpeo SPT	N_0	3	10	4
	N_n	4	11	6
	N_{n+1}	5	16	6
	N_{n+2}	6	16	7
N_{30}		**9**	**27**	**12**
Corrección Golpeo				
Penetración de la muestra (m)		0.60	0.60	0.60
P cónica (C)iega o (H)ueca		C	C	C
Testif. Muestra Recup				

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

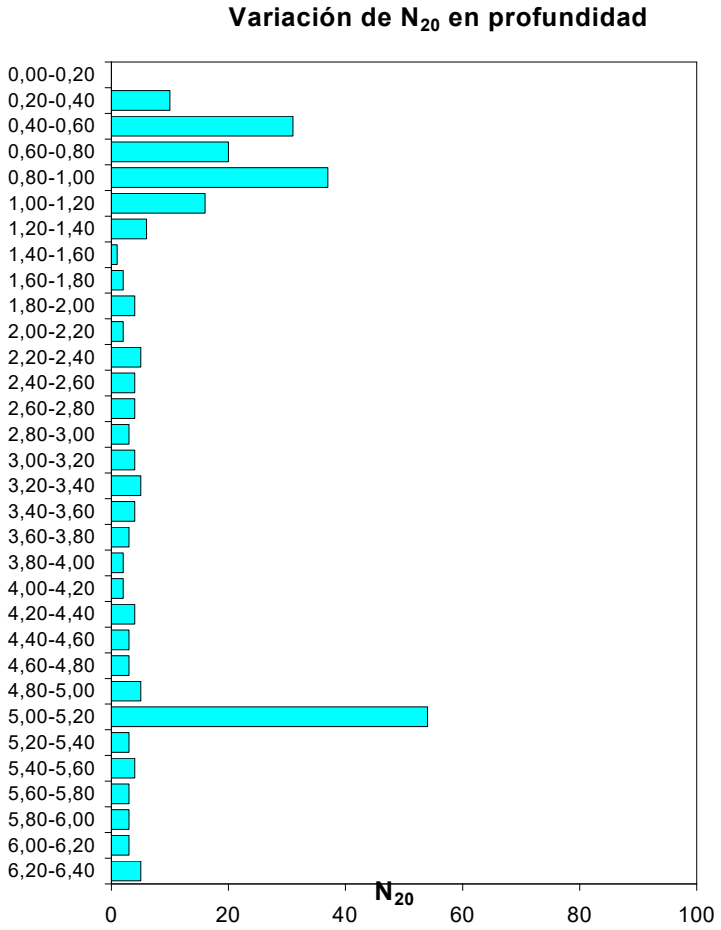
Prohibida la reproducción total y parcial de la presente acta de resultados sin la aprobación de este laboratorio. Los resultados contenidos en este acta solo afectan al material sometido a ensayo

ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA SEGÚN NORMA UNE-EN ISO 22476-2:2005

INFORMACIÓN DEL EQUIPO	
Equipo utilizado	MAN CANARIAS 240
Tipo de ensayo	DPSH
Puntaza cónica (D)esechable o (F)ija	D
Tipo de cabeza de impacto (F)ija o (S)uelta	F
Uso amortiguadores (S)í o (N)o	N

INFORMACIÓN SOBRE LA UBICACIÓN DEL ENSAYO Y RESULTADOS		
Nº DPSH	DPSH 1	
Coordenadas	X	367153
	Y	3151368
	Z	637 m
Fecha realización	16/12/2016	

PROFUN.	N_{20}
0,00-0,20	0
0,20-0,40	10
0,40-0,60	31
0,60-0,80	20
0,80-1,00	37
1,00-1,20	16
1,20-1,40	6
1,40-1,60	1
1,60-1,80	2
1,80-2,00	4
2,00-2,20	2
2,20-2,40	5
2,40-2,60	4
2,60-2,80	4
2,80-3,00	3
3,00-3,20	4
3,20-3,40	5
3,40-3,60	4
3,60-3,80	3
3,80-4,00	2
4,00-4,20	2
4,20-4,40	4
4,40-4,60	3
4,60-4,80	3
4,80-5,00	5
5,00-5,20	54
5,20-5,40	3
5,40-5,60	4
5,60-5,80	3
5,80-6,00	3
6,00-6,20	3
6,20-6,40	5



Observaciones. Se perforaron 0.20 m de pavimento antes dela ejecución del ensayo.

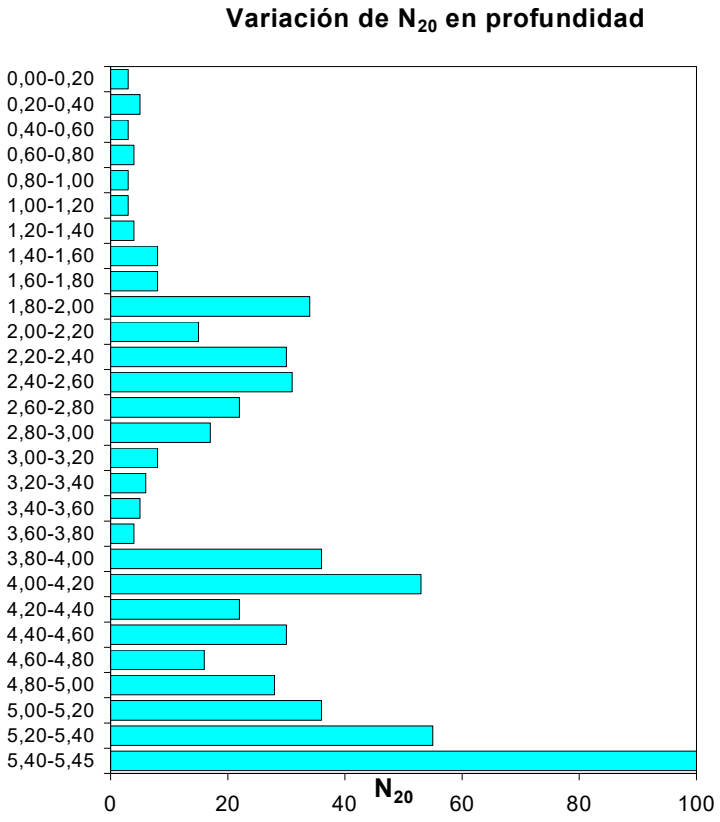
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Prohibida la reproducción total y parcial de la presente acta de resultados sin la aprobación de este laboratorio. Los resultados contenidos en este acta solo afectan al material sometido a ensayo

INFORMACIÓN DEL EQUIPO	
Equipo utilizado	MAN CANARIAS 240
Tipo de ensayo	DPSH
Puntaza cónica (D)esechable o (F)ija	D
Tipo de cabeza de impacto (F)ija o (S)uelta	F
Uso amortiguadores (S)í o (N)o	N

INFORMACIÓN SOBRE LA UBICACIÓN DEL ENSAYO Y RESULTADOS		
Nº DPSH	DPSH 2	
Coordenadas	X	367155
	Y	3151313
	Z	639 m
Fecha realización	21/12/2016	

PROFUN.	N_{20}
0,00-0,20	3
0,20-0,40	5
0,40-0,60	3
0,60-0,80	4
0,80-1,00	3
1,00-1,20	3
1,20-1,40	4
1,40-1,60	8
1,60-1,80	8
1,80-2,00	34
2,00-2,20	15
2,20-2,40	30
2,40-2,60	31
2,60-2,80	22
2,80-3,00	17
3,00-3,20	8
3,20-3,40	6
3,40-3,60	5
3,60-3,80	4
3,80-4,00	36
4,00-4,20	53
4,20-4,40	22
4,40-4,60	30
4,60-4,80	16
4,80-5,00	28
5,00-5,20	36
5,20-5,40	55
5,40-5,45	100



Observaciones.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Prohibida la reproducción total y parcial de la presente acta de resultados sin la aprobación de este laboratorio. Los resultados contenidos en este acta solo afectan al material sometido a ensayo

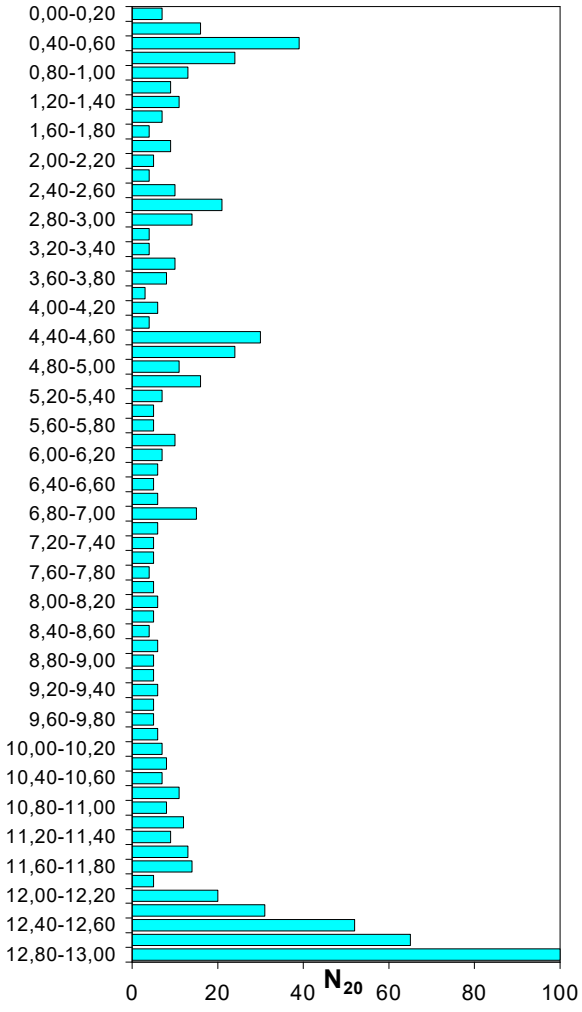
AVDA ROMA Nº 49 EL SAUZAL
S/C DE TENERIFE. TFNO.: 922 575 171
C.I.F. B38569646
e-mail: info@estudiosdelterreno.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO	
Equipo utilizado	DELTABASE 520
Tipo de ensayo	DPSH
Puntaza cónica (D)esechable o (F)ija	D
Tipo de cabeza de impacto (F)ija o (S)uelta	F
Uso amortiguadores (S)í o (N)o	N

INFORMACIÓN SOBRE LA UBICACIÓN DEL ENSAYO Y RESULTADOS		
Nº DPSH	**DPSH 3**	
Coordenadas	X	367153
	Y	3151262
	Z	643.5 m
Fecha realización	19/12/2016	

PROFUN.	N_{20}	PROFUN.	N_{20}
0,00-0,20	7	6,60-6,80	6
0,20-0,40	16	6,80-7,00	15
0,40-0,60	39	7,00-7,20	6
0,60-0,80	24	7,20-7,40	5
0,80-1,00	13	7,40-7,60	5
1,00-1,20	9	7,60-7,80	4
1,20-1,40	11	7,80-8,00	5
1,40-1,60	7	8,00-8,20	6
1,60-1,80	4	8,20-8,40	5
1,80-2,00	9	8,40-8,60	4
2,00-2,20	5	8,60-8,80	6
2,20-2,40	4	8,80-9,00	5
2,40-2,60	10	9,00-9,20	5
2,60-2,80	21	9,20-9,40	6
2,80-3,00	14	9,40-9,60	5
3,00-3,20	4	9,60-9,80	5
3,20-3,40	4	9,80-10,00	6
3,40-3,60	10	10,00-10,20	7
3,60-3,80	8	10,20-10,40	8
3,80-4,00	3	10,40-10,60	7
4,00-4,20	6	10,60-10,80	11
4,20-4,40	4	10,80-11,00	8
4,40-4,60	30	11,00-11,20	12
4,60-4,80	24	11,20-11,40	9
4,80-5,00	11	11,40-11,60	13
5,00-5,20	16	11,60-11,80	14
5,20-5,40	7	11,80-12,00	5
5,40-5,60	5	12,00-12,20	20
5,60-5,80	5	12,20-12,40	31
5,80-6,00	10	12,40-12,60	52
6,00-6,20	7	12,60-12,80	65
6,20-6,40	6	12,80-13,00	100
6,40-6,60	5		

Variación de N_{20} en profundidad



Observaciones.

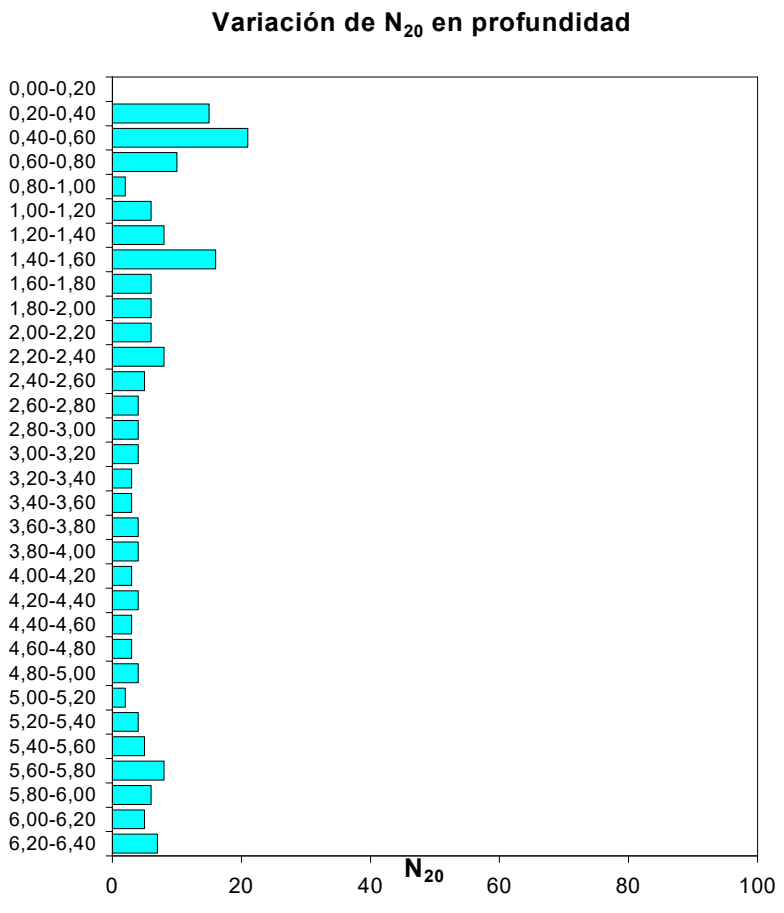
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Prohibida la reproducción total y parcial de la presente acta de resultados sin la aprobación de este laboratorio. Los resultados contenidos en este acta solo afectan al material sometido a ensayo

INFORMACIÓN DEL EQUIPO	
Equipo utilizado	MAN CANARIAS 240
Tipo de ensayo	DPSH
Puntaza cónica (D)esechable o (F)ija	D
Tipo de cabeza de impacto (F)ija o (S)uelta	F
Uso amortiguadores (S)í o (N)o	N

INFORMACIÓN SOBRE LA UBICACIÓN DEL ENSAYO Y RESULTADOS		
Nº DPSH	DPSH 4	
Coordenadas	X	367136
	Y	3151357
	Z	637 m
Fecha realización	16/12/2016	

PROFUN.	N_{20}
0,00-0,20	0
0,20-0,40	15
0,40-0,60	21
0,60-0,80	10
0,80-1,00	2
1,00-1,20	6
1,20-1,40	8
1,40-1,60	16
1,60-1,80	6
1,80-2,00	6
2,00-2,20	6
2,20-2,40	8
2,40-2,60	5
2,60-2,80	4
2,80-3,00	4
3,00-3,20	4
3,20-3,40	3
3,40-3,60	3
3,60-3,80	4
3,80-4,00	4
4,00-4,20	3
4,20-4,40	4
4,40-4,60	3
4,60-4,80	3
4,80-5,00	4
5,00-5,20	2
5,20-5,40	4
5,40-5,60	5
5,60-5,80	8
5,80-6,00	6
6,00-6,20	5
6,20-6,40	7



Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Observaciones. Se perforaron los primeros 20 cm de pavimento antes del ensayo.

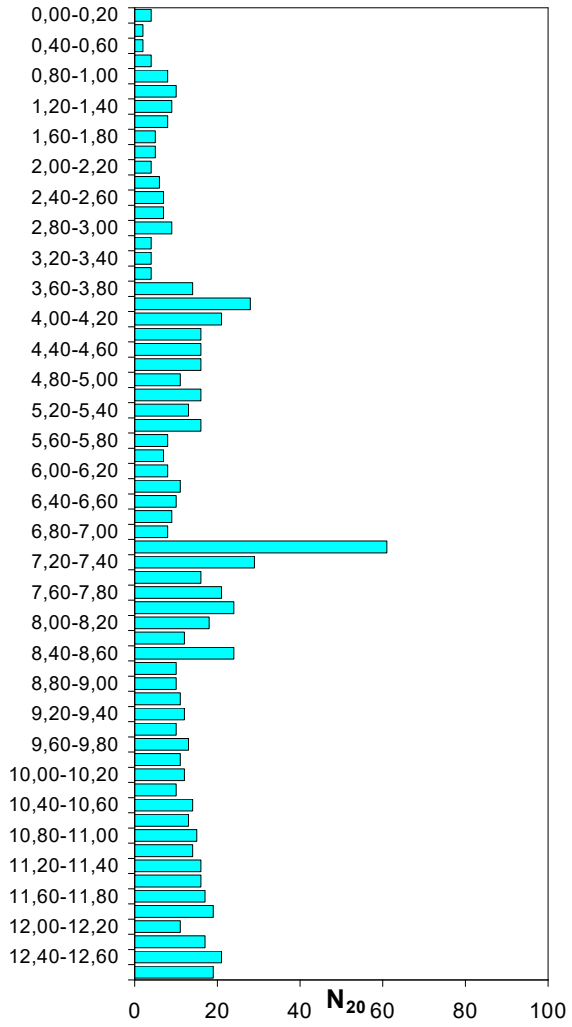
Prohibida la reproducción total y parcial de la presente acta de resultados sin la aprobación de este laboratorio. Los resultados contenidos en este acta solo afectan al material sometido a ensayo

INFORMACIÓN DEL EQUIPO	
Equipo utilizado	DELTA BASE 520
Tipo de ensayo	DPSH
Puntaza cónica (D)esechable o (F)ija	D
Tipo de cabeza de impacto (F)ija o (S)uelta	F
Uso amortiguadores (S)í o (N)o	N

INFORMACIÓN SOBRE LA UBICACIÓN DEL ENSAYO Y RESULTADOS		
Nº DPSH	**DPSH 5**	
Coordenadas	X	367133
	Y	3151287
	Z	643.5 m
Fecha realización	22/12/2016	

PROFUN.	N_{20}	PROFUN.	N_{20}
0,00-0,20	4	6,60-6,80	9
0,20-0,40	2	6,80-7,00	8
0,40-0,60	2	7,00-7,20	61
0,60-0,80	4	7,20-7,40	29
0,80-1,00	8	7,40-7,60	16
1,00-1,20	10	7,60-7,80	21
1,20-1,40	9	7,80-8,00	24
1,40-1,60	8	8,00-8,20	18
1,60-1,80	5	8,20-8,40	12
1,80-2,00	5	8,40-8,60	24
2,00-2,20	4	8,60-8,80	10
2,20-2,40	6	8,80-9,00	10
2,40-2,60	7	9,00-9,20	11
2,60-2,80	7	9,20-9,40	12
2,80-3,00	9	9,40-9,60	10
3,00-3,20	4	9,60-9,80	13
3,20-3,40	4	9,80-10,00	11
3,40-3,60	4	10,00-10,20	12
3,60-3,80	14	10,20-10,40	10
3,80-4,00	28	10,40-10,60	14
4,00-4,20	21	10,60-10,80	13
4,20-4,40	16	10,80-11,00	15
4,40-4,60	16	11,00-11,20	14
4,60-4,80	16	11,20-11,40	16
4,80-5,00	11	11,40-11,60	16
5,00-5,20	16	11,60-11,80	17
5,20-5,40	13	11,80-12,00	19
5,40-5,60	16	12,00-12,20	11
5,60-5,80	8	12,20-12,40	17
5,80-6,00	7	12,40-12,60	21
6,00-6,20	8	12,60-12,80	19
6,20-6,40	11		
6,40-6,60	10		

Variación de N_{20} en profundidad



Observaciones.

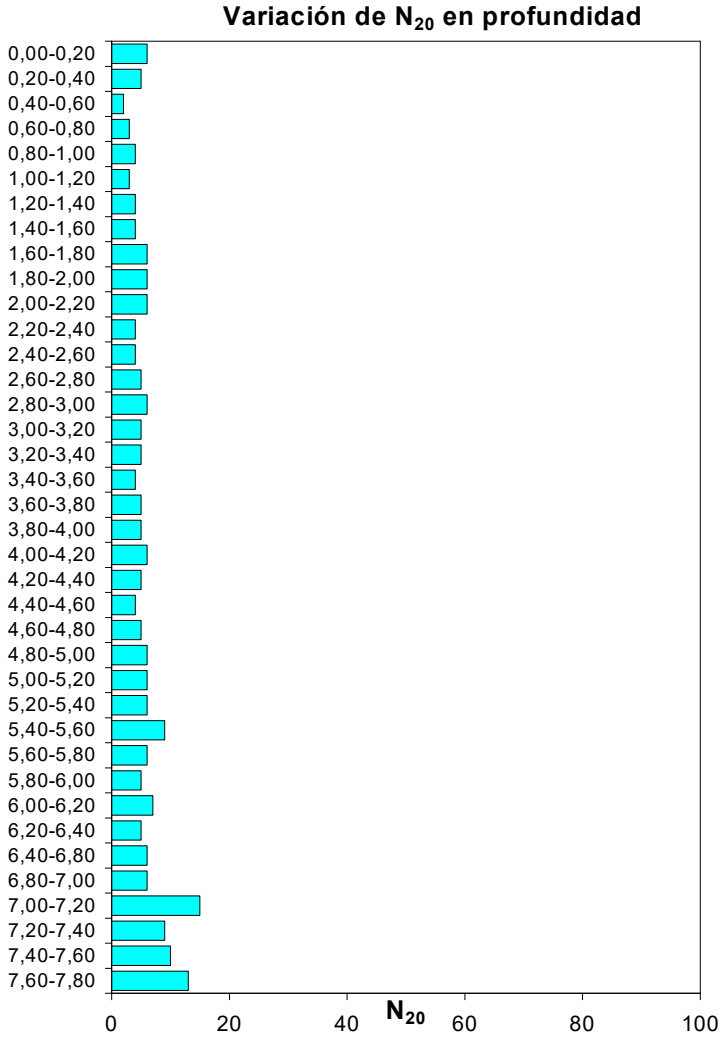
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Prohibida la reproducción total y parcial de la presente acta de resultados sin la aprobación de este laboratorio. Los resultados contenidos en este acta solo afectan al material sometido a ensayo

INFORMACIÓN DEL EQUIPO	
Equipo utilizado	MAN CANARIAS 240
Tipo de ensayo	DPSH
Puntaza cónica (D)esechable o (F)ija	D
Tipo de cabeza de impacto (F)ija o (S)uelta	F
Uso amortiguadores (S)í o (N)o	N

INFORMACIÓN SOBRE LA UBICACIÓN DEL ENSAYO Y RESULTADOS		
Nº DPSH	**DPSH 6**	
Coordenadas	X	367129
	Y	3151228
	Z	638.5 m
Fecha realización	21/12/2016	

PROFUN.	N_{20}
0,00-0,20	6
0,20-0,40	5
0,40-0,60	2
0,60-0,80	3
0,80-1,00	4
1,00-1,20	3
1,20-1,40	4
1,40-1,60	4
1,60-1,80	6
1,80-2,00	6
2,00-2,20	6
2,20-2,40	4
2,40-2,60	4
2,60-2,80	5
2,80-3,00	6
3,00-3,20	5
3,20-3,40	5
3,40-3,60	4
3,60-3,80	5
3,80-4,00	5
4,00-4,20	6
4,20-4,40	5
4,40-4,60	4
4,60-4,80	5
4,80-5,00	6
5,00-5,20	6
5,20-5,40	6
5,40-5,60	9
5,60-5,80	6
5,80-6,00	5
6,00-6,20	7
6,20-6,40	5
6,40-6,80	6
6,80-7,00	6
7,00-7,20	15
7,20-7,40	9
7,40-7,60	10
7,60-7,80	13



Observaciones.

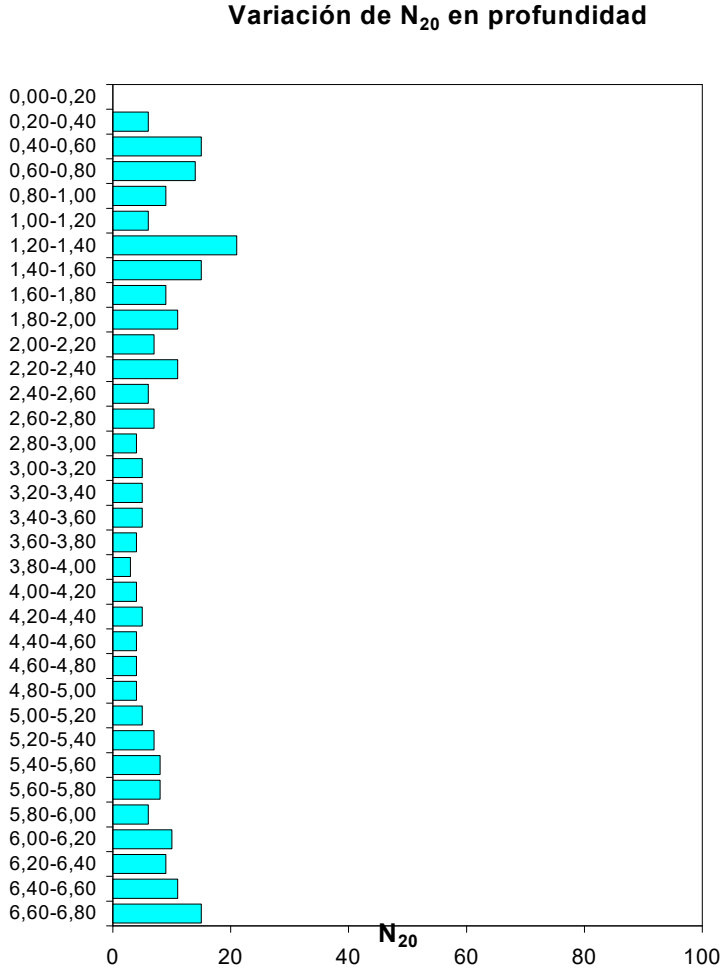
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Prohibida la reproducción total y parcial de la presente acta de resultados sin la aprobación de este laboratorio. Los resultados contenidos en este acta solo afectan al material sometido a ensayo

INFORMACIÓN DEL EQUIPO	
Equipo utilizado	MAN CANARIAS 240
Tipo de ensayo	DPSH
Puntaza cónica (D)esechable o (F)ija	D
Tipo de cabeza de impacto (F)ija o (S)uelta	F
Uso amortiguadores (S)í o (N)o	N

INFORMACIÓN SOBRE LA UBICACIÓN DEL ENSAYO Y RESULTADOS		
Nº DPSH	DPSH 7	
Coordenadas	X	367123
	Y	3151342
	Z	637.5 m
Fecha realización	16/12/2016	

PROFUN.	N_{20}
0,00-0,20	0
0,20-0,40	6
0,40-0,60	15
0,60-0,80	14
0,80-1,00	9
1,00-1,20	6
1,20-1,40	21
1,40-1,60	15
1,60-1,80	9
1,80-2,00	11
2,00-2,20	7
2,20-2,40	11
2,40-2,60	6
2,60-2,80	7
2,80-3,00	4
3,00-3,20	5
3,20-3,40	5
3,40-3,60	5
3,60-3,80	4
3,80-4,00	3
4,00-4,20	4
4,20-4,40	5
4,40-4,60	4
4,60-4,80	4
4,80-5,00	4
5,00-5,20	5
5,20-5,40	7
5,40-5,60	8
5,60-5,80	8
5,80-6,00	6
6,00-6,20	10
6,20-6,40	9
6,40-6,60	11
6,60-6,80	15



Observaciones. Se perforaron los primeros 20 cm de pavimento antes del ensayo.

Prohibida la reproducción total y parcial de la presente acta de resultados sin la aprobación de este laboratorio. Los resultados contenidos en este acta solo afectan al material sometido a ensayo

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

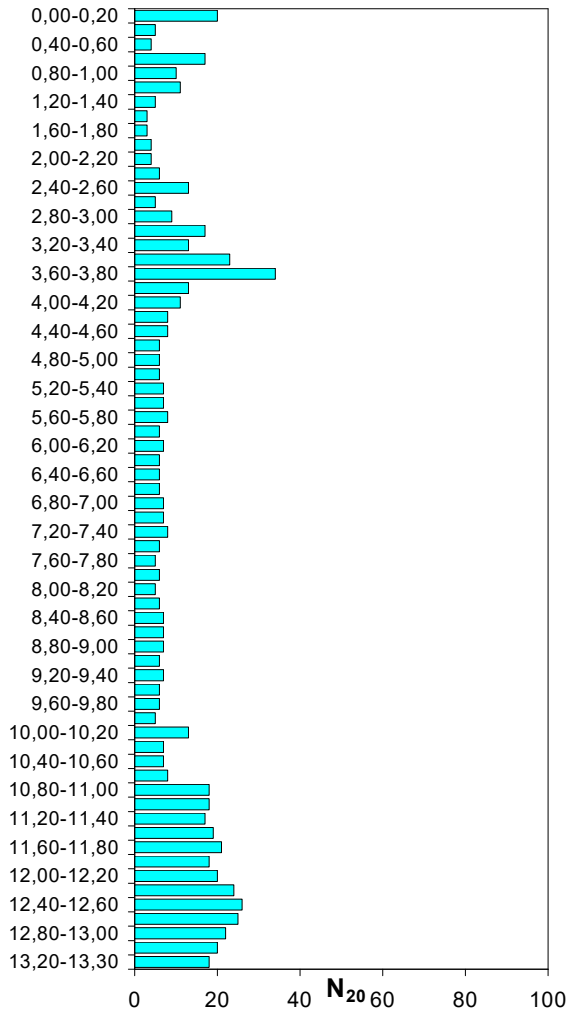
AVDA ROMA Nº 49 EL SAUZAL
S/C DE TENERIFE. TFNO.: 922 575 171
C.I.F. B38569646
e-mail: info@estudiosdelterreno.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO	
Equipo utilizado	MAN CANARIAS 240
Tipo de ensayo	DPSH
Puntaza cónica (D)esechable o (F)ija	D
Tipo de cabeza de impacto (F)ija o (S)uelta	F
Uso amortiguadores (S)í o (N)o	N

INFORMACIÓN SOBRE LA UBICACIÓN DEL ENSAYO Y RESULTADOS		
Nº DPSH	**DPSH 8**	
Coordenadas	X	367109
	Y	3151286
	Z	644 m
Fecha realización	21/12/2016	

PROFUN.	N_{20}	PROFUN.	N_{20}
0,00-0,20	20	6,80-7,00	7
0,20-0,40	5	7,00-7,20	7
0,40-0,60	4	7,20-7,40	8
0,60-0,80	17	7,40-7,60	6
0,80-1,00	10	7,60-7,80	5
1,00-1,20	11	7,80-8,00	6
1,20-1,40	5	8,00-8,20	5
1,40-1,60	3	8,20-8,40	6
1,60-1,80	3	8,40-8,60	7
1,80-2,00	4	8,60-8,80	7
2,00-2,20	4	8,80-9,00	7
2,20-2,40	6	9,00-9,20	6
2,40-2,60	13	9,20-9,40	7
2,60-2,80	5	9,40-9,60	6
2,80-3,00	9	9,60-9,80	6
3,00-3,20	17	9,80-10,00	5
3,20-3,40	13	10,00-10,20	13
3,40-3,60	23	10,20-10,40	7
3,60-3,80	34	10,40-10,60	7
3,80-4,00	13	10,60-10,80	8
4,00-4,20	11	10,80-11,00	18
4,20-4,40	8	11,00-11,20	18
4,40-4,60	8	11,20-11,40	17
4,60-4,80	6	11,40-11,60	19
4,80-5,00	6	11,60-11,80	21
5,00-5,20	6	11,80-12,00	18
5,20-5,40	7	12,00-12,20	20
5,40-5,60	7	12,20-12,40	24
5,60-5,80	8	12,40-12,60	26
5,80-6,00	6	12,60-12,80	25
6,00-6,20	7	12,80-13,00	22
6,20-6,40	6	13,00-13,20	20
6,40-6,60	6	13,20-13-30	18
6,60-6,80	6		

Variación de N_{20} en profundidad



Observaciones.

Prohibida la reproducción total y parcial de la presente acta de resultados sin la aprobación de este laboratorio. Los resultados contenidos en este acta solo afectan al material sometido a ensayo

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

AVDA ROMA Nº 49 EL SAUZAL
S/C DE TENERIFE. TFNO.: 922 575 171
C.I.F. B38569646
e-mail: info@estudiosdelterreno.com

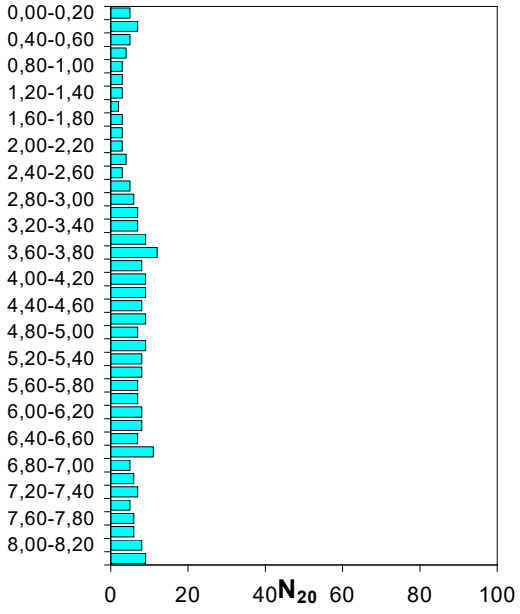
LABORATORIO ACREDITADO EN EL ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS (GTC)
REFERENCIA 08024GTC09 (B.O.C. Nº 155 – 11.08.2009)

INFORMACIÓN DEL EQUIPO	
Equipo utilizado	MAN CANARIAS 240
Tipo de ensayo	DPSH
Puntaza cónica (D)esechable o (F)ija	D
Tipo de cabeza de impacto (F)ija o (S)uelta	F
Uso amortiguadores (S)í o (N)o	N

INFORMACIÓN SOBRE LA UBICACIÓN DEL ENSAYO Y RESULTADOS		
Nº DPSH	**DPSH 9**	
Coordenadas	X	367112
	Y	3151267
	Z	642 m
Fecha realización	21/12/2016	

PROFUN.	N_{20}	PROFUN.	N_{20}
0,00-0,20	5	4,20-4,40	9
0,20-0,40	7	4,40-4,60	8
0,40-0,60	5	4,60-4,80	9
0,60-0,80	4	4,80-5,00	7
0,80-1,00	3	5,00-5,20	9
1,00-1,20	3	5,20-5,40	8
1,20-1,40	3	5,40-5,60	8
1,40-1,60	2	5,60-5,80	7
1,60-1,80	3	5,80-6,00	7
1,80-2,00	3	6,00-6,20	8
2,00-2,20	3	6,20-6,40	8
2,20-2,40	4	6,40-6,60	7
2,40-2,60	3	6,60-6,80	11
2,60-2,80	5	6,80-7,00	5
2,80-3,00	6	7,00-7,20	6
3,00-3,20	7	7,20-7,40	7
3,20-3,40	7	7,40-7,60	5
3,40-3,60	9	7,60-7,80	6
3,60-3,80	12	7,80-8,00	6
3,80-4,00	8	8,00-8,20	8
4,00-4,20	9	8,20-8,30	9

Variación de N_{20} en profundidad



Observaciones.

Vº Bº Directora/Responsable Area GTC

María Candelaria López Felipe

Fechas :25-01-17/ 26-01-17

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Prohibida la reproducción total y parcial de la presente acta de resultados sin la aprobación de este laboratorio. Los resultados contenidos en este acta solo afectan al material sometido a ensayo

LCC ASISTENCIA Y CONTROL

LABORATORIO CANARIO DE CALIDAD, S. L.

C.I.F: B-38541371

C/ Leoncio Rodriguez, 32 - Geneto (38.296 - La Laguna - Tenerife) Tlf. (922) 260690 Fax: (922) 633378

R.M De SC Tenerife Tomo 1.835 Folio 127 Hoja TF-20.303 | web: www.lccsl.net - mail: info@lccsl.net

REGISTRO / ALBARAN	OBRA	CLIENTE	CODIGO ACTA	FECHA
98 / 007564	36	10	2017/322/1815	19/01/2017

ACTA DE RESULTADOS

Obra: ESTUDIOS DEL TERRENO
,

Peticionario:ESTUDIOS DEL TERRENO, S.L.

Fecha inicio ensayos: 16/01/2017; Fecha fin ensayos: 19/01/2017

DESTINATARIO

ESTUDIOS DEL TERRENO, S.L.
AVENIDA DE ROMA, 49
38360-EL SAUZAL
Santa Cruz de Tenerife

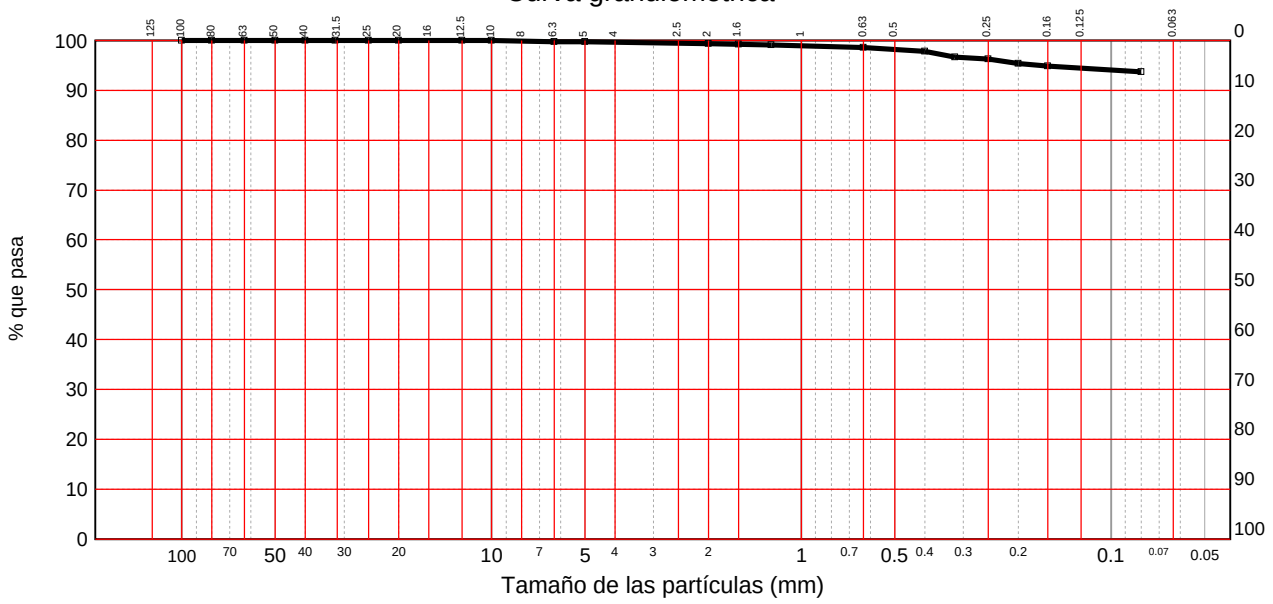
MATERIAL: SUELO - EXP 65/16 - MATADERO INSULAR - - S-7; 3.30-3.90 m.
LUGAR DE RECOGIDA: LABORATORIO; Muestreado por peticionario
FECHA DE RECOGIDA: 16/01/2017 - ---

Ensayo SI011 - Análisis granulométrico por tamizado en suelos S/UNE 103101/95 - S-7; 3.30-3.90 m.

Tamiz (mm)	100	80	63	50	40	32	25	20	12.5	10	6.3	5	2	1.6	1.25	0.63	0.4	0.32	0.25	0.2	0.16	0.08
Pasa (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7	99.7	99.3	99.2	99.1	98.6	97.8	96.6	96.2	95.4	94.8	93.7

Humedad higroscópica : 53.4%

Curva granulométrica



Método de análisis	Lavado y tamizado

OBSERVACIONES

Los resultados contenidos en este acta de resultados solo afectan al material sometido a ensayo. El presente acta de resultados no deberá reproducirse total ni parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Copias enviadas a: ESTUDIOS DEL TERRENO, S.L.

Vº Bº JEFE DEL LABORATORIO

Leonardo I. Padrón Carrillo
Lcdo. Ciencias Químicas.

Laboratorio inscrito en el RG-LEcce (Registro General de Laboratorios de Ensayos de Calidad en la Edificación) del CTE
Declaración responsable s/ R.D. 410/2010.- Ref: CNR-L-009 de 21/09/2010.
http://www.codigotecnico.org/web/recursos/registro/legislacion/rd.html

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LCC ASISTENCIA Y CONTROL

LABORATORIO CANARIO DE CALIDAD, S. L.

C.I.F: B-38541371

C/ Leoncio Rodriguez, 32 - Geneto (38.296 - La Laguna - Tenerife) Tlf. (922) 260690 Fax: (922) 633378

R.M De SC Tenerife Tomo 1.835 Folio 127 Hoja TF-20.303 | web: www.lccsl.net - mail: info@lccsl.net

REGISTRO / ALBARAN	OBRA	CLIENTE	CODIGO ACTA	FECHA
98 / 007564	36	10	2017/323/1816	23/01/2017

ACTA DE RESULTADOS

Obra: ESTUDIOS DEL TERRENO
,

Peticionario:ESTUDIOS DEL TERRENO, S.L.

Fecha inicio ensayos: 18/01/2017; Fecha fin ensayos: 23/01/2017

DESTINATARIO

ESTUDIOS DEL TERRENO, S.L.
AVENIDA DE ROMA, 49
38360-EL SAUZAL
Santa Cruz de Tenerife

MATERIAL: SUELO - EXP 65/16 - MATADERO INSULAR - - S-7; 3.30-3.90 m.
LUGAR DE RECOGIDA: LABORATORIO; Muestreado por peticionario
FECHA DE RECOGIDA: 16/01/2017 - ---

Ensayo SI016 - Determinación de los límites de Atterberg S/UNE 103103:94; 103104:93 - S-7; 3.30-3.90 m.	
Límite Líquido	64.2
Límite Plástico	42.8
Indice de Plasticidad	21.4

OBSERVACIONES

Los resultados contenidos en este acta de resultados solo afectan al material sometido a ensayo. El presente acta de resultados no deberá reproducirse total ni parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Copias enviadas a: ESTUDIOS DEL TERRENO, S.L.

Vº Bº JEFE DEL LABORATORIO

Leonardo I. Padrón Carrillo
Lcdo. Ciencias Químicas.

Laboratorio inscrito en el RG-LEcce (Registro General de Laboratorios de Ensayos de Calidad en la Edificación) del CTE
Declaración responsable s/ R.D. 410/2010.- Ref: CNR-L-009 de 21/09/2010.
http://www.codigotecnico.org/web/recursos/registro/legislacion/rd.html

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LCC ASISTENCIA Y CONTROL

LABORATORIO CANARIO DE CALIDAD, S. L.

C.I.F: B-38541371

C/ Leoncio Rodriguez, 32 - Geneto (38.296 - La Laguna - Tenerife) Tlf. (922) 260690 Fax: (922) 633378

R.M De SC Tenerife Tomo 1.835 Folio 127 Hoja TF-20.303 | web: www.lccsl.net - mail: info@lccsl.net

REGISTRO / ALBARAN	OBRA	CLIENTE	CODIGO ACTA	FECHA
98 / 007564	36	10	2017/514/1825	01/02/2017

ACTA DE RESULTADOS

Obra: ESTUDIOS DEL TERRENO
,

Peticionario:ESTUDIOS DEL TERRENO, S.L.

Fecha inicio ensayos: 31/01/2017; Fecha fin ensayos: 01/02/2017

DESTINATARIO

ESTUDIOS DEL TERRENO, S.L.
AVENIDA DE ROMA, 49
38360-EL SAUZAL
Santa Cruz de Tenerife

MATERIAL: SUELO - EXP 65/16 - MATADERO INSULAR - - S-7; 3.30-3.90 m.
LUGAR DE RECOGIDA: LABORATORIO; Muestreado por peticionario
FECHA DE RECOGIDA: 16/01/2017 - ---

Ensayo SQ004 - Contenido de sulfatos solubles en los suelos (cuantitativo) S/UNE 103201/96 - S-7; 3.30-3.90 m.		
Contenido de Sulfatos	mg/kg	173

Observaciones: Ensayo realizado sobre material que pasa el tamiz 2 mm y referido al total.

OBSERVACIONES

Los resultados contenidos en este acta de resultados solo afectan al material sometido a ensayo. El presente acta de resultados no deberá reproducirse total ni parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Copias enviadas a: ESTUDIOS DEL TERRENO, S.L.

Vº Bº JEFE DEL LABORATORIO

Leonardo I. Padrón Carrillo
Lcdo. Ciencias Químicas.

Laboratorio inscrito en el RG-LEcce (Registro General de Laboratorios de Ensayos de Calidad en la Edificación) del CTE
Declaración responsable s/ R.D. 410/2010.- Ref: CNR-L-009 de 21/09/2010.
http://www.codigotecnico.org/web/recursos/registro/legislacion/rd.html

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

LCC ASISTENCIA Y CONTROL

LABORATORIO CANARIO DE CALIDAD, S. L.

C.I.F: B-38541371

C/ Leoncio Rodriguez, 32 - Geneto (38.296 - La Laguna - Tenerife) Tlf. (922) 260690 Fax: (922) 633378

R.M De SC Tenerife Tomo 1.835 Folio 127 Hoja TF-20.303 | web: www.lccsl.net - mail: info@lccsl.net

REGISTRO / ALBARAN	OBRA	CLIENTE	CODIGO ACTA	FECHA
98 / 007564	36	10	2017/324/1817	19/01/2017

ACTA DE RESULTADOS

Obra: ESTUDIOS DEL TERRENO
,

Peticionario:ESTUDIOS DEL TERRENO, S.L.

Fecha inicio ensayos: 16/01/2017; Fecha fin ensayos: 19/01/2017

DESTINATARIO

ESTUDIOS DEL TERRENO, S.L.
AVENIDA DE ROMA, 49
38360-EL SAUZAL
Santa Cruz de Tenerife

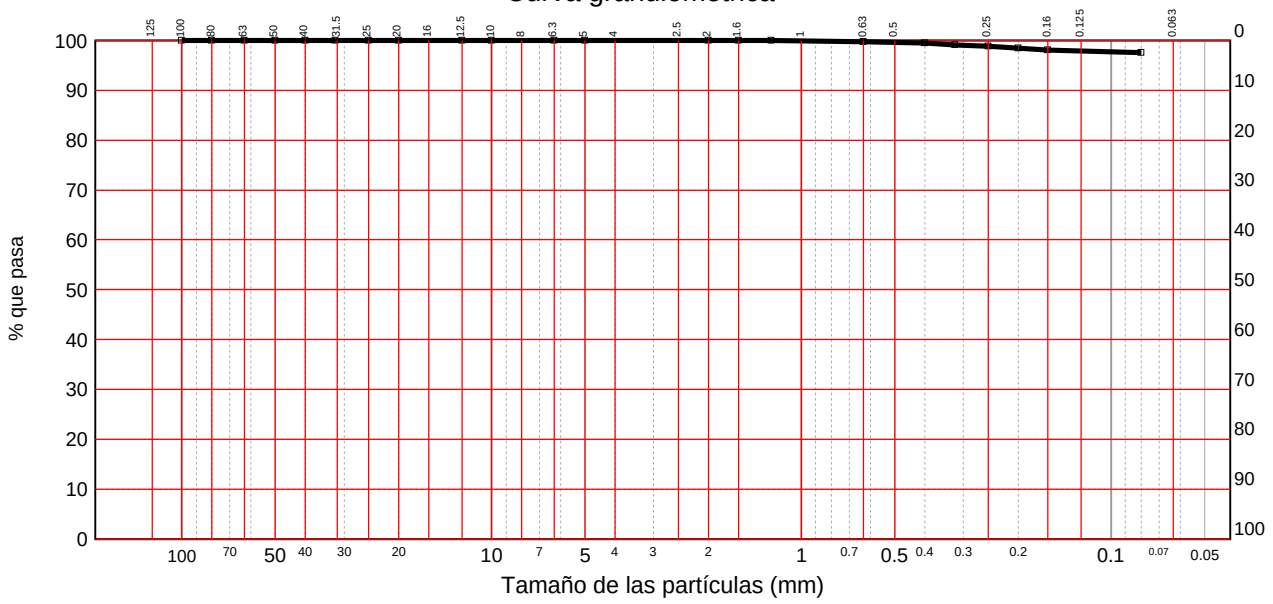
MATERIAL: SUELO - EXP 65/16 - MATADERO INSULAR - - S-9; 4.80-5.40 m.
LUGAR DE RECOGIDA: LABORATORIO; Muestreado por peticionario
FECHA DE RECOGIDA: 16/01/2017 - ---

Ensayo SI011 - Análisis granulométrico por tamizado en suelos S/UNE 103101/95 - S-9; 4.80-5.40 m.

Tamiz (mm)	100	80	63	50	40	32	25	20	12.5	10	6.3	5	2	1.6	1.25	0.63	0.4	0.32	0.25	0.2	0.16	0.08
Pasa (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.7	99.4	99.0	98.8	98.4	98.1	97.5

Humedad higroscópica : 41.5%

Curva granulométrica



Método de análisis	Lavado y tamizado

OBSERVACIONES

Los resultados contenidos en este acta de resultados solo afectan al material sometido a ensayo. El presente acta de resultados no deberá reproducirse total ni parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Copias enviadas a: ESTUDIOS DEL TERRENO, S.L.

Vº Bº JEFE DEL LABORATORIO

Leonardo I. Padrón Carrillo
Lcdo. Ciencias Químicas.

Laboratorio inscrito en el RG-LEcce (Registro General de Laboratorios de Ensayos de Calidad en la Edificación) del CTE
Declaración responsable s/ R.D. 410/2010.- Ref: CNR-L-009 de 21/09/2010.
http://www.codigotecnico.org/web/recursos/registro/legislacion/rd.html

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LCC ASISTENCIA Y CONTROL

LABORATORIO CANARIO DE CALIDAD, S. L.

C.I.F: B-38541371

C/ Leoncio Rodriguez, 32 - Geneto (38.296 - La Laguna - Tenerife) Tlf. (922) 260690 Fax: (922) 633378

R.M De SC Tenerife Tomo 1.835 Folio 127 Hoja TF-20.303 | web: www.lccsl.net - mail: info@lccsl.net

REGISTRO / ALBARAN	OBRA	CLIENTE	CODIGO ACTA	FECHA
98 / 007564	36	10	2017/325/1818	23/01/2017

ACTA DE RESULTADOS

Obra: ESTUDIOS DEL TERRENO
,

Peticionario:ESTUDIOS DEL TERRENO, S.L.

Fecha inicio ensayos: 18/01/2017; Fecha fin ensayos: 23/01/2017

DESTINATARIO

ESTUDIOS DEL TERRENO, S.L.
AVENIDA DE ROMA, 49
38360-EL SAUZAL
Santa Cruz de Tenerife

MATERIAL: SUELO - EXP 65/16 - MATADERO INSULAR - - S-9; 4.80-5.40 m.
LUGAR DE RECOGIDA: LABORATORIO; Muestreado por peticionario
FECHA DE RECOGIDA: 16/01/2017 - ---

Ensayo SI016 - Determinación de los límites de Atterberg S/UNE 103103:94; 103104:93 - S-9; 4.80-5.40 m.	
Límite Líquido	55.2
Límite Plástico	37.9
Indice de Plasticidad	17.3

OBSERVACIONES

Los resultados contenidos en este acta de resultados solo afectan al material sometido a ensayo. El presente acta de resultados no deberá reproducirse total ni parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Copias enviadas a: ESTUDIOS DEL TERRENO, S.L.

Vº Bº JEFE DEL LABORATORIO

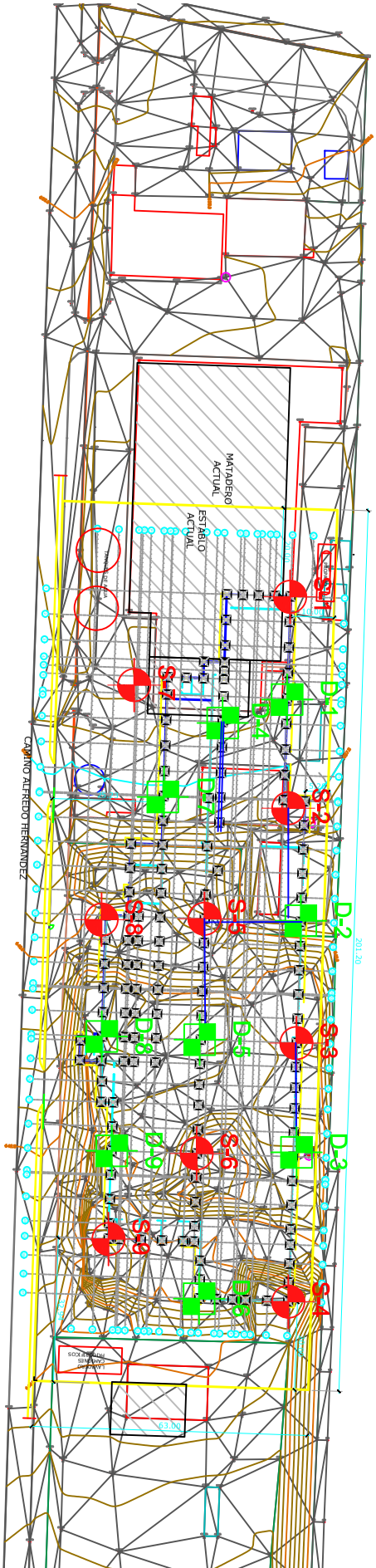
Leonardo I. Padrón Carrillo
Lcdo. Ciencias Químicas.

Laboratorio inscrito en el RG-LEcce (Registro General de Laboratorios de Ensayos de Calidad en la Edificación) del CTE
Declaración responsable s/ R.D. 410/2010.- Ref: CNR-L-009 de 21/09/2010.
http://www.codigotecnico.org/web/recursos/registro/legislacion/rd.html

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

ANEJO 6 – DOCUMENTACIÓN PREVIA



VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11/2020 Habilitación Profesional
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

www.estudiosdelterreno.com

info@estudiosdelterreno.com

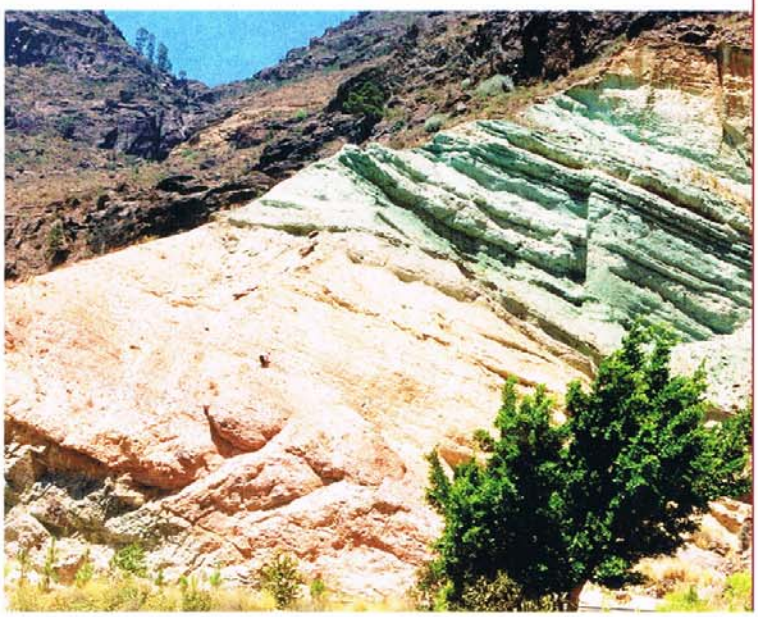






estudios del TERRENO

Avda. Roma, 49
38360 El Sauzal
S/C de Tenerife
Tel.:922 575 171

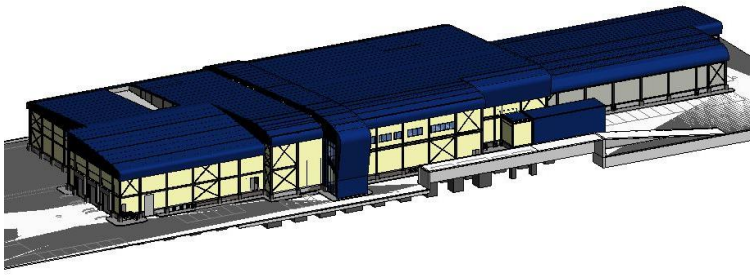


Laboratorio Acreditado en el área de Sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para reconocimientos geotécnicos (GTC)
Referencia: 08024GTC04
(BOC nº 28 11/02/04)

C.I.F. B38569646

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Anejo 9.1 – Ampliación Estudio Geológico Geotécnico

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

-ÍNDICE

CAPÍTULO 1. DATOS PREVIOS 1
1.1. ANTECEDENTES 1
1.2. DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO 3
1.3. DATOS DEL EMPLAZAMIENTO 3
1.3.1. Marco geológico general 3
1.3.2. Geología de la parcela 4
1.3.3. Nivel freático 5
1.3.4. Experiencia local de cimentación 6
1.3.5. Grado de sismicidad de la zona 6
CAPÍTULO 2. RECONOCIMIENTO DEL TERRENO 6
2.1. TRABAJOS DE RECONOCIMIENTO EFECTUADOS 6
2.1.1. Sondeos 6
2.1.2. Ensayos “in situ” 8
2.2. ENSAYOS DE LABORATORIO. 11
2.3. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL TERRENO 13
2.3.1. Rellenos antrópicos (Unidad X GETCAN-11) 13
2.3.2. Suelos (Unidad IX-GETCAN-11) 15
2.3.3. Basalto masivo (Unidad IV-GETCAN-11) 22
CAPÍTULO 3. CAPACIDAD PORTANTE Y ASIENTOS 23
3.1. CAPACIDAD PORTANTE Y ASIENTOS EN SUELOS (CASO A) 23
3.2. CIMENTACIÓN SOBRE LA CAPA DE RELLENOS (CASO B) 26
3.3. CIMENTACIÓN PROFUNDA MEDIANTE MICROPILOTES (CASO C) 30
CAPÍTULO 4. RIESGOS NATURALES 31
4.1. ESTABILIDAD GLOBAL DE LA PARCELA 31
CAPÍTULO 5. EMPUJES DE TIERRAS 31
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES. 33

ANEJOS:

ANEJO 1: Plano de situación de la zona de estudio.
ANEJO 2: Mapa geológico.
ANEJO 3: Plano de situación de sondeos y DPSH.
ANEJO 4: Cortes geológico-geotécnicos.
ANEJO 5: Informe de sondeos y ensayos.
ANEJO 6: Documentación Previa.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CAPÍTULO 1. DATOS PREVIOS

1.1. ANTECEDENTES

A petición del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife, Servicio Técnico de Ganadería y Pesca con CIF P-3800001-D y domicilio social en Camino San Diego nº74, CP 38208, San Cristóbal de La Laguna, se ha realizado la presente Ampliación del Informe Geotécnico para la Ejecución del Nuevo Matadero Insular Público de Ungulados y Conejos, en el T.M. de San Cristóbal de La Laguna. (Anejo1, *Plano de situación de la parcela*).

Se realiza la Ampliación del informe anterior del Matadero, emitido en Febrero de 2017 con Expediente 65/16, debido a la reubicación del emplazamiento del edificio, ya que se desplaza unos 70-75 metros respecto a la posición previa. En las siguientes imágenes se puede observar dicha variación:

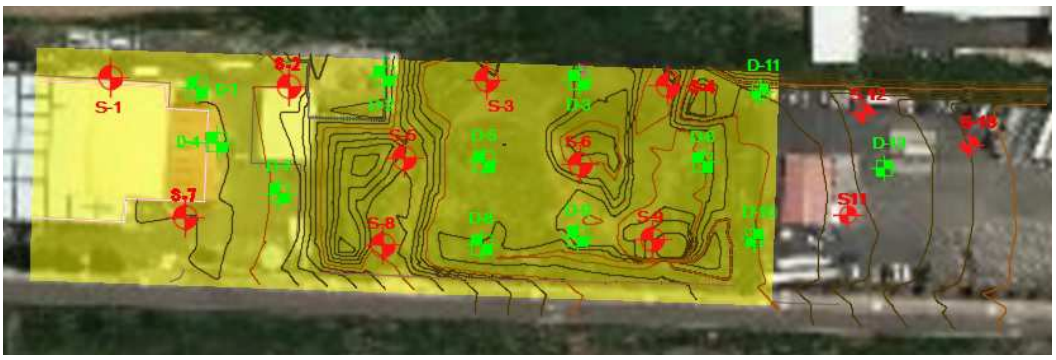


Imagen 1. Antigua ubicación del Matadero.

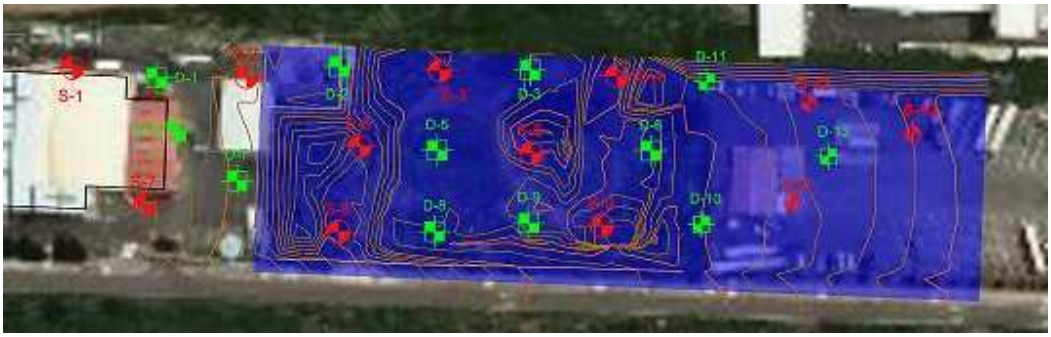


Imagen 2. Actual ubicación del Matadero. Se observa como los sondeos S-1, S-2, S-7 y los DPSH-1, DPSH4 y DPSH-7, se encuentran fuera del ámbito de la nueva actuación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En el momento de la realización de este estudio la parcela no se hallaba excavada a la cota de cimentación prevista, encontrándose la misma a diferentes alturas según la cota topográfica en cada sondeo y DPSH. En la siguiente tabla se muestran las cotas para cada uno de los puntos de investigación, así como los metros de excavación necesarios para alcanzar la nueva cota de cimentación prevista, que también ha variado con respecto al informe anterior pasando de 636.70 a 640.70 metros:

Ensayo	Cota Topográfica	Excavación (m)
S-3	643	2.30
S-4	643	6.30
S-5	640.5	0.80
S-6	645	4.30
S-8	640	-0.70(*)
S-9	641	0.30
S-11	645	4.30
S-12	646	5.30
S-13	647	6.30
DPSH-2	639	-1.70(*)
DPSH-3	643.5	2.80
DPSH-5	643.5	2.80
DPSH-6	638.5	-2.20(*)
DPSH-8	644	3.30
DPSH-9	642	-1.70(*)
DPSH-10	645	4.30
DPSH-11	645.5	4.80
DPSH-12	646	5.30

Tabla 1. Cota topográfica y metros de excavación según la **NUEVA cota de cimentación prevista 640.70 m**. No se hace referencia a los sondeos S-1, S-2 y S-7, así como a los DPSH-1, DPSH-4 y DPSH-7, ya que se encuentran fuera de la nueva ubicación prevista para el Matadero. **(*)** Sondeos donde la cota de cimentación prevista se encuentra por encima de la cota topográfica del terreno.

El objetivo fundamental del informe ha sido reconocer e identificar las distintas formaciones geológicas y establecer las características geotécnicas que permitan definir la cimentación de la estructura proyectada, así como las condiciones en las que debe ejecutarse la misma. Además se ha contemplad las nuevas consideraciones a tener en cuenta debido a la variación de la cota de cimentación prevista.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.2. DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO

En la parcela objeto de estudio se prevén construir varias naves industriales, sensiblemente rectangulares, destinadas a Establos, Oficinas, Cámaras y zona de Matadero, distribuidas en 2 plantas sobre rasante (planta baja y entreplanta). La parcela cuenta con una superficie de 10.000 m^2, siendo la superficie total construida de aproximadamente el 50%, y la superficie ocupada en planta de 4.450.52 m^2, según memoria descriptiva del proyecto. Se trata por lo tanto, de una edificación tipo C-1 (ver Anejo 6, *Documentación Previa*).

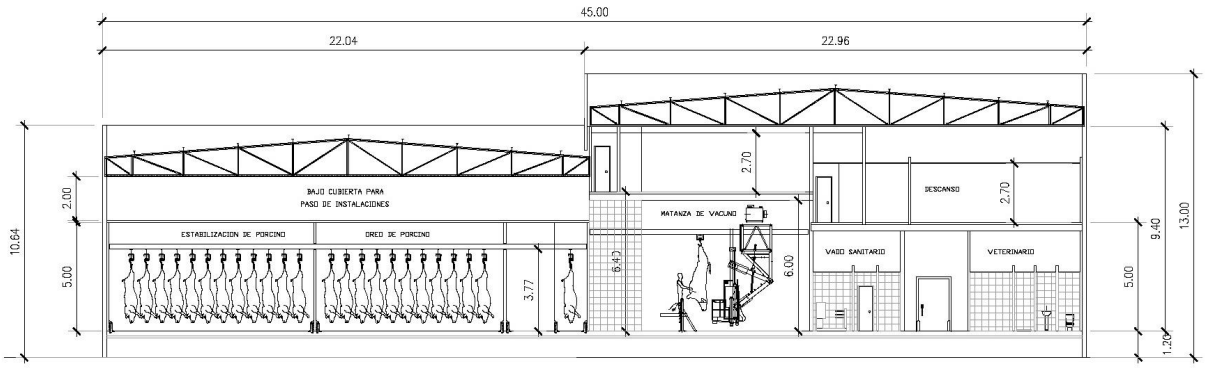


Imagen 3. Distribución de las naves.

En el momento de llevarse a cabo el estudio se estaba realizado la redacción del proyecto por el arquitecto Don José Luis Gómez Blanco. No existe cimentación a la espera de los resultados del presente informe.

1.3. DATOS DEL EMPLAZAMIENTO

1.3.1. Marco geológico general

La parcela de estudio se encuentra situada en el flanco norte del Edificio Dorsal Noreste o Cordillera Dorsal. Este edificio volcánico alargado según esta dirección (NE) comenzó a formarse hace aproximadamente 0.8 Ma. Está constituido por un apilamiento de materiales basálticos que se corresponden con la antiguamente denominada Serie II y que aflora únicamente en la zona

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

costera, en los acantilados que se encuentran entre el Callado de Los Parrales y la Punta del Roque. Estos materiales están cubiertos por coladas pertenecientes al vulcanismo subreciente o Serie III (200000 – 10000 años). El límite entre ambas unidades se ha deducido por criterios paleomagnéticos.

Las erupciones pertenecientes a esta etapa de construcción de la isla se concentraron a lo largo de fisuras de dirección NE-SO, dando lugar a alineaciones de conos volcánicos con este rumbo. Se creó así la línea de cumbres actuales que presenta este edificio. Las lavas emitidas fluyeron hacia el mar en direcciones opuestas y originaron dos flancos de pendiente elevada.

Sobre estos materiales se originaron suelos residuales procedentes de los procesos de alteración meteórica.

1.3.2. Geología de la parcela

Según la cartografía del ITGE, la parcela objeto de estudio se asienta sobre suelos residuales (Anejo 2, *Mapa Geológico*). Los sondeos se realizaron antes de proceder a los trabajos de excavación, por lo que no existía ningún talud donde observar los materiales que constituyen la parcela.



Foto 1. Vista general de la parcela. No existen taludes donde observar los materiales, ya que la parcela se encontraba sin excavar.

Los sondeos realizados en el subsuelo de la zona de estudio revelan que el subsuelo está formado por una capa de rellenos antrópicos con espesor variable, con un mínimo de 3.00 m en los nuevos sondeos realizados S-11, S-12 y S-13 y un máximo de 7.00 m perforados en el sondeo S-6. Bajo los rellenos se detectaron suelos de diferentes características en función de su granulometría, predominando los de naturaleza fina. Así mismo también se atravesaron coladas basálticas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Atendiendo a la geología regional y de la parcela y considerando los resultados de la campaña de investigación geotécnica nos encontraríamos en un terreno tipo T-3 (terrenos desfavorables).

1.3.3. Nivel freático

En la isla de Tenerife la forma de la superficie freática tiende a adaptarse a la topografía insular, aunque en detalle tiene irregularidades condicionadas por la estructura geológica del subsuelo. La parcela de estudio se encuentra ubicada dentro del Plan Hidrológico Insular de Tenerife en la Subzona VIII.2.2.

Esta zona está centrada en torno a la Dorsal NE, concretamente en el extremo norte, a una altitud media de 600 m, y en ella se desarrolla un acuífero complejo asociado a dos ambientes geohidrológicos diferentes. La brecha originada como consecuencia de un presumible deslizamiento divide el acuífero en dos niveles con distintas características hidráulicas e hidroquímicas.

- Por debajo de la brecha, el acuífero se desarrolla en materiales basálticos antiguos y su funcionamiento hidrológico está condicionado por la presencia del eje estructural.
- Por encima de la brecha, el acuífero se desarrolla en emisiones basálticas más recientes que poseen mayor permeabilidad primaria y una mayor capacidad de almacenamiento.

Esta porción superior del acuífero , conocida localmente como acuífero de Los Rodeos, se alimenta de los aportes subterráneos procedentes de los sectores adyacentes (principalmente los localizados al NW) y de la recarga local, y drena a través del flujo subterráneo hacia otos sectores (principalmente al E y NE) y por pozos profundos tipo sondeo.

En la zona de estudio estudiado la unidad hidrogeológica diferenciada son los suelos arcillosos con gravas y bolos dispersos que presentan una permeabilidad baja o nula

En la zona de estudio se encuentran inventariados seis de puntos de agua correspondientes 5 a pozos y 1 a una galería. El nivel freático en la zona de estudio se encuentra aproximadamente a una profundidad de 300 m por lo que la futura edificación con cota de cimentación a 640.70 no estará afectada por el mismo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Por otro lado, los sondeos realizados no han atravesado este nivel.

1.3.4. Experiencia local de cimentación

Las edificaciones vecinas presentan cimentación superficial por zapatas y/o pozos de cimentación.

1.3.5. Grado de sismicidad de la zona

En septiembre de 2002, se publicó la nueva Norma de la Construcción Sismorresistente (NCSE-02), de aplicación obligatoria a todas las construcciones de nueva planta, excepto:

En las construcciones de moderada importancia.

- En las edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica a_b sea inferior a 0.04g, siendo g la aceleración de la gravedad.
- En las construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones cuando la aceleración sísmica básica a_b sea inferior a 0.08 g. No obstante, la Norma será de aplicación de los edificios de más de siete plantas si la aceleración sísmica de cálculo a_c es igual o a mayor de 0.08 g.

En la zona de estudio el valor de la aceleración sísmica básica es de 0.04 g y por tanto, inferior a 0.08 g.

CAPÍTULO 2. RECONOCIMIENTO DEL TERRENO

2.1. TRABAJOS DE RECONOCIMIENTO EFECTUADOS

2.1.1. Sondeos

Con el fin de obtener información acerca de los materiales que configuran el subsuelo de la zona de estudio se realizaron nueve sondeos y nueve DPSH correspondientes a la campaña anterior, sin embargo debido a la nueva ubicación del matadero se han realizado 3 sondeos y DPSH adicionales, de la misma manera los sondeos y DPSH realizados en la fase anterior que se encuentren fuera de la nueva edificación no se tendrán en consideración para este estudio (S-1, S-2, S-7, DPSH-1, DPSH-4 y DPSH-7).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La localización de los puntos de perforación se refleja en el Anejo 3, *Plano de situación de sondeos y DPSH*, mientras que los resultados obtenidos aparecen en el Anejo 5, *Informe de Sondeos y Ensayos*.

El sistema de perforación empleado fue el de rotación con extracción continua de núcleos de perforación, que permite obtener probetas intactas de roca que posteriormente pueden ser sometidas en el laboratorio a ensayos de resistencia a carga puntual (*Point Load Test* o PLT), así como medir parámetros geomecánicos tales como: grado de meteorización, índice de fracturación y R.Q.D. (*Rock Quality Designation)*. Estos parámetros se representaron junto a las columnas de sondeos y aparecen igualmente en el Anejo 5, *Informe de Sondeos y Ensayos*.

Los sondeos se realizaron hasta una profundidad tal que permitiera obtener información de los materiales existentes en el subsuelo bajo la cimentación prevista. En los sondeos realizados se alcanzaron profundidades variables entre 8.30 y 16.30 metros en relación con la cota de cimentación prevista y la topográfica. Los resultados se reflejan en la siguiente tabla, al igual que las secuencias de materiales obtenidas:

Sondeo nº	Profundidad (m)	Litología
S-3	De 0.00 a 6.50	Relleno antrópico
	De 6.50 a 12.70	(S1) Suelo limoso (MH)
	De 12.70 a 13.30	Basalto masivo (B-OP-M)
	De 13.30 a 14.30	(S2) Suelo limoso (MH)
S-4	De 0.00 a 6.60	Relleno antrópico
	De 6.60 a 13.00	(S1) Suelo limoso (MH)
	De 13.00 a 13.90	(S3) Suelo gravoso
	De 13.90 a 14.00	Basalto masivo o Bolo
S-5	De 0.00 a 5.00	Relleno antrópico
	De 5.00 a 9.70	(S1) Suelo limoso (MH)
	De 9.70 a 12.80	(S2) Suelo limoso (MH)
S-6	De 0.00 a 7.00	Relleno antrópico
	De 7.00 a 12.75	(S1) Suelo limoso (MH)
	De 12.75 a 14.20	(S2) Suelo limoso (MH)
	De 14.20 a 16.30	(S3) Suelo gravoso

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Sondeo nº	Profundidad (m)	Litología
S-8	De 0.00 a 3.50	Relleno antrópico
	De 3.50 a 6.00	(S1) Suelo limoso (MH)
	De 6.00 a 7.75	(S2) Suelo limoso (MH)
	De 7.75 a 10.15	(S3) Suelo gravoso
	De 10.15 a 11.30	Basalto masivo (B-OP-M)
S-9	De 0.00 a 2.60	Relleno antrópico
	De 2.60 a 3.90	(S1) Suelo limoso (MH)
	De 3.90 a 8.20	(S2) Suelo limoso (MH)
	De 8.20 a 9.00	Basalto masivo (B-OP-M)
	De 9.00 a 12.30	(S3) Suelo gravoso
S-11	De 0.00 a 3.00	Relleno antrópico
	De 3.00 a 11.20	(S1) Suelo Limoso (ML)
	De 11.20 a 12.30	(S2) Suelo limoso (MH)
S-12	De 0.00 a 3.00	Relleno antrópico
	De 3.00 a 13.30	(S1) Suelo Limoso (ML)
S-13	De 0.00 a 3.00	Relleno antrópico
	De 3.00 a 14.30	(S1) Suelo Limoso (ML)

Tabla 2. Secuencia litológica de los sondeos realizados en la nueva zona de cimentación.

Las cajas obtenidas de la campaña de investigación geotécnica con los testigos se almacenarán hasta un mes después de la fecha de emisión del informe. No obstante, se guardará un registro fotográfico indefinido de dichas cajas.

2.1.2. Ensayos “in situ”

Ensayos de penetración estándar SPT

El SPT está ideado para determinar la resistencia de los suelos a la penetración. Este tipo de ensayo se realiza en el interior del sondeo. El equipo necesario para realizar esta prueba consiste en un tomamuestras bipartido de 51 mm de diámetro y 813 mm de longitud puntaza hueca “H” acoplado a un varillaje rígido en cuyo extremo se coloca una maza de 63,5 Kg de peso que se deja caer libremente desde 0,76 m de altura sobre el varillaje. En el caso de materiales granulares

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

gruesos, el ensayo se realiza con puntaza ciega "C", que ofrece valores de resistencia pero no se recupera muestra.

Durante la prueba se cuenta el número de golpes para penetrar 4 tramos de 15 cm cada uno. Se denomina "N" al número de golpes necesario para penetrar los dos tramos intermedios de 15 cm (es decir 30 cm).

Se han realizado 31 ensayos SPT según norma UNE-EN ISO 22476-3:2005. Los resultados se muestran en el Anejo 5, *Informe de Sondeos y Ensayos*, y en la siguiente tabla:

Sondeo	Profundidad (m)	Litología	N_1	N_2	N_3	N_4	N
S-3	1.80-2.40	Relleno antrópico	4	3	3	5	**6**
	5.50-6.10		3	3	5	5	**8**
	8.50-9.10	(S1) Suelo limoso MH	5	6	5	6	**11**
	11.75-12.35		6	5	8	5	**13**
S-4	2.40-3.00	Relleno antrópico	6	11	7	3	**18**
	4.80-5.40		6	6	6	8	**12**
	7.80-8.40	(S1) Suelo limoso MH	11	12	14	14	**26**
	11.00-11.60		8	7	9	8	**16**
S-5	3.50-4.10	Relleno antrópico	6	6	8	8	**14**
	9.10-9.70	(S1) Suelo limoso MH	6	7	8	9	**15**
S-6	2.00-2.60	Relleno antrópico	21	30	7	12	**37**
	6.00-6.60	(S1) Suelo limoso MH	7	7	8	10	**15**
	9.40-10.00		3	2	3	4	**5**
	13.00-13.60	(S2) Suelo limoso MH	9	9	12	16	**21**
S-8	4.00-4.60	(S1) Suelo limoso MH	3	5	5	6	**10**
	6.75-7.35	(S2) Suelo limoso MH	11	13	18	23	**31**
	9.75-10.15	(S3) Suelo gravoso	15	25	50	R**(*)**	**50R**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Sondeo	Profundidad (m)	Litología	N_1	N_2	N_3	N_4	N
S-9	2.00-2.60	Relleno antrópico	3	4	5	6	**9**
	5.40-6.00	(S2) Suelo limoso MH	10	11	16	16	**27**
	9.20-9.80	(S3) Suelo gravoso	4	6	6	7	**12**
S-11	2.40-3.00	Relleno antrópico	14	11	7	5	**18**
	5.40-6.00	(S1) Suelo limoso ML	7	7	6	6	**13**
	8.40-9.00		5	5	7	7	**12**
	11.40-11.80	(S2) Suelo limoso MH	13	17	50	R	**34**
S-12	2.40-3.00	Relleno antrópico	14	9	5	5	**14**
	5.40-6.00	(S1) Suelo limoso ML	7	9	9	10	**18**
	8.40-9.00		5	6	7	9	**13**
	11.40-12.00		11	11	10	10	**21**
S-13	2.40-3.00	Relleno antrópico	2	3	2	2	**5**
	5.40-6.00	(S1) Suelo limoso ML	4	5	6	7	**11**
	11.50-12.10		12	10	10	11	**20**

Tabla 3. Resultados de SPT. **(*)** Rechazo por contacto con capa de basalto.

Ensayo de penetración dinámica tipo DPSH (Prueba Dinámica Super Pesada)

Este ensayo consiste en la hinca de una puntaza cónica cilíndrica de diámetro 50,5±0,5mm acoplada a un varillaje de 33±2 mm de diámetro, mediante golpes propinados por una masa de 63,5±0,5 Kg que cae desde una altura de 76 cm ±1cm impactando sobre una cabeza rígidamente unida al varillaje, según norma UNE-EN ISO 22476-2:2008.

La resistencia a la penetración se define como el número de golpes requerido para hacer avanzar el penetrómetro una longitud de 20 cm designándole a este valor como N_{DPSH}.

Se realizaron 12 ensayos de penetración dinámica superpesada (DPSH), una vez perforados los primeros centímetros correspondientes a las zonas donde existía pavimentación. Se alcanzaron profundidades variables que oscilan entre 5.45 y 13.40 m finalizando el ensayo por el contacto con

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

niveles de mayor consistencia o hasta alcanzar la profundidad de investigación necesaria. La localización de los ensayos de penetración dinámica superpesada se recoge en el Anejo 3, *Plano de situación de Sondeos y DPSH*, mientras que el resultado obtenido aparecen en el Anejo 5, *Informe de Sondeos y Ensayos*.

2.2. ENSAYOS DE LABORATORIO.

Se realizaron los siguientes ensayos en tres muestras inalteradas de suelo tomadas en los sondeos S-7, S-9 y S-13 a una profundidad comprendida entre 3.30-3.90 m, 4.80-5.40 m y 8.40-9.00 m respectivamente.



Foto 2. Muestra inalterada de los suelos limosos con gravillas de pómez, tomada en el sondeo S-7. **MUESTRA M1.** Sondeo realizado en la campaña anterior y que se encuentra fuera de la nueva zona de cimentación, sin embargo la testificación nos permite reconocer la correlación con los suelos perforados en el resto de sondeos por tanto los datos son extrapolables.



Foto 3. Muestra inalterada de los suelos limosos con gravillas basálticas, tomada en el sondeo S-9. **MUESTRA M2**



Foto 4. Muestra inalterada de los suelos limosos, tomada en el sondeo S-13. **MUESTRA M3**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Granulometría

Los ensayos granulométricos se realizaron de acuerdo con la norma UNE 103101 (1995). Los resultados obtenidos en estos ensayos se recogen en el Anejo 5, *Informe de Sondeos y Ensayos* y además se muestra a continuación:

Muestra	Granulometría		
	% gravas	% arenas	% finos (limos+arcillas)
M-1	0.3	6	93.7
M-2	0	2.5	97.5
M-3	1.8	23.6	74.6

Tabla 4. Resultados de las granulometrías.

Límites de Atterberg

Se realizó para cada muestra el ensayo de Límites de Atterberg por el método de la cuchara de Casagrande según UNE 103,103:94 y UNE 103,104:93. Los resultados obtenidos en este ensayo se recogen en el Anejo 5, *Informe de Sondeos y Ensayos,* y se muestran a continuación:

Muestra	Límites de Atterberg		
	Límite líquido(%)	Límite plástico (%)	Índice de plasticidad (%)
M-1	64.2	42.8	21.4
M-2	55.2	37.9	17.3
M-3	43.2	32.2	11.0

Tabla 5. Resultados de los Límites de Atterberg.

Determinación de la humedad por el método de la estufa

Se realizó el ensayo de determinación de la humedad de acuerdo con la norma UNE 103 300:1993 en cada una de las muestras inalteradas. El resultado obtenido en este ensayo es de un **53,4 %** de humedad en la muestra M1, de **41.5 %** en la muestra M2 y de **38.3 %** en la muestra M3, (ver Anejo 5, *Informe de Sondeos y Ensayos)*.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Contenido en sulfatos solubles en suelos

Se determinó el contenido en sulfatos, según UNE 103201/96, de una muestra de suelos limosos tomada del sondeo S-7 y otra del sondeo S-13, a una profundidad de 3.30-3.90 m y de 8.40-9.00 m respectivamente. Los resultados obtenidos fueron de 173 mg/Kg y Negativo por lo que se encuentra por debajo del ataque débil establecido por la EHE.

Cabe destacar que el sondeo S-7, realizado en la campaña anterior, se encuentra fuera de la nueva zona de cimentación, sin embargo la testificación nos permite reconocer la correlación con los suelos perforados en el resto de sondeos por tanto los datos pueden ser extrapolables.

2.3. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL TERRENO

Los sondeos realizados han permitido distinguir tres tipos de materiales, diferenciables por sus características geológicas y su comportamiento geomecánico. Estos materiales se clasifican según los criterios de la *"Guía de Estudios Geotécnicos para Edificación en Canarias GETCAN 2011"*.

2.3.1. Rellenos antrópicos
2.3.2. Suelos
2.3.3. Basaltos

2.3.1. Rellenos antrópicos (Unidad X GETCAN-11)

Se identificaron en todos los sondeos realizados y en los DPSH. Estos materiales presentan un espesor mínimo de 2.55 m y uno máximo de 7.00 metros en la zona de ejecución del sondeo S-6. Están formados mayoritariamente por gravas de diferentes litologías (basálticas, picones, etc) y con diferentes texturas, envueltas en arenas y finos, presentando en algunos sondeos intervalos con abundantes gravas y bolos. Además se detectaron restos de pavimento y de hormigón en varios sondeos (S-2, S-6, S-8, S-11, S-12 y S-13).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Foto 5A y 5B. Rellenos antrópicos atravesados en el sondeo S-6 (5A) donde se pueden observar restos de materiales de construcción y rellenos perforados en el sondeo S-11 realizado para la nueva ubicación del matadero.

Las características geotécnicas de esta unidad resultan difícilmente resumibles dada la gran heterogeneidad que presentan estos materiales en cuanto a origen, compacidad, etc. Sin embargo desde un punto de vista práctico es frecuente asignar a los rellenos parámetros del orden siguiente:

- ✓ Módulo E = 80-100 kp/cm^2.
- ✓ Ángulo de rozamiento interno ϕ = 28º (naturaleza arenosa), ϕ = 22º (naturaleza arcillosa)
- ✓ Cohesión = Nula
- ✓ Peso específico estimado: 1,80 gr/cm^3.

Con carácter general cabe afirmar que sin tratamiento previo del terreno, las cimentaciones directas sobre rellenos deben estar proscritas. Las normativas españolas desaconsejan la cimentación directa sobre rellenos.

Los rellenos antrópicos se caracterizan en la mayoría de los casos por presentar deformaciones elevadas, incluso bajo cargas pequeñas.

Son fácilmente excavables con pala mecánica o retroexcavadora. Los taludes resultantes de la excavación no deberán superar una relación 1H:1V.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2.3.2. Suelos (Unidad IX-GETCAN-11)

Se han identificado tres tipos de suelos, diferenciables en cuanto a su composición y a su granulometría. A continuación se describe cada uno de ellos:

2.3.2.1. Suelo limoso MH-ML (S1)

Se atravesaron en todos los sondeos y presentan espesores variables, entre 0.40 y 11.30 metros (máximo perforado en sondeo S-13). Se trata de un suelo constituido mayoritariamente por limos y se observaron durante la testificación gravillas dispersas de pómez, muchas de ellas con alto grado de meteorización. Se detectaron también gravas de composición basáltica pero muy dispersas. Tiene un color marrón rojizo y por tramos se observa que presenta baja consistencia.

Cabe destacar que su granulometría varía con la profundidad, apareciendo tramos con alto contenido en finos y otros con mayor contenido en gravas e incluso detectándose fragmentos de composición basáltica.

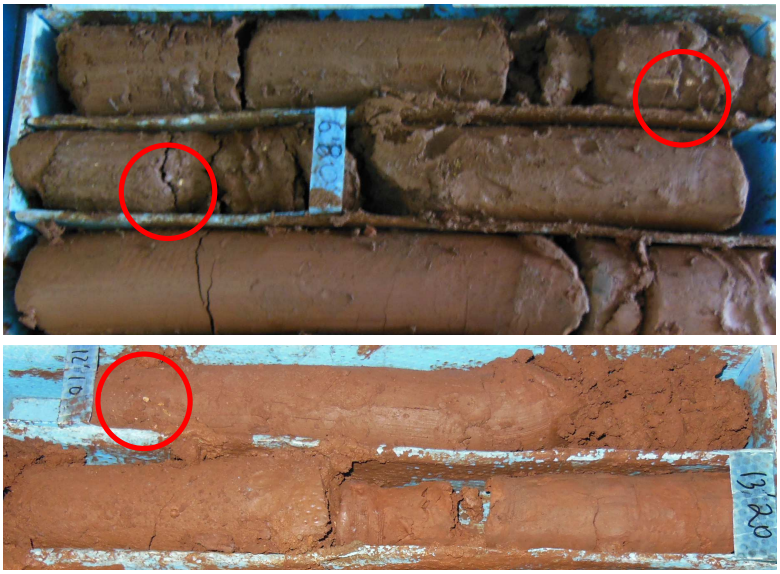


Foto 6A y AB. Aspecto que presentan los suelos limosos S1. Se han referenciado algunas gravillas de pómez que se detectan a simple vista.

La Foto 6A corresponde con uno de los sondeos realizados para la campaña anterior, mientras que la 6B corresponde con el Sondeo S-13 realizado para la nueva ubicación del matadero.

Se tomaron dos muestras inalteradas en aquellos tramos donde predominaba la fracción fina, para su posterior análisis en el laboratorio.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Según los resultados de los ensayos de laboratorio (Ver Anejo 5, *"Informe de Sondeos y Ensayos"*) este suelo clasifica según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos **(SUCS)** como un suelo del tipo **MH** y **ML** (limos de alta y baja plasticidad).

La expansividad potencial de los suelos puede determinarse de forma indirecta a partir de diversos parámetros.

En la siguiente gráfica (Oteo, 1986), y en función de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio realizados, se representan mediante un punto los resultados arrojados por los ensayos realizados para cada una de las muestras inalteradas. Se puede comprobar que el potencial de expansividad de este terreno está en el campo de expansividad nula a baja.

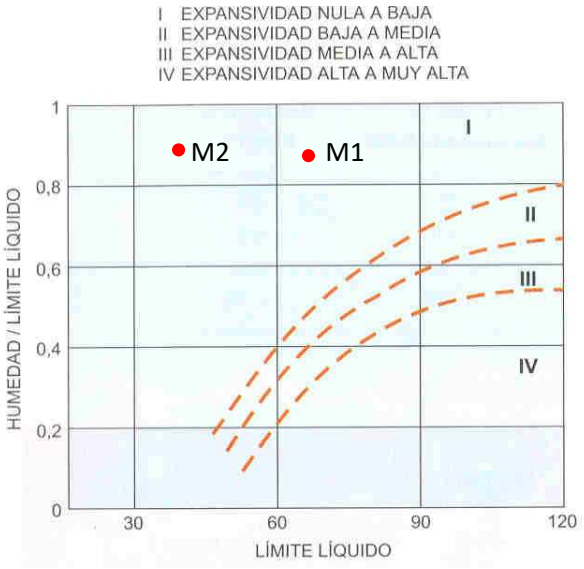


Imagen 4. Criterio de peligrosidad a partir de la expansividad (Oteo, 1986).

Sobre estos suelos se han realizado 15 ensayos SPT. Teniendo en cuenta los resultados de estos ensayos se ha considerado para estos materiales un N_{SPT} medio de 13. En la siguiente tabla se recoge una correlación entre este ensayo y los valores más comunes de resistencia a la compresión simple para este tipo de suelos según Hunt (1984):

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Consistencia	N (SPT)	Resistencia a la compresión simple (kg/cm²)
Dura	>30	> 4,0
Muy rígida	15-30	2.0 – 4.0
Rígida	**8-15**	**1.0 – 2.0**
Media	4-8	0.5 – 1.0
Blanda	2-4	0.25 – 0.5
Muy blanda	<2	0 – 0.25

Tabla 6. Correlación de resistencia a compresión simple (RCS) y N_{SPT} para los suelos limosos S1

Teniendo en cuenta este valor medio, la resistencia a compresión simple estimada para estos suelos sería de 1.00-2.00 kp/cm^2. El valor de Cu se obtiene a partir de ensayos de corte sin drenaje o tomando la mitad de la resistencia a compresión simple.

Cuando se cuenta sólo con ensayos de penetración dinámica, puede adoptarse de forma aproximada, según Stroud: Cu = 4 x N/100. Teniendo en cuenta esta relación, la cohesión estimada para estos materiales es de 0.52 Kp/cm^2.

El módulo de arcillas normalmente consolidadas se estima como:

E = 250 x c *(c es cohesión).*

Utilizando una relación media (250 x c), el módulo de deformación elástica de los suelos estudiados sería de 130 kp/cm^2.

Los parámetros geotécnicos característicos de estos suelos, considerando un N_{SPT} medio de 13 se resumen a continuación:

- ✓ Módulo estimado E = 130 kp/cm^2
- ✓ Ángulo de rozamiento interno *estimado* ϕ (según Crespo 1976-1980) = 5º-10º
- ✓ Cohesión(c_u) estimada de los finos: 0.52 kp/cm^2
- ✓ Consistencia: rígida
- ✓ Peso específico aparente: 1.6 gr/cm^3

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- ✓ Plasticidad :Alta-Baja
- ✓ Expansividad: Baja
- ✓ Permeabilidad Ks estimada:10^{-5} cm/s
- ✓ Módulos de balasto (K_{30}) según Terzaghi: 2,5 Kp/cm^3
- ✓ Ripabilidad: Para la excavación de estos suelos, se podrá utilizar pala mecánica o retroexcavadora. Los taludes resultantes no deberán superar una relación 1H:1V.

2.3.2.2. Suelo limoso MH (S2)

Se atravesaron en casi todos los sondeos (S-3, S-6, S-8, S-9 y S-11) y estratigráficamente son subyacentes a los suelos anteriores. Presentan espesores variables, entre 0.80 y 4.30 metros (máximo perforado en el sondeo S-9). Se trata de un suelo constituido mayoritariamente por limos y se observan gravas de basalto con algo de arenas. Presenta un color marrón grisáceo y es algo más consistente que el suelo anterior, variando también su contenido en gravas por intervalos.



Foto 7A y 7B. Aspecto que presentan los suelos limosos S2, en el sondeo S-9 de la campaña anterior (Foto 7A) y en el sondeo S-11 de la campaña con la nueva ubicación (Foto 7B).

Se tomó una muestra inalterada en aquellos tramos donde predominaba la fracción fina, para su posterior análisis en el laboratorio.

Según los resultados de los ensayos de laboratorio (Ver Anejo 5, *"Informe de Sondeos y Ensayos"*) este suelo clasifica según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos **(SUCS)** como un suelo del tipo **MH** (limos de alta plasticidad).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La expansividad potencial de los suelos puede determinarse de forma indirecta a partir de diversos parámetros.

En la siguiente gráfica (Oteo, 1986), y en función de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio realizados, se puede comprobar que el potencial de expansividad de este terreno está en el campo de expansividad nula a baja.

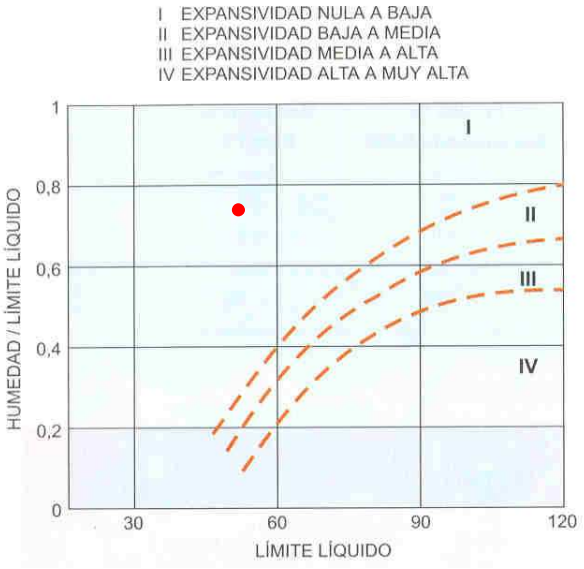


Imagen 5. Criterio de peligrosidad a partir de la expansividad (Oteo, 1986).

Sobre estos suelos se han realizado 3 ensayos SPT del orden de 21,27 y 34. Teniendo en cuenta los resultados de estos ensayos se ha considerado para estos materiales un N_{SPT} medio de 27. En la siguiente tabla se recoge una correlación entre este ensayo y los valores más comunes de resistencia a la compresión simple para este tipo de suelos según Hunt (1984):

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Consistencia	N (SPT)	Resistencia a la compresión simple (kg/cm²)
Dura	>30	> 4,0
Muy rígida	**15-30**	**2,0 - 4,0**
Rígida	8-15	1,0 - 2,0
Media	4-8	0,5 - 1,0
Blanda	2-4	0,25 - 0,5
Muy blanda	<2	0 - 0,25

Tabla 7. Correlación de resistencia a compresión simple y N de SPT para los suelos limosos S2

Teniendo en cuenta este valor medio la resistencia a compresión simple estimada para estos suelos sería de 2.00-4.00 kp/cm^2. El valor de Cu se obtiene a partir de ensayos de corte sin drenaje o tomando la mitad de la resistencia a compresión simple.

Cuando se cuenta sólo con ensayos de penetración dinámica, puede adoptarse de forma aproximada, según Stroud: Cu = 4 x N/100. Teniendo en cuenta esta relación, la cohesión estimada para estos materiales es de 1.08 Kp/cm^2.

El módulo de arcillas normalmente consolidadas se estima como:

E = 250 x c *(c es cohesión).*

Utilizando una relación media (250 x c), el módulo de deformación elástica de los suelos estudiados sería de 270 kp/cm^2.

Los parámetros geotécnicos característicos de estos suelos, considerando un N_{SPT} medio de 27 se resumen a continuación:

- ✓ Módulo estimado E = 270 kp/cm^2
- ✓ Ángulo de rozamiento interno (según Crespo 1976-80) ϕ = 15º-25º
- ✓ Cohesión(c_u) estimada de los finos: 1.00 kp/cm^2
- ✓ Consistencia: Muy rígida
- ✓ Peso específico aparente: 1,8 gr/cm^3

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- ✓ Plasticidad :alta
- ✓ Expansividad: baja
- ✓ Permeabilidad Ks estimada:10^{-4} cm/s
- ✓ Módulos de balasto (K_{30}) según Terzaghi: 5 Kp/cm^3
- ✓ Ripabilidad: Para la excavación de estos suelos, se podrá utilizar pala mecánica o retroexcavadora. Los taludes resultantes no deberán superar una relación 1H:1V.

2.3.2.3. Suelo gravoso (S3)

Se atravesaron en los sondeos (S-4, S-5, S-6, S-8 y S-9) con un espesor máximo atravesado de 3.30 metros en el sondeo S-9. Se trata de un suelo asociado a la alteración del basalto, que presenta gravas de composición basáltica en una matriz limo arenosa de color grisáceo.



Foto 8. Suelos gravosos (S3) perforados en el sondeo S-9

Sobre estos materiales se realizaron 2 ensayos de penetración estándar SPT, donde se obtuvieron valores de N_{SPT} de 12 y de rechazo, teniendo en cuenta el valor medio de N_{SPT} de 31 se pueden deducir los siguientes parámetros geotécnicos para estos suelos:

- ✓ Módulo E ~ 360 kp/cm2 (según Begemann)
- ✓ Ángulo de rozamiento interno ϕ = 34º (Meyerhof, 1956).
- ✓ Cohesión estimada= 0.00-0.05 kg/cm2
- ✓ Densidad relativa: 50-60%
- ✓ Compacidad: Densa
- ✓ Índice de poros: 0.40-0.55
- ✓ Peso específico estimado: 1.80 gr/cm3.
- ✓ Permeabilidad (Ks): 1.15x10-1 - >0.116x10-1 cm/s

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- ✓ Coeficiente de balasto (K30) según varios autores ≈ grava arenosa media: 10-20 Kp/cm3.
- ✓ Ripabilidad: Para la excavación de estos suelos, se podrá utilizar pala mecánica o retroexcavadora. Los taludes resultantes no deberán superar una relación 1H:2V.

2.3.3. Basalto masivo (Unidad IV-GETCAN-11)

Se detectó en las cotas finales de tres sondeos S-3, S-8 y S-9, presenta un aspecto masivo de color grisáceo y textura porfídica. Presenta alto grado de fracturación por lo que el valor de RQD es bajo.



Foto 9. Aspecto que presenta el basalto masivo

Sobre los testigos se midieron parámetros geomecánicos tales como grado de meteorización, índice de fracturación y R.Q.D. (*Rock Quality Designation*), obteniéndose los siguientes resultados:

Para el basalto masivo:

- ✓ R.Q.D. = 0-30 %. (15% valor medio obtenido).
- ✓ Índice de fracturación: varía entre 4-8 y 4-16 diaclasas por 30 centímetros de longitud de testigo.
- ✓ Grado II y III de meteorización.
- ✓ Densidad estimada: 2.60-2.80 g/cm^3.
- ✓ Permeabilidad (K_s): 1.40 x 10^{-4} – 8 x 10^{-4} cm/s (Consejo Insular de Aguas de Tenerife)
- ✓ Coeficiente de balasto (K_{30}) para rocas sanas 800-30000 Kg/cm^3. (C.T.E.)
- ✓ Ripabilidad: Para la excavación de estas rocas, será necesario el uso de martillo neumático rompedor. Admiten taludes verticales.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Estos materiales forman parte de una colada detectada bajo el paquete de suelos limosos, de manera que no se encuentran cerca de la cota de cimentación prevista ni recomendada, por lo que no se han tomado muestras para ser sometidas a ensayos de rotura y obtener un valor de resistencia a compresión simple, ya que este dato no es representativo.

CAPÍTULO 3. CAPACIDAD PORTANTE Y ASIENTOS

Según la campaña de investigación geotécnica realizada, los materiales existentes en el subsuelo de la parcela bajo la cota de cimentación prevista son rellenos antrópicos y suelos limosos MH-ML, existiendo zonas donde habrá que rellenar para alcanzar dicha cota. Los rellenos antrópicos pueden alcanzar espesores de hasta 4.30 metros bajo la cota de cimentación prevista.

Con carácter general cabe afirmar que sin tratamiento previo del terreno, las cimentaciones directas sobre rellenos deben estar proscritas. Las normativas españolas desaconsejan la cimentación directa sobre rellenos. Por este motivo, se proponen a continuación las siguientes soluciones de cimentación:

- **Caso A**: Cimentar sobre los suelos limosos (S1), alcanzando la cota de cimentación recomendada mediante pozos de cimentación.
- **Caso B**: Realizar una mejora del terreno con la ejecución de un terraplén compactado de 1.50 metros de espesor.
- **Caso C**: Cimentación con micropilotes

3.1. CAPACIDAD PORTANTE Y ASIENTOS EN SUELOS (CASO A)

A cota de cimentación recomendada, una vez atravesados los rellenos antrópicos de hasta 4.30 metros de espesor, mediante pozos de cimentación, aparecerán suelos limosos.

Para el cálculo de la capacidad portante en suelos se utilizó un análisis multicapa que tiene en cuenta la transmisión de esfuerzos en profundidad y las características geotécnicas de cada uno de los estratos presentes en el subsuelo, aplicando la fórmula general de Terzaghi con un coeficiente de seguridad de 3.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La fórmula utilizada para el cálculo de la capacidad portante en los suelos es la siguiente:

$$\mathbf{Q\ h = c\ x\ Nc\ x\ S_c + q\ Nq + 0{,}5\ x\ B\ x\ \gamma\ N\gamma\ x\ S\gamma\ (Terzaghi)}$$

Donde:

- C = cohesión.
- Nc, Nq y N γ son factores de carga que dependen del ángulo de rozamiento interno.
- S_c y Sγ son factores de influencia que dependen de la forma en planta de la zapata.
- q = sobrecarga sobre el nivel de cimentación = γ x H = densidad aparente por altura de excavación.
- B = ancho de la zapata.
- γ = peso específico efectivo del terreno

En los cálculos se ha considerado la secuencia más desfavorable, considerando una capa de suelos limosos (S1) de 11.30 m de espesor. Para el cálculo de los asientos elásticos se ha utilizado el método de Timoshenko y Goodier (1951) para la tensión de 1.50 Kp/cm^2.

La capacidad portante de los suelos limosos (S1), obtenida es de **1.50 kp/cm^2**. El asiento obtenido para distintos tipos y dimensiones de zapata se refleja en la siguiente tabla.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Zapatas	Dimensiones mínimas (m)	Asientos (mm) para tensión de 1.5 Kp/cm²
Cuadradas	0.5	**3.7**
	1.00	**8.7**
	1.50	**12.5**
	2.00	**16.25**
Rectangulares	1.3 x L	**12.5**
	1.5 x L	**13.75**
	1.8 x L	**16.25**
	2.0 x L	**18.75**
Corridas	0.75 x L	**11.25**
	1.0 x L	**15**
	1.5 x L	**22.5**

Tabla 8. Asientos para la capacidad portante del terreno de 1.50 kp/cm². **NOTA**. Se ha considerado un L=1.3B para las zapatas rectangulares y un L=10 metros para las zapatas corridas.

El proyectista determinará si los asientos estimados se encuentran dentro del rango para el buen funcionamiento de la estructura.

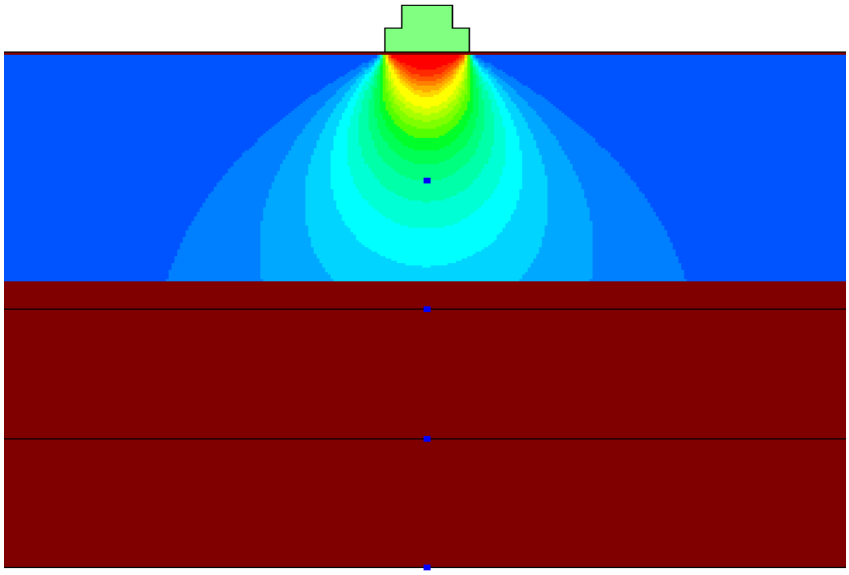


Imagen 6. Bulbo de tensiones para zapata corrida de B=1.5 m.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3.2. CIMENTACIÓN SOBRE LA CAPA DE RELLENOS (CASO B)

Dado el elevado espesor que presentan los rellenos antrópicos bajo la cota de cimentación prevista, llegando a alcanzar espesores de hasta 4.30 metros en los sondeos (S-3, S-4 y S-5), (Ver cota de cimentación recomendada en Anejo 4, *Cortes geológico-geotécnicos*) y la gran heterogeneidad que presentan los mismos y teniendo en cuenta lo expuesto en el apartado 2.3.1. *"Con carácter general cabe afirmar que sin tratamiento previo del terreno, las cimentaciones directas sobre rellenos deben estar proscritas. Las normativas españolas desaconsejan la cimentación directa sobre rellenos"*, se propone como técnica de mejora del terreno, la sustitución parcial del terreno por un relleno seleccionado de 1.50 m de espesor que descansa sobre el relleno antrópico.

El principio en el que se basa, es el de configurar un modelo cuyo comportamiento sea similar al de un terreno de dos capas, de las cuáles la superior es más resistente que la inferior.

Cuando aplicas una carga vertical sobre el suelo se producen incrementos de carga vertical considerable, esta zona forma un bulbo que se denomina bulbo de presiones. Está formado por isobaras que unen puntos de un mismo valor de presión.

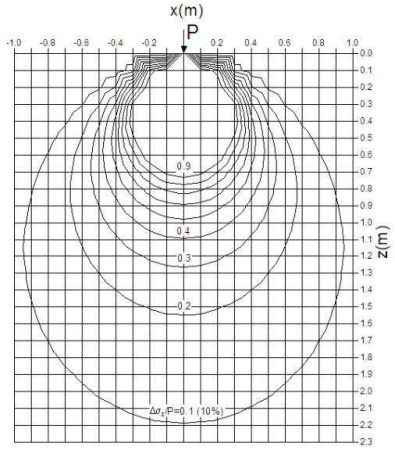


Imagen 7. Bulbo de presiones en el terreno debido a la aplicación de una carga puntual.

La variación de presiones en el terreno está en relación inversa al cuadrado de la profundidad, es decir la disminución no es lineal. Esto permite cimentar superficialmente en el caso de suelos constituidos por dos niveles de los cuales el superior es de suficiente consistencia: la condición es

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

que este nivel superior presente un espesor suficiente para que el incremento de tensiones que alcanza el techo del nivel poco consistente sea inferior a la capacidad de carga del mismo.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, la mejora parcial del terreno a través de la ejecución de un relleno compactado, generará este estrato artificial más resistente.

Para el caso de que la cimentación se apoye sobre 1.50 m de relleno seleccionado compactado, se muestra en la **Tabla 9** las diferentes dimensiones de zapatas para alcanzar tensiones del terreno de 1.50 y 2.00 Kp/cm^2 y los asientos correspondientes que se producen. Se han considerado diferentes tipologías de zapatas, con una profundidad de empotramiento igual al canto.

A continuación se muestran las siguientes recomendaciones a tener en cuenta a la hora de ejecutar el terraplén:

• Se debe emplear un material seleccionado que cumpla las siguientes condiciones:

- No contenga partículas superiores a 8 centímetros.
- El cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al 25 %.
- No plástico.
- La densidad Proctor Modificado será igual o superior a 1,90 gr/cm^3.
- El índice CBR será superior a 20 y no presentará hinchamiento tras la inmersión de 4 días.
- Exento de materia orgánica.

• La ejecución del terraplén debe realizarse en tongadas que no superen los 30 centímetros de potencia, que deben humectarse de acuerdo a la humedad óptima del Proctor Modificado + 2 %.

• Las densidades secas obtenidas en cada capa deben ser, como mínimo, la del 100 % del Proctor Modificado.

• Se realizará un control de calidad de la ejecución del terraplén que consistirá en la realización de 3 ensayos de densidad “in situ” por capa/tongada compactada y un ensayo de carga con placa por cada dos togadas compactadas (60 cm de espesor de relleno); en la superficie de explanada resultante se realizarán dos ensayos de carga con placa. Los ensayos de carga con placa se ejecutarán de acuerdo con la norma UNE 103808:2006, con los escalones de carga y descarga

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

indicados en el Anexo A.1 de la norma. El módulo E1 debe ser igual o superior a 120 MPa y la relación entre los módulos, K=E2/E1, menor o igual a 2,2.

En la siguiente tabla se muestran las dimensiones diferentes de zapatas, apoyadas en un relleno compactado y empotradas a una profundidad igual al canto, para alcanzar capacidades portantes de 1.50 y 2.00 kp/cm^2. Por otro lado se calculan los asientos correspondientes para dichas tensiones:

Zapatas	Dimensiones(m) para tensión de 1.50Kp/cm^2	Asientos (mm) para tensión de 1.50 Kp/cm^2	Dimensiones(m) para tensión de 2.00Kp/cm^2	Asientos (mm) para tensión de 2.00 Kp/cm^2
Cuadradas	0.5	**0.8**	2.4	**11.25**
	1.00	**2**	2.5	**12.5**
	1.50	**4**	2.75	**15**
	2.00	**6.5**	3.00	**16.8**
Rectangulares	1.3 x L	**3.5**	1.3 x L	**5**
	1.5 x L	**4.5**	1.5 x L	**6.25**
	1.8 x L	**6.25**	1.8 x L	**8.1**
	2.0 x L	**7.5**	2.0 x L	**10**
Corridas	0.75 x L	**2.5**	0.90 x L	**4.3**
	1.0 x L	**3.25**	1.00 x L	**5**
	1.5 x L	**4.30**	1.5 x L	**9.6**

Tabla 9. Dimensiones de zapatas para capacidades portantes del terreno de 1.50 y 2.00 kp/cm^2 y los asientos asociados que se producen. **NOTA**. Se ha considerado un L=1.3B para las zapatas rectangulares, L=10 metros para las zapatas corridas y un canto de zapata de 0.50 metros.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

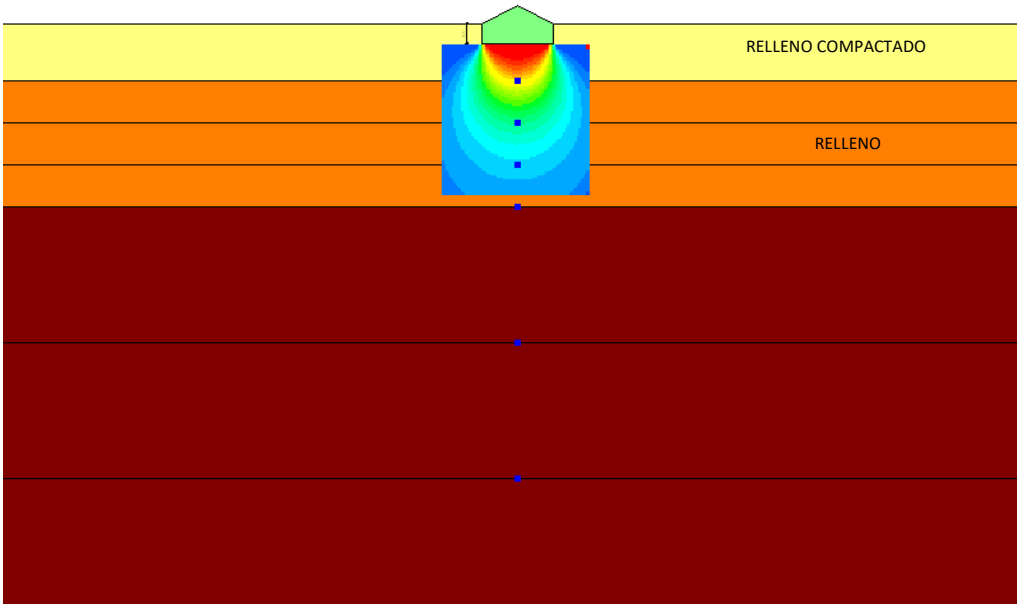


Imagen 8. Bulbo de tensiones para zapata rectangular de B=1.8 m.

El proyectista determinará si los asientos estimados se encuentran dentro del rango para el buen funcionamiento de la estructura. Por otro lado, teniendo en cuenta que habrá zapatas que apoyen sobre el relleno compactado y otras sobre el terreno natural (suelos), ver Anejo 4, *"Cortes geológicos-geotécnico"*, se deberá comprobar que los asientos diferenciales calculados se encuentran dentro del límite de la distorsión angular según la siguiente tabla (Tabla 2.2. del CTE).

Tipo de estructura	Limite
Estructuras isostáticas y muros de contención	1/300
Estructuras reticuladas con tabiquería de separación	1/500
Estructuras de paneles prefabricados	1/700
Muros de carga sin armar con flexión cóncava hacia arriba	1/1000
Muros de carga sin armar con flexión cóncava hacia abajo	1/2000

Imagen 9. Valores límite basados en la distorsión angular

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

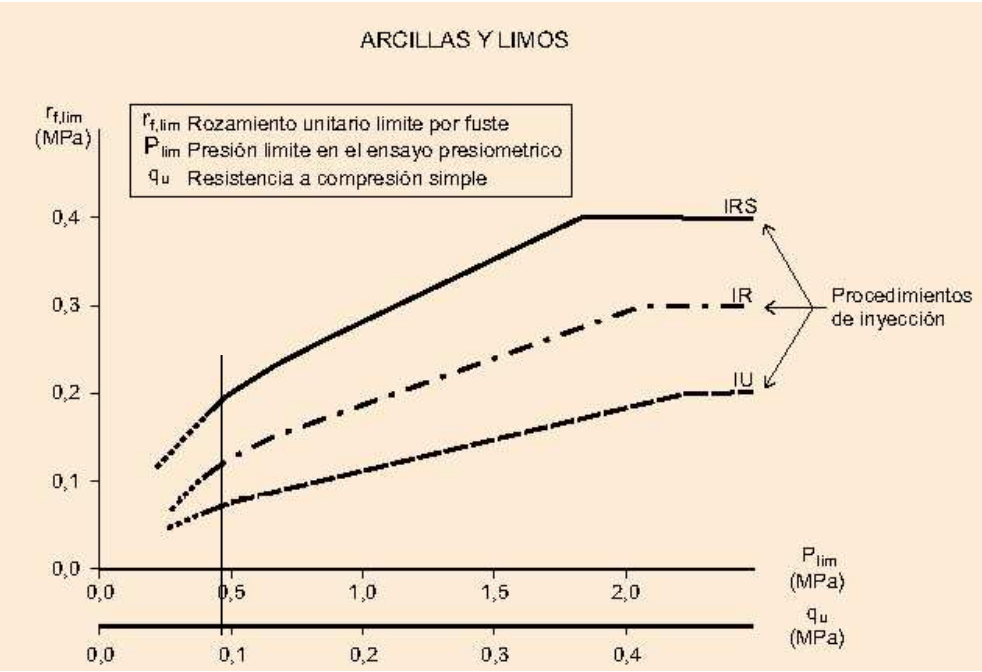
3.3. CIMENTACIÓN PROFUNDA MEDIANTE MICROPILOTES (CASO C)

Para determinar la resistencia por punta y por fuste de los micropilotes empleamos la metodología de cálculo establecida en la *"Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera"* de la Dirección General de Carreteras, Ministerio de Fomento, 2005.

Se considera que los materiales en los que se empotrarán los micropilotes son suelos limosos (S1), teniendo que se trata de micropilotes perforados.

La resistencia unitaria por fuste r fc,d para estos materiales se ha obtenido de acuerdo con el método empírico, en función de los procedimientos de inyección y teniendo en cuenta el valor de resistencia a compresión simple.

Considerando por tanto que los micropilotes estarán empotrados en los suelos limosos MH-ML y teniendo en cuenta el carácter cohesivo de estos materiales, se obtienen los valores de rozamiento unitario límite por fuste ($r_{f,lim}$) para los diferentes procedimientos de inyección, según el siguiente gráfico:



Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Según los datos obtenidos en la gráfica y aplicando los coeficientes de minoración correspondientes se obtienen los siguientes valores de rozamiento unitario por fuste:

	Pilotes IU	Pilotes IR	Pilotes IRS
r fc,d (MPa)	0.048	0.073	0.121

Tabla 10. Resistencia unitaria por fuste para los micropilotes

Se deberá tener en cuenta que para profundidades de empotramientos menores a los 5.00 metros, deberá adoptarse independientemente del procedimiento de inyección utilizado, el valor de rozamiento unitario límite por fuste correspondiente al de una inyección tipo IU.

CAPÍTULO 4. RIESGOS NATURALES

4.1. ESTABILIDAD GLOBAL DE LA PARCELA

En el subsuelo de la zona de estudio aparecen debajo de los rellenos antrópicos, suelos y coladas de basaltos.

En los sondeos realizados no se atravesaron niveles plásticos que puedan servir como superficies de deslizamientos generalizados. Se desconoce la existencia de niveles de este tipo a mayor profundidad, aunque tampoco se han observado en afloramientos próximos.

Para descartar por completo la posibilidad de estos procesos sería necesario realizar sondeos de mayor profundidad y un análisis detallado de la ladera, con una instrumentación específica que se enmarcara en un proyecto de mayor escala y que queda fuera del cometido del informe geotécnico presentado.

CAPÍTULO 5. EMPUJES DE TIERRAS

Debido a que se pretenden excavaciones de hasta 4.30 metros en la parcela para alcanzar la cota de cimentación, se procede al cálculo de muros. De cara al cálculo de empujes se considera un relleno de naturaleza granular que tiene las siguientes características:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Desde un punto de vista práctico es frecuente asignar a los rellenos parámetro del orden siguiente:

- ✓ Módulo E = 80-100 kp/cm^2.
- ✓ Ángulo de rozamiento interno ϕ = 28º (naturaleza granular),
- ✓ Cohesión = Nula
- ✓ Peso específico estimado: 1,80 gr/cm^3.

La teoría más empleada en el cálculo de empujes del terreno en muros es la de Mohr-Coulomb, considerándose las hipótesis de Rankine en el caso de terrenos y paramentos de muros inclinados.

Para el análisis de los empujes en estos muros se ha considerado 3 metros de altura siendo la hipótesis de cálculo la siguiente:

Muro liso con paramento vertical

Altura del terreno en el trasdós del muro = 4.30 m

Altura del terreno en el intradós del muro =0 m

Inclinación del terreno respecto al muro =0^0

Suelo contenido por el muro = relleno

Carga de cimentaciones cercanas = 20 T/m^2

H (m) (trasdós)	**H** (m) (intradós)	**β (°)**	γ (t/m^3)	ϕ (°)	**c (t/m^2)**	α **(°)**	**Carga externa (t/m^2)**
4.30	0.00	0	1.80	28	0	1	20

Tabla 11. Parámetros de cálculo estimados para los rellenos.

No se tuvo en cuenta la cohesión para estar del lado de la seguridad.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los resultados obtenidos se recogen en la siguiente tabla:

K_a	K_B	K_o	E_A (t/m)	E_{CA} (t/m)	E_B (t/m)	Empuje total activo (t/m)	Empuje total pasivo (t/m)
0.36	2.77	0.53	6.01	31.05	0.00	37.06	0.00

Tabla 12. Empujes activos y pasivos resultantes.

No se tuvo en cuenta el empuje del agua.

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

A petición del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife, Servicio Técnico de Ganadería y Pesca con CIF P-3800001-D y domicilio social en Camino San Diego nº74, CP 38208, San Cristóbal de La Laguna, se ha realizado la presente Ampliación del informe geotécnico para la ejecución del Nuevo Matadero Insular Público de Ungulados y Conejos, en el T.M. de San Cristóbal de La Laguna. (Anejo1, *Plano de situación de la parcela*).

Se realiza la siguiente Ampliación del informe anterior del Matadero, emitido en Febrero de 2017 con Expediente 65/16, debido a la reubicación del emplazamiento del edificio, ya que se desplaza unos 70-75 metros respecto a la posición previa. En las imágenes 1 y 2 se puede observar dicha variación.

En el momento de la realización de este estudio la parcela no se hallaba excavada a la cota de cimentación prevista, encontrándose la misma a diferentes alturas según la cota topográfica en cada sondeo y DPSH. En la tabla 1 se muestran las cotas para cada uno de los puntos de investigación, así como los metros de excavación necesarios para alcanzar la nueva cota de cimentación prevista, que también ha variado con respecto al informe anterior pasando de 636.70 a 640.70 metros:

En la parcela objeto de estudio se prevén construir varias naves industriales, sensiblemente rectangulares, destinadas a Establos, Oficinas, Cámaras y zona de Matadero, distribuidas en 2 plantas sobre rasante (planta baja y entreplanta). La parcela cuenta con una superficie de 10.000 m^2, siendo la superficie total construida de aproximadamente el 50%, y la superficie ocupada en

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

planta de 4.450.52 m^2, según memoria descriptiva del proyecto. Se trata por lo tanto, de una edificación tipo C-1 (ver Anejo 6, *Documentación Previa*).

En el momento de llevarse a cabo el estudio se estaba realizado la redacción del proyecto por el arquitecto Don José Luis Gómez Blanco. No existe cimentación a la espera de los resultados del presente informe.

Atendiendo a la geología regional y de la parcela y considerando los resultados de la campaña de investigación geotécnica, nos encontraríamos en un terreno tipo T-3 (terrenos desfavorables).

Según la campaña de investigación geotécnica realizada, los materiales existentes en el subsuelo de la parcela bajo la cota de cimentación prevista son rellenos antrópicos y suelos limosos MH-ML.

Con carácter general cabe afirmar que sin tratamiento previo del terreno, las cimentaciones directas sobre rellenos deben estar proscritas. Las normativas españolas desaconsejan la cimentación directa sobre rellenos". Por este motivo, se proponen las siguientes soluciones de cimentación:

- **Caso A. Cimentar sobre los suelos limosos (S1)**, alcanzando la cota de cimentación recomendada mediante pozos de cimentación. En los cálculos se ha considerado una capa de suelos limosos (S1) de 11.30 m de espesor, siendo la capacidad portante de estos suelos de **1.50 kp/cm²**. Para el cálculo de los asientos elásticos se ha utilizado el método de Timoshenko y Goodier (1951), los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 8.

- **Caso B. Realizar una mejora del terreno con la ejecución de un terraplén compactado de 1.50 metros de espesor.** Para este caso, se muestra en la Tabla 9, las diferentes dimensiones de zapatas para alcanzar tensiones del terreno de 1.50 y 2.00 Kp/cm^2 y los asientos correspondientes que se producen. Se han considerado diferentes tipologías de zapatas, con una profundidad de empotramiento igual al canto (0.50 metros). Además se deberán tener en cuenta las recomendaciones a tener en cuenta a la hora de ejecutar el terraplén.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- **Caso C. Cimentación con micropilotes.** Para determinar la resistencia por punta y por fuste de los micropilotes empleamos la metodología de cálculo establecida en la *"Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera" de la Dirección General de Carreteras, Ministerio de Fomento, 2005*. Se considera que los materiales en los que se empotrarán los micropilotes son suelos limosos (S1), teniendo que se trata de micropilotes perforados. La resistencia unitaria por fuste ($r_{fc,d)}$ para estos materiales se ha obtenido de acuerdo con el método empírico, en función de los procedimientos de inyección y teniendo en cuenta el valor de resistencia a compresión simple. Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 10.

Teniendo en cuenta los valores estimados de la permeabilidad (K_s) para nuestros materiales (ver apartado 2.3. *"Características geotécnicas del terreno"*) y la presencia de agua (baja-media-alta) calculamos el grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos y a los muros.

Con los parámetros K_s de los materiales nos encontraríamos con un grado de impermeabilidad para los "suelos" de 2 para los suelos y los basaltos y para los muros de 1.

Se determinó el contenido en sulfatos, según UNE 103201/96, de una muestra de suelos limosos tomada del sondeo S-7 y otra del sondeo S-13, a una profundidad de 3.30-3.90 m y de 8.40-9.00 m respectivamente. Los resultados obtenidos fueron de 173 mg/Kg y Negativo por lo que se encuentra por debajo del ataque débil establecido por la EHE.

Los módulos de balasto (K_{30}) son estimativos dada la ausencia de ensayos de carga con placa y aparecen en el apartado 2.3."*Características geotécnicas del terreno*". Así mismo, en el mismo apartado se contempla la ripabilidad/excavabilidad de los distintos materiales.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Según la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, estos materiales se clasifican dentro del tipo II (roca muy fracturada) para los basaltos dentro del tipo III (suelo cohesivo firme a muy firme) para los diferentes suelos.

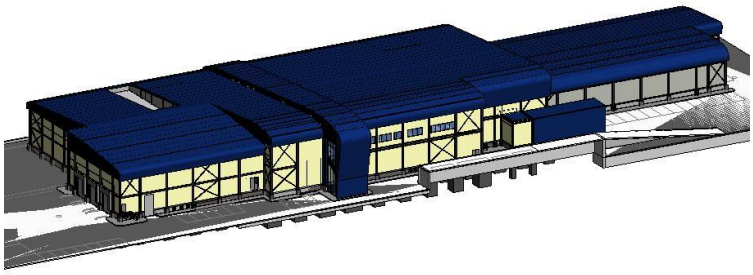
Este informe consta de 36 páginas y 6 anejos.

En El Sauzal, a 14 de Junio 2017.

Fdº:
Mª Candelaria López Felipe
Geóloga Nº Colegiada 3698

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Anejo 10 – Estrategias de ahorro implementadas

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Índice

1. ANTECEDENTES 5

2. ESTRATEGIAS APLICADAS 6

1.1. REDUCCION DEL CONSUMO ELECTRICO 6
1.2. REDUCCION DEL CONSUMO DE ENERGIA DE CALENTAMIENTO 8
1.3. REDUCCION DEL CONSUMO DE AGUA 8
1.4. CONDICIONES DE LAS DEPENDENCIAS 9

3. PROPUESTAS PARA REDUCIR LOS COSTES DE EXPLOTACION 10

4. PROPUESTAS PARA APROVECHAMIENTO DE SUBPRODUCTOS 11

4.1 CONCESION 11
4.2 TRIPA 11
4.3 CUERNOS 11
4.4 SANGRE 11

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1. ANTECEDENTES

Identificación de Estrategias Pasivas Bioclimáticas:

A [illegible] C [illegible] "[illegible]".

E [illegible].

E [illegible].

Identificación de Estrategias Activas de Eficiencia Energética:

P [illegible]:

- S [illegible].
- I [illegible] ACS [illegible].
- R [illegible].
- [illegible].

Definición Política de Gestión de Agua y Gestión de Residuos:

E [illegible].

A [illegible].

I [illegible].

D [illegible] E [illegible].

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Identificación de Materiales Ecológicos acordes a las características del proyecto:

E[illegible]

I[illegible]

P[illegible]

2. ESTRATEGIAS APLICADAS

1.1. REDUCCION DEL CONSUMO ELECTRICO

C[illegible]

- **SISTEMAS DE ILUMINACION**

S[illegible]

1. I[illegible]
2. I[illegible]

A[illegible]

- **REGULACIÓN ILUMINACIÓN SALAS DE TRABAJO**

S[illegible]

- **CONTROL DE ILUMINACION EN ZONA DE OFICINAS**

S[illegible]

A[illegible]

- **INSTALACION DE DISPOSITIVOS TOTALIZADORES DE CONSUMOS ELECTRICOS**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

E[illegible]

- **INSTALACION DE EQUIPOS DE ESTABILIZACION DE RED**

S[illegible]

- **DESESCARCHE POR GAS CALIENTE EN MODO “POR LOTES”**

L[illegible]

Si además esto se realiza “por lotes”, es decir, procediendo a desescarchar un número de [illegible]

Se trata por tanto de una instalación frigorífica a “tres o cuatro tubos”, según afecte a los [illegible]

- **PUNTOS DE CARGA “HERMETICOS”**

P[illegible]

- **CLIMATIZACION VRV**

P[illegible]

- **TECNOLOGIA INVERTER**

E[illegible]

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.2. REDUCCION DEL CONSUMO DE ENERGIA DE CALENTAMIENTO

- **APROVECHAMIENTO DE LA ENERGÍA RESIDUAL DE LAS CÁMARAS FRIGORÍFICAS PARA PRODUCCIÓN DE A.C.S.**

- **INSTALACION SOLAR TERMICA PARA AUTOCONSUMO A.C.S.**

1.3. REDUCCION DEL CONSUMO DE AGUA

- **REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE AGUA EN OPERACIONES DE MANGUEO**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

[illegible]

descarga y pulsadores temporizados en duchas…

- **ESCALDE EN VERTICAL POR VAPOR**

[illegible]

- **MEJORA DE LA DEPURACION**

[illegible]

1.4. CONDICIONES DE LAS DEPENDENCIAS

[illegible]

1 [illegible]

3 [illegible]

4 [illegible]

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5 T d r d d r r r d d d d d r r r d d d r r r d r r r

[illegible]

- **INSTALACION DE EQUIPOS DE "PRIORIDAD DE ARRANQUE"**

S[illegible]PLC[illegible]or de la "potencia a contratar" menor y más homogéneo en el tiempo.

E[illegible]

E[illegible]24[illegible]

4. PROPUESTAS PARA APROVECHAMIENTO DE SUBPRODUCTOS

4.1 CONCESION

A[illegible]

4.2 TRIPA

Tr[illegible]

4.3 CUERNOS

S[illegible]

4.4 SANGRE

S[illegible]

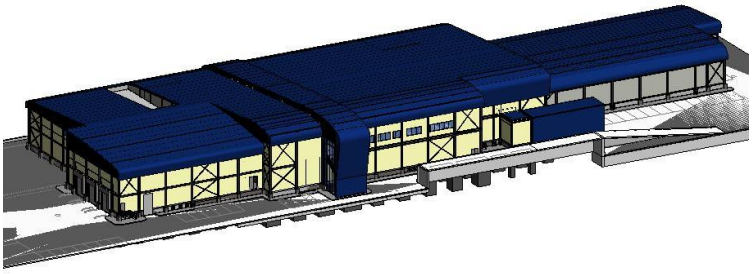
P[illegible]

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Anejo 11.- Estudio de Gestión de Residuos

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

1. MEMORIA.

2. PLANOS.

3. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON LOS RESIDUOS.

4. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTION DE RESIDUOS.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

1. MEMORIA

En cumplimiento del REAL DECRETO 105/2008, de 1 de Febrero, y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. se detalla a continuación la información referente a los residuos de construcción y demolición.

1.1. Estimación de la cantidad, expresada en Tm. y en m3. de los residuos que se generarán en la obra.

Con el fin de dar cumplimiento al Decreto indicado, se ha asignado a cada uno de los residuos un código, de acuerdo con lo que figura en la orden MAM/304/2002. Para la clasificación de los Residuos Generados se ha empleado la Lista Europea de Residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, sobre residuos, y con el apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE, sobre residuos peligrosos y su Corrección de errores del 12 de marzo de 2002.

En este caso es de aplicación el capítulo 17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

Dentro de las actuaciones contempladas en el presente proyecto, se incluye la demolición completa de edificaciones industriales existentes (estercolero, nave de pieles,etc.). Dichas instalaciones deberán estar limpias de residuos previamente a proceder con los trabajos de demolición. El presente estudio únicamente contempla los residuos de construcción y demolición.

A continuación se adjunta una tabla con la clasificación y cuantificación de los residuos generados:

Residuos de derribo de construccion tipo: **nave industrial e obra de fabrica**

Superfície a derribar 845 m^2

		Peso (Tn/m^2)	Peso residuo (toneladas)	Volumen aparente (m^3/m^2)	Volumen aparente (m^3)
obra de fabrica	17 01 02	0,5580	471,63	0,5270	445,43
hormigón	17 01 01	0,3450	291,60	0,2550	215,53
piedra	17 05 04	0,0350	29,58	0,0240	20,29
metales	17 04 07	0,0078	6,59	0,0017	1,44
madera	17 02 01	0,0230	19,44	0,0644	54,43
vidrio	17 02 02	0,0008	0,68	0,0005	0,42
plástico	17 02 03	0,0004	0,34	0,0040	3,38
otros	18 09 04	0,0060	5,07	0,0010	0,85
residuos de derribo		0,9760	**824,92 t**	0,8776	**741,76 m^3**

NOTA:
- Los elementos a demoler existentes en la parcela se encontrarán limpios de residuos antes de comenzar los procesos de demolición.

Residuos de excavación

Tipo tierra excavación	codigo MAM/304/2002	Volumen (m^3)	Densidad residuo real (tn/m^3)	Peso residuo (tn)	
grava y arena compacta	17 05 04	0,00	2,00	0,00	
grava y arena suelta	17 05 04	0,00	1,70	0,00	
arcillas	17 05 04	53.564,24	2,10	112.484,90	
tierra vegetal	17 05 04	1.999,05	1,70	3.398,39	
terraplén	17 05 04	0,00	1,70	0,00	
piedra	17 05 04	0,00	1,80	0,00	
otros	17 05 04	0,00	0,00	0,00	
Total residuos excavación		**55.563,29 m^3**		**115.883,29 t**	**55.563,29 m^3**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Residuos de construcción por contrucción (obra nueva)					
Superfície construida	5918 m^2				
	codigo MAM/304/2002	Peso (tn/m^2)	Peso residuos (tn)	Volumen aparente (m^3/m^2)	Volumen aparente (m^3)
sobrantes de ejecución		0,0500	295,91	0,0450	266,32
obra de fabrica	17 01 02	0,0150	88,77	0,0180	106,53
hormigón	17 01 01	0,0320	189,38	0,0244	144,41
piedra	17 05 04	0,0020	11,84	0,0018	10,65
otros	17 09 04	0,0010	5,92	0,0013	7,69
embalajes		0,0380	224,89	0,0800	473,46
madera	17 02 01	0,0285	168,67	0,0670	396,52
plásticos	17 02 03	0,0061	35,98	0,0080	47,35
papel y cartón	17 09 04	0,0030	17,99	0,0040	23,67
metales	17 04 05	0,0004	2,25	0,0010	5,92
Total Residuos			**520,81 t**	0,1250	**739,78 m^3**

1.2. Medidas de prevención de residuos que se adoptarán:

Se tendrán en cuenta una serie de medidas mínimas durante la ejecución de la obra:

- Realización de demolición selectiva
- Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
- Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares…)
- Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques…) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes;
- Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño.
- Se utilizarán técnicas constructivas "en seco".
- Se utilizarán materiales "no peligrosos" (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.).
- Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
- Se utilizarán áridos reciclados (Ej., para subbases, zahorras…), PVC reciclado ó mobiliario urbano de material reciclado….
- Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.
- Control de entrada en obra de camiones hormigoneras. Se comprobarán los tiempos de hormigonado desde planta para evitar vertidos de productos que deban desestimarse
- Control de descarga de materiales defectuosos evitando que entren en obra y se conviertan en residuos.
- Se exigirán suministros de productos en palets reutilizables, en lugar de desechables. Igualmente se intentará limitar la entrada de productos en embalajes desechables, como bolsas y bidones, empleando en su lugar contenedores o dosificadores reutilizables
- Se exigirán elementos auxiliares de ejecución de obra reutilizables (p.ej. encofrados, puntales, etc…)

1.3. Destino previsto para los residuos: operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos que se generarán en obra.

OPERACIONES DE REUTILIZACION:

Operación prevista	Destino previsto
Reutilización de tierras procedentes de la excavación	A valorizar en planta de gestor de RNPs autorizado
Reutilización de residuos minerales o petreos	A valorizar en planta de gestor de RNPs

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

en áridos reciclados o en urbanización (zanjas, sub-bases, etc…)	autorizado
Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	A valorizar en planta de gestor de RNPs autorizado
Reutilización de materiales cerámicos	A valorizar en planta de gestor de RNPs autorizado
Reutilización de materiales metálicos	A valorizar en planta de gestor de RNPs autorizado

-OPERACIONES DE VALORIZACIÓN:

Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados.

- Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
- Recuperación o regeneración de disolventes
- Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
- Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
- Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas (papel, plásticos)
- Regeneración de ácidos y bases
- Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
- Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.

DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORABLES "IN SITU"

RCD: Naturaleza no pétrea	**Tratamiento**	**Destino**
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
Metales: cobre, bronce, latón, hierro, acero,…, mezclados o sin mezclar	Reciclado	Gestor autorizado Residuos No Peligrosos
Papel , plástico, vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
Yeso		Gestor autorizado RNPs
RCD: Naturaleza pétrea		
Residuos pétreos trituradas distintos del código 01 04 07		Planta de Reciclaje RCD
Residuos de arena, arcilla, hormigón,…	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de materiales con sustancias peligrosas ó contaminados	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RPs
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	Tratamiento/Depósito	
Tubos fluorescentes	Tratamiento/Depósito	
Pilas alcalinas, salinas y pilas botón	Tratamiento/Depósito	
Envases vacíos de plástico o metal contaminados	Tratamiento/Depósito	
Sobrantes de pintura, de barnices, disolventes,…	Tratamiento/Depósito	
Baterías de plomo	Tratamiento/Depósito	

1.4. Medidas para la separación de los residuos de obra.

Se deben separar los residuos que vayan a vertedero respecto a los que van a ser reciclados o reutilizados.

Se priorizará la separación de las siguientes fracciones:
- Residuos peligrosos (establecidos por la legislación)
- Materiales pétreos (restos de hormigón, ladrillos, mampostería, etc…)
- Madera no tratada (con origen, sobre todo, en embalajes)
- Madera tratada (por ejemplo elementos de carpintería y encofrados)
- Metales
- Papel y cartón
- Plásticos en general
- Productos de yeso
- Otros

A la hora de almacenar habrá que identificar cada contendor o zona de almacenamiento identificando inequívocamente el tipo de residuo y el destino del mismo (vertedero o valorizador).

El resto de los residuos inertes se destinarán al vertedero. Por lo tanto por cada tipo de residuo indicado en el párrafo anterior deberá existir un contenedor o zona de almacenamiento, y que respecte las recomendaciones de almacenamiento como de identificación.

Algunas recomendaciones para estas zonas de almacenamiento:

- Debe ser de fácil acceso para los camiones de recogida.
- Debe estar protegido contra las lluvias
- Con barreras perimetrales para evitar los golpes de camiones o maquinas
- El acceso debe ser restringido para evitar vertidos ilegales
- Se deberá conservar limpio
- No se pueden mezclar residuos inertes y residuos peligrosos
- Los residuos destinados a vertedero no pueden mezclarse con residuos valorizables (reciclables o destinados reutilización).

En el caso de derribos se seguirán estas consideraciones:

- Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
- Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plasticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
- Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta
- Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
- Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
- Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
- Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
- Se separarán in situ/agente externo otras fracciones de RCDs no marcadas en el artículo 5.5.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.5. Almacenamiento y depósito de residuos

Se dispondrá de un área dentro del perímetro de obra para el depósito temporal y segregado de los diferentes residuos producidos, debidamente señalizado (ver apartado 10). Los distintos contenedores se dispondrán de forma claramente identificable y ordenada. Su ubicación no dificultará el paso de vehículos de obra ni la seguridad de los trabajadores.

El área destinada al almacenamiento de residuos de construcción presenta una superficie suficiente para la colocación de los diversos contenedores, en la documentación gráfica están indicadas las mismas.

Los contenedores para el almacenamiento de residuos se encontrarán pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente de noche, contando con una banda de material reflectante de, al menos, 15 cm, a lo largo de todo su perímetro. En los mismos ha de figurar, de manera visible y legible, la siguiente información:

- Razón social, CIF y teléfono del titular del contenedor/ envase.
- Fracción de residuo almacenado.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos de la Comunidad de Madrid, del titular del contenedor.

El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar depósito de residuos ajenos a la obra.

Los big–bag de 1 m3 de capacidad y los bidones de 220 l empleados para el almacenamiento, previo a la gestión, de diversos tipos de residuos, se acumularán de forma identificable y ordenada sobre palet, en la zona de almacenamiento de residuos. Asimismo, estarán dotados de sistema adhesivo o placas, en los que figurará la información anteriormente indicada.

La cantidad de residuos generados en la obra no se estima que sea significativa como para recurrir a la utilización de equipos de reducción de volumen, ni para la realización de tratamiento alguno, previo a la recogida y transporte de las diferentes fracciones de residuos generados en la ejecución de la obra.

1.6. Retirada de residuos

Las diferentes fracciones de residuos de la obra, almacenados de forma selectiva en sus respectivos contenedores, serán retirados en función de la capacidad de almacenamiento de cada uno de estos.

El encargado de obra será el responsable de comunicar a la empresa contratada de la retirada de los residuos la necesidad de vaciar y/o retirar los contenedores con suficiente antelación a la colmatación.

En función de la estimación de cantidad de cada una de las fracciones de residuos que se generarán en la obra y la capacidad de cada uno de los contenedores y recipientes con que se contará para su almacenamiento segregado, se estima la siguiente cantidad de retiradas de residuos necesarias para la adecuada gestión de los mismos

La retirada de cada uno de los contenedores será realizada de manera escalonada, de forma que en la obra no se produzca una acumulación innecesaria de residuos.

Los palets serán reutilizados en la propia obra para el soporte de las big – bags contenedoras de las distintas fracciones de residuos; de esta forma, del total de unidades de palet estimadas que se van a generar será reutilizado en la propia obra un 4 %. El resto será almacenado hasta su retirada para venta y reciclado.

No es posible realizar una estimación de las retiradas de bidones metálicos de 220 l con residuos peligrosos procedentes de derrames accidentales de sustancias peligrosas, puesto que su existencia y cantidad depende del adecuado manejo y mantenimiento de materiales, vehículos y maquinaria de obra por parte de los trabajadores y del control realizado por el encargado de obra. Por ello, se dispondrá de estos contenedores de manera preventiva, esto es, para su utilización en caso de derrames de sustancias peligrosas sobre materiales, trapos, ropas, papel, etc. La retirada de los mismos será realizada por un gestor autorizado de residuos peligrosos.

1.7. Inventario de los residuos peligrosos y su gestión

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

RCD POTENCIALMENTE PELIGROSOS	CODIGO
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	17 01 06
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03
Absorbentes contaminados (trapos…)	15 02 02
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05
Tubos fluorescentes	20 01 21
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04
Envases vacíos de metal ó plastico contaminados	15 01 10
Sobrantes de pintura ó barnices	08 01 11
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17□9 04

1.8. Listado de gestores de residuos

CENTRO	CODIGO NIMA	DIRECCION	TELEFONO
AGUAS CANARIAS INVESTIGACION Y DESARROLLO, S.L. (VADEAGUAS)	RG00000138IC	Calle C/ BENJAMIN FRANKLIN, 15- NAVE 6	922622954
Alunatura, s.l.l.	RP 0059 IC, RG00000059IC	Pol. Ind. Las Eras Altas, parcelas 22-23	922 242 801
ANDALUZA DE TRATAMIENTO E HIGIENE, S.A. (ATHISA)	RP 0084 IC	AV Venezuela, nº 13, bajo izq.	922 220 874
AUXILIAR DE MEDIO AMBIENTE REGIONAL, S.L. (AMARCO)	RP 0001 IC,RG000000001IC	Calle DEL OLVIDO, 46 BAJO	922 279 200
CARMELO ESTEBAN RAMOS GARCÍA	RP 0080 IC, RG00000080IC	C/. Almacigo, nº 24	922 811 198
CATHISA MEDIO AMBIENTE, S.L.	RP 0089 IC	Pol. Industrial San Isidro, C/. James Watt, nave 3	922 220 874
COMERCIAL RUMBO LAGUNA, S.L.	RP 0088 IC, RG00000088IC	C/. Juana la Blanca, nº15	922 257 737
Compañía Española de Petróleos, S.A. (CEPSA)	RP 0002 IC	Avda Manuel Hermoso Rojas s/n	922 602 600
DEPURAGUA CANARIAS, S.L.	RG00000116IC	Calle LA LONGUERA, 98 - LOCAL DERECHO BAJO-EL TOSCAL	922364060
DESGUACES CABELLO, S/N	RG00000112IC	Avenida CLAUDIO DELGADO DIAZ, 52	822106591
DESGUACES INSULARES, SLU	RG00000103IC	Camino HNO PEDRO, S/N - SAN ISIDRO	922179909
DESGUACES POLO SL	RG00000092IC	Calle PADRE MANJON, 7 - TACO	922641815
DESGUACES TENERIFE, S.A.	RP 0060 IC	C/ Las Industrias, 8	922 624 847
ECATAR CANARIAS, S.L.U	RG00000125IC	Calle POLIGONO INDUSTRIAL EL MAYORAZGO C/ 10 NAVE A	922 231 286
ECOCARRO, S.L.	RP 0050 IC	CL Los Cuartos, nº 1, Los Realejos	922354467
FUNDACION ATARETACO	RG00000098IC	Calle SUBIDA DEL MAYORAZGO 1ª TRANSVERSAL NAVE A	922202100
HERNANDEZ BELLO, S.L.	RP 0013 IC	Ctra. San Pablo, 5-Bajo El Pinalito	922 324 175
JOSÉ SANAHUJA ARMENGOL, S.L.	RP 0034 IC, RG00000034IC	C/ALVARO RODRIGUEZ LOPEZ Nº 18	922 226 756
LOGÍSTICA AMBIENTAL DE CANARIAS, S.L.	RP 0077 IC	C/ Anaga nº 10, Polígono Industrial San Benito	922 354 467

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

M.B. MEDIOAMBIENTE, S.L.	RP 0082 IC	Av. Las Palmeras 18, Finca España	922 671 901
MARIA CANDELARIA FERNANDEZ GARCIA	RG00000111IC	Polígono POLGONO SAN JERONIMO MANZANA D. PARCELA 17.	618929534
MARTINEZ CANO CANARIAS, S.A.	RP 0047 IC	Autopista Sur km 10, P.I La Campana San Isidro	922 629 732
Pérez Hernández e Hijos, S.L.	RP 0036 IC, RG00000036IC	Carretera General El Tablero, nº 4-B	922 61 66 05
RIMETAL, S.A.	RP 0027 IC	CL Diesel, nº 3- Pol. Ind. San Isidro - La Campana	922 622 302
SERVICIOS ECOLÓGICOS DE TENERIFE, S.L.	RP 0008 IC	C/. D. Indalecio, nº 10	922 370 576
SUMINISTROS DE ALUMINIO EL CHORRILLO, S.L	RP 0042 IC	C/. J. Guttemberg nº6 Polígono San Isidro	922 619 865
TÉCNICAS MEDIOAMBIENTALES, TECMED, S.A.		CL Panamá - Polígono Industrial Costa Sur, 34	922 210531
TEQUILA Y BONETTI, S.L.	RG00000128IC	Calle C/ LOMO DE LA FUENTE 36, LA CISNERA	625687347
TRANSPORTES ESPECIALES PESADOS, S.A. (TREPESA)	RP 0017 IC, RG00000017IC	CL Filipinas, nº 1	922 220 565
TRANSPORTES RIVERO NEGRÍN , S.L.	RP 0018 IC	Estación Marítima, Muelle Ribera, local 6 y 7D	922 281 960
TRANSUR-COTREGA 2000, S.L.	RP 0033 IC	Muelle Rivera, 45-46	922 247 085
TREC, S.L.	RP 0083 IC	Av. Las Palmeras Nº20, 1oIzq. Finca-España	922 549986
Unión Eléctrica de Canarias, S.A. (UNELCO)	RP 0009 IC	Pol. Ind. Granadilla s/nº	922 39 00 44
VOLCANGLASS, SLU	RG00000097IC	Calle TAGOROR, 22	902106281

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2. PLANOS

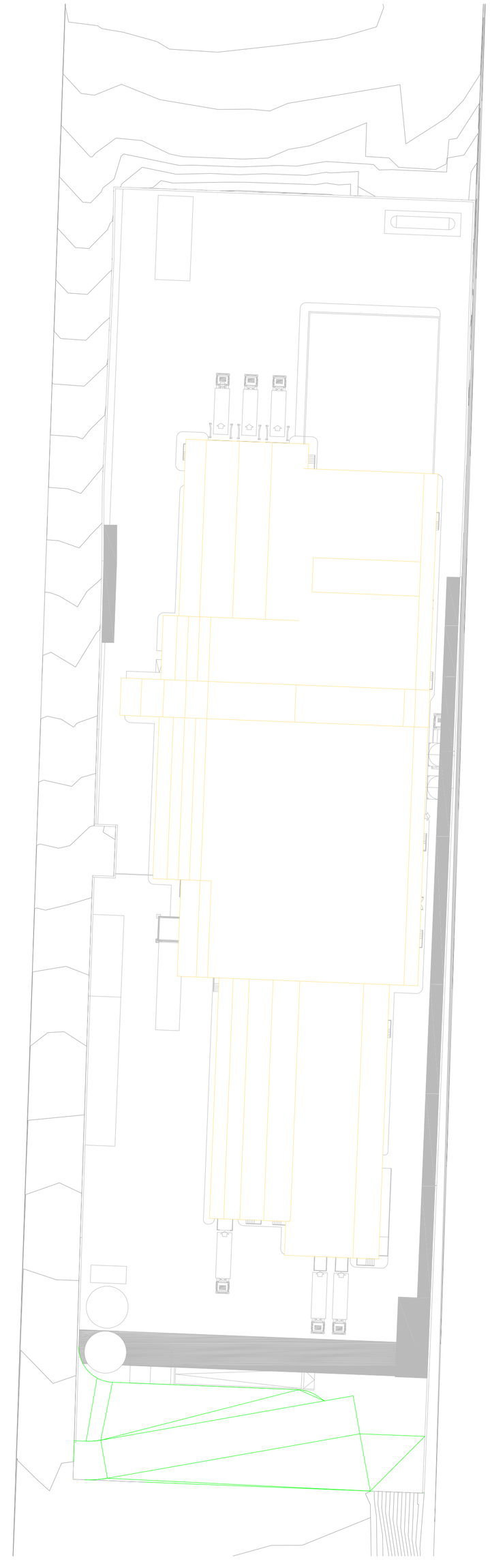
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

UBICACIÓN DE PARCELA



SITUACIÓN
e=1 : 1500



EMPLAZAMIENTO
e= 1 : 500

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

16402012.5
julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

La Laguna (TENERIFE)

Cabildo de Tenerife
Matadero Insular de Tenerife

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 15/06/2018 Autor

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

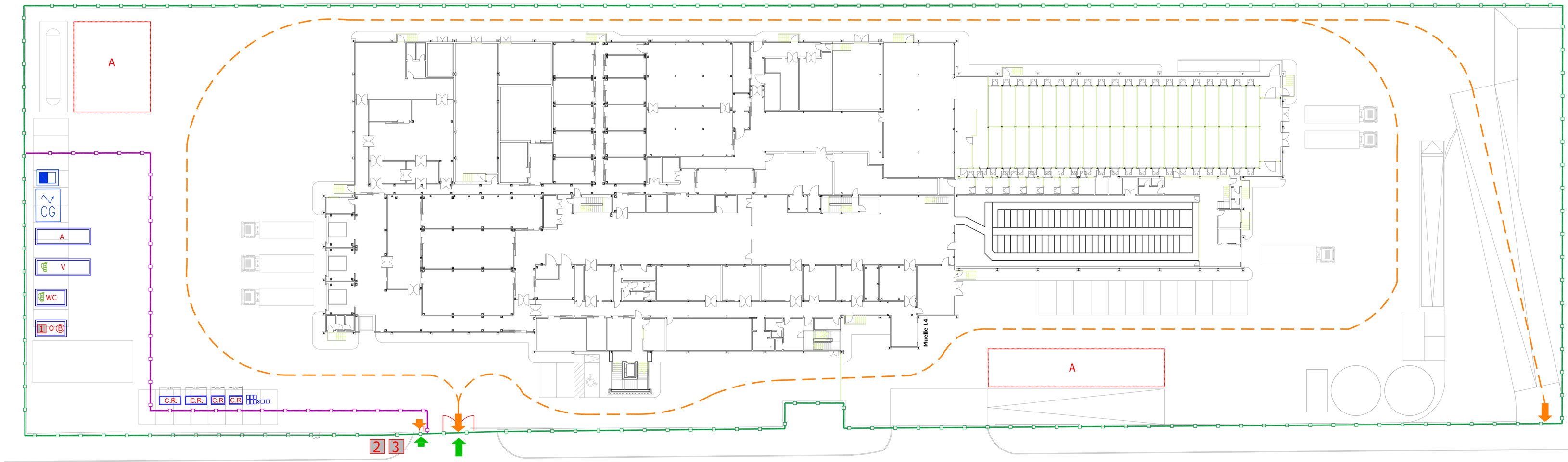
PE-EGR-01

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

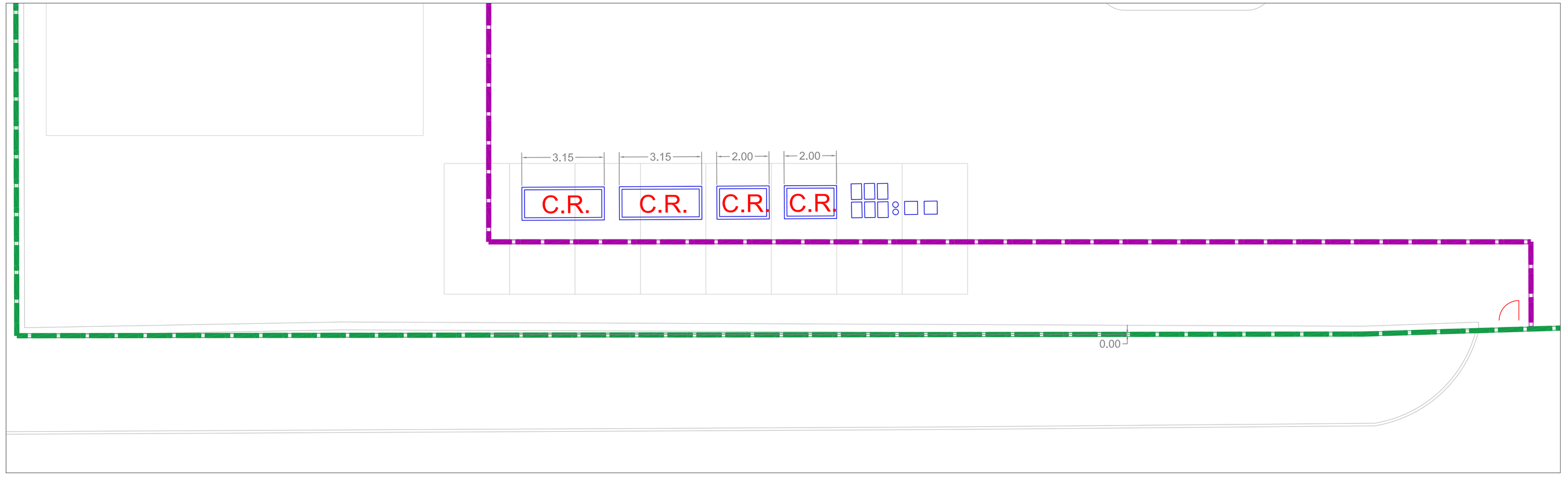
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

GESTIÓN DE RESIDUOS. PLANTA GENERAL. A1_1:300. A3_1:600.



ZOOM ZONA DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS. A1_1:100. A3_1:200.



LEYENDA	
WC	CASETA WC
V	CASETA VESTUARIO
A	CASETA ALMACÉN
O	CASETA OFICINA
CG	CUADRO ELÉCTRICO GENERAL DE OBRA (MANIPULACIÓN POR PERSONAL COMPETENTE Y AUTORIZADO)
	CUADRO ELÉCTRICO SECUNDARIO DE OBRA (MANIPULACIÓN POR PERSONAL COMPETENTE Y AUTORIZADO)
C.R.	CONTENEDORES RESIDUOS
Ⓑ	BOTIQUÍN
A	ACOPIOS
	EXTINTOR DE POLVO EN VESTUARIOS Y ASEOS, MESA DE SIERRA, MONTACARGAS Y ACOPIOS CON RIESGO DE INCENDIO
	VALLADO AREAS DE ACCESO RESTRINGIDO A PERSONAL DE OBRA.
	NUEVO PROVISIONAL
	VALLADO PERIMETRAL DE PARCELA
	PROTECCIÓN ACCESOS
	ACCESO PERSONAL DE OBRA
	SALIDA PERSONAL DE OBRA
	ACCESO VEHÍCULOS DE OBRA
	SALIDA VEHÍCULOS DE OBRA
	RECORRIDO VEHÍCULOS DE OBRA
1	EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS
2	CARTEL DE "PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA"
3	CARTEL DE "USO OBLIGATORIO DE CASCO, BOTAS DE SEGURIDAD, ARNES Y GAFAS DE PROTECCION".

proyecto data nº: 16402012.5

Julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife MIT

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: A1:Como se indica
A3:Como se indica

plano: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS. PLANTA GENERAL.

nº plano: PE-EGR-02

proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Ingeniería
www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

3. PLIEGO DE CONDICIONES DE RESIDUOS

Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento,... de las partes ó elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles……). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera ……) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Para aquellos RCDs (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a la

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.

El contratista realizará la gestión y seguimiento de los residuos, conservando un archivo de las entregas de materiales de residuos, que será entregada a la Dirección Facultativa, incluyendo al menos los siguientes datos:

- Material y origen (situación física en la obra)
- Nombre del gestor especializado
- Destino y tratamiento
- Volumen

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

4. VALORACION DEL COSTE DE LA GESTION DE RESIDUOS

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCD			
		Precio gestión en:	**Importe**
Tipología RCD	**Estimación (m^3)**	**Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m^3)**	**(€)**
A.1: RCD Nivel I:			
Tierras y pétreos no contaminados	55563,29	2	111.126,58
A.2: RCD Nivel II:			
RD Naturaleza pétrea	947,56	10	9.475,60
RD Naturaleza no pétrea	533,98	10	5.339,76
RD Potencialmente peligrosos	44,45	12	533,35
B: RESTO DE COSTES DE			
% Presupuesto de obra por costes de gestión, alquileres, etc.			12.000,00
TOTAL PRESUPUESTO EGR (A+B)			**138.475,30**

* Dichos costes dependerán del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo que se establece un % orientativo. Incluye partidas tales como:
- Alquileres y portes (de contenedores / recipientes)
- Maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas, etc.)
- Medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos, etc.)

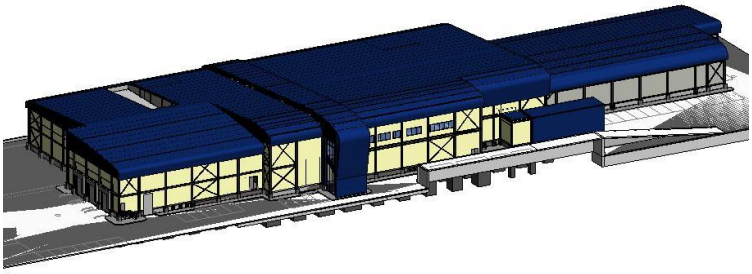
En Madrid, a 18 de julio de 2020

Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Anejo 12- Estudio de Seguridad y Salud

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

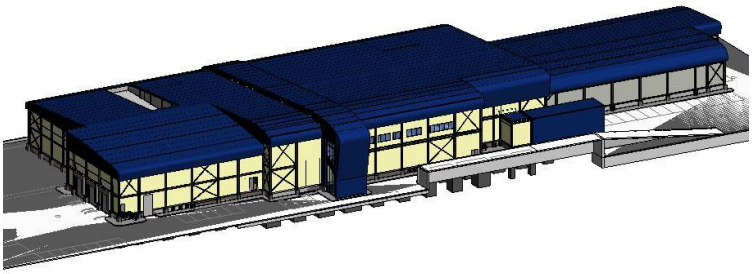
Índice

12.1 MEMORIA
12.2 PLANOS
12.3 PLIEGO DE CONDICIONES
12.4 PRESUPUESTO

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Anejo 12.1- Estudio de Seguridad y Salud - Memoria

Provecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

A. MEMORIA INFORMATIVA 7

1. OBJETO 9

2. DATOS DE LA OBRA 10

2.1. PROMOTOR 10
2.2. AUTORES DEL PROYECTO 10
2.3. COORDINADORES DURANTE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO 10
2.4. AUTORES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 10
2.5. EMPLAZAMIENTO 10
2.6. TIPOLOGÍA DE LA OBRA 10
2.7. PROGRAMA DE NECESIDADES 10
2.8. PRESUPUESTO DEL PROYECTO 10
2.9. PLAZO DE EJECUCIÓN 10
2.10. NÚMERO DE TRABAJADORES 10
2.11. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 10

3. CONDICIONES DEL SOLAR Y SU ENTORNO 11

3.1. ACCESO AL SOLAR 11
3.2. TOPOGRAFÍA Y GEOTÉCNIA 11
3.3. EXISTENCIA DE SERVICIOS URBANOS 11
3.4. CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA 11
3.5. SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROVISIONAL 11
3.6. SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PROVISIONAL 11
3.7. VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES DE LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS PROVISIONALES 11
3.8. ASISTENCIA SANITARIA 11

4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA 12

4.1. DESCRIPCION GENERAL DEL EDIFICIO 12
4.2. RELACION CON EL ENTORNO 13
4.3. SUPERFICIES ÚLTILES Y CONSTRUIDAS. 13
4.4. SISTEMA CONSTRUCTIVO 17
4.5. OBRAS NO PREVISTAS Y CONCURRENCIA DE VARIAS OBRAS 21

B. MEMORIA DESCRIPTIVA 22

5. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN OBRA 23

5.1. ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PREVENTIVAS 23
5.2. RECURSO PREVENTIVO 24
5.3. COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES 26
5.4. VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES 26
5.5. RECONOCIMIENTO MÉDICO 27
5.6. FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD LABORAL 27
5.7. BOTIQUÍN 27
5.8. LIBRO DE INCIDENCIAS 27
5.9. TELÉFONOS Y DIRECCIONES 28
5.10. LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN 28

6. ACTUACIONES PREVIAS 29

6.1. VALLADO 29
6.2. ACCESOS 29
6.3. SEÑALIZACIÓN 29
6.4. CIRCULACIÓN EN OBRA 29
6.5. VÍAS Y SERVICIOS PÚBLICOS AFECTADOS POR LA OBRA 29
6.6. COLINDANTES AFECTADOS POR LA OBRA 29

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO: V2020011174 Exp. E2017071 5
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

7. SERVICIOS DE HIGIENE Y PRIMEROS AUXILIOS 30
7.1. SERVICIOS HIGIÉNICOS 30
7.1.1. VESTUARIOS 30
7.1.2. DUCHAS 30
7.1.3. LAVABOS 31
7.1.4. RETRETES 31
7.2. LOCALES DE DESCANSO Y ALOJAMIENTO 31
7.2.1. COMEDORES 31
7.2.2. LOCALES DE DESCANSO 32
7.2.3. LOCALES DE ALOJAMIENTO FIJOS 32
7.3. PRIMEROS AUXILIOS 32
8. INSTALACIONES PROVISIONALES 34
8.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA 34
8.1.1. CONTADOR - CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN - ACOMETIDA 34
8.1.2. CUADROS ELÉCTRICOS 34
8.1.3. CONDUCTORES ELÉCTRICOS 34
8.1.4. LÁMPARAS PORTÁTILES 34
8.2. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS 35
8.3. INSTALACIÓN DE HORMIGONADO 35
8.4. INSTALACIÓN DE FERRALLADO 36
8.5. INSTALACIONES DE ACOPIO DE MATERIALES 37
9. FASES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO 38
9.1. ACTIVIDADES GENÉRICAS 38
9.2. LOCALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DONDE SE PRESTAN TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES. 41
9.3. DEMOLICIONES COMPLETAS 43
9.3.1. DEMOLICIÓN CON EXCAVADORAS 43
9.3.2. DEMOLICIÓN CON PUNTEROS HIDRÁULICOS DE MARTILLOS 46
9.3.3. DEMOLICIÓN CON EXCAVADORA CON BRAZO DE EMPUJE HIDRÁULICO 49
9.3.4. DEMOLICIÓN POR TRACCIÓN DE CABLE METÁLICO 53
9.3.5. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS 57
9.4. MOVIMIENTO DE TIERRAS 58
9.4.1. LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO 58
9.4.2. EXCAVACIONES EN DESMONTE 59
9.4.3. EXCAVACIONES EN VACIADO 63
9.4.4. EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS 67
9.4.5. RELLENO DE ZANJAS 70
9.4.6. CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS 73
9.4.7. TERRAPLENADO 74
9.4.8. EXCAVACIÓN DE TIERRAS A MÁQUINA POR BATACHES 77
9.5. RED DE SANEAMIENTO 80
9.6. CIMENTACIONES 81
9.6.1. ZAPATAS, ENCEPADOS, VIGAS RIOSTRAS Y LOSAS 81
9.6.2. MUROS DE HORMIGÓN ARMADO 83
9.6.3. PANTALLAS DE HORMIGÓN ARMADO IN SITU PARA CONTENCIÓN Y CIMENTACIÓN 84
9.7. ESTRUCTURAS 86
9.7.1. ESTRUCTURAS METÁLICAS 86
9.7.2. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO 88
9.8. CUBIERTAS 90
9.8.1. CUBIERTAS DE PANEL SANDWICH 90
9.8.2. CLARABOYAS Y OTROS ELEMENTOS EN CUBIERTAS. 9
9.9. FACHADAS 9
9.9.1. CERRAMIENTO DE FACHADA CON ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN 94
9.9.2. CERRAMIENTO DE FACHADA CON PANELES TIPO SANDWICH 94
9.9.3. CERRAMIENTO DE FACHADA CON CHAPA 95
9.10. PARTICIONES INTERIORES 96
9.10.1. PANELES FRIGORIFICOS 96
9.11. ALBAÑILERÍA 97
9.11.1. DIVISIONES INTERIORES DE LADRILLO O BLOQUE 97
9.11.2. FORMACIÓN DE PELDAÑEADO CON LADRILLO EN LOSAS DE ESCALERA 98
9.11.3. FORMACIÓN DE TABIQUES DE PLADUR 99
9.12. CARPINTERÍA EXTERIOR 100

VISADO V20200117 Exp. E2017071 5
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

9.12.1. COLOCACIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR DESDE PLATAFORMAS ELEVADORAS 100
9.13. CARPINTERÍA INTERIOR 100
9.13.1. COLOCACIÓN DE PUERTAS DE PASO Y FRENTES DE ARMARIOS EMPOTRADOS 100
9.13.2. COLOCACIÓN DE MAMPARAS 101
9.14. CERRAJERÍA 102
9.15. VIDRIERÍA Y TRASLÚCIDOS 103
9.15.1. COLOCACIÓN DE VIDRIO EN CARPINTERÍAS 103
9.16. INSTALACIONES 104
9.16.1. MONTAJE EN LOCALES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA 104
9.16.2. FONTANERÍA, CALEFACCIÓN Y APARATOS SANITARIOS 105
9.16.3. INSTALACIÓN DE ASCENSORES 106
9.16.4. INSTALACION FRIGORIFICA 107
9.16.5. INSTALACION ELECTRICA EN B.T. 112
9.16.6. INSTALACION DE SANITARIOS 114
9.16.7. INSTALACIÓN DE ANTENAS Y PARARRAYOS 115
9.16.8. MONTAJE DE LUCERNARIAS Y MÁSTILES 115
9.16.9. INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS 116
9.16.10. INSTALACION ELECTRICA EN AT 124
9.16.11. AIRE COMPRIMIDO 124
9.16.12. TRABAJOS EN DEPURADORA 125
9.16.13. RECIPIENTES A PRESION 127
9.16.14. PRUEBAS HIDRAULICAS Y DE PRESURIZACION 131
9.16.15. INSTALACIONES DE G.L.P. 132
9.16.16. TRASVASE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS 133
9.17. FALSOS TECHOS 135
9.17.1. FALSOS TECHOS DE PLACAS Y PANELES 135
9.18. REVESTIMIENTOS INTERIORES 135
9.18.1. REVESTIMIENTOS CONTINUOS DE MORTERO DE CEMENTO 135
9.18.2. REVESTIMIENTOS CONTINUOS DE YESO 136
9.18.3. TRASDOSADOS DE CARTÓN - YESO 137
9.18.4. REVESTIMIENTOS LIGEROS O EMPANELADOS 138
9.18.5. ALICATADOS 138
9.19. PAVIMENTOS Y SOLADOS INTERIORES 139
9.19.1. REVESTIMIENTO DE BALDOSAS 139
9.19.2. PAVIMENTOS CONTINUOS DE MORTERO 140
9.19.3. PAVIMENTOS CONTINUOS DE RESINAS SINTÉTICAS 140
9.20. PAVIMENTOS Y SOLADOS EXTERIORES 141
9.20.1. REVESTIMIENTO DE BALDOSAS 141
9.20.2. REVESTIMIENTO DE LOSAS 142
9.20.3. PAVIMENTOS CONTINUOS DE MORTERO 142
9.21. PINTURA 143
9.21.1. PINTURA EN PARAMENTOS INTERIORES 143
9.21.2. PINTURA EN PARAMENTOS EXTERIORES 144
9.22. REDES DE SERVICIOS-CANALIZACIONES 145
9.22.1. APERTURA DE ZANJAS Y REGISTROS 145
9.22.2. INTRODUCCION DE CANALIZACIONES 147
9.22.3. ARQUETAS Y REGISTROS 147
9.22.4. RELLENO DE ZANJAS 148
9.23. CONDUCCIONES DE AGUA 149
9.24. TRABAJOS EN ALTURA 150
9.25. ORDEN Y LIMPIEZA 152

10. MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS 155

10.1. MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS 15
10.1.1. MAQUINARIA EN GENERAL 15
10.1.2. DÚMPER 15
10.2. MAQUINARIA DE OBRA 157
10.2.1. HORMIGONERA 157
10.2.2. BOMBA ELÉCTRICA PARA EXTRACCIÓN DE AGUA Y LODOS 158
10.2.3. BOMBA PARA HORMIGÓN AUTOTRANSPORTADA 158
10.2.4. CAMIÓN CUBA HORMIGONERA 159
10.2.5. CAMIÓN DE TRANSPORTE 159
10.2.6. CAMIÓN DE TRANSPORTE CON GRÚA INCORPORADA 160
10.2.7. GRUPO ELECTRÓGENO 160
10.2.8. VIBRADORES DE COMBUSTIBLE PARA HORMIGONES 161
10.3. MAQUINARIA DE ELEVACIÓN 161

VISADO: E 20180117-4 de 27/12/2018
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Profesional
Habilitación 2020

10.3.1. CARRETILLA ELEVADORA 162
10.3.2. GRÚA AUTOPROPULSADA 162
10.3.3. MAQUINILLO 163
10.4. MÁQUINAS - HERRAMIENTAS 164
10.4.1. CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO 164
10.4.2. MARTILLO NEUMÁTICO 165
10.4.3. MOTOCOMPRESOR 166
10.4.4. PISTOLA CLAVADORA 167
10.4.5. ROTAFLEX 167
10.4.6. TALADRO PORTÁTIL 168
10.4.7. SIERRA CIRCULAR DE MESA 168
10.4.8. ROZADORA RADIAL ELÉCTRICA 169
10.4.9. EQUIPO COMPRESOR DE PINTURAS Y BARNICES A PISTOLA 170
10.4.10. EQUIPO PARA SOLDADURA OXIACETILÉNICA Y OXICORTE 170
10.4.11. ESPADONES ROZADORES PARA PAVIMENTOS, LOSAS DE HORMIGÓN Y CAPAS DE RODADURA 171
10.4.12. HERRAMIENTAS MANUALES 171
10.4.13. SOPLETE DE FUNDIDO PARA TELAS ASFÁLTICAS 172
10.4.14. HERRAMIENTAS MANUALES ELÉCTRICAS 172

11. MEDIOS AUXILIARES 174

11.1. ANDAMIOS 174
11.1.1. ANDAMIOS DE BORRIQUETAS 174
11.1.2. TORRETAS O ANDAMIOS SOBRE RUEDAS 175
11.1.3. ANDAMIOS TUBULARES 176
11.2. ESCALERAS 177
11.2.1. ESCALERAS DE MANO 177
11.2.2. ESCALERAS DOBLES 179
11.2.3. ESLINGAS Y ESTROBOS. CABLES 180
11.2.4. ESLINGAS PLANAS DE BANDA TEXTIL 180
11.3. PLATAFORMAS ELEVADORAS 181
11.3.1. PLATAFORMA ELEVADORA MOTORIZADA 181
11.3.2. PLATAFORMA ELEVADORA CON BRAZO ARTICULADO 182
11.4. OXICORTE 182
11.5. SOLDADURA ELÉCTRICA 183
11.6. PLATAFORMA DE DESCARGA EN ALTURA 184
11.7. EVACUACIÓN DE ESCOMBROS 185

12. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO POSTERIOR (PREVISIÓN E INFORMACIÓN DE PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES) 186

13. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS 189

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp. E2017/0715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

A. MEMORIA INFORMATIVA

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

1. OBJETO

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, que implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en las obras de construcción o ingeniería civil, se elabora el presente Estudio, basado en el proyecto de ejecución redactado por LKS INGENIERÍA S.COOP.

Su objeto es describir los procedimientos, equipos técnicos, y medios auxiliares a utilizar e identificar y relacionar los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, reducir y controlar dichos riesgos, para evitar accidentes laborales y enfermedades profesionales.

Este Estudio de Seguridad y Salud, principal exponente del principio de protección integrada, consta de:
Memoria dividida en dos partes:

- **Memoria Informativa**, se detallan las características generales de la obra.
- **Memoria Descriptiva**, se identifican los riesgos laborales y las medidas técnica y preventivas a emplear.

Pliego de Condiciones, en el que se especifican las normas legales y reglamentarias relativas a equipos, maquinaria y medios auxiliares, así como las obligaciones de quienes intervienen en la construcción de la obra.

Presupuesto, con la medición de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que han sido proyectados, así como la cuantificación del conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio.

Cada contratista elaborará un **Plan de Seguridad y Salud** en el trabajo, redactado y firmado por un técnico de nivel superior en prevención de riesgos laborales, en el que se analizarán y estudiarán, desarrollando y complementando, las previsiones contenidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser presentado, antes del inicio de la obra, al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, para su aprobación.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2. DATOS DE LA OBRA

2.1. PROMOTOR

El promotor es D. Jesús Manuel Morales Martínez, con D.N.I. 78.855.790-Z, en representación en calidad de Consejero Insular de Agricultura, Ganadería y Pesca de la empresa EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE. con domicilio social en la Avda. de España, s/n, Santa Cruz de Tenerife, 38001, provincia de Tenerife.

2.2. AUTORES DEL PROYECTO

El proyecto de ejecución viene firmado por el Ingeniero Industrial D. Jose Luis Gómez Blanco y el Ingeniero Agrónomo D. Carlos Dorronsoro Mendiguren, en nombre y representación de LKS Ingeniería S.Coop., con domicilio en Arrasate – Mondragón (Gipuzkoa).

2.3. COORDINADORES DURANTE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO

No es precisa la presencia de coordinador durante la elaboración de proyecto.

2.4. AUTORES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Los autores de este Estudio de Seguridad y Salud han sido el Ingeniero Industrial D. Jose Luis Gómez Blanco y el Ingeniero Agrónomo D. Carlos Dorronsoro Mendiguren.

2.5. EMPLAZAMIENTO

La actuación se realizará en la agrupación parcelaria de la que es titular la administración pública del Cabildo Insular, en el término municipal de La Laguna, provincia de Santa Cruz de Tenerife.

2.6. TIPOLOGÍA DE LA OBRA

El objeto de dicho proyecto es la ejecución de un nuevo matadero de ungulados con reserva para un futuro matadero de conejos, dentro del término municipal de La Laguna, provincia de Santa Cruz de Tenerife.

2.7. PROGRAMA DE NECESIDADES

El EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE promueve la ejecución de un nuevo matadero de ungulados con reserva para matadero de conejos, con una zona de oficinas, ubicado la agrupación parcelaria de la que es titular la administración pública del Cabildo Insular, en el término municipal de La Laguna, provincia de Santa Cruz de Tenerife.

2.8. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

El presupuesto de ejecución material del proyecto, así como el presupuesto de ejecución por contrata de la obra será el correspondiente al apartado Presupuesto, del proyecto, en torno a los 14.194.190,66 €.

2.9. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se estima una duración de la obra de diecisiete (17) a dieciocho (18) meses.

2.10. NÚMERO DE TRABAJADORES

Se estima que el máximo número de trabajadores que estén simultáneamente en la obra puede alcanzar la cifra de cincuenta y cinco (55).

2.11. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El artículo 4 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece que es obligatorio incluir un estudio de seguridad y salud en los siguientes casos:

- ❑□ Presupuesto de ejecución por contrata igual o superior a 450.759,08 € incluido el 19% de gastos generales, beneficio industrial y el 16% de I.V.A.
- ❑□ Duración estimada superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- ❑□ Volumen de mano de obra estimada, entendida como la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores, superior a 500 días.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2019-719 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

❑□ En las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Por tanto, en este proyecto es obligatorio realizar un Estudio de Seguridad y Salud.

3. CONDICIONES DEL SOLAR Y SU ENTORNO

3.1. ACCESO AL SOLAR
Según memoria descriptiva de proyecto.

3.2. TOPOGRAFÍA Y GEOTÉCNIA
Geotecnia: se dispone del estudio geológico geotécnico realizado en Febrero 2017 por la empresa Estudios del Terreno S.L., que se presenta como Anejo 9 de esta memoria.

Topografía: se dispone del estudio realizado para el proyecto de reparcelación de Guamasa-3, con curvas de nivel cada 50 cm.

3.3. EXISTENCIA DE SERVICIOS URBANOS
Según memoria descriptiva de proyecto.

3.4. CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA
El cierre de obra está definido en el plano de emplazamiento de casetas y cierre de obra. Queda prohibida la entrada a la obra a toda persona ajena a la misma, y así se señalizará, y será el contratista el encargado de velar y tomar las medidas para su cumplimiento.

3.5. SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROVISIONAL
La conexión se realizará a la acometida existente en la parcela, a la hora de comenzar la obra.

3.6. SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PROVISIONAL
Se abastecerá de agua a la obra mediante conexión a la acometida existente en la parcela, a la hora de comenzar la obra.

3.7. VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES DE LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS PROVISIONALES
Los vertidos se realizarán a la red existente.

3.8. ASISTENCIA SANITARIA
La asistencia sanitaria se realizará desde el centro hospitalario más cercano.

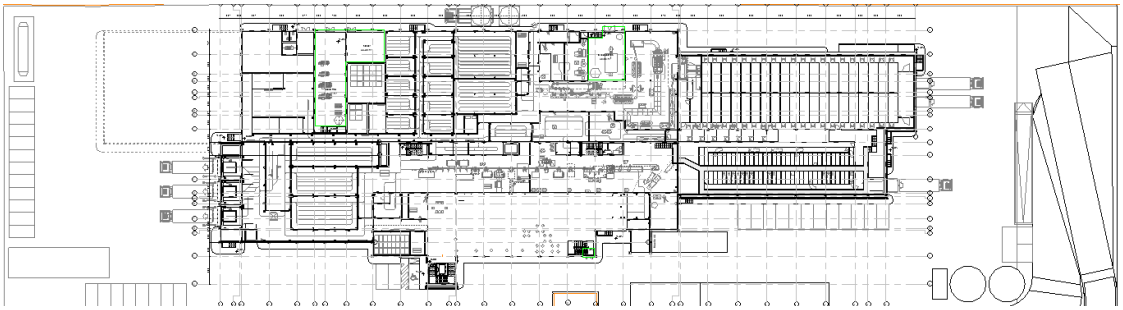
En el plan de Seguridad y Salud se definirán los centros sanitarios, mutuas, y hospitales más cercanos con sus correspondientes teléfonos. Se colocará un cartel visible en la zona de casetas.

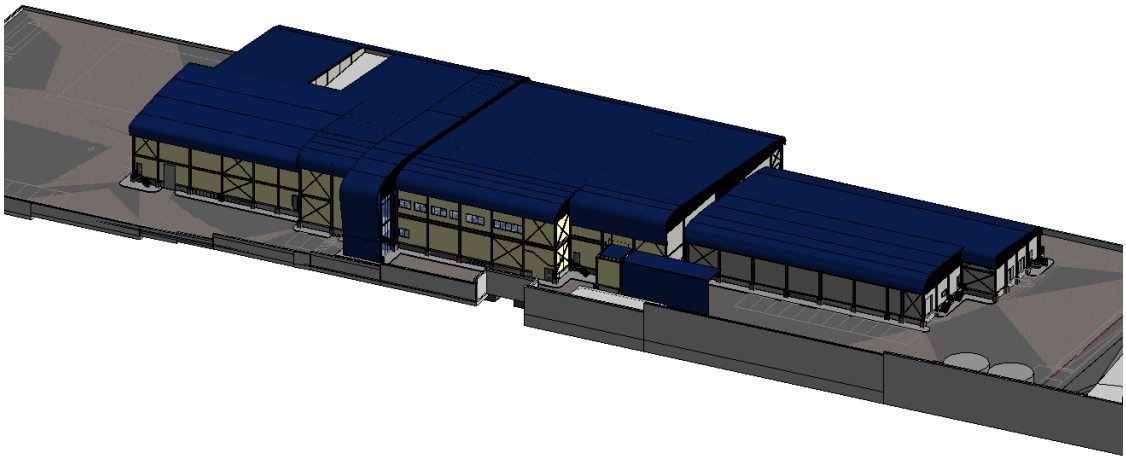
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

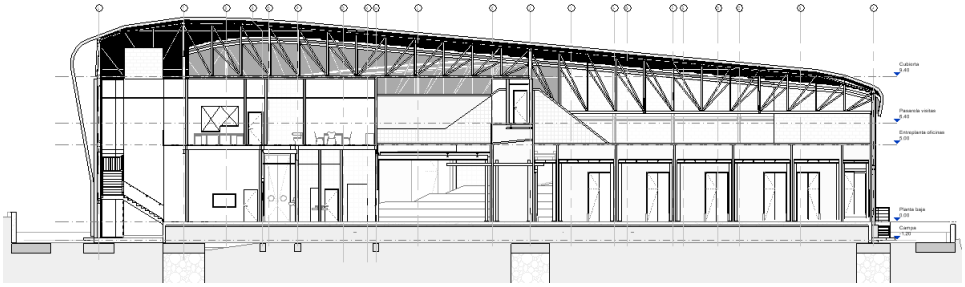
4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

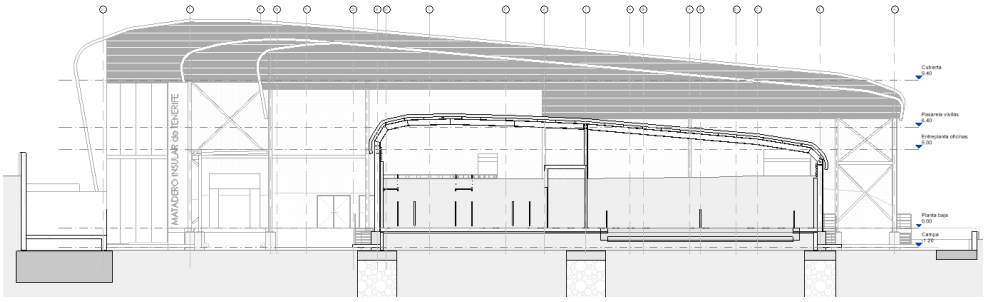
4.1. DESCRIPCION GENERAL DEL EDIFICIO

Se plantea la construcción de un volumen prismático compuesto por el equivalente a la yuxtaposición de varias naves sensiblemente rectangulares, todas ellas de cubierta a dos aguas. Su cerramiento será a base de paneles sándwich en las zonas refrigeradas y muros de bloque de hormigón en las zonas de establos y matadero propiamente dicho y su estructura se resolverá con perfiles metálicos y celosías trianguladas y/o peraltadas que resolverán las necesidades funcionales y estructurales del edificio.









Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL INGENIEROS AGRÓNOMOS

4.2. RELACION CON EL ENTORNO

La parcela es sensiblemente plana pero no horizontal, siguiendo una suave pendiente según su eje longitudinal, aunque se adapta mediante rampas y pendientes a los viales circundantes, los cuales siguen la configuración descendente del terreno.
Así, la calle Alfredo Fernández es de pendiente ascendente.
La parcela está actualmente virgen y queda delimitada de la siguiente manera:
Lindero norte: parcela urbanizada y edificada del actual matadero
Lindero sur: parcela parcialmente edificada destinada a centro de transporte.
Lindero este: vial existente
Lindero oeste: vial existente calle Alfredo Hernández

4.3. SUPERFICIES ÚLTILES Y CONSTRUIDAS.

SUPERFICIES ÚTILES_PLANTA BAJA	
Nombre	Área (m²)
Cámara M.E.R.	32,55
Cám. despojos rojos	13,17
Cám. despojos blancos y patas	16,34
Control	14,19
Reserva	57,11
Veterinarios	12,88
Acceso a entreplanta	16,79
Reserva	6,12
Cabezas	26,97
Callos	46,17
Patas	29,73
Cuarto eléctrico	23,05
Pieles y cuernos	19,02
Cámara	10,32
Sanitario matadero	26,54
Sangre	37,82
Vado sanitario	9,95
Pasillo A	5,88
Reserva	5
Despojos rojos	20
Cám. consigna vacuno	6,42
Cám. decomisos vacuno	20,16
Vest. establos	8,2
Piensos	4,89
Lazareto	4,36
Lazareto	4,36
Control	8,37
Lazareto vacuno	6,3
Triqui.	1,53
Aseos	3,82
Reconocimiento animales	27,32

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Establos porcino	599,05
Sangrado cordero	4,93
Escalde y pelado	197,78
Faenado cordero	54,82
Faenado porcino	152,25
Tripería rojo	23,38
Tripería blanco	34,9
Pasillo	30,43
C. tripa	11,68
C. decomiso	6,06
C. consigna	6,29
C. depojos rojos	17,28
Canales	62,38
C. oreo cordero	30,04
Control	6,74
Lavado carros y perchas	37,14
Acceso	30,55
Pasillo sucio vacuno	120,58
Cuchillos	8,33
Trajes	8,89
Aseo camioneros	8,33
Oreo canales vacuno 1	86,13
Oreo canales vacuno 2	74,39
Oreo canales vacuno 3	83,38
Sección de cuarteo	67,45
Control	9,36
Expedición y muelles	222,71
Sección de lavado	16,8
Almacén utillaje limpio	14,83
Sala despiece	92,18
Despiezados	18,75
Reserva sala despiece	84,74
Pasillo canales	116,79
Cámara -25ºC	57,2
Túnel -40ºC	22,61
Antecámara	20,05
Cámara porcino 06	28,88
Cámara porcino 07	21,19
Cámara ovino 01	21,21
Cámara ovino 02	21,19
Cámara ovino 03	21,18
Cámara porcino 01	18,52
Cámara porcino 02	21,44

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cámara porcino 03	21,46
Cámara porcino 04	21,44
Cámara porcino 05	21,46
C. oreo porcino	84,8
C. estabilización	115,07
Pasillo	25,78
Sala aire	14,03
Aseo/Vest. adap.	10,82
Vest. veterinarios	4
Exped. pieles y cuernos	15,93
Taller	44,4
Sala frío	119,67
S. calderas	68,25
Trajes	7,24
Aseos	12,5
Establos vacuno	422,68
Habitación	43,13
C. decomiso	4,48
V.I.	1,8
V.I.	1,62
C. consigna	7,09
Sacrificio vacuno	101,06
Matanza vacuno	161,47
Faenado vacuno	263,54
Establos Ovino	47,34
Aseos	12,32
TOTAL	4771,52

SUPERFICIE ÚTILES_ENTREPLANTA	
Nombre	Área (m²)
Esc. E3	11,94
Esc. E4	12,28
Pasarela visitas	119,88
Acc. pasarela	39,08
Sala de juntas	24,96
CPD	6,62
Aseo visitas (adapt.)	4,73
Aseo oficinas	3,39
Recepción	21,47
Administración	13,61
Despacho 1	10,53
Despacho 2	10,53

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Despacho 3	10,53
Despacho gerencia	18,35
Almacén higiene	6,49
Archivo histórico	13,66
Archivo de diario	4,07
Lavandería	27,02
Comedor / Office	47,98
Vestuarios hombres	48,44
Aseos hombres	20,22
Vestuarios mujeres	9,64
Aseos mujeres	9,53
Pasillo	42,63
Esc. E2	20,14
Pasillo	37,73
Esc. E1	7,56
TOTAL	603,01

PLANTA	EDIFICIO	SUP. ÚTIL (m²)	SUP. CONS. (m²)
PLANTA BAJA	MATADERO	4771,52	5007,5
	LAV.LIMPIOS	120	171,2
	LAV.SUCIOS	56,96	64,8
	ESTERCOLERO	39	42
TOTAL PL. BAJA		4987,48	5285,5
ENTREPLANTA	MATADERO	603,01	632,74
TOTAL ENTREPL.		603,01	632,74
TOTAL CONSTRUIDA		5590,49	5918,24

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

4.4. SISTEMA CONSTRUCTIVO

Trabajos previos y movimiento de tierras:

En primer lugar, se procederá al desbroce y explanación de la superficie a ocupar por el edificio y la zona a urbanizar.

Como la parcela se encuentra en una suave ladera será preciso realizar los desmontes y rellenos que se considere necesarios para obtener la explanada indicada en planos, que supone cierto desnivel respecto a la parcela vecina de nivel superior (que habrá que solucionar con talud o muro de contención) y con la parte alta del vial exterior.

Se contempla en el presente apartado los trabajos relativos a toda la infraestructura inicial de obra entre la que se incluye la implantación de las casetas y el vallado perimetral de la misma.

A partir de aquí se iniciará la obra realizando los correspondientes replanteos de los pozos y zanjas de cimentación, que serán excavados.

Realizado el hormigonado de la cimentación y de los muretes perimetrales de contención de tierras, se procederá al relleno de la plataforma interior correspondiente.

Cimentación:

Según lo que dictamina el estudio geotécnico se dispone al menos de una tensión del terreno de 1,5 kg/cm2 y que es viable la cimentación superficial.

Se iniciará con la ejecución de las zapatas de los pilares y con las vigas riostras donde apoyarán los muretes de contención de tierras de la plataforma interior de la nave. Se pretende emplear hormigón HA-25 armado con acero B-500-S.

Tras realizar su correspondiente cimentación, se levantará el muro perimetral el cual podrá ser de hormigón in situ o prefabricado, empleándose hormigón HA-25 armado con acero B-500-S.

En este muro aparecerán los enanos destinados a recibir los pilares de la estructura (prevista metálica).

Durante estos trabajos se prestará especial atención a la colocación de los elementos constituyentes de la red de toma de tierra, así como a la ejecución de los pasamuros destinados a los saneamientos e instalaciones.

Estructura portante:

Estructura de edificación principal estará formada por perfiles metálicos laminados en pilares, vigas, celosías peraltadas y correas.

Estructura horizontal:

· Pasarela de visitas: Se resolverá con un forjado "colaborante" mediante chapa gracada, armadura y macizado de hormigón.
· Forjado de oficinas: Se resolverá mediante un sistema de placa alveolar con capa de compresión.
· Forjado de sala de frío: Se resolverá mediante un sistema de placa alveolar con capa de compresión

Estructura vía aérea:

Para la manutención aérea se prefiere disponer de una estructura independiente, evitando así la influencia de las vibraciones y desplazamientos horizontales sobre la estructura principal.

Se realizará una estructura de perfiles laminados corrientes (HEA, IPE) galvanizada en caliente y de ensamblaje atornillado.

Fachadas:

Se proyectan acordes con cada zona:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017 0715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Común: Zócalo de hormigón visto (prefabricado o in situ) hasta el nivel +1,10 m.
- Zona establos: desde el nivel +1,10 hasta +3,00 (porcino) ó +4,50 (vacuno) muro de bloque pintado al exterior y enfoscado liso bruñido al interior. Desde estos niveles hasta el alero fachada abierta.
- Zona matadero: Desde el nivel +1,10 hasta el alero, en la mayoría de zonas de fachada se dispondrá cerramiento de panel sándwich. En ciertas salas de instalaciones, el cerramiento será a base de muro de bloque de hormigón sin alicatar.
- Zona cámaras: Desde el nivel +1,10 hasta el alero, el propio panel frigorífico que conforma el cerramiento de este tipo de locales. Lógicamente será más alto que la altura libre del propio local.
- Zona oficinas: el cerramiento se realizará de panel frigorífico y trasdosado de cartón-yeso. Opcionalmente podrá ser de panel prefabricado de hormigón acabado en mortero de resinas o china lavada, igualmente en disposición horizontal.
- Alero: se formará un peto perimetral de chapa lacada que oculta el canalón de chapa galvanizada de recogida de aguas y la pendiente de la cubierta.

Cubiertas:

La cubierta se resuelve mediante panel sandwich de doble chapa de acero galvanizado y lacado resistente al ambiente salino y del aeropuerto, grecada y de espesor 0,6 mm. ejecutado en perfil tipo comercial, con núcleo de 40 mm (establos) ó 60 mm (matadero) de poliisocianurato de 40 Kg/m^3.

Aislamiento:

Se han previsto dos grandes áreas a aislar térmicamente; el área social de la entreplanta, compuesta por oficinas, aseos y vestuarios y las cámaras frigoríficas, y salas de trabajo climatizadas de la planta baja.

En el área social, Se aislarán los paramentos de fachada mediante placas de poliestireno expandido tipo Styrofoam de 6 cm de espesor ubicadas en la cámara de aire entre el cerramiento de fachada y el trasdosado de tabicón.

Así mismo, los falsos techos se realizarán con placas de escayola desmontables con manta de aislamiento termo-acústico de 4 cm.

Para la realización del aislamiento de las cámaras frigoríficas, y salas de trabajo climatizadas, se ha previsto emplear paneles de espuma de poliisocianurato de 38/40 kg/m3 de densidad, recubiertos por ambas caras de chapa de acero galvanizada grecada de 0,6 mm. de espesor, estando las caras vistas, además, prelacadas sobre imprimación, formando lo que se denomina un "sandwich".

Todas las cámaras frigoríficas deberán contar con un sistema eficaz de control de la humedad relativa que garantice su correcto funcionamiento, incorporando higrómetros y termómetros y cualquier otro equipamiento que sea necesario para evaluar dicho control.

Su montaje se realizará por el procedimiento del machihembrado en los locales de temperatura positiva y mediante junta húmeda en los locales de temperatura negativa.

Esta disposición afecta tanto a los paramentos verticales como a los horizontales.

Para realizar el aislamiento, las paredes y suelos deben estar convenientemente lisos, sin presentar agrietamientos.

Las juntas de paredes verticales y pared/techo horizontal, se disimularán con un perfil sanitario de PVC en escocia.

VISADO V2020011174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Tabiques de Cartón-Yeso:
Se realizarán tabiques y trasdosados con planchas de cartón-yeso de espesor 1'5 cm., atornilladas sobre perfiles metálicos de 9 cm. Relleno interior de lana mineral.

Obras de Fábrica:
Se emplearán básicamente en la zona de mataderos y triperias, en las salas de máquinas, aseos y similares y en la entreplanta.

Igualmente, si se precisara, se podrían usar para crear sectores de incendios, para el cumplimiento de la normativa vigente.

· Muros de bloque de hormigón e=10 cm**.**

Se realizarán tabiques y trasdosados.

Se realizarán con bloques de cemento de 40x20x10 cm., tomado con mortero de cemento y arena 1:4.

· Muros de bloque de hormigón e=20 cm**.**

Formarán las salas de máquinas y el hueco del ascensor. Se realizarán con bloques de hormigón de 40x20x20 cm., tomado con mortero de cemento y arena 1:4.

· Cajeados.

Para los cajeados de pilares, bajantes, tuberías y demás se emplearán paneles sándwich de 10 cm de espesor o trasdosado de placas de yeso.

Revestimientos:
En los aseos y vestuarios se alicatarán los paramentos con plaqueta de gres de 30x30 cm en toda su altura y se dispondrá junta sanitaria con epoxi.

También se alicatarán los paramentos verticales correspondientes al pasillo longitudinal central de la industria.

En la zona de establos, las fachadas serán enfoscadas con acabado liso bruñido en su cara interior. Las divisiones para los animales serán de dos tipos, metálicas prefabricadas o de hormigón (in situ o prefabricado).

En la zona de mataderos los paramentos se revestirán con plaqueta de gres (20x10 cm) con junta epoxi de 1 cm, y en cuanto a los techos de los mismos se emplearán paneles frigoríficos de 100 mm de espesor de poliisociaanurato (transitables), la cara inferior de los forjados vistos estará pintadas con pintura epoxi lisa al agua.

En la zona de cámaras y expedición las divisiones y acabados serán los que proporcionen los paneles frigoríficos, tanto en paramentos verticales como horizontales.

En los cuartos de detergentes y artículos de limpieza, así como en las salas de máquinas la paredes se enfoscarán para ser pintadas posteriormente, el resto de los locales se enfoscarán y pintarán con pintura plástica lavable, excepto aquellos que lleven panel frigorífico.

Enfoscados y zócalos:
Como paramentos, afectan sólo a los realizados con obra de fábrica, los cuales son posteriormente enfoscados con acabado para pintar o para alicatar, según zonas.

Todas las divisiones realizadas con panel frigorífico, se protegerán de los golpes mediante un zócalo de hormigón (prefabricado o in situ) de 0,50 m. de altura libre y 10 cm. de espesor terminado en pintura epoxi de igual color que el suelo.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20201174 Exp: E2017-9715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Solados:
·Cámaras y locales de trabajo: Pavimento a base de resina acrílica coloreado de 10 mm de espesor medio con tratamiento de impermeabilización en las juntas y material de sellado para evitar filtraciones (en la zona de cámaras, expedición, matanza y tripería).
·Salas de instalaciones: Pavimento de hormigón con acabado de resina epoxi antideslizante de 3-4mm.
·Establos: Pavimento de hormigón con tratamiento de áridos extraduros (5Kg/m2). Antideslizante.
Vestuarios y aseos: Solado de plaqueta de gres antideslizante de 30x30cm, sin junta, tomadas con mortero de cemento de cola.

Falsos techos:
Afectan exclusivamente al área social, y se realizarán con placas de escayola desmontables de 60 x 60 x 1,5 cm, pintadas, con manta de aislamiento termo-acústico de 4 cm.

Se montarán colgadas de perfilería de aluminio lacado formando damero, la cual se sustenta mediante una estructura de cuadradillos metálicos 100 x 80 x 4 mm. apoyada sobre paramentos.

Carpinterías:
Merece la pena hacer hincapié en algunos puntos singulares como son la disposición de puertas parallamas y resistentes al fuego, el empleo casi exclusivo de los metales: aluminio lacado, acero galvanizado y acero pintado y la previsión de cerraduras de llave única mediante amaestramiento de los bombines.

En cuanto a la vidriera al exterior es casi exclusivamente del tipo "doble cristal con cámara de aire" y antivaho, por sus especiales características de aislamiento termo-acústico.

Todos los acristalamientos interiores, y especialmente si afectan a zonas de trabajo, serán de vidrio templado tipo Pirex de alta resistencia al impacto, que permita su utilización, limpieza e inspección en condiciones de seguridad. El sistema de montaje del acristalamiento debe permitir su fácil limpieza y desinfección.

En las cámaras frigoríficas, las puertas serán frigoríficas correderas o pivotantes, con espesor de aislamiento según temperatura y acabado en chapa prelacada. Todos los herrajes serán de acero inoxidable.

Dispondrán de cerradura liberable desde el interior.

Todas las cámaras frigoríficas deberán contar con un sistema eficaz de control de la humedad relativa que garantice su correcto funcionamiento, incorporando higrómetros y termómetros y cualquier otro equipamiento que sea necesario para evaluar dicho control.

En los locales de trabajo, se emplearán puertas y ventanas de aluminio color blanco, con cristales tipo "Climalit" de 4+6+4 mm transparentes, así como puertas batientes de poliamida con acristalamiento tipo "ojo de buey".

Las salidas de emergencia dispondrán de barra antipánico de apertura rápida, sistema de cierre por muelle y la calidad RF .

En aseos y vestuarios, se emplearán puertas abatibles de aluminio color blanco, ciegas.

La salida de emergencia dispondrá de barra antipánico de apertura rápida, sistema de cierre por muelle y la calidad RF indicada en planos.

Los muelles de carga, dispondrán de doble puerta, interior y exterior, y serán; seccional tipo persiana, de accionamiento manual y cuelgue en horizontal, discurriendo paralelas al techo la exterior y de lona de PVC (tipo rápida) la interior. Por el exterior se montarán abrigos de lonas de poliéster-PVC.

VISADO V2020011174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

En las oficinas, se emplearán puertas abatibles de madera o DM chapadas, así como cristales tipo "Climalit" de 4+6+4 mm transparentes.

La salida de emergencia dispondrá de barra antipánico de apertura rápida, sistema de cierre por muelle y calidad RF.

Instalaciones:

- Climatización y Ventilación
- Abastecimiento de agua
- Abastecimiento de PCI
- Evacuación de agua
- Suministro eléctrico
- Telefonía
- Telecomunicaciones

4.5. OBRAS NO PREVISTAS Y CONCURRENCIA DE VARIAS OBRAS

En caso de que surjan obras o unidades de obra no previstas en el proyecto, y cuando se estime que aporten riesgos no contemplados en el Plan de Seguridad y Salud, el CONTRATISTA encargado de su ejecución el que deba realizar un ANEXO AL PLAN, donde se recojan los riesgos que aporta esta actividad, y que deberá ser aprobado por el COORDINADOR de seguridad y salud en fase de obra.

Dado que las obras son centros de trabajo muy cambiantes y se ven afectadas por circunstancias de diversa índole, se hace muy difícil prever todas las posibles situaciones desde la fase de redacción de proyecto. En casi toda obra puede darse el caso de que existan una o más obras dentro de la primera, o bien que el PROMOTOR contrate directamente y gestione directamente nuevas unidades de obras o instalaciones no contempladas a priori en el proyecto, y por tanto tampoco en el Estudio de Seguridad y Salud.

Como norma general, será el PROMOTOR el responsable de tomar la iniciativa y realizar la COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES, siéndole de aplicación el Real Decreto 171/2004. Más adelante se expone el asunto de la coordinación de actividades.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

B. MEMORIA DESCRIPTIVA

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

5. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN OBRA

5.1. ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PREVENTIVAS

Tras la entrada en vigor de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, el Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 604/2006 por el que se modifican los Reales Decretos anteriores, el empresario organizará los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas con arreglo a alguna de las modalidades siguientes:

- Asumiendo personalmente tal actividad.
- Designando uno o varios trabajadores para llevarla a cabo.
- Constituyendo un servicio de prevención propio.
- Recurriendo a un servicio de prevención ajeno.

Las empresas que intervienen en la ejecución de las obras indicarán, dependiendo de la modalidad elegida, el representante con responsabilidad en materia de seguridad y salud en la obra.

Cada contratista, en su calidad de empresario, elaborará un Plan de Seguridad y Salud. Dicho Plan ha de estar elaborado y firmado por un técnico superior en prevención de riesgos laborales.

Los contratistas dispondrán de asesoramiento en esta materia mediante un Técnico de Prevención. Podrá realizar visitas periódicas a la obra para detectar las posibles desviaciones respecto al Plan de Seguridad y Salud de la obra y propondrá las medidas correctoras oportunas.

En relación con los puestos de trabajo en la obra, el Plan de Seguridad y Salud constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación, evaluación y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

El Plan estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

Al contrato o contratos que se lleven a cabo para la realización de las obras correspondientes al proyecto del presente Estudio de Seguridad y Salud les será de aplicación la Ley 32/2006 del 18 de octubre, Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción.

Es por ello que cada contratista y subcontratista deberá cumplir y acreditar mediante declaración suscrita por su representante legal, los siguientes requisitos:

a) Poseer una organización productiva propia, contar con medios materiales y humanos necesarios y utilizarlos para el desarrollo de la actividad contratada.
b) Asumir los riesgos, obligaciones y responsabilidades propias del desarrollo de la actividad empresarial.
c) Ejercer directamente las facultades de organización y dirección sobre el trabajo desarrollado por sus trabajadores en la obra, y en el caso de trabajadores autónomos, ejecutar el trabajo con autonomía y responsabilidad propia y fuera del ámbito de organización y dirección de la empresa que le hubiera contratado.
d) Acreditar de que dispone de recursos humanos directivos y productivos, que están formados en prevención de riesgos laborales, así como que cuenta con una organización preventiva adecuada a la Ley 31/1995
e) Estar inscritas en el registro de Empresas Acreditadas.
f) Deberán contar con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido superior al 10% hasta el 19-10-2008, superior al 20% del 20-10-2008 al 19-4-2010, y superior al 30 % a partir del 20-4-2010.

En cuanto al régimen de la subcontratación y siempre dispuesto a lo que la ley se refiere:

a) El promotor podrá contratar directamente cuantos contratistas estime oportuno ya sean personas físicas o jurídicas.

VISADO: V202001174 Exp : E201700715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

b) El contratista podrá contratar a empresas subcontratistas o trabajadores autónomos.
c) El primer y segundo subcontratista podrá subcontratar la ejecución de los trabajos que tengan subcontratados, salvo en los supuestos de la letra f del punto 2 del artículo 5 de la ley 32/2006.
d) El tercer subcontratista no podrá subcontratar los trabajos ni a otra empresa ni a trabajadores autónomos.
e) El trabajador autónomo no podrá subcontratar los trabajos que le hubieran contratado ni a otra empresa ni a otros trabajadores autónomos.
f) Tampoco podrán subcontratar los subcontratistas cuya organización productiva en la obra sea fundamentalmente de mano de obra.

No obstante, y previo consentimiento de la dirección facultativa, y en los casos que la ley 32/2006 considera, se podrá aumentar excepcionalmente en uno la subcontratación, o sea hasta el cuarto nivel. Se informará al coordinador de seguridad y salud y se inscribirá en el libro de Subcontratación.

Cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. Este Libro permanecerá siempre en obra, y en él se reflejarán en orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra, con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto del contrato, el responsable de esta en la obra y su representante legal, las fechas de entrega del plan de seguridad y salud, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador, las anotaciones de la dirección facultativa sobre aprobaciones de cada subcontratación excepcional.

Al Libro de Subcontratación tendrá acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud, las empresas y trabajadores autónomos, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores.

Cada empresa deberá disponer de documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza y de cuanta documentación sea exigible por las disposiciones legales vigentes.

Los representantes de los trabajadores deberán estar informados de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la obra.

Las empresas velarán para que todos sus trabajadores estén formados en materia de prevención de riesgos laborales. Estas formaciones serán adecuadas a su puesto de trabajo.
Será infracción grave, entre otras, según la Ley 32/2006 Reguladora de la Subcontratación en el sector de la construcción, el no llevar en orden y al día el Libro de Subcontratación.

Será infracción grave, entre otras, el permitir que en el ámbito de ejecución de su contrato intervengan empresas subcontratistas que superen los niveles legalmente permitidos.

Será infracción grave del promotor, permitir que la dirección facultativa autorice el cuarto y excepcional nivel de subcontratación, cuando manifiestamente no concurran las causas motivadoras de la misma previstas en la ley.

Será infracción muy grave del promotor, cuando manifiestamente no concurran las causas motivadoras de la misma previstas en la ley, y sean trabajos con riesgos especiales.

En cuanto no se determinen las condiciones y el modo de habilitación del Libro de Subcontratación, se documentará con la ficha Anexo de la Ley 32/2006

5.2. RECURSO PREVENTIVO

De acuerdo con la ley 54/2003 y lo dispuesto en el artículo 32bis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se requiere la presencia de un recurso preventivo de cada Contratista cuando se desarrollen trabajos con riesgos especiales (anexo II del RD 1627/1997). Dicho recurso preventivo debe contar con una formación mínima de nivel básico en prevención de riesgos laborales.

Según el REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE núm. 127 del viernes 29 de mayo, introduce una disposición adicional única en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, con la siguiente redacción:

«Disposición adicional única. Presencia de recursos preventivos en obras de construcción.

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará a las obras de construcción reguladas en este real decreto, con las siguientes especialidades:

a. El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.
b. Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
c. Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 de este real decreto.»

Por tanto los trabajos con presencia de recurso preventivo serán según el ANEXO II DEL RD 1627/1997: Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores:

Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.

Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.

Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.

Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.

Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.

Trabajos que impliquen el uso de explosivos.

Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp E2017071S
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5.3. COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Cuando el CONTRTISTA haga concurrir trabajadores de varias empresas en un centro de trabajo, el primero además de cumplir con las medidas establecidas en los capítulos I y II del RD 171/2004 deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas subcontratistas y realizar la coordinación de actividades empresariales.

En este caso, el CONTRATISTA designará a una persona para la coordinación de actividades preventivas, con formación mínima de nivel intermedio en prevención de riesgos laborales y cuyas funciones se indican en el artículo 14 del RD 171/2004.

Cuando además del contratista, exista al menos otra empresa que no dependa del contratista, sino que lo haga directamente del PROMOTOR será este último el que deba dar cumplimiento al Real Decreto sobre coordinación de actividades.

En este proyecto es de prever que antes de finalizar la obra, el promotor encargue una serie de tareas directamente a otros instaladores (por ejemplo: estanterías, maquinaria específica, etc.). Estos trabajos no necesitan de un proyecto, por tanto tampoco dispondrán de ningún ESS, por lo que solo les queda disponer es de evaluación de riesgos.

El promotor es el encargado de realizar la coordinación de actividades, y para ello contará con su servicio de prevención y con el coordinador de seguridad y salud de la obra, así como los responsables y encargados de prevención de la empresa instaladora.

Como criterio general para llevar a cabo una adecuada coordinación de actividades empresariales se deben establecer unas reuniones con la periodicidad y anticipación necesaria según lo cambiante de la situación de la obra.

En esas reuniones estarán presentes representantes de cada promotor (como por ejemplo los coordinadores de seguridad, y como conocedores de la materia de prevención), así como los representantes de las direcciones de obra (como conocedores de las obras).

Se intercambiará información acerca de los riesgos que aporta cada uno al centro de trabajo. Esa información se obtendrá tanto de los planes de seguridad como de las evaluaciones de riesgo.

Se intercambiará información sobre los plazos y fases de cada una de las partes.

Se consensuarán cuantas normas de funcionamiento sean necesarias, que a modo de orientación serán sobre los siguientes asuntos:

- accesos (compartidos o individualizados),
- casetas (compartidas o no),
- zonas de acopio,
- talleres de obra,
- calendarios y horarios de trabajo,
- protecciones colectivas compartidas,
- orden y limpieza,
- trabajos especiales,
- horarios y calendarios laborales,
- etc.

5.4. VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

De conformidad con el Art. 22 de la LPRL, el empresario garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Col. nº 500066 CARLOS DORTA ORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017 0715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5.5. RECONOCIMIENTO MÉDICO

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá acreditar haber pasado el reconocimiento médico obligatorio mediante certificado médico del Servicio de Prevención correspondiente.

5.6. FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Cada contratista impartirá formación en materia de seguridad y salud laboral a sus trabajadores de la obra.

En el momento de su ingreso en la obra, todo el personal recibirá por parte de su empresario, unas instrucciones adecuadas sobre el trabajo a realizar y los riesgos que pudiera entrañar el mismo.

5.7. BOTIQUÍN

Se dispondrá en la obra de un botiquín conteniendo el material indicado en el presente pliego de condiciones (ver apartado 2.5. "Requisitos a cumplir por las instalaciones de higiene, sanitarias y locales provisionales de obra"). Se instalará en la caseta de obra debidamente señalizado. Tras su uso será repuesto inmediatamente y se revisará mensualmente.

5.8. LIBRO DE INCIDENCIAS

Conforme a lo establecido por los R.D. 1627/1997 de 24 de octubre y R.D. 1.109/2007 y de 24 de agosto, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se dispondrá en el centro de trabajo de un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado.

Deberá mantenerse siempre en la obra y estará en poder del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Al libro de incidencias tendrá acceso y podrán hacer anotaciones acerca de las inobservancias de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra:

- El contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra.
- Representantes de los trabajadores.
- Técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes.
- Dirección Facultativa.
- Cuando se efectúe una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en Seguridad y Salud en la ejecución de la obra estará obligado a:
- Remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra.
- Notificar las anotaciones al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

Únicamente habrá que cursar copia por el coordinador de seguridad y salud, o en su defecto por la dirección facultativa, de la anotación a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en los dos supuestos siguientes (R.D. 1.109/2007, nueva redacción del nº1 artº 13 del R.d. 1.627/1997):

- Cuando exista incumplimiento de las observaciones u observaciones previamente anotadas en el libro, por las personas facultadas para ello, o
- Cuando se ordene la paralización de los tajos o, en su caso de la totalidad de la obra, por haberse apreciado circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, tal y como establece el artº 14 del R.D. 1.627/1997

El hecho de cursar copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social deberá realizarse en plazo de 24 horas.

Lo comentado anteriormente no impide que, si el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra lo estima oportuno, remita la Inspección también otro tipo de anotaciones.
En todo caso, proceda remitir o no a la inspección, siempre se facilitará copia de las anotaciones al

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO V20200117 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

contratista y los representantes de los trabajadores de este.

5.9. TELÉFONOS Y DIRECCIONES

Se deberá informar en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos donde puede trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. En la oficina de obra y local de vestuarios se colocará un listado con las direcciones y teléfonos de los centros asignados para urgencias, ambulancias, bomberos, así como de ambulatorios y hospitales donde trasladar a los accidentados.
Modelo de hoja de teléfonos de emergencia:

- EMERGENCIAS	**112**		
- URGENCIAS MUTUA	- - -	- BOMBEROS	112
- AMBULANCIAS	- - -	- POLICÍA LOCAL	092
- HOSPITAL		- SERVICIO TAXI	

Deberá instalarse de manera visible para todo el personal de la obra.

5.10. LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

Conforme a lo establecido por la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto que la desarrolla, se dispondrá en el centro de trabajo de un Libro de Subcontratación por cada contratista que figure en la obra.

El Libro de Subcontratación será habilitado por la Autoridad Laboral correspondiente al territorio en que se ejecute la obra.

El contratista deberá llevar el Libro de Subcontratación al día, en orden y con arreglo a las disposiciones contenidas en la legislación vigente.

En dicho libro el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato.

El Libro de subcontratación deberá ser conservado en obra por el contratista hasta la completa terminación del encargo recibido por el promotor.

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista procederá del siguiente modo:

Deberá comunicar la subcontratación al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste tome las medidas de coordinación necesarias con otras empresas presentes en la obra.

Se comunicará también la subcontratación a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren en el Libro de Subcontratación.

En el caso de realizar una ampliación excepcional de la subcontratación, además de las medidas anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los 5 días hábiles siguientes a su aprobación por la Dirección Facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

6. ACTUACIONES PREVIAS

6.1. VALLADO

Se dispondrá un cerramiento perimetral, que como mínimo será a base de módulos de mallazo galvanizado embutidos en bloques de hormigón de altura no inferior a 2 metros, delimitando la zona de la obra.

En aquellas zonas carentes de iluminación se instalarán puntos de luz reglamentarios.

Caso de existir una deficiente visibilidad para la entrada-salida de camiones de la obra, se instalarán elementos reflectantes, utilizando señalero en momentos punta.

Se recuerda la obligatoriedad del mantenimiento y conservación del vallado.

Se señalizarán las distintas entradas a obra, personal y vehículos, así como la prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra, así como del procedimiento de entrada.

6.2. ACCESOS

Los accesos de personal y maquinaria serán independientes siempre que ello sea posible. En caso contrario, se instalará una barandilla de separación resistente y pintada con colores llamativos.

Los accesos quedan marcados en los planos correspondientes.

Si hubiera peligro de caída de objetos se colocará una marquesina de protección en el perímetro que linda con las calles o zonas de tránsito. Así mismo, se instalarán viseras de protección en las zonas de entrada de personal con peligro de caída de objetos.

6.3. SEÑALIZACIÓN

Se colocará un panel de señalización que recoja las prohibiciones y obligaciones a cumplir en obra.

El contenido de dicho cartel queda definido en el plano de vallado y accesos a obra.

6.4. CIRCULACIÓN EN OBRA

La circulación de maquinaria por obra seguirá en todo momento lo especificado en los capítulos posteriores correspondientes a "Maquinaria y Herramientas" y a lo establecido en el Pliego de Condiciones.

6.5. VÍAS Y SERVICIOS PÚBLICOS AFECTADOS POR LA OBRA

Según memoria descriptiva del proyecto.

6.6. COLINDANTES AFECTADOS POR LA OBRA

Según memoria descriptiva del proyecto.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E220170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

7. SERVICIOS DE HIGIENE Y PRIMEROS AUXILIOS

Los suelos, paredes y techos de estas instalaciones serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.

Todos estos locales dispondrán de luz y calefacción y se mantendrán en las debidas condiciones de limpieza.

7.1. SERVICIOS HIGIÉNICOS

Para este estudio de seguridad y salud se han estimado los trabajadores necesarios para el desarrollo en obra de este proyecto. En caso de que existan otras obras o instalaciones que conlleven mano de obra, a esos nuevos trabajadores, será su PROMOTOR el que deba dotar entre otros asuntos de los correspondientes servicios higiénicos.

7.1.1. VESTUARIOS

Se instalarán casetas prefabricadas de 6,00 x 2,44 m. con estructura metálica formada por perfiles plegados electrosoldados. Paredes compuestas por paneles sándwich desmontables termo-aislantes, formados por chapa prelacada y poliuretano expandido. Techo formado por perfiles galvanizados con canalón y bajantes integrados y aislamiento de lana mineral, cámara de aire y falso techo de tablero aglomerado acabado en melamina. Suelo en chapa plegada galvanizada, aislamiento de poliestireno expandido y tablero aglomerado. Ventanas correderas de aluminio y puerta metálica. Toma eléctrica de 220 V. Dispondrá de taquillas metálicas con llave y perchas, además de bancos y radiador eléctrico.

Cada trabajador dispondrá como mínimo de dos metros cuadrados. Los vestuarios dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

Se dotará por la Empresa de toallas individuales o bien dispondrá de secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar los usados.

El vestuario estará dotado de tantas taquillas individuales como trabajadores haya en la obra. Estarán provistas de dos departamentos, uno para depositar la ropa de calle y otro para la ropa de trabajo. Deberán disponer de asientos, ser de fácil acceso y de dimensiones suficientes.

Se dispondrán instalaciones adecuadas para permitir a cada trabajador el secado de la ropa de trabajo.

7.1.2. DUCHAS

Se instalará una ducha con agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada.

Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.

Estarán preferentemente situadas en los cuartos de vestuarios y de aseo o en locales próximos a los mismos, con la debida separación para uno y otro sexo.

Cuando las duchas no comuniquen con los cuartos de vestuario y de aseo se instalarán colgadores para la ropa.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

7.1.3. LAVABOS

Los lavabos estarán cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios. En caso de separación la comunicación será fácil.

Los lavabos estarán dotados de toallas, toalleros de papel o secaderos y jabón.

Habrá un lavabo por cada 10 trabajadores.

7.1.4. RETRETES

Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Se instalarán con separación por sexos.

En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.

Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.

Si comunican con cuartos de aseo o pasillos que tengan ventilación al exterior se podrá suprimir el techo de cabinas. No tendrán comunicación directa con comedores, cocinas, dormitorios y cuartos-vestuario.

Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1 metro por 1,20 de superficie y 2,30 metros de altura.

Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.

Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

7.2. LOCALES DE DESCANSO Y ALOJAMIENTO

7.2.1. COMEDORES

En la actualidad la tendencia es que los operarios salgan a comer fuera de la obra en los establecimientos próximos.
No obstante, si algún operario comiera en la obra, el comedor deberá tener las siguientes características:

- Deben estar ubicados en lugares próximos a los de trabajo, separados de otros locales y de focos insalubres o molestos.
- Los pisos, paredes y techos serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán una iluminación, ventilación y temperatura adecuadas, y la altura mínima del techo será de 2,60 metros.
- Estarán provistos de mesas, asientos y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador.
- Dispondrán de agua potable para la limpieza de utensilios y vajilla.
- Independientemente de estos fregaderos existirán unos aseos próximos a estos locales.
- Cuando no existan cocinas contiguas se instalarán hornillos o cualquier otro sistema para que los trabajadores puedan calentar su comida.

Quedan prohibidos los comedores provisionales que no estén debidamente habilitados. En cualquier caso, todo comedor debe estar en buenas condiciones de limpieza. A la salida del comedor se deberá instalar un contenedor para la recogida de los residuos con consideración de sólidos urbanos, que

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

serán depositados diariamente en los servicios municipales.

7.2.2. LOCALES DE DESCANSO

Reunirán las siguientes condiciones:

- Dimensiones suficientes
- Amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores. En su defecto, el personal dispondrá se otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante las interrupciones del trabajo.
- Se protegerá a los no fumadores
- Habrá posibilidad para que las mujeres embarazadas y madres lactantes puedan descansar tumbadas
- Se habilitarán duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo acordes a las condiciones de los minusválidos.

7.2.3. LOCALES DE ALOJAMIENTO FIJOS

Condiciones:

- Dispondrán de servicios higiénicos en número suficiente.
- Dispondrán de una sala para comer y otra para esparcimiento.
- Estarán equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo, acorde al número trabajadores, teniendo en cuenta la presencia de hombres y mujeres.
- Habrá protección para los no fumadores

7.3. PRIMEROS AUXILIOS

En todo centro de trabajo se dispondrá de botiquines fijos o portátiles, bien señalizados convenientemente situados, que estarán a cargo de la persona más capacitada designada por la Empresa.

Cada botiquín contendrá como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico. Se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

Prestados los primeros auxilios por la persona encargada de la asistencia sanitaria, la Empresa dispondrá lo necesario para la atención médica consecutiva al enfermo o lesionado.

La pertinente señalización y el conocimiento de la persona preparada para la atención, debe ser conocida por todos los operarios, requiriéndose igualmente los números de teléfono en cartel expuesto:

- Servicio de urgencia, Ambulancia, Policía, Bomberos.

En obras de 250 trabajadores o más habrá un ATS en la correspondiente instalación sanitaria, dotada de camilla para las primeras curas a los accidentados, de fácil acceso y señalizada.

A modo de ejemplo se presenta el cartel de emergencia a colocar por LKS en su caseta:

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO: V2020001174 Exp.: E2017071715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CARTEL DE EMERGENCIA EN CASETA DE OBRA

(Trabajador de LKS Ingeniería)

EMPRESA: **LKS Ingeniería S. Coop.** OBRA: .....

DIRECCIÓN: ....

CIUDAD: .....

TELÉFONOS Y DIRECCIONES DE EMERGENCIA

ASISTENCIA SANITARIA

SOCIOS: Desplazamiento al Hospital más cercano.

HOSPITAL: .....
DIRECCIÓN: .....
CIUDAD: .....

HOSPITAL: .....
DIRECCIÓN: .....
CIUDAD: .....

TCA (trabajadores por cuenta ajena): Desplazamiento al Centro de Salud de FREMAP más cercano.
http://www.fremap.es/pages/accitrab/centros.htm **900 61 00 61**

CENTRO: .....
DIRECCIÓN: .....
CIUDAD: .....

CENTRO: .....
DIRECCIÓN: .....
CIUDAD: .....

TELEFONO DE EMERGENCIAS (24 HORAS)





1 1 2

COMUNICACIÓN DE LA EMERGENCIA

Especificar despacio y con voz muy clara:
1. **¿QUIÉN LLAMA?: Nombre completo y Cargo.**
2. **¿DÓNDE ES LA EMERGENCIA?: (Identificación del lugar)**
3. **¿CUÁL ES LA SITUACIÓN ACTUAL?: Personas implicadas y heridos, acciones emprendidas,**

A colocar en la caseta de obra de LKS Ingeniería

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

8. INSTALACIONES PROVISIONALES

8.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

8.1.1. CONTADOR - CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN - ACOMETIDA

Existirá acometida provisional de obra con contador, cuadro general, toma de tierra y las debidas protecciones.

8.1.2. CUADROS ELÉCTRICOS

Para alimentar las necesidades de abastecimiento eléctrico para la ejecución de las obras, se instalará un cuadro general que contará como mínimo de un interruptor de corte general, tantos interruptores automáticos magnetotérmicos como circuitos disponga, interruptores diferenciales de 300 mA para los circuitos de fuerza y 30 mA para los de alumbrado.

Se situará en un paramento vertical, dentro de un armario metálico con cierre por medio de candado o similar, estando la llave en posesión de la persona asignada para ello, y que será la responsable de mantenerlo permanentemente cerrado. Las tomas de corriente se efectuarán por los laterales del armario para facilitar que la puerta permanezca cerrada.

Independientemente de cuadro general, se dispondrán dos o más cuadros secundarios de las mismas características que aquel, y que permitan la accesibilidad a cualquier punto de la obra.

Se comprobará periódicamente el funcionamiento de los diferenciales.

Los cuadros auxiliares deben fijarse a elementos rígidos de la edificación para evitar que los conductores de alimentación se desenganchen y puedan provocar contactos eléctricos.

Los cuadros estarán protegidos por marquesinas y cubiertas de las inclemencias del tiempo y de la posible proyección de objetos.

8.1.3. CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Los conductores de las instalaciones exteriores serán de 1000 V. de tensión nominal. Los interiores podrán ser de 440 V de tensión nominal.

Preferentemente se montarán aéreos, a 2,50 metros de altura, y cuando esto no sea posible, se dispondrán por el suelo próximo a los paramentos, debidamente canalizados y señalizados.

En zonas de paso de vehículos no se montarán por el suelo, a no ser que se protejan convenientemente.

Los extremos estarán dotados de clavijas de conexión y se prohíbe terminantemente las conexiones a través de hilos desnudos en la base del enchufe.

Las tomas de corriente de las distintas máquinas llevarán, además, un hilo o cable más para conexión a tierra.

8.1.4. LÁMPARAS PORTÁTILES

Las lámparas portátiles tendrán mango aislante, el casquillo no será metálico y se alimentará a la tensión de 24 V.

Las tomas de corriente y prolongadores utilizados en estas instalaciones no serán intercambiables con otros elementos iguales utilizados en instalaciones de voltaje superior.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020001174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Protecciones personales

Banqueta aislante de la electricidad
Tarimas y alfombrillas
Pértiga aislante
Comprobador de tensión
Casco homologado
Guantes apropiados

8.2. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

Los medios de extinción a utilizar serán extintores portátiles de polvo polivalente de 6 Kg., tanto en el acopio de líquidos inflamables y junto a los cuadros eléctricos como en casetas de obra y almacenes de combustibles y herramientas.

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras del edificio; el personal que esté trabajando en sótanos, se dirigirá hacia la zona abierta. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor, camino de evacuación, etc.

Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga el incendio en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

Identificación de riesgos evitables
Incendio
Explosión derivada

Medidas preventivas
Extintores según los casos.
Agua, arena y herramientas de uso común.
Los combustibles líquidos han de almacenarse en casetas independientes y en recipientes de seguridad.
Las sustancias combustibles se conservarán en envases cerrados e identificados.
No procede el almacenamiento conjunto de madera con elementos textiles o productos bituminosos.
Especial cuidado merece el mantenimiento del equipo de soldadura oxiacetilénica.

8.3. INSTALACIÓN DE HORMIGONADO

Identificación de riesgos evitables
Caídas de personas a distinto nivel
Caídas de personas al mismo nivel
Golpes
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
Atrapamiento por o entre objetos

Identificación de riesgos no eliminables
Aplastamientos
Ruidos
Polvo ambiental
Salpicaduras

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017 0715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Medidas preventivas

La instalación de hormigón (hormigonera y silo) se hará en lugar donde no haya peligro de caída de objetos o materiales. Aun así, se colocará una visera resistente de protección contra las caídas de materiales.

La zona será protegida y señalizada con la siguiente leyenda: "Prohibido utilizar a personas no autorizadas".

Si se construye una plataforma desde la que el trabajador vaya a operar, el acceso a la misma será seguro a través de escaleras protegidas con barandilla de 90 cm.

Los órganos de transmisión compuestos por engranajes, embragues, poleas, correas de transmisión, etc., estarán cubiertos por una carcasa protectora.

La botonera de los mandos eléctricos será de accionamiento estanco en previsión de riesgos eléctricos.

La hormigonera dispondrá de toma de tierra.

El interruptor estará protegido frente al agua, polvo y otros elementos.

Las operaciones de limpieza se realizarán previa desconexión de la red eléctrica.

Los silos de cemento tendrán la suficiente estabilidad y solidez. La subida los mismos estará dotada de escalerilla o escala con anillo y su parte superior o boca estará protegida con barandillas.

Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado.

Se realizarán revisiones y mantenimiento de la instalación para evitar anomalías que potencien los niveles de ruido a 80 ó más decibelios.

La manipulación del hormigón se realizará por medios mecánicos, de forma que nunca entre en contacto con los operarios.

Equipos de protección individual

Casco homologado
Mono de trabajo
Calzado homologado
Cinturón de seguridad
Guantes apropiados
Protectores auditivos
Mascarilla filtrante
Gafas de seguridad antipolvo
Botas y traje de agua

8.4. INSTALACIÓN DE FERRALLADO

Identificación de riesgos evitables

Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
Lesiones o cortes en manos y pies
Lesiones por proyección de fragmentos y partículas
Riesgos derivados de la soldadura
Riesgos derivados de trabajos en zonas húmedas o mojadas y resbaladizas
Riesgos derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles o inflamables
Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.)
Trauma sonoro por contaminación acústica

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Vuelco de las pilas de acopios de materiales

Identificación de riesgos no eliminables

Atropellos o golpes por vehículos
Golpes con maquinaria y materiales
Atrapamientos por o entre objetos
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.
Incendio y explosión (de sopletes, botellas de gases licuados, bombonas, etc.)

Medidas preventivas

Debe situarse alejada del entorno inmediato de la obra para proteger al personal de los riesgos de caída de materiales u objetos.

La maquinaria que sirve para cortar o doblar el material con el fin de construir la armadura (dobladoras, cizallas, etc.) estará conectada a tierra y los cables eléctricos irán aéreos o enterrados con la señalización adecuada.

Las partes móviles de las máquinas estarán protegidas con carcasas u otros dispositivos.

Los paquetes de redondos deben depositarse horizontalmente sobre durmientes de madera, evitando alturas excesivas.

La ferralla, ya montada, se almacenará en lugar designado al efecto, separado adecuadamente del lugar de montaje.

Los desperdicios o recortes de hierro y acero se acopiarán en sitios estratégicos para proceder posteriormente a su retirada.

Los operarios dedicados a ferralla utilizarán guantes, gafas, botas de seguridad y protección auditiva.
Los trabajos se realizarán con una iluminación mínima de 100 lux.

Las máquinas eléctricas que se utilicen se conectarán a la red mediante el uso de clavijas reglamentarias y se evitará que queden conectadas a la red en las ausencias del trabajador.

Procede la suspensión de los trabajos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.

Durante el retroceso de los camiones, no permanecerá nadie detrás de los mismos, siendo dirigida la maniobra del camión por personal especializado.

En aquellos trabajos que exista riesgo de atropello por parte de maquinaria de la obra o vehículos ajenos a la misma, se emplearán chalecos reflectantes por parte del personal de a pié.

Equipos de protección individual
Botas de seguridad impermeables
Guantes contra cortes
Cascos protectores auditivos
Delantal, manguitos, polainas y rodilleras para trabajos de soldadura
Cascos homologados

8.5. INSTALACIONES DE ACOPIO DE MATERIALES

Para la ejecución de la obra se utilizarán dos clases de materiales: unos constituirán la materia prima y quedarán como parte integrante de la misma y otros que serán necesarios para configurar y moldear a los primeros.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170719
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las placas, puntales, moldes, maquinaria auxiliar, módulos de andamios, etc. constituyen un grupo de materiales a almacenar en obra, y que una vez finalizada su misión podrán retirarse para en muchos casos, volver a utilizarse.

Acero

Dado que el peso y el volumen una vez confeccionada la armadura es grande, se trasladará con grúa y su ubicación podrá estar distante del lugar a utilizar.

Se deben depositar las varillas en lugar alejado a las casetas, y de las zonas de paso y acceso. Para su disposición en orden, deben clavarse hierros o maderas de forma vertical que hagan de tope y no permitan su esparcimiento.

Si se clavan trozos de varilla verticalmente para contener el hierro almacenado, se debe señalizar el contorno de su ubicación y, si fuese oportuno, situar en su parte superior y clavado un taco de madera.

Para los sobrantes de varillas y desperdicios de alambres debe disponerse de un bidón, cajón o zona limitada, no permitiéndose su esparcimiento de forma libre.

9. FASES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

A continuación, se analizan todos los capítulos de la obra de acuerdo con el siguiente criterio:

Se consideran **riesgos evitables** aquellos riesgos que se pueden eliminar con el uso adecuado de protecciones colectivas e individuales y mediante las buenas prácticas de orden, limpieza, uso y mantenimiento de todos los materiales, herramientas, medios auxiliares, etc. a utilizar en cada uno de los diversos capítulos del proceso constructivo.

Se consideran **riesgos no eliminables**, aquellos que por su carácter fortuito, siguen existiendo aun cuando hayamos previsto el uso de las protecciones, tanto colectivas como individuales, así como medios auxiliares en buen estado de conservación, herramientas adecuadas, máquinas provistas de sus protecciones o dispositivos de seguridad, etc.

En cuanto a las medidas preventivas, en muchos de los capítulos del proceso constructivo, las medidas preventivas que se prevén podrán servir tanto para eliminar determinados riesgos evitables como para controlar o reducir las consecuencias de los riesgos no eliminables en caso de que estos se desencadenen en un accidente.

Por esta razón, las medidas preventivas propuestas se recogen en un único apartado, y se referirán a todos los riesgos, evitables o no, enumerados en los dos apartados anteriores.

De esta forma se procederá en todos y cada uno de los capítulos previstos en el proceso constructivo de esta obra.

En este apartado se identifican y desarrollan incluso las actividades que implican riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores, que posteriormente se mencionarán a rasgos generales en el apartado 10 de esta memoria.

9.1. ACTIVIDADES GENÉRICAS

Durante el proceso constructivo existen algunos riesgos que se repiten, si no es en todos, en la mayoría de las actividades a realizar.

Con la intención de que esta parte de la memoria no resulte en exceso repetitiva y por facilitar su manejo, se recogen en este primer apartado aquellos riesgos que se creen comunes a todos los trabajos, proponiendo a su vez las medidas preventivas para eliminarlos o reducirlos.

Durante el desarrollo de cada uno de los trabajos del proceso constructivo, en la relación de los riesgos tanto evitables como los no eliminables, así como en las protecciones colectivas y equipos de

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

protección individual a utilizar, se hará referencia a este apartado, y por lo tanto, durante el desarrollo de esas actividades se tomarán las medidas preventivas aquí recogidas.

Identificación de riesgos evitables

Caídas de personas a distinto nivel
Caídas de personas al mismo nivel
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
Contactos eléctricos con líneas de alta tensión (sí existen)
Lesiones o cortes en manos
Lesiones por proyección de fragmentos y partículas
Riesgos derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras...)

Identificación de riesgos no eliminables

Accidentes in itinere
Causas naturales
Atropellos o golpes por vehículos
Caída de objetos sobre operarios
Choque contra objetos inmóviles
Choque contra objetos móviles
Golpes con maquinaria, materiales o herramientas
Lumbalgias por sobreesfuerzos

Medidas preventivas

Se consultarán los planos de los servicios existentes antes de iniciar cualquier tipo de penetración en el terreno.

Se impedirá el paso de vehículos y maquinaria por debajo de las líneas de alta tensión que discurran a menos de 6 m del nivel máximo de la rasante. Caso de tener que circular por debajo, se colocarán señales y pórticos de limitación de altura a una distancia no menor 3 m del cable inferior de la línea. Así mismo se señalizarán los pasos de gálibo inferiores a 4 m.

Si los trabajos se realizan en la proximidad de líneas eléctricas, se intentará su desvío. Si esto no fuera posible, se protegerán los cables con fundas aislantes y se colocará una pantalla protectora.

Durante el retroceso de los camiones, no permanecerá nadie detrás de los mismos, siendo dirigida la maniobra del camión por personal especializado.

En aquellos trabajos que exista riesgo de atropello por parte de maquinaria de la obra o vehículos ajenos a la misma, se emplearán chalecos reflectantes por parte del personal de a pie.

Antes de iniciar los trabajos se buscarán lugares estratégicos para acopiar los materiales y evitar movimientos de maquinaria anómalos.

Se evitará en todo momento el tránsito de trabajadores en el radio de acción de los trabajos.

Durante el transporte de materiales, desde la zona de acopios hasta su aplomado en el punto de acomodación, se impedirá la situación de trabajadores en el radio de acción.

En todo trabajo en que pueda producirse caída de materiales sobre camino o zona transitable, deberá procederse a balizar y señalizar, llegando, si es necesario, al corte total o parcial de la circulación tanto de vehículos como de personas.

Se delimitará en planta baja la zona de trabajo para evitar que el personal pueda acceder a ésta mientras se esté trabajando en niveles superiores y pueda resultar accidentado ante una posible caída de materiales, herramientas, etc. En caso de que no sea posible evitar que se trabaje al mismo tiempo en diferentes alturas de la misma vertical, los trabajadores que se encuentren abajo usarán obligatoriamente el casco. Los trabajadores de la parte superior extremarán las precauciones en tal caso.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170719 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Todas aquellas zonas que presenten un salto de cota, se protegerán con elementos provisionales hasta la colocación de las definitivas protecciones.

El ascenso o descenso a/o de un nivel superior se realizará mediante escaleras de mano provistas de zapatas antideslizantes y ganchos de cuelgue e inmovilidad, dispuestos de tal forma que sobrepase la escalera un metro la altura de desembarco.

En todo momento se esmerará el orden y limpieza de las zonas de trabajo debiendo estar las superficies de tránsito libres de obstáculos, ya que se pueden producir golpes o caídas. Para ello, al final de la jornada se retirará el escombro acumulado.

En el levantamiento y transporte de cargas a mano se guardarán posturas correctas de acuerdo con los principios ergonómicos. Se recogerá el objeto mediante una flexión de las piernas, no del tronco, y levantándolo con la espalda recta, mediante una extensión controlada de las piernas.

No se debe obstaculizar con la carga la visibilidad del recorrido. Hay que mirar siempre por dónde se camina.

Durante la ejecución de la obra se habilitarán rampas de escalera mediante peldaños metálicos encadenados, mientras no se construyan los peldaños definitivos.

En general, la obra estará suficientemente iluminada, especialmente en escaleras y zonas de tránsito. Si las zonas de trabajo no tienen suficiente iluminación se colocarán puntos fijos de luz o portátiles. La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas de mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.

Los trabajos se realizarán con una iluminación mínima de 100 lux.

Las máquinas eléctricas que se utilicen se conectarán a la red mediante el uso de clavijas reglamentarias y se evitará que queden conectadas a la red en las ausencias del trabajador.

La instalación de cuadros, conexiones, pruebas, etc. serán realizados por personal competente y seguirán escrupulosamente los reglamentos pertinentes.

Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.

Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica y respetando la normativa vigente.

Las medidas de protección contra contactos eléctricos directos destinados a proteger a las personas del riesgo que implica el contacto con las partes activas de las instalaciones y equipos eléctricos, y las medidas de protección contra contactos eléctricos indirectos destinados a proteger a las personas de contactos peligrosos con masas que accidentalmente se han puesto en tensión, se garantizarán cumpliendo lo establecido en el Pliego de Condiciones.

Las herramientas manuales como alicates, tenazas, etc., se transportarán en cajas o bolsas portaherramientas.

Los operarios emplearán guantes y botas de seguridad, además de gafas, casco y ropa de trabajo adecuada.

Las medidas preventivas a considerar para el uso de medios auxiliares se recogen en el apartado 12.

Protecciones colectivas

Balizamiento del área de trabajo
Barandillas
Detector electrónico de redes y servicios
Peldañeado provisional
Portátil de seguridad para iluminación eléctrica
Pórtico baliza de aproximación de líneas eléctricas
Soporte de seguridad para suspensión de cables de líneas eléctricas enterradas

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VSADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Toma de tierra normalizada general de la obra
Vallado de cierre de obra
Visera de protección
Pórtico de seguridad de acceso a obra

Equipos de protección individual

Botas aislantes de la electricidad,
Botas de seguridad,
Casco de seguridad,
riesgo eléctrico (alta tensión),
Casco de seguridad,
riesgo eléctrico (baja tensión),
Casco de seguridad,
Chaleco reflectante,
Cinturón de seguridad tipo arnés,
Cinturón portaherramientas,
Comando de abrigo,
Comando impermeable,
Faja de protección contra los sobre esfuerzos,
Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos,
Guantes aislantes de la electricidad,
Guantes de cuero,
Gorra de visera contra la insolación

Maquinaria

Camión de transporte
Grúa
Carretilla elevadora

9.2. LOCALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DONDE SE PRESTAN TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES.

Según el RD 1627 estos son los riesgos especiales, cuya numeración se corresponde con la tabla de la localización:

1. riesgo grave de sepultamiento
2. riesgo grave de hundimiento
3. riesgo grave de caída de altura
4. exposición a agentes químicos o biológicos
5. exposición a radiaciones ionizantes
6. trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión
7. riesgo de ahogamiento por inmersión
8. excavación de túneles, pozos y otros mov. de tierras subterráneos.
9. inmersión con equipo subacuático
10. trabajos en cajones de aire comprimido
11. uso de explosivos
12. montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados.

TABLA DE LOCALIZACION Nº riesgo:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
MOVIMIENTO DE TIERRAS	■		■			■	■	■			■	
MURO PREFABRICADO	■		■			■	■					■
ESTABILIZACION DE TALUDES	■	■	■			■		■				
RED DE SANEAMIENTO	■		■	■			■		■			
CIMENTACIONES	■		■	■			■					
ESTRUCTURAS	■	■	■	■	■	■						■
CUBIERTAS		■	■	■		■						■
FACHADAS		■	■	■								■
ALBAÑILERÍA			■	■								
CARPINTERÍA EXTERIOR			■									
CARPINTERÍA INTERIOR			■									

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170719
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CERRAJERÍA												
VIDRIERÍA Y TRASLÚCIDOS												
INSTALACIONES												
FALSOS TECHOS												
REVESTIMIENTOS INTERIORES												
REVESTIMIENTOS EXTERIORES												
PAVIMENTOS Y SOLADOS INTERIORES												
PAVIMENTOS Y SOLADOS EXTERIORES												
PINTURA												
REDES DE SERVICIOS-CANALIZACIONES												
CONDUCCIONES DE AGUA												
MONTAJE DE LUCERNARIAS Y MÁSTILES												
INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS												

Las medidas preventivas para cada riesgo se especifican más adelante por cada fase de obra.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

9.3. DEMOLICIONES COMPLETAS

9.3.1. DEMOLICIÓN CON EXCAVADORAS

Se utilizará la excavadora equipada con cuchara para derribar edificios de poca altura o los restos de edificios más altos.

El orden de los trabajos de demolición será el estipulado por la Dirección Facultativa de obra. Sin embargo, se recomienda el siguiente orden:

Salientes de cubierta
Cubierta
Abertura de forjados
Forjado
Paredes

Los puntos d) y e) se refieren por piso.
A pesar de que, en general, se pretenda demoler el edificio o estructura mediante máquinas, habrá al principio una fase manual para el desmantelamiento y supresión de la estructura del tejado hasta el nivel de la viga inferior.

Cuando el edificio es elevado para la maquinaria, será necesario proceder a la demolición manual de las plantas superiores.

Para evitar que las vibraciones producidas se transmitan a las instalaciones adyacentes, los edificios deberán separarse mediante métodos manuales hasta crear un espacio de 1 m como mínimo, antes de iniciar la demolición mecánica.

Después de la demolición de los materiales se cargarán en camiones para transportarlos a escombrera y verterlos.

Identificación de riesgos evitables
Afecciones respiratorias en ambientes pulverulentos
Contactos térmicos
Riesgos derivados de la exposición a gases y vapores de toxicidad variable
Riesgos derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra
Riesgos inherentes al uso del oxicorte
Trauma sonoro por contaminación acústica
Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones
Riesgos derivados de la sobrecarga de escombros en los pisos

Identificación de riesgos no eliminables
Aplastamientos
Atrapamiento por objetos pesados
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.
Caídas de materiales transportables
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
Caída de objetos en manipulación
Explosión
Incendio y explosión (de sopletes, botellas de gases licuados, bombonas, etc.)
Incendios
Hundimiento del piso

Medidas preventivas
La dirección técnica del derribo efectuará un estudio previo en el que hará constar su estructura original, modificaciones introducidas, estado de conservación, etc. Del examen precedente se

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

deducirán las normas de actuación.

Se acotará el perímetro de la obra a través de valla, verja o muro.

Previamente a la demolición se apuntalarán las partes menos resistentes del edificio a través de los correspondientes apeos para evitar riesgos inminentes de desplome o hundimiento y se desmontarán los elementos que por sus características puedan ocasionar cortes o lesiones,(vidrios, aparatos sanitarios...) dentro de lo posible, sin fragmentar.

La dirección facultativa inspeccionará los sótanos y locales cerrados a fin de detectar la existencia de gases o vapores tóxicos, inflamables o explosivos.

Se vigilará también la posible existencia de productos combustibles y retirarlos en caso de que existan.

En las fachadas que den a la vía pública se colocarán protecciones mediante redes, lonas, toldos o viseras que recojan los escombros o herramientas que puedan caer.

Se adoptarán medidas para proteger y conservar elementos correspondientes a los servicios públicos como bocas de riego, farolas, alcantarillado etc.

Han de cortarse todos los fluidos que lleguen al edificio: electricidad, gas, agua...

En la instalación de grúas y en la utilización de otras máquinas se guardará la distancia de seguridad reglamentaria de las líneas de conducción eléctrica.

Se recomienda adscribir un jefe de equipo por cada seis trabajadores como máximo. El trabajador designado será el más cualificado, con mayor experiencia y preferiblemente con formación sobre seguridad. La Dirección Técnica de la obra explicará a cada equipo los riesgos inherentes a las operaciones a realizar.

La demolición se hará de arriba abajo, teniendo sumo cuidado que las operaciones se realicen al mismo nivel.

Está prohibida la permanencia de los trabajadores en la vertical de los trabajos de demolición y en las proximidades de elementos que se vayan a abatir o volcar.

Si hubiera necesidad de trabajar a distintos niveles se adoptarán tales medidas y precauciones que resulte imposible que los escombros y objetos alcancen a los trabajadores.

Se evitarán las alteraciones en la estabilidad de las edificaciones próximas y si aparecieran grietas se colocarán testigos a fin de observar en el tiempo los efectos de la demolición y proceder, si fuera necesario, al correspondiente apuntalamiento.

Como norma general, no se quitarán los marcos de los huecos ya que constituyen un elemento de sustentación del dintel.

Se desinfectará el edificio cuando a través de la correspondiente inspección se pueda inferir que hay peligro de transmisión de enfermedades contagiosas. Antes de la demolición de hospitales, cementerios, laboratorios, cuadras etc., éstos deberán desinfectarse y desinsectarse, debiendo hacer esto mismo también con los escombros, antes de su transporte al vertedero. Si hay gran cantidad de roedores, en sitios conectados a las alcantarillas deberá desratizarse previamente, para evitar la invasión de ratas en los edificios vecinos.

En los trabajos a más de 2 m de altura desde el piso o suelo se utilizarán cinturones de seguridad tipo arnés, bien anclados a puntos fijos, o se instalarán andamios o plataformas de trabajo reglamentarias.

Las aperturas que se produzcan en los forjados de los pisos se protegerán con barandillas perimetrales o a través de cubriciones.

Se dispondrán pasarelas reglamentarias para la circulación entre viguetas o nervios de forjado a los

VISADO : V2020011474 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

que se haya quitado el entrevigado.

No se sobrecargarán los forjados con escombros acumulados.

Se evitará la formación de polvo, regando los escombros.

Las chimeneas y construcciones elevadas de análoga naturaleza no se abatirán nunca sobre la cubierta. Para el desmontaje o demolición a mano de estas construcciones se dispondrá de un sólido andamiaje.

El derribo de la cubierta se iniciará a través de su cumbrera, siguiendo el orden inverso a su construcción.

Para el derribo de cornisas se instalarán andamios exteriores.

Las escaleras y pasarelas del edificio a demoler que hayan de utilizarse para tránsito de los trabajadores, se mantendrán indemnes y limpias de obstáculos hasta el momento de su derribo, que se efectuará desde andamiadas. A su vez, el tramo de las escaleras entre pisos se demolerá antes que el forjado superior donde se apoya.

No se acumularán escombros sobre los andamios.

En la demolición de elementos de madera se adoptarán medidas especiales:

- Se arrancarán o doblarán las puntas y clavos
- Las vigas de madera serán sujetadas a través de sogas o apeos antes de cortarlas
- Las cerchas se descolgarán enteras para ser troceadas en el suelo

Las cabinas de las máquinas que se empleen durante la demolición mecánica deben estar reforzadas en su protección para aguantar los posibles impactos de escombros.

Los cristales de las cabinas estarán provistos de rejilla o malla metálica.

El entorno de la máquina en movimiento debe ser amplio y libre de obstáculos, y el piso en el que opera firme, llano y alejado de los vacíos o pendientes, a no ser que estén debidamente protegidos. Se realizará un examen técnico de la resistencia del suelo cuando la excavadora se sitúe sobre el piso de un edificio.

Cuando se emplee la excavadora sobre orugas provista de brazo de empuje hidráulico, esta descansará sobre terreno firme.

Ningún trabajador permanecerá en el radio de acción de la máquina.

Si se empleara la rotaflex para el corte de materiales, se hará en zonas ventiladas y los operarios emplearán gafas antiproyecciones y, dependiendo de la duración de la operación de corte, mascarillas antipolvo.

El área de trabajo se señalizará adecuadamente, mediante señales que se detallan en la parte gráfica de dicho Estudio de Seguridad y Salud.

Protecciones colectivas

Balizamiento lateral de rampas
Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera.
Ventilación forzada

Equipos de protección individual

Casco pantalla ventilada mecánicamente contra el polvo
Cascos protectores auditivos
Cinturón de seguridad contra las caídas
Faja contra las vibraciones

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Muñequeras contra las vibraciones.
Pantalla de seguridad contra las radiaciones de oxicorte

Maquinaria
Camión de transporte de contenedores
Cargadora descombradora
Compresor
Dobladora mecánica de ferralla
Equipo para oxicorte
Excavadora
Martillo neumático (rompedores o taladradores para bulones)
Dúmper

Medios auxiliares
Andamios metálicos tubulares HD-1000
Carro portabotellas de gases licuados
Contenedor de escombros
Escaleras de mano
Equipo de extracción de aire
Herramientas manuales
Puntales metálicos
Trompa de vertido de escombros

9.3.2. DEMOLICIÓN CON PUNTEROS HIDRÁULICOS DE MARTILLOS

Estos aparatos llevan a cabo la demolición de material resistente asestando fuertes golpes con pico o cincel.

El orden de los trabajos de demolición será el estipulado por la Dirección Facultativa de obra. Sin embargo, se recomienda el siguiente orden:

a) Salientes de cubierta
b) Cubierta
c) Abertura de forjados
d) Forjado
e) Paredes
Los puntos d) y e) se refieren por piso.

A pesar de que, en general, se pretenda demoler el edificio o estructura mediante máquinas, habrá al principio una fase manual para el desmantelamiento y supresión de la estructura del tejado hasta el nivel de la viga inferior.

Cuando el edificio es elevado para la maquinaria, será necesario proceder a la demolición manual de las plantas superiores.

En estos casos también se podrán emplear máquinas de tamaño reducido que se pueden izar a los pisos superiores de los edificios objeto de demolición.

Para evitar que las vibraciones producidas se transmitan a las instalaciones adyacentes, los edificios deberán separarse mediante métodos manuales hasta crear un espacio de 1 m como mínimo, antes de iniciar la demolición mecánica.

Cuando se trabaja con hormigón armado, puede ser necesario cortar manualmente el acero. Se deberá prestar atención a que la armadura sea estable para evitar que salte y lesione a los trabajadores durante esta operación.

Después de la demolición de los materiales se cargarán en camiones para transportarlos a escombrera

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20201174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

y verterlos.

Identificación de riesgos evitables

Afecciones respiratorias en ambientes pulverulentos
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
Contactos térmicos
Riesgos derivados de la exposición a gases y vapores de toxicidad variable
Riesgos derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra
Riesgos inherentes al uso del oxicorte
Trauma sonoro por contaminación acústica
Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones
Riesgos derivados de la sobrecarga de escombros en los pisos

Identificación de riesgos no eliminables

Aplastamientos
Atrapamiento por objetos pesados
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.
Caídas de materiales transportables
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
Caída de objetos en manipulación
Explosión
Incendio y explosión (de sopletes, botellas de gases licuados, bombonas, etc.)
Incendios
Hundimiento del piso

Medidas preventivas

La dirección técnica del derribo efectuará un estudio previo en el que hará constar su estructura original, modificaciones introducidas, estado de conservación, etc.. Del examen precedente se deducirán las normas de actuación.
Se acotará el perímetro de la obra a través de valla, verja o muro.
Previamente a la demolición se apuntalarán las partes menos resistentes del edificio a través de los correspondientes apeos para evitar riesgos inminentes de desplome o hundimiento y se desmontarán los elementos que por sus características puedan ocasionar cortes o lesiones,(vidrios, aparatos sanitarios...) dentro de lo posible, sin fragmentar.
La dirección facultativa inspeccionará los sótanos y locales cerrados a fin de detectar la existencia de gases o vapores tóxicos, inflamables o explosivos.
Se vigilará también la posible existencia de productos combustibles y retirarlos en caso de que existan.

En las fachadas que den a la vía pública se colocarán protecciones mediante redes, lonas, toldos o viseras que recojan los escombros o herramientas que puedan caer.

Se adoptarán medidas para proteger y conservar elementos correspondientes a los servicios públicos como bocas de riego, farolas, alcantarillado etc.

Han de cortarse todos los fluidos que lleguen al edificio: electricidad, gas, agua...

En la instalación de grúas y en la utilización de otras máquinas se guardará la distancia de seguridad reglamentaria de las líneas de conducción eléctrica.

Se recomienda adscribir un jefe de equipo por cada seis trabajadores como máximo. El trabajador designado será el más cualificado, con mayor experiencia y preferiblemente con formación sobre seguridad. La Dirección Técnica de la obra explicará a cada equipo los riesgos inherentes a las operaciones a realizar.

La demolición se hará de arriba abajo, teniendo sumo cuidado que las operaciones se realicen al mismo nivel.

Está prohibida la permanencia de los trabajadores en la vertical de los trabajos de demolición y en las proximidades de elementos que se vayan a abatir o volcar.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170719
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Si hubiera necesidad de trabajar a distintos niveles se adoptarán tales medidas y precauciones que resulte imposible que los escombros y objetos alcancen a los trabajadores.

Se evitarán las alteraciones en la estabilidad de las edificaciones próximas y si aparecieran grietas se colocarán testigos a fin de observar en el tiempo los efectos de la demolición y proceder, si fuera necesario, al correspondiente apuntalamiento.

Como norma general, no se quitarán los marcos de los huecos ya que constituyen un elemento de sustentación del dintel.

Se desinfectará el edificio cuando a través de la correspondiente inspección se pueda inferir que hay peligro de transmisión de enfermedades contagiosas. Antes de la demolición de hospitales, cementerios, laboratorios, cuadras etc., éstos deberán desinfectarse y desinsectarse, debiendo hacer esto mismo también con los escombros, antes de su transporte al vertedero. Si hay gran cantidad de roedores, en sitios conectados a las alcantarillas deberá desratizarse previamente, para evitar la invasión de ratas en los edificios vecinos.

En los trabajos a más de 2 m de altura desde el piso o suelo se utilizarán cinturones de seguridad tipo arnés, bien anclados a puntos fijos, o se instalarán andamios o plataformas de trabajo reglamentarias.

Las aperturas que se produzcan en los forjados de los pisos se protegerán con barandillas perimetrales o a través de cubriciones.

Se dispondrán pasarelas reglamentarias para la circulación entre viguetas o nervios de forjado a los que se haya quitado el entrevigado.

No se sobrecargarán los forjados con escombros acumulados.

Se evitará la formación de polvo, regando los escombros.

Las chimeneas y construcciones elevadas de análoga naturaleza no se abatirán nunca sobre la cubierta. Para el desmontaje o demolición a mano de estas construcciones se dispondrá de un sólido andamiaje.

El derribo de la cubierta se iniciará a través de su cumbrera, siguiendo el orden inverso a su construcción.

Para el derribo de cornisas se instalarán andamios exteriores.

Las escaleras y pasarelas del edificio a demoler que hayan de utilizarse para tránsito de los trabajadores, se mantendrán indemnes y limpias de obstáculos hasta el momento de su derribo, que se efectuará desde andamiadas. A su vez, el tramo de las escaleras entre pisos se demolerá antes que el forjado superior donde se apoya.

No se acumularán escombros sobre los andamios.

En la demolición de elementos de madera se adoptarán medidas especiales:

- Se arrancarán o doblarán las puntas y clavos
- Las vigas de madera serán sujetadas a través de sogas o apeos antes de cortarlas
- Las cerchas se descolgarán enteras para ser troceadas en el suelo

Las cabinas de las máquinas que se empleen durante la demolición mecánica deben estar reforzadas en su protección para aguantar los posibles impactos de escombros.

Los cristales de las cabinas estarán provistos de rejilla o malla metálica.

El entorno de la máquina en movimiento debe ser amplio y libre de obstáculos, y el piso en el que opera firme, llano y alejado de los vacíos o pendientes, a no ser que estén debidamente protegidos. Se realizará un examen técnico de la resistencia del suelo cuando la excavadora se sitúe sobre el piso

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20200114 Exp : E2017-0715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

de un edificio.

Los derribistas no deberán trabajar cerca de punteros hidráulicos en funcionamiento, para evitar que se produzcan riesgos físicos derivados del movimiento de las partes del edificio objeto de demolición. Las personas que hayan de trabajar en las cercanías de estas máquinas podrán necesitar protección contra el ruido, adecuada a la frecuencia de éstas.

Si se empleara la rotaflex para el corte de materiales, se hará en zonas ventiladas y los operarios emplearán gafas antiproyecciones y, dependiendo de la duración de la operación de corte, mascarillas antipolvo.

El área de trabajo se señalizará adecuadamente, mediante señales que se detallan en la parte gráfica de dicho Estudio de Seguridad y Salud.

Protecciones colectivas
Balizamiento lateral de rampas
Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera.
Ventilación forzada
Visera de protección

Equipos de protección individual
Casco pantalla ventilada mecánicamente contra el polvo
Cascos protectores auditivos
Cinturón de seguridad contra las caídas
Faja contra las vibraciones
Muñequeras contra las vibraciones.
Pantalla de seguridad contra las radiaciones de oxicorte

Maquinaria
Camión de transporte de contenedores
Cargadora descombradora
Compresor
Dobladora mecánica de ferralla
Equipo para oxicorte
Excavadora
Martillo neumático (rompedores o taladradores para bulones)
Dúmper

Medios auxiliares
Andamios metálicos tubulares HD-1000
Carro portabotellas de gases licuados
Contenedor de escombros
Escaleras de mano
Equipo de extracción de aire
Herramientas manuales
Puntales metálicos
Trompa de vertido de escombros

9.3.3. DEMOLICIÓN CON EXCAVADORA CON BRAZO DE EMPUJE HIDRÁULICO

Este método realiza la demolición del edificio mediante un brazo telescópico hidráulico instalado en una excavadora sobre orugas.

El orden de los trabajos de demolición será el estipulado por la Dirección Facultativa de obra. Sin embargo, se recomienda el siguiente orden:

Salientes de cubierta
a) Cubierta

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

b)□ Abertura de forjados
c)□ Forjado
d)□ Paredes

Los puntos d) y e) se refieren por piso.

A pesar de que, en general, se pretenda demoler el edificio o estructura mediante máquinas, habrá al principio una fase manual para el desmantelamiento y supresión de la estructura del tejado hasta el nivel de la viga inferior.

Cuando el edificio es elevado para la maquinaria, será necesario proceder a la demolición manual de las plantas superiores.

Para evitar que las vibraciones producidas se transmitan a las instalaciones adyacentes, los edificios deberán separarse mediante métodos manuales hasta crear un espacio de 1 m como mínimo, antes de iniciar la demolición mecánica.

Después de la demolición de los materiales se cargarán en camiones para transportarlos a escombrera y verterlos.

Identificación de riesgos evitables

Afecciones respiratorias en ambientes pulverulentos
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
Contactos térmicos
Riesgos derivados de la exposición a gases y vapores de toxicidad variable
Riesgos derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra
Riesgos inherentes al uso del oxicorte
Trauma sonoro por contaminación acústica
Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones
Riesgos derivados de la sobrecarga de escombros en los pisos

Identificación de riesgos no eliminables

Aplastamientos
Atrapamiento por objetos pesados
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.
Caídas de materiales transportables
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
Caída de objetos en manipulación
Explosión
Golpes con maquinaria, materiales o herramientas
Incendio y explosión (de sopletes, botellas de gases licuados, bombonas, etc.)
Incendios
Hundimiento del piso

Medidas preventivas

La dirección técnica del derribo efectuará un estudio previo en el que hará constar su estructura original, modificaciones introducidas, estado de conservación, etc. Del examen precedente se deducirán las normas de actuación.

Se acotará el perímetro de la obra a través de valla, verja o muro.

Previamente a la demolición se apuntalarán las partes menos resistentes del edificio a través de los correspondientes apeos para evitar riesgos inminentes de desplome o hundimiento y se desmontarán los elementos que por sus características puedan ocasionar cortes o lesiones,(vidrios, aparatos sanitarios...) dentro de lo posible, sin fragmentar.

La dirección facultativa inspeccionará los sótanos y locales cerrados a fin de detectar la existencia de gases o vapores tóxicos, inflamables o explosivos.

Se vigilará también la posible existencia de productos combustibles y retirarlos en caso de que

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

existan.

En las fachadas que den a la vía pública se colocarán protecciones mediante redes, lonas, toldos o viseras que recojan los escombros o herramientas que puedan caer.

Se adoptarán medidas para proteger y conservar elementos correspondientes a los servicios públicos como bocas de riego, farolas, alcantarillado etc.

Han de cortarse todos los fluidos que lleguen al edificio: electricidad, gas, agua...

En la instalación de grúas y en la utilización de otras máquinas se guardará la distancia de seguridad reglamentaria de las líneas de conducción eléctrica.

Se recomienda adscribir un jefe de equipo por cada seis trabajadores como máximo. El trabajador designado será el más cualificado, con mayor experiencia y preferiblemente con formación sobre seguridad. La Dirección Técnica de la obra explicará a cada equipo los riesgos inherentes a las operaciones a realizar.

La demolición se hará de arriba abajo, teniendo sumo cuidado que las operaciones se realicen al mismo nivel.

Está prohibida la permanencia de los trabajadores en la vertical de los trabajos de demolición y en las proximidades de elementos que se vayan a abatir o volcar.

Si hubiera necesidad de trabajar a distintos niveles se adoptarán tales medidas y precauciones que resulte imposible que los escombros y objetos alcancen a los trabajadores.
Se evitarán las alteraciones en la estabilidad de las edificaciones próximas y si aparecieran grietas se colocarán testigos a fin de observar en el tiempo los efectos de la demolición y proceder, si fuera necesario, al correspondiente apuntalamiento.

Como norma general, no se quitarán los marcos de los huecos ya que constituyen un elemento de sustentación del dintel.

Se desinfectará el edificio cuando a través de la correspondiente inspección se pueda inferir que hay peligro de transmisión de enfermedades contagiosas. Antes de la demolición de hospitales, cementerios, laboratorios, cuadras etc., éstos deberán desinfectarse y desinsectarse, debiendo hacer esto mismo también con los escombros, antes de su transporte al vertedero. Si hay gran cantidad de roedores, en sitios conectados a las alcantarillas deberá desratizarse previamente, para evitar la invasión de ratas en los edificios vecinos.

En los trabajos a más de 2 m de altura desde el piso o suelo se utilizarán cinturones de seguridad tipo arnés, bien anclados a puntos fijos, o se instalarán andamios o plataformas de trabajo reglamentarias.

Las aperturas que se produzcan en los forjados de los pisos se protegerán con barandillas perimetrales o a través de cubriciones.

Se dispondrán pasarelas reglamentarias para la circulación entre viguetas o nervios de forjado a los que se haya quitado el entrevigado.

No se sobrecargarán los forjados con escombros acumulados.

Se evitará la formación de polvo, regando los escombros.

Las chimeneas y construcciones elevadas de análoga naturaleza no se abatirán nunca sobre la cubierta. Para el desmontaje o demolición a mano de estas construcciones se dispondrá de un sólido andamiaje.

El derribo de la cubierta se iniciará a través de su cumbrera, siguiendo el orden inverso a su construcción.

Para el derribo de cornisas se instalarán andamios exteriores.

VISADO : V2020011174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Las escaleras y pasarelas del edificio a demoler que hayan de utilizarse para tránsito de los trabajadores, se mantendrán indemnes y limpias de obstáculos hasta el momento de su derribo, que se efectuará desde andamiadas. A su vez, el tramo de las escaleras entre pisos se demolerá antes que el forjado superior donde se apoya.

No se acumularán escombros sobre los andamios.

En la demolición de elementos de madera se adoptarán medidas especiales:

- Se arrancarán o doblarán las puntas y clavos
- Las vigas de madera serán sujetadas a través de sogas o apeos antes de cortarlas
- Las cerchas se descolgarán enteras para ser troceadas en el suelo

Las cabinas de las máquinas que se empleen durante la demolición mecánica deben estar reforzadas en su protección para aguantar los posibles impactos de escombros.

Los cristales de las cabinas estarán provistos de rejilla o malla metálica.

El entorno de la máquina en movimiento debe ser amplio y libre de obstáculos, y el piso en el que opera firme, llano y alejado de los vacíos o pendientes, a no ser que estén debidamente protegidos. Se realizará un examen técnico de la resistencia del suelo cuando la excavadora se sitúe sobre el piso de un edificio.

La máquina deberá descansar en terreno firme y se manejará según las condiciones de funcionamiento del fabricante.

El brazo de empuje deberá dirigirse contra el muro que vaya a ser derribado a menos de 600 mm por debajo de la parte superior del muro.

La máquina deberá situarse por regla general fuera del edificio y se mantendrá al personal alejado de la zona de caída de los escombros.

Ningún trabajador permanecerá en el radio de acción de la máquina.

Si se empleara la rotaflex para el corte de materiales, se hará en zonas ventiladas y los operarios emplearán gafas antiproyecciones y, dependiendo de la duración de la operación de corte, mascarillas antipolvo.

El área de trabajo se señalizará adecuadamente, mediante señales que se detallan en la parte gráfica de dicho Estudio de Seguridad y Salud.

Protecciones colectivas

Balizamiento lateral de rampas
Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera.
Ventilación forzada

Equipos de protección individual

Casco pantalla ventilada mecánicamente contra el polvo
Cascos protectores auditivos
Cinturón de seguridad contra las caídas
Faja contra las vibraciones
Muñequeras contra las vibraciones.
Pantalla de seguridad contra las radiaciones de oxicorte

Maquinaria

Camión de transporte de contenedores
Cargadora descombradora
Compresor
Dobladora mecánica de ferralla

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Equipo para oxicorte
Excavadora
Martillo neumático (rompedores o taladradores para bulones)
Dúmper

Medios auxiliares
Andamios metálicos tubulares HD-1000
Carro portabotellas de gases licuados
Contenedor de escombros
Escaleras de mano
Equipo de extracción de aire
Herramientas manuales
Puntales metálicos
Trompa de vertido de escombros

9.3.4. DEMOLICIÓN POR TRACCIÓN DE CABLE METÁLICO

El orden de los trabajos de demolición será el estipulado por la Dirección Facultativa de obra. Sin embargo, se recomienda el siguiente orden:

Salientes de cubierta

a) Cubierta
b) Abertura de forjados
c) Forjado
d) Paredes

Los puntos d) y e) se refieren por piso.

A pesar de que, en general, se pretenda demoler el edificio o estructura mediante máquinas, habrá al principio una fase manual para el desmantelamiento y supresión de la estructura del tejado hasta el nivel de la viga inferior.

Cuando el edificio es elevado para la maquinaria, será necesario proceder a la demolición manual de las plantas superiores.

Para evitar que las vibraciones producidas se transmitan a las instalaciones adyacentes, los edificios deberán separarse mediante métodos manuales hasta crear un espacio de 1 m como mínimo, antes de iniciar la demolición mecánica.

Después de la demolición de los materiales se cargarán en camiones para transportarlos a escombrera y verterlos.

Identificación de riesgos evitables
Afecciones respiratorias en ambientes pulverulentos
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
Contactos térmicos
Riesgos derivados de la exposición a gases y vapores de toxicidad variable
Riesgos derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra
Riesgos inherentes al uso del oxicorte
Trauma sonoro por contaminación acústica
Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones
Riesgos derivados de la sobrecarga de escombros en los pisos

Identificación de riesgos no eliminables
Aplastamientos
Atrapamiento por objetos pesados
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/JL 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Caídas de materiales transportables
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
Caída de objetos en manipulación
Explosión
Incendio y explosión (de sopletes, botellas de gases licuados, bombonas, etc.)
Incendios
Rotura del cable en máquina-tractor
Hundimiento del piso

Medidas preventivas

La dirección técnica del derribo efectuará un estudio previo en el que hará constar su estrustura original, modificaciones introducidas, estado de conservación, etc. Del examen precedente se deducirán las normas de actuación.

Se acotará el perímetro de la obra a través de valla, verja o muro.

Previamente a la demolición se apuntalarán las partes menos resistentes del edificio a través de los correspondientes apeos para evitar riesgos inminentes de desplome o hundimiento y se desmontarán los elementos que por sus caracterñisticas puedan ocasionar cortes o lesiones,(vidrios, aparatos sanitarios...) dentro de lo posible, sin fragmentar.

La dirección facultativa inspeccionará los sótanos y locales cerrados a fin de detectar la existencia de gases o vapores tóxicos, inflamables o explosivos.

Se vigilará también la posible existencia de productos combustibles y retirarlos en caso de que existan.

En las fachadas que den a la vía pública se colocarán protecciones mediante redes, lonas, toldos o viseras que recojan los escombros o herramientas que puedan caer.

Se adoptarán medidas para proteger y conservar elementos correspondientes a los servicios públicos como bocas de riego, farolas, alcantarillado etc.

Han de cortarse todos los fluidos que lleguen al edificio: electricidad, gas, agua...

En la instalación de grúas y en la utilización de otras máquinas se guardará la distancia de seguridad reglamentaria de las líneas de conducción eléctrica.

Se recomienda adscribir un jefe de equipo por cada seis trabajadores como máximo. El trabajador designado será el más cualificado, con mayor experiencia y preferiblemente con formación sobre seguridad. La Dirección Técnica de la obra explicará a cada equipo los riesgos inherentes a las operaciones a realizar.

La demolición se hará de arriba abajo, teniendo sumo cuidado que las operaciones se realicen al mismo nivel.

Está prohibida la permanencia de los trabajadores en la vertical de los trabajos de demolición y en las proximidades de elementos que se vayan a abatir o volcar.

Si hubiera necesidad de trabajar a distintos niveles se adoptarán tales medidas y precauciones que resulte imposible que los escombros y objetos alcancen a los trabajadores.

Se evitarán las alteraciones en la estabilidad de las edificaciones próximas y si aparecieran grietas se colocarán testigos a fin de observar en el tiempo los efectos de la demolición y proceder, si fuera necesario, al correspondiente apuntalamiento.

Como norma general, no se quitarán los marcos de los huecos ya que constituyen un elemento de sustentación del dintel.

Se desinfectará el edificio cuando a través de la correspondiente inspección se pueda inferir que hay

VISADO : V202001474 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

peligro de transmisión de enfermedades contagiosas. Antes de la demolición de hospitales, cementerios, laboratorios, cuadras etc., éstos deberán desinfectarse y desinsectarse, debiendo hacer esto mismo también con los escombros, antes de su transporte al vertedero. Si hay gran cantidad de roedores, en sitios conectados a las alcantarillas deberá desratizarse previamente, para evitar la invasión de ratas en los edificios vecinos.

En los trabajos a más de 2 m de altura desde el piso o suelo se utilizarán cinturones de seguridad tipo arnés, bien anclados a puntos fijos, o se instalarán andamios o plataformas de trabajo reglamentarias.

Las aperturas que se produzcan en los forjados de los pisos se protegerán con barandillas perimetrales o a través de cubriciones.

Se dispondrán pasarelas reglamentarias para la circulación entre viguetas o nervios de forjado a los que se haya quitado el entrevigado.

No se sobrecargarán los forjados con escombros acumulados.

Se evitará la formación de polvo, regando los escombros.

Las chimeneas y construcciones elevadas de análoga naturaleza no se abatirán nunca sobre la cubierta. Para el desmontaje o demolición a mano de estas construcciones se dispondrá de un sólido andamiaje.

El derribo de la cubierta se iniciará a través de su cumbrera, siguiendo el orden inverso a su construcción.

Para el derribo de cornisas se instalarán andamios exteriores.

Las escaleras y pasarelas del edificio a demoler que hayan de utilizarse para tránsito de los trabajadores, se mantendrán indemnes y limpias de obstáculos hasta el momento de su derribo, que se efectuará desde andamiadas. A su vez, el tramo de las escaleras entre pisos se demolerá antes que el forjado superior donde se apoya.

No se acumularán escombros sobre los andamios.

En la demolición de elementos de madera se adoptarán medidas especiales:

- Se arrancarán o doblarán las puntas y clavos
- Las vigas de madera serán sujetadas a través de sogas o apeos antes de cortarlas
- Las cerchas se descolgarán enteras para ser troceadas en el suelo

Las cabinas de las máquinas que se empleen durante la demolición mecánica deben estar reforzadas en su protección para aguantar los posibles impactos de escombros.

Los cristales de las cabinas estarán provistos de rejilla o malla metálica.

El entorno de la máquina en movimiento debe ser amplio y libre de obstáculos, y el piso en el que opera firme, llano y alejado de los vacíos o pendientes, a no ser que estén debidamente protegidos.

Si se intentara el derribo de un edificio mediante tracción por cable y no se consigue, el edificio puede perder la estabilidad hasta el punto de hacer peligrosa cualquier aproximación hasta él, por lo que se necesitará un método de demolición alternativo independientemente de todos los trabajos preparatorios ya realizados.

La tracción por cable no deberá utilizarse en edificios de ladrillo o mampostería de más de 21 m de altura.

Sólo se utilizarán cables de acero de resistencia y medidas adecuadas al trabajo de que se trate. No deberán utilizarse cables deteriorados.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El cable deberá ser de una longitud que permita la colocación del cabrestante, del vehículo tractor o de la máquina de tracción a una distancia horizontal no inferior al doble de la altura de la parte más alta que va a demolerse.

El cable deberá fijarse con cuidado y adecuadamente a cada extremo y la presión se aumentará poco a poco.

Durante la operación de tracción nadie podrá situarse más allá de una línea imaginaria que pase por el cabrestante y sea paralela a la parte que va a demolerse, ni tampoco a un lado u otro del cable a una distancia inferior a tres cuartos de la distancia horizontal entre el cabrestante y la parte que va a demolerse.

Si la demolición del edificio o estructura va a realizarse por partes, los cables se engancharán a las partes respectivas antes de que se lleve a cabo la primera tracción, y los extremos del cable, en la parte del cabrestante, se dejarán sueltos para ser utilizados cuando haga falta.

El cabrestante deberá anclarse adecuadamente y el vehículo tractor tener suficiente peso y capacidad par que ninguno de los dos pierda la estabilidad durante la tracción.

El operador del cabrestante o vehículo deberá recibir protección, en forma de enrejado metálico, contra la rotura del cable o contra la proyección de escombros.

Ningún trabajador permanecerá en el radio de acción de la máquina.

Si se empleara la rotaflex para el corte de materiales, se hará en zonas ventiladas y los operarios emplearán gafas antiproyecciones y, dependiendo de la duración de la operación de corte, mascarillas antipolvo.

El área de trabajo se señalizará adecuadamente, mediante señales que se detallan en la parte gráfica de dicho Estudio de Seguridad y Salud.

Protecciones colectivas

Balizamiento lateral de rampas
Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera.
Ventilación forzada

Equipos de protección individual

Casco pantalla ventilada mecánicamente contra el polvo
Cascos protectores auditivos
Cinturón de seguridad contra las caídas
Faja contra las vibraciones
Muñequeras contra las vibraciones.
Pantalla de seguridad contra las radiaciones de oxicorte

Maquinaria

Camión de transporte de contenedores
Cargadora descombradora
Compresor
Dobladora mecánica de ferralla
Equipo para oxicorte
Excavadora
Martillo neumático (rompedores o taladradores para bulones)
Dúmper

Medios auxiliares

Andamios metálicos tubulares HD-1000
Carro portabotellas de gases licuados
Contenedor de escombros
Escaleras de mano

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Equipo de extracción de aire
Herramientas manuales
Puntales metálicos
Trompa de vertido de escombros

9.3.5. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS

El orden de los trabajos de demolición será el estipulado por la Dirección Facultativa de obra.

Para evitar que las vibraciones producidas se transmitan a las instalaciones adyacentes, los edificios deberán separarse mediante métodos manuales hasta crear un espacio de 1 m como mínimo, antes de iniciar la demolición mecánica.

Después de la demolición de los materiales se cargarán en camiones para transportarlos a escombrera y verterlos.

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Afecciones respiratorias en ambientes pulverulentos
Riesgos derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra
Trauma sonoro por contaminación acústica
Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones
Riesgos derivados de la sobrecarga de escombros en los pisos

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.
Caídas de materiales transportables

Medidas preventivas

Se adoptarán medidas para proteger y conservar elementos correspondientes a los servicios públicos como bocas de riego, farolas, alcantarillado etc.

Han de cortarse todos los fluidos que lleguen al edificio: electricidad, gas, agua...

Se recomienda adscribir un jefe de equipo por cada seis trabajadores como máximo. El trabajador designado será el más cualificado, con mayor experiencia y preferiblemente con formación sobre seguridad. La Dirección Técnica de la obra explicará a cada equipo los riesgos inherentes a las operaciones a realizar.

Se evitarán las alteraciones en la estabilidad de las edificaciones próximas y si aparecieran grietas se colocarán testigos a fin de observar en el tiempo los efectos de la demolición y proceder, si fuera necesario, al correspondiente apuntalamiento.

Se evitará la formación de polvo, regando los escombros.

Las personas que hayan de trabajar en las cercanías de estas máquinas podrán necesitar protección contra el ruido, adecuada a la frecuencia de éstas.

Si se empleara la rotaflex para el corte de materiales, se hará en zonas ventiladas y los operarios emplearán gafas antiproyecciones y, dependiendo de la duración de la operación de corte, mascarillas antipolvo.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO: V20200114 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 9.1
Casco con auriculares contra el ruido
Pantalla contra proyecciones
Botas de seguridad para agua
Ropa de trabajo de algodón 100 x 100

Maquinaria

Camión basculante
Martillos neumáticos
Pala cargadora
Retroexcavadora

9.4. MOVIMIENTO DE TIERRAS

9.4.1. LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Afecciones respiratorias en ambientes pulverulentos
Trauma sonoro por contaminación acústica
Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones
Cuerpos extraños en ojos
Contagios derivados de la insalubridad del lugar
Vuelcos de maquinaria
Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.)

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Aplastamientos
Caídas de materiales transportables

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:

El área de trabajo se señalizará adecuadamente, mediante señales que se detallan en la parte gráfica de dicho Estudio de Seguridad y Salud.

La maquinaria empleada mantendrá la distancia de seguridad respecto de las líneas de conducción eléctrica.

En ciertos casos es necesario adoptar precauciones especiales mediante:

el desvío de la línea
apantallamientos
pórtico de limitación de altura

Los vehículos no pueden pasar por encima de los cables eléctrico que alimentan las máquinas, sino que se realizarán tendidos aéreos.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Siempre que una máquina o vehículo parado inicie un movimiento brusco o simplemente el arranque, lo anunciará con una señal acústica.

En las marchas atrás y cuando el conductor no tenga visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.

El acceso del personal al lugar de los trabajos se efectuará por vías seguras y distintas del paso de vehículos.

Procede la suspensión de los trabajos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.

Protecciones colectivas
Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Detector electrónico de redes y servicios

Equipos de protección individual
Los EPI previstos en el apartado 9.1
Faja contra las vibraciones
Muñequeras contra las vibraciones

Maquinaria
Dúmper
Pala cargadora
Sierra para tala de arbolado

Medios auxiliares
Herramientas manuales

9.4.2. EXCAVACIONES EN DESMONTE

Identificación de riesgos evitables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Contagios derivados de la insalubridad del lugar
Puesta en marcha fortuita de vehículos o maquinaria

Desprendimiento de tierras y/o rocas por:

- sobrecargas en bordes de la excavación o coronación de taludes por acopios de material
- vibraciones próximas (vehículos, trenes, maquinaria, martillos rompedores, etc.)
- no efectuar la excavación con el talud adecuado y sin entibación
- desentibado incorrecto
- cargas fijas junto al borde de excavación (torres eléctricas, postes, árboles, etc.)

Desprendimiento o hundimiento del terreno por excavación bajo el nivel freático
Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para el movimiento de tierra y camiones por:

- Inicio brusco de las maniobra
- Mala visibilidad
- Inexistencia de avisadores ópticos o acústicos
- Abandono o estacionamiento indebido
- Elevación o transporte de personas
- Conducción imprudente
- Arranque con motor embragado
- Mantenimiento inadecuado de mecanismos de mando y control

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Falta de señalización en las zonas de trabajo
- Fallos del terreno
- Permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina

Riesgos derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de tránsito (embarrados, etc.)

Repercusiones en las estructuras de las edificaciones colindantes por descalce de la cimentación al efectuar la excavación

Desprendimiento y/o hundimiento del terreno por excavación bajo el nivel freático
Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.)

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Hundimientos
Inundaciones
Deslizamiento de tierras y/o rocas sobre los operarios
Alud de tierras y bolos por alteración de la estabilidad de laderas

Desprendimiento de tierras y/o rocas por:

- filtraciones líquidas o acuosas
- alteración del terreno por variación importante de temperatura, exposición prolongada a la intemperie
- fallo en las entibaciones o apuntalamientos
- variación del grado de humedad del terreno

Caída de maquinaria para el movimiento de tierra al fondo de la excavación

Contactos eléctricos directos por presencia de cables eléctricos subterráneos en servicio, no señalizados.

Explosiones o incendios por:

- rotura durante la excavación de algún servicio público existente en el solar (agua, gas, etc.)
- durante los trabajos de mantenimiento de la maquinaria
- almacenamiento incorrecto de combustible, grasas y aceite usado por la maquinaria

Ruina y hundimiento de los edificios colindantes por vibraciones producidas por maquinaria durante la excavación.

Desplome y caídas de elementos de las estructuras de edificaciones colindantes afectadas

Desprendimiento y/o hundimiento del terreno por afloramiento del nivel freático

Deslizamientos de la coronación de los taludes

Inundaciones por filtración o afloramiento del nivel freático

Ruido

Vibraciones (maquinistas)

Polvo ambiental

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200117 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Antes de proceder al vaciado es necesario adoptar precauciones respecto a las características del terreno y a las instalaciones de distribución subterráneas.

Por ello, previamente a iniciar cualquier actividad ha de hacerse un estudio geotécnico en el que quede de manifiesto:

- el talud natural, capacidad portante, nivel freático, contenido de humedad, filtraciones y estratificaciones
- la proximidad de edificaciones y la incidencia que en ellas pueda tener la excavación a efecto de aplicar los apeos pertinentes
- la proximidad de vías de comunicación y cruce de las mismas a distinto nivel en orden a realizar los apuntalamientos precisos, debido sobre todo a las vibraciones
- la localización de instalaciones subterráneas de agua, gas, electricidad y red de alcantarillado

Se acotará la zona reservada al movimiento de tierras mediante valla, verja o muro de altura no menor a 2 m durante el tiempo de la excavación.

El vaciado se ejecutará con una inclinación de talud tal que se eviten desprendimientos. En caso contrario se instalará la correspondiente entibación u otros procedimientos de contención.

No se realizará la excavación a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

El terreno de la excavación ni otros materiales deben ser acumulados junto al borde del vaciado, sino a la distancia prudencial que fije la dirección técnica para evitar desprendimientos o corrimientos de tierras.

Se vigilará permanente el comportamiento de los frentes de excavación. Antes de iniciar los trabajos se sanearán los taludes existentes en la zona en materiales con riesgo de caída, adoptándose si fuera necesario, la implantación de mallas metálicas galvanizadas que impidan el desplome de tierras y materiales. Si fuese necesario acceder a puntos del talud para ejecutar trabajos manualmente, se utilizará cinturón de seguridad. No obstante, se procurará en todo momento, acceder por medios mecánicos (jaulas hidráulicas).

En las zonas y/o pozos en que haya riesgo de caída de más de 2 m, los trabajadores tendrán la posibilidad de utilizar cinturón de seguridad anclado a punto fijo o, en su caso, se dispondrán andamios o barandillas provisionales.

El borde de la coronación del talud o corte estará protegido mediante barandillas con listón intermedio y rodapiés.

No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.

El conjunto del vaciado estará suficientemente iluminado mientras se realicen los trabajos de excavación.

El frente de excavación se asegurará adecuadamente mediante:

- entibaciones
- pantallas, muros o estructuras de hormigón
- redes tensas o mallazo formado el talud apropiado
- bataches
- tablestacado

Está prohibido el descenso a las excavaciones o vaciados a través de la entibación o taludes.

El acceso se efectuará a través de escaleras metálicas.

VISADO : V202001174 Exp : E2017 0715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Se adoptarán precauciones añadidas cuando la excavación sea colindante a cimentaciones ya existentes, a vías o tránsito de vehículos, fijando los correspondientes testigos ante un probable movimiento del terreno y, en su caso, colocando los correspondientes apeos.

Cuando el fondo de la excavación esté inundado o anegado se utilizarán medios de achique proporcionales o se construirán ataguías de la suficiente resistencia.

El raseo y refino de las paredes de la excavación se efectuará, a ser posible, diariamente de forma que se eviten derrumbamientos parciales.

Se protegerá a los trabajadores frente al polvo y posibles emanaciones de gas.

Los itinerarios de evacuación de los operarios, en caso de emergencia, se mantendrán libres de obstáculos.

La maquinaria empleada mantendrá la distancia de seguridad respecto de las líneas de conducción eléctrica.

En ciertos casos es necesario adoptar precauciones especiales mediante:

- el desvío de la línea
- apantallamientos
- pórtico de limitación de altura

Los vehículos no pueden pasar por encima de los cables eléctricos que alimentan las máquinas, sino que se realizarán tendidos aéreos.

Las rampas para el movimiento de camiones o máquinas conservarán el talud natural que exija el terreno, que no será:

- superior al 12% en los tramos rectos
- superior al 8% en tramos curvos

El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m, ensanchándose en la curvas.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo.

Siempre que un máquina o vehículo parado inicie un movimiento brusco o simplemente el arranque, lo anunciará con una señal acústica.

En las marchas atrás y cuando el conductor no tenga visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.

Se dispondrán de topes o barreras de seguridad para que sea imposible que los vehículos de carga se acerquen al borde del vaciado o excavación. La distancia aproximada en función de la estabilidad del terreno será de:

- 2 metros, los ligeros
- 4 metros, los pesados

Se instalará un punto de agua a presión en la salida al vial, para limpieza de elementos de rodadura e impedir por tanto ensuciar el mencionado vial con materiales procedentes de la excavación.

El acceso-salida de maquinaria a la obra, será dirigida por un señalero. Cuando se prevean interferencias entre maquinaría en un tajo se dispondrá de un señalista de maniobras.

El acceso del personal a las excavaciones se efectuará por vías seguras y distintas del paso de vehículos.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Procede la suspensión de los trabajos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.

Protecciones colectivas
Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad
Detector de gases

Equipos de protección individual
Los EPI previstos en el apartado 9.1
Botas impermeables
Casco pantalla ventilada mecánicamente contra el polvo
Cinturón de seguridad de sujeción.
Mascara contra las emanaciones tóxicas.

Maquinaria
Dumper
Excavadora
Pala cargadora

Medios auxiliares
Puntales metálicos
Paneles de blindaje para sustentación de terrenos

9.4.3. EXCAVACIONES EN VACIADO

Identificación de riesgos evitables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Contagios derivados de la insalubridad del lugar
Puesta en marcha fortuita de vehículos o maquinaria
Desprendimiento de tierras y/o rocas por:

- sobrecargas en bordes de la excavación o coronación de taludes por acopios de material
- vibraciones próximas (vehículos, trenes, maquinaria, martillos rompedores, etc.)
- no efectuar la excavación con el talud adecuado y sin entibación
- desentibado incorrecto
- cargas fijas junto al borde de excavación (torres eléctricas, postes, árboles, etc.)

Desprendimiento o hundimiento del terreno por excavación bajo el nivel freático
Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para el movimiento de tierra y camiones por:

- inicio brusco de las maniobras
- mala visibilidad
- inexistencia de avisadores ópticos o acústicos
- abandono o estacionamiento indebido
- elevación o transporte de personas
- conducción imprudente
- arranque con motor embragado
- mantenimiento inadecuado de mecanismos de mando y control
- falta de señalización en las zonas de trabajo
- fallos del terreno
- permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Riesgos derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de tránsito (embarrados, etc.)
Repercusiones en las estructuras de las edificaciones colindantes por descalce de la cimentación al efectuar la excavación.

Desprendimiento y/o hundimiento del terreno por excavación bajo el nivel freático

Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.)

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Hundimientos
Inundaciones
Deslizamiento de tierras y/o rocas sobre los operarios
Alud de tierras y bolos por alteración de la estabilidad de laderas

Desprendimiento de tierras y/o rocas por:

- filtraciones líquidas o acuosas
- alteración del terreno por variación importante de temperatura, exposición prolongada a la intemperie
- fallo en las entibaciones o apuntalamientos
- variación del grado de humedad del terreno

Caída de maquinaria para el movimiento de tierra al fondo de la excavación

Contactos eléctricos directos por presencia de cables eléctricos subterráneos en servicio, no señalizados.

Explosiones o incendios por:

- rotura durante la excavación de algún servicio público existente en el solar (agua,gas, etc.)
- durante los trabajos de mantenimiento de la maquinaria
- almacenamiento incorrecto de combustible, grasas y aceite usado por la maquinaria

Ruina y hundimiento de los edificios colindantes por vibraciones producidas por maquinaria durante la excavación

Desplome y caídas de elementos de las estructuras de edificaciones colindantes afectadas

Desprendimiento y/o hundimiento del terreno por afloramiento del nivel freático

Deslizamientos de la coronación de los taludes

Inundaciones por filtración o afloramiento del nivel freático

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:

Antes de proceder al vaciado es necesario adoptar precauciones respecto a las características del terreno y a las instalaciones de distribución subterráneas.

Por ello, previamente a iniciar cualquier actividad ha de hacerse un estudio geotécnico en el que quede de manifiesto:

- el talud natural, capacidad portante, nivel freático, contenido de humedad, filtraciones y estratificaciones
- la proximidad de edificaciones y la incidencia que en ellas pueda tener la excavación a efecto de aplicar los apeos pertinentes

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- la proximidad de vías de comunicación y cruce de las mismas a distinto nivel en orden a realizar los apuntalamientos precisos, debido sobre todo a las vibraciones
- la localización de instalaciones subterráneas de agua, gas, electricidad y red de alcantarillado

Se acotará la zona reservada al movimiento de tierras mediante valla, verja o muro de altura no menor a 2 m durante el tiempo de la excavación.

El vaciado se ejecutará con una inclinación de talud tal que se eviten desprendimientos. En caso contrario se instalará la correspondiente entibación u otros procedimientos de contención.

No se realizará la excavación a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

El terreno de la excavación ni otros materiales deben ser acumulados junto al borde del vaciado, s no a la distancia prudencial que fije la dirección técnica para evitar desprendimientos o corrimientos de tierras.

En las zonas y/o pozos en que haya riesgo de caída de más de 2 m, los trabajadores tendrán la posibilidad de utilizar cinturón de seguridad anclado a punto fijo o, en su caso, se dispondrán andamios o barandillas provisionales.

El borde de la coronación del talud o corte estará protegido mediante barandillas con listón intermedio y rodapiés.

No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.

El conjunto del vaciado estará suficientemente iluminado mientras se realicen los trabajos de excavación.

El frente de excavación se asegurará adecuadamente mediante:

- entibaciones
- pantallas, muros o estructuras de hormigón
- redes tensas o mallazo formado el talud apropiado
- bataches
- tablestacado

Está prohibido el descenso a las excavaciones o vaciados a través de la entibación o taludes.

El acceso se efectuará a través de escaleras metálicas.

Se adoptarán precauciones añadidas cuando la excavación es colindante a cimentaciones ya existentes, a vías o tránsito de vehículos, fijando los correspondientes testigos ante un probable movimiento del terreno y, en su caso, colocando los correspondientes apeos.

Cuando el fondo de la excavación esté inundado o anegado se utilizarán medios de achique proporcionales o se construirán ataguías de la suficiente resistencia.

El raseo y refino de las paredes de la excavación se efectuará, a ser posible, diariamente de forma que se eviten derrumbamientos parciales.

Se protegerá a los trabajadores frente al polvo y posibles emanaciones de gas.

Los itinerarios de evacuación de los operarios, en caso de emergencia, se mantendrán libres de obstáculos.

La maquinaria empleada mantendrá la distancia de seguridad respecto de las líneas de conducción eléctrica.

En ciertos casos es necesario adoptar precauciones especiales mediante:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- el desvío de la línea
- apantallamientos
- pórtico de limitación de altura

Los vehículos no pueden pasar por encima de los cables eléctricos que alimentan las máquinas, sino que se realizarán tendidos aéreos.

Las rampas para el movimiento de camiones o máquinas conservarán el talud natural que exija el terreno que no será:

- superior al 12% en los tramos rectos
- superior al 8% en tramos curvos

El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo.

Siempre que una máquina o vehículo parado inicie un movimiento brusco o simplemente el arranque, lo anunciará con una señal acústica.

En las marchas atrás y cuando el conductor no tenga visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.

Se dispondrán de topes o barreras de seguridad para que sea imposible que los vehículos de carga se acerquen al borde del vaciado o excavación. La distancia aproximada en función de la estabilidad del terreno será de:

- 2 metros, los ligeros
- 4 metros, los pesados

El acceso del personal a las excavaciones se efectuará por vías seguras y distintas del paso de vehículos.

Procede la suspensión de los trabajos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.

Protecciones colectivas
Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad
Detector de gases

Equipos de protección individual
Los EPI previstos en el apartado 9.1
Botas impermeables
Casco pantalla ventilada mecánicamente contra el polvo
Cinturón de seguridad de sujeción.
Mascara contra las emanaciones tóxicas.

Maquinaria
Dumper
Excavadora
Pala cargadora

Medios auxiliares
Puntales metálicos
Paneles de blindaje para sustentación de terrenos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

9.4.4. EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Contagios derivados de la insalubridad del lugar
Puesta en marcha fortuita de vehículos o maquinaria

Desprendimiento de tierras y/o rocas por:

- sobrecargas en bordes de la excavación o coronación de taludes por acopios de material
- vibraciones próximas (vehículos, trenes, maquinaria, martillos rompedores, etc.)
- no efectuar la excavación con el talud adecuado y sin entibación desentibado incorrecto
- cargas fijas junto al borde de excavación (torres eléctricas, postes, árboles, etc.)

Desprendimiento o hundimiento del terreno por excavación bajo el nivel freático.

Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para el movimiento de tierra y camiones por:

- inicio brusco de las maniobras
- mala visibilidad
- inexistencia de avisadores ópticos o acústicos
- abandono o estacionamiento indebido
- elevación o transporte de personas
- conducción imprudente
- arranque con motor embragado
- mantenimiento inadecuado de mecanismos de mando y control
- falta de señalización en las zonas de trabajo
- fallos del terreno
- permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina

Riesgos derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de tránsito (embarrados, etc.)

Repercusiones en las estructuras de las edificaciones colindantes por descalce de la cimentación al efectuar la excavación.

Desprendimiento y/o hundimiento del terreno por excavación bajo el nivel freático.

Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.).

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Hundimientos
Inundaciones
Deslizamiento de tierras y/o rocas sobre los operarios
Alud de tierras y bolos por alteración de la estabilidad de laderas

Desprendimiento de tierras y/o rocas por:

- filtraciones líquidas o acuosas
- alteración del terreno por variación importante de temperatura, exposición prolongada a la intemperie
- fallo en las entibaciones o apuntalamientos
- variación del grado de humedad del terreno

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Caída de maquinaria para el movimiento de tierra al fondo de la excavación.

Contactos eléctricos directos por presencia de cables eléctricos subterráneos en servicio, no señalizados.

Explosiones o incendios por:

- rotura durante la excavación de algún servicio público existente en el solar (agua, gas, etc.)
- durante los trabajos de mantenimiento de la maquinaria
- almacenamiento incorrecto de combustible, grasas y aceite usado por la maquinaria

Ruina y hundimiento de los edificios colindantes por vibraciones producidas por maquinaria durante la excavación.

Desplome y caídas de elementos de las estructuras de edificaciones colindantes afectadas.

Desprendimiento y/o hundimiento del terreno por afloramiento del nivel freático.

Deslizamientos de la coronación de los taludes.

Inundaciones por filtración o afloramiento del nivel freático.

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:

La maquinaria empleada mantendrá la distancia de seguridad respecto de las líneas de conducción eléctrica.

En ciertos casos es necesario adoptar precauciones especiales mediante:

- el desvío de la línea
- apantallamientos
- pórtico de limitación de altura

Los vehículos no pueden pasar por encima de los cables eléctricos que alimentan las máquinas, sino que se realizarán tendidos aéreos.

Las rampas para el movimiento de camiones o máquinas conservarán el talud natural que exija el terreno que no será:

- superior al 12% en los tramos rectos
- superior al 8% en tramos curvos

El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo.

Siempre que un máquina o vehículo parado inicie un movimiento brusco o simplemente el arranque, lo anunciará con una señal acústica.

En las marchas atrás y cuando el conductor no tenga visibilidad estará auxiliado por otro operario el el exterior del vehículo.

Se dispondrán de topes o barreras de seguridad para que sea imposible que los vehículos de carga se acerquen al borde del vaciado o excavación. La distancia aproximada en función de la estabilidad del terreno será de:

- 2 metros, los ligeros
- 4 metros, los pesados

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp.-E2017/715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El acceso del personal a las excavaciones se efectuará por vías seguras y distintas del paso de vehículos.

Antes de proceder a la abertura de la zanja han de chequearse las condiciones del terreno:

- talud natural
- capacidad portante
- nivel freático
- proximidad de construcciones
- focos de vibraciones y vías de circulación
- conducciones de agua, gas, alcantarillado...
- incidencias de hielos, lluvias y cambios bruscos temperatura

Se acotará la zona de excavación de zanjas y pozos a través de vallas, siempre que sea previsibles el paso de peatones o de vehículos.

Han de extremarse las precauciones caso de solicitaciones de edificios colindantes, de vías de circulación próximas y focos de vibraciones mediante la colocación de apeos, apuntalamientos y por testigos con el fin de asegurarse de la evolución de posibles grietas o desperfectos.

Se dispondrá de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales y tableros como equipo indispensable que se proporcionará a los trabajadores.

Se emplearán los sistemas de entibación más adecuados a las características de las zanjas, pozos y galerías.

Los productos procedentes de la excavación se acopiarán a uno de los lados y a una distancia razonable de la coronación de los taludes en función de la profundidad de la zanja, en evitación de desprendimientos de tierras.

Se acotarán las distancias de seguridad entre operarios cuando se trabaje manualmente.
No se trabajará simultáneamente en distintos niveles de la misma vertical.

Cuando la excavación en zanja se efectúe por medios mecánicos, habrá una perfecta sincronización entre los movimientos de las máquinas y los trabajos de entibado.

Las zanjas estarán provistas de escaleras metálicas que rebasen 1 metro sobre el nivel superior del corte. Habrá una disponible por cada 30 m o fracción.

Cuando sea necesario atravesar una zanja se instalará una pasarela no inferior a 60 cm de anchura, dotada de las pertinentes barandillas.

Si en la proximidad de las excavación o zanja hay circulación de personas y de vehículos:

- se instalarán barandillas resistentes de 90 cm de altura mínima que evite la caída del personal
- se dispondrán de topes o barreras para evitar la caída de vehículos
- por la noche habrá una señalización de peligro con luces rojas cada 10 m
- en los periodos que no se trabaje las zanjas deben ser cubiertas con paneles o bastidores

Se comprobará diariamente que el cauce de la zanja está libre de agua sobre todo si ha llovido o si ha habido interrupciones en los trabajos. En su caso, el agua será evacuada procediendo a construir las pertinentes ataguías.

Las bocas de los pozos y galerías de inclinación peligrosa, deben ser convenientemente protegidas con sólidas barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapiés, que impidan la caída de personas y materiales.

En pozos y galerías se dispondrá de buena ventilación natural o forzada.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp.: E2017/0715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se comprobará a través de detectores la existencia de vapores y, si fuera necesario, se procederá al saneamiento pertinente para evitar cualquier accidente por intoxicación o asfixia.

En el interior de los pozos, galerías y, en su caso, zanjas no se puede trabajar con maquinaria activada por combustión o explosión, a no ser que se utilicen sistemas de evacuación de humos.

Cuando sea necesario el empleo de iluminación portátil, ésta será de material antideflagrante y se utilizarán transformadores de separación de circuitos cuando la tensión sea superior a 24 V.

En pozos y zanjas profundas los trabajadores utilizarán cinturones de seguridad tipo arnés, unidos a un dispositivo de paro de caída y rescate.

Nunca se bajará a un pozo en misión de rescate sin estar provisto de equipos autónomos de respiración.

Procede la suspensión de los trabajos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.

Protecciones colectivas
Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad
Detector de gases
Entibación blindaje metálico para zanjas

Equipos de protección individual
Los EPI previstos en el apartado 9.1
Botas impermeables
Casco pantalla ventilada mecánicamente contra el polvo
Cinturón de seguridad de sujeción.
Mascara contra las emanaciones tóxicas.

Maquinaria
Bomba eléctrica de extracción de agua y lodos
Dúmper
Excavadora
Grúa autopropulsada
Espadones rozadores para pavimentos, losas de hormigón y capas de rodadura

Medios auxiliares
Codales metálicos
Paneles de acero para blindaje de zanjas
Pasarelas sobre zanja
Tablestacado metálico

9.4.5. RELLENO DE ZANJAS

Identificación de riesgos evitables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Contagios derivados de la insalubridad del lugar
Puesta en marcha fortuita de vehículos o maquinaria

Desprendimiento de tierras y/o rocas por:

- sobrecargas en bordes de la excavación o coronación de taludes por acopios de material
- vibraciones próximas (vehículos, trenes, maquinaria, martillos rompedores, etc.)
- desentibado incorrecto
- cargas fijas junto al borde de excavación (torres eléctricas, postes, árboles, etc.)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para el movimiento de tierra y camiones por:

- inicio brusco de las maniobras
- mala visibilidad
- inexistencia de avisadores ópticos o acústicos
- abandono o estacionamiento indebido
- elevación o transporte de personas
- conducción imprudente
- arranque con motor embragado
- mantenimiento inadecuado de mecanismos de mando y control
- falta de señalización en las zonas de trabajo
- fallos del terreno
- permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina

Riesgos derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de tránsito (embarrados, etc.).

Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.).

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Hundimientos
Inundaciones
Deslizamiento de tierras y/o rocas sobre los operarios
Alud de tierras y bolos por alteración de la estabilidad de laderas

Desprendimiento de tierras y/o rocas por:

- filtraciones líquidas o acuosas
- alteración del terreno por variación importante de temperatura, exposición prolongada a la intemperie
- fallo en las entibaciones o apuntalamientos
- variación del grado de humedad del terreno

Explosiones o incendios por:

- trabajos de mantenimiento de la maquinaria
- almacenamiento incorrecto de combustible, grasas y aceite usado por la maquinaria

Ruina y hundimiento de los edificios colindantes por vibraciones producidas por maquinaria.

Desplome y caídas de elementos de las estructuras de edificaciones colindantes afectadas.

Deslizamientos de la coronación de los taludes.

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:

Los materiales de relleno se acopiarán a uno de los lados de los taludes y a una distancia razonable en función de la profundidad de la zanja.

Las barandillas, los topes para vehículos y demás protecciones colectivas previstas no se retirarán hasta la cubrición definitiva de la zanja.

El desentibado se hará de abajo arriba, siendo necesario adoptar las precauciones apropiadas para conservar la estabilidad de las paredes.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017 715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las entibaciones se quitarán metódicamente a medida que se realizan los trabajos de revestimiento.

La maquinaria empleada mantendrá la distancia de seguridad respecto de las líneas de conducción eléctrica.

En ciertos casos es necesario adoptar precauciones especiales mediante:

- el desvío de la línea
- apantallamientos
- pórtico de limitación de altura

Los vehículos no pueden pasar por encima de los cables eléctricos que alimentan las máquinas, sino que se realizarán tendidos aéreos.

Las rampas para el movimiento de camiones o máquinas conservarán el talud natural que exija el terreno que no será:

- superior al 12% en los tramos rectos
- superior al 8% en tramos curvos

El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo.

Siempre que una máquina o vehículo parado inicie un movimiento brusco o simplemente el arranque, lo anunciará con una señal acústica.

En las marchas atrás y cuando el conductor no tenga visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.

Se dispondrán de topes o barreras de seguridad para que sea imposible que los vehículos de carga se acerquen al borde del vaciado o excavación. La distancia aproximada en función de la estabilidad del terreno será de:

- 2 metros, los ligeros
- 4 metros, los pesados

El acceso del personal a las excavaciones se efectuará por vías seguras y distintas del paso de vehículos.

Procede la suspensión de los trabajos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Entibación de blindaje metálico
Pasarela

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 9.1
Botas impermeables
Casco pantalla ventilada mecánicamente contra el polvo
Cinturón de seguridad de sujeción.
Mascara contra las emanaciones tóxicas.

Maquinaria

Dúmper
Rodillo compactador

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V20200114 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Medios auxiliares

Cables metálicos
Herramientas manuales, pala
Paneles de acero para blindaje de zanjas
Tablestacas metálicas

9.4.6. CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS

Identificación de riesgos evitables

Contagios derivados de la insalubridad del lugar
Puesta en marcha fortuita de vehículos o maquinaria

Desprendimiento de tierras y/o rocas por:

- sobrecargas en bordes de la excavación o coronación de taludes por acopios de material
- vibraciones próximas (vehículos, trenes, maquinaria, martillos rompedores, etc.)

Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para el movimiento de tierra y camiones por:

- inicio brusco de las maniobras
- mala visibilidad
- inexistencia de avisadores ópticos o acústicos
- abandono o estacionamiento indebido
- elevación o transporte de personas
- conducción imprudente
- arranque con motor embragado
- mantenimiento inadecuado de mecanismos de mando y control
- falta de señalización en las zonas de trabajo
- fallos del terreno
- permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina

Riesgos derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de tránsito (embarrados, etc.).

Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.).

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Hundimientos
Deslizamiento de tierras y/o rocas sobre los operarios
Alud de tierras y bolos por alteración de la estabilidad de laderas
Caída de maquinaria para el movimiento de tierra al fondo de la excavación

Explosiones o incendios por:

- durante los trabajos de mantenimiento de la maquinaria
- almacenamiento incorrecto de combustible, grasas y aceite usado por la maquinaria

Ruina y hundimiento de los edificios colindantes por vibraciones producidas por maquinaria durante la excavación.

Deslizamientos de la coronación de los taludes.

Medidas preventivas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:

La maquinaria empleada mantendrá la distancia de seguridad respecto de las líneas de conducción eléctrica.

En ciertos casos es necesario adoptar precauciones especiales mediante:

- el desvío de la línea
- apantallamientos
- pórtico de limitación de altura

Los vehículos no pueden pasar por encima de los cables eléctricos que alimentan las máquinas, sino que se realizarán tendidos aéreos.

Las rampas para el movimiento de camiones o máquinas conservarán el talud natural que exija el terreno que no será:

- superior al 12% en los tramos rectos
- superior al 8% en tramos curvos

El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas.
Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo.

Siempre que una máquina o vehículo parado inicie un movimiento brusco o simplemente el arranque, lo anunciará con una señal acústica.

En las marchas atrás y cuando el conductor no tenga visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.

Se dispondrán de topes o barreras de seguridad para que sea imposible que los vehículos de carga se acerquen al borde del vaciado o excavación. La distancia aproximada en función de la estabilidad del terreno será de:

- 2 metros, los ligeros
- 4 metros, los pesados

El acceso del personal a las excavaciones se efectuará por vías seguras y distintas del paso de vehículos.

Procede la suspensión de los trabajos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.

Protecciones colectivas
Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Los existentes durante la ejecución simultánea de trabajos de apertura de zanjas, vaciados o relleno de los mismos.

Equipos de protección individual
Los EPI previstos en el apartado 9.1

Maquinaria
Dúmper
Pala cargadora

9.4.7. TERRAPLENADO

Identificación de riesgos evitables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO V202001174 Exp. E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Contagios derivados de la insalubridad del lugar
Puesta en marcha fortuita de vehículos o maquinaria

Desprendimiento de tierras y/o rocas por:

- sobrecargas en bordes de la excavación o coronación de taludes por acopios de material
- vibraciones próximas (vehículos, trenes, maquinaria, martillos rompedores, etc.)
- desentibado incorrecto
- cargas fijas junto al borde de excavación (torres eléctricas, postes, árboles, etc.)

Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para el movimiento de tierra y camiones por:

- inicio brusco de las maniobras
- mala visibilidad
- inexistencia de avisadores ópticos o acústicos
- abandono o estacionamiento indebido
- elevación o transporte de personas
- exceso de carga
- vertidos fuera de control en lugares no adecuados
- conducción imprudente
- arranque con motor embragado
- mantenimiento inadecuado de mecanismos de mando y control
- falta de señalización en las zonas de trabajo
- fallos del terreno
- permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina

Riesgos derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de tránsito (embarrados, etc.)

Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.)

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Hundimientos
Inundaciones
Deslizamiento de tierras y/o rocas sobre los operarios
Alud de tierras y bolos por alteración de la estabilidad de laderas
Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, etc.

Desprendimiento de tierras y/o rocas por:

- filtraciones líquidas o acuosas
- alteración del terreno por variación importante de temperatura, exposición prolongada a la intemperie
- fallo en las entibaciones o apuntalamientos
- variación del grado de humedad del terreno

Explosiones o incendios por:

- trabajos de mantenimiento de la maquinaria
- almacenamiento incorrecto de combustible, grasas y aceite usado por la maquinaria

Ruina y hundimiento de los edificios colindantes por vibraciones producidas por maquinaria

Desplome y caídas de elementos de las estructuras de edificaciones colindantes afectadas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20178715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Deslizamientos de la coronación de los taludes

Ruido ambiental y puntual

Polvo ambiental

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:

Las barandillas, los topes para vehículos y demás protecciones colectivas previstas no se retirarán hasta la finalización de los trabajos.

La maquinaria empleada mantendrá la distancia de seguridad respecto de las líneas de conducción eléctrica.

En ciertos casos es necesario adoptar precauciones especiales mediante:

- el desvío de la línea
- apantallamientos
- pórtico de limitación de altura

Los vehículos no pueden pasar por encima de los cables eléctricos que alimentan las máquinas, sino que se realizarán tendidos aéreos.

Las rampas para el movimiento de camiones o máquinas conservarán el talud natural que exija el terreno que no será:

- superior al 12% en los tramos rectos
- superior al 8% en tramos curvos

El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo.

Siempre que una máquina o vehículo parado inicie un movimiento brusco o simplemente el arranque, lo anunciará con una señal acústica.

En las marchas atrás y cuando el conductor no tenga visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.

Se dispondrán de topes o barreras de seguridad para que sea imposible que los vehículos de carga se acerquen al borde del vaciado o excavación. La distancia aproximada en función de la estabilidad del terreno será de:

- 2 metros, los ligeros
- 4 metros, los pesados

El acceso del personal a las excavaciones se efectuará por vías seguras y distintas del paso de vehículos.

Procede la suspensión de los trabajos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Topes de seguridad en bordes de taludes
Cordón de balizamiento.
Vallados.
Paños de malla galvanizada en talud.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V2020011174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Equipos de protección individual
Los EPI previstos en el apartado 9.1
Buzo o ropa de trabajo adecuada
Botas impermeables
Protectores auditivos
Cinturón antivibratorio
Mascara contra las emanaciones tóxicas y el polvo

Maquinaria
Dúmper
Camión basculante
Retroexcavadora
Pala cargadora
Bulldozer
Rodillo compactador

9.4.8. EXCAVACIÓN DE TIERRAS A MÁQUINA POR BATACHES

Identificación de riesgos evitables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Contagios derivados de la insalubridad del lugar
Puesta en marcha fortuita de vehículos o maquinaria

Desprendimiento de tierras y/o rocas por:
- sobrecargas en bordes de la excavación o coronación de taludes por acopios de material
- ausencia de blindaje en las paredes del batache
- vibraciones próximas (vehículos, trenes, maquinaria, martillos rompedores, etc.)
- cargas fijas junto al borde de excavación (torres eléctricas, postes, árboles, etc.)

Desprendimiento o hundimiento del terreno por excavación bajo el nivel freático.

Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para el movimiento de tierra y camiones por:
- inicio brusco de las maniobras
- mala visibilidad
- inexistencia de avisadores ópticos o acústicos
- abandono o estacionamiento indebido
- elevación o transporte de personas
- conducción imprudente
- arranque con motor embragado
- mantenimiento inadecuado de mecanismos de mando y control
- falta de señalización en las zonas de trabajo
- fallos del terreno
- permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina

Riesgos derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de tránsito (embarrados, etc.).

Repercusiones en las estructuras de las edificaciones colindantes por descalce de la cimentación al efectuar la excavación.

Desprendimiento y/o hundimiento del terreno por excavación bajo el nivel freático.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.).

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Hundimientos
Inundaciones
Deslizamiento de tierras y/o rocas sobre los operarios
Alud de tierras y bolos por alteración de la estabilidad de laderas

Desprendimiento de tierras y/o rocas por:

- filtraciones líquidas o acuosas
- alteración del terreno por variación importante de temperatura, exposición prolongada a la intemperie
- fallo en las entibaciones o apuntalamientos
- variación del grado de humedad del terreno

Caída de maquinaria para el movimiento de tierra al fondo de la excavación.

Contactos eléctricos directos por presencia de cables eléctricos subterráneos en servicio, no señalizados.

Explosiones o incendios por:

- rotura durante la excavación de algún servicio público existente en el solar (agua,gas, etc.)
- durante los trabajos de mantenimiento de la maquinaria
- almacenamiento incorrecto de combustible, grasas y aceite usado por la maquinaria

Ruina y hundimiento de los edificios colindantes por vibraciones producidas por maquinaria durante la excavación.

Desplome y caídas de elementos de las estructuras de edificaciones colindantes afectadas.

Desprendimiento y/o hundimiento del terreno por afloramiento del nivel freático.

Desvanecimiento por trabajos en atmósferas enrarecidas (presencia de gases, etc.).

Deslizamientos de la coronación de los taludes.

Inundaciones por filtración o afloramiento del nivel freático.

Ruido ambiental

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:

Antes de proceder a la excavación es necesario adoptar precauciones respecto a las características del terreno y a las instalaciones de distribución subterráneas.

Por ello, previamente a iniciar cualquier actividad ha de hacerse un estudio geotécnico en el que quede de manifiesto:

- el talud natural, capacidad portante, nivel freático, contenido de humedad, filtraciones y estratificaciones
- la proximidad de edificaciones y la incidencia que en ellas pueda tener la excavación a efecto de aplicar los apeos pertinentes
- la proximidad de vías de comunicación y cruce de las mismas a distinto nivel en orden a realizar los apuntalamientos precisos, debido sobre todo a las vibraciones
- la localización de instalaciones subterráneas de agua, gas, electricidad y red de alcantarillado

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se acotará la zona reservada al movimiento de tierras mediante valla, verja o muro de altura no menor a 2 m durante el tiempo de la excavación.

La excavación se ejecutará con una inclinación de talud tal que se eviten desprendimientos.

En caso contrario se instalará el correspondiente blindaje u otros procedimientos de contención.

No se realizará la excavación a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

El terreno de la excavación ni otros materiales deben ser acumulados junto al borde del vaciado, sino a la distancia prudencial que fije la dirección técnica para evitar desprendimientos o corrimientos de tierras.

En las zonas y/o pozos en que haya riesgo de caída de más de 2 m, los trabajadores tendrán la posibilidad de utilizar cinturón de seguridad anclado a punto fijo o, en su caso, se dispondrán andamios o barandillas provisionales.

El borde de la coronación del talud o corte estará protegido mediante barandillas con listón intermedio y rodapiés.

No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.

El conjunto del vaciado estará suficientemente iluminado mientras se realicen los trabajos de excavación.

El frente de excavación se asegurará adecuadamente mediante:

- entibaciones
- pantallas, muros o estructuras de hormigón
- redes tensas o mallazo formado el talud apropiado
- tablestacado

Está prohibido el descenso a las excavaciones o vaciados a través de la entibación o taludes.

El acceso se efectuará a través de escaleras metálicas.

Se adoptarán precauciones añadidas cuando la excavación es colindante a cimentaciones ya existentes, a vías o tránsito de vehículos, fijando los correspondientes testigos ante una probable movimiento del terreno y, en su caso, colocando los correspondientes apeos.

Cuando el fondo de la excavación esté inundado o anegado se utilizarán medios de achique proporcionales o se construirán ataguías de la suficiente resistencia.

El raseo y refino de las paredes de la excavación se efectuará, a ser posible, diariamente de forma que se eviten derrumbamientos parciales.

Se protegerá a los trabajadores frente al polvo y posibles emanaciones de gas.

Los itinerarios de evacuación de los operarios, en caso de emergencia, se mantendrán libres de obstáculos.

La maquinaria empleada mantendrá la distancia de seguridad respecto de las líneas de conducción eléctrica.

En ciertos casos es necesario adoptar precauciones especiales mediante:

- el desvío de la línea
- apantallamientos
- pórtico de limitación de altura

VISADO V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

Los vehículos no pueden pasar por encima de los cables eléctricos que alimentan las máquinas, sino que se realizarán tendidos aéreos.

Las rampas para el movimiento de camiones o máquinas conservarán el talud natural que exija el terreno que no será:

- superior al 12% en los tramos rectos
- superior al 8% en tramos curvos

El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m, ensanchándose en la curvas.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo.

Siempre que una máquina o vehículo parado inicie un movimiento brusco o simplemente el arranque, lo anunciará con una señal acústica.

En las marchas atrás y cuando el conductor no tenga visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.

Se dispondrán de topes o barreras de seguridad para que sea imposible que los vehículos de carga se acerquen al borde del vaciado o excavación. La distancia aproximada en función de la estabilidad del terreno será de:

- 2 metros, los ligeros
- 4 metros, los pesados

El acceso del personal a las excavaciones se efectuará por vías seguras y distintas del paso de vehículos.

Procede la suspensión de los trabajos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.

Protecciones colectivas
Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Blindajes de aluminio ligero
Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad
Detector de gases

Equipos de protección individual
Los EPI previstos en el apartado 9.1
Botas impermeables
Ropa de trabajo adecuada
Casco pantalla ventilada mecánicamente contra el polvo
Cinturón de seguridad de sujeción
Mascara contra las emanaciones tóxicas y el polvo

Maquinaria
Dumper
Excavadora
Pala cargadora

Medios auxiliares
Paneles de blindaje para sustentación de terrenos

9.5. RED DE SANEAMIENTO

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Identificación de riesgos evitables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Los derivados del movimiento de tierras
Los derivados de trabajos con hormigón
Electrocución, inundación súbita, etc. por interferencias con conducciones subterráneas
Asfixia (por gases de alcantarillado o falta de oxígeno)
Sobre esfuerzos (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas)
Estrés térmico (temperatura alta)

Identificación de riesgos no eliminables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Atrapamientos por corrimiento de tierras.
Caída de objetos en manipulación.
Pisadas sobre terrenos irregulares o sobre materiales.
Atrapamiento entre objetos (ajustes: tuberías y sellados).
Ataque de roedores o de otras criaturas asilvestradas en el interior del alcantarillado.

Medidas preventivas
Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:

Las zanjas y pozos que se excaven para la introducción de canalizaciones y la ejecución de arquetas, se realizarán con medios mecánicos.
Las zanjas de profundidad superior a 1,30 metros serán entibadas o, a juicio de la Dirección Facultativa, convenientemente taluzadas.
Si es posible, el cajón de encofrado de las arquetas se montará en el exterior para luego con la ayuda de la grúa introducirlo completo en el pozo.
Una vez desencofradas las arquetas, se pondrán tapas provisionales hasta que se coloquen las definitivas.
Se utilizarán escaleras de mano para entrar y salir.
Se utilizarán detectores de conducciones enterradas;
Si fuese necesario se realizará ventilación y extracción forzadas;
Las zanjas se señalizarán con cordón de balizamiento o vallas metálicas colocadas a un metro del borde.
Se prohíbe expresamente que los operarios que se encuentren trabajando en el interior de zanjas de más de 1 m. de profundidad no utilicen el casco de seguridad.
Se consultarán los planos de los servicios existentes antes de iniciar cualquier tipo de penetración en el terreno.

Protecciones colectivas
Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Tapas provisionales.
Vallas metálicas limitadoras.
Cordón de balizamiento.

Equipos de protección individual
Los EPI previstos en el apartado 9.1
Buzo o ropa de trabajo adecuada.
Botas de seguridad resistentes a la penetración y absorción de agua.

Maquinaria y medios auxiliares a emplear
Retroexcavadora.
Grúa autopropulsada.
Dumper.
Eslingas y estrobos.
Escaleras de mano.

9.6. CIMENTACIONES

9.6.1. ZAPATAS, ENCEPADOS, VIGAS RIOSTRAS Y LOSAS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071 5
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Afecciones en la piel
Afecciones respiratorias en ambientes pulverulentos
Cortes por chapas o placas
Cortes y lesiones en manos por mal uso de herramientas manuales (paletas, paletinas, llanas, etc.)
Dermatosis por contacto con hormigón
Dermatosis por contacto con sustancias corrosivas
Intoxicación por emanaciones peligrosas
Riesgos derivados de trabajos en zonas húmedas o mojadas y resbaladizas
Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.)
Riesgos derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Aplastamientos
Atrapamiento por objetos pesados
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
El encofrado tendrá suficiente estabilidad y resistencia.
No se podrá trabajar subido en el encofrado.
En el transporte y en el izado, las armaduras se sujetarán por medio de eslingas.
Ningún trabajador estará en el radio de movimiento de la armadura objeto de transporte.
Si en el transporte la armadura ha de ser dirigida, nunca se hará con la mano sino con cuerdas y ganchos.
Se instalarán pasarelas de 60 cm de anchura mínima para que los trabajadores realicen con seguridad el hormigonado de los elementos superficiales.
Se prohíbe circular por encima de los bloques, ferralla y bovedillas.
En los vertidos a través de canaleta:

- Se instalarán topes de parada de los camiones hormigonera para evitar vuelcos. Como norma general se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 metros del borde de la excavación.
- Durante el retroceso de los camiones hormigonera los operarios no se situarán detrás.
- La maniobra de vertido será dirigida por un responsable que vigilará para que las maniobras se realicen de manera segura.

En el hormigonado con cubilotes se tendrán en cuenta las siguientes medidas de prevención:

- Los cubilotes deberán poseer un cierre perfecto para que no se derrame el hormigón y estarán suspendidos de la grúa a través de un gancho con pestillo de seguridad.
- Se evitará toda arrancada o parada brusca.
- En la zona de vertido el cubilote descenderá verticalmente para evitar golpes contra los operarios.
- Si el vertido se hace con carretillas la superficie estará libre de obstáculos.

En el hormigonado a través de bombeo se observarán las siguientes medidas de seguridad:

- El equipo encargado del manejo de la bomba estará especializado.
- La tubería de la bomba de hormigonado se apoyará sobre caballetes y la manguera terminal estará controlada por dos operarios para evitar golpes de la misma.

Las operaciones de desencofrado se realizarán una vez que el hormigón esté fraguado.
Todas las maderas, una vez desprovistas de clavos y puntas, se retirarán de la obra y se almacenarán cuidadosamente.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E201170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La sierra de disco dispondrá de las protecciones reglamentarias.

Las herramientas manuales como escofinas, formones, destornilladores, alicates, tenazas, etc., se transportarán en cajas o bolsas portaherramientas.

Los mangos y empuñaduras de las herramientas manuales deberán ser de dimensiones apropiadas, no tendrán bordes agudos, cortantes o punzantes y las superficies no serán resbaladizas.

Protecciones colectivas
Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad.
Cables fiadores para cinturones de seguridad
Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad
Detector de gases

Equipos de protección individual
Los EPI previstos en el apartado 9.1
Botas impermeables
Cascos protectores auditivos
Mascara contra las emanaciones tóxicas

Maquinaria
Bomba eléctrica para extracción de agua y lodos
Bomba para hormigón
Camión cuba hormigonera
Dobladora mecánica de ferralla
Excavadora
Maquinaria para movimiento de tierras

Medios auxiliares
Herramientas manuales
Paneles encofrantes
Puntales metálicos

9.6.2. MUROS DE HORMIGÓN ARMADO

Identificación de riesgos evitables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Afecciones en la piel
Afecciones respiratorias en ambientes pulverulentos
Cortes por chapas o placas
Cortes y lesiones en manos por mal uso de herramientas manuales (paletas, paletinas, llanas, etc.)
Dermatosis por contacto con hormigón
Dermatosis por contacto con sustancias corrosivas
Intoxicación por emanaciones peligrosas
Riesgos derivados de trabajos en zonas húmedas o mojadas y resbaladizas
Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.)
Riesgos derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra
Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones

Identificación de riesgos no eliminables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Aplastamientos
Atrapamiento por objetos pesados
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento

Medidas preventivas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
Los trabajos de encofrado estarán dirigidos por personal competente.
El encofrado tendrá suficiente estabilidad y resistencia.
No se podrá trabajar subido en el encofrado.
El apuntalamiento será seguro y proporcionado y los puntales telescópicos descansarán sobre durmientes.
No se amontonarán materiales sobre el encofrado.
El encofrado del muro se efectuará por trabajadores situados sobre plataformas provistos de barandillas de 0,90 cm de altura, como mínimo.
Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad e inestabilidad temporal de elementos del encofrado.
Los mangos y empuñaduras de las herramientas manuales deberán ser de dimensiones apropiadas, no tendrán bordes agudos, cortantes o punzantes y las superficies no serán resbaladizas.
Las máquinas dobladoras y cizallas tendrán todas las medidas de seguridad reglamentarias, establecidas en el apartado 1.11 sobre maquinaria.
En el transporte y en el izado de las armaduras, éstas se sujetarán por medio de eslingas.
Si en el transporte la armadura ha de ser dirigida, nunca se hará con la mano sino con cuerdas o ganchos.
La colocación de las armaduras debe efectuarse desde fuera del encofrado utilizando plataformas de trabajo reglamentarias, andamiadas o cinturones de seguridad tipo arnés.

Protecciones colectivas
Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad.
Cables fiadores para cinturones de seguridad
Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad
Detector de gases

Equipos de protección individual
Los EPI previstos en el apartado 9.1
Botas impermeables
Cascos protectores auditivos
Mascara contra las emanaciones tóxicas

Maquinaria
Bomba eléctrica para extracción de agua y lodos
Bomba para hormigón
Camión cuba hormigonera
Dobladora mecánica de ferralla
Excavadora
Maquinaria para movimiento de tierras

Medios auxiliares
Herramientas manuales
Paneles encofrantes
Puntales metálicos

9.6.3. PANTALLAS DE HORMIGÓN ARMADO IN SITU PARA CONTENCIÓN Y CIMENTACIÓN

Identificación de riesgos evitables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Afecciones en la piel
Afecciones respiratorias en ambientes pulverulentos
Cortes por chapas o placas
Cortes y lesiones en manos por mal uso de herramientas manuales (paletas, paletinas, llanas, etc.)
Dermatosis por contacto con hormigón
Dermatosis por contacto con sustancias corrosivas
Intoxicación por emanaciones peligrosas
Riesgos derivados de trabajos en zonas húmedas o mojadas y resbaladizas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.)
Riesgos derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra
Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Aplastamientos
Atrapamiento por objetos pesados
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:

Se acotará la zona reservada al movimiento de tierras mediante valla, verja o muro de altura no menor a 2 m durante el tiempo de la excavación.

No se realizará la excavación a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

El terreno de la excavación ni otros materiales deben ser acumulados junto al borde del vaciado, sino a la distancia prudencial que fije la dirección técnica para evitar desprendimientos o corrimientos de tierras.

En las zonas y/o pozos en que haya riesgo de caída de más de 2 m, los trabajadores tendrán la posibilidad de utilizar cinturón de seguridad anclado a punto fijo o, en su caso, se dispondrán andamios o barandillas provisionales.

El borde de la coronación del corte estará protegido mediante barandillas con listón intermedio y rodapiés.

No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.

El conjunto del vaciado estará suficientemente iluminado mientras se realicen los trabajos de excavación.

El frente de excavación se asegurará adecuadamente mediante pantallas.

El descenso a las excavaciones o vaciados se efectuará a través de escaleras metálicas.

Se adoptarán precauciones añadidas cuando la excavación es colindante a cimentaciones ya existentes, a vías o tránsito de vehículos, fijando los correspondientes testigos ante un probable movimiento del terreno y, en su caso, colocando los correspondientes apeos.

Cuando el fondo de la excavación esté inundado o anegado se utilizarán medios de achique proporcionales o se construirán ataguías de la suficiente resistencia.

Se protegerá a los trabajadores frente al polvo y posibles emanaciones de gas.

Los itinerarios de evacuación de los operarios, en caso de emergencia, se mantendrán libres de obstáculos.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad.
Cables fiadores para cinturones de seguridad
Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad
Detector de gases

Equipos de protección individual

VISADO : V2020011774 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Los EPI previstos en el apartado 9.1
Botas impermeables
Cascos protectores auditivos
Mascara contra las emanaciones tóxicas

Maquinaria
Bomba eléctrica para extracción de agua y lodos
Bomba para hormigón
Camión cuba hormigonera
Dobladora mecánica de ferralla
Excavadora
Maquinaria para movimiento de tierras

Medios auxiliares
Herramientas manuales
Paneles encofrantes
Puntales metálicos

9.7. ESTRUCTURAS

9.7.1. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Identificación de riesgos evitables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Contactos térmicos
Intoxicación por emanaciones peligrosas
Lesiones y/o heridas en pies por objetos punzantes
Quemaduras por mecheros en soldadura
Riesgos derivados de la exposición a fuentes luminosas peligrosas
Riesgos derivados de la exposición a gases y vapores de toxicidad variable
Riesgos derivados de la exposición a radiaciones infrarrojas y ultravioletas
Riesgos derivados de trabajos en zonas húmedas o mojadas y resbaladizas
Riesgos derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles o inflamables
Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.)
Riesgos derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra
Vuelco de las pilas de acopios de perfilería

Identificación de riesgos no eliminables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Aplastamientos
Atrapamiento por objetos pesados
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
Desprendimiento de cargas suspendidas
Incendio y explosión (de sopletes, botellas de gases licuados, bombonas, etc.)

Medidas preventivas
Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:

Los perfiles metálicos saldrán de taller sin rebabas de laminación con el fin de evitar que los trabajadores se enganchen o se corten.

Se habilitarán espacios adecuados para el acopio de la perfilería, convenientemente señalizados y cerca de los medios de elevación. La zona donde se apilen los perfiles estará compactada y los perfiles apilarán ordenadamente sobre durmientes. El almacenaje debe efectuarse en orden a como tengan que utilizarse e instalarse las piezas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E201770715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En el montaje de pilares y vigas intervendrán tres operarios, dos para guiar el perfil, uno por cada extremo, y el tercero dirigirá al conductor.

Las vigas se trasladarán colgadas por dos puntos, aplicando mordazas en los extremos de las eslingas de forma que vayan horizontales.

Cuando exista viento o ráfagas, se extremarán las precauciones para evitar que vuelque la grúa o que caiga y golpee a los trabajadores.

Entre los pilares se tenderán cables de seguridad bien tensos y enganchados a anillas en los que amarrar el cinturón. Los pilares tendrán una pletina con pasadores roscados donde se sujetarán las piezas diseñadas en forma de L y con anilla u orificio para asir el cable. Si disponemos otras piezas con sistema prensor (sargento), tendremos que las primeras se utilizarán para sujetar el cable y las otras que se colocarán en pilares intermedios, vigas, viguetas, jácenas, etc., se utilizarán o servirán para sostener a nivel el cable, permitiendo en todo caso que no se tengan que soltar los cables del cinturón de seguridad o aquellos que discurran perpendicularmente con anillas o estrobos para desplazarlos en toda la superficie a cubrir.

Si no fuera posible utilizar pasarelas, plataformas u otros medios colectivos de seguridad, se podrá decidir el paso por una viga mediante el sistema de "montar a caballo", apoyando los pies en su ala inferior y pasando la cuerda del cinturón alrededor de ella; siempre se avanzará primero la cuerda y después el cuerpo.

Montada la primera altura de pilares, se colocarán bajo ésta redes horizontales de seguridad.

Las operaciones de soldadura en altura se realizarán desde una jaula de soldador provista de barandillas y rodapiés o desde plataformas y se utilizarán cinturones de seguridad asidos a cable anticaída.

Ha de evitarse dejar las mangueras o cables eléctricos desordenados por el suelo.

Se prohíbe la estancia de trabajadores debajo de los lugares en los que se está soldando, debiendo señalizarse la zona expuesta a "lluvia de chispas".

Si se suelda a distintos niveles hay que instalar tejadillos o viseras.

El proceso de montaje de la estructura metálica requiere una señalización en planta o solar para evitar que las zonas de influencia afectadas sean ocupadas por operarios, almacenamiento, casetas, vehículos, etc.; señalización que se efectuará prioritariamente con cinta plástica y marcará itinerarios adecuados con los carteles pertinentes.

Se prohíbe ascender por la estructura y desplazarse sobre los perfiles o agarrados a los cables del aparejo.

El ascenso o descenso se efectuará a través de escaleras metálicas reglamentarias.

En las fachadas se instalarán redes tipo horca.

Si los trabajos se realizan desde andamios de borriquetas o desde andamios tubulares HD-1000, se protegerán los huecos existentes en los paramentos mediante barandillas de 90 cm de altura, medido desde la plataforma de trabajo.

En caso de utilizar plataformas elevadoras motorizadas, se mantendrán las defensas colocadas, no se adoptarán posturas forzadas y en ningún momento los trabajadores saldrán de la plataforma para acceder a puntos fuera del alcance normal de trabajo. Si surgiera la necesidad de acceder a puntos inaccesibles desde la plataforma, se utilizará cinturón de seguridad.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cables fiadores para cinturones de seguridad
Cuerdas fiadoras
Portabotellas
Redes horizontales

Equipos de protección individual
Los EPI previstos en el apartado 9.1
Botas impermeables
Casco de seguridad, yelmo de soldador
Cinturón de seguridad contra las caídas
Guantes de malla contra cortes
Delantal, manguitos, polainas y rodilleras para trabajos de soldadura

Maquinaria
Equipo para soldadura

Medios auxiliares
Plataforma elevadora/ Andamio HD-1000
Herramientas manuales

9.7.2. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

Identificación de riesgos evitables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Afecciones en la piel
Afecciones respiratorias en ambientes pulverulentos
Dermatosis por contacto con hormigón
Lesiones y/o heridas en pies por objetos punzantes
Riesgos derivados de trabajos en zonas húmedas o mojadas y resbaladizas
Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.)
Riesgos derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra
Trauma sonoro por contaminación acústica
Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones

Identificación de riesgos no eliminables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Aplastamientos
Atrapamiento por objetos pesados
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
Desprendimiento de cargas suspendidas

Medidas preventivas
Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
Los trabajos de encofrado estarán dirigidos por personal competente.

El encofrado tendrá suficiente estabilidad y resistencia. No se podrá trabajar subido en el encofrado.
El apuntalamiento será seguro y proporcionado y los puntales telescópicos descansarán sobre durmientes.

No se deben amontonar materiales sobre el encofrado.

El encofrado de pilares, vigas maestras y auxiliares se efectuará por trabajadores situados sobre plataformas o castilletes provistos de barandillas de 0,90 centímetros mínimo de altura.

Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad e inestabilidad temporal de elementos del encofrado.

La sierra de disco dispondrá de las medidas de protección reglamentarias.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las máquinas como dobladoras y cizallas tendrán todas las medidas de seguridad reglamentarias.
En el transporte y en el izado las armaduras se sujetarán por medio de eslingas.

La colocación de las armaduras debe efectuarse desde fuera del encofrado utilizando plataformas de trabajo reglamentarias, andamiadas, torretas o cinturones de seguridad tipo arnés.

La recepción de las armaduras se efectuará en sitios abiertos, libres de obstáculos y próximos al perímetro del forjado.

La colocación y el reparto de viguetillas y bovedilla se efectuará a través de plataformas, pasarelas o andamios de borriquetas situados sobre el piso inferior provistos de barandillas.

Antes de iniciar la actividad de hormigonado hay que revisar el estado correcto del acuñamiento de los puntales.

Se instalarán pasarelas de 60 centímetros de anchura mínima dotadas de barandillas para que los trabajadores realicen cómodamente las labores de hormigonado.

Se instalarán, en su caso, castilletes de hormigonado.

En los vertidos a través de canaleta:

- Se instalarán topes de parada de los camiones hormigonera para evitar vuelcos.
- Como norma general se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 metros del borde de la excavación
- Durante el retroceso de los camiones hormigonera, los operarios no se situarán detrás.
- La maniobra de vertido será dirigida por un responsable que vigilará para que las maniobras se realicen de manera segura.

En el hormigonado con cubilotes se tendrán en cuenta las siguientes medidas de prevención:

- Los cubilotes deberán poseer un cierre perfecto para que no se desparrame el hormigón.
- Los cubilotes estarán suspendidos de la grúa a través de gancho con pestillo de seguridad.
- Se evitará toda arrancada o parada brusca.
- En la zona de vertido el cubilote descenderá verticalmente para evitar golpes contra los operarios.
- Si el vertido se hace con carretillas, la superficie estará libre de obstáculos.
- En el hormigonado a través de bombeo se observarán las siguientes medidas de seguridad:
- El equipo encargado del manejo de la bomba estará especializado.
- La tubería de la bomba de hormigonado se apoyará sobre caballetes.
- La manguera terminal estará controlada por dos operarios para evitar golpes de la misma.

La operación de desencofrado se iniciará cuando el hormigón esté fraguado.

En los trabajos de desencofrado se instalarán redes sólidamente sujetas a los forjados superior e inferior en el perímetro de las plantas y huecos.

La retirada de las redes se simultaneará con la colocación de barandillas rígidas y rodapiés para evitar caídas por huecos o aberturas.

Ningún trabajador permanecerá debajo de la zona de caída del encofrado.

Todas las maderas y puntales han de ser retirados de la obra y almacenados cuidadosamente.

Previamente, las maderas serán desprovistas de clavos y puntas.

La utilización de paneles de encofrado requerirá la utilización de plataformas de trabajo adosadas a los mismos con sus correspondientes protecciones.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Todas las zonas de excavación existentes en la zona, habrán sido saneadas o protegidas de tal forma que no exista el riesgo de caída de materiales a zonas en las que se ejecutan trabajos.

Para la ejecución de la solera, así como para los trabajos de hormigonado de muros y zapatas se requerirá la utilización de los EPI reglamentarios.

Todas aquellas zonas que presenten un salto de cota, se protegerán con elementos provisionales hasta la colocación de los cierres definitivos.

Tras el levantamiento de los pilares, cuyo hormigonado se realizará desde torretas de andamios, se colocarán redes horizontales para realizar de forma segura los trabajos de ejecución de forjados.

Durante los trabajos de ejecución de la estructura a partir de la planta primera, todo el perímetro del edificio estará protegido mediante redes horizontales o de horca y se colocarán cables fiadores para que los trabajadores estén sujetos en todo momento.

Protecciones colectivas
Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Cables fiadores para cinturones de seguridad
Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad
Pasarela de seguridad
Redes horizontales
Redes perimetrales

Equipos de protección individual
Los EPI previstos en el apartado 9.1
Botas impermeables
Cinturón de seguridad contra las caídas
Faja contra las vibraciones

Maquinaria
Camión bomba, de brazo articulado para vertido de hormigón
Camión cuba hormigonera
Dobladora mecánica de ferralla
Vibrador

Medios auxiliares
Plataforma elevadora/ Andamio HD-1000
Encofrado con barandilla perimetral para forjados o losas
Herramientas manuales

9.8. CUBIERTAS

9.8.1. CUBIERTAS DE PANEL SANDWICH

Identificación de riesgos evitables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Cortes por chapas o placas
Riesgos derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra
Vuelco de las pilas de acopios de materiales
Riesgos derivados de la utilización del atornillador

Identificación de riesgos no eliminables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Atrapamientos de dedos entre objetos pesados
Caídas de materiales transportables

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
Desprendimiento de cargas suspendidas
Hundimiento de materiales diversos por mal asentamiento en cubierta

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:

Para la descarga de las piezas en el punto de almacenamiento se utilizará una autogrúa que, mediante eslingas o estrobos las amarrará desde dos puntos distanciados para equilibrar mejor el conjunto. Se aplicarán mordazas en los extremos de las eslingas de forma que vayan horizontales. Se prestará especial atención a las eslingas o estrobos durante el desarrollo de las obras, realizando una serie de revisiones de los mismos, desechándolos cuando su uso pueda suponer un riesgo añadido.

El proceso para el izado, desplazamiento y colocación de las piezas, se describe en el Pliego de Condiciones.

Durante las operaciones de izado y transporte de materiales se debe evitar la permanencia o el paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando si fuera necesario el área de trabajo.

Desde la fase anterior de estructura se mantendrán colocadas las redes horizontales de cubierta.

Los huecos horizontales existentes en la cubierta para la colocación de las claraboyas estarán protegidas mediante paños horizontales de red. Estos paños de red no se retirarán hasta finalizar totalmente la cubrición y remate del edificio.

El perímetro de la cubierta estará protegido mediante barandillas de una altura mínima de 90 cm para evitar caídas de personas a distinto nivel. Las barandillas irán provistas de barra intermedia y de rodapiés, para evitar caídas de objetos.

Se instalarán puntos fijos estratégicamente situados en la cubierta para el posterior tránsito por la misma, para trabajos de reparación o mantenimiento.

Se tendrán en cuenta las normas dadas en puntos anteriores para transporte de cargas, tránsito por obra, accesos a cubierta (escalera sobre torre sencilla con protecciones reglamentarias) y ejecución de trabajo.

Los trabajos de remates, embocaduras, inicio de bajantes, que se realicen en el borde de la cubierta, se harán con la andamiada perimetral, a instalar, o bien con el cinturón de seguridad.

Se colocarán cables guía para el amarre de los cinturones de seguridad.

La zona de trabajo y tránsito se mantendrá en buen estado de orden y limpieza.

Todos los materiales depositados en la cubierta estarán anclados a la estructura de la misma, de tal forma que no puedan caer a niveles inferiores por rodadura o por efectos climatológicos.

Los trabajos de impermeabilización con materiales bituminosos se efectuarán con seguridad.

Las bombonas de propano estarán provistas de manorreductor y se almacenarán en lugares ventilados y abiertos. Las que estén fuera de servicio se mantendrán con el capuchón cerrado.

Los calderetes de betún fundido se ubicarán en lugares estables y distantes de productos combustibles e inflamables.

Hay que evitar que los productos bituminosos entren en contacto con la piel.

Todos aquellos trabajos para los que fuese necesario acceder a la cubierta recogidos en el presente capítulo, serán realizados por personal competente y accediendo a través de un andamio normalizado para acceso a cubierta.

Una vez accedido a la cubierta de la nave y anclando el cinturón de seguridad en el dispositivo de

VISADO : V202001174 Exp : E2017071 27/11 2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

seguridad deslizante de los cables fiadores, se transitará hasta el punto de trabajo.

Si la situación de los trabajos presenta riesgo de proyectar materiales a niveles inferiores (borde de nave o zonas próximas a lucernarios), se señalizará y vallará adecuadamente la zona inferior.

El descenso de la cubierta se realizará de forma inversa a la indicada en puntos anteriores.

Se cuidará que los acopios de las plantas no sobrepasen la altura y la carga debidas.

Protecciones colectivas
Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad
Cables fiadores para cinturones de seguridad.
Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad.
Redes horizontales
Puntos de anclaje para amarre de materiales

Equipos de protección individual
Los EPI previstos en el apartado 9.1
Cinturón de seguridad contra las caídas

Maquinaria
Atornillador
Soplete

Medios auxiliares
Cubilote para extendido de grava
Eslingas de acero
Herramientas manuales, pala

9.8.2. CLARABOYAS Y OTROS ELEMENTOS EN CUBIERTAS.

Identificación de riesgos evitables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Cortes por chapas colindantes
Riesgos derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra
Vuelco de las pilas de acopios de materiales
Riesgos derivados de la utilización del atornillador

Identificación de riesgos no eliminables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Atrapamientos de dedos entre objetos pesados
Caídas de materiales transportables
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
Desprendimiento de cargas suspendidas
Hundimiento de materiales diversos por mal asentamiento en cubierta

Medidas preventivas
Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:

Para la descarga de las piezas en el punto de almacenamiento se utilizará una autogrúa que, mediante eslingas o estrobos las amarrará desde dos puntos distanciados para equilibrar mejor el conjunto. Se aplicarán mordazas en los extremos de las eslingas de forma que vayan horizontales. Se prestará especial atención a las eslingas o estrobos durante el desarrollo de las obras, realizando una serie de revisiones de los mismos, desechándolos cuando su uso pueda suponer un riesgo añadido.

El proceso para el izado, desplazamiento y colocación de las piezas, se describe en el Pliego de Condiciones.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Durante las operaciones de izado y transporte de materiales se debe evitar la permanencia o el paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando si fuera necesario el área de trabajo.

Desde la fase anterior de estructura se mantendrán colocadas las redes horizontales de cubierta.

Los huecos horizontales existentes en la cubierta para la colocación de las claraboyas estarán protegidas mediante paños horizontales de red. Estos paños de red no se retirarán hasta finalizar totalmente la cubrición y remate del edificio.

El perímetro del hueco estará protegido mediante barandillas de una altura mínima de 90 cm para evitar caídas de personas a distinto nivel. Las barandillas irán provistas de barra intermedia y de rodapiés, para evitar caídas de objetos.

Se instalarán puntos fijos estratégicamente situados en la cubierta para el posterior tránsito por la misma, para trabajos de reparación o mantenimiento.

Se tendrán en cuenta las normas dadas en puntos anteriores para transporte de cargas, tránsito por obra, accesos a cubierta (escalera sobre torre sencilla con protecciones reglamentarias) y ejecución de trabajo.

Los trabajos de remates, embocaduras, inicio de bajantes, que se realicen en el borde de la cubierta, se harán con la andamiada perimetral, a instalar, o bien con el cinturón de seguridad.

Se colocarán cables guía para el amarre de los cinturones de seguridad.

La zona de trabajo y tránsito se mantendrá en buen estado de orden y limpieza.

Todos los materiales depositados en la cubierta estarán anclados a la estructura de la misma, de tal forma que no puedan caer a niveles inferiores por rodadura o por efectos climatológicos.

Los trabajos de impermeabilización con materiales bituminosos se efectuarán con seguridad.

Las bombonas de propano estarán provistas de manorreductor y se almacenarán en lugares ventilados y abiertos. Las que estén fuera de servicio se mantendrán con el capuchón cerrado.

Los calderetes de betún fundido se ubicarán en lugares estables y distantes de productos combustibles e inflamables.

Hay que evitar que los productos bituminosos entren en contacto con la piel.

Todos aquellos trabajos para los que fuese necesario acceder a la cubierta recogidos en el presente capítulo, serán realizados por personal competente y accediendo a través de un andamio normalizado para acceso a cubierta.

Una vez accedido a la cubierta de la nave y anclando el cinturón de seguridad en el dispositivo de seguridad deslizante de los cables fiadores, se transitará hasta el punto de trabajo.

Si la situación de los trabajos presenta riesgo de proyectar materiales a niveles inferiores (borde de nave o zonas próximas a lucernarios), se señalizará y vallará adecuadamente la zona inferior.

El descenso de la cubierta se realizará de forma inversa a la indicada en puntos anteriores.

Se cuidará que los acopios de las plantas no sobrepasen la altura y la carga debidas.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad
Cables fiadores para cinturones de seguridad.
Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad.
Redes horizontales
Puntos de anclaje para amarre de materiales

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020011774 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Equipos de protección individual
Los EPI previstos en el apartado 9.1
Cinturón de seguridad contra las caídas

Maquinaria
Atornillador
Soplete

Medios auxiliares
Cubilote para extendido de grava
Eslingas de acero
Herramientas manuales, pala

9.9. FACHADAS

9.9.1. CERRAMIENTO DE FACHADA CON ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
Identificación de riesgos evitables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Riesgos derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra
Riesgos derivados de la utilización del atornillador
Identificación de riesgos no eliminables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Aplastamientos
Atrapamiento por objetos pesados
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.
Caídas de materiales transportables
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
Desprendimiento de cargas suspendidas
Medidas preventivas
Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
Para la descarga de las piezas en el punto de almacenamiento se utilizará una autogrúa que, mediante eslingas o estrobos las amarrará desde dos puntos distanciados para equilibrar mejor el conjunto. Se aplicarán mordazas en los extremos de las eslingas de forma que vayan horizontales. Se prestará especial atención a las eslingas o estrobos durante el desarrollo de las obras, realizando una serie de revisiones de los mismos, desechándolos cuando su uso pueda suponer un riesgo añadido.
El proceso para el izado, desplazamiento y colocación de las piezas, se describe en el Pliego de Condiciones.
Durante las operaciones de izado y transporte de materiales se debe evitar la permanencia o el paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando si fuera necesario el área de trabajo.
Los trabajos de colocación de elementos prefabricados se realizarán desde plataformas elevadoras. Durante el uso estas plataformas seguirán las medidas preventivas recogidas en el apartado 1.12 sobre medios auxiliares.
Protecciones colectivas
Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Equipos de protección individual
Los EPI previstos en el apartado 9.1
Maquinaria
Atornillador eléctrico
Medios auxiliares
Plataforma elevadora
Eslingas de acero

9.9.2. CERRAMIENTO DE FACHADA CON PANELES TIPO SANDWICH
Identificación de riesgos evitables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Riesgos derivados de la utilización del atornillador
Vuelco de las pilas de acopios de chapas, placas y paneles

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020011174 Exp : E2019P0115
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Identificación de riesgos no eliminables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Atrapamiento de dedos entre los paneles
Caídas de materiales transportables
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento

Medidas preventivas
Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
Durante las operaciones de izado y transporte de materiales se debe evitar la permanencia o el paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando si fuera necesario el área de trabajo.
Los trabajos se realizarán desde plataformas elevadoras. Durante el uso estas plataformas seguirán las medidas preventivas recogidas en el apartado 1.12, sobre medios auxiliares.

Protecciones colectivas
Las protecciones previstas en el apartado 9.1

Equipos de protección individual
Los EPI previstos en el apartado 9.1

Maquinaria
Atornillador eléctrico

Medios auxiliares
Plataforma elevadora

9.9.3. CERRAMIENTO DE FACHADA CON CHAPA

Identificación de riesgos evitables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Cortes por chapas o placas
Vuelco de las pilas de acopios de chapas, placas y paneles
Riesgos derivados de la utilización del atornillador
Riesgos derivados de la proyección del poliuretano

Identificación de riesgos no eliminables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Atrapamiento de dedos entre objetos
Caídas de materiales transportables
Desprendimiento de cargas suspendidas
Incendio y explosión (de sopletes, botellas de gases licuados, bombonas, etc.)

Medidas preventivas
Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
Para la descarga de las piezas en el punto de almacenamiento se utilizará una autogrúa que, mediante eslingas o estrobos las amarrará desde dos puntos distanciados para equilibrar mejor el conjunto. Se aplicarán mordazas en los extremos de las eslingas de forma que vayan horizontales. Se prestará especial atención a las eslingas o estrobos durante el desarrollo de las obras, realizando una serie de revisiones de los mismos, desechándolos cuando su uso pueda suponer un riesgo añadido.
El proceso para el izado, desplazamiento y colocación de las piezas, se describe en el Pliego de Condiciones.
Durante las operaciones de izado y transporte de materiales se debe evitar la permanencia o el paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando si fuera necesario el área de trabajo.
Será necesario utilizar guantes en previsión de los problemas derivados del manejo de chapas.
Los trabajos se realizarán desde plataformas elevadoras. Durante el uso estas plataformas seguirán las medidas preventivas recogidas en el apartado 1.12, sobre medios auxiliares.
Los operarios que vayan a trabajar con componentes de poliuretano, deben estar entrenados y conocer las precauciones que es necesario tener, en particular:

a) Todos los trabajadores deben usar anteojos de seguridad y protección adecuada de las vías respiratorias.

b) Si los componentes líquidos entran en contacto con los ojos, hay que lavar inmediatamente con grandes cantidades de agua limpia durante 15 minutos, al menos, para evitar daños en los tejidos oculares. Si un poliol o un isocianato caen en los ojos, hay que aplicar, además, solución de ácido bórico oftálmico. Cualquiera que sea el caso, es preciso obtener atención médica de inmediato.

c) Si se presenta un contacto con la piel, es necesario lavarla y limpiar las áreas afectadas con paños limpios empapados en alcohol común y lavar con agua y jabón.

d) Se tomarán las medidas adecuadas para evitar la proyección de partículas de espuma fuera de la zona a recubrir.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO: V2020011774 EXP: EE20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

e)□ En el lugar de aplicación se prohibirá fumar y la presencia de llamas y otras posibles causas de inflamación. La espuma rígida de poliuretano debe protegerse de las fuentes de calor intenso como soldadura, cortadoras o sopletes, y del calor de ellas transmitido por conducción.

f)□ Los residuos de espuma rígida de poliuretano se deben mantener a un nivel mínimo en el sitio de trabajo, aunque estos residuos son sólidos estables y, por tanto, están considerados como no tóxicos.

g)□ En caso de derrame accidental de productos líquidos, en particular los isocianatos, se despejará el lugar de las personas no necesarias, se cubrirá el derrame con arena, tierra, serrín u otro material absorbente apropiado.

Protecciones colectivas
Las protecciones previstas en el apartado 9.1

Equipos de protección individual
Los EPI previstos en el apartado 9.1
Traje especial para proyectar poliuretano

Maquinaria
Equipo para proyección de poliuretano
Atornillador

Medios auxiliares
Carro portabotellas de gases licuados
Plataforma elevadora

9.10. PARTICIONES INTERIORES

9.10.1. PANELES FRIGORIFICOS

MONTAJE: PANELES HORIZONTALES / VERTICALES

Fases de ejecución:

- Descarga y acopio de los materiales.
- Elevación de las piezas para su posterior montaje.
- Aplomo y fijación de las piezas.
- Desenganche.

Procesos más significativos por orden de ejecución:

- Acopio de material.
- Enganche y elevación.
- Aplomo y fijación de las piezas, según sistema facilitado por la empresa de montaje.

Riesgos más frecuentes:

- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación..
- Caída de objetos desprendidos.
- Caída de trabajadores a diferente nivel.
- Caída de trabajadores al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes por objetos y herramientas.
- Atrapamiento por/entre objetos.
- Sobreesfuerzos.

Normas y medidas preventivas:

El jefe del equipo antes de realizar cualquier maniobra de acopio, descarga o colocación de vigas, revisará:

- El correcto estado de los sistemas de elevación y transporte.
- La posible presencia de trabajadores en el radio de trabajo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

DESCARGA DE PANELES:

- Únicamente se podrá efectuar la descarga de paneles de cerramiento mediante el sistema de elevación facilitado por la empresa de montaje.
- Se comprobará el correcto estado de la zona de recepción de paneles de cerramiento y, en especial, la existencia de líneas eléctricas aéreas próximas y su adecuada protección.
- La maniobra de descarga de paneles se realizará mediante cuadrillas compuestas por dos trabajadores y un capataz o jefe de equipo.
- Los distintos paneles en suspensión serán guiados mediante cabos de suficiente longitud, sujetos previamente en ambos extremos de la pieza, de forma que permitan el alejamiento de los trabajadores.
- Los paneles se acopiarán en obra en posición horizontal sobre durmientes, de forma que se garantice la estabilidad de los elementos y no se dañen los puntos de elevación.
- El acopio de paneles de cerramiento se deberá efectuar lo más cerca posible al punto de montaje, teniendo presente la necesidad de efectuar otros trabajos. El jefe de equipo está obligado a comprobar la correcta estabilidad de los elementos acopiados.

ELEVACIÓN Y MONTAJE DE PANELES:

- Antes de proceder a la elevación de los paneles acopiados, es obligatorio fijarles los cabos-guía, para efectuar sin riesgos las distintas maniobras de aproximación.
- La elevación, traslado y posterior montaje es obligatorio efectuarla mediante la utilización correcta del útil facilitado por la empresa encargada del montaje.
- No se podrá efectuar el transporte de cargas sobre trabajadores ni se permitirá circular ni situarse en su proximidad, salvo en caso necesario para la ejecución del trabajo y durante el menor tiempo posible.
- En el supuesto de recibir los elementos desde puntos que no dispongan de barandillas y con alturas superiores a los 2 m, se extenderá un cable de acero de diámetro 06 a lo largo de la estructura a montar, sujeto a puntos fijos de la misma sobre el cual anclarán su cinturón, tanto para desplazarse como para fijar y soltar el panel de la grúa.
- En aquellos casos en los que se utilicen escaleras manuales para desenganchar el útil empleado en la elevación de cargas, se deberán tener en cuenta las normas facilitadas por la empresa en cuanto a fijaciones, apoyos e inclinaciones.

Protecciones Individuales:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes de protección.
- Gafas de seguridad.
- Cinturón de seguridad anticaída.
- Ropa de trabajo ajustada.

9.11.ALBAÑILERÍA

9.11.1. DIVISIONES INTERIORES DE LADRILLO O BLOQUE

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Afecciones en la piel
Cortes y lesiones en manos por mal uso de herramientas manuales (paletas, paletinas, llanas, etc.)
Riesgos derivados de la utilización de morteros
Riesgos derivados de trabajos en zonas húmedas o mojadas y resbaladizas
Vuelco de las pilas de acopios de materiales

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Aplastamientos
Atrapamiento por objetos pesados
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.
Caídas de materiales transportables
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
Desprendimiento de cargas suspendidas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Hundimiento de materiales diversos por mal asentamiento

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:

En función de la maquinaria (grúa, montacargas, carretillas elevadoras...), que se emplee para el izado y/o acercamiento de los materiales hasta el lugar de su colocación, se tomarán unas u otras medidas preventivas propuestas en el apartado sobre maquinaria.
No se quitarán las protecciones de los bordes de forjado hasta que se vaya a levantar el tabique de cierre, en cuyo caso se hará de forma progresiva a medida que se vaya a comenzar el trabajo en cada paño.

Si por algún motivo especial fuera necesario retirar alguna protección, los operarios que vayan a trabajar en esa zona desprotegida utilizarán cinturones de seguridad amarrados a puntos seguros de la estructura.
Para evitar que ráfagas de viento o algún otro agente exterior puedan provocar el desplome de los tabiques que se vayan levantando, al final de la jornada no se dejarán paños sin cerrar.
Como norma general, todos los trabajos de albañilería tendrán presente la necesaria protección de los huecos interiores existentes: huecos para conductos.
Los trabajos se realizarán desde andamios de borriquetas o desde andamios tubulares HD-1000, protegiendo los huecos existentes en los paramentos mediante barandillas de 90 cm de altura, medidos desde la plataforma de trabajo.
Se cuidará que los acopios de las plantas no sobrepasen la altura y la carga debidas.
No se harán acopios sobre forjados u otros lugares, que por exceso de peso, sean susceptibles de derrumbamiento.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Oclusión de huecos con tapas de madera

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 9.1
Botas impermeables

Maquinaria

Grúa/ Montacargas/ Carretilla elevadora

Medios auxiliares

Andamios de borriquetas/ Andamios metálicos tubulares HD-1000
Carretón o carretilla de mano (chino)
Herramientas de albañilería, paletas, paletines, llanas, plomadas
Plataforma de descarga en altura
Eslingas de acero (hondillas, bragas)

9.11.2. FORMACIÓN DE PELDAÑEADO CON LADRILLO EN LOSAS DE ESCALERA

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Afecciones en la piel
Cortes y lesiones en manos por mal uso de herramientas manuales (paletas, paletinas, llanas, etc.)
Riesgos derivados de la utilización de morteros
Riesgos derivados de trabajos en zonas húmedas o mojadas y resbaladizas
Vuelco de las pilas de acopios de materiales

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.
Atrapamientos de dedos entre objetos pesados
Caídas de materiales transportables

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
No se quitarán las protecciones del borde de la losa durante los trabajos de ejecución del peldañeado de la escalera.
Si por su sistema de sujeción los postes de la barandilla estorbasen para la formación del peldañeado, se colocará otro poste donde no molestase durante la ejecución del peldaño, de modo que se mantengan en todo momento las tablas de la barandilla.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

A medida que se vayan colocando los peldaños definitivos se irán retirando los peldaños metálicos encadenados.
Como norma general, todos los trabajos de albañilería tendrán presente la necesaria protección de los huecos interiores existentes: huecos para conductos.
Se cuidará que los acopios de las plantas no sobrepasen la altura y la carga debidas.

Protecciones colectivas
Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Oclusión de huecos mediante tapas de madera
Equipos de protección individual
Los EPI previstos en el apartado 9.1
Botas impermeables
Mascarilla antipolvo
Rodilleras
Maquinaria
Máquinas herramienta
Medios auxiliares
Carretón o carretilla de mano (chino)
Herramientas de albañilería
Peldaños metálicos encadenados

9.11.3. FORMACIÓN DE TABIQUES DE PLADUR

Identificación de riesgos evitables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Cortes con la broca
Cortes con omegas y reglas
Vuelco de las pilas de acopios de perfilería
Vuelco de las pilas de acopios de placas
Riesgos derivados de la utilización del atornillador y taladro
Identificación de riesgos no eliminables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Aplastamientos
Atrapamiento por objetos pesados
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.
Atrapamientos de dedos entre objetos pesados
Caídas de materiales transportables
Medidas preventivas
Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
Los trabajos se realizarán desde andamios de borriquetas o desde andamios tubulares HD-1000, protegiendo los huecos existentes en los paramentos mediante barandillas de 90 cm de altura, medidos desde la plataforma de trabajo.

En caso de utilizar plataformas elevadoras motorizadas, se mantendrán las defensas colocadas, no se adoptarán posturas forzadas y en ningún momento los trabajadores saldrán de la plataforma para acceder a puntos fuera del alcance normal de trabajo. Si surgiera la necesidad de acceder a puntos inaccesibles desde la plataforma, se utilizará cinturón de seguridad.
Será necesario utilizar guantes en previsión de los problemas derivados del manejo de perfiles y placas.
El material no se depositará en lugares de paso para evitar las caídas al mismo nivel.
Se cuidará que los acopios de las plantas no sobrepasen la altura y la carga debidas.
Los trabajadores usarán protección auditiva.
Protecciones colectivas
Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Equipos de protección individual
Los EPI previstos en el apartado 9.1
Maquinaria
Carretilla elevadora
Traspaleta
Atornillador
Taladro
Medios auxiliares

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO: V220201174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Andamios HD-1000/Andamios de borriquetas
Herramientas manuales

9.12.CARPINTERÍA EXTERIOR

9.12.1. COLOCACIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR DESDE PLATAFORMAS ELEVADORAS

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Afecciones en la piel
Cortes con la broca
Cortes y lesiones en manos por mal uso de herramientas manuales (paletas, paletinas, llanas, etc.)
Riesgos derivados de la utilización de morteros
Riesgos derivados de trabajos en zonas húmedas o mojadas y resbaladizas
Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.)
Riesgos derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra
Vuelco de las pilas de acopios de materiales
Riesgos derivados de la utilización del atornillador

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Aplastamientos
Atrapamiento por objetos pesados
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.
Atrapamientos de dedos entre objetos pesados
Caídas de materiales transportables
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
En caso de que los trabajos se realicen desde el exterior del edificio, procede la suspensión de estos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.

Las plataformas elevadoras serán manejadas y conducidas por personal especializado, considerando las medidas preventivas que se recogen en el apartado 12, sobre medios auxiliares.
Se delimitará en planta baja la zona de trabajo para evitar que el personal pueda acceder a ésta mientras se esté trabajando en niveles superiores y pueda resultar accidentado ante una posible caída de materiales, herramientas, etc. En caso de que no sea posible evitar que se trabaje al mismo tiempo en diferentes alturas de la misma vertical, los trabajadores que se encuentren abajo usarán obligatoriamente el casco. Los trabajadores de la parte superior extremarán las precauciones en tal caso.
Se cuidará que los acopios de las plantas no sobrepasen la altura y la carga debidas.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Cuerdas fiadoras para cinturones

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 9.1
Botas impermeables
Cinturón de seguridad

Maquinaria

Atornillador

Medios auxiliares

Herramientas de albañilería
Plataforma elevadora

9.13.CARPINTERÍA INTERIOR

9.13.1. COLOCACIÓN DE PUERTAS DE PASO Y FRENTES DE ARMARIOS EMPOTRADOS

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Afecciones en la piel
Cortes con la broca

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017070115
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cortes y lesiones en manos por mal uso de herramientas manuales
Riesgos derivados de la utilización de morteros
Vuelco de las pilas de acopios de materiales
Riesgos derivados de la utilización del atornillador

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Aplastamientos
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.
Atrapamientos de dedos entre objetos pesados
Caídas de materiales transportables

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
El montaje de marcos y hojas sobre los premarcos interiores, se realizará según necesidades de obra.
La operación de cajeado y colocación de bisagras, cajeado y colocación de cerraduras, pomos, manillones, etc. se realizará con herramientas adecuadas en correcto estado (mecánicas y manuales).
Para la colocación de jambas, bisagras y en general elementos que precisen la elevación del operario, se exigirá la utilización de elementos auxiliares en correcto estado.
Se utilizarán andamios de borriquetas que deberán ajustarse a las normas de seguridad prescritas para ellos.
Los trabajos se realizarán desde andamios de borriquetas o desde andamios tubulares HD-1000, protegiendo los huecos existentes en los paramentos mediante barandillas de 90 cm de altura, medidos desde la plataforma de trabajo.
Se cuidará que los acopios de las plantas no sobrepasen la altura y la carga debidas.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 9.1

Maquinaria

Carretilla elevadora
Atornillador

Medios auxiliares

Andamio metálico tubular/ Andamio de borriquetas
Herramientas de albañilería

9.13.2. COLOCACIÓN DE MAMPARAS

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Cortes con la broca
Cortes por chapas o placas
Vuelco de las pilas de acopios de perfilería
Vuelco de las pilas de acopios de chapas, placas y paneles
Riesgos derivados de la utilización del atornillador

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Aplastamientos
Atrapamiento por objetos pesados
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.
Atrapamientos de dedos entre objetos pesados
Caídas de materiales transportables

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
Los trabajos se realizarán desde andamios de borriquetas o desde andamios tubulares HD-1000, protegiendo los huecos existentes en los paramentos mediante barandillas de 90 cm de altura, medidos desde la plataforma de trabajo.
Se cuidará que los acopios de las plantas no sobrepasen la altura y la carga debidas.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 9.1
Guantes de malla anticortes

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Maquinaria
Carretilla elevadora
Traspaleta
Atornillador
Medios auxiliares
Andamios HD-1000/Andamios de borriquetas
Herramientas manuales

9.14.CERRAJERÍA

Identificación de riesgos evitables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Afecciones en la piel
Cortes con la broca
Cortes y lesiones en manos por mal uso de herramientas manuales (paletas, paletinas, llanas, etc.)
Riesgos derivados de la utilización de morteros
Riesgos derivados de trabajos en zonas húmedas o mojadas y resbaladizas
Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.)
Riesgos derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra
Vuelco de las pilas de acopios de materiales
Riesgos derivados de la utilización del atornillador
Riesgos derivados de contactos eléctricos
Riesgos derivados de contactos térmicos
Identificación de riesgos no eliminables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Radiaciones
Atrapamiento por objetos pesados
Ruido
Proyección de partículas o elementos
Caídas de materiales transportables
Gases tóxicos
Medidas preventivas
Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
En caso de que los trabajos se realicen desde el exterior del edificio, procede la suspensión de estos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.

Las plataformas elevadoras serán manejadas y conducidas por personal especializado, considerando las medidas preventivas que se recogen en el apartado correspondiente, sobre medios auxiliares.
Se delimitará en planta bajo la zona de trabajo para evitar que el personal pueda acceder a ésta mientras se esté trabajando en niveles superiores y pueda resultar accidentado ante una posible caída de materiales, herramientas, etc... En caso de que no sea posible evitar que se trabaje al mismo tiempo en diferentes alturas de la misma vertical, los trabajadores que se encuentren abajo usarán obligatoriamente el casco. Los trabajadores de la parte superior extremarán las precauciones en tal caso.
Las protecciones de los huecos solamente serán retiradas en el tramo en el que se instalen los elementos de cerrajería. A su vez, se sustituirán unas protecciones colectivas por otras o se utilizará cinturón de seguridad anticaída.
La utilización de cualquier máquina herramienta de cortar o soldar requiere la autorización expresa del responsable de la obra.
Los andamios situados en el interior de los edificios dispondrán de barandilla de 90 cm en la parte delantera aun cuando no haya 2 metros de altura entre la plataforma y el piso o planta, listón intermedio y rodapié.
Se prohíbe la formación de plataformas de trabajo con bidones, cajas, escaleras de mano u otros elementos.
En los trabajos de cerrajería se deberá verificar que:

- Los mangos de los portaelectrodos se conserven en buen estado
- La máquina de soldar tiene toma de tierra
- Las pinzas se depositen sobre aislantes

Cualquier otra maquinaria eléctrica de corte estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra en las mangueras de alimentación.
La iluminación mínima será de 100 lux.
Se colocarán dispositivos de recogida de partículas en las máquinas de cortar. En casos excepcionales se habilitarán instalaciones de captación de humos y gases en las operaciones de soldadura.
Deberán instalarse cables fiadores en los que amarrar el cinturón de seguridad cuando se realicen operaciones de instalación de elementos de cerrajería en fachadas.
Se cuidará que los acopios en las plantas no sobrepasen la altura y la carga debidas.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Cuerdas fiadoras para cinturones
Barandillas

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 9.1
Botas impermeables
Cinturón de seguridad
Tapones y auriculares
Pantalla de soldador
Máscara antirradiaciones

Maquinaria

Máquinas herramientas
Equipo para soldadura

Medios auxiliares

Andamios
Plataforma elevadora

9.15. VIDRIERÍA Y TRASLÚCIDOS

9.15.1. COLOCACIÓN DE VIDRIO EN CARPINTERÍAS

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Cortes en manos y brazos durante el transporte y colocación de vidrio
Cortes en pies por caída de vidrios o pisadas sobre ellos
Lesiones por proyección de trozos de vidrio
Riesgos derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio
Riesgos derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra
Vuelco de las pilas de acopios de chapas, placas y paneles

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.
Atrapamientos de dedos entre objetos pesados
Caídas de materiales transportables
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
En función de la maquinaria (grúa, montacargas, carretillas elevadoras...), que se emplee para el izado y/o acercamiento de los materiales hasta el lugar de su colocación, se tomarán unas u otras medidas preventivas propuestas en el apartado sobre maquinaria.

Si los trabajos se realizan desde andamios de borriquetas o desde andamios tubulares HD-1000, se protegerán los huecos existentes en los paramentos mediante barandillas de 90 cm de altura, medidos desde la plataforma de trabajo.

En caso de utilizar plataformas elevadoras motorizadas, se mantendrán las defensas colocadas, no se adoptarán posturas forzadas y en ningún momento los trabajadores saldrán de la plataforma para acceder a puntos fuera del alcance normal de trabajo. Si surgiera la necesidad de acceder a puntos inaccesibles desde la plataforma, se utilizará cinturón de seguridad.
Para el manejo de vidrios de gran superficie se utilizarán ventosas bien manuales o bien mecánicas.
Se obligará en todo momento a utilizar guantes que protejan las manos y muñecas.
Está prohibido permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio, por lo que se hace necesaria la delimitación de la zona de trabajo.
Los tajos o zonas de trabajo se mantendrán libres de fragmentos de vidrio para evitar cortes.
Los vidrios se mantendrán en posición vertical en las operaciones de almacenamiento y transporte.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO: C-202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En el levantamiento y transporte de cristales a mano se guardarán posturas correctas de acuerdo con los principios ergonómicos.

Se prohíbe la colocación de vidrio cuando haya fuertes vientos.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 9.1
Guantes de malla contra cortes
Muñequeras

Maquinaria

Camión de transporte, especial para vidrio
Carretilla elevadora/ Grúa/ Montacargas

Medios auxiliares

Andamios metálicos tubulares HD-1000/ Borriquetas/ Plataforma elevadora
Herramientas manuales
Pinzas de suspensión por aprieto
Ventosas de manipulación del vidrio

9.16.INSTALACIONES

9.16.1. MONTAJE EN LOCALES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Cortes y golpes producidos por objetos y herramientas.
Contactos eléctricos.
Quemaduras.

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Incendio
Explosión

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
Los andamios, pasarelas, plataformas y escaleras que se empleen en el montaje de la instalación eléctrica reunirán las condiciones reglamentarias.
Se prohíbe montar plataformas de trabajo sobre bidones, cajas de materiales u otros elementos.
Los andamios de borriquetas, plataformas y escaleras, situados en la proximidad de huecos requieren la instalación de protecciones adicionales: barandillas, redes, uso de cinturones de seguridad, etc.
Las escaleras de mano serán de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadena de limitación de apertura.
Los tacos se mantendrán limpios y ordenados durante la apertura y cierre de rozas.
La instalación eléctrica debe ser montada por personal especializado.
Se prohíbe el conexionado de cables sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
Las herramientas utilizadas por los instaladores electricistas estarán protegidas con material aislante.
Cuando el aislamiento de una herramienta esté deteriorado, ésta será retirada y sustituida por otra en buen estado.
La puesta en servicio provisional de la red requerirá:

- Anunciarlo a todo el personal de la obra.
- Comprobar el acabado de la instalación, cuidando que no queden elementos accesibles a terceros.
- Comprobar que las uniones o empalmes estén perfectamente aislados.
- Revisión en profundidad de las conexiones, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos.

Las zonas de trabajo deberán estar señalizadas y delimitadas.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Comprobadores de tensión.
Banqueta de maniobra.

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 9.1

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Botas aislantes.
Guantes aislantes.
Cinturón de seguridad.

Maquinaria

Rozadora

Medios auxiliares

Andamios metálicos tubulares HD-1000/ Borriquetas
Herramientas manuales

9.16.2. FONTANERÍA, CALEFACCIÓN Y APARATOS SANITARIOS

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Cortes.
Golpes.
Atrapamiento por o entre objetos.
Explosiones.
Contactos eléctricos.
Quemaduras.

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Proyección de partículas.
Exposición a sustancias tóxicas.

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
Las plataformas de trabajo y andamios de borriquetas y escaleras que se utilicen para el montaje de tubería reunirán los requisitos reglamentarios.
Se instalarán cables en los que amarrar los cinturones de seguridad.
Las instalaciones de fontanería en balcones y terrazas se efectuarán después de levantados los petos, barandillas u otras protecciones.
Los huecos en forjados para paso de tubos serán cubiertos o protegidos con barandillas de 90 centímetros.
Los trabajos de fontanería han de ser realizados por personal especializado.
El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás de manera que el extremo delantero supere la altura de la cabeza.
El trazado de suministro eléctrico deberá ir colgado a más de 2 metros de altura sobre el suelo.
La conexión de cables al suministro se efectuará mediante la utilización de clavijas macho-hembra.
Las máquinas portátiles llevarán doble aislamiento y puesta a tierra.
Las herramientas manuales han de ser revisadas periódicamente para evitar golpes.
Está prohibido soldar en la proximidad de sustancias inflamables.
Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes cerca de materiales inflamables.
Se prohíbe abandonar los sopletes y mecheros encendidos.
Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura para evitar incendios.
Empleo de válvulas antirretroceso en sopletes.
Los grupos de soldadura estarán en buenas condiciones de funcionamiento.
El transporte de botellas se efectuará a través de carros portabotellas.
El local destinado a almacén de botellas de gases licuados reunirá las siguientes condiciones:

- Ventilación constante por corriente de aire.
- Iluminación artificial en su caso.
- Señales normalizadas sobre la puerta de entrada: "peligro explosión" y "prohibido fumar".
- Colocación a la entrada de un extintor de incendios de polvo líquido seco.

Los flejes de aparatos sanitarios si son transportados por la grúa torre, serán guiados por dos hombres mediante cabos para evitar golpes y atrapamientos.
Cuando el transporte y ubicación de bañeras se efectúe a mano, se hará por dos o tres hombres.
Se destinará un local para el almacenamiento de aparatos sanitarios.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 9.1
Guantes de cuero o goma según los casos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Mandil de cuero.
Gafas de soldador.
Pantalla de soldadura a mano.
Yelmo de soldador.
Manoplas y polainas de cuero.
Mandil de cuero.
Muñequeras de cuero que cubran los brazos.

Maquinaria

Rozadora

Medios auxiliares

Andamios metálicos tubulares HD-1000/ Borriquetas
Herramientas manuales

9.16.3. INSTALACIÓN DE ASCENSORES

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Electrocuciones.
Caída de objetos.
Golpes y cortes por manejo de herramientas manuales.

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Aplastamientos
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
Desprendimiento de cargas suspendidas

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
El personal encargado de efectuar el montaje de ascensores será especializado.
Se efectuará una prueba de carga de la plataforma móvil de trabajo a una altura de 30 centímetros sobre el fondo del hueco del ascensor.
Antes de proceder al replanteo de guías y cables se comprobará que los huecos del ascensor están protegidos con barandillas reglamentarias.
La plataforma móvil de trabajo, además, debe reunir los siguientes requisitos:

- Dotada de barandillas reglamentarias.
- Dotada de sistema de acuñado o dispositivo para el caso de descenso brusco.
- Libre de recortes y de material de desperdicio.
- Protegida por una visera resistente antiimpactos, si se realizan trabajos por encima de la plataforma.

Se instalarán cables sujetos a puntos fuertes en los que amarrar el cinturón de seguridad durante las operaciones que se ejecuten desde la plataforma móvil.
Las puertas deben instalarse inmediatamente después de que el cerco esté recibido, procediendo, a su vez, a instalar un dispositivo de seguridad que impida su apertura fortuita.
El nivel de iluminación dentro del hueco del ascensor será de 200 luxes.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Sistema de acuñado
Visera antiimpactos

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 9.1
Guantes de seguridad.
Cinturón de seguridad

Maquinaria

Medios auxiliares

Codales metálicos
Plataforma de trabajo
Herramientas manuales

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

9.16.4. INSTALACION FRIGORIFICA

Identificación de riesgos

Riesgos de seguridad
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Choques contra objetos.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos entre piezas.
- Proyecciones de fragmentos o partículas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones e incendios.

Riesgos higiénicos
- Inhalación de humos o gases tóxicos.
- Exposición a ruido.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a radiaciones electromagnéticas.

Riesgos ergonómicos
- Posturas forzadas.
- Movimientos repetitivos.

Riesgos psicosociales
- Estrés.
- Insatisfacción laboral.

Medidas preventivas

Caída de personas al mismo nivel.
- Mantener limpio, ordenado y libre de obstáculos tanto las zonas de trabajo como las de paso.
- Exigir que las zonas de trabajo estén bien iluminadas.
- Usar calzado de seguridad antideslizante.
- Eliminar con rapidez manchas, desperdicios o residuos del suelo.
- Seguir el sistema previsto de orden y almacenamiento de materiales, de modo que no haya elementos fuera de lugar.

Caída de personas a distinto nivel.
- Utilizar equipos de trabajo adecuados (andamios, borriquetas).
- Emplear medidas de protección colectivas (barandillas, redes).
- Usar equipos de protección individual que impidan o limiten las caídas (arnés, cinturón) cuando se realicen trabajos de soldadura en una altura mayor de 3,5 metros, desde el punto de operación al suelo.
- Respetar y prestar atención a las señales en zonas delimitadas como fosos, sótanos o trampillas.
-

Caída de objetos en manipulación.
- Utilizar bases de soldar sólidas y apoyadas sobre objetos estables.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

•□ Fijar adecuadamente las piezas con las que se trabaje.
•□ Mantener las botellas de gas en posición vertical y sujetas por medio de cadenas, abrazaderas o algún elemento similar para evitar su caída.
•□ Elegir las herramientas más adecuadas a las tareas que vayan a realizar.

□ Choques contra objetos.
•□ Procurar que exista un adecuado almacenamiento de los materiales, así como protección y señalización de los extremos de barras, perfiles, etc.
•□ Asegurarse de tener el paso libre si vas a transportar cargas.
•□ Comunicar a los compañeros de trabajo el transporte de elementos de grandes dimensiones.
•□ Exigir que la zona de trabajo esté bien iluminada y tenga las dimensiones mínimas para realizar las tareas de forma cómoda y segura.

□ Golpes/cortes por objetos o herramientas.
•□ Utilizar equipos con marcado CE.
•□ Respetar las instrucciones del fabricante de las herramientas o equipos.
•□ Utilizar útiles (discos, brocas) adecuados a la tarea a realizar.
•□ Sustituir las herramientas en mal estado por otras que estén en perfectas condiciones comunicando las anomalías detectadas.
•□ Realizar las operaciones de mantenimiento y reglaje de las máquinas, asegurándose de que estén paradas y proceder a retirar las piezas que estén deterioradas.

□ Atrapamientos entre piezas.
•□ Usar ropa ajustada en puños y tobillos y lleva abrochados todos los botones o subidas las cremalleras hasta arriba.
•□ Mantener la distancia adecuada entre cuerpo y el órgano móvil de la maquinaria o equipo de trabajo.

□ Proyecciones de fragmentos o partículas.
•□ Utilizar equipos con marcado CE.
•□ Respetar las instrucciones del fabricante de las herramientas o equipos.
•□ No mirar directamente al arco voltaico si realizas trabajos de soldadura eléctrica.
•□ Utilizar el yelmo de soldar o la pantalla de mano durante los trabajos de soldadura eléctrica. El filtro de cristal inactínico debe ser protegido mediante la colocación en su parte anterior de un cristal blanco.
•□ Sustituir las herramientas en mal estado por otras que estén en perfectas condiciones e instalar pantallas antiproyecciones siempre que sea necesario.
•□ Emplear mamparas metálicas de separación entre los puestos de trabajo para que las proyecciones no afecten a otros compañeros y evitar que el personal sin autorización acceda a la zona de trabajo.
•□ Antes de comenzar a soldar, comprobar que no transitan personas en el entorno de la vertical de tu puesto de trabajo.
•□ No utilizar aire comprimido para desempolvar o limpiar ropa u otros objetos.
•□

□ Contactos térmicos.
•□ Utilizar pantallas o cortinas de soldadura para evitar la proyección de partículas incandescentes.
•□ No tocar las piezas recientemente soldadas.
•□ Cubrir todas las partes de tu cuerpo, incluidos cara, cuello y orejas antes de iniciar los trabajos de soldadura.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Utilizar un equipo de protección individual adecuado.
- No dejar la pinza portaelectrodos directamente en el suelo u otra superficie, depositala sobre
- un portapinzas en los trabajos de soldadura eléctrica.
- No portar materiales inflamables (cerillas, mecheros) durante las operaciones de soldadura.
- No usar nunca oxígeno para desempolvar o limpiar ropa u otros objetos.

Contactos eléctricos.

- Utilizar equipos y herramientas con marcado CE y dotados de aislamiento adecuado al trabajo a realizar.
- Respetar las instrucciones de los fabricantes de las herramientas o equipos.
- Comprobar sus conexiones eléctricas periódicamente y hacerlas sustituir por personal especializado si presentan desperfectos.
- No utilizar aparatos eléctricos con las manos o guantes húmedos o mojados.
- No utilizar aparatos eléctricos en mal estado hasta su reparación.
- Escoger el electrodo adecuado para el cordón a soldar en las operaciones de soldadura eléctrica.
- No utilizar el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas.
- Comprobar que el grupo está totalmente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura eléctrica y desconéctalo totalmente cada vez que hagas una pausa.
- Comprobar que la pinza portaelectrodos es la adecuada a los electrodos que estés utilizando y que los sujeta fuertemente. Además, debe estar bien equilibrada por su cable y fijada al mismo de modo que mantenga un buen contacto. Asimismo, debes procurar que el aislamiento del cable no se estropee en el punto de empalme.
- En el circuito de acometida, los cables de alimentación deben tener la sección adecuada para no dar lugar a sobrecalentamientos.
- Su aislamiento será suficiente para una tensión nominal > 1000 V.
- Asegúrate de que los bornes de conexión de la máquina y la clavija de enchufe estén aislados.
- En el circuito de soldadura, protege los cables contra proyecciones incandescentes, grasas, aceites, etc., para evitar arcos o circuitos irregulares.
- Conectar la carcasa a una toma de tierra asociada a un interruptor diferencial que corte la corriente de alimentación, en caso de que se produzca una corriente de defecto.
- Evitar las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilizar mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada.
- Controlar periódicamente el funcionamiento de los interruptores diferenciales y el valor de la resistencia a tierra.

Explosiones e incendios.

- No realizar trabajos de soldadura y corte en locales donde se almacenen materiales inflamables y/o combustibles, donde exista riesgo de explosión.
- Evitar que las chispas producidas por el soplete caigan sobre las botellas, mangueras o líquidos inflamables.
- Limpiar los grifos y manorreductores de las botellas de oxígeno manchados de grasa, aceite u otro tipo de combustible.
- Cerrar el grifo y enfría con agua las botellas de acetileno que se calienten, con el fin de evitar explosiones.
- Utilizar un extintor de nieve carbónica o polvo polivalente, en caso de incendio del grifo de la botella de acetileno.
- Utilizar válvulas anti-retorno de llama y comprueba periódicamente que las conducciones flexibles se encuentran dentro de su vida útil.
- No conectar la pinza de masa a canalizaciones o depósitos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

•□ Informarse sobre los procedimientos de trabajo si realizas operaciones de soldadura en el interior de recipientes que hayan contenido productos inflamables o en espacios confinados con riesgo de explosión.

□ Inhalación de humos o gases tóxicos.

•□ Cuando se realicen trabajos de soldadura oxiacetilénica y oxicorte y siempre que sea posible, se debe trabajar en zonas o recintos especialmente preparados para ello y dotados de sistemas de ventilación general y extracción localizada suficientes para eliminar el riesgo, para ello es conveniente tener en cuenta los dos puntos siguientes:

•□ Realizar los trabajos de soldadura en lugares fijos. Si el tamaño de las piezas a soldar lo permite, es conveniente utilizar mesas especiales dotadas de extracción localizada lateral. En estos casos, se puede conseguir una captación eficaz mediante una mesa con extracción a través de rendijas en la parte posterior.

•□ El caudal de aspiración recomendado es de 2.000 m3/h por metro de longitud de la mesa. La velocidad del aire en las rendijas debe ser como mínimo de 5 m/s. La eficacia disminuye

•□ mucho si la anchura de la mesa rebasa los 60 ó 70 cm. La colocación de pantallas en los extremos de la mesa mejora la eficacia de la extracción.

•□ Cuando sea necesario que te desplaces, debido al gran tamaño de la pieza a soldar, debes utilizar sistemas de aspiración desplazables. En este caso, el caudal de aspiración está relacionado con la distancia entre el punto de soldadura y la boca de aspiración.

•□ Si se realizan operaciones de soldadura por arco eléctrico, utilizar aparatos de extracción localizada por aspiración que captan los vapores y gases en su origen, para ello debes tener en cuenta dos precauciones: en primer lugar, que las aberturas de extracción estén instaladas lo más cerca posible del lugar de soldadura y, en segundo lugar, que el aire contaminado se evacue hacia zonas donde no pueda contaminar el aire limpio que entra en la zona de operación.

•□ Para ello, puedes utilizar cuatro sistemas de extracción localizada diferentes:

Mesa con aspiración descendente: consiste en una mesa con una parrilla en la parte superior. El aire es aspirado hacia abajo
a través de la parrilla y conducido al conducto de evacuación. La velocidad del aire debe ser suficiente para que los vapores y los gases no contaminen el aire respirado. Las piezas no deben ser demasiado gra ndes para no cubrir completamente el conducto e impedir el efecto de extracción.

Campana móvil: es un sistema de aspiración mediante conductos flexibles.
Hace circular el aire sobre la zona de soldadura a una velocidad de,
al menos, 0,5 m/s. Es muy importante situar el conducto lo más cerca posible de la zona de trabajo.

Recinto acotado: consiste en una estructura con techo y dos lados que delimitan el lugar donde se ejecutan las operaciones de soldadura. El aire fresco llega constantemente
al recinto. Este sistema hace circular el aire a una velocidad mínima de 0,5 m/s.

Conductos de extracción: constan de una entrada de gas inerte que circula por un tubo hacia la zona de soldadura y luego, junto con los vapores y gases, es conducido por un tubo de salid a hacia la cámara de extracción y después al sistema de evacuación.

Evitar las campanas de bóveda o de techo, pues hacen que se inhalen una mayor cantidad de humos y gases.

•□ Utilizar el equipo de protección individual respiratoria, al menos mascarillas autofiltrantes de categoría FFP2.

•□ Con el fin de evitar la intoxicación por fosgeno, no se deben realizar operaciones de soldadura en las proximidades de cubas de desengrase con productos clorados o sobre piezas húmedas.

•□ Seguir las instrucciones del etiquetado y de la ficha de seguridad de los productos químicos

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

que vayas a utilizar y respeta sus indicaciones, en especial las relativas a Equipos de Protección Individual (guantes, gafas de seguridad y protección respiratoria).

- Si se emplea el procedimiento TIG, es necesario que utilices un respirador del suministro de aire, además de la ventilación normal, cuando se utilizan metales como el plomo, latón, bronce galvanizado o cadmio.
- Cuando se realicen trabajos de soldadura en recintos cerrados de pequeñas dimensiones y sin ventilación debes seguir los procedimientos establecidos y estar equipado con un equipo autónomo o con suministro de aire desde el exterior, que además cumplirá con la protección contra las radiaciones.
- No utilizar una máquina de soldadura impulsada por un motor de combustión interna en un lugar cerrado, salvo que se puedan expulsar los gases de escape fuera de ese lugar.

Exposición a ruido.

- Los trabajos que generan ruido como el afilado, deben realizarse siempre que sea posible en un espacio especial aislado.
- Minimizar la emisión de ruido a través del encerramiento, alejamiento (colocar fuera de los lugares de trabajo equipos como compresores) o transmisión de la fuente (colocar absorbentes, realiza un mantenimiento periódico de los equipos, etc.).
- Reducir el tiempo de exposición.
- Utilizar los equipos de protección individual auditivos: orejeras, cascos, etc.

Exposición a temperaturas ambientales extremas.

C□□r□□

- Disminuir la intensidad del trabajo, sobre todo al mediodía y realizar descansos periódicos en lugares frescos y en la sombra.
- Llevar ropa adecuada y transpirable.
- Beber agua fresca de forma frecuente, en pequeñas cantidades y refrescarse.
- Evitar la ingesta de comidas copiosas antes de la actividad laboral.
- Procurar evitar la cafeína, el alcohol y grandes cantidades de azúcar.
- Consultar con el médico o con el farmacéutico en caso de que tomar medicamentos incompatibles con el calor.
- Ser consciente de que la ropa de trabajo puede aumentar el estrés térmico.
- Si se están realizando trabajos de soldadura o soplete, asegurarse de que el lugar esté bien ventilado.

Fr□□□□

- Limitar el tiempo de exposición a la intemperie.
- Utilizar ropa adecuada contra el frío.
- Ingerir alimentos y bebidas calientes, para mantener una adecuada temperatura en el cuerpo.

Exposición a radiaciones electromagnéticas.

- Poner en práctica las medidas preventivas necesarias frente a la radiación solar: aplicar con frecuencia crema solar con alto factor de protección y usar ropa adecuada (protección en la nuca, camisas y pantalones transpirables).
- Utilizar el equipo de protección individual adecuado a la exposición de radiación infrarroja: pantalla de mano con filtro apropiado a las condiciones y tipo de soldadura, polainas de cuero, yelmo de soldador (casco y careta de protección), calzado de seguridad, guantes de cuero de manga larga, manguitos de cuero, mandil de cuero y casco de seguridad cuando el trabajo lo requiera.
- Si es posible, evitar la utilización de electrodos de tungsteno toriado.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

•□ Utilizar protección circundante para proteger al resto de operarios ubicando los puestos de soldadura en cabinas y usando pantallas de separación, cortinas de soldadura, etc.
•□ Se debe señalizar el puesto con las palabras: "peligro: zona de soldadura", para advertir al resto de los trabajadores.
•□ Minimizar los reflejos procedentes de la soldadura (es recomendable que los materiales de los alrededores al puesto sean mates y de color oscuro).
•□ Asegurase de que el lugar de trabajo esté bien ventilado.
•□ Aumentar la distancia al foco de emisión.
•□ Limitar el tiempo de exposición a las radiaciones.
•□ Reemplazar las gafas o pantallas de protección cuando se rayen o deterioren.

Posturas forzadas.

•□ Cambiar con frecuencia de postura, cuando el método de trabajo te exija esfuerzos musculares y/o posturas con los brazos por encima de los hombros, espalda inclinada y girada o con las piernas flexionadas.
•□ Alternar actividades en aquellos procesos en los que realicen esfuerzos prolongados o repetitivos.
•□ Procurar que la plataforma tenga una posición adecuada a la operación a realizar, para que se puedan mantener posturas cómodas mientras trabajas.
•□ Colocar los elementos necesarios del puesto en lugares accesibles para que se pueda realizar la tarea de la forma más cómoda posible (colocar apoyos cuando estés trabajando con los brazos por encima de los hombros).

□ Movimientos repetitivos.

•□ Reducir la velocidad de los movimientos en las operaciones que impliquen repeticiones y realiza pausas regulares.
•□ Mantener las manos y los brazos a una temperatura adecuada, los músculos y tendones fríos son más vulnerables a los microtraumatismos.
•□ En tareas repetitivas, emplear herramientas específicas que puedan manejarse con una mínima fuerza.
•□ Intentar apoyar la mano cuando utilices herramientas de precisión.
•□ Utilizar equipos de protección individual (guantes, cinturones, botas) que aíslen la transmisión de vibraciones.
•□ Procurar obtener el apoyo social de compañeros, de familiares y amigos.
•□ Establecer una relación de cooperación y colaboración con compañeros y/o superiores.
•□ Comunicar al superior las dificultades o carga excesiva de trabajo.
•□ Exigir la formación técnica adecuada al puesto.
•□ Realizar pausas y descansos.
•□ Aprovechar y disfrutar del tiempo libre.

□ Estrés.

□ Insatisfacción laboral.

•□ Procurar mantener buenas relaciones personales con los compañeros.
•□ Comunicar ideas y necesidades a los superiores para que puedan responder a ellas.
•□ Aspirar a promocionar en la empresa dentro de las posibilidades.
•□ Aprovechar las oportunidades de aprendizaje que brinde el puesto de trabajo.

9.16.5. INSTALACION ELECTRICA EN B.T.

Identificación de riesgos

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

☐ Quemaduras físicas y químicas
☐ Contactos eléctricos directos e indirectos
☐ Afecciones en la piel por dermatitis de contacto
☐ Proyecciones de objetos y/o fragmentos
☐ Ambiente pulvígeno
☐ Animales y/o parásitos
☐ Atrapamientos
☐ Atropellos y/o colisiones
☐ Caídas de objetos y/o de máquinas ☐ Caídas de personas a distinto nivel
☐ Caídas de personas al mismo nivel
☐ Cuerpos extraños en ojos
☐ Desprendimientos
☐ Exposición a fuentes luminosas peligrosas
☐ Golpe por rotura de cable
☐ Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria
☐ Pisada sobre objetos punzantes
☐ Sobreesfuerzos
☐ Ruido

Medidas preventivas

☐ El personal que realiza estos trabajos dispone de adiestramiento en los métodos de trabajo a seguir en cada caso y en el empleo del material de seguridad equipo y herramientas aislantes debidamente certificadas.
☐ En estos trabajos se utiliza el siguiente equipo de seguridad:
- Casco de seguridad.
- Pantalla de protección facial.
- Calzado aislante.
- Ropa ignífuga.
- Guantes aislantes
- Alfombra o banqueta aislante.
- Vainas o caperuzas aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Material de señalización.

- Las comprobaciones de tensión encaso de averías,reparación son consideradas como trabajos en tensión por lo que se utilizan los mismos procedimientos y medidas de seguridad que para éstos.
- Se utilizan accesorios aislantes (pantallas, telas, vainas, cubiertas, etc.), para cubrir los conductores desnudos o los conductores cuyo aislamiento es defectuoso oinsuficiente, las masas, etc.
- El operario reviste los conductores y masas con los que puedaentrar en contacto (salvo el punto de trabajo), ycomo regla general,procede aeste revestimiento a medida que avanza e su trabajo.
- En elcaso decables subterráneosse asegura el revestimiento (protectores, telas vinílicas, etc) d e la zanja o analización y de las masas con las que el operario puede entrar en contacto al mismo tiempo que con el conductor en tensión.
- Toda persona que puede tocar a un operario, bien directamente o bien por medio de herramientas, útiles y otros objetos, lleva guantes aislantes y está situado sobre una superficie aislante.
- Antes de cualquier intervención se comprueba el buen estado del equipo de seguridad que se va a utilizar.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Antes de iniciar los trabajos se acordona o baliza la zona en la cual se está trabajando.
- Se utilizan dispositivos aislantes (plataformas, banquetas, alfombras, etc.).
- Existe una buena iluminación en el punto de trabajo, por lo que se utilizan lámparas eléctricas portátiles.

☐ Protección contra contactos eléctricos indirectos.
- Esta protección consistirá en la puesta a tierra de las masas de la maquinaria eléctrica asociada a un dispositivo diferencial.
- El valor de la resistencia a tierra será tan bajo como sea posible, y como máximo será igual o inferior al cociente de dividir la tensión de seguridad (Vs), que en locales secos será de 50 V y en los locales húmedos de 24 V, por la sensibilidad en amperios del diferencial(A).

☐ Protecciones contra contacto eléctricos directos
- Los cables eléctricos que presenten defectos del recubrimiento aislante se habrán de reparar para evitar la posibilidad de contactos eléctricos con el conductor.
- Los cables eléctricos deberán estar dotados de clavijas en perfecto estado a fin de que la conexión a los enchufes se efectúe correctamente.
- En general cumplirán lo especificado en el presente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

9.16.6. INSTALACION DE SANITARIOS

Riesgos profesionales más comunes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Sobreesfuerzos
- Golpes/Cortes con objetos o herramientas
- Choque contra objetos móviles/inmóviles
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Exposición a ambientes pulvígenos

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en las plantas, se transportarán directamente al sitio de ubicación, para evitar accidentes por obstáculos en las vías de paso interno (o externo) de la obra.
- El transporte de tramos de tuberías a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando se levanten astillas durante la labor.
- Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado para la instalación de conductos verticales, evitando así el riesgo de caída.
- El operario encargado del aplomado realizará la tarea sujeto con un cinturón de seguridad.
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombro para su vertido por las trompas.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá un corriente de aire de ventilación para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se realizará mediante mecanismos estancos de seguridad, con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Para los trabajos de soldadura se recomienda se sigan las instrucciones expuestas en los procedimientos adecuados.
- El transporte de aparatos sanitarios se efectuará a hombro, apartando cuidadosamente los aparatos rotos así como sus fragmentos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020011774 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- La ubicación in situ de los aparatos sanitarios se realizará como mínimo por tres operarios: dos controlan la pieza mientras el tercero la recibe, para evitar caídas o aplastamientos de por aparatos.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza.
- Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante
- Guantes de trabajo
- Gafas de protección contra ambientes pulvígenos
- Mascarilla de protección contra ambientes pulvígenos
- Cinturón de seguridad contra caídas en altura
- Cinturón de banda ancha de cuero para las vértebras dorsolumbares
- Ropa de protección para el mal tiempo

9.16.7. INSTALACIÓN DE ANTENAS Y PARARRAYOS

Identificación de riesgos evitables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Golpes y cortes por manejo de máquinas herramientas manuales.
Identificación de riesgos no eliminables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Caídas de materiales transportables
Hundimiento de materiales diversos por mal asentamiento en cubierta
Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
Antes de iniciar los trabajos sobre la cubierta relativos a la instalación de antenas y pararrayos, es preciso que se haya concluido el cerramiento perimetral de aquella.
Se instalará cable fiador para amarrar el cinturón de seguridad.
La zona donde se trabaje se mantendrá libre de objetos, cascotes y desperdicios.
En las cubiertas de material poco resistente se establecerán caminos y estancias a través de parrillas, pasarelas, etc.
El cable bajante se efectuará al mismo tiempo que el revestimiento de la fachada para aprovechar sus protecciones colectivas.
El montaje de elementos se efectuará en la cota cero.
Si hubiera líneas eléctricas, éstas quedarán sin servicio durante las operaciones de montaje.
Los trabajos se suspenderán ante condiciones meteorológicas adversas.
Protecciones colectivas
Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad.
Cables fiadores para cinturones de seguridad.
Cerramiento perimetral
Pasarelas
Equipos de protección individual
Los EPI previstos en el apartado 9.1
Cinturón de seguridad.
Guantes de cuero.
Maquinaria
Medios auxiliares
Herramientas manuales

9.16.8. MONTAJE DE LUCERNARIAS Y MÁSTILES

Identificación de riesgos evitables
Caídas al mismo nivel (desorden, usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).
Caídas a distinto nivel (trabajos al borde de cortes del terreno o de losas, desorden, usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).
Contactos eléctricos directos (exceso de confianza, empalmes peligrosos, puenteo de las protecciones eléctricas, trabajos en tensión, impericia).
Contactos eléctricos indirectos.
Pisadas sobre materiales sueltos.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Pinchazos y cortes (por alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates).
Cortes y erosiones por manipulación de guías y cables.

Identificación de riesgos no eliminables

Caída de objetos en fase de montaje, sobre las personas.
Atrapamientos por objetos pesados en fase de montaje.
Sobre esfuerzos (transporte de cables eléctricos y cuadros, manejo de guías y cables).

Medidas preventivas

Vigilancia permanente del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas

Equipos de protección individual

Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental
Guantes de cuero
Cinturones de seguridad contra las caídas
Fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos
Botas de seguridad

9.16.9. INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS

En este capítulo se contemplan los siguientes trabajos:

- Construcción de líneas aéreas de Media Tensión.
- Construcción de líneas subterráneas de M.T., A.T. y B.T.
- Instalación de alumbrado público.
- Construcción de centros.

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Caídas de objetos o componentes en manipulación sobre personas
Pisadas sobre objetos
Golpes y cortes por objetos y manejo de herramientas
Proyecciones de partículas a los ojos
Sobreesfuerzos
Atropellos o golpes con vehículos
Riesgos propios de los equipos y herramientas eléctricas:

- Caídas del personal al mismo, o distinto nivel por desorden de mangueras.
- Lesiones por uso inadecuado, o malas condiciones de maquinas giratorias de corte.
- Proyecciones de partículas.
- Atrapamientos por partes móviles.

Riesgos propios de los medios de elevación y transporte ó equipos de presión ó tracción:

- Caída de la carga por deficiente estrobado o maniobra.
- Golpes o aplastamientos por movimientos incontrolados de la carga.
- Exceso de carga con la consiguiente rotura, o vuelco, del medio correspondiente.

Riesgos propios de las plataformas y escaleras:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Vuelcos y deslizamientos de escaleras.
- Caída de materiales o herramientas desde la plataforma.

Riesgos propios de las máquinas herramienta de corte, abrasión o perforación:

- Cortes y heridas.
- Lesiones por uso inadecuado, o malas condiciones de la máquina.
- Proyección de partículas.
- Atrapamientos por partes móviles.
- Quemaduras por contacto con partes calientes.
- Riesgos específicos por fases según tipos de trabajo.

Riesgos propios del acondicionamiento de la instalación o zona de trabajo:

- Atrapamientos por o entre objetos.
- Caídas del personal al mismo, o distinto nivel.
- Sobreesfuerzos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Riesgos propios de la realización de acopio, carga y descarga de materiales:

- Desprendimiento o caída de la carga, o parte de la misma por ser excesiva o estar mal sujeta.
- Golpes contra salientes de la carga.
- Atropellos de personas.
- Vuelcos.
- Choques contra vehículos o máquinas.
- Golpes o enganches de la carga con objetos, instalaciones o tendidos de cables.
- Contacto eléctrico o proyección de materiales como consecuencia de corto en canalizaciones subterráneas.
- Contacto eléctrico como consecuencia de proximidad de máquinas o materiales conductores a instalaciones eléctricas en tensión.

Riesgos propios de la realización de la excavación y el hormigonado:

- Caídas del personal al mismo, o distinto nivel.
- Atropellos y/o golpes por máquinas o vehículos.
- Colisiones y vuelcos de maquinaria.
- Riesgos a terceros ajenos al propio trabajo.
- Sobreesfuerzos.
- Caída de materiales de palas o cajas de los vehículos.
- Golpes y heridas.
- Proyecciones de partículas.

Riesgos propios del montaje, izado, armado y acondicionado de apoyos, transformadores y conductores:

- Caída de personas desde altura.
- Golpes y heridas.
- Atrapamientos de manos o pies.
- Aprisionamiento/aplastamiento por movimientos incontrolados de la carga.
- Caída o vuelco de los medios de elevación.
- Contacto eléctrico o proyección de materiales como consecuencia de corto en canalizaciones subterráneas.
- Contacto eléctrico como consecuencia de proximidad de máquinas o materiales conductores a instalaciones eléctricas en tensión.

Riesgos propios derivados de posibles cruzamientos con otros servicios:

- Caída de personas desde altura.
- Golpes y cortes.
- Atrapamientos de manos o pies.
- Caída de objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Riesgos a terceros.
- Contacto eléctrico como consecuencia de proximidad a instalaciones eléctricas en tensión (Caída de conductores sobre líneas en tensión).

Riesgos propios del tendido de conductores:

- Caída de personas desde altura (líneas aéreas).
- Caída de objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas de tiro/freno.
- Atrapamientos en máquina de tiro por falta de protecciones en la misma.
- Golpes y heridas durante el tendido.
- Atrapamientos de manos por elementos de tiro de tendido de cable y por el propio cable.
- Golpes y aprisionamiento de pies en manipulación de bobinas de cable, al rodarlas o posicionarlas sobre gatos de tendido.
- Sobreesfuerzos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Riesgos a terceros
- Riesgo eléctrico.

Riesgos propios del tesado y engrapado:

- Caída de personas desde altura.
- Golpes y heridas.
- Atrapamientos de manos.
- Caída de objetos por desplome o rotura de apoyos (líneas aéreas).
- Sobreesfuerzos.
- Riesgos a terceros.

Riesgos propios de las pruebas y puesta en servicio:

- Caída de objetos.
- Golpes y heridas.
- Atrapamientos.

Riesgos propios del reacondicionamiento de la instalación y de la zona de trabajo:

- Caídas del personal al mismo, o distinto nivel.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Atrapamientos por o entre objetos
Sobreesfuerzos
Atropellos o golpes con vehículos

Riesgos propios de los equipos y herramientas eléctricas:

- Los derivados de trabajar en elementos con tensión eléctrica y que pueden producir accidentes por contactos eléctricos tanto directos como indirectos y por arco eléctrico.

Riesgos propios de los medios de elevación y transporte ó equipos de presión ó tracción:

- Rotura de cable, gancho, estrobo, grillete o cualquier otro medio auxiliar de elevación.
- Fallo de elementos mecánicos o eléctricos.

Riesgos propios de las plataformas y escaleras:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Vuelcos y deslizamientos de escaleras.
- Caída de materiales o herramientas desde la plataforma.

Riesgos propios de los equipos generadores de gases y partes calientes, como motogeneradores, equipos de soldadura, etc.:

- Incendios.
- Quemaduras.
- Los derivados de la inhalación de gases o deficiencia de oxígeno.
- Explosión de botellas de gases.
- Proyecciones incandescentes o de cuerpos extraños.
- Contacto con la energía eléctrica.

Riesgos propios de los equipos con recipientes a presión como botellas de gases comprimidos o disueltos:

- Los derivados de la inhalación de gases o deficiencia de oxígeno.
- Explosión de botellas de gases.
- Proyecciones de materiales.
- Incendios.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.

Riesgos propios del acondicionamiento de la instalación o zona de trabajo:

- Propios de los riesgos próximos, en particular, riesgo eléctrico.

Riesgos propios de la realización de la excavación y el hormigonado:

- Desprendimiento o deslizamiento de tierras.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Vuelco de vehículos por diversas causas (malas condiciones del terreno, exceso de carga durante las descargas, etc.)
- Polvo ambiental.

Riesgos propios del montaje, izado, armado y acondicionado de apoyos, transformadores y conductores:

- Caída de materiales, tubos, barras de arriostramiento, grapas, etc.
- Caída de pequeños objetos o materiales sueltos (como herramientas, etc.) sobre personas.
- Desplome o derrumbe de apoyos.

Riesgos propios de las pruebas y puesta en servicio:

- Contacto eléctrico directo e indirecto en AT y BT. Arco eléctrico en AT y BT. Y quemaduras por efecto de cortocircuitos.

Riesgos propios del reacondicionamiento de la instalación y de la zona de trabajo:

- Propios de los riesgos próximos, en particular, riesgo eléctrico.

Medidas preventivas

Todo el personal que realiza trabajos en instalaciones eléctricas ha de ser Trabajador Autorizado/Cualificado.
Se considera como Trabajador Autorizado (TA) aquél que como mínimo tiene la formación y experiencia que se indica a continuación:

- Formación en "Primeros Auxilios" y "Riesgo eléctrico".
- Experiencia certificada de al menos 6 meses en las actividades requeridas, admitiéndose al proveniente de otras empresas, o superado un mes de prácticas en dichas actividades en empresa actual.

Se considera Trabajador Cualificado al Trabajador Autorizado que de acuerdo a su definición posee conocimientos especializados en materia de instalaciones eléctricas o experiencia superior a dos años.
Es decir, aquél que acredita:

- Formación en "Primeros Auxilios" y "Riesgo eléctrico".
- Experiencia certificada de al menos 6 meses en las actividades requeridas, admitiéndose al proveniente de otras empresas, o superado un mes de prácticas en dichas actividades en la empresa actual.
- Conocimientos especializados en materia de instalaciones eléctricas debido a su formación acreditada, profesional o universitaria, o su experiencia superior a 2 años.

El personal conoce así mismo las Prescripciones de Seguridad para trabajos y maniobras de instalaciones eléctricas de AMYS.
El personal que realice trabajos en instalaciones de Alta Tensión, en las que la totalidad o parte de la misma se encuentre en servicio tendrá la consideración de Trabajador Cualificado (experiencia superior a 2 años)
El personal que realice TET conoce y dispone de documentación incluyendo instrucciones de tipo general para la realización de este tipo de trabajos, siendo obligatorio su cumplimiento.
El personal habilitado para la ejecución de TET dispone del correspondiente carné de habilitación, que lo deberá portar siempre que realice este tipo de trabajos, así como de los correspondientes procedimientos de ejecución de los trabajos a realizar para Iberdrola.
Así mismo el personal ha recibido la formación específica adecuada en la prevención de riesgos en la actividad a realizar y recibirá la formación y reciclajes periódicos necesarios.
El personal que realice trabajos en instalaciones eléctricas de alta tensión tendrá conocimiento de los manuales de Iberdrola.
Previo a la ejecución de trabajos en altura todo personal ha recibido el módulo de formación teórico-práctica correspondiente, en el que se indica la obligatoriedad de estar siempre sujeto a un punto d amarre de resistencia suficiente (línea de vida, etc.).
El personal que realice trabajos en el interior de instalaciones eléctricas de Alta Tensión, en las que la totalidad o parte de la misma se encuentra en servicio, tendrá una experiencia en trabajos e instalaciones similares superior a un año.
Los restos de materiales generados en el desarrollo del trabajo serán retirados periódicamente, manteniendo un buen estado de orden y limpieza las zonas de trabajo y los caminos de tránsito de personal.
Los materiales y mangueras se mantendrán ordenados, estables y fuera de las zonas de paso de personas a fin de evitar el riesgo de golpes y caídas al mismo nivel.
Los productos tóxicos y peligrosos se manipularán según lo establecido en las condiciones de uso específicas de cada producto.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las señales de seguridad en el centro y locales de trabajo, en cuanto a colores, formas geométricas, símbolos y dimensiones, cumplirán con lo establecido en la normativa vigente.
Las señales de seguridad de aplicación en obra, se colocarán preferentemente en las zonas de acceso del personal.
De noche y en todos aquellos trabajos situados en el paso de peatones, se dispondrá a cada 10 m. de iluminación perimetral empleando una tensión de alimentación de 24 voltios, color rojo, antideslumbrante y con una intensidad luminosa superior a 20 luxes.
Si las zanjas se mantienen abiertas durante la noche, se han de instalar balizas de señalización que serán operativas también cuando la visibilidad sea reducida (Nieblas).
No se comenzarán los trabajos en zona de Tráfico sin haber colocado previamente la adecuada señalización.
Toda carga y descarga de material se ha de realizar dentro de la zona delimitada.
Los vehículos de obra respetarán la señalización y limitaciones de velocidad fijadas para la circulación y llevarán los indicadores ópticos y acústicos que exija la legislación vigente.
Todo operario que intervenga en la obra ha de llevar prenda de alta visibilidad.
La señalización y el balizamiento de las obras situadas en las vías fuera de la población, se realizará de acuerdo con lo especificado en la norma de carreteras.
En las zonas urbanas se atenderá a las indicaciones de la Delegación de Tráfico Local.
Las medidas a tener en cuenta durante la realización de los trabajos en altura serán:

- Coordinar los trabajos de forma que no se realicen trabajos superpuestos.
- Ante la necesidad de trabajos en la misma vertical, instalar las oportunas protecciones (redes, marquesinas, etc.)
- Acotar y señalizar las zonas con riesgo de caída de objetos.
- Señalizar y controlar la zona donde se realicen maniobras con cargas suspendidas, que serán manejadas desde fuera de la zona de influencia de la carga, y acceder a esta zona sólo cuando la carga este prácticamente arriada.
- Se montarán barandillas resistentes en todo el perímetro o bordes de plataformas, forjado, etc. Por lo que pudieran producirse caídas de personas.
- Se protegerán con barandillas o tapas de suficiente resistencia los huecos existentes.
- Las barandillas que se quiten o huecos que se destapen para introducción de equipos etc. Se mantendrán perfectamente controlados y señalizados durante la maniobra, reponiéndose las correspondientes protecciones nada más finalizar éstas.
- En altura (más de 2 m) es obligatorio utilizar arnés de seguridad, siempre que no existan protecciones (barandillas) que impidan la caída, el cual estará anclado a elementos fijos, móviles, definitivos o provisionales, de suficiente resistencia.
- En ascenso, descenso y permanencia en apoyos, o estructuras de líneas eléctricas los operarios estarán en todo momento sujetos a un dispositivo tipo línea de vida que limite en todo momento la caída. Unido a punto de anclaje resistente de forma que limite en todo momento la caída. Todo el personal que realiza trabajos en altura dispone de arnés de seguridad y dispositivo anticaída como equipamiento básico de protección individual, así como de cuerdas y accesorios para montaje de línea de vida mediante pértiga aislante. Disponen, así mismo de la formación teórico-práctica necesaria para la utilización del sistema anticaída.
- Los trabajos se realizarán haciendo uso de escaleras portátiles no conductoras de la electricidad.
- Las escaleras se apoyarán sobre superficies sólidas y bien niveladas. Nunca deberá apoyarse sobre puntos de dudosa estabilidad, tales como tablas, cajas, etc.
- La inclinación será aquella en que la distancia entre las patas y la vertical de su punto de apoyo, sea la cuarta parte de la longitud de la escalera.
- En el acceso a lugares elevados, la escalera sobrepasará 1m. el punto superior de apoyo.
- En las vías urbanas, si se coloca sobre una fachada, se indicará su situación mediante una banderola roja. En el caso que se rebase la anchura de la acera, se señalizará su presencia al tráfico rodado y un trabajador vigilará en su base.
- Las escaleras de mano simples no deben salvar más de 5 m. a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a 7m.
- Para alturas superiores a 7m. será obligatorio el uso de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base. Para su utilización será preceptivo el cinturón de seguridad.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V2020017074 Exp. : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Cuando se utilicen escaleras sobre postes o báculos, se emplearán abrazaderas o cualquier tipo de disposición elimine el balanceo de su cabeza.
- Las escaleras no se utilizarán simultáneamente por 2 o más trabajadores.
- La subida o bajada se hará siempre de frente a la escalera.
- La escalera de tijera de tijera estará provista de cadena o cable que impida su apertura al ser utilizada.
- Los trabajos sobre escaleras telescópicas con extensión completa, comportará la presencia obligatoria de 2 trabajadores.
- En los trabajos sobre escalera, el trabajador hará uso del cinturón de seguridad, siempre que en su proximidad tenga un elemento adecuado para su fijación.

Las medidas a tener en cuenta durante la realización de los trabajos en instalaciones eléctricas serán:

- Los cuadros eléctricos serán estancos, permanecerán todas las partes bajo tensión inaccesibles al personal y estarán dotados de interruptor general, protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos, diferencial de 30mA para las tomas monofásicas que alimentan herramientas o útiles portátiles, señalizaciones de peligro eléctrico y conductores aislados de 1000 voltios de tensión nominal como mínimo.
- Los prolongadores, clavijas y conexiones serán de tipo intemperie con tapas de seguridad en tomas de corriente hembras y características tales que aseguren el aislamiento, incluso en el momento de conectar y desconectar.
- Los cables eléctricos serán del tipo intemperie sin presentar fisuras y de suficiente resistencia a esfuerzos mecánicos.
- Los empalmes y aislamientos en cables se harán con manguitos y cintas aislantes vulcanizadas.
- Las zonas de paso se protegerán contra daños mecánicos.
- Todas las herramientas portátiles de accionamiento por energía eléctrica se alimentarán desde un cuadro de protección.
- Las lámparas eléctricas portátiles tendrán el mango aislante y un dispositivo protector de la lámpara de suficiente resistencia. En estructura metálica de otras zonas de alta conductividad eléctrica se utilizarán transformadores para tensiones de 24 V.
- Todas las herramientas, lámparas y útiles serán de doble aislamiento.

Al intervenir en instalaciones eléctricas, realizando trabajos sin tensión, y a fin de garantizar la seguridad de los trabajadores y minimizar la posibilidad de que se produzcan contactos eléctricos, se seguirán las siguientes reglas:

- Abrir el circuito con corte visible.
- Enclavar los elementos de corte en posición de abiertos y si es posible con llave.
- Señalizar los elementos de corte. "PROHIBIDO MANIOBRAR PERSONAL TRABAJANDO"
- Verificar la ausencia de tensón con discriminador o medidor de tensión adecuado.
- Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las posibles fuentes de tensión.

Para la ejecución del procedimiento de descargo de hará uso de equipos de trabajo (pértigas de maniobra, equipos de P.A.T. y C.C., verificadores de ausencia de tensión de la instalación, etc.), equipos protección colectiva (banquetas aislantes, pantallas aislantes, candados, cintas, señales, carteles, etc.) y equipos de protección individual (casco, pantalla facial, guantes aislantes)
En los trabajos con proximidad de líneas eléctricas, el jefe de trabajo determinará si es necesario solicitar a la compañía eléctrica suministradora de la energía, el descargo de la línea que por su proximidad suponga un riesgo grave de accidente.
Se deberán tener en cuenta las distancias mínimas de seguridad a mantener frente a las línea eléctricas fijadas en la correspondiente norma.
Los trabajos en instalaciones eléctricas AT en tensión, TET-AT, sólo serán realizados por personal cualificado y autorizado, de acuerdo a procedimientos de ejecución específicos y con los equipos de trabajo y de protección individual y colectiva adecuados para la correcta ejecución de los mismos.
Previo descargo eléctrico de la zona de trabajo, se aislarán perfectamente las partes conductoras próximas que hayan quedado bajo tensión mediante pantallas, fundas, capuchones, telas vinílicas, etc.
Los trabajos en instalaciones eléctricas BT en tensión, TET-BT, sólo serán realizados por personal cualificado y autorizado, de acuerdo a procedimientos de ejecución específicos y con los equipos de trabajo y de protección individual y colectiva adecuados para la correcta ejecución de los mismos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las medidas a tener en cuenta durante la realización del cableado eléctrico subterráneo serán:

- El responsable de los trabajos se informará en los servicios competentes de electricidad, agua, gas y empresas particulares sobre la existencia de conducciones subterráneas.
- Se consultará previamente la documentación y posteriormente se determinará la situación exacta de la canalización eléctrica mediante un localizador de metales.
- Para la apertura de zanjas o excavaciones por medios mecánicos, se mantendrá una distancia mínima de 1 m. a la supuesta situación del cable, continuado a partir de ese punto a excavación por medios manuales.

Al objeto de prevenir riesgos derivados de la presencia de atmósferas peligrosas, durante la ejecución de trabajos en arquetas y centros de transformación, principalmente subterráneos, el personal que vaya a intervenir en éste tipo de instalaciones tendrá la información y formación sobre los riesgos derivados de la presencia de atmósferas inflamables y/o explosivas, atmósferas asfixiantes y atmósferas tóxicas.
Antes de entrar en un espacio que se pueda considerar confinado se deberán de evaluar las condiciones de explosividad, contenido de oxígeno y toxicidad de la atmósfera del recinto, actuando en consecuencia.
En caso de ser necesario se procederá a efectuar las correspondientes mediciones de inflamabilidad, porcentaje de oxígeno y gases, para garantizar la seguridad de los trabajadores durante el acceso y permanencia a dichos recintos.
Antes de su acceso a las arquetas y centros de transformación subterráneos se asegurará la ventilación del recinto manteniendo la tapa o puerta de acceso abierta durante el tiempo que se considere necesario o mediante ventilación artificial.
Mantener de forma permanente personal de vigilancia en el exterior.
Evacuar inmediatamente el recinto cuando se observen las primeras señales de alarma, tanto por los equipos de medición como por los síntomas fisiológicos de malestar.
El personal que maneje las botellas de gases o equipos de oxicorte, conocerá y estará obligado a cumplir las siguientes normas básicas de Seguridad.

- No se situarán en lugares subterráneos o en el que pueda haber acumulación de gases o haya escasa ventilación
- La presión de trabajo de acetileno no será superior a 2 atmósferas.
- Antes de encender el soplete por primera vez cada día, las mangueras se purgarán individualmente, así como al finalizar el trabajo.
- Verificar periódicamente el estado de las mangueras, juntas, etc., para detectar posibles fugas. Para ello se utilizará agua jabonosa, pero nunca llama.
- Se pondrán válvulas antiretorno en las salidas de manómetros y en las entradas del soplete.
- Durante el transporte o desplazamiento, las botellas, incluso si están vacías, deben tener la válvula y la caperuza puesta.
- Está prohibido el arrastre, deslizamiento o rodadura de la botella en posición horizontal.
- No se colocarán, ni puntualmente, cerca de sustancias o líquidos fácilmente inflamables, tales como aceite, gasolina, etc.
- Las botellas se mantendrán alejadas del punto de trabajo, lo suficiente para que no les lleguen las chispas o escorias, o bien, se protegerán, de éstas o de otros trabajos, con mantas ignifugas.
- No se emplearán nunca los gases comprimidos para limpiar residuos, vestuarios, ni para ventilar personas.
- Las botellas estarán siempre, en obra o acopio, en posición vertical y colocados en carro portabotellas o amarradas a puntos fijos para evitar su caída.

Las medidas a tener en cuenta durante la realización del montaje, desmontaje, izado, armado acondicionado de apoyos, transformadores y conductores serán:

- Se señalizarán y acotarán las zonas en que hay riesgo de caída de materiales por manipulación, elevación y transporte de los mismos.
- No se permitirá, bajo ningún concepto, el acceso de cualquier persona a la zona señalizada y acotada en la que se realicen maniobras con cargas suspendidas.
- El guiado de cargas/equipos para su ubicación definitiva, se hará siempre mediante cuerdas guía manejadas desde lugares fuera de la zona de influencia.
- Se taparán o protegerán con barandillas resistentes o, según los casos, se señalizarán

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V2002001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

adecuadamente los huecos que se generen en el proceso de montaje.

- La zona de trabajo, será de taller o de campo, se mantendrá siempre limpia y ordenada.
- Los equipos/estructuras permanecerán arriostradas, durante toda la fase de montaje, hasta que no se efectúe la sujeción definitiva, para garantizar su estabilidad en las peores condiciones previsibles.
- Está prohibido subir a un apoyo, sin haberse asegurado que se encuentra en buen estado.
- Si no se puede comprobar el buen estado del apoyo, antes de trepar habrá que proceder a su arriostramiento para lo cual se tendrán en cuenta la dirección e importancia de los esfuerzos y la resistencia de los anclajes al suelo.
- Cuando sea necesario cortar o desconectar un conductor u otra operación que modifique el estado de equilibrio de un apoyo y cualquiera que sea el estado del apoyo, se deberá de proceder a su arriostramiento.
- De cualquier forma, en este apartado aplicará, todo lo indicado en el apartado de trabajos de altura.

Protecciones colectivas

Las zonas con posibles riesgos de caída de objetos desde altura se mantendrán perfectamente señalizadas y delimitadas.
En todo el perímetro de las zanjas se han de colocar vallas que han de servir de contención para el paso de peatones y vehículos y delimitación de la zona de trabajo. Las vallas se acotarán no menos de 1 m. el paso de peatones y de 2 m. el de vehículos.
La zona de trabajo, zanjas y huecos han de quedar delimitadas en toda su longitud y anchura.
Se ha de prever la instalación de pasarelas con barandillas en zonas de paso de transeúntes y tapas debidamente ancladas y resistentes en las zonas de paso de vehículos.
Si en la realización de los trabajos se pueden originar proyecciones de materiales o partículas, se colocarán pantallas.
Los lugares de trabajo deberán señalizarse convenientemente, especialmente de cara a terceras personas, informando de la situación de la obra, de los riesgos de la misma y de la actuación a realizar.
Se instalarán gálibos o topes que eviten aproximarse a la zona de influencia de las líneas o de otras instalaciones con riesgo.
Las protecciones propias de los trabajos de excavación y relleno.
Las protecciones propias de los trabajos de hormigonado.
Elementos de amarre del arnés.
Dispositivo anticaída.
Pértiga aislante
Equipos de puesta a tierra
Discriminadores de tensión
Elementos de bloqueo y señalización
Elementos aislantes para trabajos en tensión

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 9.1
Protecciones auditivas
Pantalla facial transparente
Gafas inactínicas
Pantalla soldador con visor abatible y cristal inactínico
Guantes ignífugos
Arnés
Cinturón
Mascarillas desechables de papel
Camisa ignífuga
Mono ignífugo

Maquinaria y medios auxiliares a emplear

Equipo de soldadura
Grupo electrógeno
Taladro de mano
Radiales esmeriladoras
Trácteles, poleas y eslingas
Máquina de tiro
Máquina de freno

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Escaleras de mano

9.16.10. INSTALACION ELECTRICA EN AT

Actividad	Riesgo	Acción preventiva
1. Replanteo, acopio, carga y descarga.	Caídas al mismo nivel. Caídas a distinto nivel . Golpes y cortes. Caída de objetos en manipulación. Atropello por vehículos. Atrapamientos.	Orden y limpieza. Iluminación adecuada. Uso de EPI´s. Mantenimiento equipos. Uso de EPI's. Adecuación de las cargas. Señalización. Uso de EPI´s. No sobrecargar los equipos de elevación. Control de maniobras. Correcto mantenimiento de la maquinaria. Señalización. Control de maniobras. Vigilancia.
2. Tendido, de conductores interconexión AT / BT.	Caída a distinto nivel. Golpes y cortes. Atrapamientos. Caída de objetos desprendidos. Sobreesfuerzos. Riesgos a terceros. Quemaduras. Riesgos eléctricos.	Uso de EPI's. Uso de EPI's (guantes y casco). Control de maniobras. Vigilancia. Señalización. Uso de EPI´s. No sobrepasar la carga máxima de equipo de izado. Manipulación correcta. Uso de equipos mecánicos. Vallado de seguridad y vigilancia continuada. Utilización de EPI´s. Coordinar los trabajos con la compañía eléctrica. Uso de EPI's. Uso de protecciones aislantes.
3. Prueba y puesta en servicio.	Golpes y cortes. Caída de objetos. Atrapamientos. Contacto eléctrico.	Mantenimiento equipos y utilización EPI´s. Utilización EPI´s. Señalización. Control de maniobras. Vigilancia. Uso de EPI´s. Coordinación con compañía eléctrica. Solicitud de descargo. Aplicación de las 5 reglas de oro. Apantallar en caso de proximidad de elementos en tensión. El Encargado de Obra informará a todo el personal la situación en la que se encuentra la zona de trabajo y donde se encuentran los puntos en tensión más cercanos.

9.16.11. AIRE COMPRIMIDO

Para los trabajos de esta fase que sean de rápida ejecución, se usarán escaleras de tijera, mientras que en aquellos que exijan dilatar sus operaciones emplearemos andamios de borriquetas o tubulares adecuados.

Riesgos profesionales:

- Caída de personas a nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Cortes por el manejo de máquinas herramientas
- Cortes y golpes por herramientas o materiales
- Quemaduras
- Radiaciones
- Sobre-esfuerzos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Protecciones individuales:

- Casco
- Pantallas
- Guantes de goma o cuero
- Gafas
- Mascarillas
- Botas
- Mandiles
- Ropa de trabajo

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Las zonas de trabajo se mantendrán libres de materiales
- Buena iluminación
- Señalización y acotamiento de las zonas de trabajo
- Los andamios tendrán plataformas de trabajo antideslizantes, fijas y de 60 cm. de anchura, barandilla de 90 cm. y rodapié de 20 cm. para alturas superiores a 2 m.
- Los almacenajes de materiales inflamables se efectuarán en lugares ventilados, aislados y dispondrán de extintores
- Prohibido fumar
- El manejo de vidrios deberá hacerse con ventosas
- Una vez colocados deberán señalizarse
- Las botellas de gases para soldadura se transportarán en carros portabotellas, permaneciendo en los mismos durante su utilización
- No deberán dejarse expuestos al sol

9.16.12. TRABAJOS EN DEPURADORA

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Contactos eléctricos.
Caídas al mismo nivel.
Caídas a distinto nivel.
Choques contra objetos inmóviles.
Pisadas sobre objetos sueltos en suelo.

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Incendios y/o explosión
Atrapamientos por o entre objetos
Sobreesfuerzos
Proyección de fragmentos o partículas.
Exposición a sustancias nocivas, cáusticas o corrosivas
Contaminantes biológicos
Contaminantes químicos (gases)
Contaminantes químicos (líquidos)
Contacto con sustancias químicas peligrosas.
Ruido.
Atropello y/o golpes por o con vehículos

Medidas preventivas

Mantener las áreas de trabajo en adecuadas condiciones de orden y limpieza.
Extremar las precauciones en suelos resbaladizos o superficies irregulares, utilizando calzado antideslizante si fuera necesario.
Extremar las precauciones en subidas y bajas de escaleras.
Extremar las precauciones en los movimientos y desplazamientos por los lugares de trabajo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los equipos de trabajos con partes móviles serán inaccesibles, o bien se protegerán mediante resguardos de protección o dispositivos de protección, siendo señalizados, mantenidos y utilizados, conforme establecen las instrucciones dadas por el fabricante y el RD 1215/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Todo trabajo sobre equipos de trabajo con elementos móviles, en los que sea preciso acceder a las partes en movimiento, y exista riesgo de atrapamiento, se realizará en la medida de lo posible, desconectando de manera segura la fuente de alimentación de manera que no exista riesgo.
Extremar las precauciones en la instalación de equipos o manipulación de cableado a instalar.
No manipular equipos o instalaciones eléctricas sin autorización expresa.
Los trabajos se realizarán preferentemente sin tensión por personal debidamente formado
Se estudiará la posible presencia de líneas eléctricas (áreas o subterráneas) para la ejecución de trabajos en la zona
Los trabajos en Estaciones Depuradoras de Aguas implican un riesgo de exposición a agentes biológicos (microorganismos, cultivos celulares y endoparásitos humanos), cuando se realicen operaciones en las inmediaciones del pozo de bombeo, pozo de gruesos, rejas, secado de fangos, aireadores biológicos, tornillos sinfín de fangos, etc., dada la presencia de materia orgánica en descomposición y/o fermentación en el agua residual. La exposición podrá ser por contacto directo por vía parenteral, ocular o dérmica; o por contacto indirecto, por inhalación de aerosoles portadores de agentes patógenos.
Los trabajos en zonas de riesgo por presencia de agentes biológicos se realizarán por personal debidamente formado estableciendo las medidas higiénicas, formativas y organizativas necesarias para eliminar el riesgo, conforme establece el R.D. 664/1997.
Está prohibido comer, beber o fumar fuera de los lugares habilitados para ello.
Identificación de los posibles recintos confinados, tales como pozos de bombeo, recirculación y vaciado, cuencos de espesadores de fango, digestores anaeróbicos de fangos, etc.; al objeto de establecer un permiso de trabajo que autorice el acceso.
En condiciones de funcionamiento normal, pueden aparecer pequeños niveles de sulfhídrico o metano en locales cerrados, donde se desarrollen procesos en los que intervenga agua residual y/o fangos, tales como secado, espesadores, bombeos, rejas, etc. En estos casos se hará uso de los EPI correspondientes.
En cualquier caso, las actividades con equipos de trabajo generadores de ruido, así como la permanencia en locales ruidosos será la mínima posible, recomendando el uso de tapones u orejeras cuando el Nivel de Presión Acústico Continuo Equivalente Ponderado A exceda de 80 dBA; pasando a ser obligatorio cuando supere 90 dBA, o el Nivel de Pico supere 140 dB.
Los elementos estructurales y equipos de trabajo se mantendrán y utilizarán correctamente sin someterlos a esfuerzos o sobrecargas para los que no están diseñados, notificando cualquier anomalía detectada.
Los equipos de elevación solo se utilizarán por personal autorizado. No se permanecerá debajo del radio de acción de la carga.
No usar fuentes de calor sin autorización de los responsables de los trabajos
No utilizar llamas en presencia de productos inflamables
Los lugares de trabajo en los que pueda formarse atmósferas explosivas estarán identificados (Instalaciones con presencia de biogas – sala calderas, sala compresores, gasómetro, digestores, antorcha, etc.) (recintos confinados).
Trabajos que puedan generar foco de ignición en zonas con riesgo de atmósferas explosivas, se realizarán por personal instruido, requiriendo un permiso de trabajo.
En los desplazamientos en vehículo dentro de las instalaciones se extremará la precaución en la conducción, respetando las señales y límites de velocidad.
Se extremará la precaución en trabajos en viales.
Se conocerá la presencia de productos químicos en la instalación, así como la existencia del Plan de Emergencia en caso de fuga
Una vez conocida por parte de los operarios la posibilidad de alarma por fuga de contaminantes químicos, en caso de producirse se atenderán todas las indicaciones que les sean dadas por parte de los responsables de la emergencia.
Los almacenamientos de productos químicos estarán perfectamente identificados y señalizados. Cumplirán todo lo indicado en APQ.
Cuando los agentes químicos sean irritantes y corrosivos, en los lugares próximos a su utilización, se dispondrá de duchas y lavaojos. Como sustituto del agua se puede utilizar la solución acuosa DIPHOTERINE, la cual contiene un absorbente que conecta de manera inmediata con el agresor

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V20201174 Exp.: E20270725
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

químico, lo capta y lo evacua por arrastre, formando residuos neutros que se eliminan naturalmente. Actúa más rápida y eficazmente que el agua.
En cualquier caso, la manipulación de estos productos se realizará por personal debidamente instruido y autorizado, siguiendo las indicaciones detalladas en las fichas de seguridad, tanto en lo relativo a la utilización de EPI´s (mascarillas buconasales, guantes, gafas, etc.), como en lo relativo a las medidas de almacenamiento, identificación y señalización de envases y zonas de riesgo, medidas de control de la exposición y de primeros auxilios

Protecciones colectivas
Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Detectores fijos/portátiles de gases.

Equipos de protección individual
Los EPI previstos en el apartado 9.1
Detectores personales de gases.
Protecciones auditivas
Mascarilla con filtro.
Gafas antiproyecciones.

9.16.13. RECIPIENTES A PRESION

Riesgos profesionales más comunes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Explosiones
- Incendios

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- En toda sala en que existan aparatos a presión se fijarán instrucciones detalladas, con esquemas de la instalación que señalen los dispositivos de seguridad en forma destacada y las normas para ejecutar las maniobras correctamente, prohiban las que no deban efectuarse por ser peligrosas e indiquen las que hayan de observarse en casos de peligro o avería.
- Estas normas se adaptarán a las instrucciones específicas que hubiera señalado el constructor de la maquinaria.
- Los trabajadores empleados en el manejo y vigilancia de estos aparatos deberán ser instruidos y adiestrados previamente por el personal técnico.

Hornos y calentadores

- Los hogares, hornos, calderas y demás aparatos que aumenten la temperatura ambiente se protegerán mediante revestimientos, pantallas o cualquier otra forma adecuada para evitar la acción del calor radiante sobre los trabajadores que trabajen en ellos o en sus inmediaciones, dejándose alrededor de los mismos un espacio libre de no menos de 1,5 metros o mayor si fuera necesario y prohibiéndose a los trabajadores permanecer en el mismo o sobre aquéllos durante las horas de descanso, así como utilizar los espacios próximos a tales aparatos para almacenar materias combustibles.
- Los depósitos, cubas, calderas o recipientes análogos que contengan líquidos corrosivos calientes o que en general ofrezcan peligro, de no estar provistos de cubierta adecuada deberán disponerse de modo que su borde superior esté, por lo menos, a 0,90 metros sobre el

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

suelo o plataforma de trabajo. Si esto no fuera posible, se protegerán en todo su contorno con barandillas sólidas de dicha altura.

- No se permitirá colocar encima de los citados aparatos, cuando estén abiertos, tablones o pasarelas que no sean resistentes o no estén provistas de barandillas adecuadas.

Calderas

- Las calderas, ya sean de encendido manual o automático, serán convenientemente vigiladas durante todo el tiempo en que estén de servicio.
- Cuando el combustible empleado sea carbón o leña no se usarán líquidos inflamables o materias que puedan causar explosiones o retrocesos de llamas. Iguales normas se seguirán en las calderas en que se empleen petróleo o gases de desperdicios.
- Los reguladores de tiro se abrirán lo suficiente para producir una ligera corriente de aire que evite el retroceso de llamas.
- Si ocurriese un retroceso de llama, se cerrará inmediatamente el abastecimiento de combustible y se ventilará completamente la montadura de la caldera antes de reanudar la combustión.
- Siempre que el encendido no sea automático, se efectuará con antorchas de suficiente longitud.
- Cuando se deje entrar vapor en las tuberías y en las conexiones frías de las válvulas se abrirán lentamente, hasta que los elementos alcancen la temperatura prevista.
- Cuando la presión de vapor de la caldera se aproxime a la de trabajo, la válvula de seguridad se probará a mano.
- Los atizadores no se dejarán sobre el suelo o entre las calderas; se colocarán siempre en repisas especialmente diseñadas para evitar quemaduras a los trabajadores.
- Durante el funcionamiento de las calderas se confrontará repetida y periódicamente el nivel de agua en el indicador, purgándose las columnas de agua a fin de comprobar que todas las conexiones estén libres.
- Las válvulas de desagüe de las calderas se abrirán completamente cada 24 horas y, si es posible, en cada turno de trabajo.
- En caso de ebullición violenta del agua en las caldera, la válvula se cerrará inmediatamente y se detendrá el fuego, quedando retirada del servicio la caldera hasta que se comprueben y corrijan sus condiciones de funcionamiento.
- Una vez reducida la presión de vapor, se dejarán enfriar las calderas durante un mínimo de ocho horas.
- Con el fin de evitar tensiones eléctricas parásitas, trastornos por retornos eléctricos, electricidad estática y otros fenómenos análogos, tanto la caldera como su equipo de combustión y el cuadro de maniobra deberá disponer de conexiones a masa para reducir su potencial a cero.
- Las calderas y recalentadores que utilicen combustibles líquidos y gaseosos como elemento de aportación calorífica dispondrán de las correspondientes mirillas de materiales y colores adecuados a las condiciones de trabajo para permitir una buena visión de la llama.
- Todas las calderas automáticas y recalentadores dispondrán de un dispositivo adecuado para evitar que su sistema de aportación calorífica se ponga de nuevo en servicio tras cesar el fallo de corriente eléctrica que interrumpiera dicho servicio. En estos casos será necesaria una acción manual.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- En ningún caso se superará el aporte calorífico máximo indicado por el fabricante de la caldera o aparato.
- En ningún caso se adoptará la puesta en servicio de la caldera o recalentador mediante un sistema de relojería.
- En la sala de calderas y a disposición del operador de la caldera, figurará un libro en el que se anotarán diariamente las operaciones efectuadas para el control de las seguridades así como la hora en que tuvieron lugar.
- En cada sala de calderas, y fijadas de un modo bien visible figurarán las principales instrucciones de empleo del conjunto caldera-quemador, con indicación específica del tipo de combustible a emplear. Igualmente en la sala de calderas, y a disposición del personal encargado de la misma, se encontrará:

    - Manual de instrucciones de la caldera.
    - Manual de instrucciones del equipo de combustión.
    - Manual de instrucciones del tratamiento de agua.
    - Instrucciones y condiciones requeridas por la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
    - Datos obtenidos en el protocolo de puesta en marcha.
    - Prescripciones del Organismo nacional para la contaminación atmosférica.
    - Dirección del servicio técnico competente más cercano para la asistencia de la caldera y quemador.
    - Dirección del servicio contra incendios más próximo.

Almacenamiento y manipulación de botellas y bombonas

- El almacenado de botellas y bombonas que contengan gases licuados a presión, en el interior de los locales, se ajustará a los siguientes requisitos:

    - Su número se limitará a las necesidades y previsiones de su consumo, evitándose almacenamientos excesivos.
    - Se colocarán en forma conveniente para asegurarlos contra caídas y choques.
    - No existirán en las proximidades sustancias inflamables o fuentes de calor.
    - Quedarán protegidas convenientemente de los rayos del sol y de la humedad intensa y continua.
    - Los locales de almacenaje serán de paredes resistentes al fuego y cumplirán las prescripciones dictadas para sustancias inflamables o explosivas.
    - Estos locales se marcarán con carteles de peligro de explosión, claramente legibles.
    - Se prohibe la elevación de botellas por medio de electroimanes, así como su traslado por medio de otros aparatos elevadores, salvo que se utilicen dispositivos específicos para tal fin.
    - Estarán provistas del correspondiente capuchón roscado.

- En cuanto a las botellas de acetileno, se tendrá en cuenta que:

    - No se empleará cobre ni aleaciones de este metal en los elementos que puedan entrar en contacto con el acetileno.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Estas botellas se mantendrán en posición vertical al menos doce horas antes de utilizar su contenido.
- Las botellas de oxígeno y sus elementos accesorios no deben ser engrasados ni en contacto con ácidos, grasas o materiales inflamables, ni ser limpiados o manejados con trapos o las manos manchadas con tales productos.

Gases criogénicos

- Un gas criogénico es aquel gas que entra en ebullición a la temperatura de -40º C.
- Los riesgos que supone la utilización de este tipo de gases se corresponden con los generales de todo aparato a presión.
- No obstante, los gases criogénicos presentan una particularidad adicional: Las bajas temperaturas con las que trabajan.
- Estas bajas temperaturas pueden producir un efecto similar a una quemadura si se entra en contacto con el gas o con el líquido. Dependiendo de la zona del cuerpo humano alcanzada por la sustancia, así como el tiempo de exposición, el efecto de este tipo de quemadura alcanzará una mayor o menor gravedad.

Gases licuados del petróleo

- La denominación de gas licuado del petróleo (GLP), se aplica a una serie de hidrocarburos saturados que a las bajas temperaturas y presiones normales se encuentran en estado gaseoso. No obstante, pueden pasar al estado líquido sometiéndolos a una presión relativamente baja.
- Los depósitos que almacenan los GLP estarán protegidos convenientemente para resistir los efectos de la presión del gas que almacenan.
- Estos depósitos dispondrán de una serie de elementos de seguridad, de entre las que destacan las válvulas de seguridad.
- Las válvulas de seguridad para los depósitos de gases licuados del petróleo estarán taradas a una presión máxima de 20 bares.
- La instalación de los depósitos de GLP se efectúa en la superficie o enterrándolos. En este último caso, ha de tenerse en cuenta, de manera muy especial, que ha de evitarse la corrosión que pueda disminuir la resistencia del depósito.
- Para ello se adoptará un sistema de protección pasiva a través de un revestimiento continuado a base de brea de hulla, betún de petróleo, materias plásticas u otros materiales de forma que la resistencia eléctrica, adherencia al metal, impermeabilidad al aire y al agua y resistencia mecánica sean las adecuadas a la naturaleza del terreno.
- Asimismo, debe existir una protección activa consistente en un sistema de protección catódica salvo que se demuestre, mediante un estudio de agresividad del terreno que no es necesaria.
- Se le deberá dotar a la instalación de equipos de lucha contra el fuego.

Ventiladores

- Las aspas de los ventiladores deberán estar protegidas en ambos lados por una red metálica suficientemente resistente y con orificios de tamaño adecuado que impida la introducción a través de los mismos de cualquier miembro del operario.

Protecciones individuales:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para protección de la cabeza
- Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada en acero
- Botas de agua de seguridad con puntera y plantilla reforzada en acero
- Guantes de trabajo
- Ropa de protección para el mal tiempo

9.16.14. PRUEBAS HIDRAULICAS Y DE PRESURIZACION

Riesgos profesionales más comunes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Golpes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Explosiones

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Antes de analizar las pruebas de presión se comprobará que los aparatos de medida y protección que han de utilizarse para las mismas, cumplen las prescripciones reglamentarias.
- Las pruebas de presión se efectuarán con bombas adecuadas al aparato que deba probarse. Dicha bomba contará con los dispositivos de seguridad necesarios para impedir, de una forma eficaz y segura, que durante el ensayo pueda sobrepasarse la presión de prueba.
- Se deberá delimitar la zona de pruebas hidráulicas y de presurización, con acceso restringido para personal no competente en las citadas pruebas.
- Dicha delimitación se deberá marcar mediante vayas o algún otro elemento que separe físicamente las zonas de actividad, y mediante señalización explícita y visible que indique la realización de dichos trabajos,
- En caso de posibilidad de operarios trabajando en otras partes de la tubería o de las instalaciones y que puedan estar en zona de influencia en caso de rotura o explosión de las mismas, se les avisará del inicio de las pruebas y se es recomendará abandonen la citada zona hasta nuevo aviso sobre la terminación de dichas pruebas, en previsión de accidentes en caso de explosión o rotura de las instalaciones por sobrepresión.

- En caso de ser necesario, debido a la complejidad o extensión de la instalación en la cual se van a desarrollar las pruebas, se avisará por medio de megafonía del inicio de las mismas. Antes se habrá procedido a dar una vuelta por todas las zonas de influencia de las instalaciones para avisar verbalmente a los trabajadores que se hallen realizando algún cometido. El aviso verbal no eximirá del aviso general, o comunitario, a los responsables de la realización de las mismas.
- Una vez terminadas la pruebas, y en caso de haber avisado por megafonía, se procederá a emitir un mensaje de finalización de las pruebas y normalización de los trabajos.
- La señalización delimitadora de accesos será la última en ser retirada, permaneciendo el espacio acotado hasta la retirada de todo el personal y de todas las condiciones de ensayo

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para protección de la cabeza
- Botas de seguridad con puntera reforzada de acero
- Botas de agua de seguridad con puntera reforzada de acero
- Guantes de trabajo
- Mascarillas de protección para ambientes pulvígenos
- Ropa de protección para el mal tiempo
- Gafas de protección o pantallas de protección facial contra proyección de partículas

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V2020011774 Exp : E2917015
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

9.16.15. INSTALACIONES DE G.L.P.

Riesgos profesionales más comunes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Sobreesfuerzos
- Golpes/Cortes con objetos o herramientas
- Choque contra objetos móviles/inmóviles
- Exposición a agentes nocivos
- Explosiones
- Incendios

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- El principal riesgo de accidente aparece en todos aquellos trabajos donde se presente fuga de gas, acumulación de mezclas inflamables gas-aire o puntos de ignición con presencia de gas.
- Estará prohibido hacer chispas o llamas desnudas en cualquier operación donde se prevea la presencia de gas.
- Especialmente se vigilará que cualquier persona ajena a las operaciones que realice el personal autorizado no circule por las proximidades.
- En todos los trabajos deberá contarse con la presencia , al menos, de un extintor de incendios y las protecciones adecuadas para las vías respiratorias, siempre de tipo semiautónomo o autónomo.
- Nunca se emplearán máscaras con filtros para la presencia de gases inflamables.
- La búsqueda de fugas se realizará con detectores apropiados por ionización de llama u otro sistema de igual eficacia y agua jabonosa.
- Si se advierte que algún operario presenta síntomas de comienzo de intoxicación (zumbido de oídos, mareos, faltas de coordinación motora, etc.) abandonará de forma inmediata la zona, trasladándose al aire libre.
- Los trabajos de soldadura implican un alto riesgo, por lo que se debe realizar un permiso de trabajo especial cuando sea preciso soldar tuberías que previamente deberán estar inertizadas
- Todos los soldadores que intervengan en una operación de soldadura sobre tuberías estarán calificados correctamente.
- Si fuese necesario servirse de un alumbrado adicional en zonas poco iluminadas, se hará uso de linternas especiales con las características de antideflagrantes y cubierta resistente a golpes.
- En el manejo de productos químicos para limpieza de tuberías y otros elementos, se respetarán las normas del fabricante y el etiquetado. Una vez limpia la tubería, se procederá

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

al llenado de la misma con gas, realizándolo a velocidad suficiente que evite la formación de mezclas explosivas al estar la proporción gas-aire fuera de los límites de inflamabilidad.

- Sólo se realizará el trabajo sobre tuberías de gas por personal autorizado y conocedor de las normas específicas establecidas para operaciones en la red, redactadas por la compañía distribuidora correspondiente.
- Nunca se deberán accionar válvulas sin que se conozcan las posibles consecuencias derivadas de ello.
- Todos los trabajos que se realicen en carga, se efectuarán con la presencia de al menos dos trabajadores. Uno de ellos deberá vigilar de forma permanente al resto de los compañeros.
- Antes de trabajar sobre cualquier tipo de tubería, debe hacerse un purgado completo o inertización que elimine la posible mezcla inflamable, inyectando gas inerte como nitrógeno, por ejemplo.
- Habrá de igual forma que prever posibles impregnaciones en el interior de las tuberías o posibles efectos sifón de las mismas donde pudiera acumularse el gas.
- En los ensayos no destructivos para las uniones asoldadas se protegerán los operarios contra la exposición a radiaciones ionizantes.

- Los balones obturadores no se emplearán para reducción de presiones en las conducciones de media o alta presión.
- Para el acceso a cámaras subterráneas, arquetas o pozos de válvulas, se adoptarán las mismas precauciones que en el acceso a pozos y galerías, expresadas en su correspondiente procedimiento, teniendo en cuenta que en el caso de existir agua estancada, pueden desprenderse gases al agitarlas.
- Si es necesario aislar una cámara reguladora mediante discos ciegos se efectuará un puente eléctrico que evite posibles chispas.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza.
- Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante
- Botas de goma con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante
- Guantes de trabajo
- Guantes de goma
- Cinturón de banda ancha de cuero para las vértebras dorsolumbares
- Equipo de respiración autónomo o semiautónomo en caso de acumulación de gases
- Ropa de protección para el mal tiempo

9.16.16. TRASVASE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamientos por o entre objetos

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Exposición a ambientes nocivos
- Exposición a sustancias cáusticas o corrosivas
- Proyección de partículas o salpicaduras
- Explosiones
- Incendios

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Es preciso habituarse a cerrar siempre los recipientes una vez extraída la cantidad de producto requerida, volviendo a dejar el envase en su lugar de almacenamiento.
- El desorden en la disposición de los productos químicos en el lugar de trabajo y el mantener recipientes abiertos es origen de frecuentes accidentes.
- El trasvase de sustancias peligrosas debería efectuarse siempre en instalaciones fijas, limitando las operaciones manuales a las mínimas posibles. Los trasvases por vertido libre deben evitarse.
- En el trasvase de líquidos inflamables se deberá controlar cuidadosamente que no existan focos de ignición.
- En el caso de emplear bombas accionadas eléctricamente, el motor tendrá protección antideflagrante.
- En los trasvases, las descargas electrostáticas constituyen un peligroso foco de ignición.
- Su prevención debe basarse en limitar la generación de cargas estáticas, evitando en lo posible vertidos a chorro libre y pulverizaciones, velocidades de circulación de líquidos en tuberías elevadas, etc., y luego facilitar su eliminación.
- Para ello es preciso asegurar una perfecta conexión equipotencial entre los recipientes que se vacían y llenan y a su vez, entre estos y las partes metálicas del equipo de bombeo, estando el conjunto conectado eléctricamente a tierra.
- Los trasvases de sustancias inflamables y tóxicas deben efectuarse siempre en lugares bien ventilados y en lo posible bajo sistema de extracción localizada que capte los contaminantes en su mismo punto de emisión.
- El uso de guantes resistentes al producto químico trasvasado y pantalla facial es además necesario para evitar contactos, especialmente cuando se trata de productos corrosivos.
- Nunca deberán verterse a la red general de desagües sustancias corrosivas, solventes o líquidos inflamables y en general residuos peligrosos que puedan contaminarla.
- En las proximidades de lugares de trabajo en donde se manipulen sustancias peligrosas deben existir duchas de emergencia y lavaojos.
- Los envases de vidrio se deberán transportar en contenedores de protección.
- Se emplearán envases de vidrio sólo para pequeñas cantidades, tales como 2 litros para sustancias corrosivas y 4 litros para inflamables.

- Se supervisarán y controlarán los envases plásticos de su previsible deterioro. No se expondrán al sol.
- Se evitará absorber las sustancias peligrosas, especialmente las corrosivas, con trapos o con papel.
- Se deberán neutralizar las sustancias corrosivas con productos adecuados.
- No se empleará serrín para absorber líquidos inflamables.
- No se verterá a la red general de desagües sustancias peligrosas o contaminantes sin tratar previamente.
- Se deberá mantener el orden y la limpieza en donde se manipulen sustancias peligrosas, para evitar posibles derrames.
- Se emplearán sistemas mecánicos de pipeteado y dosificación de pequeñas cantidades de líquidos
- Se limitarán los trasvases manuales a recipientes de pequeña capacidad.
- Se dispondrá de rebosadero controlado para evitar derrames.
- Se evitará la existencia de atmósferas peligrosas en el interior de recipientes. Se aplicarán en lo posible sistemas de inertización.
- Se evitarán las proyecciones y las pulverizaciones.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para protección de la cabeza
- Botas de goma de seguridad contra agentes químicos o corrosivos
- Guantes de trabajo

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Guantes de goma de protección contra agentes químicos o corrosivos
- Mascarillas de protección para ambientes químicos o corrosivos
- Pantalla facial contra el riesgo de proyección o salpicaduras

9.17. FALSOS TECHOS

9.17.1. FALSOS TECHOS DE PLACAS Y PANELES

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Afecciones respiratorias en ambientes pulverulentos
Cortes con la broca
Cortes por chapas o placas
Trauma sonoro por contaminación acústica
Vuelco de las pilas de acopios de materiales
Dermatitis por contacto con escayola

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.
Caídas de materiales transportables
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
En función de la maquinaria (grúa, montacargas, carretillas elevadoras...), que se emplee para el izado y/o acercamiento de los materiales hasta el lugar de su colocación, se tomarán unas u otras medidas preventivas propuestas en el apartado sobre maquinaria.
Será necesario utilizar guantes en previsión de los problemas derivados del manejo de placas o paneles. Los trabajadores también usarán protección auditiva y mascarilla antipolvo.
Si los trabajos se realizan desde andamios de borriquetas o desde andamios tubulares HD-1000, se protegerán los huecos existentes en los paramentos mediante barandillas de 90 cm de altura, medidos desde la plataforma de trabajo.

En caso de utilizar plataformas elevadoras motorizadas, se mantendrán las defensas colocadas, no se adoptarán posturas forzadas y en ningún momento los trabajadores saldrán de la plataforma para acceder a puntos fuera del alcance normal de trabajo. Si surgiera la necesidad de acceder a puntos inaccesibles desde la plataforma, se utilizará cinturón de seguridad.
Se cuidará que los acopios de las plantas no sobrepasen la altura y la carga debidas.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 9.1
Cascos protectores auditivos
Mascarilla antipolvo

Maquinaria

Carretilla elevadora/Grúa/ Montacargas
Sierra circular
Atornillador
Taladro

Medios auxiliares

Andamios metálicos tubulares HD-1000/ Borriquetas/Plataformas elevadoras
(Plataforma de descarga en altura)

9.18. REVESTIMIENTOS INTERIORES

9.18.1. REVESTIMIENTOS CONTINUOS DE MORTERO DE CEMENTO

Identificación de riesgos evitables

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Afecciones en la piel
Afecciones respiratorias en ambientes pulverulentos
Cortes y lesiones en manos por mal uso de herramientas manuales (paletas, paletinas, llanas, etc.)
Dermatosis por contacto con cementos, cales, etc.
Riesgos derivados de la utilización de morteros
Riesgos derivados de trabajos en zonas húmedas o mojadas y resbaladizas
Trauma sonoro por contaminación acústica
Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.
Atrapamientos de dedos entre objetos pesados

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
Como norma general, todos los trabajos de albañilería tendrán presente la necesaria protección de los huecos interiores existentes: huecos para conductos.
El material no se depositará en lugares de paso para evitar las caídas al mismo nivel.
El transporte de sacos se hará con carretilla para evitar sobreesfuerzos.
Los trabajadores usarán protección auditiva y mascarilla antipolvo.
Si los trabajos se realizan desde andamios de borriquetas o desde andamios tubulares HD-1000, se protegerán los huecos existentes en los paramentos mediante barandillas de 90 cm de altura, medidos desde la plataforma de trabajo.
En caso de utilizar plataformas elevadoras motorizadas, se mantendrán las defensas colocadas, no se adoptarán posturas forzadas y en ningún momento los trabajadores saldrán de la plataforma para acceder a puntos fuera del alcance normal de trabajo. Si surgiera la necesidad de acceder a puntos inaccesibles desde la plataforma, se utilizará cinturón de seguridad.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 9.1
Botas impermeables
Cascos protectores auditivos
Gafas protectoras contra el polvo o las gotas de mortero
Mascarilla antipolvo
Muñequeras contra las vibraciones

Maquinaria

Maquinaria para proyectar mortero

Medios auxiliares

Andamios metálicos tubulares HD-1000/ Andamios de borriquetas/ Plataforma elevadora
Herramientas de albañilería, paletas, paletines, llanas, plomadas

9.18.2. REVESTIMIENTOS CONTINUOS DE YESO

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Afecciones en la piel
Afecciones respiratorias en ambientes pulverulentos
Cortes y lesiones en manos por mal uso de herramientas manuales (paletas, paletinas, llanas, etc.)
Riesgos derivados de la utilización de yesos
Riesgos derivados de trabajos en zonas húmedas o mojadas y resbaladizas
Trauma sonoro por contaminación acústica
Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.
Atrapamientos de dedos entre objetos pesados

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
El material no se depositará en lugares de paso para evitar las caídas al mismo nivel.
El transporte de sacos se hará con carretilla para evitar sobreesfuerzos.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los trabajadores usarán protección auditiva y mascarilla antipolvo.
Si los trabajos se realizan desde andamios de borriquetas o desde andamios tubulares HD-1000, se protegerán los huecos existentes en los paramentos mediante barandillas de 90 cm de altura, medidos desde la plataforma de trabajo.

En caso de utilizar plataformas elevadoras motorizadas, se mantendrán las defensas colocadas, no se adoptarán posturas forzadas y en ningún momento los trabajadores saldrán de la plataforma para acceder a puntos fuera del alcance normal de trabajo. Si surgiera la necesidad de acceder a puntos inaccesibles desde la plataforma, se utilizará cinturón de seguridad.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 9.1
Botas impermeables
Cascos protectores auditivos
Gafas protectoras contra el polvo o las gotas de yeso
Mascarilla antipolvo
Muñequeras contra las vibraciones

Maquinaria

Máquina para proyectar yeso

Medios auxiliares

Andamios metálicos tubulares HD-1000/ Andamios de borriquetas/ Plataformas elevadoras
Herramientas de albañilería, paletas, paletines, llanas, plomadas

9.18.3. TRASDOSADOS DE CARTÓN - YESO

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Cortes por placas y perfiles
Trauma sonoro por contaminación acústica
Vuelco de las pilas de acopios de materiales

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Atrapamientos de dedos entre objetos pesados
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:

Si los trabajos se realizan desde andamios de borriquetas o desde andamios tubulares HD-1000, se protegerán los huecos existentes en los paramentos mediante barandillas de 90 cm de altura, medidos desde la plataforma de trabajo.

En caso de utilizar plataformas elevadoras motorizadas, se mantendrán las defensas colocadas, no se adoptarán posturas forzadas y en ningún momento los trabajadores saldrán de la plataforma para acceder a puntos fuera del alcance normal de trabajo. Si surgiera la necesidad de acceder a puntos inaccesibles desde la plataforma, se utilizará cinturón de seguridad.
Será necesario utilizar guantes en previsión de los problemas derivados del manejo de perfiles y placas.
El material no se depositará en lugares de paso para evitar las caídas al mismo nivel.
Se cuidará que los acopios de las plantas no sobrepasen la altura y la carga debidas.
Los trabajadores usarán protección auditiva.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 9.1
Cascos protectores auditivos

Maquinaria

Carretilla elevadora/ Grúa/ Montacargas
Atornillador eléctrico
Sierra circular

Medios auxiliares

Andamios metálicos tubulares HD-1000/Andamios de borriquetas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2001174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

9.18.4. REVESTIMIENTOS LIGEROS O EMPANELADOS

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Cortes por placas y paneles
Trauma sonoro por contaminación acústica
Vuelco de las pilas de acopios de materiales

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Atrapamientos de dedos entre objetos pesados
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:

Si los trabajos se realizan desde andamios de borriquetas o desde andamios tubulares HD-1000, se protegerán los huecos existentes en los paramentos mediante barandillas de 90 cm de altura, medidos desde la plataforma de trabajo.

En caso de utilizar plataformas elevadoras motorizadas, se mantendrán las defensas colocadas, no se adoptarán posturas forzadas y en ningún momento los trabajadores saldrán de la plataforma para acceder a puntos fuera del alcance normal de trabajo. Si surgiera la necesidad de acceder a puntos inaccesibles desde la plataforma, se utilizará cinturón de seguridad.
Será necesario utilizar guantes en previsión de los problemas derivados del manejo de perfiles y placas.
El material no se depositará en lugares de paso para evitar las caídas al mismo nivel.
Se cuidará que los acopios de las plantas no sobrepasen la altura y la carga debidas.
Los trabajadores usarán protección auditiva.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 9.1
Cascos protectores auditivos

Maquinaria

Atornillador eléctrico
Sierra circular

Medios auxiliares

Andamios metálicos tubulares HD-1000/Andamios de borriquetas/ Plataforma elevadora

9.18.5. ALICATADOS

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Afecciones en la piel

Cortes y lesiones en manos por mal uso de herramientas manuales (paletas, paletinas, llanas, etc.)
Riesgos derivados de la utilización de morteros
Riesgos derivados de trabajos en zonas húmedas o mojadas y resbaladizas
Trauma sonoro por contaminación acústica
Vuelco de las pilas de acopios de materiales

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Atrapamientos de dedos entre objetos pesados
Caídas de materiales transportables
Riesgos derivados por rotura del disco

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:

El corte de las piezas que componen el alicatado se realizará mediante cortadora eléctrica. Hay que elegir el disco adecuado y evitar que se caliente. No se apurará la vida del disco, se cambiará cuando esté desgastado.
El material no se depositará en lugares de paso para evitar las caídas al mismo nivel.
Se cuidará que los acopios de las plantas no sobrepasen la altura y la carga debidas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los trabajos se realizan desde andamios de borriquetas o desde andamios tubulares HD-1000, protegiendo los huecos existentes en los paramentos mediante barandillas de 90 cm de altura, medidos desde la plataforma de trabajo.
Las medidas preventivas a considerar en ambos casos se recogen en el apartado 12, sobre medios auxiliares.
Los trabajadores usarán protección auditiva.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 9.1
Botas impermeables
Cascos protectores auditivos
Guantes de malla contra cortes

Maquinaria

Carretilla elevadora
Cortadora de material cerámico

Medios auxiliares

Andamios metálicos tubulares HD-1000/ Borriquetas
Herramientas de albañilería, paletas, paletines, llanas, plomadas

9.19. PAVIMENTOS Y SOLADOS INTERIORES

9.19.1. REVESTIMIENTO DE BALDOSAS

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Afecciones en la piel
Afecciones respiratorias en ambientes pulverulentos
Cortes y lesiones en manos por mal uso de herramientas manuales (paletas, paletinas, llanas, etc.)
Dermatosis por contacto con cementos, cales, etc.
Riesgos derivados de la utilización de morteros
Riesgos derivados de trabajos en zonas húmedas o mojadas y resbaladizas
Trauma sonoro por contaminación acústica
Vuelco de las pilas de acopios de materiales

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Atrapamientos de dedos entre objetos pesados
Caídas de materiales transportables
Hundimiento de materiales diversos por mal asentamiento
Riesgos derivados por rotura del disco

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
Para la descarga de las piezas en el punto de almacenamiento se utilizará una autogrúa que, mediante eslingas o estrobos las amarrará desde dos puntos distanciados para equilibrar mejor el conjunto. Se aplicarán mordazas en los extremos de las eslingas de forma que vayan horizontales.
Se prestará especial atención a las eslingas o estrobos durante el desarrollo de las obras, realizando una serie de revisiones de los mismos, desechándolos cuando su uso pueda suponer un riesgo añadido.
El proceso para el izado, desplazamiento y colocación de las piezas, se describe en el Pliego de Condiciones.
Durante las operaciones de izado y transporte de materiales se debe evitar la permanencia o el paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando si fuera necesario el área de trabajo.
Como norma general, todos los trabajos de solados tendrán presente la necesaria protección de los huecos interiores existentes: huecos para conductos, cajas de escaleras y hueco de ascensor.
No se harán acopios sobre forjados u otros lugares, que por exceso de peso, sean susceptibles de derrumbamiento.
Los trabajadores usarán protección auditiva y mascarilla antipolvo.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Oclusión de hueco horizontal mediante tapas de madera o mallazos

Equipos de protección individual

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los EPI previstos en el apartado 9.1
Cascos protectores auditivos
Mascarilla contra el polvo
Guantes de malla anticortes

Maquinaria

Carretilla elevadora/Grúa/Montacargas
Máquinas herramienta (radiales, cortadoras)
Sierra circular

Medios auxiliares

Herramientas manuales

9.19.2. PAVIMENTOS CONTINUOS DE MORTERO

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Afecciones en la piel
Afecciones respiratorias en ambientes pulverulentos
Dermatosis por contacto con cementos, cales, etc.
Riesgos derivados de la utilización de morteros
Riesgos derivados de trabajos en zonas húmedas o mojadas y resbaladizas

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.
Atrapamientos de dedos entre objetos pesados

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 1.9.1 se seguirán también las siguientes:
Como norma general, todos los trabajos de solados tendrán presente la necesaria protección de los huecos interiores existentes: huecos para conductos, cajas de escaleras y hueco de ascensor.
Los trabajadores usarán mascarilla antipolvo.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Oclusión de huecos horizontales con tapas de madera

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 9.1
Botas impermeables
Mascarilla antipolvo

Maquinaria

Espadones rozadores para pavimentos
Máquina de extendido para morteros y pastas
Máquinas herramienta

Medios auxiliares

Herramientas manuales
Regla

9.19.3. PAVIMENTOS CONTINUOS DE RESINAS SINTÉTICAS

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Afecciones respiratorias.
Afecciones oculares.
Riesgos derivados del empleo de sustancias químicas.

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Incendio.
Contaminaciones diversas.
Contactos con la piel, ojos, etc.

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:

Las indicadas por el fabricante.

Solo empleo por personal autorizado.

Almacenaje en lugar seguro y protegido.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado de las zonas de trabajo.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Vallados.
Etiquetados.
Señalización acopios.

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 9.1
Protector vías respiratorias.
Gafas contra salpicaduras.
Mono y guantes adecuados.

Maquinaria

No se emplea maquinaria especifica.

Medios auxiliares

Herramientas manuales
Regla

9.20. PAVIMENTOS Y SOLADOS EXTERIORES

9.20.1. REVESTIMIENTO DE BALDOSAS

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Afecciones en la piel
Afecciones respiratorias en ambientes pulverulentos
Cortes y lesiones en manos por mal uso de herramientas manuales (paletas, paletinas, llanas, etc.)
Dermatosis por contacto con cementos, cales, etc.
Riesgos derivados de la utilización de morteros
Riesgos derivados de trabajos en zonas húmedas o mojadas y resbaladizas
Trauma sonoro por contaminación acústica
Vuelco de las pilas de acopios de materiales
Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.)

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Atrapamientos de dedos entre objetos pesados
Caídas de materiales transportables
Hundimiento de materiales diversos por mal asentamiento
Riesgos derivados por rotura del disco

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
Para la descarga de las piezas en el punto de almacenamiento se utilizará una autogrúa que, mediante eslingas o estrobos las amarrará desde dos puntos distanciados para equilibrar mejor el conjunto. Se aplicarán mordazas en los extremos de las eslingas de forma que vayan horizontales. Se prestará especial atención a las eslingas o estrobos durante el desarrollo de las obras, realizando una serie de revisiones de los mismos, desechándolos cuando su uso pueda suponer un riesgo añadido.
El proceso para el izado, desplazamiento y colocación de las piezas, se describe en el Pliego de Condiciones.
Durante las operaciones de izado y transporte de materiales se debe evitar la permanencia o el paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando si fuera necesario el área de trabajo.
Como norma general, todos los trabajos de solados tendrán presente la necesaria protección de los huecos interiores existentes: huecos para conductos, cajas de escaleras y hueco de ascensor.
No se harán acopios sobre forjados u otros lugares, que por exceso de peso, sean susceptibles de derrumbamiento.
Los trabajadores usarán protección auditiva y mascarilla antipolvo.
Procede la suspensión de los trabajos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Oclusión de hueco horizontal mediante tapas de madera o mallazos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V220011714 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Equipos de protección individual
Los EPI previstos en el apartado 9.1
Cascos protectores auditivos
Mascarilla contra el polvo
Guantes de malla contra cortes

Maquinaria
Carretilla elevadora/Grúa/Montacargas
Máquinas herramienta (radiales, cortadoras)
Sierra circular

Medios auxiliares
Herramientas manuales

9.20.2. REVESTIMIENTO DE LOSAS

Identificación de riesgos evitables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Afecciones en la piel
Afecciones respiratorias en ambientes pulverulentos
Cortes y lesiones en manos por mal uso de herramientas manuales (paletas, paletinas, llanas, etc.)
Dermatosis por contacto con cementos, cales, etc.
Riesgos derivados de la utilización de morteros
Riesgos derivados de trabajos en zonas húmedas o mojadas y resbaladizas
Trauma sonoro por contaminación acústica
Vuelco de las pilas de acopios de materiales
Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.)

Identificación de riesgos no eliminables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Aplastamientos
Atrapamiento por objetos pesados
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.
Atrapamientos de dedos entre objetos pesados
Caídas de materiales transportables

Medidas preventivas
Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
Como norma general, todos los trabajos de solados tendrán presente la necesaria protección de los huecos interiores existentes: huecos para conductos, cajas de escaleras y hueco de ascensor.
Se cuidará que los acopios de las plantas no sobrepasen la altura y la carga debidas.
Debido al peso y las dimensiones de las losas, en la manipulación de las piezas trabajarán varias personas.
Los trabajadores usarán protección auditiva y mascarilla antipolvo.
Procede la suspensión de los trabajos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.

Protecciones colectivas
Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Oclusión de huecos horizontales con tapas de madera

Equipos de protección individual
Los EPI previstos en el apartado 9.1
Cascos protectores auditivos
Mascarilla contra el polvo
Guantes de malla contra cortes

Maquinaria
Grúa / Carretilla elevadora / Montacargas
Máquinas herramientas
Sierra circular

Medios auxiliares
Herramientas manuales

9.20.3. PAVIMENTOS CONTINUOS DE MORTERO

Identificación de riesgos evitables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Afecciones en la piel
Afecciones respiratorias en ambientes pulverulentos
Dermatosis por contacto con cementos, cales, etc.
Riesgos derivados de la utilización de morteros
Riesgos derivados de trabajos en zonas húmedas o mojadas y resbaladizas
Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.)

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.
Atrapamientos de dedos entre objetos pesados

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
Como norma general, todos los trabajos de solados tendrán presente la necesaria protección de los huecos interiores existentes: huecos para conductos, cajas de escaleras y hueco de ascensor.
Los trabajadores usarán mascarilla antipolvo.
Procede la suspensión de los trabajos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Oclusión de huecos horizontales con tapas de madera

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 9.1
Botas impermeables
Mascarilla antipolvo

Maquinaria

Espadones rozadores para pavimentos
Máquina de extendido para morteros y pastas
Máquinas herramienta

Medios auxiliares

Herramientas manuales
Regla

9.21.PINTURA

9.21.1. PINTURA EN PARAMENTOS INTERIORES

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Afecciones en la piel
Cuerpos extraños en ojos, proyección de gotas de pintura, motas de pigmentos, etc.
Intoxicación por emanaciones peligrosas en pinturas
Narcosis por inhalación de vapores orgánicos
Riesgos derivados de la exposición a atmósferas tóxicas e irritantes

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Atrapamientos de dedos entre objetos pesados
Explosiones e incendios por inflamación de mezcla aire y vapores de los disolventes

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
El material no se depositará en lugares de paso para evitar las caídas al mismo nivel.
Será necesario una ventilación adecuada del lugar donde se realizan los trabajos, y el uso de mascarilla.
Estará prohibido el fumar y utilizar máquinas que puedan producir chispas.
Será obligatorio el uso de gafas en la aplicación de pinturas en techos.
A final de cada jornada será necesario tener cerrados los recipientes que contengan disolventes y almacenarlos lejos del calor y fuego.
Las pinturas se almacenarán en lugares bien ventilados.
Se prohíbe comer en las estancias que por causa de su pintado contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
Se cuidará la higiene personal de manos y cara antes de realizar cualquier tipo de ingesta.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Donde se empleen pinturas inflamables, están prohibidos los trabajos de soldadura y oxicorte para evitar el riesgo de explosión o de incendio.
Los productos vendrán envasados en recipientes cerrados y se almacenarán en lugar seco, ventilado y alejado de focos de calor.
Si los trabajos se realizan desde andamios de borriquetas o desde andamios tubulares HD-1000, se protegerán los huecos existentes en los paramentos mediante barandillas de 90 cm de altura, medidos desde la plataforma de trabajo.

En caso de utilizar plataformas elevadoras motorizadas, se mantendrán las defensas colocadas, no se adoptarán posturas forzadas y en ningún momento los trabajadores saldrán de la plataforma para acceder a puntos fuera del alcance normal de trabajo. Si surgiera la necesidad de acceder a puntos inaccesibles desde la plataforma, se utilizará cinturón de seguridad.

Protecciones colectivas
Las protecciones previstas en el apartado 9.1

Equipos de protección individual
Los EPI previstos en el apartado 9.1
Mascarilla
Gafas

Maquinaria
Equipo compresor de pinturas

Medios auxiliares
Andamios metálicos tubulares HD-1000/ Andamios de borriquetas/Plataforma elevadora

9.21.2. PINTURA EN PARAMENTOS EXTERIORES

Identificación de riesgos evitables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Atrapamientos de dedos entre objetos pesados
Explosiones e incendios por inflamación de mezcla aire y vapores de los disolventes
Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.)

Identificación de riesgos no eliminables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Atrapamientos de dedos entre objetos pesados
Explosiones e incendios por inflamación de mezcla aire y vapores de los disolventes

Medidas preventivas
Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 1.9.1 se seguirán también las siguientes:
El material no se depositará en lugares de paso para evitar las caídas al mismo nivel.
Será necesario una ventilación adecuada del lugar donde se realizan los trabajos, y el uso de mascarilla.
Estará prohibido el fumar y utilizar máquinas que puedan producir chispas.
Será obligatorio el uso de gafas en la aplicación de pinturas en techos.
A final de cada jornada será necesario tener cerrados los recipientes que contengan disolventes y almacenarlos lejos del calor y fuego.
Las pinturas se almacenarán en lugares bien ventilados.
Se prohíbe comer en las estancias que por causa de su pintado contengan disolventes orgánicos pigmentos tóxicos.
Se cuidará la higiene personal de manos y cara antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
Donde se empleen pinturas inflamables, están prohibidos los trabajos de soldadura y oxicorte para evitar el riesgo de explosión o de incendio.
Los productos vendrán envasados en recipientes cerrados y se almacenarán en lugar seco, ventilado y alejado de focos de calor.
Si los trabajos se realizan desde andamios de borriquetas o desde andamios tubulares HD-1000, se protegerán los huecos existentes en los paramentos mediante barandillas de 90 cm de altura, medidos desde la plataforma de trabajo.

En caso de utilizar plataformas elevadoras motorizadas, se mantendrán las defensas colocadas, no se adoptarán posturas forzadas y en ningún momento los trabajadores saldrán de la plataforma para acceder a puntos fuera del alcance normal de trabajo. Si surgiera la necesidad de acceder a puntos inaccesibles desde la plataforma, se utilizará cinturón de seguridad.
Procede la suspensión de los trabajos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.

Protecciones colectivas
Las protecciones previstas en el apartado 9.1

VISADO: V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Equipos de protección individual
Los EPI previstos en el apartado 9.1
Mascarilla
Gafas

Maquinaria
Equipo compresor de pinturas

Medios auxiliares
Andamios metálicos tubulares HD-1000/ Andamios de borriquetas/Plataforma elevadora

9.22. REDES DE SERVICIOS-CANALIZACIONES

9.22.1. APERTURA DE ZANJAS Y REGISTROS

Identificación de riesgos evitables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Contagios derivados de la insalubridad del lugar
Puesta en marcha fortuita de vehículos o maquinaria
Desprendimiento de tierras y/o rocas por:

- Sobrecargas en bordes de la excavación o coronación de taludes por acopios de material
- Vibraciones próximas (vehículos, trenes, maquinaria, martillos rompedores, etc.)
- No efectuar la excavación con el talud adecuado y sin entibación desentibado incorrecto
- Cargas fijas junto al borde de excavación (torres eléctricas, postes, árboles, etc.)

Desprendimiento o hundimiento del terreno por excavación bajo el nivel freático
Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para el movimiento de tierra y camiones por:

- Inicio brusco de las maniobras
- Mala visibilidad
- Inexistencia de avisadores ópticos o acústicos
- Abandono o estacionamiento indebido
- Elevación o transporte de personas
- Conducción imprudente
- Arranque con motor embragado
- Mantenimiento inadecuado de mecanismos de mando y control
- Falta de señalización en las zonas de trabajo
- Fallos del terreno
- Permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina

Riesgos derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de tránsito (embarrados, etc.)
Repercusiones en las estructuras de las edificaciones colindantes por descalce de la cimentación al efectuar la excavación
Desprendimiento y/o hundimiento del terreno por excavación bajo el nivel freático
Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.)

Identificación de riesgos no eliminables
Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Hundimientos
Inundaciones
Deslizamiento de tierras y/o rocas sobre los operarios
Alud de tierras y bolos por alteración de la estabilidad de laderas
Desprendimiento de tierras y/o rocas por:

- Filtraciones líquidas o acuosas
- Alteración del terreno por variación importante de temperatura, exposición prolongada a la intemperie
- Fallo en las entibaciones o apuntalamientos
- Variación del grado de humedad del terreno

Caída de maquinaria para el movimiento de tierra al fondo de la excavación

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Contactos eléctricos directos por presencia de cables eléctricos subterráneos en servicio, no señalizados
Explosiones o incendios por:

- Rotura durante la excavación de algún servicio público existente en el solar (agua, gas, etc.)
- Durante los trabajos de mantenimiento de la maquinaria
- Almacenamiento incorrecto de combustible, grasas y aceite usado por la maquinaria

Ruina y hundimiento de los edificios colindantes por vibraciones producidas por maquinaria durante la excavación
Desplome y caídas de elementos de las estructuras de edificaciones colindantes afectadas
Desprendimiento y/o hundimiento del terreno por afloramiento del nivel freático
Deslizamientos de la coronación de los taludes
Inundaciones por filtración o afloramiento del nivel freático

Medidas preventivas

Para la apertura de zanjas, se emplearán preferentemente medios mecánicos utilizando medios Manuales donde no sea posible el uso de los anteriores.
Previamente se habrán determinado en la zona de trabajo los tipos y profundidades a que discurren las diferentes conducciones enterradas y visualizando "in situ" la situación de las diferentes arquetas.
Durante la apertura de zanjas se mantendrán las siguientes distancias de seguridad a las conducciones enterradas:

- Para excavación con máquina 1 m.
- Para excavación con martillo neumático 0,5 m.

En caso de rotura de alguna conducción se avisará inmediatamente a la compañía correspondiente.
Si durante el avance de la excavación hubiese que dejar alguna conducción en servicio al descubierto, se apuntalará convenientemente o se sujetará de tal modo que se impida su rotura por propio peso, vibraciones, etc.
Si aflorasen aguas en el interior de las zanjas se achicarán inmediatamente para evitar el deterioro y la inestabilidad de los taludes. Periódicamente se revisará el estado de los taludes.
En aquellas zanjas que tengan más de 1,30 metros de profundidad, se protegerán los bordes mediante barandillas de 0,90 metros de altura colocadas, como mínimo, a 1 metro del borde. Si la profundidad es menor se señalizará con cinta o malla de plástico.
Todo el personal que trabaje en el interior de la zanja utilizará obligatoriamente el casco de seguridad.
El acopio de materiales y tierra no se hará a una distancia menor de 2 m. del borde de la zanja.
Para el acceso y salida de la zanja se utilizarán escaleras de mano ancladas en los apoyos y que sobresalgan 1 m. del apoyo superior.
Las zanjas de profundidad superior a 1,30 metros serán entibadas o, a juicio de la Dirección Facultativa, convenientemente taluzadas.
Periódicamente se revisará el estado de los taludes y se inspeccionarán las entibaciones cada vez que haya una interrupción del trabajo.
Si es posible, el cajón de encofrado de las arquetas se montará en el exterior para luego con la ayuda de la grúa introducirlo completo en el pozo.
Una vez desencofradas las arquetas, se pondrán tapas provisionales hasta que se coloquen las definitivas.
El tajo tendrá la iluminación necesaria.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Tapas provisionales.
Vallas metálicas limitadoras.
Cordón de balizamiento.

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 9.1
Casco.
Buzo o ropa de trabajo adecuada.
Botas de seguridad resistentes a la penetración y absorción de agua.
Guantes de uso general

Maquinaria

Retroexcavadora.
Dumper.
Eslingas y estribos.
Escaleras de mano.

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

9.22.2. INTRODUCCION DE CANALIZACIONES

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Interferencias: conducciones subterráneas; electrocución, inundación súbita
Sobre esfuerzos (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas)

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Atrapamientos por corrimiento de tierras
Caída de objetos en manipulación
Pisadas sobre terrenos irregulares o sobre materiales
Atrapamiento entre objetos (ajustes: tuberías y sellados)
Ataque de roedores o de otras criaturas asilvestradas

Medidas preventivas

Para meter las nuevas canalizaciones en las zanjas se emplearán medios mecánicos preferentemente.
Para el izado y transporte de las tuberías se emplearán eslingas que las sujetarán de dos puntos distantes para evitar su balanceo.
Después de enganchada la carga se elevará ligeramente para permitir que adquiera su posición de equilibrio.
Si la carga no estuviera bien equilibrada se volverá a depositar en el suelo y a destensar las eslingas para moverlas al punto correcto.
Si el desplazamiento con la carga fuese más o menos largo, el transporte se hará con la carga a poca altura y a velocidad moderada teniendo en todo momento el maquinista suficiente visibilidad y acentuando las precauciones por la posible interferencia de terceras personas.
Para introducir la tubería en la zanja se asegurará de que no haya ningún operario en la misma y se hará el descenso lentamente evitando golpear las conducciones que pudieran existir o los codales de la entibación.
Todas las operaciones de izado, transporte, colocación de la tubería en su posición, corte o control del tránsito peatonal durante estas maniobras estarán dirigidas por una sola persona que será la que de las instrucciones necesarias a los demás operarios para realizar esta maniobra sin riesgos para los propios operarios ni para las terceras personas.
Las eslingas serán revisadas periódicamente para comprobar su estado de mantenimiento y que cumplan lo especificado en el capítulo del Pliego de Condiciones.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Utilización de blindajes metálico
Barandillas al borde
Pasarelas de seguridad

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 9.1
En caso de presencia de líneas eléctricas, todas aislantes de la electricidad
Casco
Fajas los sobre esfuerzos
Mascarilla contra el polvo
Guantes de cuero
Trajes impermeables
Ropa de trabajo

Maquinaria y medios auxiliares a emplear

Retroexcavadora
Eslingas y estrobos

9.22.3. ARQUETAS Y REGISTROS

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Interferencias: conducciones subterráneas; electrocución, inundación súbita
Sobre esfuerzos (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas)
Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería
Dermatitis por contacto con el cemento
Proyección violenta de objetos (corte de material cerámico)

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Atrapamientos por corrimiento de tierras
Caída de objetos en manipulación
Pisadas sobre terrenos irregulares o sobre materiales
Atrapamiento entre objetos (ajustes: tuberías y sellados)
Ataque de roedores o de otras criaturas asilvestradas

Medidas preventivas

Una vez realizada la excavación se procederá a acometer los encofrados de las arquetas y registros. Si fuera posible, el encofrado se montará en el exterior para luego ser descendido al fondo de la zanja por medios mecánicos. Si no lo fuera, los operarios que trabajen en la zanja utilizarán casco de seguridad y cinturón portaherramientas.
Para la colocación de armaduras y para el vertido y hormigonado del hormigón se colocarán pasarelas transversales a las zanjas de 60 cm. de anchura y con barandillas para impedir las caídas al interior.
Se utilizarán escaleras de mano para acceder a las arquetas y proceder al desencofrado, no permitiéndose trepar o descender por los encofrados.
En las arquetas se pondrán tapas provisionales adecuadas al peso que tengan que soportar.
Vigilar el estado de la seguridad de los lugares volados y que los trabajadores no se apoyen sobre las culatas de los martillos.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Tapas provisionales
Vallas metálicas limitadoras

Equipos de protección individual

En caso de presencia de líneas eléctricas, todas aislantes de la electricidad
Casco
Fajas los sobre esfuerzos
Polainas de cuero
Guantes de cuero
Trajes impermeables
Ropa de trabajo

Maquinaria y medios auxiliares a emplear

Retroexcavadora
Eslingas y estrobos

9.22.4. RELLENO DE ZANJAS

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Contagios derivados de la insalubridad del lugar
Puesta en marcha fortuita de vehículos o maquinaria
Desprendimiento de tierras y/o rocas por:

- Sobrecargas en bordes de la excavación o coronación de taludes por acopios de material
- Vibraciones próximas (vehículos, trenes, maquinaria, martillos rompedores, etc.)
- Desentibado incorrecto

Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para el movimiento de tierra y camiones por:

- Inicio brusco de las maniobras
- Mala visibilidad
- Inexistencia de avisadores ópticos o acústicos
- Abandono o estacionamiento indebido
- Elevación o transporte de personas
- Conducción imprudente
- Arranque con motor embragado
- Mantenimiento inadecuado de mecanismos de mando y control
- Falta de señalización en las zonas de trabajo
- Fallos del terreno
- Permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina

Riesgos derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de tránsito (embarrados, etc.)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2000001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.)

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Hundimientos
Inundaciones
Deslizamiento de tierras y/o rocas sobre los operarios
Desprendimiento de tierras y/o rocas por:
filtraciones líquidas o acuosas
alteración del terreno por variación importante de temperatura, exposición prolongada a la intemperie
fallo en las entibaciones o apuntalamientos
variación del grado de humedad del terreno

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
Los materiales de relleno se acopiarán a uno de los lados de los taludes y a una distancia razonable en función de la profundidad de la zanja.
Las barandillas, los topes para vehículos y demás protecciones colectivas previstas no se retirarán hasta la cubrición definitiva de la zanja.
El desentibado se hará de abajo arriba, siendo necesario adoptar las precauciones apropiadas para conservar la estabilidad de las paredes.
Las entibaciones se quitarán metódicamente a medida que se realizan los trabajos de revestimiento.
La maquinaria empleada mantendrá la distancia de seguridad respecto de las líneas de conducción eléctrica.
En ciertos casos es necesario adoptar precauciones especiales mediante:

- El desvío de la línea
- Apantallamientos
- Pórtico de limitación de altura

Los vehículos no pueden pasar por encima de los cables eléctricos que alimentan las máquinas, sino que se realizarán tendidos aéreos.
Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo.
Siempre que una máquina o vehículo parado inicie un movimiento brusco o simplemente el arranque, lo anunciará con una señal acústica.
En las marchas atrás y cuando el conductor no tenga visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.
El acceso del personal a las excavaciones se efectuará por vías seguras y distintas del paso de vehículos.
Según el tipo de conducto a tapar, la zanja tiene diferentes espesores y materiales de relleno. En los conductos de gas y electricidad lleva, además, una banda plástica a 20-50 cm. de la parte superior del conducto que señaliza la existencia del mismo para posteriores aperturas de zanjas.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Entibación de blindaje metálico
Pasarela

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 9.1
Botas impermeables
Casco pantalla ventilada mecánicamente contra el polvo
Cinturón de seguridad de sujeción.

Maquinaria

Dúmper
Rodillo compactador
Compactador manual

9.23. CONDUCCIONES DE AGUA

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Los derivados del movimiento de tierras
Interferencias: conducciones subterráneas; electrocución, inundación súbita
Sobre esfuerzos (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 9.1)
Atrapamientos por corrimiento de tierras
Caída de objetos en manipulación
Pisadas sobre terrenos irregulares o sobre materiales
Atrapamiento entre objetos (ajustes: tuberías y sellados)
Ataque de roedores o de otras criaturas asilvestradas

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 9.1 se seguirán también las siguientes:
Cuando haya que realizar trabajos sobre conducciones de agua, tanto de abastecimiento como de saneamiento, se tomarán medidas que eviten que, accidentalmente, se dañen éstas tuberías y, en consecuencia, se suprima el servicio.
En caso de no ser facilitados por la Dirección Facultativa planos de los servicios afectados, se solicitarán a los Organismos encargados, a fin de poder conocer exactamente el trazado y profundidad de la conducción. (Se dispondrá, en lugar visible, teléfono y dirección de estos Organismos.).
Una vez localizada la tubería, se procederá a señalizarla, marcando con piquetas su dirección y profundidad.
Es aconsejable no realizar excavaciones con máquinas a distancias inferiores a 0,50 m. de la tubería en servicio. Por debajo de ésta cota se utilizará la pala manual.
Una vez descubierta la tubería, caso en que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará, a fin de que no rompa por flexión en tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalizará convenientemente, para evitar que sea dañada por maquinaria, herramientas, etc.
Se instalarán sistemas de iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc., cuando el caso lo requiera.
Está totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio, si no es con la autorización de la Compañía Instaladora.
No almacenar ningún tipo de material sobre la conducción.
Está prohibido utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.
Comunicar inmediatamente con la Compañía instaladora y paralizar los trabajos hasta que la conducción haya sido reparada.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 9.1
Tapas provisionales
Vallas metálicas limitadoras
Cordón de balizamiento

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 9.1
Buzo o ropa de trabajo adecuada
Botas de seguridad resistentes a la penetración y absorción de agua.

Maquinaria y medios auxiliares a emplear

Retroexcavadora
Eslingas y estrobos

9.24. TRABAJOS EN ALTURA

Riesgos profesionales más comunes.

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caídas de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Golpes por objetos o herramientas

Normas y medidas preventivas tipo.

- Los trabajos en altura no serán realizados por aquellas personas cuya condición física les cause vértigo o altere su sistema nervioso, padezcan ataques de epilepsia o sean susceptibles, por cualquier motivo, de desvanecimientos o alteraciones peligrosas.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalentes.
- Se deberá de proteger en particular:
  - Las aberturas de los suelos.
  - Las aberturas en paredes o tabiques, siempre que su situación y dimensiones suponga un riesgo de caída de personas, y las plataformas, muelles o estructuras similares.
  - Los lados abiertos de las escaleras y rampas de más de 60 centímetros de altura. Los lados cerrados tendrán un pasamanos, a una altura mínima de 90 centímetros, si la anchura de la escalera es mayor de 1,2 metros; si es menor, pero ambos lados son cerrados, al menos uno de los dos llevará pasamanos.
- Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente.
- En aquellos lugares de los pisos de las obras en construcción por los que deban de circular los trabajadores y que, por lo reciente de su construcción, por no estar completamente terminada o por cualquier otra causa, ofrezcan peligro, deberán disponerse pasos o pasarelas formadas por tablones de un ancho mínimo de 60 centímetros, o tablones prefabricados, de modo que resulte garantizada la seguridad del personal que vaya a circular por ellos.
- Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.
- La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.
- No se comenzará un trabajo en altura si el material de seguridad no es idóneo, no está en buenas condiciones o sencillamente no se tiene.
- Nunca se deben improvisar las plataformas de trabajo, sino que se construirán de acuerdo con la normativa legal vigente.
- Las plataformas, pasarelas, andamiadas y, en general, todo lugar en que se realicen los trabajos deberán disponer de accesos fáciles y seguros y se mantendrán libres de obstáculos, adoptándose las medidas necesarias para evitar que el piso resulte resbaladizo.
- Los huecos y aberturas para la elevación del material y, en general, todos aquellos practicados en los pisos de las obras en construcción que por su especial situación resulten peligrosos serán convenientemente protegidos mediante barandillas sólidas a 90 centímetros de altura.
- Al trabajar en lugares elevados no se arrojarán herramientas ni materiales. Se pasarán de mano en mano o se utilizará una cuerda o capazo para estos fines.
- Caso de existir riesgo de caída de materiales a nivel inferior, se balizará, o si no es posible, se instalarán señales alertando del peligro en toda la zona afectada.
- En caso de existir riesgo de caída de materiales incandescentes se vallará o se señalizará toda la zona afectada y si hubiera materiales o equipos y personal en las plantas inferiores, se colocarán mantas ignífugas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20200117-4 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Los accesos a las plataformas de trabajo elevadas se harán con la debido seguridad, mediante escaleras de servicio y pasarelas. Nunca se debe hacer trepando por los pilares o andando por las vigas.
- Los pavimentos de las rampas, escaleras y plataformas de trabajo serán de materiales no resbaladizos o dispondrán de elementos antideslizantes.
- Las escaleras que pongan en comunicación los distintos pisos de la obra en construcción deberán cada una salvar sólo la altura entre cada dos pisos inmediatos; podrán ser de fábrica, metálicas o de madera, siempre que reúnan condiciones suficientes de resistencia, amplitud y seguridad.
- Se tendrá un especial cuidado en no cargar los pisos o forjados recién construidos con materiales, aparatos o, en general, cualquier carga que pueda provocar su hundimiento.
- En los trabajos sobre cubiertas y tejados se emplearán los medios adecuados para que los mismos se realicen sin peligro, tales como barandillas, pasarelas, plataformas, andamiajes, escaleras u otros análogos.
- Cuando se trate de cubiertas y tejados construidos con materiales resbaladizos o de poca resistencia, que presenten marcada inclinación o que las condiciones atmosféricas resulten desfavorables, se extremarán las medidas de seguridad, sujetándose los operarios con cinturones de seguridad, que irán
- unidos convenientemente a puntos fijados sólidamente.
- Los trabajadores que operen en el montaje de estructuras metálicas o de hormigón armado o sobre elementos de la obra que por su elevada situación o por cualquier otra circunstancia, ofrezcan peligro de caída grave, deberán estar provistos de cinturones de seguridad, unidos convenientemente a puntos sólidamente fijados.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza
- Botas de seguridad antideslizantes y con la puntera reforzada en acero
- Cinturón de seguridad de sujeción, o bien anticaídas o bien con arnés
- Guantes de trabajo
- Ropa de protección para el mal tiempo

9.25. ORDEN Y LIMPIEZA

Normas y medidas preventivas tipo.

- Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.
- Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio, y sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas. A tal fin, las características de los suelos, techos y paredes serán tales que permitan dicha limpieza y mantenimiento.
- Las operaciones de limpieza no deberán constituir por sí mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados.
- Los lugares de trabajo y, en particular sus instalaciones, deberán ser objeto de un mantenimiento periódico, de forma que sus condiciones de funcionamiento satisfagan

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

siempre las especificaciones del proyecto, subsanándose con rapidez las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

- Se deben especificar métodos para el apilamiento seguro de los materiales, debiendo tener en cuenta la altura de la pila, carga permitida por metro cuadrado, ubicación, etc.
- Para el apilamiento de objetos pequeños debe disponerse de recipientes que, además de facilitar el apilamiento, simplifiquen el manejo de dichos objetos.
- Para el manejo apilamiento de materiales deben emplearse medios mecánicos, siempre que se pueda.
- Cada empleado es responsable de mantener limpia y ordenada su zona de trabajo y los medios de su uso, a saber: equipo de protección individual y prendas de trabajo, armarios de ropas y prendas de trabajo, herramientas, materiales y otros, asignados específicamente a su custodia.
- No deben almacenarse materiales de forma que impidan el libre acceso a los extintores de incendios.
- Los materiales almacenados en gran cantidad sobre pisos deben disponerse de forma que el peso quede uniformemente repartido.
- Todas las herramientas de mano, útiles de máquinas, etc., deben mantenerse siempre perfectamente ordenados y para ello han de disponerse soportes, estantes, etc.
- Los empleados no pueden considerar su trabajo terminado hasta que las herramientas y medios empleados, resto de equipos y materiales utilizados y los recambios inutilizados, estén recogidos y trasladados al almacén o montón de desperdicios, dejando el lugar y área limpia y ordenada.
- Las herramientas, medios de trabajo, materiales, suministros y otros equipos nunca obstruirán los pasillos y vías de comunicación dejando aislada alguna zona.
- Se puede prever con anticipación la cantidad de desperdicios, recortes y desechos y considerar los lugares donde se reducirán, a fin de tomar las medidas necesarias para retirarlos a medida que se vayan produciendo.
- Los desperdicios (vidrios rotos, recortes de material, trapos, etc.) se depositarán en los recipientes dispuestos al efecto. No se verterán en los mismos líquidos inflamables, colillas, etc.
- Simples botes o bandejas de hojalata con serrín, colocados en los lugares donde las máquinas o las transmisiones chorrean aceite o grasa, así como salpicaderos y bandejas, evitan las condiciones peligrosas que pueden producir lesiones graves por caídas.
- Los derrames de líquido (ácidos, aceites, grasas, etc.) se limpiarán inmediatamente, una vez eliminada la causa de su vertido, sea cierre de fuga, aislamiento de conducción, caída de envase u otros.
- Los residuos inflamables como algodones de limpieza, trapos, papeles, restos de madera, recipientes metálicos, contenedores de grasas o aceites y similares, se meterán en recipientes de basura metálicos y tapados.
- Todo clavo o ángulo saliente de una tabla o chapa se eliminará doblándolo, cortándolo o retirándolo del suelo o paso.
- Las áreas de trabajo y servicios sanitarios comunes a todos los empleados serán usados en modo que se mantengan en perfecto estado.
- Como líquidos de limpieza o desengrasado se emplearán preferentemente detergentes. En los casos en que sea imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina u otros derivados del petróleo, estará prohibido fumar.
- El empleo de colores claros y agradables en la pintura de la maquinaria ayudará mucho a la conservación y al buen mantenimiento.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Una buena medida es pintar de un color las partes fijas de la máquina y de otro más llamativo, las partes que se mueven. De esta forma el trabajador se aparta instintivamente de los órganos en movimiento que le puedan lesionar.
- Es frecuente encontrar las paredes, techos, lámparas y ventanas ennegrecidos por la suciedad que se va acumulando. Esto hace disminuir la luminosidad del local y aumenta en consecuencia el riesgo de accidente. Además, un lugar sucio y desordenado resulta triste y deprimente e influye negativamente en el ánimo y el rendimiento de los trabajadores.
- Se recomienda pintar los techos de blanco. Las paredes, hasta tres metros de altura, pueden pintarse de colores claros y tonos suaves. Si las paredes tienen más de tres metros de altura, se pintarán de blanco de tres metros hasta el techo.
- Las zonas de paso o señalizadas como peligrosas, deberán mantenerse libres de obstáculos.
- Deben estar debidamente acotados y señalizados todos aquellos lugares y zonas de paso donde pueda existir peligro de lesiones personales o daños materiales.
- No se deben colocar materiales y útiles en lugares donde pueda suponer peligro de tropiezos o caídas sobre personas, máquinas o instalaciones.
- Las botellas que contengan gases se almacenarán verticalmente asegurándolas contra las caídas y protegiéndolas de las variaciones notables de temperatura.
- Todas las zonas de trabajo y tránsito deberán tener, durante el tiempo que se usen como tales, una iluminación natural o artificial apropiada a la labor que se realiza, sin que se produzcan deslumbramientos.
- Se mantendrá una ventilación eficiente, natural o artificial en las zonas de trabajo, y especialmente en los lugares cerrados donde se produzcan gases o vapores tóxicos, explosivos o inflamables.
- Las escaleras y pasos elevados estarán provistos de barandillas fijas de construcción sólida.
- Está terminantemente prohibido fumar en los locales de almacenamiento de materiales combustibles.
- Está prohibido retirar cualquier protección de tipo colectivo, barandillas, tablones de plataforma, escaleras, etc., sin la debida autorización del responsable del tajo, previo compromiso de su inmediata reposición al término de la actividad que motivó dicha retirada.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

10.MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

10.1.MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS

10.1.1. MAQUINARIA EN GENERAL

Identificación de riesgos evitables

Caídas desde la maquinaria
Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos
Colisiones por falta de visibilidad
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
Perdida de la carga
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones
Trauma sonoro por contaminación acústica
Vuelco de maquinaria sobre los operarios
Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria
Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas

Identificación de riesgos no eliminables

Atrapamientos o arrastres
Atropellos
Aplastamientos
Choques de operarios contra las máquinas
Golpes
Hundimientos

Medidas preventivas

Durante el retroceso de los camiones, no permanecerá nadie detrás de los mismos, siendo dirigida la maniobra del camión por personal especializado.
En aquellos trabajos que exista riesgo de atropello por parte de maquinaria de la obra o vehículos ajenos a la misma, se emplearán chalecos reflectantes por parte del personal de a pie.
Antes de poner en marcha la máquina se debe comprobar el correcto estado de mantenimiento de ruedas, dirección, frenos, posibles fugas de aceite, etc.
Circular siempre a velocidad moderada, nunca superior a 10 km/h, evitando frenazos o aceleraciones bruscas. Evitar, del mismo modo, tomar las curvas a demasiada velocidad.
Cuando se estacione la máquina hay que asegurarse que no se pueda poner accidentalmente en marcha. Para ello se colocarán unas cuñas o topes en las ruedas.
Serán manejados y conducidos por personal especializado.
Debe evitarse que los carburantes, grasas y otros líquidos se derramen. Cuando esto ocurra los charcos se limpiarán o se cubrirán con arena.
La maquinaria empleada mantendrá la distancia de seguridad respecto de las líneas de conducción eléctrica.
En ciertos casos es necesario adoptar precauciones especiales mediante:

- el desvío de la línea
- pórtico de limitación de altura
- apantallamientos

Los vehículos no pueden pasar por encima de los cables eléctricos que alimentan las máquinas, sino que se realizarán tendidos aéreos.
Las rampas para el movimiento de camiones o máquinas conservarán el talud natural que exija el terreno que no será:

- superior al 12% en los tramos rectos
- superior al 8% en tramos curvos

El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas.
Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo.
Siempre que un máquina o vehículo parado inicie un movimiento brusco o simplemente el arranque, lo anunciará con una señal acústica.
En las marchas atrás y cuando el conductor no tenga visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.

VISADO : V202001174 Exp : E2017071S
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Se dispondrán de topes o barreras de seguridad para que sea imposible que los vehículos de carga se acerquen al borde del vaciado o excavación. La distancia aproximada en función de la estabilidad del terreno será de:

- 2 metros, los ligeros
- 4 metros, los pesados

El acceso del personal a las excavaciones se efectuará por vías seguras y distintas del paso de vehículos.
Los vehículos y maquinaria deben estar proyectados, teniendo en cuenta los principios de la ergonomía. Los asientos serán antivibratorios.
Se mantendrán en buen estado de funcionamiento, y deberán utilizarse correctamente.
Los conductores y personal encargado deben recibir una formación y adiestramiento especial.
Utilizarán cinturones de seguridad que les mantengan fijos al asiento.
En las salidas de la máquina se tendrá cuidado en usar casco de seguridad.
El calzado del conductor será antideslizante en previsión de caídas al subir y bajar de la máquina.
Si la cabina no está insonorizada se utilizarán tapones y orejeras contra el ruido.
Deberán estar equipados con estructuras adecuadas para defender al conductor contra el aplastamiento en caso de vuelco y contra la caída de objetos; es decir, de cabina antivuelco que además proteja de la inhalación de polvo, del ruido, estrés térmico o insolación.
El acceso a la máquina será seguro a través de los correspondientes asideros y pasos protegidos.
Los cables, tambores y grilletes metálicos deben revisarse periódicamente.
Los órganos móviles (engranajes, correas de transmisión, etc.) deben estar protegidos con la correspondiente carcasa.
Toda máquina deberá llevar un extintor de incendios.
Los vehículos llevarán un rótulo visible con indicaciones de la carga máxima.
Los vehículos y máquinas no se abandonarán con el motor en marcha o con la cuchara subida.
No se permitirá circular ni estacionar bajo cargas suspendidas.
Está prohibido transportar operarios a través de los instrumentos de carga de material.

Equipos de protección individual

Botas impermeables
Cascos protectores auditivos
Faja contra las vibraciones
Guantes

10.1.2. DÚMPER

Identificación de riesgos evitables

Caída desde la máquina
Vuelco de maquinaria en tránsito o durante el vertido
Colisiones por falta de visibilidad
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones
Trauma sonoro por contaminación acústica
Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos
Desplome de la carga

Identificación de riesgos no eliminables

Atropellos
Golpes con la manivela de puesta en marcha
Hundimientos

Medidas preventivas

Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
Debería prohibirse circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
Debe prohibirse circular sobre los taludes.
En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes, deberá colocarse un tope que impida el avance del dúmper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud o el tipo de entibación.
Se revisará la carga antes de iniciar la marcha, observando su correcta disposición.
Las cargas nunca dificultarán la visión del conductor. No se cargarán piezas que sobresalgan lateralmente.
El conductor del dúmper será persona cualificada preferentemente en posesión del permiso de conducir, no dejando que los operarios lo manejen indiscriminadamente. Está totalmente prohibido

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

transportar personas sobre el dúmper, manejándolo únicamente el conductor, con carnet de conducir de clase B.
Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
Mantener los frenos siempre en buen estado, teniendo como norma revisarlos después del paso sobre barrizales.

Dotarlo de pórtico de seguridad que protege el puesto del conductor, así como de cinturón de seguridad de amarre al propio vehículo.
Se debe comprobar que el vehículo esté bien compensado por diseño, debiendo colocarle en caso contrario un contrapeso en la parte trasera que equilibre el conjunto cuando esté cargado.
El lado del volquete próximo al conductor debe estar más elevado que el resto, para protegerlo del retroceso del propio material transportado.
Los dúmper deberían disponer de bocina, sistema de iluminación y espejo retrovisor.
En los recorridos de la obra la velocidad nunca será mayor a 20 km/h.
Se reducirán las vibraciones propias del vehículo estableciendo suspensiones entre las ruedas y el bastidor. A su vez, se aislará el conductor por suspensión del asiento o de la cabina respecto de la máquina.
El conductor usará cinturón antivibratorio.

Protecciones colectivas

Pórtico de seguridad.
Sistema de iluminación.
Asiento anatómico.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo adecuada.
Cinturón de seguridad
Calzado de seguridad.
Cinturón antivibratorio.
Mascarilla antipolvo.

10.2. MAQUINARIA DE OBRA

10.2.1. HORMIGONERA

Identificación de riesgos evitables

Vuelco de la hormigonera
Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
Colisiones por falta de visibilidad
Trauma sonoro por contaminación acústica
Riesgos derivados de atmósferas agresivas molestas
Riesgos derivados de fenómenos térmicos, relacionados con cortocircuitos o sobrecargas
Riesgos derivados de la proyección de fluidos a alta presión
Lesiones producidas por impactos, proyección de elementos sobre operarios
Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria

Identificación de riesgos no eliminables

Atrapamientos o arrastres
Aplastamientos
Choques de operarios contra las máquinas
Fricción, abrasión

Medidas preventivas

La hormigonera tendrá protegido mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión: correas, corona y engranaje.
Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo.
La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
La carcasa y demás partes metálicas de la hormigonera estarán conectadas a tierra.
Los operarios emplearán guantes y botas de seguridad, además de gafas, casco y ropa de trabajo adecuada.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

También utilizarán tapones o auriculares.
En todo momento se esmerará el orden y limpieza de las zonas de trabajo debiendo estar las superficies de tránsito libres de obstáculos, ya que se pueden producir golpes o caídas. Para ello, al final de la jornada se retirará el escombro acumulado.

Equipos de protección individual

Casco.
Guantes de goma.
Botas de seguridad impermeables.
Protectores auditivos.

10.2.2. BOMBA ELÉCTRICA PARA EXTRACCIÓN DE AGUA Y LODOS

Identificación de riesgos evitables

Inhalación de sustancias tóxicas en lugares cerrados
Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura
Trauma sonoro por contaminación acústica
Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria

Identificación de riesgos no eliminables

Choques de operarios contra las máquinas
Incendio y explosión

Medidas preventivas

Las partes móviles de las máquinas estarán protegidas con carcasas u otros dispositivos.
Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.

Equipos de protección individual

Botas impermeables
Casco con pantalla de seguridad
Mascara contra las emanaciones tóxicas

10.2.3. BOMBA PARA HORMIGÓN AUTOTRANSPORTADA

Identificación de riesgos evitables

Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
Colisiones por falta de visibilidad
Trauma sonoro por contaminación acústica
Riesgos derivados de atmósferas agresivas molestas
Riesgos derivados de fenómenos térmicos, relacionados con cortocircuitos o sobrecargas
Riesgos derivados de la proyección de fluidos a alta presión
Lesiones producidas por impactos, proyección de elementos sobre operarios
Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria

Identificación de riesgos no eliminables

Atrapamientos o arrastres
Aplastamientos
Choques de operarios contra las máquinas
Fricción, abrasión

Medidas preventivas

La hormigonera tendrá protegido mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión: correas, corona y engranaje.
Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo.
La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con l energía eléctrica.
La carcasa y demás partes metálicas de la hormigonera estarán conectadas a tierra.
Los operarios emplearán guantes y botas de seguridad, además de gafas, casco y ropa de trabajo adecuada.
También utilizarán tapones o auriculares.
En todo momento se esmerará el orden y limpieza de las zonas de trabajo debiendo estar las superficies de tránsito libres de obstáculos, ya que se pueden producir golpes o caídas. Para ello, al final de la jornada se retirará el escombro acumulado.

Equipos de protección individual

Casco
Guantes de goma

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Botas de seguridad impermeables
Protectores auditivos

10.2.4. CAMIÓN CUBA HORMIGONERA

Identificación de riesgos evitables

Caídas desde la maquinaria
Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos
Colisiones por falta de visibilidad
Riesgos derivados de la proyección de fluidos a alta presión
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones
Trauma sonoro por contaminación acústica
Vuelco de maquinaria sobre los operarios
Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria
Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas

Identificación de riesgos no eliminables

Atrapamientos o arrastres
Atropellos
Aplastamientos
Choques de operarios contra las máquinas
Fricción, abrasión
Hundimientos

Medidas preventivas

Las partes móviles de las máquinas estarán protegidas con carcasas u otros dispositivos.
Procede la suspensión de los trabajos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.
Anunciar con la señal acústica cuando un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto.
Cuando sea marcha atrás o cuando el conductor esté falto de visibilidad, debe estar auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.
Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
Antes de poner en marcha la máquina se debe comprobar el correcto estado de mantenimiento de ruedas, dirección, frenos, posibles fugas de aceite, etc...
Circular siempre a velocidad moderada, nunca superior a 10 km/h, evitando frenazos o aceleraciones bruscas. Evitar, del mismo modo, tomar las curvas a demasiada velocidad.
Cuando se estacione la máquina hay que asegurarse que no se pueda poner accidentalmente en marcha. Para ello se colocarán unas cuñas o topes en las ruedas.
Debe evitarse que los carburantes, grasas y otros líquidos se derramen. Cuando esto ocurra los charcos se limpiarán o se cubrirán con arena.
Se reducirán las vibraciones propias del vehículo estableciendo suspensiones entre las ruedas y el bastidor. A su vez, se aislará el conductor por suspensión del asiento o de la cabina respecto de la máquina.

Equipos de protección individual

Botas impermeables
Casco con pantalla de seguridad
Faja contra las vibraciones
Guantes

10.2.5. CAMIÓN DE TRANSPORTE

Identificación de riesgos evitables

Caídas desde la maquinaria
Colisiones por falta de visibilidad
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones
Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria
Vuelco de los materiales o equipos transportados sobre los operarios

Identificación de riesgos no eliminables

Atropellos
Aplastamientos
Choques de operarios contra las máquinas
Hundimientos

Medidas preventivas

Las partes móviles de las máquinas estarán protegidas con carcasas u otros dispositivos.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E201707715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Anunciar con la señal acústica cuando un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto. Cuando sea marcha atrás o cuando el conductor esté falto de visibilidad, debe estar auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.
Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
Antes de poner en marcha la máquina se debe comprobar el correcto estado de mantenimiento de ruedas, dirección, frenos, posibles fugas de aceite, etc.
Circular siempre a velocidad moderada, nunca superior a 10 km/h, evitando frenazos o aceleraciones bruscas. Evitar, del mismo modo, tomar las curvas a demasiada velocidad.
Cuando se estacione la máquina hay que asegurarse que no se pueda poner accidentalmente en marcha. Para ello se colocarán unas cuñas o topes en las ruedas.
Debe evitarse que los carburantes, grasas y otros líquidos se derramen. Cuando esto ocurra los charcos se limpiarán o se cubrirán con arena.
Se reducirán las vibraciones propias del vehículo estableciendo suspensiones entre las ruedas y el bastidor. A su vez, se aislará el conductor por suspensión del asiento o de la cabina respecto de la máquina.

Equipos de protección individual

Cinturón de seguridad de sujeción

10.2.6. CAMIÓN DE TRANSPORTE CON GRÚA INCORPORADA

Identificación de riesgos evitables

Caídas desde la maquinaria
Colisiones por falta de visibilidad
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones
Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria
Vuelco de los materiales o equipos transportados sobre los operarios

Identificación de riesgos no eliminables

Atropellos
Aplastamientos
Choques de operarios contra las máquinas
Hundimientos
Desplome de la carga

Medidas preventivas

Las partes móviles de las máquinas estarán protegidas con carcasas u otros dispositivos.
Anunciar con la señal acústica cuando un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto. Cuando sea marcha atrás o cuando el conductor esté falto de visibilidad, debe estar auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.
Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
Antes de poner en marcha la máquina se debe comprobar el correcto estado de mantenimiento de ruedas, dirección, frenos, posibles fugas de aceite, etc.
Circular siempre a velocidad moderada, nunca superior a 10 km/h, evitando frenazos o aceleraciones bruscas. Evitar, del mismo modo, tomar las curvas a demasiada velocidad.
Cuando se estacione la máquina hay que asegurarse que no se pueda poner accidentalmente en marcha. Para ello se colocarán unas cuñas o topes en las ruedas.
Los cables de amarre de las cargas deberán estar en perfecto estado y los perrillos se colocarán adecuadamente.
Se revisarán diariamente los elementos de carga, descarga y transporte.
Debe evitarse que los carburantes, grasas y otros líquidos se derramen. Cuando esto ocurra los charcos se limpiarán o se cubrirán con arena.
Se reducirán las vibraciones propias del vehículo estableciendo suspensiones entre las ruedas y el bastidor. A su vez, se aislará el conductor por suspensión del asiento o de la cabina respecto de la máquina.

Equipos de protección individual

Faja contra las vibraciones
Guantes
Casco

10.2.7. GRUPO ELECTRÓGENO

Identificación de riesgos evitables

Contacto eléctrico directo con elementos en tensión

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO V20201174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
Inhalación de sustancias tóxicas en lugares cerrados
Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura
Trauma sonoro por contaminación acústica
Vuelco de maquinaria sobre los operarios
Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria

Identificación de riesgos no eliminables

Aplastamientos
Choques de operarios contra las máquinas
Hundimientos

Medidas preventivas

Las partes móviles de las máquinas estarán protegidas con carcasas u otros dispositivos.
Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.

10.2.8. VIBRADORES DE COMBUSTIBLE PARA HORMIGONES

Identificación de riesgos evitables

Inhalación de sustancias tóxicas en lugares cerrados
Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones
Trauma sonoro por contaminación acústica
Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria

Identificación de riesgos no eliminables

Aplastamientos
Choques de operarios contra las máquinas
Fenómenos electrostáticos

Medidas preventivas

Las partes móviles de las máquinas estarán protegidas con carcasas u otros dispositivos.
Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.

Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo, y se emplearán dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.

Equipos de protección individual

Botas impermeables
Casco
Cascos protectores auditivos
Faja contra las vibraciones
Guantes

10.3. MAQUINARIA DE ELEVACIÓN

Todas las máquinas de elevación deberán cumplir las siguientes condiciones generales:
Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras deben ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
Ser de buen diseño y construcción, y tener una resistencia suficiente para el uso a que estén destinados.
Su utilización e instalación serán correctas.
Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.
Serán manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.
Todos los aparatos elevadores y sus accesorios de izado llevarán de manera visible la indicación del valor de su carga máxima.
No deben utilizarse para fines distintos de aquellos a los que están destinados.
Los ejes, poleas, engranajes y correas de transmisión de los motores estarán cubiertos con carcasa protectoras antiatrapamientos.
Las máquinas de elevación averiadas que no puedan ser retiradas se señalizarán con el cartel: "máquina averiada, no conectar".
Se prohibirá al personal no especializado realizar actividades de mantenimiento de los aparatos.
La elevación o descenso de objetos se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical.
Cuando el operador pierda el ángulo de visión de la trayectoria de la carga, un auxiliar experimentado ordenará mediante señales las maniobras pertinentes.
Se prohibe la permanencia de los operarios bajo las cargas suspendidas.
Los aparatos de izar estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20200117-4 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Todo cable deteriorado será sustituido inmediatamente.
Los ganchos estarán dotados de pestillo de seguridad.
El izado, transporte y descenso con sistemas no guiados quedará interrumpido cuando haya fuertes vientos.
Las eslingas, estrobos, cables y demás aparejos de izar deberán ser revisados constantemente.

10.3.1. CARRETILLA ELEVADORA

Identificación de riesgos evitables

Vuelco de maquina
Caída de la carga
Colisiones por falta de visibilidad
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
Caída de maquinaria sobre los operarios, a niveles inferiores
Caída de maquinaria sobre los operarios, al mismo nivel
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones
Trauma sonoro por contaminación acústica
Golpes con la carga
Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria

Identificación de riesgos no eliminables

Atropellos
Choques de operarios contra las máquinas
Choques de la máquina contra materiales.

Medidas preventivas

Antes de poner en marcha la máquina se debe comprobar el correcto estado de mantenimiento de ruedas, dirección, frenos, posibles fugas de aceite, etc.
No hay que sobrecargar la carretilla ya que esto afecta a la estabilidad de la misma. Observe las cargas máximas calculadas por el fabricante. Tener en cuenta que la carga si queda desplazada del mástil crea una sobrecarga negativa; por ello, las cargas siempre se deben colocar lo más cerca posible del mástil.

Durante el transporte de cargas, o incluso con la carretilla vacía, las horquillas se llevarán lo más bajas posible, a unos 15 cm. del suelo. No circular nunca con la carga levantada, ya que se reduce sensiblemente la estabilidad de la máquina.
Circular siempre a velocidad moderada, nunca superior a 10 km/h, evitando frenazos o aceleraciones bruscas. Evitar, del mismo modo, tomar las curvas a demasiada velocidad.
Cuando la carga impida la visión se debe circular marcha atrás. En éste caso y en cualquier otro el conductor mirará siempre en el sentido de la marcha.
Está prohibido transportar personas en la carretilla.
En pendientes ascendentes se debe circular hacia adelante, nunca marcha atrás; y al contrario, en pendientes descendentes hacerlo marcha atrás, nunca hacia adelante si se lleva alguna carga.
Cuando se estacione la carretilla hay que asegurarse que no se pueda poner accidentalmente en marcha. Para ello se colocarán unas cuñas o topes en las ruedas.
Todas las carretillas a emplear en la obra tendrán pórtico de seguridad y una luz giratoria en el techo que se ponga en funcionamiento junto con la propia máquina. Los asientos serán anatómicos y dispondrán de cinturón de seguridad.

Protecciones colectivas

Pórtico de seguridad.
Cinturón de seguridad.
Asiento anatómico.

Equipos de protección individual

Casco.
Calzado de seguridad.
Buzo o ropa de trabajo adecuada.
Guantes de uso general.
Protección auditiva, si fuera necesario.

10.3.2. GRÚA AUTOPROPULSADA

Identificación de riesgos evitables

Golpes con la carga
Vuelco de la grúa
Quemaduras en operaciones de mantenimiento

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20091174 Exp : E2017071 5
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Caídas al subir o bajar de la cabina
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones

Identificación de riesgos no eliminables

Aplastamientos
Atropellos
Desplome de la carga
Choques de operarios contra la máquina
Hundimientos

Medidas preventivas

Antes de comenzar la maniobra de carga se instalarán los calzos inmovilizadores en las ruedas y los gatos estabilizados, sobre terreno firme y compactado.
Si la superficie de apoyo de la grúa está inclinada, la suspensión de cargas de forma lateral se hará desde el lado contrario a la inclinación de la superficie.
Ante un corte del terreno, la autogrúa no se estacionará si no es a una distancia superior a dos metros.
Se prohibe utilizar la grúa para realizar tiros sesgados de la carga ni para arrastrarla, por ser maniobras no seguras.
Las rampas de acceso a la zona de trabajo no superarán pendientes mayores del 20%.
Se prohibe expresamente, sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa, en función de la longitud en servicio del brazo.
Nadie permanecerá bajo las cargas suspendidas ni se realizarán trabajos dentro del radio de acción de las cargas.
El gancho de la grúa estará dotado de pestillo de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimiento de la carga.
El gruista tendrá la carga suspendida siempre a la vista. Si no fuera posible, las maniobras estarán expresamente auxiliadas por un señalista.
Las maniobras de carga y descarga estarán dirigidas por un especialista que será el único en dar órdenes al gruista, en previsión de maniobras incorrectas.

Equipos de protección individual

Casco (para salir de la cabina).
Calzado antideslizante.
Ropa de trabajo adecuada.
Cinturón antivibratorio.

10.3.3.MAQUINILLO

Identificación de riesgos evitables

Caída de altura
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
Vuelco de maquinaria sobre los operarios
Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria

Identificación de riesgos no eliminables

Aplastamientos
Golpe de látigo por roturas de cable de maquinaria
Desplome de la carga

Medidas preventivas

El contrapesado del maniquillo se efectuará mediante anclajes en el propio hormigón, nunca a través de sacos, bidones, piedras u otros elementos sueltos.

Deberá disponer de un dispositivo delimitador de fin de carrera que impida el choque de la carga contra el brazo de sustentación.

El brazo de sustentación estará en buen estado de conservación y dispondría de gancho con dispositivo de seguridad.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El tambor de enrollamiento del cable y los órganos de móviles del maquinillo estarán protegidos con carcasas.

El operador del maquinillo debe utilizar cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo de la edificación, nunca a la estructura del maquinillo.

Así mismo, la recepción de la carga en las distintas plantas se efectuará a través de plataformas voladas.

Se dispondrá de una barandilla delantera de 0,90 m de altura que proteja de caídas al operario.

El operario estará protegido del riesgo de contacto eléctrico mediante toma de tierra y disyuntor diferencial adecuado.

Se prohíbe arrastrar cargas por el suelo.

En la elevación de las cargas se utilizarán recipientes adecuados, nunca carretillas.

Equipos de protección individual
Casco
Guantes
Calzado de seguridad
Cinturón de seguridad

10.4. MÁQUINAS - HERRAMIENTAS

Todas las máquinas herramienta deberán cumplir las siguientes condiciones generales:

Deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.

Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

Asimismo, las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

10.4.1. CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO

Identificación de riesgos evitables
Lesiones producidas por impactos, proyección de elementos sobre operarios
Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos
Amputaciones, cortes y heridas
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones
Trauma sonoro por contaminación acústica
Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria

Identificación de riesgos no eliminables
Rotura del disco
Proyección de partículas por rotura de piezas o mecanismos de la maquinaria

Medidas preventivas
El disco de corte llevará una carcasa protectora que impida que en caso de rotura de la hoja puedan producirse lesiones por la proyección de los trozos del disco.
Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco y si estuviera gastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los órganos móviles de la máquina (poleas, parte inferior del disco, etc.) estarán protegidos con resguardos adecuados.
Se deberán usar gafas de seguridad u otro medio (pantalla en la propia máquina) que impida la proyección de partículas a los ojos. Se utilizarán también guantes de cuero bien ajustados.
Preferentemente se utilizarán las cortadoras de vía húmeda o de lo contrario deberán estar equipadas con aspiradores de polvo o, en su defecto, se utilizarán mascarillas con el filtro adecuado al tipo de polvo.
Los interruptores de corriente estarán colocados de manera que, para encender o apagar el motor, el operario no tenga que pasar el brazo sobre el disco.
La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco ya que podría bloquearse y mucho menos en sentido oblicuo o lateral.
La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua, o están equipadas con aspiradores de polvo.
La herramienta tendrá un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo, y se emplearán dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.

Equipos de protección individual
Casco
Guantes de cuero.
Mascarilla con filtro.
Gafas antiproyecciones.

10.4.2. MARTILLO NEUMÁTICO
El martillo neumático es, en esencia, una máquina con un cilindro en el interior, en cuyo émbolo va apoyada la barrena o junta para taladrar en terrenos duros (rocas) o pavimentos, hormigón armado, etc.

Identificación de riesgos evitables
Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos
Lesiones producidas por proyección de partículas
Riesgos derivados de la proyección de aire comprimido por desenchufado de manguera
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones
Trauma sonoro por contaminación acústica
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura

Identificación de riesgos no eliminables
Atrapamientos por órganos en movimiento
Golpes en pies por caída del martillo
Fenómenos electrostáticos

Medidas preventivas
La manguera de aire comprimido debe situarse de forma que no se tropiece con ella, ni que pueda ser dañada por vehículos que pasen por encima.
Antes de desarmar un martillo, se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera; puede volverse contra uno mismo o un compañero.
Verificar las fugas de aire que puedan producirse por juntas, acoplamientos defectuosos o roturas de mangas o tubos.
Mantener los martillos bien cuidados, engrasados y afilados.
Poner mucha atención en no apuntar, con el martillo, a un lugar donde se encuentre otra persona.
No apoyarse con todo el peso del cuerpo sobre el martillo; puede deslizarse y caer de cara contra la superficie que se esté trabajando.
Asegúrese del buen acoplamiento de la herramienta de ataque con el martillo, ya que si no está sujeta, puede salir disparada como un proyectil.
Manejar el martillo agarrado a la altura de la cintura-pecho. Si por la longitud de barrena coge mayor altura, utilizar andamio.
No se debe hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El operario que lo emplee llevará protector auditivo, guantes, cinturón y muñequeras antivibratorias, gafas o pantalla antiproyecciones, calzado de seguridad y en algunos casos, mascarilla antipolvo, guantes y calzado dialéctrico.
No se empleará nunca el martillo en posición horizontal, sin utilizar algún tipo de apoyo que aguante el peso del martillo y garantice una buena sujeción.
Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo, y se emplearán dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.

Equipos de protección individual
Casco.
Botas con puntera metálica.
Gafas.
Mascarilla.
Faja antivibratoria.
Cascos protectores auditivos.
Muñequeras antivibratorios

10.4.3. MOTOCOMPRESOR
Se trata de una maquinaria autónoma (motor de gas-oil, etc) capaz de proporcionar un gran caudal de aire a presión, utilizado para accionar martillos neumáticos, perforadores, etc.

Identificación de riesgos evitables
Inhalación de sustancias tóxicas en lugares cerrados
Lesiones producidas proyección de aire y partículas por rotura de la manguera
Vuelco del compresor
Trauma sonoro por contaminación acústica
Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura
Riesgos derivados de la proyección de fluidos a alta presión
Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria

Identificación de riesgos no eliminables
Choques de operarios contra las máquinas
Fenómenos electrostáticos
Incendio y explosión
Hundimientos
Rotura de la manguera

Medidas preventivas
Las tapas del compresor deben mantenerse cerradas cuando esté en funcionamiento. Si para refrigeración se considera necesario abrir las tapas, se debe disponer una tela metálica tupida que haga las funciones de tapa y que impida en todo momento el contacto con los órganos móviles.
Todas las operaciones de manutención, ajustes, reparaciones, etc., se deben hacer siempre a motor parado.
Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.
El compresor se debe situar en terreno horizontal, calzando las ruedas; caso de que sea imprescindible colocarlo en inclinación deberán calzar las ruedas y amarrar el compresor con cable o cadena a un elemento fijo y resistente.
La lanza se debe calzar de forma segura con anchos tacos de madera, o mejor dotarla de un pi regulable.
Se deben proteger las mangueras que surten el aire contra daños por vehículos, materiales, etc. y se deberán tender en canales protegidos al atravesar calles y caminos. Las mangueras de aire que se llevan en alto o verticalmente deben ir sostenidas con cable de suspensión, puente o de otra manera.
No es recomendable esperar que la manguera de aire se sostenga por sí misma en un trecho largo.
Se debe cuidar que la toma de aire del compresor no se halle cerca de depósitos de combustible, tuberías de gas o lugares de donde puedan emanar gases o vapores combustibles, ya que pueden producirse explosiones.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

10.4.4. PISTOLA CLAVADORA

Identificación de riesgos evitables

Cortes, heridas
Lesiones producidas por impactos, proyección de elementos sobre operarios

Medidas preventivas

Debido a la peligrosidad de esta herramienta sólo debe ser usada por personal adiestrado.
Se debe utilizar el protector adecuado para cada material, por ejemplo, de 18 cm. de diámetro mínimo para paredes enlucidas, revocadas, etc.
Es preferible el uso de herramientas que no permitan el disparo si no está puesto el protector.
Previamente al disparo hay que comprobar la naturaleza del material (no tirar sobre materiales de gran dureza: mármol, fundición, acero templado, ..., ni sobre materiales frágiles o elásticos: vidrio, yeso, goma) y su espesor (el disparo podría atravesarlo y llegar a afectar al personal que pudiera haber al otro lado).
Hay que incidir con la herramienta perpendicularmente a la superficie de tiro y el cuerpo debe estar siempre detrás del eje de la herramienta.
Para superficies curvas o discontinuas se usará un protector especial.
No fijar a una distancia menor a 5 cm. de otra fijación o de una fallida, ni a menos de 10 cm. del borde.
No cargar la herramienta hasta el momento de uso hacerlo lo más próximo posible al lugar a aplicar.
Nunca apuntar con la herramienta hacia nadie, ni estando descargada.
Para hacer comprobaciones en la herramienta descargarla previamente. Cuando se realicen operaciones de mantenimiento de la pistola, limpieza o carga, ésta deberá apuntar hacia el suelo.

Equipos de protección individual

Casco.
Gafas antiproyecciones.
Guantes
Botas de seguridad

10.4.5. ROTAFLEX

Identificación de riesgos evitables

Lesiones producidas por proyección de partículas
Cortes, heridas
Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contactos eléctricos con las masas de la maquinaria eléctrica
Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones
Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura

Identificación de riesgos no eliminables

Atrapamientos o arrastres
Aplastamientos
Rotura del disco
Fenómenos electrostáticos

Medidas preventivas

Utilizar la rotaflex para cortar no para desbastar con el plano del disco, ya que el disco de widia carburondo se rompería.
Cortar siempre sin forzar el disco, no apretándolo lateralmente contra la pieza ya que podría romperse y saltar.
Utilizar carcasa superior de protección del disco, así como protección inferior deslizante.
Vigilar el desgaste del disco, ya que si pierde mucho espesor queda frágil y casca.
Apretar la tuerca del disco firmemente, para evitar oscilaciones.
Utilizar únicamente el tipo de disco adecuado al material que se quiera cortar.
El interruptor debe ser del tipo «hombre muerto», de forma que al dejar de presionarlo queda la máquina desconectada.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo, y se emplearán dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.

Equipos de protección individual
Guantes de cuero
Gafas o protector facial
Mascarilla.

10.4.6. TALADRO PORTÁTIL

Identificación de los riesgos evitables
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
Cortes con la broca
Lesiones producidas proyección de partículas
Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura
Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones
Trauma sonoro por contaminación acústica

Identificación de los riesgos no eliminables
Fenómenos electrostáticos
Rotura de la broca

Medidas preventivas
Como cualquier otra máquina que funcione mediante energía eléctrica, debe disponer de doble aislamiento y estar conectada a tierra. La conexión a la red se realizará mediante clavijas adecuadas y aisladas.
Se debe seleccionar la broca correcta para el material que se va a taladrar.
Si la broca es lo bastante larga como para atravesar el material, deberá resguardarse la parte posterior para evitar posibles lesiones directas o por fragmentos.
Antes de iniciar la perforación se deberá comprobar que no existen conducciones en la zona a perforar.
El taladro no se deberá presionar en exceso.
No se debe utilizar la broca empujando lateralmente para ampliar el diámetro del agujero ya que se puede producir la rotura de la misma y ser causa de accidente. Tampoco se deben realizar taladros inclinados, ni agrandarse los orificios mediante oscilaciones del taladro. Se empleará la broca del diámetro adecuado para cada trabajo.

Se efectuarán revisiones periódicas.

Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo, y se emplearán dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.

Equipos de protección individual
Casco.
Calzado de seguridad.
Gafas de seguridad.

10.4.7. SIERRA CIRCULAR DE MESA

Identificación de los riesgos evitables
Lesiones producidas por impactos, proyección de elementos sobre operarios
Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos
Amputaciones, cortes y heridas

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
Trauma sonoro por contaminación acústica
Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria

Identificación de riesgos no eliminables
Fenómenos electrostáticos
Rotura del disco

Medidas preventivas
La máquina debe estar en lugares planos, estables y perfectamente nivelada.
El disco se protegerá mediante resguardos que reduzcan al mínimo la zona de corte.
Estará dotado de cuchillo divisor que actúe como cuña e impida a la madera cerrarse sobre el disco.
Se usarán empujadores, principalmente cuando se trate de piezas pequeñas o finales de piezas.
Se protegerá la parte inferior del disco bajo la mesa mediante resguardo apropiado.
Se instalará un resguardo fijo de las correas de transmisión.
El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina. Este disco deberá estar en perfectas condiciones, tanto planimetría como de afilado, y no tendrá dientes rotos.
El eje de giro del disco debe estar equilibrado para evitar posibles roturas.
Antes de iniciar el serrado se comprobará que no existen clavos o partes metálicas incrustadas en la madera que se desea cortar.
Antes de poner la máquina en servicio, se comprobará que está conectada a puesta a tierra a tierra, asociada a un interruptor de 300 mA.
La alimentación eléctrica se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución para evitar riesgos eléctricos.
En caso de atascamiento es desconectará la energía eléctrica.
La ubicación de la sierra circular se hará en lugares estratégicos alejada de huecos y del perímetro de la obra, así como de la posibilidad de caída de materiales en su entorno.
Está prohibido ubicar la sierra circular en sitios encharcados.
Costará de un rótulo o señalización con la siguiente leyenda: "prohibido utilizar a personas no autorizadas".

Equipos de protección individual
Casco
Calzado de seguridad
Gafas de seguridad
Ropa de trabajo adecuada
Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable

10.4.8. ROZADORA RADIAL ELÉCTRICA

Identificación de riesgos evitables
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
Cortes, heridas
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones
Trauma sonoro por contaminación acústica
Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria
Lesiones producidas por impactos, proyección de elementos sobre operarios

Identificación de riesgos no eliminables
Fricción, abrasión
Rotura del disco
Proyección de partículas por rotura de piezas o mecanismos de la maquinaria

Medidas preventivas
Las partes móviles de las máquinas estarán protegidas con carcasas u otros dispositivos.
Los trabajos se realizarán con una iluminación mínima de 100 lux.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El corte de las piezas que componen el alicatado se realizará mediante cortadora eléctrica. Hay que elegir el disco adecuado y evitar que se caliente. No se apurará la vida del disco, se cambiará cuando esté desgastado.

Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo, y se emplearán dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.

Equipos de protección individual
Cascos protectores auditivos
Gafas protectoras contra el polvo o las gotas de hormigón
Guantes
Muñequeras contra las vibraciones

10.4.9.EQUIPO COMPRESOR DE PINTURAS Y BARNICES A PISTOLA

Identificación de riesgos evitables
Dermatosis por contacto con pintura
Inhalación de sustancias tóxicas
Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura
Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria

Identificación de riesgos no eliminables
Rotura de la manguera
Incendio y explosión

Medidas preventivas
Las partes móviles de las máquinas estarán protegidas con carcasas u otros dispositivos.
Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.
Debido a la peligrosidad de esta herramienta sólo debe ser usada por personal adiestrado.
Se utilizará un respirador adecuado para el pintado a pistola.
No se comerá ni fumará con las manos manchadas de pintura.

Equipos de protección individual
Casco con pantalla de seguridad
Traje especial

10.4.10. EQUIPO PARA SOLDADURA OXIACETILÉNICA Y OXICORTE

Identificación de riesgos evitables
Inhalación de sustancias tóxicas en lugares cerrados
Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura
Vuelco de maquinaria sobre los operarios

Identificación de riesgos no eliminables
Aplastamientos
Choques de operarios contra las máquinas
Incendio y explosión

Medidas preventivas
Los trabajos se realizarán con una iluminación mínima de 100 lux.

Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.

Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo, y se emplearán dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las botellas de gas licuado se transportarán mediante carro portabotellas.

Durante los trabajos de soldadura y oxicorte se prohíbe la estancia de trabajadores debajo de estas operaciones, debiendo señalizarse la zona expuesta a "lluvia de chispas".

Equipos de protección individual
Casco de seguridad, yelmo de soldador
Delantal, manguitos y polainas de cuero

10.4.11. ESPADONES ROZADORES PARA PAVIMENTOS, LOSAS DE HORMIGÓN Y CAPAS DE RODADURA

Identificación de riesgos evitables
Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos
Cortes, heridas amputaciones
Lesiones producidas por impactos, proyección de elementos sobre operarios
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones
Trauma sonoro por contaminación acústica
Vuelco de maquinaria sobre los operarios
Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria
Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas

Identificación de riesgos no eliminables
Atrapamientos o arrastres
Aplastamientos
Choques de operarios contra las máquinas
Fricción, abrasión
Fenómenos electrostáticos
Rotura del disco
Proyección de partículas por rotura de piezas o mecanismos de la maquinaria

Medidas preventivas
Las partes móviles de las máquinas estarán protegidas con carcasas u otros dispositivos.

Procede la suspensión de los trabajos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.

El corte de las piezas que componen el alicatado se realizará mediante cortadora eléctrica. Hay que elegir el disco adecuado y evitar que se caliente. No se apurará la vida del disco, se cambiará cuando esté desgastado.

Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo, y se emplearán dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.

Equipos de protección individual
Casco
Cascos protectores auditivos
Guantes de malla contra cortes
Muñequeras contra las vibraciones

10.4.12. HERRAMIENTAS MANUALES

Identificación de los riesgos evitables
Cortes, heridas

Identificación de los riesgos no eliminables

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V220001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Golpes

Medidas preventivas
Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que fueron concebidas.
Se seleccionará la herramienta adecuada para cada tarea.
Antes de su uso se revisarán, desechándose aquellas que no se encuentren en buen estado de conservación.
Se mantendrán limpias de aceite, grasas y otras sustancias deslizantes.

Se colocarán y depositarán en portaherramientas o estanterías adecuadas para evitar caídas y posibles cortes y golpes.

No se depositarán en el suelo de cualquier manera.
Los trabajadores deben ser adiestrados en el recto uso de las herramientas.
El personal que las utilice ha de conocer su funcionamiento.

Equipos de protección individual
Calzado de seguridad
Ropa de trabajo adecuada
Guantes

10.4.13. SOPLETE DE FUNDIDO PARA TELAS ASFÁLTICAS

Identificación de riesgos evitables
Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura
Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas

Identificación de riesgos no eliminables
Incendio y explosión

Medidas preventivas
Procede la suspensión de los trabajos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.

Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo.

Las bombonas de propano estarán provistas de manorreductor y se almacenarán en lugares ventilados y abiertos. Los que estén fuera de servicio se mantendrán con el capuchón cerrado.

En las cubiertas y tejados inclinados la bombona debe mantenerse vertical t asida a elementos fijos.

Equipos de protección individual
Botas de seguridad
Casco
Guantes
Mascara contra las emanaciones tóxicas

10.4.14. HERRAMIENTAS MANUALES ELÉCTRICAS

Identificación de riesgos evitables
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
Riesgos derivados de fenómenos térmicos, relacionados con cortocircuitos o sobrecargas
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones
Trauma sonoro por contaminación acústica

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria

Identificación de riesgos no eliminables

Fenómenos electrostáticos

Medidas preventivas

Como cualquier otra máquina que funcione mediante energía eléctrica, debe disponer de doble aislamiento y estar conectada a tierra. La conexión a la red se realizará mediante clavijas adecuadas y aisladas. Se evitará que queden conectadas a la red en las ausencias del trabajador.

Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo, y se emplearán dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.

Equipos de protección individual

Cinturón portaherramientas para artilleros
Guantes
Muñequeras contra las vibraciones

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

11. MEDIOS AUXILIARES

11.1. ANDAMIOS

Todos los andamios deben estar aprobados por la Dirección Técnica de la obra.
Antes de su primera utilización, el Jefe o Encargado de las Obras someterá el andamiaje a una prueba de plena carga, posterior a efectuar un riguroso reconocimiento de cada uno de los elementos que lo componen. En el caso de andamios colgados y móviles de cualquier tipo, la prueba de plena carga se efectuará con la plataforma próxima al suelo.
Diariamente y antes de comenzar los trabajos, el encargado de los tajos deberá realizar una inspección ocular de los distintos elementos que puedan dar origen a accidentes, tales como apoyos, plataformas de trabajo barandillas, y en general todos los elementos sometidos a esfuerzo.
En todo momento se mantendrá acotada la zona inferior a la que se realizan los trabajos y si eso fuera insuficiente, para evitar daños a terceros, se mantendrá una persona como vigilante.

11.1.1.ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

Identificación de riesgos evitables

Caídas de operarios a distinto nivel por:

- Suciedad en la plataforma de trabajo
- Acumulación excesiva de material de trabajo
- Diferencia de gruesos de los elementos que forman el piso de la plataforma
- Diferente comportamiento a flexión de los elementos que forman el piso de la plataforma

Caída de los operarios a distinto nivel por:

- Insuficiente anchura de la plataforma de trabajo
- Ausencia total o parcial de protección
- Apoyos deficientes (bovedillas, bidones, palets, etc.)
- Deficientes plataformas de trabajo
- Vuelo excesivo de la plataforma por el exterior de los apoyos

Caídas de operarios al vacío
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
Desplome o colapso del andamio
Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales, etc.)
Los derivados del uso de la madera de insuficiente sección o en mal estado

Identificación de riesgos no eliminables

Desplome o colapso del andamio
Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales, etc.)
Golpes, atrapamientos y aplastamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje
Golpes con objetos o herramientas
Riesgos inherentes al trabajo a realizar

Medidas preventivas

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm de anchura mínima y colocados sobre apoyos en forma de uve invertida, perfectamente asentados en terreno firme y nivelados.

Hasta 1 m. de altura podrán emplearse sin arriostramientos.

Las borriquetas de madera estarán sanas, perfectamente encoladas, sin deformaciones, grietas o roturas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cuando se empleen bases tipo tijera dispondrán de topes de apertura (cadenas o cables). También se pueden emplear, como apoyo para las plataformas de trabajo, taburetes de 1m de altura, que también se podrán emplear independientemente en otros trabajos.

Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas en evitación de balanceos y deslizamientos.

No se instalarán sobre materiales de construcción como bovedillas, ladrillos, bidones o escaleras de tijera.

La distancia entre las borriquetas no excederá de 3,5 metros para tablones de 5 cm de espesor.

Los tablones que forman la plataforma no sobrepasarán los puntos de apoyo sobre las borriquetas más de 40 cm para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.

Sobre los andamios de borriquetas sólo será depositado el material estrictamente necesario y repartido uniformemente.

Solamente se emplearán andamios de borriquetas hasta 6 m de altura.

Si tuvieran entre 3 y 6 metros de altura se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

El acceso a los andamios se realizará mediante escaleras.

Cuando se empleen en lugares con riesgo de caída desde más de 2 m. de altura o se utilicen para trabajos en techos, se dispondrán barandillas resistentes de 90 cm. de altura (sobre el nivel de la citada plataforma de trabajo), listón intermedio y rodapiés de 20 cm.

Esta protección se fijará en todos los casos en que el andamio esté situado en la inmediata proximidad de un hueco abierto (balcones, ventanas, hueco de escalera, plataformas abiertas) o bien se colocarán en dichos huecos barandillas de protección.

No se utilizarán ladrillos ni otro tipo de materiales quebradizos para calzar los andamios.

11.1.2.TORRETAS O ANDAMIOS SOBRE RUEDAS

Identificación de riesgos evitables

Caídas de operarios a distinto nivel por:

- Suciedad en la plataforma de trabajo
- Acumulación excesiva de material de trabajo
- Diferencia de gruesos de los elementos que forman el piso de la plataforma
- Diferente comportamiento a flexión de los elementos que forman el piso de la plataforma

Caída de los operarios a distinto nivel por:

- Accesos inexistentes o deficientes a la plataforma de trabajo
- Insuficiente anchura de la plataforma de trabajo
- Ausencia total o parcial de protección
- Apoyos deficientes (bovedillas, bidones, palets, etc.)
- Deficientes plataformas de trabajo
- Incorrecta sujeción de la plataforma de trabajo a la estructura
- Desplome de apoyos inestables, uniones deficientes o mal arriostramiento
- Traslados con operarios sobre la plataforma

Caídas de operarios al vacío

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas de maquinaria eléctrica
Riesgos derivados de desplazamientos incontrolados del andamio
Riesgos derivados del trabajo a la intemperie y adversas condiciones meteorológicas

Identificación de riesgos no eliminables

Desplome o colapso del andamio
Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales, etc.) sobre los operarios
Golpes, atrapamientos y aplastamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje
Golpes con objetos o herramientas
Lumbalgias por sobreesfuerzos
Riesgos específicos del trabajo a desarrollar sobre los mismos

Medidas preventivas

Para el montaje de la torre hay que rigidizar el sistema colocando dos diagonales en la parte inferior y otra cada 5 metros de altura alternando su posición en planta.
La coronación del andamio estará cuajada y la plataforma protegida en todo el perímetro con barandillas.
La torreta deberá disponer de un dispositivo que permita la inmovilización de las ruedas o bien se bloquearán con cuñas.
Para el desplazamiento de la torre se retirará cualquier material que pudiera caer, no permaneciendo en la plataforma ningún trabajador.
Para arriostrar estas plataformas se utilizarán elementos sólidamente unidos al edificio.
Durante el tiempo que se utilice el andamio se cuidará en todo momento que no esté cargado en exceso, teniendo siempre presente que sólo se debe depositar en la plataforma el material de uso inmediato.
La estabilidad de las torretas se consigue dándole suficiente base al conjunto de tal forma que la relación entre la altura y el lado menor de la base sea igual o menor que 4.
El acceso directo a la plataforma se realiza a través de una escalerilla interior y una trampilla en la plataforma.
En los cambio de posición o maniobras no debe haber personas o materiales sobre las torretas ni andamios de ruedas.
Antes de iniciar el trabajo se comprobará que las ruedas están frenadas, para cuyo fin constarán de los correspondientes dispositivos.

11.1.3. ANDAMIOS TUBULARES

Identificación de riesgos evitables

Caídas de operarios a distinto nivel por:

- Suciedad en la plataforma de trabajo
- Acumulación excesiva de material de trabajo
- Diferencia de gruesos de los elementos que forman el piso de la plataforma
- Diferente comportamiento a flexión de los elementos que forman el piso de la plataforma

Caída de los operarios a distinto nivel por:

- Accesos inexistentes o deficientes a la plataforma de trabajo
- Insuficiente anchura de la plataforma de trabajo
- Ausencia total o parcial de protección
- Apoyos deficientes (bovedillas, bidones, palets, etc.)
- Deficientes plataformas de trabajo
- Incorrecta sujeción de la plataforma de trabajo a la estructura
- Desplome de apoyos inestables, uniones deficientes o mal arriostramiento

Caídas de operarios al vacío
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Contacto eléctrico indirecto con masas de maquinaria eléctrica
Riesgos derivados del trabajo a la intemperie y adversas condiciones meteorológicas

Identificación de riesgos no eliminables
Desplome o colapso del andamio
Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales, etc.) sobre los operarios Golpes, atrapamientos y aplastamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje
Golpes con objetos o herramientas
Lumbalgias por sobreesfuerzos
Riesgos específicos del trabajo a desarrollar sobre los mismos

Medidas preventivas
Los andamios se apoyarán sobre durmientes de madera o bases de hormigón que repartan las cargas sobre una mayor superficie y ayuden a mantener la horizontalidad de la plataforma.

El montaje se hará por niveles de forma que se consoliden los tramos inferiores para poder amarrar el cinturón de seguridad, y continuar así sucesivamente la instalación de los tramos superiores.

Los cuerpos de andamio se arriostrarán mediante crucetas por ambas caras. Las crucetas se pueden sustituir por barras horizontales en la cara interior. Este arriostramiento no se puede considerar una protección para la plataforma de trabajo.

La andamiada se anclará a la fachada mediante topes y latiguillos distribuidos por los cuerpos de andamio cada 3 metros de altura y a partir de los 5 metros de la base.

Según el diámetro del alambre, el número de vueltas que se le debe dar al mismo es el siguiente:

Diámetro del alambre:	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
Número de vueltas:	11	7	5	4	3	2	2

Durante el montaje, se vigilará el grado de apriete de cada abrazadera para que sea el idóneo, evitando tanto que no sea suficiente y pueda soltarse, como que sea excesivo y pueda partirse.

Los arriostramientos o anclajes nunca se efectuarán a ladrillos deteriorados, tuberías de desagüe, tubos de gas o agua, remates, chimeneas u otros puntos que presenten insuficientes garantías de resistencia.

Para los trabajos de montaje y desmontaje se utilizarán cinturones de seguridad con arnés y dispositivos anticaída cuando la plataforma supere los 2 m de altura.

Las plataformas de trabajo tendrán 60 cm. de anchura y estarán protegidas con barandillas provistas de listón intermedio y rodapiés.

Para acceso a las plataformas se montarán escaleras interiores, integradas como elementos auxiliares del andamio, prohibiéndose en todo momento acceder a través de las escalas de montaje de los módulos del andamio.

Todos los componentes del andamio tubular deberán mantenerse en buen estado de conservación.

11.2. ESCALERAS

11.2.1.ESCALERAS DE MANO

Identificación de riesgos evitables
Caídas de personas al mismo nivel

Caídas de personal a distinto nivel o al vacío por:

- Desequilibrios subiendo cargas
- Desequilibrios al inclinarse lateralmente para efectuar trabajos
- Rotura de peldaños o montantes (vejez, nudos, mala reparación, etc.)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V2020011745 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Pérdida de equilibrio al resbalar en peldañeado (suciedad, calzado inadecuado, etc.)
- Subida o bajada de espaldas a la escalera
- Mala posición del cuerpo, manos o pies
- Oscilación de la escalera
- Gestos bruscos de los operarios

Deslizamiento o vuelco lateral de la cabeza de la escalera por apoyo precario o irregular, mala situación, viento o deslizamiento lateral del operario.

Deslizamiento del pie de la escalera por ausencia de zapatas antideslizantes, poca inclinación, apoyo en pendiente, etc.

Basculamiento de escalera hacia atrás por longitud insuficiente y excesiva verticalidad
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión.

Contactos eléctricos indirectos con masa de máquinas eléctricas

Los derivados de usos inadecuados o montajes peligrosos como:
Empalmes para aumentar la longitud
Peldaños clavados a los largueros
Longitud insuficiente en relación con la altura a salvar
Utilización como soporte para plataformas de trabajo
Formación de plataformas de trabajo

Identificación de riesgos no eliminables

Atrapamientos por operaciones de extensión y retracción en escaleras extensibles

Caídas de objetos sobre las personas

Medidas preventivas

Los pies de las escaleras se deben retirar del plano vertical del soporte superior a una distancia equivalente a 1/4 de su altura aproximadamente.

Deberán sobrepasar en 1 metro el apoyo superior.

Se apoyarán en superficies planas y resistentes y su alrededor deberá estar despejado. La escalera estará dotada de ganchos para que quede bien sujeta.

En la base se dispondrán elementos antideslizantes.

El ascenso y descenso no se hará de espaldas a las escaleras, sino de frente.

No se podrán subir pesos en manos, que comprometan la seguridad del trabajador.

Las herramientas se introducirán en bolsas antes de iniciar el ascenso.

Los largueros serán de una pieza.

Las escaleras de madera no deben pintarse para que los defectos sobrevenidos puedan fácilment apreciarse; los peldaños estarán ensamblados y no clavados.

No se utilizará la escalera simultáneamente por dos operarios.

Se prohibe el empalme de dos escaleras, a no ser que reúnan condiciones especiales para ello.
Las escaleras simples no tendrán más de 5 metros de longitud.

Se colocarán formando un ángulo aproximado de 75º con la horizontal.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

11.2.2.ESCALERAS DOBLES

Identificación de riesgos evitables

Caídas de personas al mismo nivel

Caídas de personal a distinto nivel o al vacío por:

- Desequilibrios subiendo cargas
- Desequilibrios al inclinarse lateralmente para efectuar trabajos
- Rotura de peldaños o montantes (vejez, nudos, mala reparación, etc.)
- Pérdida de equilibrio al resbalar en peldañeado (suciedad, calzado inadecuado, etc.)
- Subida o bajada de espaldas a la escalera
- Mala posición del cuerpo, manos o pies
- Oscilación de la escalera
- Gestos bruscos de los operarios

Deslizamiento o vuelco lateral por viento o deslizamiento lateral del operario

Contacto eléctrico directo con elementos en tensión

Contactos eléctricos indirectos con masa de máquinas eléctricas

Los derivados de usos inadecuados o montajes peligrosos como:

- Peldaños clavados a los largueros
- Longitud insuficiente en relación con la altura a salvar
- Utilización como soporte para plataformas de trabajo
- Formación de plataformas de trabajo

Identificación de riesgos no eliminables

Colapso de la escalera por rotura de cuerda o cadena antiabertura
Atrapamientos por:

- Operaciones de plegado y desplegado
- Desencaje de los herrajes de ensamblaje de las cabezas de escalera

Caídas de objetos sobre las personas

Medidas preventivas

Las escaleras de tijera deberán disponer de cadena, cable o mecanismo similar como tope de seguridad de apertura.

Las escaleras dobles se deben usar siempre completamente abiertas. No se deben usar como escaleras rectas.

Se apoyarán en superficies planas y resistentes y su alrededor deberá estar despejado.

En la base se dispondrán elementos antideslizantes.

El ascenso y descenso no se hará de espaldas a las escaleras, sino de frente.

No se podrán subir pesos en manos, que comprometan la seguridad del trabajador.

Las herramientas se introducirán en bolsas antes de iniciar el ascenso.

Los largueros serán de una pieza.

Las escaleras de madera no deben pintarse para que los defectos sobrevenidos puedan fácilmente apreciarse; los peldaños estarán ensamblados y no clavados.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020011174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

No se utilizará la escalera simultáneamente por dos operarios.

11.2.3.ESLINGAS Y ESTROBOS. CABLES

Identificación de riesgos evitables
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión

Identificación de riesgos no eliminables
Desprendimiento de la carga por rotura del cable
Desprendimiento de la carga por mal amarre

Medidas preventivas
Es preciso evitar dejar los cables a la intemperie en el invierno (el frío hace frágil al acero). Antes de utilizar un cable que ha estado expuesto al frío, debe calentarse.

No someter nunca, de inmediato, un cable nuevo a su carga máxima. Utilícese varias veces bajo una carga reducida, con el fin de obtener un asentamiento y tensión uniforme de todos los hilos que lo componen.

Hay que evitar la formación de cocas y utilizar cables demasiado débiles para las cargas que se vayan a transportar.

Se deben elegir cables suficientemente largos para que el ángulo formado por los ramales no sobrepase los 90º. Es preciso esforzarse en reducir este ángulo al mínimo.

Las eslingas y estrobos no deben dejarse abandonados ni tirados por el suelo, para evitar que la arena y la grava penetren entre sus cordones. Deberán conservarse en lugar seco, bien ventilado, al abrigo y resguardo de emanaciones ácidas. Se cepillarán y engrasarán periódicamente y se colgarán de soportes adecuados.

Las eslingas y estrobos serán examinados con detenimiento y periódicamente, con el fin de comprobar si existen deformaciones, alargamiento anormal, rotura de hilos, desgaste, corrosión, etc., que hagan necesaria la sustitución, retirando de servicio los que presenten anomalías que puedan resultar peligrosas.

Es muy conveniente destruir las eslingas y estrobos que resulten dudosos.

Las horquillas de las grapas se colocarán, invariablemente, sobre el ramal muerto del cable, quedando la base estriada de la grapa sobre el ramal tenso.

Los cables se retirarán de servicio cuando se compruebe que en la zona más deteriorada hayan aparecido hilos rotos.

Cuando se rompa un cordón, el cable se retirará inmediatamente. También será sustituido inmediatamente cuando éste presente aplastamientos, dobladuras, etc. u otros desperfectos serios, así como un desgaste considerable.

11.2.4.ESLINGAS PLANAS DE BANDA TEXTIL

Identificación de riesgos evitables
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión

Identificación de riesgos no eliminables
Desprendimiento de la carga por rotura de la banda
Desprendimiento de la carga por mal amarre

Medidas preventivas

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO V202001174 Exp.: E20170113
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Consisten en una o varias bandas textiles flexibles, de fibra sintética (poliamida, poliester o polipropileno) generalmente rematadas por anillos formados por la propia banda o metálicos que facilitan el enganche de la carga al equipo elevador.

Deben llevar una etiqueta en la que conste:

- Material con el que está fabricada
- Carga máxima de utilización
- Nombre del fabricante
- Fecha de fabricación

Emplear solamente eslingas que estén perfectamente identificadas en cuanto a su material, carga máxima de utilización, etc. y en idóneas condiciones.

Las eslingas deberán examinarse antes de la puesta en servicio, para cerciorarse de que no existen cortes transversales, abrasión en los bordes, deficiencias en las costuras, daños en los anillos u ojales, etc.

Una eslinga con cortes en los bordes o con deterioro en las costuras debe ser retirada inmediatamente.

En los anillos y ojales textiles formados por la misma banda no se deben enganchar elementos con bordes cortantes, ángulos agudos, etc. que puedan deteriorarlos.

No se deben emplear eslingas de banda textil en lugares con altas temperaturas o riesgo de contacto con productos químicos.

Toda eslinga que se ensucie o se impregne de cualquier producto durante su uso, se lavará inmediatamente con agua fría. Para su secado o almacenamiento, se evitarán fuentes de calor intenso y se protegerán de las radiaciones ultravioleta.

11.3. PLATAFORMAS ELEVADORAS

11.3.1.PLATAFORMA ELEVADORA MOTORIZADA

Identificación de riesgos evitables

Caída desde el habitáculo
Vuelco de la maquina
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
Cizallamientos
Colisiones por falta de visibilidad

Identificación de riesgos no eliminables

Atropellos.
Choques de operarios contra las máquinas.
Hundimientos
Choques contra objetos

Medidas preventivas

Serán manejados y conducidos por personal especializado.

Se hará una cuidadosa inspección del terreno en el que se va a asentar la máquina para prevenir posibles hundimientos o corrimientos de tierras en zonas próximas a zanjas, taludes, etc.

Han de guardarse cuidadosamente las distancias de seguridad de las líneas eléctricas.

En el traslado de la plataforma se tendrá especial cuidado en respetar las máximas pendientes admisibles que el fabricante haya garantizado.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En el punto de operaciones habrá una placa en la que se indique el diagrama de cargas y distancias y el uso de gatos estabilizadores, de acuerdo con lo establecido por el fabricante.

No se cargarán sobre las plataformas más peso del que el fabricante haya garantizado.

Las plataformas serán manejadas por personal especializado y se mantendrán en perfecto estado de mantenimiento.

Se evitará emplear estas plataformas para elevar materiales.

Los operarios que realicen trabajos desde las plataformas elevadoras en ningún momento saldrán del recinto protegido ni utilizarán calzos o elementos que permitan el riesgo de caída desde la jaula. Utilizándose el cinturón de seguridad caso de adopción de posturas forzadas por la existencia de zonas de trabajo de difícil acceso.

Periódicamente se realizarán las necesarias revisiones.

11.3.2.PLATAFORMA ELEVADORA CON BRAZO ARTICULADO

Identificación de riesgos evitables
Caída desde el habitáculo
Colisiones por falta de visibilidad
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
Vuelco de maquinaria sobre los operarios
Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria
Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas

Identificación de riesgos no eliminables
Atrapamientos o arrastres
Atropellos
Aplastamientos
Choques de operarios contra las máquinas
Golpes

Medidas preventivas
Antes de parar la plataforma se comprobará la estabilidad del terreno, utilizando adecuadamente en todo caso los gatos estabilizadores.
Serán manejados y conducidos por personal especializado.
Periódicamente se realizarán las necesarias revisiones.
Han de guardarse cuidadosamente las distancias de seguridad de las líneas eléctricas.
En la plataforma se indicará la carga máxima a soportar.
Se utilizarán cinturones de seguridad.

Equipos de protección individual
Casco
Guantes
Calzado de seguridad
Cinturón de seguridad

11.4. OXICORTE

Esta técnica se utiliza para cortar metales basándose en la oxidación provocada por el dardo de una llama a elevada temperatura.

El equipo de oxicorte está compuesto de:

- Dos botellas de gases (oxigeno y acetileno)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Manorreductores para ambas botellas
- Mangueras o canalizaciones
- Soplete
- Válvulas antirretroceso

Identificación de riesgos evitables
Riesgos derivados de la producción de gases y vapores de toxicidad variable
Riesgos derivados de las radiaciones
Quemaduras

Identificación de riesgos no eliminables
Incendios
Explosiones

Medidas preventivas
Para prevenir el riesgo de incendios y explosiones es preciso:

- Evitar las fugas de gases revisando cuidadosamente las válvulas, canalizaciones, sopletes y las uniones entre ellos, que deberán hacerse con abrazaderas.
- Evitar los accesorios de cobre en el equipo de acetileno.
- Alejar las botellas de toda fuente de calor y protegerlas del sol.

Las botellas de oxígeno se almacenarán siempre en locales distintos de las de acetileno.

Mantener las botellas en posición vertical y sujetas por abrazaderas metálicas. Si esto no es posible, utilizarlas en posición inclinada cuidando que la cabeza quede en posición más alta 40 cm. y el grifo hacia arriba.

Si las botellas han estado almacenadas en posición horizontal, antes de su uso deberán permanecer verticalmente un mínimo de 12 horas.

La estanqueidad de las mangueras y posibles fugas de gas por juntas, etc., se verificarán con agua jabonosa, nunca con una llama.

Evitar todo contacto del oxígeno con materias grasas (manos manchadas de grasa, trapos, etc.).
Prevenir el retroceso de la llama del soplete por la canalización, utilizando válvulas anti-retroceso en botellas y soplete.

Utilizar una técnica correcta de soldadura e impedir que cualquiera pueda tener acceso a los sopletes.
Las ojivas (parte superior) de las botellas que contienen oxígeno van pintadas de blanco, y las que contienen acetileno de marrón.

La manguera del oxígeno es azul y la de acetileno roja.

No se intercambiarán los tubos o mangueras en el montaje del soplete, ya que el caucho impregnado de acetileno se inflama al contacto del oxígeno a presión.

Equipos de protección individual
Casco
Gafas de cristal inactínico
Botas con puntera metálica.
Guantes de soldador
Mandil de soldador.
Mascarilla con filtros apropiados para vapores de plomo o zinc.

11.5. SOLDADURA ELÉCTRICA

Identificación de riesgos evitables

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170719
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Riesgos derivados de la producción de gases y vapores de toxicidad variable
Riesgos derivados de las radiaciones
Quemaduras
Lesiones por proyección de partículas
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión

Identificación de riesgos no eliminables
Incendios
Explosiones

Medidas preventivas
Protección de la vista contra impactos de partículas, por medio de gafas especiales o pantallas de soldador.
Utilización de prendas ignífugas, guantes de cuero con remate. La cabeza, cuello, parte del tórax y la mano izquierda, incluso el antebrazo, van protegidas directamente por la pantalla de mano.
Conviene, sin embargo, llevar un peto de cuero para cuando no se usa la careta normal.
Utilización de guantes secos y aislantes, en perfecto estado de conservación. Los mangos de los porta electrodos deben estar perfectamente aislados y conservarse en buen estado.
Se debería disponer de un dispositivo que permita desconectar automáticamente el equipo de la red, cuando está trabajando en vacío.
Puesta a tierra correcta y robusta de la máquina y también del conductor activo que va conectado a la pieza de soldar.

Los conductores han de encontrarse en perfecto estado, evitándose largos látigos que podrían pelarse y establecer cortocircuitos.
No se deben dejar los grupos bajo tensión, si se va a realizar una parada relativamente larga.
No se deben dejar las pinzas sobre sitios metálicos, sino sobre aislantes.
Tener cuidado con la tensión de marcha en vacío que puede alcanzar 80 V. y no cebar el arco sin protección.
Utilizar máscara con cristal inactínico contra las radiaciones.

Protecciones colectivas
Puestas a tierra robustas.
Ventilación forzada, si fuera necesaria.

Equipos de protección individual
Gafas o pantallas de soldador.
Guantes, mandil y polainas de soldador.
Calzado de seguridad.

11.6. PLATAFORMA DE DESCARGA EN ALTURA

Identificación de riesgos evitables
Caída de materiales y personas
Golpes con la carga
Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas

Identificación de riesgos no eliminables
Aplastamientos
Desplome de la carga

Medidas preventivas
Las plataformas de descarga en altura serán sólidas y seguras, y estarán convenientemente apuntaladas y arriostradas.
Deberán disponer en todo su contorno barandilla y rodapié.
Un tramo de barandilla será desmontable con objeto de permitir el acceso de la carga a la plataforma.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El personal que opera en la misma debe utilizar cinturón de seguridad amarrado a un elemento rígido de la edificación.

Equipos de protección individual
Casco
Guantes
Botas de seguridad

11.7. EVACUACIÓN DE ESCOMBROS

Identificación de riesgos evitables
Caída de objetos
Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos
Lesiones producidas por impactos, proyección de elementos sobre operarios
Trauma sonoro por contaminación acústica

Identificación de riesgos no eliminables
Desplome de la bajante de evacuación

Medidas preventivas
La evacuación de escombros se realizará mediante la instalación de bajantes o canales que reunirán los siguientes requisitos:

El emplazamiento será estratégico, puesto que ha de estar alejado de los lugares de paso y ser fácilmente accesible desde cualquier zona de la obra.
Si la bajante se instala a través de aberturas en pisos, el tramo superior deberá sobrepasar, al menos, 90 cm el nivel del piso de forma que se evite la caída del personal por el mismo.
La embocadura del vertido en cada una de las plantas deberá estar protegida con las correspondientes pantallas o, en su caso, con barandillas tupidas.
La altura de la abertura con respecto al nivel del suelo será tal que permita el vertido directo de los escombros desde la carretilla, debiéndose en todo caso, instalar o colocar un tope para la rueda.
El tramo final de las bajantes tendrá una inclinación tal que reduzca la velocidad de la salida del material, quedando su tramo inferior a 2 m aproximadamente del suelo, plataforma contenedor o caja de camión.
Se delimitará y señalizará la zona de obra destinada a recibir la evacuación de escombros.
Los materiales de fábrica y escombros en general serán regados para evitar polvaredas.
Si se realiza alguna operación o actividad en la zona de la bajante, la embocadura deberá estar provista de tapa susceptible de ser cerrada mediante llave o candado.
Está prohibido arrojar escombros desde lo alto, fuera de las bajantes.

Equipos de protección individual
Botas de seguridad
Casco
Guantes
Cascos protectores auditivos
Mascarilla contra el polvo

VISADO : V202001174 Exp : E2017071 5
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

12.CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO POSTERIOR (PREVISIÓN E INFORMACIÓN DE PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES)

El apartado 6 del artículo 5 del Real Decreto 1627/1997, establece que en Estudio de Seguridad y Salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.
En este contexto, se contempla en este apartado la realización, en las debidas condiciones de seguridad y salud, de los trabajos de entretenimiento, conservación y mantenimiento, durante el proceso de explotación y de la vida útil del edificio objeto de este Estudio, eliminando los posibles riesgos en los mismos.

Localización de los trabajos	
Trabajos en locales interiores	Sótanos - Garajes - Cuartos de contadores - Cuartos de calderas - Plantas - Escaleras
Trabajos exteriores	Cubiertas - Cerramientos y fachadas
Trabajos en instalaciones, ascensores y equipos	Electricidad - Fontanería - Saneamiento - Climatización - Gas - Ascensores - Equipos eléctricos

Tipos de trabajos
Limpieza y mantenimiento de falsos techos, cielos rasos, luminarias y otros elementos situados a una altura considerable
Limpieza y repintado de fachadas, patios, medianeras y sus componentes: carpinterías, barandillas, canalones, tuberías, etc.
Limpieza y mantenimiento de cubiertas, desagües, claraboyas y las instalaciones técnicas que se encuentren en ellas
Limpieza, mantenimiento y conservación de instalaciones, ascensores y otros equipos eléctricos sin reglamentar

Riesgos más frecuentes		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones colectivas	Protecciones personales
Caídas al mismo nivel Caídas de altura por huecos horizontales Caídas por huecos en cerramientos Caídas por resbalones Afecciones químicas por productos de limpieza Afecciones químicas por líquidos de maquinaria Contactos eléctricos directos e indirectos Explosión de combustibles Incendio por combustibles Incendio por deterioro de sistemas eléctricos Incendio por acumulación de desechos peligrosos Impactos por roturas y desprendimientos Toxicidad por productos almacenados Vibraciones de origen interno y externo Contaminación por ruido	Ganchos de servicio para fijaciones en fachada y cubierta Barandillas en cubiertas planas Grúas móviles con cesta para limpieza de fachadas Ganchos en ménsula-pescantes Pasarelas de limpieza Andamiajes Elementos de acceso a cubierta Las protecciones propias de cada tipo de trabajo	Casco homologado y certificado Mono de trabajo Cinturón o arnés de seguridad Calzado homologado según trabajo Guantes apropiados Gafas de seguridad Las EPIs adecuadas a cada tipo de trabajo
Normas básicas de seguridad		
Trabajos en locales interiores:		**Cubiertas inclinadas de tejas:**
Se ventilarán adecuada para los trabajos de mantenimiento		Se esmerará el orden y la limpieza durante la

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

	ejecución de los trabajos
Se mantendrá el orden y limpieza en los tajos de trabajo	El personal será conocedor del sistema constructivo correcto para su reparación
La iluminación no será inferior a 100 lux medidos a 2 m del suelo	Se tenderán cables de acero unidos a puntos fuertes instalados en las limatesas
Iluminación portátil con portalámparas estanco, mango aislante y rejilla protectora	En los cables de acero se anclarán los fiadores del arnés de seguridad
Para el conexionado de cables se utilizarán clavijas macho-hembra	Se mantendrán los andamios de fachada para la reparación de la cubierta
Escaleras de mano tipo tijera con zapatas antideslizantes y cadenilla de apertura	Bajo cota de alero se dispondrá una plataforma de trabajo con barandillas sólidas
Se instalarán las protecciones de seguridad antes de efectuar trabajos en altura	No se dejará hueco libre entre la fachada y la plataforma de trabajo del alero
Los escombros se verterán en el conducto previsto hasta el contenedor	Las barandillas de borde de alero sobrepasarán en 1 m la cota de éste
Al finalizar la jornada laboral se recogerá toda la herramienta manual utilizada	El acceso a los planos inclinados se ejecutará mediante escaleras de mano
Se prohibirá el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables	Las escaleras de mano sobrepasarán en 1 m la altura a salvar
Se prohibirá abandonar los mecheros y sopletes encendidos	Las circulaciones sobre faldones se realizarán con pasarelas horizontales
Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura	Las tejas se izarán en plataformas emplintadas mediante el gancho de la grúa
Los andamios a utilizar seguirán las prescripciones fijadas en este Estudio	Las tejas se izarán con los flejes o envases de plástico del fabricante
Cubiertas de azoteas:	Las tejas sueltas se izarán mediante plataformas emplintadas y enjauladas
Se establecerán caminos de circulación de 60 cm de anchura en zonas no pisables	Las tejas se acopiarán repartidas por los faldones para evitar sobrecargas
Los recipientes para transportar materiales de sellado se llenarán al 50%	Las tejas se descargarán sobre plataformas horizontales sobre plintos en cuña
Los acopios de material se repartirán en cubierta evitando las sobrecargas puntuales	Las plataformas de izado serán gobernadas mediante cabos para su recepción
El pavimento se izará en paquetes sobre plataformas emplintadas empaquetadas	Se suspenderán los trabajos sobre los faldones con viento superior a 60 km/h
Los paquetes estarán perfectamente apilados, nivelados y atados durante el izado	Los rollos de tela asfáltica se repartirán uniformemente y se calzarán
En todo momento se mantendrá la cubierta limpia y libre de obstáculos	Los faldones se mantendrán libres de objetos para facilitar los desplazamientos
Se recogerán inmediatamente los plásticos, cartones y flejes de los paquetes	

Normas básicas de seguridad	
Trabajos en cerramientos y fachadas:	**Trabajos en instalaciones:**
Para la limpieza y conservación se utilizarán andamios tubulares	Se dispondrá de plano con las máquinas instaladas y de sus manuales
Los huecos en cerramientos permanecerán constantemente protegidos	En instalaciones eléctricas:
Estarán suficientemente iluminadas las zonas de trabajo y sus accesos	Se esmerará el orden y la limpieza de la obra
Los escombros de las zonas de trabajo se retirarán periódicamente	La iluminación no será inferior a 100 lux medidos a 2 m del suelo
Se usarán plataformas voladas para introducir materiales con grúa en las plantas	Iluminación portátil con portalámparas estanco, mango aislante y rejilla protectora
Se prohibirá balancear las cargas suspendidas para introducirlas en las plantas	Para el conexionado de cables se utilizarán clavijas macho-hembra
El material cerámico se izará a las plantas con la envoltura de plástico del fabricante	Escaleras de mano tipo tijera con zapatas antideslizantes y cadenilla de apertura
El ladrillo suelto se izará apilado en el interior de plataformas de izar emplintadas	Se prohibirá utilizar escaleras de mano para formación de andamios de borriquetas
La cerámica paletizada se gobernará con cabos amarrados a la base de la plataforma	Se instalarán las protecciones de seguridad antes de efectuar trabajos en altura
Se prohibirá concentrar las cargas de ladrillo sobre vanos	Las herramientas a utilizar estarán protegidas con material aislante contra contactos
El acopio de palés se realizará repartido y próximo a los	Las pruebas de funcionamiento se anunciarán a

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

pilares	todo el personal antes de iniciarse
Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido	Se revisarán todos los elementos antes de la entrada en carga de la instalación
Se prohibirá lanzar cascotes por las aberturas de fachada o huecos interiores	En instalaciones de fontanería:
Se prohibirá trabajar junto a paramentos levantados antes de transcurridas 48 h	Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo
En balcones y terrazas se instalarán protecciones antes de montar las borriquetes	Se limpiará conforme se avance, apilando el escombro para su vertido por trompas
	La iluminación no será inferior a 100 luxa medidos a 2 m del suelo
	Iluminación portátil con portalámparas estanco, mango aislante y rejilla de protección
	Se prohibirá el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables
	Se prohibirá abandonar los mecheros y sopletes encendidos
	Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura
	Las botellas de gases licuados se transportarán y mantendrán en carros portabotellas
	Se evitarán soldaduras u oxicorte con las botellas o bombonas expuestas al sol
	Trabajos en equipos eléctricos sin reglamentar:
	Se dispondrá de interruptores de seguridad que interrumpan el paso de corriente
	Se comprobará inicialmente el correcto funcionamiento del interruptor
	Se interrumpirá el paso de la corriente para su manipulación

Criterios de utilización de los medios de seguridad
Los medios de seguridad del edificio responderán a las necesidades de cada situación durante los trabajos de mantenimiento o reparación
Se observará una utilización racional y cuidadosa de las distintas medidas de seguridad que contemplen las vigentes Ordenanzas de Seguridad y Salud
No se alterarán las condiciones iniciales de uso del edificio que puedan producir deterioros o modificaciones sustanciales en su funcionalidad o estabilidad
Cualquier modificación de uso deberá implicar necesariamente un proyecto de reforma o cambio de uso debidamente redactado

Cuidado y mantenimiento del edificio
Mantenimiento y limpieza diarios, independientemente de las reparaciones de urgencia, contemplando las indicaciones de mantenimiento expresadas en las NTE
Cualquier anomalía presentada debe ponerse en conocimiento del técnico competente
En las operaciones de mantenimiento, conservación y reparación deberán observarse todas la normas de seguridad que afecten a la operación que se desarrolle

Observaciones

Normativa específica	
Normas de Seguridad en el Trabajo que afecten a la actividad desarrollada	

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

13.RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se prohibirá el paso a toda persona ajena a la obra durante el desarrollo de toda la obra. Se vallará el contorno de la obra incluyéndose las zonas de acopio, de montaje, y de uso de operarios precisos.

Se crean varios riesgos importantes:

- En la salida de camiones de la obra se crea el riesgo de atropellos y colisiones entre los vehículos propios de la obra y los del tráfico exterior, por lo que es necesario cuidar la señalización y organización del tráfico exterior.
- Se instalará un punto de agua a presión en la salida para limpiar los camiones.
- La obra generará riesgos graves de trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión, sepultamientos, trabajos en exposición de agentes biológicos-microbiológicos, caídas de distintas alturas, etc.
- Previo al inicio de los trabajos se retirarán las luminarias afectadas por las obras.

En Madrid, 18 de julio de 2020

El Ingeniero Agrónomo



Fdo. Carlos Dorronsoro Mendiguren
Colegiado nº: 856 del COIAANPV

El Ingeniero Industrial

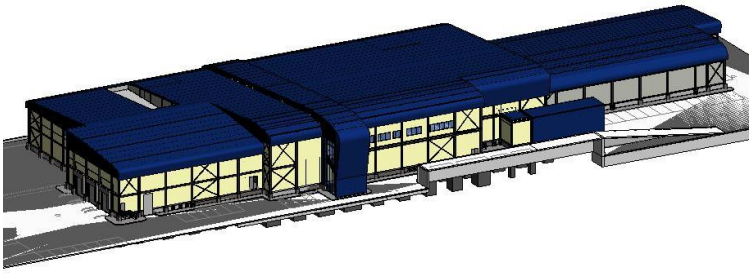


Fdo. Jose Luis Gómez Blanco
Colegiado nº: 7.843 del C.O.I.I.M.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Anejo 12.2 - Estudio de Seguridad y Salud - Planos

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice de Planos

· PE-ESS-01_SITUACION Y EMPLAZAMIENTO.

· PE-ESS-02_PLANTA BAJA Y ENTREPLANTA OFICINAS

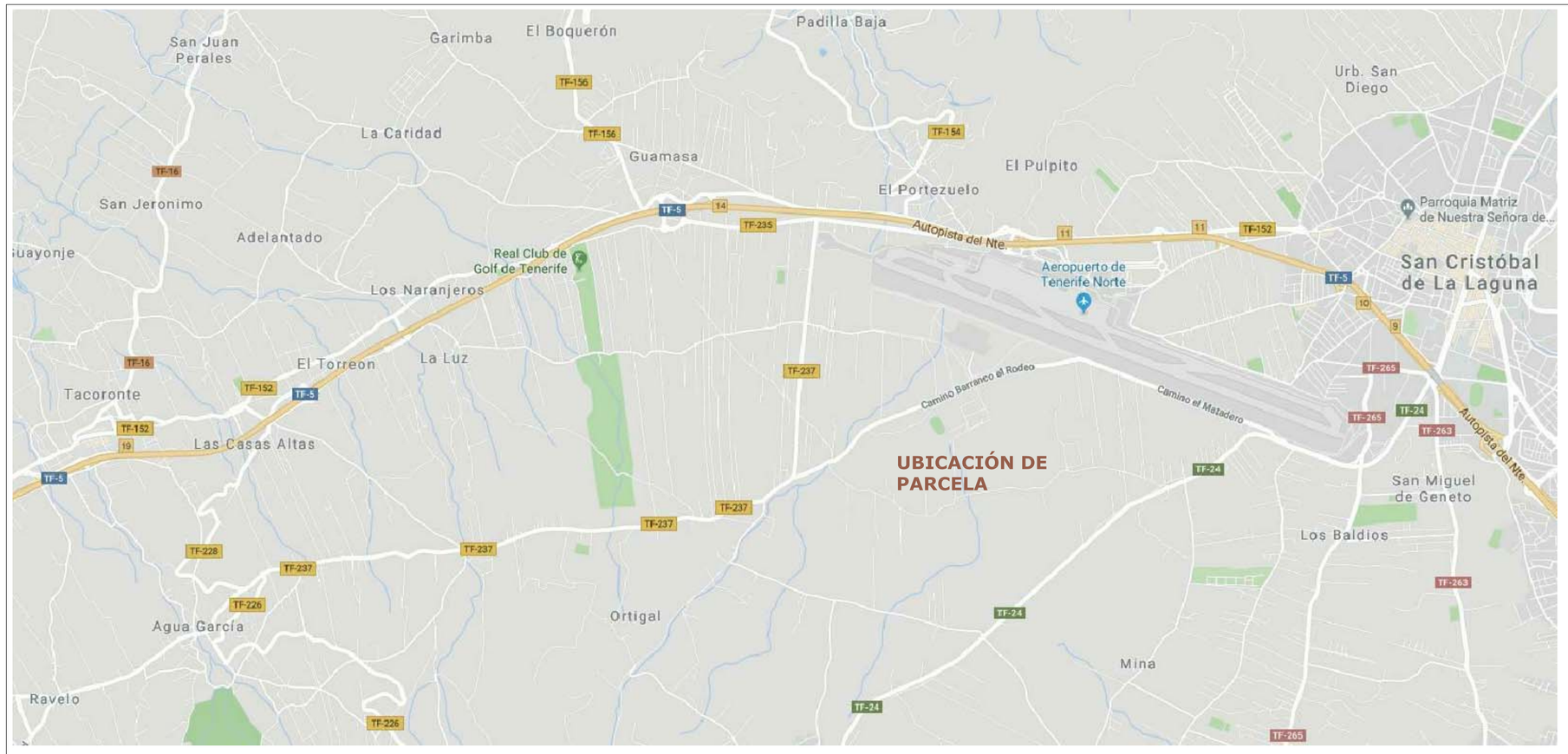
· PE-ESS-03_INSTALACIONES HIGIÉNICAS

· PE-ESS-04_DETALLES TIPO Y SEÑALIZACION

· PE-ESS-05_EPIS

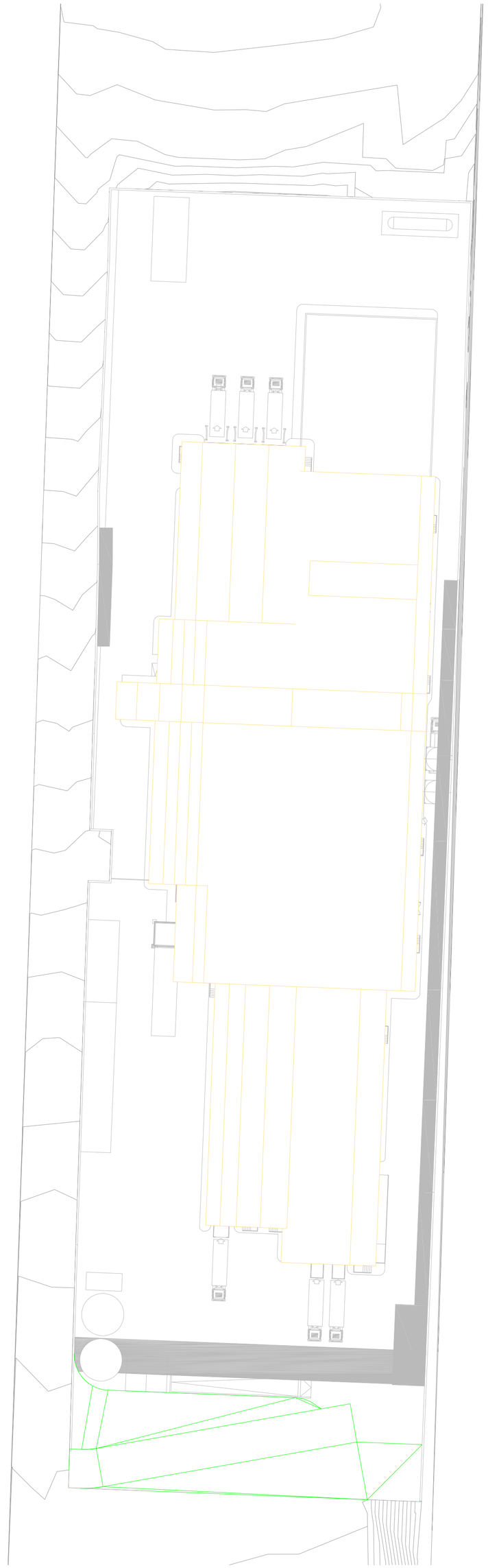
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN





SITUACIÓN
e=1 : 1500



EMPLAZAMIENTO
e= 1 : 500

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

16402012.5
julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

La Laguna (TENERIFE)

Matadero Insular de Tenerife

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/06/19 Autor

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

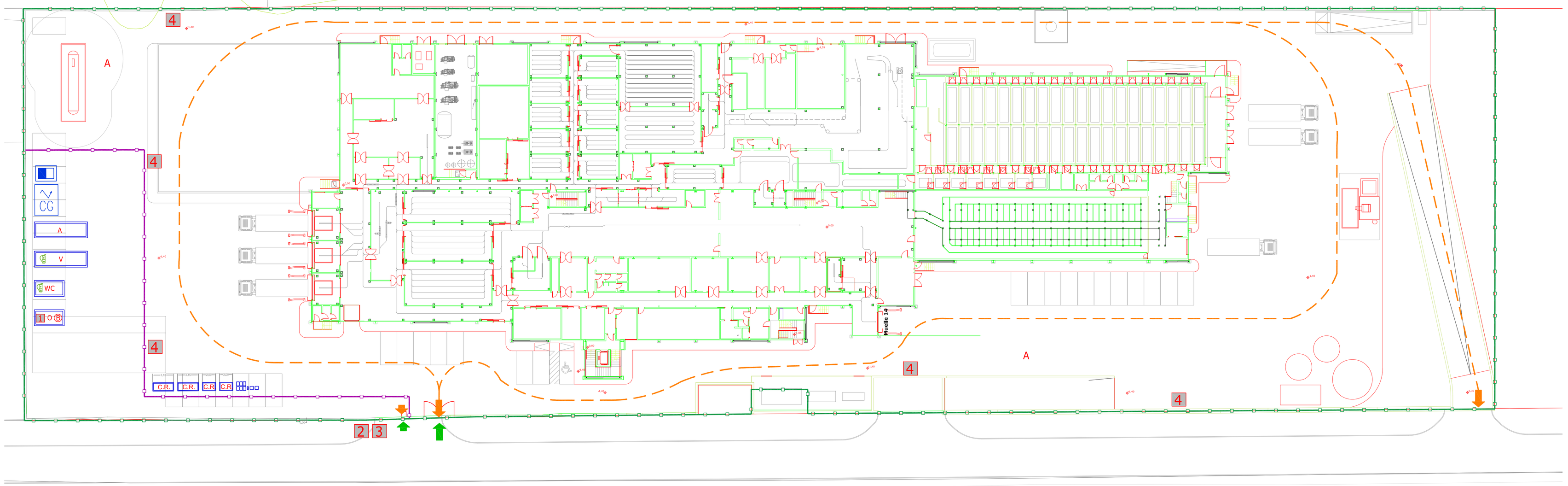
PE-ESS-01

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

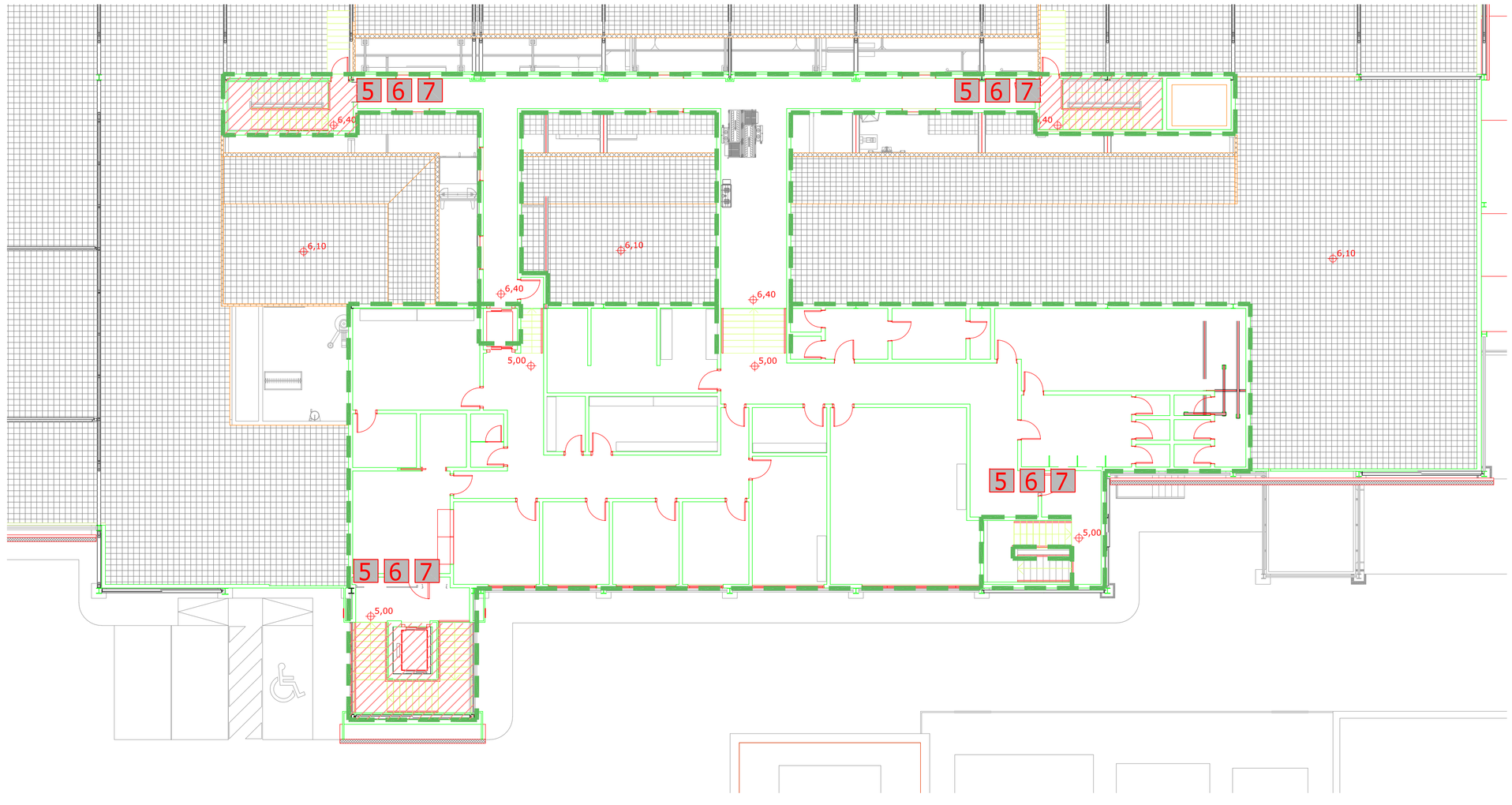
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

SEGURIDAD Y SALUD. PLANTA GENERAL. A1_1:300. A3_1:600.



SEGURIDAD Y SALUD. ENTREPLANTA OFICINAS. A1_1:150. A3_1:300.



LEYENDA	
WC	CASETA WC
V	CASETA VESTUARIO
A	CASETA ALMACÉN
O	CASETA OFICINA
CG	CUADRO ELÉCTRICO GENERAL DE OBRA (MANIPULACIÓN POR PERSONAL COMPETENTE Y AUTORIZADO)
	CUADRO ELÉCTRICO SECUNDARIO DE OBRA (MANIPULACIÓN POR PERSONAL COMPETENTE Y AUTORIZADO)
C.R.	CONTENEDORES RESIDUOS
B	BOTIQUÍN
A	ACOPIOS
	EXTINTOR DE POLVO EN VESTUARIOS Y ASEOS, MESA DE SIERRA, MONTACARGAS Y ACOPIOS CON RIESGO DE INCENDIO
	VALLADO AREAS DE ACCESO RESTRINGIDO A PERSONAL DE OBRA.
	NUEVO PROVISIONAL
	VALLADO PERIMETRAL DE PARCELA
	PROTECCIÓN ACCESOS
	ACCESO PERSONAL DE OBRA
	SALIDA PERSONAL DE OBRA
	ACCESO VEHÍCULOS DE OBRA
	SALIDA VEHÍCULOS DE OBRA
	RECORRIDO VEHÍCULOS DE OBRA
	BARANDILLAS DE PROTECCIÓN
	REDES HORIZONTALES
1	EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS
2	CARTEL DE "PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA"
3	CARTEL DE "USO OBLIGATORIO DE CASCO, BOTAS DE SEGURIDAD, ARNES Y GAFAS DE PROTECCION".
4	CARTEL DE "VEHÍCULOS DE MANIPULACIÓN"
5	CARTEL DE "RIESGO DE CAÍDAS AL MISMO NIVEL"
6	CARTEL DE "CAIDAS A DISTINTO NIVEL"
7	CARTEL DE "CARGAS SUSPENDIDAS"

proyecto data nº: 16402012.5
Julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: A1:Como se indica
A3:Como se indica

plano: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLANTA BAJA Y ENTREPLANTA.

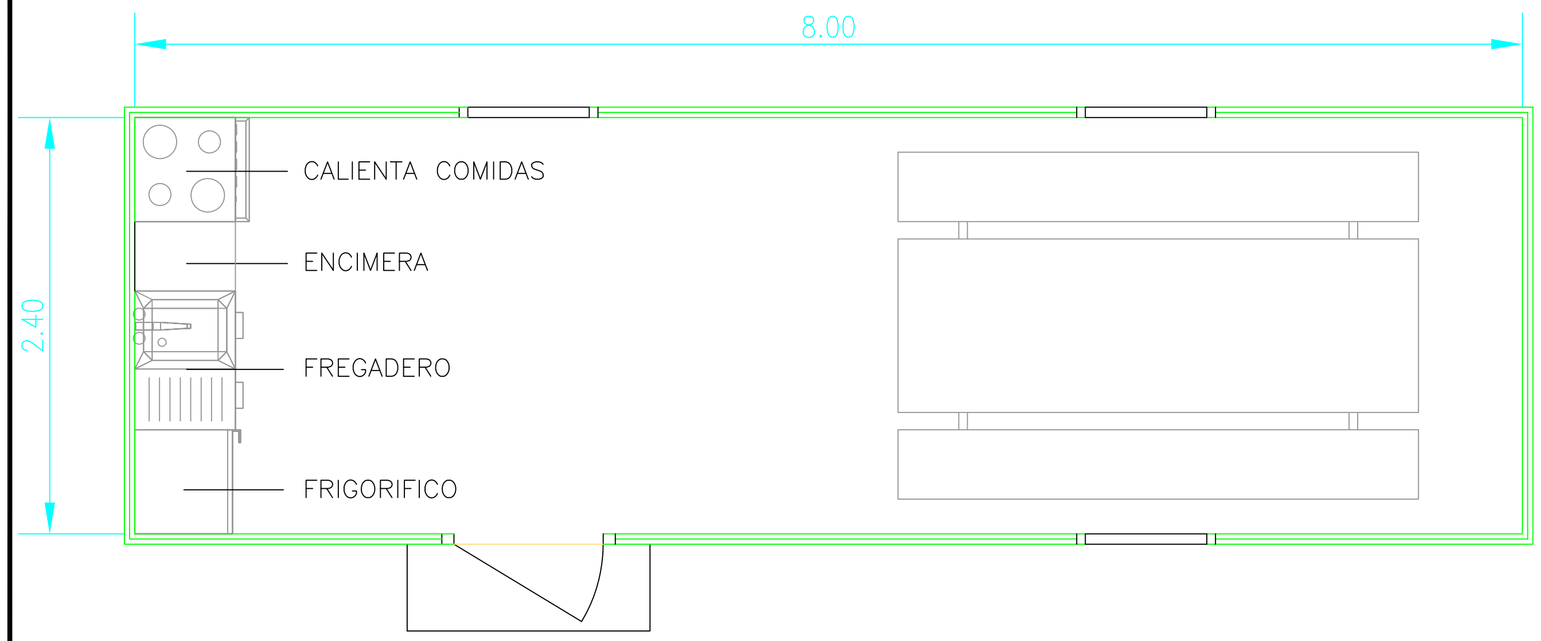
nº plano: PE-ESS-02

proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

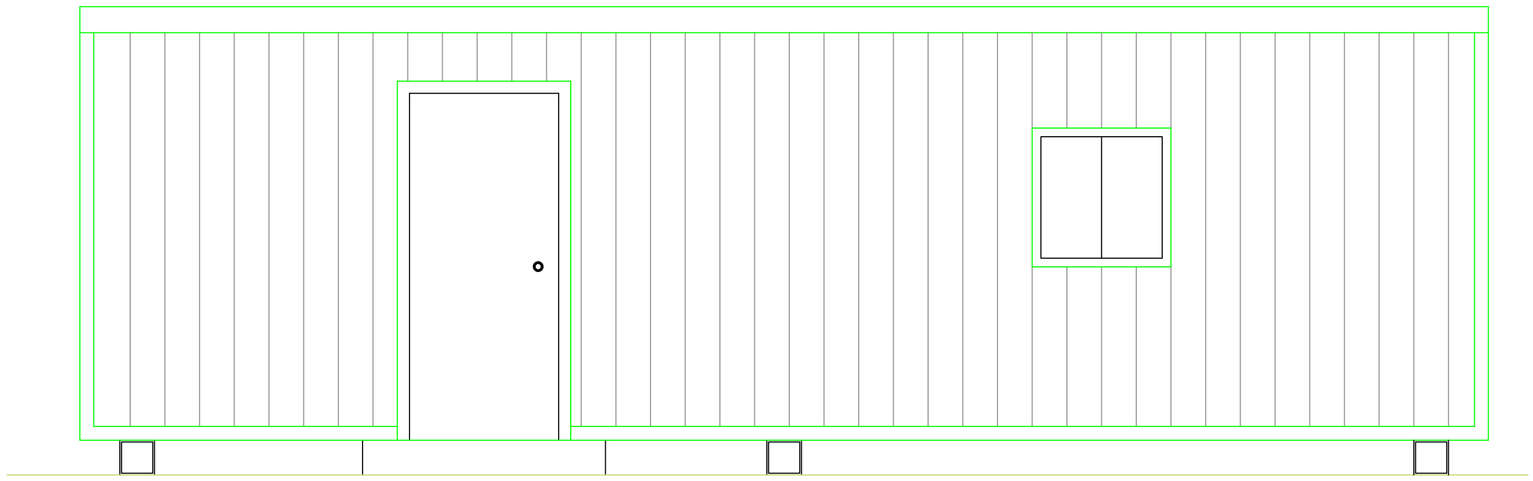
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS INGENIERÍA
www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

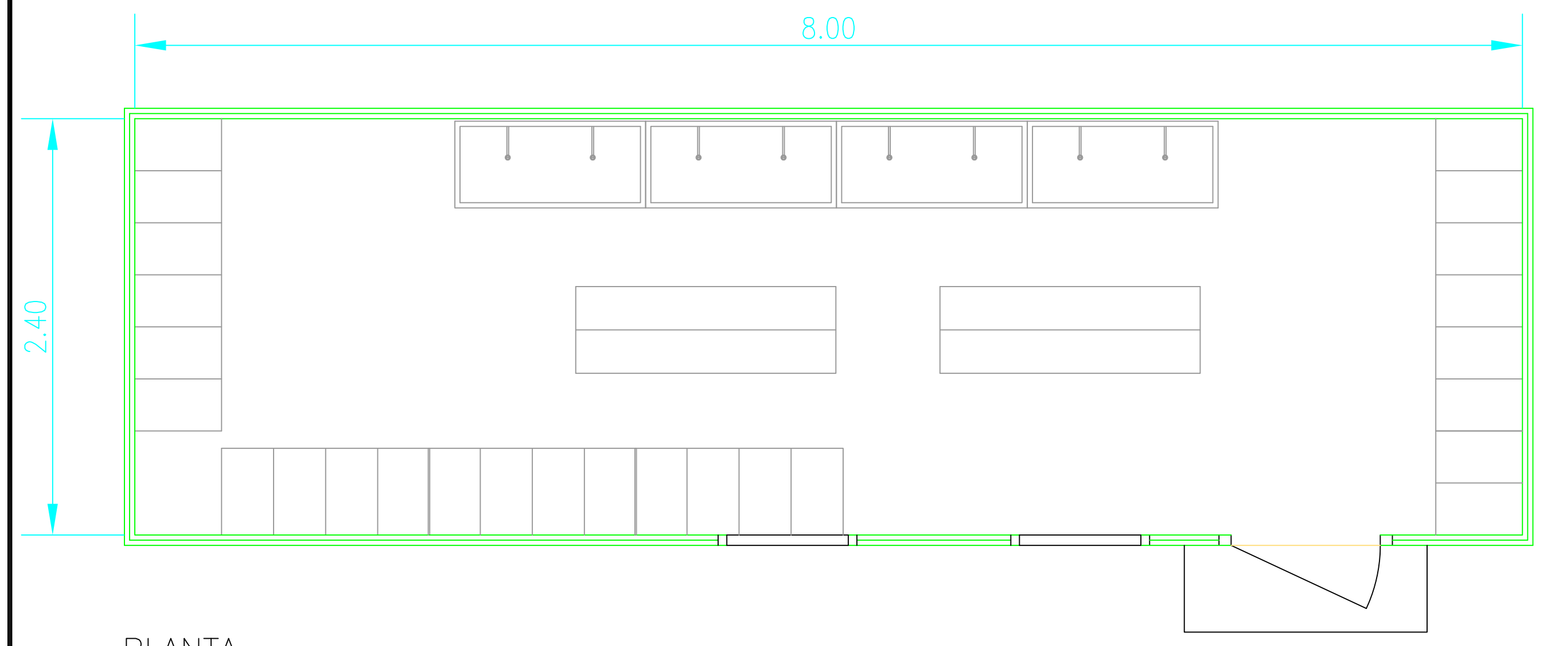


PLANTA

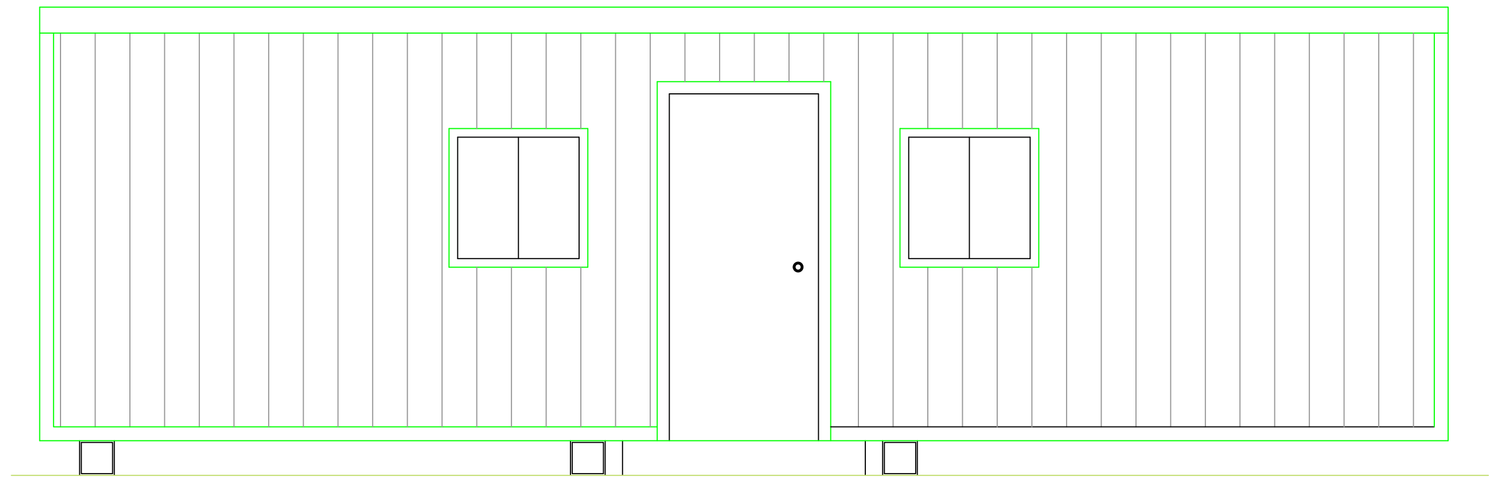


ALZADO

MÓDULO COMEDOR 8.00x2.40m AISLADO

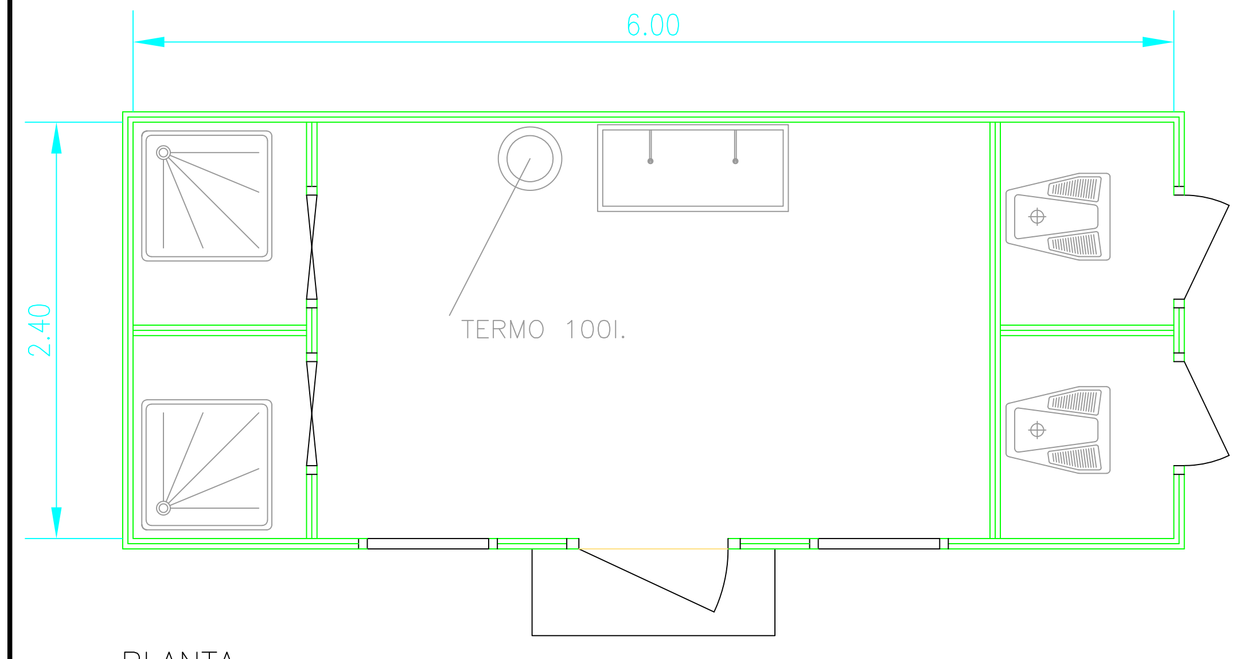


PLANTA

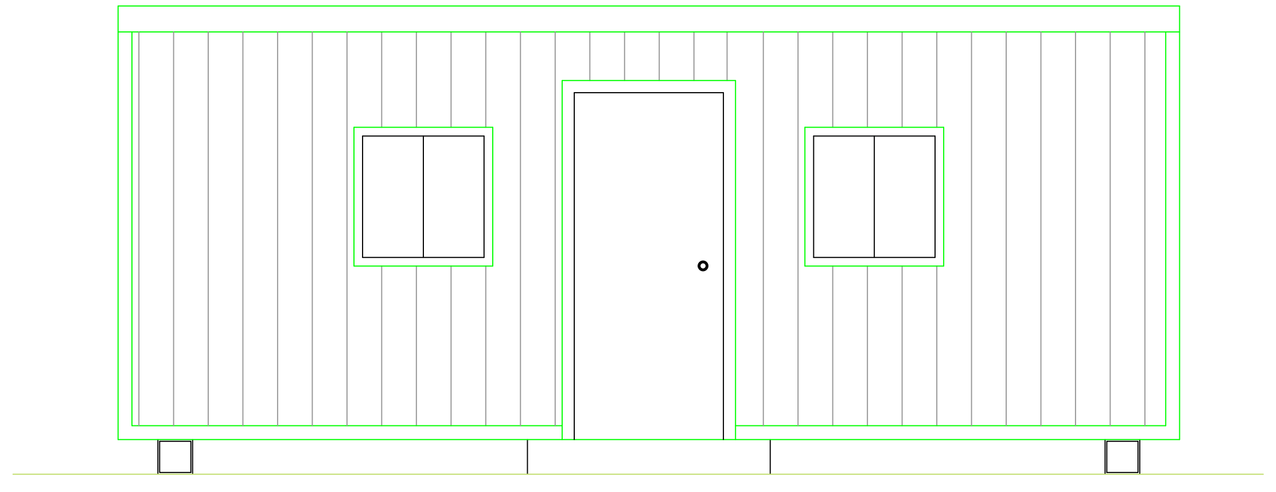


ALZADO

MÓDULO VESTUARIOS 8.00x2.40m AISLADO



PLANTA



ALZADO

MÓDULO ASEOS 6.00x2.40m AISLADO

COLEGIO VASCO-NAVARRO Exp.: 2020170910
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/10/2020
Visado Electrónico
Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife MIT

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: A1: 1/25
A3: 1/50

plano: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.
INSTALACIONES HIGIÉNICAS.

nº plano: **PE-ESS-03**

proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

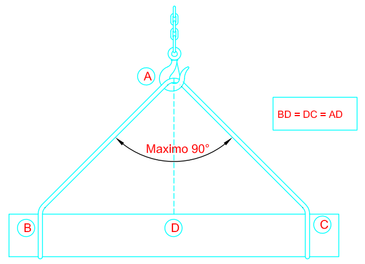
LKS INGENIERÍA

www.lks.es

Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg, formando sus ramales un angulo de 30°.

RELACION ENTRE EL ANGULO Y SU CAPACIDAD DE CARGA	
Angulo	Carga en Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500

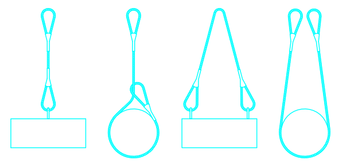




BD = DC = AD

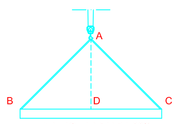
La carga maxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del angulo formado por los ramales de la misma. A mayor angulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90°.
Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.



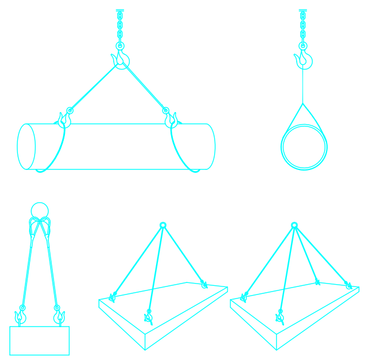
NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.

(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN ESLINGAS Y TRABAJADORES).

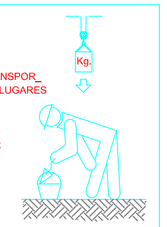


AD=DC=BD (PARA 90°)

DISPOSICION CORRECTA DE LAS ESLINGAS. EL GANCHO IRA PROVISTO DE CIERRE DE SEGURIDAD.

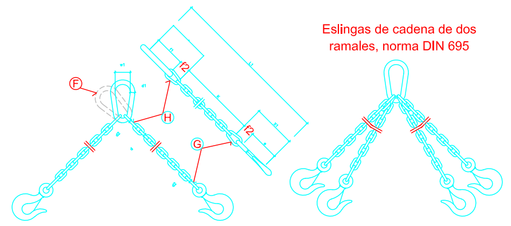


CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)



LAS CARGAS NO SE TRANSPORTARAN POR ENCIMA DE LUGARES EN DONDE ESTEN LOS TRABAJADORES. LOS TRABAJADORES NO DEBERAN PERMANECER EN LA VERTICAL DE LAS CARGAS.

Eslingas de cadena de dos ramales, norma DIN 695



CADENA DE CARGA Espesor nominal d mm.	CADENA AJUSTE DIN 689 e mm.	CARGA UTIL ∝=0° Kgs.	∝=0° 45° Kgs.	∝=0° 90° Kgs.	∝=0° 120° Kgs.	X_1 mm.	Y_1 mm.	Longitud de la cadena tomada para t=100 mm. L_1 mm.	ESLABON F f_1 mm.	d_1 mm.	w_1 mm.	ESLABONES G H f_2 mm.	f_1 mm.	d_2 mm.
5	62	150	110	80	80	77	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	800	2602	540	130	360	210	260	73

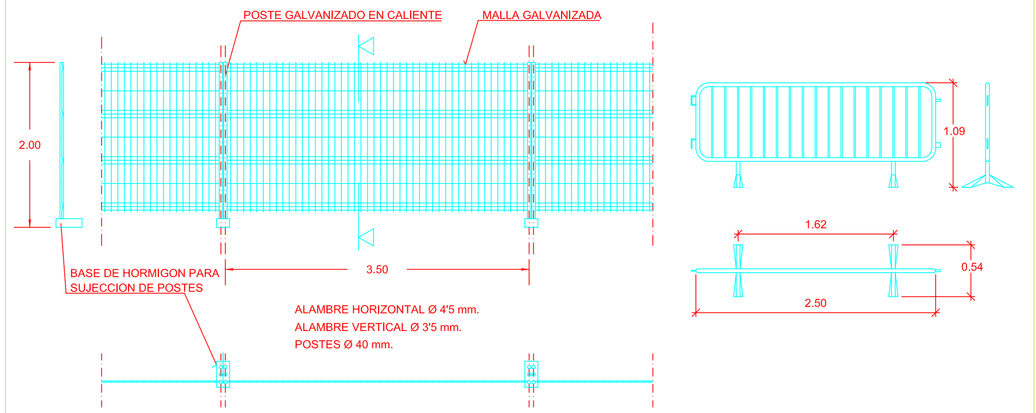
Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularan como multiplos del paso t, segun DIN 766.
Estas eslingas se construiyen tambien con argolla en lugar de gancho.
Al remolcar mas de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.

El numero de perrillos y la separacion entre los mismos depende del diametro del cable a utilizar.
Una orientación la da la tabla siguiente:

DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diametros
de 12 a 20	4	6 diametros
de 20 a 25	5	6 diametros
de 25 a 35	6	6 diametros

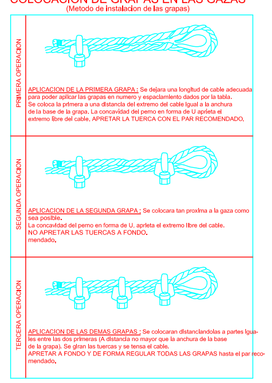
Normas a tener en cuenta :

Por lo sencillo de su construccion, las Gazas confeccionados con perrillos son las mas empleadas para los trabajos normales en obra.
Es importante tener en cuenta su forma de construccion, para poder evitar al maximo accidentes de cualquier tipo.
Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.
Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caida de la carga.

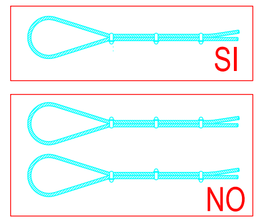


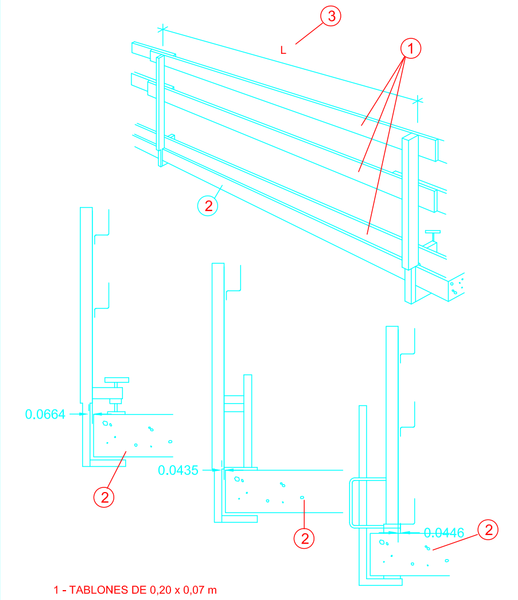
LAS UNIONES ENTRE POSTES SE REALIZARA MEDIANTE ACCESORIOS DE FIJACION INCORPORADOS

COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS
(Metodo de instalacion de las grapas)



Forma correcta de construcción de una Gaza :





1 - TABLONES DE 0,20 x 0,07 m
2 - PERIMETRO DE FORJADO DE ESCALERA
3 - 'L' SERA IGUAL A 2,50 m EN BORDE DE FORJADO Y 2 m EN BORDE DE ESCALERA

SEÑALES DE ADVERTENCIA

	MATERIALES INFLAMABLES
	MATERIAS COMBUSTIBLES
	MATERIAS TÓXICAS
	RIESGO ELÉCTRICO
	PELIGRO INDEFINIDO
	MATERIAS NOCIVAS O IRRITANTES
	RIESGO DE CAÍDAS AL MISMO NIVEL
	MATERIAS COMBUSTIBLES
	CAÍDA A DISTINTO NIVEL
	CARGAS SUSPENDIDAS
	VEHÍCULOS DE MANIPULACIÓN

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

	PROTECCIÓN OBLIGATORIA PARA LAS VÍAS RESPIRATORIAS
	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CABEZA
	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL OÍDO
	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA
	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS MANOS
	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES
	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CARA
	OBLIGACIÓN GENERAL
	VÍA OBLIGATORIA PARA PEATONES
	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL CUERPO
	PROTECCIÓN INDIVIDUAL OBLIGATORIA CONTRA CAÍDAS

SEÑALES DE SALVAMENTO

	TELÉFONO DE SALVAMENTO
	PRIMEROS AUXILIOS
	VÍA / SALIDA DE SEGURIDAD
	DIRECCIÓN QUE DEBE SEGUIRSE (señal indicativa adicional a las anteriores)

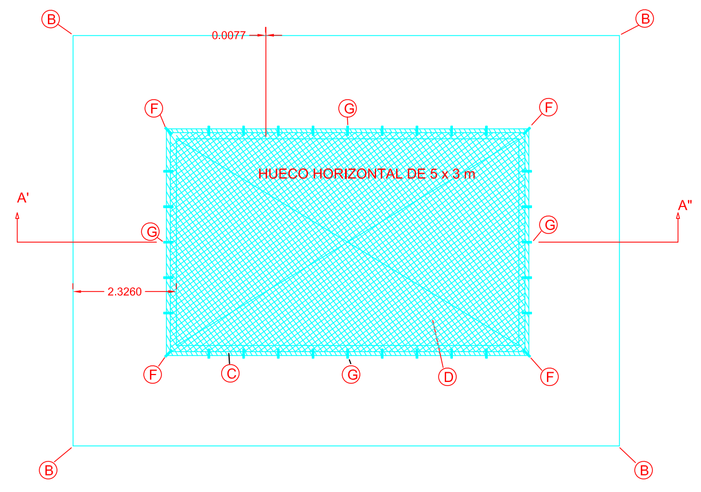
SEÑALES CONTRA INCENDIOS

	TELÉFONO PARA LA LUCHA CONTRA INCENDIOS
	EXTINTOR

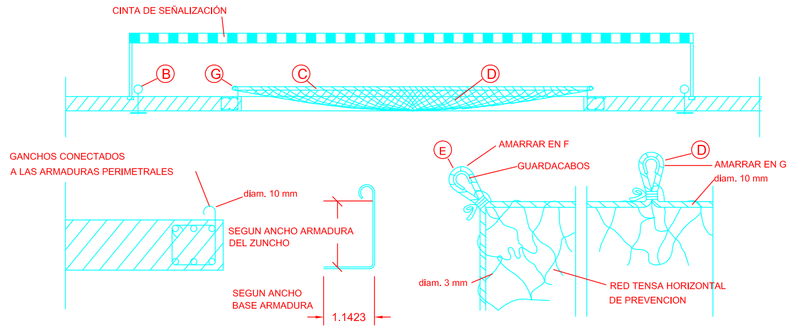
SEÑALES DE PROHIBICIÓN

	PROHIBIDO FUMAR
	PROHIBIDO APAGAR CON AGUA
	PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGOS
	AGUA NO POTABLE
	PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES
	ENTRADA PROHIBIDA A PERSONAS NO AUTORIZADAS
	PROHIBIDO A LOS VEHÍCULOS DE MANIPULACIÓN

PLANTA



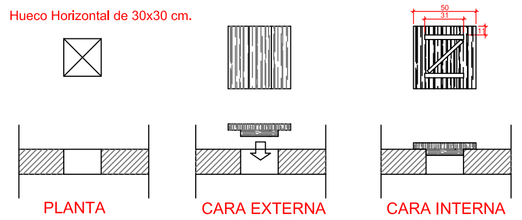
SECCION A' - A"



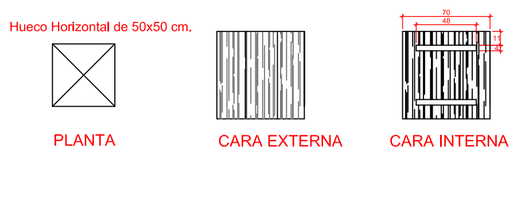
A - ANCLAJE UBICADO CADA 0,50 m PARA SUJECCIÓN DE RED
B - ANCLAJE UBICADO A 2 m PARA AMARRE DE CINTURONES DE SEGURIDAD Y RETIRADO DE RED
(EN ESTOS PUNTOS SE UBICARAN PIES DERECHOS PARA SUJECCION DE LA CINTA A FRANJAS AMARILLAS Y NEGRAS DE SEÑALIZACIÓN)
C - CUERDA DIAM. 10 mm PARA AMARRE DE RED A LOS ANCLAJES
D - PAÑO DE RED 7 x 7 mm ENNUDADO CON CUERDA DE POLIAMIDA DE DIAM. 3 mm
E - LAZO CON GUARDACABOS
G - ANCLAJES PRINCIPALES DE LA RED DIAM. 16 mm

Tapa de madera armada mediante clavazón

Hueco Horizontal de 30x30 cm.

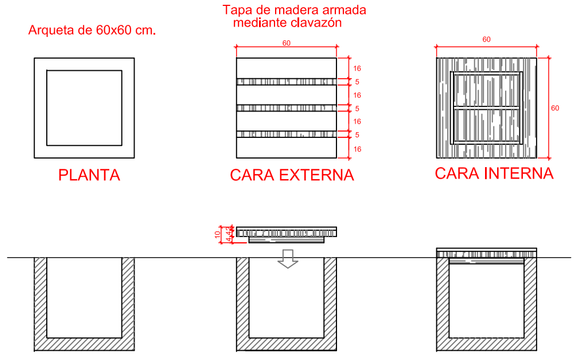


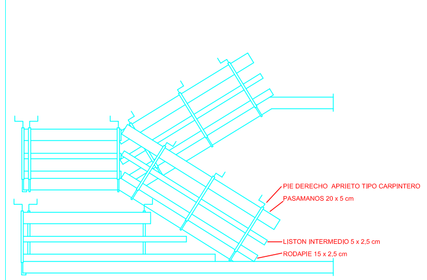
Hueco Horizontal de 50x50 cm.

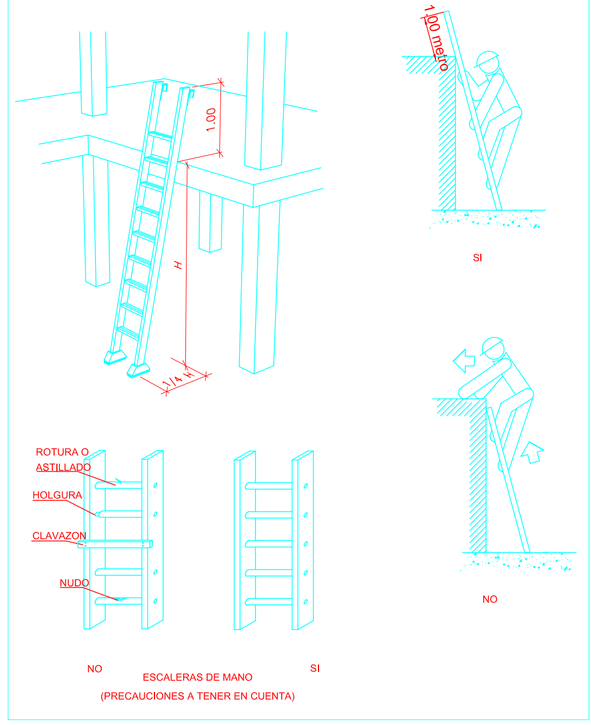


Arqueta de 60x60 cm.

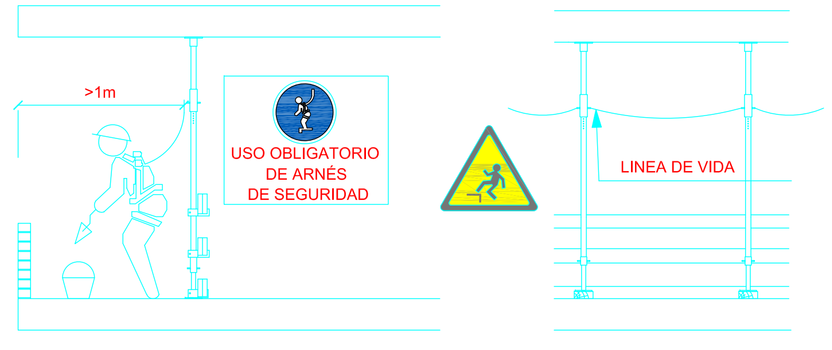
Tapa de madera armada mediante clavazón







ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA)



El arnés a usar tendrá una longitud de 1m.,
cuando la altura del paramento llegue a los 90 cm. ya no será necesario el uso de arnés de seguridad.

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/10/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: A1: s/e
A3: s/e

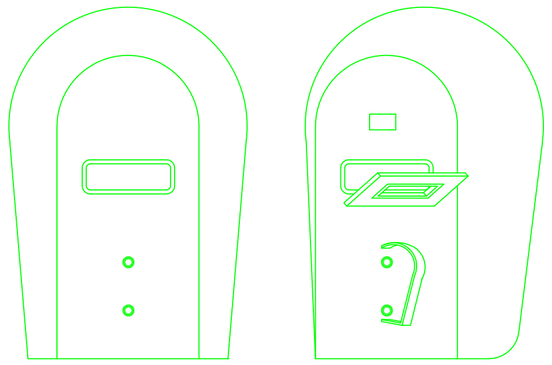
plano: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD. DETALLES TIPO, PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN

nº plano: **PE-ESS-04**

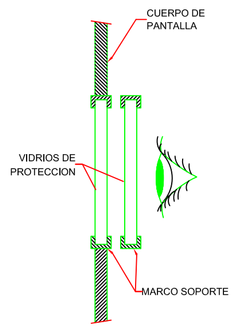
proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

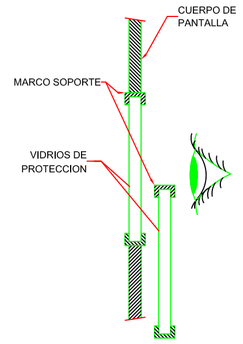
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Kenlan
www.lks.es

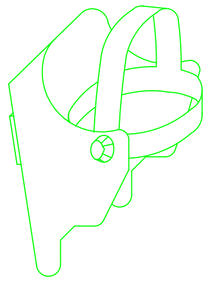


FIJO

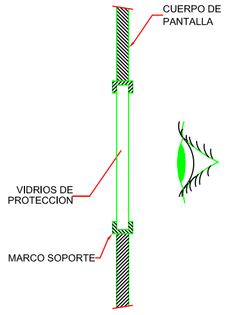




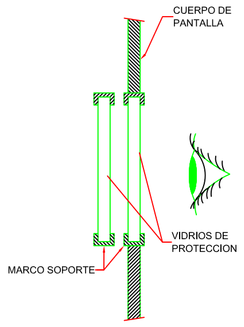
DESLIZABLE

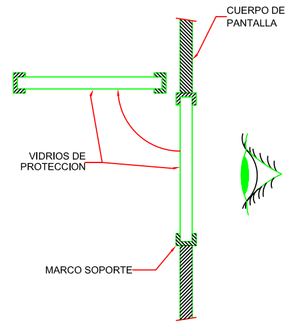


DE CABEZA



FIJO

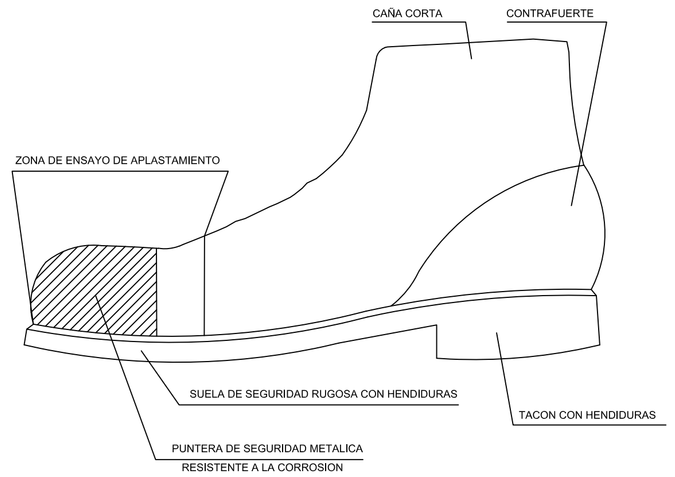




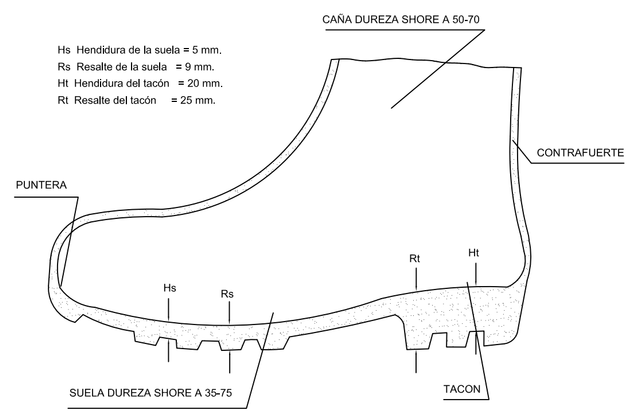
ABATIBLE

APARATO OCULAR PANTALLAS Y MARCOS PARA SOLDADORES

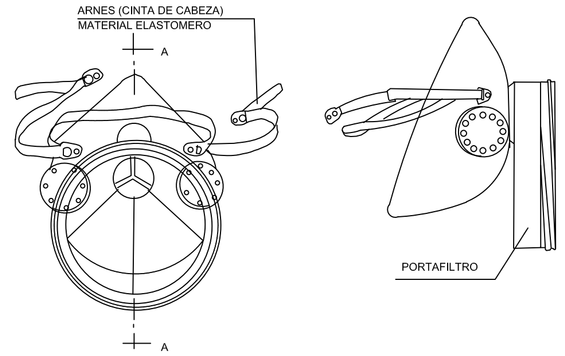
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



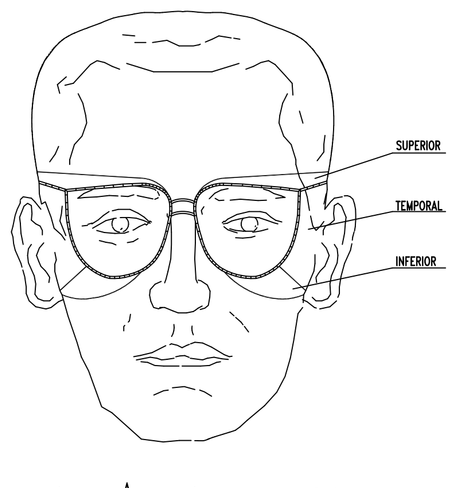
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



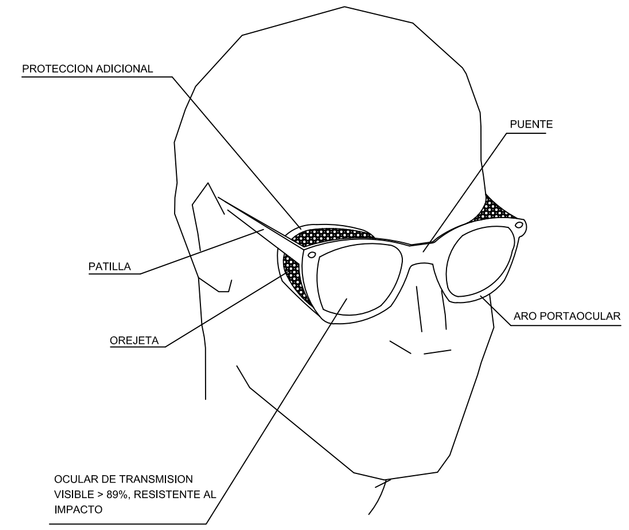
MASCARILLA ANTIPOLVO



GAFAS DE SEGURIDAD



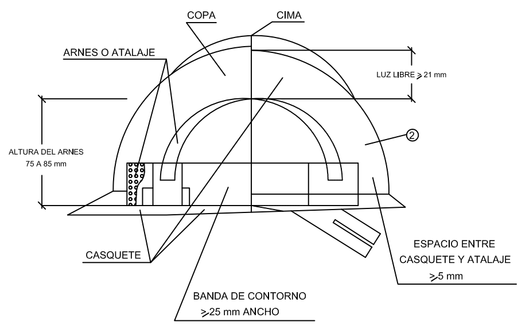
GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

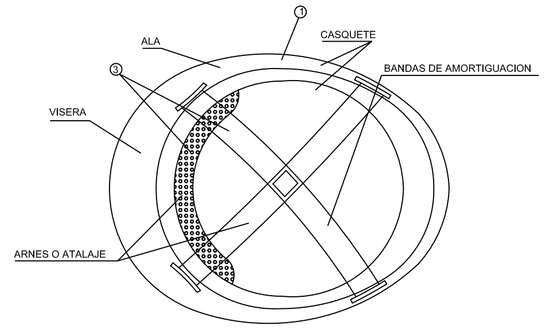


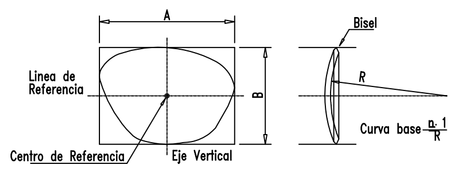
APARATO AUDITIVO
REFERENCIA NIVELES SONOROS

FUENTE DE RUIDO	NIVEL SONORO (dB)	RIESGO
CAMION	80-85	85 dB: Umbral de Peligro
COMPRESOR NO INSONORIZADO	85-95	90 dB: Umbral de Lesiones
PINTURA A PISTOLA	91-115	
SIERRA CIRCULAR	103-106	
TALADRADORA	92-100	
MARTILLO NEUMATICO	103-115	130 dB: Umbral de Dolor
ESCUDO TRABAJANDO EN GALERIA	118-130	
PISTOLA CLAVADORA	140-160	

CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

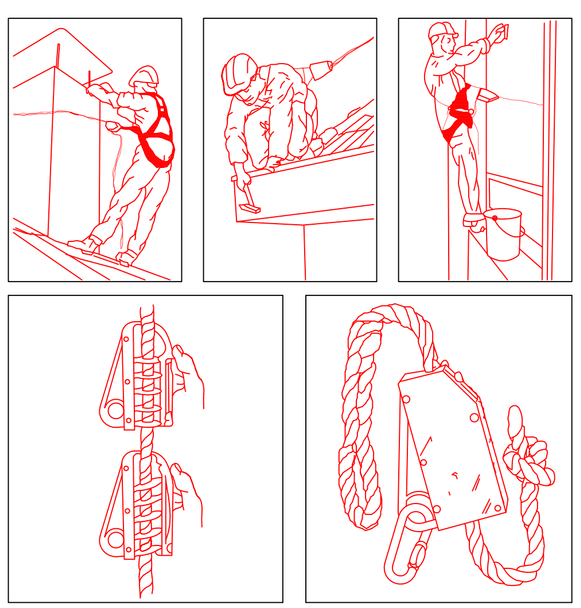




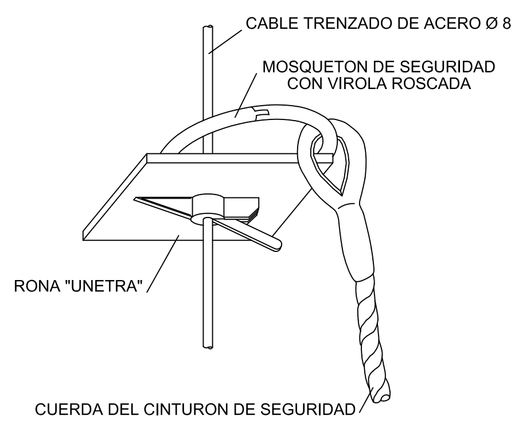


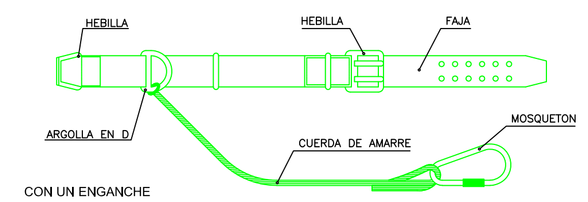
① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
② CLASE N AISLANTE A 1.000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V.
③ MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro de anclaje móvil)

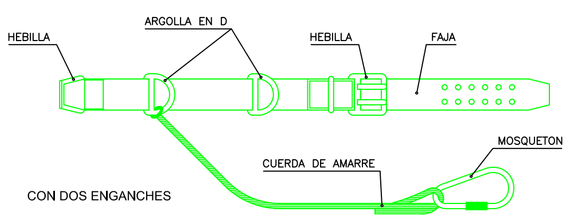


CINTURON DE SEGURIDAD
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD



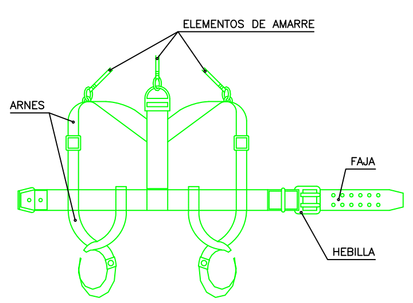


CON UN ENGANCHE

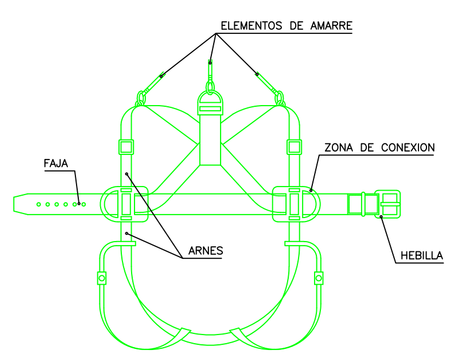


CON DOS ENGANCHES

CLASE -A- DE SUJECION

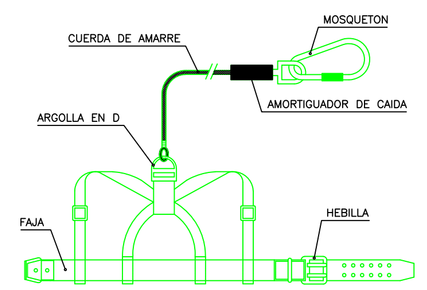


SIN BANDAS FLEXIBLES PARA SENTARSE

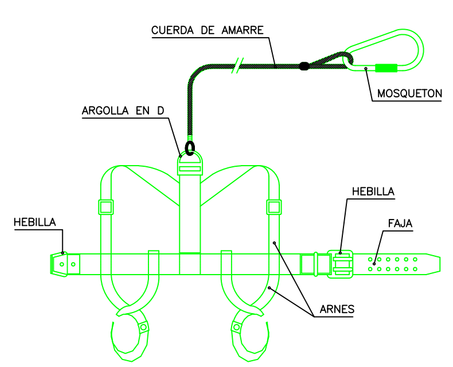


CON BANDAS FLEXIBLES PARA SENTARSE

CLASE -B- DE SUSPENSION



CON ARNES TORACICO Y AMORTIGUADOR DE CAIDA



CON ARNES TORACICO DE TRONCO Y PIERNAS

CLASE -C- DE CAIDA

CINTURONES DE SEGURIDAD

PROTECCIONES PERSONALES

VISADO - VE02001174 Exp.: EE01F0F15 | 27/11/2020 | Validación
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7J57JP5EXNFQP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Profesional

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
CABILDO DE TENERIFE
Matadero Insular de Tenerife

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala
A1: S/ESCALA
A3: S/ESCALA

plano
ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD. PROTECCIONES PERSONALES. EPIS.

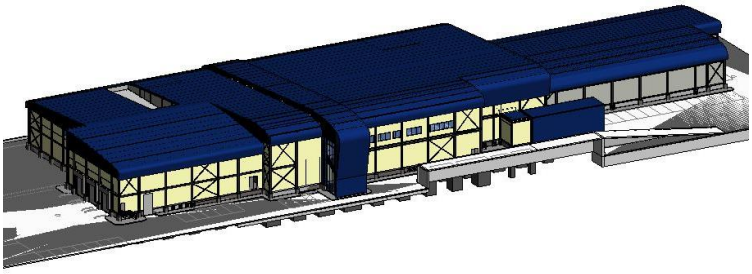
nº plano
PE-ESS-05

proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Anejo 12.3 - Estudio de Seguridad y Salud – Pliego de Condiciones

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

A. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES 5

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN 5

1.1. Disposiciones generales 5
1.2. Señalización 6
1.3. Incendios 6
1.4. Maquinaria y herramientas 6
1.5. Equipos de protección individual. 6
1.6. Electricidad 7
1.7. Iluminación, ruido, vibraciones y ambiente de trabajo 7
1.8. Aparatos elevadores 8
1.9. Movimiento manual de cargas 8
1.10. Recipientes e instalaciones bajo presión 8
1.11. Sustancias y preparados químicos peligrosos 9
1.12. Varios 9

2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES 10

2.1. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra. (RD.1627/97) Art. 10 10
2.2. Promotor de las obras 10
2.3. Contratista 10
2.4. Subcontratista 13
2.5. Trabajador Autónomo 13
2.6. Director de obra 13
2.7. Trabajadores 13

3. ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN 15

3.1. Estudio de seguridad y salud 15
3.2. Estudio básico de seguridad y salud 15
3.3. Plan de seguridad y salud en el trabajo 15
3.4. Coordinación de las actividades preventivas 15
3.5. Coordinador de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra 15
3.6. Coordinador de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra 15
3.7. Elección de modalidad organizativa 16
3.8. Servicios de Prevención 16
3.9. Órganos de representación y participación 17
3.10. Accidentalidad 17
3.11. Aviso Previo 17
3.12. Libro de Incidencias 18
3.13. Seguros de Responsabilidad Civil y Todo Riesgo en obra 18
3.14. Normas de medición, valoración y certificación 18
3.15. Cláusula penalizadora 19
3.16. Paralización de actividades 19
3.17. Interpretación de los documentos de seguridad y de salud 19
3.18. Formación e información a los trabajadores 19
3.19. Control de la entrega a los trabajadores de los E.P.I. 20

B. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES 21

4. INSTALACIONES HIGIÉNICAS Y SANITARIAS. CONDICIONES TÉCNICAS 21

4.1. Condiciones de las instalaciones provisionales, higiene y bienestar 21
4.2. Vestuarios 21
4.3. Duchas 21
4.4. Lavabos 21
4.5. Retretes 21
4.6. Locales de descanso 21
4.7. Locales de alojamiento fijos 22
4.8. Otros servicios 22
4.9. Instalaciones sanitarias 22
4.10. Medicina preventiva y reconocimientos médicos 22

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E201707115
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Ingenieros AGRÓNOMOS

5. INSTALACIÓN ELÉCTRICA. CONDICIONES TÉCNICAS 23

5.1. Condiciones técnicas generales 23
5.2. Aparatos de alumbrado portátiles 23
5.3. Herramientas eléctricas portátiles 23
5.4. Conductores eléctricos 24
5.5. Cuadros de distribución 24
5.6. Maquinaria de elevación y transporte 24
5.7. Líneas eléctricas de distribución 24
5.8. Tomas a tierra 25
5.9. Transformador de seguridad a 24 voltios 25

6. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS. CONDICIONES TÉCNICAS 26

6.1. Condiciones técnicas de la prevención de incendios en la obra 26
6.2. Extintores 26

7. MEDIOS AUXILIARES. CONDICIONES TÉCNICAS 27

7.1. Condiciones técnicas de los medios auxiliares y equipos 27
7.2. Andamios y plataformas en general 27
7.3. Andamios tubulares apoyados 27
7.4. Plataformas de trabajo en andamios tubulares 28
7.5. Andamios móviles 28
7.6. Andamios de borriquetas 29
7.7. Plataformas de trabajo sobre las borriquetas 29

8. MAQUINARIA. CONDICIONES TÉCNICAS 31

8.1. Condiciones técnicas de la maquinaria 31
8.2. Maquinaria para elevación de cargas 31
8.3. Izado, desplazamiento y colocación de cargas 32
8.4. Máquinas en general 32
8.5. Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales 33
8.6. Máquinas para elevación o desplazamiento de operarios. Plataformas elevadoras 34
8.7. Herramientas de mano 34

9. SEÑALIZACIÓN. NORMAS TÉCNICAS 35

9.1. Tipos de señales que deben utilizarse según los casos: 35
9.2. Señales de circulación 36
9.3. Señales de seguridad 36

10. PROTECCIONES COLECTIVAS. CONDICIONES TÉCNICAS 37

10.1. Condiciones técnicas de los medios de protección 37
10.2. Medios de protección colectiva 37
10.3. Vallas de cierre 37
10.4. Marquesinas 37
10.5. Barandillas 37
10.6. Cables fiadores, cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes 38
10.7. Pasarelas y plataformas de trabajo 38
10.8. Escaleras de mano 38
10.9. Escalas fijas 38
10.10. Redes 39
10.11. Mallazo 40
10.12. Tapas de madera 41
10.13. Pórticos limitadores de gálibo 41
10.14. Vallas autónomas de limitación y protección 41
10.15. Balizamientos 41
10.16. Topes de desplazamiento de vehículos 41
10.17. Pórticos de seguridad 41
10.18. Portabotellas 41
10.19. Válvulas antirretroceso 41
10.20. Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad 42

11. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. CONDICIONES TÉCNICAS 43

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO: V20200174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

11.1. Condiciones técnicas de los medios de protección 43
11.2. Equipos de protección individual (EPIs) 43
11.3. Lista indicativa de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual 43

12. PREVENCION DE RIESGOS HIGIENICOS 45

12.1. Ruido 45
12.2. Polvo 45
12.3. Iluminación 45

13. NORMAS PARA CERTIFICACION DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD. 46

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

A. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

A continuación, se hace una relación, que no pretende ser exhaustiva, de la normativa legal más directamente relacionada con la actividad de construcción, y dentro de ella con la del Proyecto que nos ocupa:

1.1.Disposiciones generales

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE 10-11-95) por la que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
  Modificada por:

  - Real Decreto 5/2000 de 4 de agosto – Infracciones y sanciones

  - Real Decreto 171/2004 de 30 de enero – Coordinación de actividades empresariales.

- Ley 38/ 1999, de 5 de noviembre, Ley Orgánica de la Edificación-
  Modificaciones a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- Ley 54/2003, de 12 de diciembre (BOE 13-12.03) por la que se aprueba la reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
  Modificado por:

  - Real Decreto 780/1998, de 30 de abril.

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

- Orden de 20 de mayo de 1952. Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo en la Industria de la Construcción.

- Orden de 9 de marzo de 1971. Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.

- Orden de 27 de junio de 1997, por la que se desarrolla el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria de las entidades públicas o privadas par desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.

- Instrucción de 26 de febrero de 1996, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, para la aplicación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en la Administración del Estado.

- Resolución de 18 de febrero de 1998, de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

- Ordenanzas Municipales sobre el uso del suelo y edificación.

- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción y Obras Públicas.

- Directivas Comunitarias.

- Ley 32/2006, Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170419
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicable a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- REAL DECRETO 59/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales.
- REAL DECRETO 1109/207, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

1.2.Señalización

- Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Orden Ministerial del 14 de marzo de 1960 (BOE 23-03-60). Normas de señalización de obras en carreteras.
- Orden de 31 de agosto de 1.987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías de carretera fuera de poblado.

1.3.Incendios

- D□□□□ □□□□B□□□□□Sl□S□□□r□d□d□□□□r□l□□□□d□□d□□C□d□□□T□□□□□□d□□□□Ed□□□□□□□□□□r□□□d□□□□r□R□□□D□□r□□□314□2006□d□□17□d□□□ □r□□□
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación "NBE-CPI/96. Condiciones de protección contra incendios de los edificios".
- Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (R.D. 2267/2004 de 3 de diciembre)

1.4.Maquinaria y herramientas

- Real Decreto 830/1.991 por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas, modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero.
  Modificado por:

  - Real Decreto 56/1995, de 20 de enero.

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
  Modificado por:

  - Real decreto 2177/2004, de 12 de noviembre.

- Orden de 8 de Abril de 1991, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de Seguridad en las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas d protección, usados.
- Convenio nº 119, de 25 de junio de 1963, relativo a la protección de la O.I.T., rectificado el 26 de noviembre de 1971.

1.5.Equipos de protección individual.

- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
  Modificado por:

  - Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero.

Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Orden del 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el Anexo del R.D. 159/1995

- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Directiva del Consejo 89/656, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual.
- Comunicación de la Comisión relativa -en el momento de la aplicación de la Directiva del Consejo 89/656/CEE, de 30 de noviembre de 1989- a la valoración, desde el punto de vista de la seguridad, de los equipos de protección individual con vistas a su elección y utilización.

1.6.Electricidad

- Real Decreto 3275/1982 de 12 de noviembre, sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación y ordenes e instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002 por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 614/2.001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
- Decreto 3.151/1.968 de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
- Instrucciones Técnicas Complementarias del Real Decreto 842/2002.

1.7.Iluminación, ruido, vibraciones y ambiente de trabajo

- Real Decreto 53/1992, de 24 de enero, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, en el que se establecen las normas sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, por el que se regula la protección de los trabajadores contra los riesgos para su salud y su seguridad derivados de la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y la prevención de los mismos.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, por el que se regula la protección de la Salud y la Seguridad de los Trabajadores expuestos a los Riesgos derivados de Atmósferas Explosivas en el Lugar de Trabajo.
- Real Decreto 1311/2005, de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. BOE núm. 265 de 5 noviembre
- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre (Presidencia), por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
  Modificado por:

  - Decreto 3494/1964, de 5 de noviembre.

- Orden de 26 de agosto de 1.940. Normas para la iluminación de centros de trabajo.
- Orden de 14 de septiembre de 1959 (Presidencia), sobre fabricación y empleo de productos que contengan benceno.
- Orden de 15 de marzo de 1963 (Gobernación), por la que se aprueba una instrucción que dicta normas complementarias para la aplicación del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Orden de 31 de octubre de 1984, por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Orden de 9 de abril de 1.986, por la que se aprueba el Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud por la presencia de cloruro de vinilo monómero en el ambiente de trabajo.
- Orden de 7 de enero de 1987, por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Orden de 22 de diciembre de 1987, que aprueba el modelo de libro-registro de datos previsto en el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Orden de 26 de julio de 1993, por la que se modifican los artículos 2, 3 y 13 de la Orden de 31 de octubre de 1984, por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto, y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987, por la que se establecen las normas complementarias al citado Reglamento.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017075
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Instrumento de ratificación de 31 de marzo de 1973 (Jefatura), del Convenio de 23 de junio de 1971 nº 136 de la Organización Internacional del Trabajo, relativo a la protección contra los riesgos de intoxicación por el benceno.
- Resolución de 15 de febrero de 1977, de las Direcciones Generales de Trabajo y Promoción Industrial y Tecnología, por la que se actualizan las instrucciones complementarias de desarrollo de la Orden de Presidencia de Gobierno de 14 de septiembre de 1959, que regula el empleo de disolventes y otros compuestos que contengan benceno.
- Resolución de 11 de febrero de 1985, que constituye una Comisión de seguimiento para la aplicación del Reglamento sobre trabajos con riesgos de amianto.
- Resolución de 20 de febrero de 1989, de la Dirección General de Trabajo, que regula la remisión de fichas de seguimiento ambiental y médico para el control de exposición al amianto.
- Directiva del Consejo, de 26 de noviembre de 1990, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos, durante el trabajo.
- Directiva de la Comisión, de 29 de mayo de 1991, relativa al establecimiento de valores límite de carácter indicativo, mediante la aplicación de la Directiva 80/1107/CEE del Consejo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos durante el trabajo.
- Directiva del Consejo, de 12 de octubre de 1993, por la que se modifica la Directiva 90/679/CEE, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (Séptima Directiva específica).

1.8.Aparatos elevadores

- Real Decreto 2.291/1.985, de 8 de noviembre. Reglamento aparatos de elevación y manutención de los mismos. Instrucciones Técnicas Complementarias al RD 2291/1985.
- Instrucciones Técnicas Complementarias al RD 2291/1985.
- Real Decreto 474/1.988 de 30 de marzo, por el que se dictan disposiciones de aplicación de la Directiva 88/528/CEE sobre aparatos elevadores de manejo mecánico.
- Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre, que establece las exigencias sobre los certificados y las marcas de cables, cadenas y ganchos.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. BOE núm. 170 de 17 de julio.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria <<MIE-AEM-4>>del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Orden de 23 de mayo de 1.977 (BOE 14-06-77) por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos elevadores para obras.
  Modificada por:

  - Orden de 7 de marzo de 1.981.

1.9.Movimiento manual de cargas

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Decreto de 26 de julio de 1957, que aprueba el Reglamento de trabajos prohibidos a menores por peligrosos o insalubres.
- Instrumento de ratificación del Convenio 127, relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador, de 7 de junio de 1967.

1.10. Recipientes e instalaciones bajo presión

- Real Decreto 1.244/1.979, de 4 de abril por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.
  Modificado por:

  - Real Decreto 1504/1990, de 23 de noviembre.
- Real Decreto 473/1.988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 76/767/CEE, sobre aparatos a presión.
- Orden de 20 de enero de 1956, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad en los trabajos en cajones de Aire Comprimido.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V2001174 Exp : E2017071[illegible]5
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Orden de 17 de marzo de 1981, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP1, referente a calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobrecalentadores y recalentadores de vapor.
- Orden de 28 de junio de 1988, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP17 del Reglamento de Aparatos a Presión, referente a instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido.

1.11. Sustancias y preparados químicos peligrosos

- Real Decreto 952/1990, de 29 de junio, por el que se modifican los anexos y se completan las disposiciones del
- Real decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
  Modificado por:

  - Orden del 13 de septiembre de1995 por el que se modifica el Anexo I.

  - Real Decreto 700/1998, de 24 de abril.

  - Orden de 11 de septiembre de 1998 (modifica los anexos I y IV del reglamento).

  - Orden de 5 de octubre de 2000 (modifica los anexos I, III, IV y VI del reglamento).

  - Real Decreto 507/2001, de 11 de mayo.

- Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio".
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (corrección de errores en BOE nº 251 del 19 de octubre de 2.001).
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

1.12. Varios

- Real Decreto 1217/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo a bordo de los buques de pesca.
- Real Decreto 1389/1997, de 5 de Septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y salud de los trabajadores en las actividades mineras.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

2.1. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra. (RD.1627/97) Art. 10

Los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

2.2. Promotor de las obras

Es aquel que inicia la actividad económica y entre sus obligaciones están:

- Designar al Técnico proyectista.
- Designar al Director Técnico de la obra.
- Designar al Coordinador de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto cuando intervengan varios facultativos.
- Designar al Coordinador de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra cuando intervenga más de un contratista, o un contratista y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos, siempre antes del inicio de los trabajos.
- Designar al técnico competente que elabore el estudio de seguridad y salud cuando no sea obligatoria la designación de un coordinador.
- Designar al técnico competente que elabore el estudio básico de seguridad y salud cuando no haya obligación de designar un coordinador.
- Responsable del aviso previo.

Todo ello en función de la competencia profesional, y adjudica la obra a la empresa contratista en función de la solvencia técnica, humana y económica.

Cuando el Promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de determinados trabajos, tendrá la consideración de Contratista respecto a aquellos.

El carácter social de las funciones contenidas en éste Estudio de Seguridad y Salud, impone una colaboración plena entre la Promotora y la Empresa Constructora Principal, que en el momento de la redacción de éste Estudio se desconoce, y ésta a su vez con las Empresas auxiliares o Subcontratista y/o Autónomos, que realizarán por fases la ejecución de la Edificación.

El Promotor, está obligado a abonar a la Empresa Constructora, previas Certificaciones de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud.

El promotor podrá contratar directamente cuantos contratistas estime oportuno ya sean personas físicas o jurídicas, siempre en los términos y condiciones de la Ley 32/2006

2.3. Contratista

Recibe el encargo directamente del Promotor, y ejecutará las obras según el proyecto técnico, cumpliendo las cláusulas del contrato.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017075
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La Empresa Contratista viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud, que tiene la obligación de realizar, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear.

Deberá a su vez aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto.

Debe cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, así como toda la normativa en materia de prevención de riesgos laborales y en particular, las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

Podrá realizar subcontrataciones a otras empresas y /o Autónomos, de parte de la obra y a veces de la totalidad, teniendo en este caso la obligación de informarles de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra, siempre en los términos y condiciones de la Ley 32/2006.

Mantendrá en perfectas condiciones de seguridad y salud el Centro de trabajo, en aplicación de la Política de prevención de su empresa, así como de la implantación de su Sistema de Gestión.

Si no dispone de Servicio de Prevención propio, deberá de contratar con Servicio de Prevención ajeno o mancomunado para todas las Evaluaciones de riesgos, su control y mediciones en caso necesario, así como realizar el Plan de Prevención de su propia empresa.

La Empresa Contratista tendrá un Delegado de Prevención, que coordine junto con la Dirección de Obra los medios de Seguridad y Salud Laboral descritos en éste Estudio de Seguridad.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud en fase de ejecución.

La empresa contratista atenderá las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, el contratista y el subcontratista responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan que fueran imputables a cualquiera de ellos o, en su caso, a los trabajadores autónomos.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades al contratista y al subcontratista.

Cada contratista y subcontratista deberá cumplir y acreditar mediante declaración suscrita por su representante legal, los siguientes requisitos:

a) poseer una organización productiva propia, contar con medios materiales y humano necesarios y utilizarlos para el desarrollo de la actividad contratada.

b) Asumir los riesgos, obligaciones y responsabilidades propias del desarrollo de la actividad empresarial.

c) Ejercer directamente las facultades de organización y dirección sobre el trabajo desarrollado por sus trabajadores en la obra, y en el caso de trabajadores autónomos, ejecutar el trabajo con autonomía y responsabilidad propia y fuera del ámbito de organización y dirección de la empresa que le hubiera contratado.

d) Acreditar de que dispone de recursos humanos directivos y productivos, que están formados en prevención de riesgos laborales, así como que cuenta con una organización preventiva adecuada a la Ley 31/1995

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

e) Estar inscritas en el registro de Empresas Acreditadas.

f) Deberán contar con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido superior al 10% hasta el 19-10-2008, superior al 20% del 20-10-2008 al 19-4-2010, y superior al 30 % a partir del 20-4-2010.

Además:

a) El contratista podrá contratar a empresas subcontratistas o trabajadores autónomos.

b) El primer y segundo subcontratista podrá subcontratar la ejecución de los trabajos que tengan subcontratados, salvo en los supuestos de la letra f del punto 2 del artículo 5 de la ley 32/2006.

c) El tercer subcontratista no podrá subcontratar los trabajos ni a otra empresa ni a trabajadores autónomos.

d) El trabajador autónomo no podrá subcontratar los trabajos que le hubieran contratado ni a otra empresa ni a otros trabajadores autónomos.

e) Tampoco podrán subcontratar los subcontratistas cuya organización productiva en la obra sea fundamentalmente de mano de obra.

No obstante y previo consentimiento de la dirección facultativa, y en los casos que la ley 32/2006 considera, se podrá aumentar excepcionalmente en uno la subcontratación, o sea hasta el cuarto nivel. Se informará al coordinador de seguridad y salud y se inscribirá en el libro de Subcontratación.

Cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. Este Libro permanecerá siempre en obra, y en él se reflejarán en orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra, con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto del contrato, el responsable de esta en la obra y su representante legal, las fechas de entrega del plan de seguridad y salud, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador, las anotaciones de la dirección facultativa sobre aprobaciones de cada subcontratación excepcional.

Al Libro de Subcontratación tendrá acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud, las empresas y trabajadores autónomos, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores.

Cada empresa deberá disponer de documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza y de cuanta documentación sea exigible por las disposiciones legales vigentes.

Los representantes de los trabajadores deberán estar informados de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la obra.

Las empresas velarán para que todos sus trabajadores estén formados en materia de prevención de riesgos laborales. Estas formaciones serán adecuadas a su puesto de trabajo.

Será infracción grave, entre otras, según la Ley 32/2006 Reguladora de la Subcontratación en el sector de la construcción, el no llevar en orden y al día el Libro de Subcontratación

Será infracción grave, entre otras, el permitir que en el ámbito de ejecución de su contrato intervengan empresas subcontratistas que superen los niveles legalmente permitidos.

Será infracción grave del promotor, permitir que la dirección facultativa autorice el cuarto excepcional nivel de subcontratación, cuando manifiestamente no concurran las causas motivadoras de la misma previstas en la ley.

Será infracción muy grave del promotor, cuando manifiestamente no concurran las causas motivadoras de la misma previstas en la ley, y sean trabajos con riesgos especiales.

En cuanto no se determinen las condiciones y el modo de habilitación del Libro de Subcontratación, se documentará con la ficha Anexo de la Ley 32/2006

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V-202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2.4.Subcontratista

Es contratado por el contratista principal, debiendo cumplir y ejecutar las obras según el proyecto redactado, y las cláusulas del contrato con el contratista.

El estar contratado no le exime de ninguna responsabilidad, teniendo las mismas obligaciones que la empresa contratista principal.

Aportará al contratista principal su manual de prevención de riesgos, realizando su Plan de seguridad respecto a esta obra, o bien adherirse al Plan de Seguridad del contratista principal.

Cumplirá y hará cumplir a sus trabajadores, las condiciones de trabajo exigibles en la obra, designando a su encargado de seguridad en obra.

Deberá cumplir en todos los aspectos lo indicado en la Ley 32/2006

2.5.Trabajador Autónomo

Aportará al contratista principal o a su subcontratista su manual propio de prevención de riesgos, realizando su propio Plan de seguridad respecto a esta obra, o bien adhiriéndose al Plan de Seguridad del contratista principal o al del subcontratista.

Cumplirá las condiciones de trabajo exigibles en la obra, aplicando los principios de la acción preventiva y cumpliendo las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en la normativa vigente en este ámbito.

El trabajador autónomo utilizará en todo momento equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 2177/2004, debiendo elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997.

Deberá atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o en su caso, de la dirección facultativa; y deberá en todo momento cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena tendrá la consideración de contratista o subcontratista a efectos del Real Decreto 1627, y deberá cumplir en todos los aspectos lo indicado en la Ley 32/2006

2.6.Director de obra

La Dirección Facultativa considerará el Estudio de Seguridad y Salud como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Plan de Seguridad y Salud.

La dirección facultativa, y en los casos que la ley 32/2006 considera, podrá consentir el aumento de manera excepcionalmente en uno el nivel de subcontratación, o sea hasta el cuarto nivel. Se deberá informar al coordinador de seguridad y salud en fase de obra y se inscribirá en el libro de Subcontratación.

2.7.Trabajadores

Dispondrán de una adecuada formación sobre Seguridad y Salud Laboral mediante la información de los riesgos a tener en cuenta, así como sus correspondientes medidas de prevención. La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.

VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

De acuerdo con el artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, las obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos son las siguientes:

Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

- Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
- Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3. ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN

3.1. Estudio de seguridad y salud

Es obligatoria la realización del estudio de seguridad y salud en los siguientes supuestos:

- El presupuesto de ejecución incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.760 euros.
- La duración estimada de la obra sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El volumen de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores de la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

3.2. Estudio básico de seguridad y salud

Cuando no se cumplen los precedentes cuatro supuestos es obligatorio la realización de un estudio básico de seguridad y salud.

3.3. Plan de seguridad y salud en el trabajo

Cada contratista realizará un plan de seguridad y salud en el trabajo, redactado y firmado por un técnico de nivel superior en prevención de riesgos laborales, que sirva para analizar, estudiar, desarrollar y complementar las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico en función de su propio sistema de ejecución de obra.

La elaboración del plan es requisito previo antes de iniciar la obra. A pesar de ello, durante el desarrollo de los trabajos es necesario chequear las condiciones de trabajo y adoptar las medidas correctoras en función de los riesgos previstos en el plan.

3.4. Coordinación de las actividades preventivas

Habida cuenta que en la elaboración del proyecto intervienen varios proyectistas y que en la ejecución de la obra intervienen varios contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos, se impone al promotor la designación de coordinadores:

- Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra cuando intervengan varios proyectistas.
- Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra cuando intervenga más de una empresa o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

3.5. Coordinador de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra

Su misión comienza al propio tiempo de la elaboración del proyecto técnico, debiendo de hacer coherentes, las medidas de seguridad con el proyecto. Termina su actuación con la redacción del estudio de seguridad.

Le corresponde elaborar el Estudio de Seguridad y Salud, o hacer que se elabore bajo su responsabilidad.

Coordinará en fase de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra la toma en consideración de los principios generales de prevención en materia de seguridad y salud previstos en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

3.6. Coordinador de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, y al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o

VISADO : V2020011174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

fases de trabajo.

- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1627.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista, y en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

3.7.Elección de modalidad organizativa

Cada empresario tiene obligación de adoptar una de las siguientes modalidades organizativas:

- Mediante la designación de uno o varios trabajadores que gestione la actividad preventiva.
- Mediante el recurso a un servicio de prevención externa, cuando la designación de uno o varios trabajadores se estime insuficiente y cuando no haya obligación de constituir un servicio de prevención propio.
- Mediante la constitución de un servicio de prevención propio en empresas que cuenten con más de 500 trabajadores o entre 250 y 500 si desarrollan actividades peligrosas de las relacionadas en el Anexo I del Reglamento de los Servicios de Prevención, Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

3.8.Servicios de Prevención

A tenor de lo dispuesto en el Art. 30 de la Ley 31/95, Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cada contratista designará a uno o varios trabajadores para ocupar la actividad de Prevención de Riesgos Laborales, constituyendo un Servicio de Prevención. Esta labor puede subcontratarse, dando lugar a un Servicio Ajeno de Prevención, el cual tendrá los mismos deberes y obligaciones.

Los trabajadores designados tendrán capacidad necesaria, y deberán disponer de tiempo y de los medios precisos para realizar esta actividad. Sus funciones básicas son:

- Diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación, tanto del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra como del Plan de Seguridad y Salud de los contratistas.
- Evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.

Para ello, tanto estos servicios como el personal designado deben tener una presencia periódica en la obra.

- La información y formación de los trabajadores.
- La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

Cuando en un mismo centro de trabajo (obra), desarrollen actividades trabajadores de dos o más contratas, éstas deberán cooperar y coordinar su actividad preventiva.

Las personas designadas en materias de seguridad en la presente obra para el control, seguimiento, implantación, mantenimiento y conservación, de la seguridad en la obra, deberán de aceptar su conformidad de forma expresa y documentada, una vez conocidas las funciones y responsabilidades que aceptan.

Para lo cual el contratista o subcontratista deberá de expedir el preceptivo documento al Coordinador de seguridad, al técnico de prevención si lo hubiere, al encargado de seguridad y a las cuadrillas de seguridad, etc.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V2020011174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3.9.Órganos de representación y participación

De acuerdo con lo previsto en la Ley de prevención de Riesgos Laborales la representación y participación de los trabajadores en las tareas preventivas debe llevarse a cabo a través de:

Los Delegados de Prevención en función de la escala prevista en el art. 8 de la LPRL.

El Comité de Seguridad y Salud compuestos por los Delegados de Prevención y representantes del empresario en número igual.

Recurso preventivo: Según el R.D. 604/2006,

a. El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.
b. Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
c. Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 de este real decreto.»

3.10. Accidentalidad

Las empresas contratistas y subcontratistas deben llevar a cabo las siguientes acciones en relación con la accidentalidad:

Emitir el parte de accidentes en modelo oficial de acuerdo con lo previsto en la Orden de 16 de diciembre de 1997, siempre que se produzcan lesiones con baja médica, siendo obligatorio proceder a la relación de accidentes de trabajo ocurridos sin baja médica.

Comunicación inmediata al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o en su defecto a la Dirección Facultativa.

Investigación de los accidentes leves con baja, graves, muy graves y mortales.

Tratamiento estadístico de los accidentes:

Índice de incidencia: número de siniestros con baja acaecidos por cada 100 trabajadores.
Cálculo I.I. = nº de accidentes con baja / nº de trabajadores x 100

Índice de frecuencia: número de siniestros con baja, acaecido por cada 1.000.000 horas trabajadas.
Cálculo I.F. = nº de accidentes con baja / nº horas trabajadas x 1.000.000

Índice de gravedad: número de jornadas perdidas por cada 1.000 horas trabajadas.
Cálculo I.G. = nº de jornadas por accidentes con baja / nº horas trabajadas x 1.000

Duración media de incapacidad: número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.
Cálculo DMI = nº de jornadas perdidas por accidentes con baja / nº de accidentes con baja

3.11. Aviso Previo

En las obras incluidas en los términos de aplicación del Real Decreto 1627/1997, el Promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

El Aviso Previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1997 y deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose si fuera necesario.

El contenido es el siguiente:

Fecha

Dirección exacta de la obra

Tipo de obra

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Promotor (Nombres y direcciones)

Coordinador/es en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra (Nombre/s, Dirección/es, Titulación/es)

Coordinador/es en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra (Nombre/s, Dirección/es, Titulación/es)

Fecha prevista para el comienzo de las obras

Duración prevista de los trabajos en la obra

Número máximo estimado de trabajadores en la obra

Número previsto de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra

Datos de identificación del contratista

Datos de identificación de subcontratistas y trabajadores autónomos

3.12. Libro de Incidencias

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud un Libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El Libro de incidencias será facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud, o por la Oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente, en caso de obras de las distintas Administraciones públicas.

El Libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa.

Al mismo tienen acceso y pueden hacer anotaciones:

La dirección facultativa de la obra

Los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos

Las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la obra

Los representantes de los trabajadores

Los técnicos de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán también hacer anotaciones sobre el control y seguimiento del plan

Efectuada una anotación en el Libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, está obligado a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realice la obra. Igualmente se deberán de notificar al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

3.13. Seguros de Responsabilidad Civil y Todo Riesgo en obra

Será preceptivo en la obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional. Así mismo, el Contratista y los Subcontratistas deben disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia, imputables al mismo o a las subcontratas.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra, así como cubrir la responsabilidad decenal, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra y adecuado a la actual normativa de la LOE (Ley Orgánica de la Edificación).

3.14. Normas de medición, valoración y certificación

Las mediciones se realizarán según los criterios de unidad de medida definidos en el estado de mediciones y presupuesto.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO: V202001174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En ningún momento se abonarán los equipos de protección individual (E.P.I.) que cada uno de los operarios deberá utilizar para la correcta ejecución de las diferentes unidades de obra, dado que es obligación de la empresa contratista a la que pertenecen, y no de ningún otro, el suministrar los mismos.

Esto no exime de la obligación por parte de los trabajadores de utilizar todos los E.P.I.s que el Coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra crea oportunos.

No se admitirán mediciones de protecciones colectivas, equipos, o de aquellos componentes de seguridad, con una calidad inferior a las definidas en el presente trabajo.

Los errores de medición, o errores de presupuesto, se aclararán y justificarán con el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución.

Aquellas unidades de seguridad no previstas, darán lugar a la oportuna creación de un Precio contradictorio, el cual se aprobará por el coordinador en fase de ejecución, antes de acometer el trabajo.

Las Certificaciones de seguridad se realizarán a través de relaciones valoradas de las partidas ya ejecutadas, y se realizarán en periodos pactados con el promotor de las obras, en el contrato de adjudicación de la obra.

Si existiera revisión de precios esta se realizará según lo pactado en el contrato de adjudicación de la obra.

3.15. Cláusula penalizadora

El incumplimiento de la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado, será causa suficiente para la rescisión del contrato, con cualquiera de las empresas, o trabajadores autónomos que intervengan en la obra. Por ello el Coordinador de seguridad en fase de ejecución, redactando un informe suficientemente detallado, de cuáles son las causas que le obligan a proponer la rescisión del contrato, será causa para que el promotor, pueda rescindir el mismo, e incluso reclamar los daños producidos en el retraso de las obras, dando lugar con ello al reclamo del mismo tipo de sanción económica, del pliego de condiciones del proyecto de ejecución de la obra, en lo referente a retrasos en la obra. Como resarcimiento el promotor no estará obligado al devengo de la última certificación pendiente.

3.16. Paralización de actividades

El art. 14 del Real Decreto 1627/1997, prevé la paralización de los trabajos ante riesgos graves e inminentes que puede llevar a cabo el coordinador durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa. De ello, se dejará constancia en el libro de incidencias y se comunicará a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, a los contratistas y subcontratistas afectados así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

3.17. Interpretación de los documentos de seguridad y de salud

La interpretación de cualquiera de los documentos del presente trabajo será de única responsabilidad del Coordinador de seguridad en fase de ejecución, y, en caso de no entendimiento con el contratista principal, subcontratistas, o autónomos implicados, solicitará la estrecha colaboración de la Dirección de obra que deberá tener en cuenta sus informes y, junto con el promotor, tomar la decisión finalista.

3.18. Formación e información a los trabajadores

Todo el personal que realice su cometido en la presente obra, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la Construcción, en el que se les indicaran los riesgos a los cuales va a estar sometido en la presente obra, así como de las conductas a observar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas, E.P.I, y de las normas generales sobre Seguridad e Higiene que en la ejecución de esta obra se van a adoptar. (Ley 31/95).

Esta formación deberá ser impartida por personal cualificado o mandos intermedios de la propia empresa contratista, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Mutua de Accidentes, Servicios de prevención, Técnicos de prevención, etc.

VISADO : V202001174 Exp : E2017018 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Por parte de la Dirección de la empresa, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada medio auxiliar, máquina, o equipo sean requeridas.

3.19. Control de la entrega a los trabajadores de los E.P.I.

Por el contratista deberá de quedar suficientemente registrada la información de los riesgos a los cuales van a estar sometidos los trabajadores en la presente obra, de cuáles serán las medidas preventivas, de cuáles serán las protecciones colectivas, así como el registro de la recepción de los equipos de protección individual (E.P.I.) que deberán utilizar de forma obligatoria y de la fecha de entrega de los mismos.

Por ello se propone la solución de dichos registros mediante fichas de Información a los trabajadores que tendrán que recoger los extremos anteriormente citados.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

B. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4. INSTALACIONES HIGIÉNICAS Y SANITARIAS. CONDICIONES TÉCNICAS

4.1. Condiciones de las instalaciones provisionales, higiene y bienestar

Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

4.2. Vestuarios

Los trabajadores que tengan que utilizar ropa especial de trabajo dispondrán de vestuarios adecuados que reúnan las siguientes características:

Los vestuarios serán de fácil acceso

Estarán dotados de armarios metálicos individuales o taquillas, con llave, para dejar la ropa

Las taquillas serán de 1,80 metros de altura aproximada y tendrán un departamento para la ropa de calle y otro para la de trabajo

Los vestuarios serán de dimensiones suficientes
Si fuera necesario, contarán con instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar la ropa de trabajo.

Cuando se manipulen sustancias peligrosas o se trabaje en locales húmedos o con suciedad, la ropa de trabajo se separará de la ropa de calle y efectos personales

Cuando el vestuario no sea necesario, cada trabajador debe disponer de un espacio para dejar su ropa de trabajo y sus efectos personales bajo llave.

4.3. Duchas

Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requiera, se instalarán duchas de dimensiones suficientes, con agua corriente y fría.

Se instalará una ducha por cada 10 trabajadores (art. 335, Orden de 28-8-1970) con agua fría y caliente.

La comunicación será fácil con los vestuarios y lavabos.

4.4. Lavabos

Los lavabos estarán cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios. En caso de separación la comunicación será fácil.

Los lavabos estarán dotados de toallas, toalleros de papel o secaderos y jabón.

Habrá un lavabo por cada 10 trabajadores con agua fría y caliente.

4.5. Retretes

Los centros de trabajo u obras dispondrán de retretes limpios y en las debidas condiciones de higiene.

Según el art. 335, debe haber un retrete por cada 25 hombres y uno por cada 15 mujeres.

4.6. Locales de descanso

Los trabajadores dispondrán de locales de descanso y, en su caso, de alojamiento de fácil acceso cuando así lo exijan:

La seguridad y salud de los trabajadores

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El tipo de actividad desarrollada

El número de trabajadores

El alejamiento de la obra

Los locales de descanso reunirán las siguientes condiciones:

Dimensiones suficientes

Amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores

En su defecto, el personal dispondrá de otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas

durante la interrupción del trabajo

Se protegerá a los no fumadores

Posibilidad de las mujeres embarazadas y madres lactantes de descansar tumbadas

Se habilitarán duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo acordes a las condiciones de los minusválidos

4.7.Locales de alojamiento fijos

Condiciones:

Dispondrán de servicios higiénicos en número suficiente

Dispondrán de una sala para comer y otra para esparcimiento

Estarán equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo, acorde al número de trabajadores, teniendo en cuenta la presencia de hombres y mujeres

Protección de los no fumadores

4.8.Otros servicios

En cada obra habrá:

Agua potable u otra bebida, en su caso no alcohólica, en cantidad suficiente tanto en los locales de descanso y alojamiento como en los puestos de trabajo

Locales para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud

4.9.Instalaciones sanitarias

En el centro de trabajo u obra se dispondrá de locales destinados a primeros auxilios de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 14 Parte A del Anexo IV del Real Decreto 1.627/1997, en las siguientes condiciones:

Botiquín fijo o portátil en todas las obras

Personal con suficiente formación para ello

Adopción de medidas para garantizar la evacuación a fin de que los accidentados o afectados por una indisposición repentina puedan recibir cuidados médicos en el exterior

Tantos locales de primeros auxilios como sean necesarios

Locales dotados de instalaciones y material de primeros auxilios indispensables

Señalizados y de fácil acceso para las camillas

Una señal claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia

4.10. Medicina preventiva y reconocimientos médicos

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, prelaboral, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

Dicho reconocimiento médico lo realizarán los servicios de prevención autorizados o la Mutua Patronal correspondiente en cada empresa.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5. INSTALACIÓN ELÉCTRICA. CONDICIONES TÉCNICAS

5.1.Condiciones técnicas generales

La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a las partes de la instalación.

Los conductores aislados utilizados tanto para acometidas como para las instalaciones interiores serán de 1.000 voltios de tensión nominal como mínimo.

Los conductores utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible aislados con plásticos de 440 voltios como mínimo de tensión nominal.

Se dispondrán de interruptores o disyuntores diferenciales de alta sensibilidad de 30 mA. para la totalidad de la instalación o individualmente para cada máquina o aparatos utilizados.

Estos diferenciales pueden ser de sensibilidad media de 300 mA. cuando las masas de toda la maquinaria estén puestas a tierra y los valores de resistencia de esta satisfagan lo señalado en la ITC 039.

Las tomas de corriente irán provistas de interruptor de corte omnipolar.

Se evitarán los contactos de personas con partes en tensión mediante el alejamiento de las partes activas o la interposición de obstáculos que impidan todo contacto accidental.

5.2.Aparatos de alumbrado portátiles

Serán de material aislante.

Serán de la Clase II según la ITC 031.

Estarán formadas por portalámparas estancas, rejilla contra los impactos, lámpara, gancho para cuelgue, mango de sujeción de material aislante y manguera antihumedad. La toma de corriente se hará mediante clavija estanca de intemperie.

Las lámparas eléctricas portátiles tendrán un mango aislante y un dispositivo protector de la lámpara de suficiente resistencia mecánica; su tensión no excederá de 24 Voltios a no ser que sean alimentadas por medio de transformadores.

5.3.Herramientas eléctricas portátiles

Todas las máquinas y herramientas eléctricas que no posean doble aislamiento deberán estar conectadas a tierra.

Cuando se empleen en emplazamientos muy conductores, serán alimentadas por una tensión no superior a 24 voltios, a no ser que se emplee transformador de separador de circuitos.

Los cables de alimentación estarán protegidos con material resistente.

Los cables eléctricos, conexiones, etc. deberán estar en perfecto estado, siendo conveniente revisarlos con frecuencia.

VISADO : 22001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Cuando se cambien útiles, se hagan ajustes o se efectúen reparaciones, se deben desconectar del circuito eléctrico, para que no haya posibilidad de ponerlas en marcha involuntariamente.

Si se necesita usar cables de extensión se deben hacer las conexiones empezando en la herramienta y siguiendo hacia la toma de corriente.

Cuando se usen herramientas eléctricas en zonas mojadas, se deben utilizar con el grado de protección que se especifica en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Nunca se deben dejar funcionando las herramientas eléctricas portátiles, cuando no se están utilizando. Al apoyarlas sobre el suelo, andamios, etc., deben desconectarse.

Las herramientas eléctricas (taladro, rotaflex, etc.) no se deben llevar colgando agarradas del cable.

Cuando se pase una herramienta eléctrica portátil de un operario a otro, se debe hacer siempre a máquina parada y a ser posible dejarla en el suelo para que el otro la coja y no mano a mano, por el peligro de una posible puesta en marcha involuntaria.

Las tomas de corriente estarán protegidas con interruptores diferenciales de alta sensibilidad de 30 mA.

5.4.Conductores eléctricos

Los cables de alimentación deben estar protegidos por material resistente, de suerte que no se deterioren por roces o tensiones no forzadas.

Se evitará el empleo de cables de alimentación largos, por lo que es necesario instalar enchufes en puntos próximos.

5.5.Cuadros de distribución

En el origen de la instalación eléctrica de la obra, se colocará un cuadro de distribución:

Dotado de interruptor general de corte omnipolar.

Dotado de otros dispositivos de protección contra cortocircuitos y sobrecarga de cada uno de los circuitos que parten de dicho cuadro.

El cuadro estará construido con materiales adecuados no inflamables.

- Señalizados con el símbolo de riesgos eléctricos.

5.6.Maquinaria de elevación y transporte

Las máquinas de elevación y transporte se pondrán fuera de servicio mediante un interruptor omnipolar general, accionado a mano, colocado en el circuito principal y será fácilmente identificado mediante un rótulo indeleble.

Los ascensores y las estructuras de los motores y máquinas elevadoras, las cubiertas de éstos, los combinadores y las cubiertas metálicas de los dispositivos eléctricos del interior de las cajas o sobre ellas y en el hueco se conectarán a tierra.

Las vías de rodamiento en las grúas de taller estarán unidas a un conductor de protección.

La instalación eléctrica en su conjunto será susceptible de ser puesta fuera de servicio mediante interruptor omnipolar general accionado o mano, colocado en el circuito principal.

5.7.Líneas eléctricas de distribución

Las distancias mínimas de las líneas eléctricas de alta tensión de los edificios o construcciones que se encuentren bajo ellos serán:

Sobre puntos accesibles a las personas:
3,3 + U/100 metros, con un mínimo de cinco metros.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020001174 Exp : E20270715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Sobre puntos no accesibles a las personas:

3,3 + U/150 metros, con un mínimo de cuatro metros.

Las instalaciones de distribución de energía deberán reunir los requisitos siguientes:

Deberán verificarse o mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.

Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización y una protección de delimitación de altura.

5.8.Tomas a tierra

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

5.9.Transformador de seguridad a 24 voltios

Transformador de seguridad, para alimentación de instalaciones eléctricas provisionales de obra, con entrada a 220 v, y salida en tensión de seguridad a 24 voltios con potencia de 1000 W.

Para la seguridad en la utilización racional de la energía eléctrica, se prevé la utilización de transformadores de corriente con salida a 24 v, cuya misión es la protección del riesgo eléctrico en lugares húmedos.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

6. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS. CONDICIONES TÉCNICAS

6.1. Condiciones técnicas de la prevención de incendios en la obra

Para evitar los posibles riesgos de incendios en la obra, se deberán de cumplir las siguientes normas:

El contratista estará obligado a suministrar, un plano en el que se grafíen las vías de evacuación, estableciéndose como método para la extinción, el uso de extintores que cumplan con la CPI-1996, y con la norma UNE 23.110.

Queda totalmente prohibido la realización de hogueras, realización de soldaduras, y utilización de mecheros, en presencia de materiales inflamables, o gases, sin antes disponer de un extintor adecuado al tipo de fuego.

Los lugares en los que se instalarán serán los siguientes:

Local de primeros auxilios

Oficinas de la obra

Almacenes con productos inflamables

Cuadro general eléctrico de obra

Vestuarios y aseos

Comedores

Cuadros de máquinas fijos de obra

Almacenes de material y acopios con riesgo de incendio

En la proximidad de cualquier trabajo de soldadura

Las normas para la utilización de extintores se adjuntan en la presente Memoria de este trabajo.

6.2. Extintores

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible y se revisarán conforme a lo establecido en el RD 1942/1993 Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

7. MEDIOS AUXILIARES. CONDICIONES TÉCNICAS

7.1.Condiciones técnicas de los medios auxiliares y equipos

Es responsabilidad del contratista cerciorarse de que todos los Equipos y Medios auxiliares que se empleen en la obra cumplan con los R.D. 2177/2004; R.D. 1435/1992 y R.D. 56/1995.

Todos los medios auxiliares y equipos, tendrán incorporados sus dispositivos de seguridad exigibles por la Legislación, quedando prohibido el uso de aquellos que no los dispongan.

Se prohíbe el montaje y conservación de los mismos de forma parcial, omitiendo el uso de uno o alguno e sus componentes.

Los medios auxiliares y equipos se someterán, antes de su puesta en servicio por primera vez, a una comprobación, así como en cada nuevo montaje en lugar o emplazamiento diferente.

7.2.Andamios y plataformas en general

Antes de su primera utilización, el Jefe o Encargado de las obras someterá el andamiaje a una prueba de plena carga, posterior a efectuar un riguroso reconocimiento de cada uno de los elementos que lo componen.

En el caso de andamios colgados y móviles de cualquier tipo, la prueba de plena carga se efectuará con la plataforma próxima al suelo.

Diariamente y antes de comenzar los trabajos, el encargado de los tajos deberá realizar una inspección ocular de los distintos elementos que puedan dar origen a accidentes, tales como apoyos, plataformas de trabajo, barandillas y en general todos los elementos sometidos a esfuerzo.

En todo momento se mantendrá acotada la zona inferior a la que se realizan los trabajos, y si eso no fuera suficiente, para evitar daños a terceros, se mantendrá una persona como vigilante.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

Las plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 100 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapié.

7.3.Andamios tubulares apoyados

El montaje debe realizarse por personal cualificado verificando el material antes del mismo

Se adoptarán las medidas de seguridad en el entorno del andamio relativas a acceso de vehículos, pasos de personas, líneas eléctricas, etc.

Durante el montaje, se vigilará el grado de apriete de cada abrazadera para que sea el idóneo, evitando tanto que no sea suficiente y pueda soltarse, como que sea excesivo y pueda partirse.

Los apoyos en el suelo se realizarán sobre zonas que no ofrezcan puntos débiles, por lo que es preferible usar durmientes de madera o bases de hormigón que repartan las cargas sobre una mayo superficie y ayuden a mantener la horizontalidad de la plataforma de trabajo, verificándose s nivelación vertical y horizontal.

Se dispondrán varios puntos de anclaje distribuidos por cada cuerpo de andamio y cada planta de la obra, para evitar vuelcos a partir de los 5 metros de altura.

Se realizará el amarre pertinente a los puntos previstos:

Un amarre cada 24 m2 en andamio no cubierto para alturas menores de 31 metros.

Un amarre cada 12 m2, según presión del viento, en andamio cubierto.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170719
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los amarres deben estar regularmente espaciados con distancias máximas en altura de 8 metros por cada pié.

Durante el uso del andamio se efectuarán verificaciones periódicas evitando modificaciones en su estructura sustancial y se respetará la carga máxima permisible.

Las plataformas constarán de dispositivo de fijación que impida su levantamiento y llevarán el rótulo indicador de límite máximo admisible de carga.

Barandillas resistentes de altura de 100 centímetros, protección intermedia y rodapiés.

Diagonales resistentes y reforzadas si fuera necesario.

Los medios de acceso se efectuarán a través de escalera interior incorporada con trampillas en las plataformas o a través de módulos de escalera independientes.

El andamio debe estar protegido y señalizado frente al tráfico rodado.

Finalizado el montaje del andamio éste debe ser recepcionado por personal competente, debiendo ser documentada tal recepción.

Los trabajos de montaje y desmontaje, se realizarán con cinturones de seguridad y dispositivos anti-caída, y por los operarios especialistas de la casa suministradora de los andamios.

Los distintos riesgos asociados al montaje, uso y desmontaje de los andamios, así como los que puedan afectar a terceras personas vienen recogidos en la Nota Técnica de Prevención (NTP) nº 516, la cual se basa, entre otros, en el Documento de armonización HD-1000 del CEN, 1988 (UNE 76-502-90).

7.4.Plataformas de trabajo en andamios tubulares

El ancho mínimo será de 60 cm.

Los elementos que la compongan se fijarán, a la estructura portante, de modo que no puedan darse basculamientos u otros movimientos peligrosos.

Su perímetro se protegerá mediante barandillas resistentes de 100 cm. de altura, con rodapiés de 20 cm. de altura para evitar posibles caídas de materiales, así como con otra barra o listón intermedio que cubra el hueco que queda entre ambas.

Si la plataforma se realiza con madera, será sana, sin nudos ni grietas que puedan dar lugar a roturas, siendo el espesor mínimo de 5 cm.

Si son metálicas deberán tener una resistencia suficiente al esfuerzo a que van a ser sometidas.

Se cargarán, únicamente, los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.

Los accesos a la plataforma de trabajo se realizarán mediante escalera adosada o integrada, no debiendo utilizarse para este fin los travesaños laterales de la estructura del andamiaje, los cuales sirven únicamente para montaje del andamio.

7.5.Andamios móviles

Antes de su uso, el andamio debe ser verificado y comprobado por persona competente.

Para conseguir la estabilidad del andamio, deberá cumplirse en todo momento la siguiente condición:

H/I £ (3,5 ó 4) con I ³ 1 m.; siendo:

H: Altura del suelo hasta la última plataforma

I: Lado menor

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V2020011774 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3,5: Según Fiche de Sécurité, C.D.U. 69 057 6 de la OPPBTP.

4: Según recomendaciones de los fabricantes.

Cuando la altura del andamio no cumpla dicha relación, se deberán colocar estabilizadores o aumentar el lado menor.

Se evitará el basculamiento del andamio por la aplicación de esfuerzos inadecuados, prohibiéndose cualquier desplazamiento cuando haya personas sobre su plataforma.

Las ruedas dispondrán de un dispositivo de blocaje de rotación y translación, comprobándose, además, el correcto funcionamiento de los frenos.

Las distintas plataformas de trabajo irán convenientemente sujetas a la estructura.

El acceso a las plataformas se realizará por el interior mediante escaleras integradas en el andamio.

Las plataformas de trabajo estarán protegidas con barandillas en sus cuatro lados y correspondientes rodapiés.

El andamio debe estar señalizado ante el posible tráfico de vehículos.

Se respetarán las cargas admisibles sobre la estructura, sobre las ruedas y sobre las plataformas.

7.6.Andamios de borriquetas

Este tipo de andamios y plataformas deberán reunir las mejores condiciones de apoyo y estabilidad, e irán arriostrados de manera eficaz de forma que eviten basculamientos, el piso será resistente y sin desniveles peligrosos.

Hasta 3 metros de altura podrán emplearse andamios de borriquetas sin arriostramiento.

Entre 3 y 6 metros, máxima altura permitida en este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Cuando se empleen en lugares con riesgo de caída desde más de 2 mts. de altura o se utilicen para trabajos en techos, se dispondrán barandillas resistentes de 100 cm. de altura (sobre el nivel de la citada plataforma de trabajo) y rodapiés de 20 cm.

Esta protección se fijará en todos los casos en que el andamio esté situado en la inmediata proximidad de un hueco abierto (balcones, ventanas, huecos de escalera, plataformas abiertas) o bien se colocarán en dichos huecos barandillas de protección

No se utilizarán ladrillos ni otro tipo de materiales quebradizos para calzar los andamios, debiendo hacerlo, cuando sea necesario, con tacos de madera convenientemente sujetos.

La NTP nº 202 expone las principales características y/o medidas de seguridad que deben reunir los andamios de borriquetas, resaltando, al mismo tiempo, los principales factores de riesgo que pueden darse en su empleo.

7.7.Plataformas de trabajo sobre las borriquetas

Se realizarán con madera sana, sin nudos y grietas que puedan ser origen de roturas.

El espesor mínimo de los tablones será de 5 cms.

El ancho mínimo del conjunto será de 60 cms.

Los tablones se colocarán y atarán de manera que no puedan darse basculamientos u otros movimientos peligrosos.

Los tablones de la andamiada no deben sobresalir en exceso por los laterales de las borriquetas para evitar el riesgo de basculamiento al pisar en esa parte de la andamiada.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los tablones, en su apoyo sobre las borriquetas, no presentarán más voladizo que el necesario para atarlos.

Se cargarán únicamente los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

8. MAQUINARIA. CONDICIONES TÉCNICAS

8.1.Condiciones técnicas de la maquinaria

Es responsabilidad del contratista, cerciorarse de que todos los Equipos, Medios auxiliares y Máquinas, que se empleen en la obra, cumplan con los R.D. 2177/2004; R.D.1435/1992 y R.D. 56/1995.

Todas las máquinas tendrán incorporados sus dispositivos de seguridad exigibles por la Legislación, quedando prohibido el uso de aquellos que no los dispongan.

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como Grúas torre y Hormigonera serán instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

Toda grúa torre instalada en obra tendrá su Proyecto Técnico, realizado por Ingeniero Técnico Industrial, presentado y conformado en la Consejería de Industria.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Se prohibe el montaje y conservación de las mismas de forma parcial, omitiendo el uso de uno o alguno e sus componentes

Las operaciones de instalación uso y mantenimiento, se hará siguiendo estrictamente las condiciones contenidas en el manual entregado por el fabricante, y deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas en profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Las máquinas se someterán, antes de su puesta en servicio por primera vez, a una comprobación, así como en cada nuevo montaje en lugar o emplazamiento diferente.

Especial atención requerirá la instalación de las grúas torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de "Puesta en marcha de la grúa" siéndoles de aplicación el Real Decreto 836/2003 de 27 de Junio o Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos elevadores, referente a grúas torre para obras.

8.2.Maquinaria para elevación de cargas

Toda la maquinaria de elevación de acuerdo con el Art. 103 de la O.G.S.H.T. estará sometida a un seguro de mantenimiento cuyo control se llevará a través del libro de mantenimiento.

Orden de 30 de junio de 1966 que aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores y modificaciones posteriores.

Orden de 31-03-81 por las que se fijan las condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y se dan normas para efectuar las revisiones generales periódicas de los mismos.

Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de las mismas (R.D 2291/1985 de 8 de Noviembre).

ITC MIE-AEM-1 (Orden de 23/09/87) modificada por orden 11 de Octubre de 1988 y posteriores aplicaciones.

Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del consejo 95/16/CE, sobre ascensores (B.O.E. 30-9-97)

En el resto de la maquinaria, se llevará el mismo control sobre homologación, inspecciones técnicas (ITV), etc.

Además de las prescripciones particulares de este pliego se cumplirá en cada caso lo especificado en la O.G.S.H.T. y O.L.C.V.C., Reglamento de Seguridad en las Máquinas, etc.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V2020011174 Exp : E20170115
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Para lo anteriormente expuesto, se insiste de forma general en los aspectos siguientes, referentes a características, forma de empleo y mantenimiento.

8.3.Izado, desplazamiento y colocación de cargas

Una vez enganchada la carga tensar los cables elevando ligeramente la misma y permitiendo que adquiera su posición de equilibrio.

Si la carga está mal amarrada o mal equilibrada se debe volver a depositar sobre el suelo y volverla a amarrar bien.

No hay que sujetar nunca los cables en el momento de ponerlos en tensión, con el fin de evitar que las manos queden cogidas entre la carga y los cables.

Durante el izado de la carga solamente se debe hacer esta operación sin pretender a la vez desplazarla. Hay que asegurarse de que no golpeará con ningún obstáculo.

El desplazamiento debe realizarse cuando la carga se encuentre lo bastante alta como para no encontrar obstáculos. Si el recorrido es bastante grande, debe realizarse el transporte a poca altura y a marcha moderada.

Durante el recorrido el gruísta debe tener constantemente ante la vista la carga, y si esto no fuera posible, contará con la ayuda de un señalista.

Para colocar la carga en el punto necesario primero hay que bajarla a ras de suelo y, cuando ha quedado inmovilizada, depositarla. No se debe balancear la carga para depositarla más lejos.

La carga hay que depositarla sobre calzos en lugares sólidos evitándose tapas de arquetas.

Se debe tener cuidado de no aprisionar los cables al depositar la carga.

Antes de aflojar totalmente los cables hay que comprobar la estabilidad de la carga en el suelo aflojando un poco los cables.

8.4.Máquinas en general

Es preciso mencionar el Real Decreto 2177/2004, sobre equipos de trabajo, en cuanto el apartado 1 del Anexo I es aplicable a las máquinas herramientas, cuyo desarrollo consta en el Capítulo XXI al cual procede remitirse.

Las máquinas herramientas con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.

Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (machacadoras, sierras, compresores, etc.).

Las carcasas protectoras de seguridad a utilizar, permitirán la visión del objeto protegido (tambores de enrollamiento, por ejemplo).

Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohibe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.

Se prohibe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.

Los engranajes de cualquier tipo de accionamiento mecánico, eléctrico o manual estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

Los tornillos sin fin accionados mecánica o eléctricamente, estarán revestidos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V220011174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.

Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".

La misma persona que instale el letrero de aviso de "máquina averiada, ..." será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones a puestas en servicios fuera de control.

Se prohibe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado en la máquina objeto de reparación.

En las máquinas hidráulicas nunca se alterarán los valores de regulación de presión indicados, así como tampoco los precintos de control.

Como precaución adicional, para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

Para el caso de corte o suministro de energía, se recomienda la protección de las máquinas con un dispositivo automático de desconexión, de forma que al restituirse el suministro, el rearme de la máquina sea necesario, para su puesta en servicio.

Sólo el personal autorizado con documentación escrita específica, será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina - herramienta.

Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.

Los peldaños y escaleras se habrán de conservar en buenas condiciones.

Usar una boquilla de conexión automática para inflar los neumáticos y colocarse detrás de éstos cuando los esté inflando.

Se prohibe entrar en la cabina a otra persona que no sea el maquinista, mientras se esté trabajando.

No abandonar la máquina cargada, ni con el motor en marcha ni con la cuchara subida.

Cuando existan líneas eléctricas áreas en las proximidades de la zona de trabajo, el maquinista mantendrá constante atención para guardar en todo momento la distancia mínima de seguridad requerida.

8.5. Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales

Los vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

Deben estar bien proyectados y construidos teniendo en cuenta en la medida de lo posible los principios de la ergonomía.

Deberán mantenerse en buen estado de mantenimiento.

Se utilizarán correctamente.

Los conductores y demás personal encargado recibirán una formación especial.

VISADO: V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Se tendrá especial cuidado de que los vehículos y maquinaria no caigan en las excavaciones o en el agua.

Deberán estar dotadas de estructuras que protejan al trabajador contra el aplastamiento en caso de vuelco.

Deberán dictarse normas de circulación.

Los vehículos y maquinaria no deben someterse a sobrecargas, sobrepresiones, velocidades o tensiones excesivas que puedan poner en peligro a los trabajadores.

Se adoptarán medidas de protección frente a proyecciones o caída de objetos.

8.6. Máquinas para elevación o desplazamiento de operarios. Plataformas elevadoras

Antes de su utilización, han de verificarse que los sistemas y dispositivos de seguridad funcionan correctamente.

No se debe operar con la plataforma elevadora si el viento excede de 38 km/h.

El personal operador o conductor debe estar capacitado.

Cuando el conductor tuviera que mover la plataforma por zonas faltas de visibilidad, un auxiliar indicará las operaciones a realizar.

Ha de evitarse la conducción y circulación por pendientes de más de 5º de inclinación.

Las máquinas elevadoras de personas deben estar dotadas de dispositivos de seguridad apropiados que eviten la caída del habitáculo.

Han de evitarse las arrancadas y paradas bruscas.

Nunca será rebasada la capacidad nominal máxima de la carga.

Los trabajadores situados en las plataformas aéreas deberán utilizar arnés amarrado a algún elemento de la misma, para evitar el riesgo de caída del usuario.

Se adoptarán medidas para evitar los riesgos de aplastamiento, aprisionamiento o choque del usuario, en especial los debidos a contactos fortuitos con objetos.

Se prohíbe la elevación y traslado de cargas a través de las plataformas destinadas al desplazamiento de trabajadores.

8.7. Herramientas de mano

Mantener las herramientas en buen estado de conservación.

Cuando no se usan tenerlas recogidas en cajas o cinturones portaherramientas.

No dejarlas tiradas por el suelo, en escaleras, bordes de forjados o andamios, etc.

Usar cada herramienta únicamente para el tipo de trabajo para el cual está diseñada.

Los mangos de las herramientas deben ajustar perfectamente y no estar rajados.

Las herramientas de corte deben mantenerse perfectamente afiladas.

Deben ser manejadas por trabajadores capacitados que hayan recibido una formación adecuada.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

9. SEÑALIZACIÓN. NORMAS TÉCNICAS

9.1.Tipos de señales que deben utilizarse según los casos:

9.1.1. Señales de advertencia

Son de forma triangular con pictograma negro sobre fondo amarillo.

Cargas suspendidas

Vehículos de manutención

Riesgo eléctrico

Riesgo de tropezar

Caída a distinto nivel

Riesgo biológico

Materias nocivas o irritantes

9.1.2. Señales de prohibición

Son de forma redonda con pictograma negro sobre fondo blanco y bordes y banda rojos.

Prohibido fumar

Prohibido fumar y encender con fuego

Agua no potable

Entrada prohibida a personas no autorizadas

Prohibido a los vehículos de manutención

No tocar

9.1.3. Señales de obligación

Son de forma redonda con pictograma blanco sobre fondo azul.

Protección obligatoria de la vista

Protección obligatoria de la cabeza

Protección obligatoria del oído

Protección obligatoria de los pies

Protección obligatoria de las manos

Protección obligatoria de la cara

Protección obligatoria contra caídas

Vía obligatoria para peatones

9.1.4. Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios

Son de forma rectangular o cuadrada con pictograma blanco sobre fondo rojo.

Escalera de mano

Extintor

Teléfono

Direcciones que deben seguirse

9.1.5. Señales de salvamento

Son de forma rectangular o cuadrada con pictograma blanco sobre fondo verde.

- Vías
- Salidas de socorro
- Direcciones que deben seguirse
- Primeros auxilios
- Camilla

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Ducha de seguridad
- Lavado de los ojos

9.1.6. Señales gestuales

Los señalistas y movimiento de cargas.

Dotación de elementos de identificación de los señalistas.

Formación e información de los operadores-conductores y señalistas.

9.1.7. Señales acústicas y luminosas

- Adecuadas
- Diferenciadas
- Perceptibles

9.2.Señales de circulación

Cumplirán lo previsto en el artículo 701 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75, BOE 7-VII-1.976), y se atendrán a lo indicado en la Norma 8.3-I-C. Señalización de obras (Orden 31-VIII-1.987, BOE 18-XI-1.987).

9.3.Señales de seguridad

Se proveerán y colocarán de acuerdo con el Real Decreto 485/1.997, de 14 de Abril, por el que se aprueba la norma sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23-IV-1.997).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

10.PROTECCIONES COLECTIVAS. CONDICIONES TÉCNICAS

10.1. Condiciones técnicas de los medios de protección

En la memoria, en el estado de mediciones y presupuesto, se han definido los medios de protección, resultando el contratista responsable de que se cumplan las siguientes condiciones:

- El Plan de seguridad y salud respetará los medios de protección propuestos en el Estudio de seguridad, y en el caso de modificaciones de los mismos, deberá de ser con la aprobación del Coordinador de seguridad en fase de ejecución.
- El contratista tendrá que velar para que la calidad y conservación de los medios de protección, responda a la definida en el Plan de seguridad.

10.2. Medios de protección colectiva

Las protecciones colectivas, deberán de ser examinadas por el responsable de seguridad, designado por el contratista, comprobando si su calidad y estado de mantenimiento se corresponden con la definida en el Plan de seguridad.

Antes del comienzo de cualquier trabajo, serán instaladas correctamente, quedando prohibido el comienzo de actividad sin adoptar los medios de protección colectiva.

Se adoptará siempre el principio de anteponer siempre el uso prioritario de la protección colectiva a la protección individual, cuando no quede más solución se adoptará esta última.

Si se apreciaran deterioros en las protecciones colectivas, estas serán inmediatamente retiradas, y sustituidas por otras que garanticen la seguridad del trabajador. En tiempo que dure tal sustitución o reposición de lo deteriorado, se suspenderán los trabajos en dicha zona, y se aislará y acotará, prohibiendo su acceso a la misma para evitar posibles accidentes.

El contratista viene obligado al montaje, conservación y mantenimiento en buen estado, así como a la retirada de la protección colectiva por sus propios medios, o bien a través de subcontratación.

10.3. Vallas de cierre

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.

Estas vallas se situarán en el límite de la parcela tal como se indica en los planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

- Tendrán 2 metros de altura
- Dispondrán de puerta de acceso para vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente de acceso de personal
- Se dispondrá de un toldo de protección de suelo a techo, independizando la zona de trabajo con el resto de las instalaciones del edificio.

10.4. Marquesinas

Estarán construidas con la resistencia adecuada al escombro que pueda caer, periódicamente s limpiará con el fin de evitar sobrecargas debidas a acumulaciones excesivas de escombros o materiales.

10.5. Barandillas

Se colocarán en todos los lugares que tengan riesgo de caída de personas u objetos a distinto nivel, como aberturas en forjados y paredes.

Las plantas deberán protegerse con barandillas en todo su contorno. También se protegerán con barandillas todos los huecos interiores.

Deberán estar construidas con material resistente y resistirán una carga de 150 kg/ml

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Tendrán una altura mínima de 100 cm. a partir del nivel del piso, listón intermedio o barrotes verticales con una separación máxima de 15 cm., y rodapié de 15 cm. de altura. Se recomienda que la altura de las mismas sea de 110 cm. de altura.

Los operarios que coloquen las barandillas deberán utilizar arnés de seguridad unido a punto seguro.

No se utilizarán como barandillas las cuerdas, cadenas, cintas u otros elementos de señalización.

10.6. Cables fiadores, cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos, de acuerdo con su función protectora.

10.7. Pasarelas y plataformas de trabajo

Las pasarelas y plataformas de trabajo, fijas o móviles, estarán construidas de forma resistente con ancho mínimo de 60 cm. (3 tablones).

Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes, se mantendrán libres de obstáculos y estarán provistas de un sistema de drenaje que permita la eliminación de productos resbaladizos.

Estarán perfectamente ancladas y dotadas en su perímetro y zonas con riesgo de caída de personas y objetos a distinto nivel, con más de 2 metros de altura, de las barandillas reglamentarias.

Cuando se ejecuten trabajos sobre plataformas móviles se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento o caída.

10.8. Escaleras de mano

Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización no suponga un riesgo para el trabajador.

Se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante. No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de 5 metros de longitud, de cuya resistencia no se tengan garantías.

Se deben apoyar sobre superficies planas y sólidas, sobrepasando en un metro los puntos superiores de apoyo y cumpliendo la relación: L/P > 4 (siendo L la longitud de la escalera y P la distancia desde el apoyo inferior a la proyección del punto de apoyo superior). Es decir, formando un ángulo aproximado de 75º con la horizontal.

Estarán provistas de zapatas antideslizantes. Si el suelo es inclinado o escalonado, se utilizarán zapatas ajustables, si se apoyan en postes se emplearán abrazaderas de sujeción.

Se protegerá y señalizará convenientemente frente a agentes exteriores.

No se deben transportar o manipular cargas que por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.

No se realizarán trabajos sobre escaleras a no ser que dispongan de pequeñas plataformas de trabajo.

Se debe trabajar de cara a la escalera y sujeto al menos con una mano, de no ser esto posible o encontrase a más de 3,50 metros de altura, se deberá usar un arnés de seguridad amarrado a un punto seguro, distinto de la escalera.

10.9. Escalas fijas

Las escalas fijas deben estar construidas de forma que se asegure su resistencia, siendo revisadas periódicamente, sobre todo si están sometidas a las inclemencias del tiempo. Así mismo, deben estar adosadas sólidamente a los edificios, depósitos, máquinas o elementos que las precisen.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V2020001174 Exp : E2017/0715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las losas de escalera existentes en la obra deberán ser peldañeadas provisionalmente para permitir al personal la fácil utilización de las mismas.

El peldañeado de las losas de escalera se formará con una huella entre 23 y 26 cm. y contrapeldaño o tabica de entre 13 y 20 cm.; el ancho mínimo de estas escaleras será de 60 cm. para permitir la fácil circulación.

La anchura mínima de las escalas fijas será de 40 centímetros y la distancia máxima entre peldaños de 30 centímetros.

En las escalas fijas la distancia entre el frente de los peldaños y las paredes más próximas al lado de ascenso será por lo menos de 75 centímetros. La distancia entre la parte posterior de los peldaños y el objeto fijo más próximo será por lo menos de 16 centímetros. Quedará un espacio libre de 40 centímetros a ambos lados del eje de la escala si no está provista de jaulas u otros dispositivos equivalentes.

Para alturas superiores a 4 metros, dispondrán al menos a partir de dicha altura, de una protección circundante.

La barandilla o el lateral de la escala se prolongará al menos 1 metro por encima del último peldaño, de forma que se facilite el acceso a la superficie a la que se desea acceder.

Si se emplean escalas fijas para alturas mayores de nueve metros se instalarán plataformas de descanso cada nueve metros o fracción.

En el caso de que la escala permita salvar grandes desniveles, se recomienda el uso de arnés de seguridad, unido a las llamadas líneas de seguridad. Este tipo de líneas van adosadas a las escalas, enganchando el usuario su arnés de seguridad a dicha línea mediante un elemento que discurre por la misma.

Tendrán una altura mínima de 100 cm. a partir del nivel del piso, listón intermedio o barrotes verticales con una separación máxima de 15 cm., y rodapié de 15 cm. de altura. Se recomienda que la altura de las mismas sea de 110 cm. de altura.

Las rampas que no se peldañeen por no ser necesario su uso, deberán ser cerradas al tránsito de forma inequívoca, colocando una barrera con la inscripción "Prohibido el paso".

10.10. Redes

Son protecciones colectivas que sirven para limitar la altura de caída de trabajadores.

Tendrán la superficie adecuada para poder asegurar una protección eficaz, cubriendo todos los huecos para no dejar espacios posibles.

Deberán soportar el peso de un hombre cayendo desde la altura máxima admisible de 6 metros, aproximadamente una caída de dos pisos.

Serán lo suficientemente flexibles para que se produzca el efecto bolsa y así retener al accidentado, no ofreciendo partes duras ante la posible caída de los operarios.

Deben tener suficiente resistencia frente a las inclemencias meteorológicas y los diferentes agresivos que se puedan presentar.

Toda red debe llevar una etiqueta con la siguiente información:

- Nombre del fabricante
- Identificación del material de red
- Fecha de fabricación
- Fecha de prueba prototipo

Se debe exigir al fabricante un certificado del cumplimiento de la norma UNE correspondiente.

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

La colocación de las redes es una operación peligrosa; la realizarán operarios que conozcan bien los sistemas de anclaje, adoptando precauciones especiales, como uso del arnés de seguridad unido a un punto seguro, y en todo caso deben planificarse rigurosamente las operaciones de colocación de las redes a lo largo de toda la construcción, buscando siempre la menor cantidad de movimientos posibles compatibles con la máxima eficacia.

El almacenaje de las redes se hará en sitio fresco, seco y bien ventilado, a cubierto de los agentes atmosféricos. No se almacenarán junto con materiales punzantes, cortantes o corrosivos.

Deberán ser ensayadas, previa utilización, dejando caer una carga de 225 kg. desde una altura de 6 metros.

Se deberá llevar un historial en lo que al uso que ha sufrido la red se refiere, de forma que en todo momento se pueda asegurar que la misma conserva unas características mínimas en lo que a seguridad se refiere.

La forma de las mallas será, preferiblemente, rómbica y no cuadrada, debido a que las tensiones sobre las cuerdas perimetrales es mejor que se apliquen en dirección oblicua y no en dirección ortogonal.

El sistema de suspensión de la red deberá ser comprobado después de su instalación.

Las redes se deben sustituir cuando haya evidencia de abuso o daño, tras la caída de chispas procedentes de soldadura o cuando tengan algún nudo roto. Se estima una duración media de las redes de un año.

La ejecución de trabajos en forjado de planta de oficinas, requerirá obligatoriamente la utilización de este tipo de paños de red horizontal hasta la finalización del mismo.

En las redes horizontales la flecha inicial no debe ser nunca nula (red tensa) porque en el momento del impacto se produce el efecto de rebote; tampoco será muy grande porque se podría rebasar la altura real de caída (máximo 6 metros), debiendo estar entre 1/4 y 1/7 de la distancia más corta del rectángulo que delimita la red.

Todo el sistema de protección con redes, cumplirá las Normas Europeas EN/ISO, convertidas en normas UNE según el cuadro siguiente:

Norma EN/ISO	1.1.1.1. Título	1.1.1.1.1. Norma UNE
EN 919	Cuerdas de fibra para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.	UNE – EN 919: 1996
EN ISO 9001	Sistemas de la Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio posventa.	UNE – EN ISO 9001: 1994
EN ISO 9002	Sistemas de la Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción, la instalación y el servicio posventa	UNE – EN ISO 9002: 1994
ISO 554	Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayo. especificaciones	UNE 7520: 1994

También se refieren a las redes las normas UNE.EN 1263-1/97 y UNE.EN 1263 –2/98.

10.11. Mallazo

Es una protección colectiva que sirve para cubrir huecos pequeños, ya sea en pisos, paredes o laterales de escalera, y evitar de esta forma la caída de los trabajadores. Están compuestas por mallas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

metálicas que deben ser resistentes y bien tupidas, y estar embutidas en el forjado o en otros elementos de construcción

10.12. Tapas de madera

Los huecos de tamaño inferior quedarán cubiertos por tapa de madera de alta resistencia en toda su dimensión, con un sobreancho de 10 cm. en todo su perímetro.

La protección quedará inmovilizada en el hueco para realizar un perfecto encaje, mediante un bastidor de madera que se instala en la parte inferior de la tapa.

Estas tapas estarán señalizadas para evitar caídas al mismo nivel.

10.13. Pórticos limitadores de gálibo

Pórtico para balizar la proximidad admisible de una línea eléctrica aérea a un punto de trabajo concreto, formada por pies derechos y cordelería aislantes de la electricidad, hincados en el terreno.

Los pies derechos, se suministrarán a la obra pintados en anillos alternativos, formando franjas en los colores amarillo y negro. No es necesaria una terminación preciosista, pues sólo se pretende señalizar la protección e identificar de "seguridad" sus materiales.

La cuerda será de suspensión tipo O, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, protegida en sus extremos por fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas polipropileno de alta tenacidad olefine o en poliamida 6·6 industrial. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE - EN 1.263 - 1, etiquetadas "N – CE" por AENOR, para garantizar su resistencia en caso de tirón fortuito.

10.14. Vallas autónomas de limitación y protección

Valla modular autoportante encadenable, formada por un marco en tubo de acero, con tubos de menor diámetro en sentido vertical, a una distancia de 10 cm., con pintura anticorrosión en color amarillo. Poseen unas patas de sustentación y anclajes en los laterales para realizar el encadenado entre ellas.

10.15. Balizamientos

Cumplirán con la Norma UNE 81.501, Señalización de Seguridad en los lugares de trabajo.

10.16. Topes de desplazamiento de vehículos

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

10.17. Pórticos de seguridad

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos, siendo los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa.

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevean caer, pudiendo colocar elemento amortiguadores sobre la cubierta (sacos terreros, capa de arena, etc.).

10.18. Portabotellas

Las bombonas de oxígeno y acetileno, para transporte en horizontal dentro de la obra, se llevarán siempre sobre carro portabotellas.

10.19. Válvulas antirretroceso

Los equipos de soldadura oxiacetilénica llevarán los correspondientes manorreductores en las botellas y las válvulas antirretroceso en las mangueras del soplete.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

10.20. Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad

Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad, fabricadas en poliamida 6.6 industrial, etiquetadas certificadas "N" por AENOR.

Los lazos de fijación, resueltos con nudos de marinero.

La instalación, cambio y retirada de los medios de protección colectivos serán efectuadas por personal adiestrado en dicho trabajo y convenientemente protegidos por las prendas de protección personal que en cada caso sean necesarias.

Para la elección, uso y mantenimiento de los equipos de protección colectiva se recomienda la consulta de las diferentes normas técnicas de prevención publicadas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

11.EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. CONDICIONES TÉCNICAS

11.1. Condiciones técnicas de los medios de protección

En la memoria, en el estado de mediciones y presupuesto, se han definido los medios de protección, resultando el contratista responsable de que se cumplan las siguientes condiciones:

El Plan de seguridad y salud respetará los medios de protección propuestos en el Estudio de seguridad, y en el caso de modificaciones de los mismos, deberá de ser con la aprobación del Coordinador de seguridad en fase de ejecución.

El contratista tendrá que velar para que la calidad y conservación de los medios de protección, responda a la definida en el Plan de seguridad.

11.2. Equipos de protección individual (EPIs)

Todos los Equipos de protección individual a usar en esta obra, deberán de cumplir con las siguientes condiciones:

Dispondrán de la marca CE, según las normas E.P.I.

Una vez cumplida la fecha de caducidad, se deberán eliminar de la obra.

Aquellos que se encuentren deteriorados o rotos, serán reemplazados de inmediato.

Las normas de utilización de los E.P.I, se atendrán a lo establecido en la reglamentación vigente, y a las instrucciones de uso del fabricante.

En el estado de mediciones y presupuestos, se han considerado, el tiempo de amortización de cada uno de los E.P.I, desechándose a su término.
Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección se ajustará a lo dispuesto en el R.D. 773/97.

Para la elección, uso y mantenimiento de los equipos de protección individual se recomienda la consulta de las diferentes normas técnicas de prevención publicadas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

11.3. Lista indicativa de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual

11.3.1. Protectores de la cabeza

Cascos protectores a utilizar en:

Obras de construcción y, especialmente, actividades en, debajo o cerca de andamios y puestos de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación, colocación de andamios y demolición.

Trabajos en edificios y estructuras metálicas de gran altura.

Obras en fosas, zanjas, pozos y galerías.

Movimientos de tierras y obras en roca.

Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y medios de transporte.

11.3.2. Protección del pié

Calzado a utilizar en:

Trabajos de obra gruesa, ingeniería civil y construcción de carreteras.

Trabajos en andamios.

Obras de demolición de obra gruesa.

Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado.

Actividades en obras en construcción o áreas de almacenamiento.

Obras de techado.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V2020011174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Trabajos en edificios metálicos de gran altura.

Montaje de instalaciones de calefacción, ventilación y estructuras metálicas.

Trabajos y transformación de piedras.

Fabricación, manipulación y tratamiento de vidrio plano y vidrio hueco.

11.3.3. Protección ocular o facial

Gafas de protección y pantallas a utilizar en:

Trabajos de soldadura, esmerilados o pulido y corte.

Trabajos de perforación y burilado.

Talla y tratamiento de piedras.

Utilización de máquinas que al funcionar levantan virutas en la transformación de materiales que produzcan virutas cortas.

Recogida y fragmentación de vidrio y cerámica.

11.3.4. Protección respiratoria

Equipos de protección respiratoria a utilizar en:

Pintura con pistola sin ventilación suficiente.

Trabajos en pozos, canales y otras obras subterráneas de la red de alcantarillado.

11.3.5. Protección del oído

Protectores auditivos a utilizar en:

Trabajos que lleven consigo la utilización de dispositivos de aire comprimido.

Trabajos de percusión.

Utilización de martillo rompedor.

Utilización de maquinaria.

11.3.6. Protección del tronco, los brazos y las manos

Prendas, mandiles y guantes a utilizar en:

- Manipulación de vidrio plano.
- Trabajos de soldadura.
- Trabajos de forja.
- Trabajos con riesgo eléctrico.
- Sustitución de cuchillas en las máquinas de cortar.

11.3.7.7. Ropa de protección para el mal tiempo

Trabajos al aire libre con tiempo lluvioso o frío.

11.3.8.8. Ropa y prendas de seguridad para señalización

Trabajos que exijan que las prendas sean vistas a tiempo.

11.3.9.9. Dispositivos de prensión del cuerpo y equipos de protección anticaídas

Arneses de seguridad, cinturones anticaídas, equipos varios anticaídas, etc. a utilizar en:

- Trabajos en andamios.
- Montaje de piezas prefabricadas.
- Trabajos en postes y torres.
- Trabajos en cabinas de grúas situadas en altura.
- Trabajos en pozos y canalizaciones.

11.3.10. 10. Prendas y medios de protección de la piel

Manipulación con revestimientos.

Productos o sustancias que puedan afectar a la piel o penetrar a través de ella.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

12.PREVENCION DE RIESGOS HIGIENICOS

12.1. Ruido

Cuando los Niveles Diarios Equivalentes de ruido, o el Nivel de Pico, superen lo establecido en el R.D. 1316/1.989 del 27 de Octubre (sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo) se dotará a los operarios de protectores auditivos debidamente homologados y acordes con la frecuencia del ruido a atenuar.

Por encima de los 80 dBA de ruido, se proveerá a los operarios afectados de protectores auditivos.

Por encima de los 90 dBA (de nivel diario equivalente) o 140 dBA de nivel de Pico será obligatorio el uso de protectores auditivos por todo el personal afectado.

12.2. Polvo

Se establecen como valores de referencia los Valores Limites Umbrales (TLV) establecidos con criterio higiénico.

Cuando el TLV (como concentración media ponderada en el tiempo o como valor máximo de corta duración) supere la concentración máxima permitida se deberá dotar a los trabajadores expuestos de las correspondientes mascarillas.

Se cumplirá lo preceptuado en el Art. 150 de la O.G.S.H.T.

12.3. Iluminación

En todos aquellos trabajos realizados al aire libre de noche o en lugares faltos de luz natural, se dispondrá una adecuada iluminación artificial que cumplirá los mínimos siguientes:

Lugares de paso 20 lux

Lugares de trabajo en los que la distinción de detalles no sea esencial 50 lux

Cuando sea necesario una pequeña distinción de detalles 100 lux

Así como lo especificado en los Art. 191 de la O.T.C.V.C. y Art. 25 y siguientes de la O.G.S.H.T.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

13.NORMAS PARA CERTIFICACION DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD.

Una vez al mes, la empresa constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de seguridad y salud, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a los precios contratados por la propiedad: esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

Se tendrán en cuenta a la hora de redactar el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud, sólo las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar y los EPIS que según la Ley de prevención deben ser suministrados por la contrata.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

Las certificaciones estarán valoradas de acuerdo con la forma de medir expuesta en el proyecto, bien sea, ud., ml., m², o m³, de acuerdo con los precios descompuestos del Plan de Seguridad y Salud, aplicándose criterios coherentes de medición y valoración, en el caso de establecerse precios contradictorios.

En Madrid, a 18 de julio de 2020

El Ingeniero Agrónomo



Fdo. Carlos Dorronsoro Mendiguren
Colegiado nº: 856 del COIAANPV

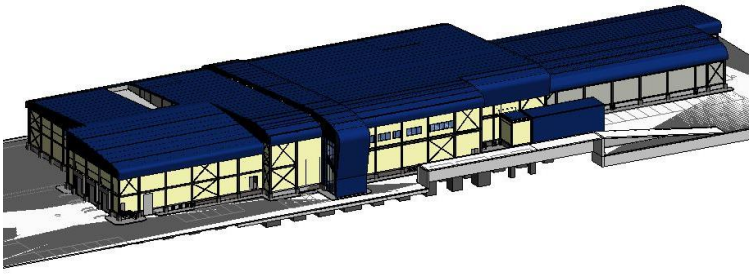
El Ingeniero Industrial



Fdo. Jose Luis Gómez Blanco
Colegiado nº: 7.843 del C.O.I.I.M.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Anejo 12.4 - Estudio de Seguridad y Salud - Presupuesto

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

1. RESUMEN DE PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS.....3

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO SS SEGURIDAD Y SALUD			
	SUBCAPÍTULO SS01 INSTALACIONES DE BIENESTAR			
	APARTADO 01.01 ACOMETIDAS A CASETAS			
01.01.01	**m ACOMETIDA ELECT. AEREA**			
	Acometida provisional de electricidad a casetas de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.			
		40,00	2,95	118,00
01.01.02	**ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA**			
	Acometida provisional de fontanería para 2 casetas de obra desde la red general municipal de agua potable, realizada con tubo de polietileno de d=25 mm. Incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando.			
		7,00	118,84	831,88
01.01.03	**ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO**			
	Acometida provisional a red de saneamiento existente para 2 casetas de obra. Incluso derechos y permisos de conexión; terminada y funcionando.			
		7,00	315,19	2.206,33
	TOTAL APARTADO 01.01 ACOMETIDAS A			**3.156,21**
	APARTADO 01.02 CASETAS			
01.02.01	**mes ALQUILER CASETA ASEO**			
	Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con poliestireno y manta de fibra de vidrio. Revestimiento de P.V.C. en suelo y tablero de aglomerado de melatex en paredes. Ventana de aluminio anodizado con reja. Incluso conexiones para tomas eléctrica, fontanería y saneamiento. Consta de 1 inodoro, 1 pileta con dos grifos, dos duchas y termo eléctrico. Incluso recogida y entrega con camión grúa, colocación, desmontaje.			
		54,00	154,90	8.364,60

Habilitación Profesional
Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.02	**mes ALQUILER CASETA VESTUARIO** Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuario de 6,00x2,45x2,45 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de secci?n trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado correderas, contraventana antiintrusos de acero galvanizado. Instalaci?n el?ctrica a 220 V., toma de tierra, autom?tico, 2 fluorescentes de 40 W.,2 enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte de ida y vuelta. Entrega y recogida del m?dulo con cami?n gr?a. Seg?n R.D. 486/97. I/ mobiliario.	54,00	154,90	8.364,60
01.02.03	**mes ALQUILER CASETA OFICINA CON ASEO** Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina con aseo de 6,00x2,45x2,45 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de secci?n trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado correderas, contraventana antiintrusos de acero galvanizado. Instalaci?n el?ctrica a 220 V., toma de tierra, autom?tico, 2 fluorescentes de 40 W.,2 enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte de ida y vuelta. Entrega y recogida del m?dulo con cami?n gr?a. Seg?n R.D. 486/97. I/ mobiliario.	18,00	154,90	2.788,2
A3.04.05	**ud/sLIMPIEZA Y DESINFECCION SEMANAL CASETA** Limpieza y desinfección semanal de casetas de aseos, i/ pp. de productos de desinfección y limpieza	504,00	44,44	22.397,76
	TOTAL APARTADO 01.02 CASETAS.....			**41.915,16**
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS01 INSTALACIONES			**45.071,37**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO SS02 SEÑALIZACIÓN			
	APARTADO SS02.01 BALIZAS			
SS02.01.01	**m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.**			
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material pl?stico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	300,00	1,01	303,00
SS02.01.02	**m MALLA PLASTICA DE SEGURIDAD**			
	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1 m. de altura, para un solo uso, con soporte metálico cada 2,5 m., para 3 usos. Incluso colocación y desmontaje.	300,00	3,12	936,00
SS02.01.03	**ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=50**			
	Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de di?metro, (amortizable en cinco usos) . s/ R.D. 485/97.	10,00	4,86	48,60
	TOTAL APARTADO SS02.01 BALIZAS			**1.287,60**
	APARTADO SS02.02 SEÑALIZACIÓN VERTICAL			
SS03SEÑ271	**ud SEÑALIZACIÓN ENTRADAS A OBRAS**			
	Señal de plástico rígido con pictogramas básicos de obligación (azul) , advertencia (amarillo) y prohibición (rojo) , de dimensiones 990x1200 mm. Incluso colocación y retirada.	2,00	4,81	9,62
SS02.02.08	**ud CARTEL DE PROHIBICIÓN**			
	Señal de prohibición, fabricada en material plástico rígido, de tamaño A4, para 3 usos. Incluso colocación y retirada.	6,00	3,73	22,38
SS02.02.07	**ud CARTEL DE ADVERTENCIA**			
	Señal de advertencia de peligro indeterminado; fabricada en material plástico rígido, de tamaño A4, para 3 usos. Incluso colocación y retirada.	6,00	3,73	22,38
SS02.02.06	**ud CARTEL DE OBLIGACIÓN**			
	Señal de obligación, fabricada en material plástico rígido, de tamaño A4, para 3 usos. Incluso colocación y retirada.	6,00	3,73	22,38
SS02.02.09	**ud CARTEL DE EVACUACIÓN Y SALVAMENTO**			
	Señal de evacuación y salvamento, fabricada en material plástico rígido, de tamaño A4, para 3 usos. Incluso colocación y retirada.	2,00	3,73	7,46

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001374 Exp : E2020010715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SS02.02.05	**ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.**			
	Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos) . s/ R.D. 485/97.			
		2,00	31,36	62,72
	TOTAL APARTADO SS02.02 SEÑALIZACIÓN			**146,94**
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS02 SEÑALIZACIÓN....			**1.434,54**
	SUBCAPÍTULO SS03 PROTECCIONES COLECTIVAS			
	APARTADO 03.01 TERRENOS Y/O MOVIMIENTO DE TIERRAS			
03.01.01	**m CERRAMIENTO OBRA CON MALLA GALVANIZADA**			
	Cerramiento provisional de obra de 2 m. de alto y 3,5 m. de largo formado por perfiles tubulares de 46 mm. de diámetro y malla de 76,2 x 304,8 mm., todo galvanizado, con bases de bloques especiales de hormigón prefabricado de 72 x 16 x 23 cm. (para 5 usos) . Incluso colocación y desmontaje.			
		221,00	8,71	1.924,91
03.01.05	**ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 80x80**			
	Tapa provisional para arquetas de 80x80 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavaz?n, incluso colocaci?n, (amortizable en dos usos) .			
		64,00	2,07	132,48
03.01.06	**m² PASARELA METÁLICA SOBRE ZANJAS**			
	Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12 mm. , incluso colocación y desmontaje (amortiz. en 10 usos) . s/ R.D. 486/97.			
		20,00	4,45	89,00
03.01.07	**ud CHAPÓN METÁLICO**			
	Chapón metálico para paso de personas o vehículos de 3m x 2 m y 20 mm. de espesor (para 20 usos) . Incluso colocación y desmontaje.			
		5,00	33,32	166,60
	TOTAL APARTADO 03.01 TERRENOS Y/O			**2.312,9**

VISADO : V20200117 Exp : E20170716
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 03.02 ESTRUCTURA Y CUBIERTA			
02EST024	**m² RED HORIZONTAL BAJO CUBIERTA** Red horizontal tipo S de malla de poliamida para protección de grandes superficies (cubiertas, patios, etc) de al menos 35 m2, con cuerdas de atado en puntos de anclaje separados un mínimo de 2,5 m. La unión de los distintos pa?os se harín mediante cuerdas, de manera que no existan distancias sin sujetar mayores de 10 cm o solapadas un m?nimo de 2 m (amortizable en 5 usos) . Incluso colocación y desmontaje.	5.284,00	4,90	25.891,60
02EST041	**m² RED VERTICAL PERÍMETRO CUBIERTA** Red vertical en perímetro de cubierta, de malla de poliamida de 10x10 cm en pa?os de 10x5 m, fijada con ganchos cada 50 cm (amortizable en 5 usos) . Incluso colocaci?n y desmontaje.	420,00	5,35	2.247,00
02EST091	**mes ALQUIL. MES ANDAMIO CON ESCALERA** Alquiler mensual de unidad de torreta de andamio de una altura máxima de 11m. dotado de escaleras interiores con zancas y peldaños metálicos. Incluso barandillas, anclajes a fachada o puntos fuertes.	4,00	1.240,13	4.960,52
SSE28P.02	**m BARANDILLA GUARDACUERPOS,** Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos) , fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tubo de 5 cm, rodapié y travesaño intermedio de 5 cm. (amortizable en 3 usos) , para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	305,00	8,24	2.513,20
SSE28P.04	**m² CUAJADO DE HUECOS CON MALLAZO METÁLICO EMBEBIDO EN ESTRUCTURA** Redes colocada en protecciones de huecos horizontales, con soportes metálicos, tensada, de 1 metro de altura.	10,00	5,58	55,80
	TOTAL APARTADO 03.02 ESTRUCTURA Y			**35.668,12**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 03.03 CONTRA INCENDIOS			
03.03.01	**ud EXTINTOR MANUAL DE CO2 5 KG**			
	Extintor manual de CO2 de 5 kg. de capacidad. Incluso soporte, colocación, desmontaje y mantenimiento anual, según normativa vigente.			
		6,00	85,48	512,88
03.03.02	**ud EXTINTOR MANUAL DE POLVO 6 KG**			
	Extintor manual de polvo polivalente de 6 kg. de capacidad. Incluso soporte, colocaci?n, desmontaje y mantenimiento anual, seg?n normativa vigente.			
		8,00	41,43	331,44
	TOTAL APARTADO 03.03 CONTRA			**844,32**
	APARTADO 03.04 PROTECCIÓN ELÉCTRICA			
03.05.01	**ud CUADRO GENERAL DE OBRA**			
	Cuadro de obra trifasico 250 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliester con salida inferior por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujecion y/o anillos de elevacion, con cerradura, MT General de 4x250 A., 1 diferencial de 4x250 A. 30 mA, 9 MT por base, tres de 2x16 A., tres de 4x32 A. y tres de 4x100 A., incluyendo cableado, rotulos de identificacion, 9 bases de salida y p.p. de conexion a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.			
		1,00	1.026,93	1.026,93
03.05.02	**ud CUADRO SECUNDARIOS DE OBRA**			
	Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., ?ndice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., un interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T., y dos de 230 V. 16 A. 2p+T., incluyendo cableado, rótulos de identificaci?n de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras) . s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.			
		7,00	416,76	2.917,32

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E30170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A3.04.08	**ud**	**INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL**			
	Instalación eléctrica provisional para interconectar los cuadros auxiliares al principal, y este a la red. Mangueras de cable RZ-1 libre de halógenos con aislamiento 1 KV en tendido por paredes y techo. Instalacion temporal con recuperacion de 10 columnas de 4 fluorescentes IP-65 de 2x58W. Incluso boletín de instalador. Montaje y desmontaje para atender las diferentes zonas de trabajo durante un periódo de 12 meses.				
			1,00	1.268,71	1.268,71
	TOTAL APARTADO 03.04 PROTECCIÓN				**5.212,96**
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS03 PROTECCIONES				**44.038,39**
	SUBCAPÍTULO SS04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS				
04.01	**ud**	**BOTIQUÍN DE URGENCIA**			
	Botiqu?n de urgencia con contenidos m?nimos obligatorios. Incluso colocaci?n y desmontaje.				
			1,00	78,86	78,86
04.02	**ud**	**REPOSICIÓN DE MATERIAL BOTIQUÍN**			
	Reposici?n de material sanitario para botiqu?n durante el transcurso de la obra.				
			7,00	58,77	411,39
04.03	**ud**	**RECONOCIMIENTO MEDICO**			
	Reconocimiento médico obligatorio a trabajadores, compuesto por estudio de talla, peso, presión arterial, agudeza visual, audiometría, electro, espirometría y análisis de sangre y orina con 12 parámetros.				
			50,00	83,95	4.197,50
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS04 MEDICINA				**4.687,75**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020111154 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO SS05 MANTENIMIENTO

05.01 h PEÓN DE LIMPIEZA, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Peón de limpieza y conservación de las instalaciones de personal.

	778,00	28,52	22.188,56

TOTAL SUBCAPÍTULO SS05 MANTENIMIENTO 22.188,56

TOTAL 117.420,61

TOTAL CAPÍTULO SS SEGURIDAD Y SALUD 117.420,61

TOTAL 117.420,61

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1. RESUMEN DE PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

-SS01	-INSTALACIONES DE BIENESTAR	45.071,37
-SS02	-SEÑALIZACIÓN	1.434,54
-SS03	-PROTECCIONES COLECTIVAS	44.038,39
-SS04	-MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	4.687,75
-SS05	-MANTENIMIENTO	22.188,56
TOTAL EJECUCION MATERIAL		**117.420,61**
13,00	% Gastos generales	15.264,68
6,00	% Beneficio industrial	7.045,24
	SUMA DE G.G. y B.I.	22.309,92
TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA		**139.730,53**
7,00	% I.G.I.C.	9.781,14
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**149.511,67**

En Madrid, 18 de julio de 2020

El Ingeniero Agrónomo



Fdo. Carlos Dorronsoro Mendiguren
Colegiado nº: 856 del COIAANPV

El Ingeniero Industrial

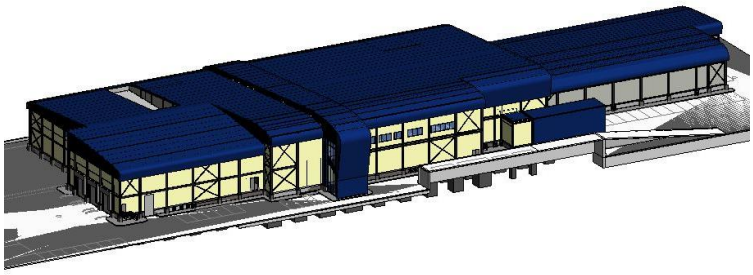


Fdo. Jose Luis Gómez Blanco
Colegiado nº: 7.843 del C.O.I.I.M.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Anejo 13 – Movimiento de tierras

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha
18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

1. OBJETO 5
1.1 COTAS DE EXPLANADA 5
1.2 REQUERIMIENTOS DE LAS EXPLANADAS 5
1.3 MATERIALES PARA FORMACIÓN DE LAS EXPLANADAS 5
1.4 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS 6
1.5 INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA 6
1.6 CONCLUSIÓN 7
1.7 SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DEFINITIVA 7
2. JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA 9
2.1 EXPLANADA TIPO E1 9

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

1. OBJETO

El movimiento de tierras proyectado, tiene por objeto conseguir las cotas necesarias para la construcción del nuevo matadero, pasando por una mejora del terreno existente en vista de las indicaciones del estudio geotécnico realizado para tal fin.

Por otro lado, los trabajos de movimiento de tierras permitirán la obtención de las explanadas necesarias tanto en zona edificada como en zona urbanizada exterior, viales y zona de muelles, para los usos destinados del nuevo Matadero Insular.

La determinación de las cotas de dicha explanada se ha realizado a partir de las cotas de referencia indicadas en Tabla 1, en función de las soluciones de firme proyectadas y del tipo de explanada a obtener según zonas, cuyo objetivo último es el cumplimiento de la especificación requerida para el uso de cada área en función de la intensidad de tráfico T42.

1.1 COTAS DE EXPLANADA

En la Tabla 1 se recogen los parámetros a tener en cuenta para la ejecución de las explanadas:

TABLA 1

AREA CONSIDERADA	PAVIMENTO	E. PAQUETE FIRME (cm) PAV+ZAHORRA	COTA UTM ACABADO	COTA RELATIVA ACABADO	COTA UTM EXPLANADA MEJORADA	COTA RELATIVA EXPLANADA
Plataforma interior	Solera hormigón	20+10+20	643,30	0,00	642,80	-0,50
Muelles	Solera hormigón	20+20	642,10	-1,20	641,70	-1,60
Viales exterior	Aglomerado	12+20	642,10	-1,20	641,78	-1,52

1.2 REQUERIMIENTOS DE LAS EXPLANADAS

Explanada resultante tipo E1 bajo soleras de hormigón. Se exigirán los siguientes módulos de reacción:

Áreas de tráfico exterior: Ev2/Ev1<2.20 MPa, siendo Ev2>60 MPa.

Bajo muelles: **Ev2/Ev1<2.20 MPa, siendo Ev2>60 MPa**

Nave: **Ev2/Ev1<2.20 MPa, siendo Ev2>60 MPa**.

En referencia a los valores de deflexión patrón a efectos de clasificar las explanadas, podemos considerar los valores indicados en la instrucción 6.1:

TABLA 3. **DEFLEXIÓN PATRÓN (*)**

CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1	E2	E3
Deflexión patrón (10^{-2} mm)	≤ 250	≤ 200	≤ 125

(*) Valor probable de la capacidad de soporte de la explanada, dentro del campo de variación debido a los cambios de humedad.

1.3 MATERIALES PARA FORMACIÓN DE LAS EXPLANADAS

En la utilización de los materiales en el relleno de la plataforma se seguirán las indicaciones al respecto por parte del Ministerio de Fomento, PG-3, artículo 330.3 (ORDEN FOM/1382/02) para la realización de terraplenes con suelos adecuados, y las recomendaciones marcadas por el Estudio Geotécnico, esto es:

De acuerdo a PG-3, suelos adecuados se consideran los que cumplan lo siguiente:

- Contenido en materia orgánica inferior al uno por ciento (MO < 1%), según UNE 103204.
- Contenido en sales solubles, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento (SS < 0,2%), según NLT 114.
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros (Dmax≤100 mm).
- Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento (# 2 < 80%).
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al treinta y cinco por ciento (# 0,080 < 35%).
- Límite líquido inferior a cuarenta (LL < 40), según UNE 103103.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Si el límite líquido es superior a treinta (LL > 30) el índice de plasticidad será superior a cuatro (IP > 4), según UNE 103103 y UNE 103104

A considerar, de acuerdo a los criterios seguidos para la formación de la explanada.

Además, se prescriben en el E.G. las siguientes exigencias para la formación de rellenos de explanada:

Se empleará un suelo seleccionado que cumpla los parámetros siguientes:

• Se debe emplear un material seleccionado que cumpla las siguientes condiciones:

- No contenga partículas superiores a 8 centímetros.

- El cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al 25 %.

- No plástico.

- La densidad Proctor Modificado será igual o superior a 1,90 gr/cm.

- El índice CBR será superior a 20 y no presentara hinchamiento tras la inmersión de 4 días.

- Exento de materia orgánica.

Sin llegar a considerarse un Suelo Seleccionado según Art. 330.3 del PG-3, si **deberá conseguirse un material que cumpla las prescripciones más exigentes** de ambas relaciones de parámetros.

1.4 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Trabajos Previos

Previo al movimiento de tierras se realizan una serie de trabajos que se describen a continuación:

- Demolición de cualquier resto de las edificaciones existentes previas a la implantación del Matadero.
- Desbroce del terreno natural.

Movimiento de tierras

- Vaciado de la parcela hasta los niveles marcados en el Plano PE-MT-01 de la excavación, donde se incluirá el vaciado hasta las plataformas de trabajo, y las excavaciones para la ejecución de los muros de contención de la urbanización.
- Una vez construido el muro definido en el perímetro de la actuación, se procederá a efectuar rellenos de trasdós de los muros.
- Reconstrucción de la plataforma hasta las cotas de explanada definidas para cada área, considerando los espesores definidos con objeto de cumplir con las explanadas proyectadas.

1.5 INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Para la realización de todos los trabajos que interaccionan con el terreno, se han realizado una serie de estudios geotécnicos, a saber:

- Primer estudio geotécnico consistente en la ejecución de 9 sondeos con extracción de testigo y 9 ensayos DPSH con sus correspondientes ensayos de laboratorio, con fecha Febrero de 2017.

- Tras el desplazamiento en planta de la edificación dentro de la parcela, se efectúa un Estudio complementario, que amplia con 3 sondeos geotécnicos y 3 ensayos DPSH con sus correspondientes ensayos de laboratorio. (Junio 2017).

Se pretende con ello una caracterización geotécnica de los materiales del subsuelo del ámbito de actuación así como la obtención de una serie de recomendaciones en función de los análisis. Así:

- Se identificó un perfil del terreno en el que se aparecían a grandes rasgos tres tipos de suelos:
  - Rellenos antrópicos (Unidad X-GETCAN-11). Son materiales formados por gravas de diferentes litologías y de espesores variables entre 2,55 y 7,00 m.
  - Suelos (Unidad IX-GETCAN-11). SE identifican tres tipos de suelos, diferenciables por su composición.
  - Suelo Limoso MH-ML, con espesores muy variables, con intercalaciones de gravas pero en general con baja consistencia.
  - Suelo Limoso MH, con algo más de consistencia y siempre por debajo del anterior.
  - Suelo gravoso, se trataría de un producto de la alteración del basalto, con matriz limo arenosa.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Basalto masivo (Unidad IV-GETCAN-11). Alto grado de fracturación, pero solo detectable en profundidad.

- Las cotas de urbanización definitivas corresponden a cotas topográficamente inferiores a las del terreno actual. Esto implica que las obras de movimiento de tierras suponen el vaciado de la parcela. El primer grupo de materiales caracterizados no es material apto para reutilización alguna.
- Los materiales que se verán afectados por las obras son los correspondientes al primer y segundo grupo al tratarse de niveles de elevada potencia, de tal forma que no se espera alcanzar en ningún caso el nivel de basaltos masivos.
- De acuerdo al estudio geotécnico, no se advierte de un riesgo potencial de expansividad de las capas limosas.
- El movimiento de tierras planteado supondrá la ejecución de plataformas a diferente nivel, que en el peor de los casos, quedarán sobre los rellenos antrópicos. Para este supuesto, el Estudio Geotécnico contempla una solución de mejora del terreno.
- Se realizan tres supuestos de cimentación, en función del nivel de apoyo de las cimentaciones. En el caso que nos ocupa, y según los espesores consultados, la cimentación de la plataforma, quedaría sobre el nivel de rellenos antrópicos.
- Se contempla como **Caso B** este apoyo en nivel de rellenos, con una mejora previa del terreno, mediante un relleno seleccionado de 1,50 m a disponer sobre la Unidad X-GETCAN-11, según epígrafe siguiente.

1.6 CONCLUSIÓN

Para la ejecución de la plataforma con suficientes garantías, en los niveles que se manejan en el proyecto de ejecución, se efectuará un relleno de 1,50 m de material seleccionado de acuerdo a las prescripciones siguientes:

• Se debe emplear un material seleccionado que cumpla las siguientes condiciones:

- No contenga partículas superiores a 8 centímetros.

- El cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al 25 %.

- No plástico.

- La densidad Proctor Modificado será igual o superior a 1,90 gr/cm.

- El índice CBR será superior a 20 y no presentara hinchamiento tras la inmersión de 4 días.

- Exento de materia orgánica.

Estos requisitos, son, sin llegar a un Suelo Seleccionado según Art.330.3 del PG-3, muy exigentes, por lo tanto y en sentido conservador, asimilamos este relleno a un suelo adecuado, para armonizar con los paquetes previstos de ejecución de la explanada.

El movimiento de tierras se ha proyectado ejecutando dos plataformas con desnivel entre ellas de 0,80 m. La alineación en la que se produce el salto coincide con la junta del edificio del matadero con la edificaión de establos.

Dichas plataformas buscan los objetivos siguientes:

- Red
  ucir la profundidad de los pozos de cimentación previstos en la cimentación de la estructura.
- Opti
  mizar la solución de mejora del terreno; A la vista de los perfiles geotécnicos definidos en el E.G., se puede comprobar que en el sector Sur de la parcela, los suelos contenidos en la formación IX-GETCAN-11, de mejores prestaciones geotecnicas, se encuentran más someros. Del análisis de las investigaciones geotécnicas, es esperable que estos niveles limosos afloren a las cotas previstas de la plataforma (641,20). Hacia el norte, dichos niveles se entierran bajo los rellenos antrópicos, por lo que se establece un desnivel de 0,80 a partir de la alineación comentada.

Dicha solución es compatible con la propuesta de explanadas que se detalla a continuación.

1.7 SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DEFINITIVA

Conforme a lo establecido anteriormente, se obtienen explanadas de categoría E1 bajo soleras de nave y exteriores, lo que incluye zona de viales y muelles. Los módulos de deformación deberán cumplir los siguientes valores:

Categoría E1:

- Ev2/Ev1<2.20 Mpa. (Viales vehículos ligeros)
- Ev2/Ev1<2.00 Mpa. (Bajo soleras)
- Ev2>60 Mpa.

Como se ha indicado, se proyectan dos plataformas a las cotas siguientes:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

COTA UTM PLATAFORMAS	COTA RELATIVA PLATAFORMAS
641,1/640,30	-2,20/-3,00

El espesor del saneo proyectado deberá garantizar como mínimo 1,50 bajo la cota de apoyo de la zahorra sobre los niveles de rellenos. Esto será posible en gran parte de la campa, teniendo en cuenta que la plataforma de partida en el punto más bajo se encuentra a 640,40. La plataforma más elevada queda en 641,10, cuando la cota de acabado de la nave es la 643,30, por lo que no debería suponer problema garantizar esa mejora de 1,50 m. En el caso de zona urbanizada exterior, el margen es interior, pero como se ha indicado antes, la plataforma más elevada, se ejecutará sobre materiales de la Unidad IX-GETCAN-11 (Limos no plásticos).

La ejecución de estos rellenos deberá realizarse en tongadas que no superen los 30 centímetros de potencia, que deben humectarse de acuerdo a la humedad óptima del Proctor Modificado +2 %.

Las densidades secas obtenidas en cada capa deben ser, como mínimo, la del 100 % del Proctor Modificado.

Se realizara un control de calidad de la ejecución del terraplén que consistirá en la realización de 3 ensayos de densidad "in situ" por capa/tongada compactada y un ensayo de carga con placa por cada dos togadas compactadas (60 cm de espesor de relleno); en la superficie de explanada resultante se realizaran dos ensayos de carga con placa. Los ensayos de carga con placa se ejecutaran de acuerdo con la norma UNE 103808:2006, con los escalones de carga y descarga indicados en el Anexo A.1 de la norma. El módulo E1 debe ser igual o superior a 60 MPa y la relación entre los módulos, K=E2/E1, menor o igual a 2,2.

Se deberá tener especial atención a no provocar un excesivo desecado de la superficie de apoyo de los nuevos rellenos, por ello se deberán prever sistemas de riego suficientes de cara a mantener la humedad de los limos durante el tiempo en que estén expuestos a la intemperie.

Respecto a la ejecución de vaciados, la excavación se realizará con precaución y observando en todo momento el comportamiento de los materiales. Para el caso de rellenos se indican taludes 1H:1V considerando que estos serán temporales y se evitará su exposición a la intemperie prolongada.

En el caso de taludes de desmonte, se indican taludes 2H:1V, si bien taludes de alturas inferiores en materiales de naturaleza más cohesiva se puede acudir a 3H:2V.

La pendiente de los taludes descrita en la documentación gráfica no se podrá superar en ningún caso salvo que se utilicen medidas provisionales de contención debidamente y con el correspondiente visto bueno de la dirección facultativa.

Finalmente se extenderán las capas de firme proyectadas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2. JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA

2.1 EXPLANADA TIPO E1

Se dotará a la explanada de esta categoría en todo el ámbito de actuación. Superficie edificada, zona de muelles y zona de viales.

Para la obtención de una explanada tipo E1 a partir de un suelo inadecuado (Unidad X-GETCAN-11), se puede considerar lo indicado en el artículo 5.1 de la Orden FOM/3460/2003, de 28 de Noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1 IC SECCIONES DE FIRME, de la Instrucción de carreteras (BOE de 12 de Diciembre 2003).

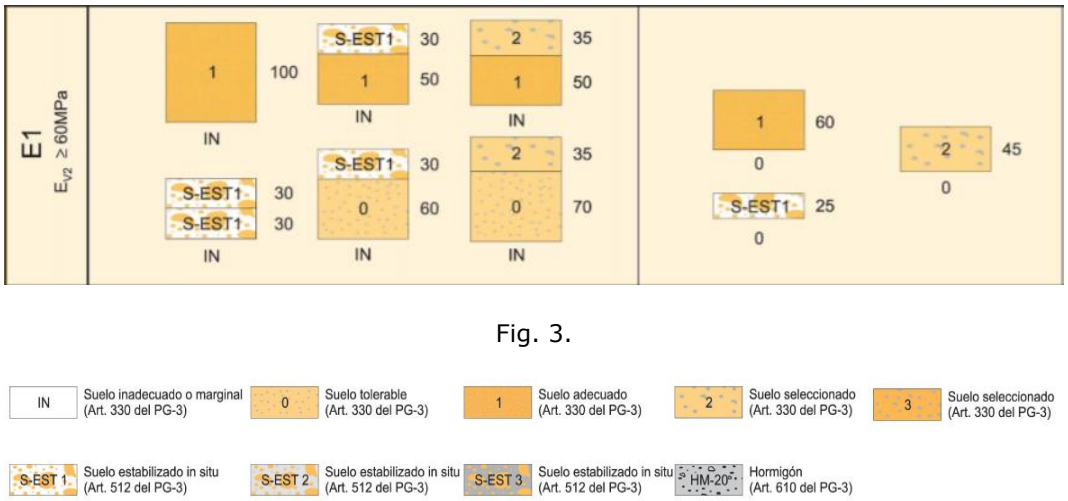


Fig. 3.

Según podemos observar, la norma exige la disposición de 1,0 m de suelo adecuado para consecución de una explanada de las características requeridas. Considerando que los requisitos del suelo a emplear y que el relleno prescrito por el E. Geotécnico están muy por encima de las características solicitadas, consideramos que se cumplen sobradamente los requerimientos.

Por otro lado, en el ámbito de la plataforma sur (Cota 641,10), zona de urbanización exterior, la previsión es que se alcance la Unidad IX-GETCAN-11 correspondiente a Suelos. Esta unidad, por características geotécnicas, es compatible con un suelo tolerable, por lo tanto, acudimos a la columna derecha para establecer el relleno mínimo con suelo adecuado para la construcción de la explanada (60 cm). En caso de no alcanzarse el nivel deseado, se prescribe la sobreexcavación en las zonas dudosas a fin de alcanzar el nivel deseado, o bien ejecutar una mejora del terreno de espesor superior para evitar comportamientos anómalos de la explanada durante su explotación.

TABLA 2.-MATERIALES PARA LA FORMACION DE LAS EXPLANADAS

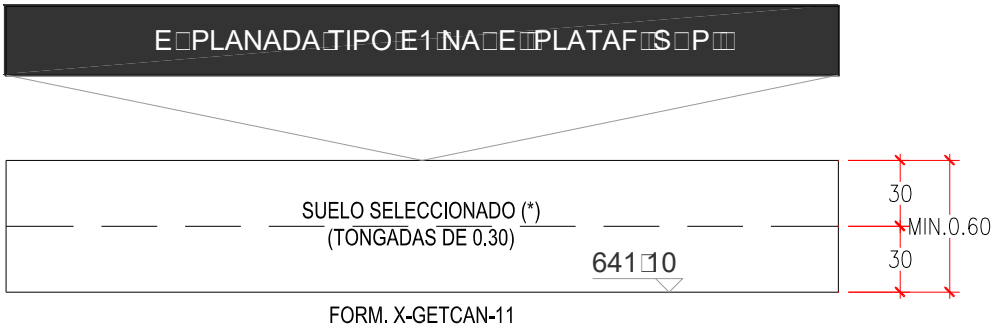
SIMBOLO	DEFINICION DEL MATERIAL	ARTICULO DEL PG-3	PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS
IN	Suelo inadecuado o marginal	330	- Su empleo sólo será posible si se estabiliza con cal o con cemento para conseguir S-EST1 o S-EST2
0	Suelo tolerable		- CBR≥ 3 (*) - Contenido en materia orgánica < 1% - Contenido en sulfatos solubles (SO_3) < 1% - Hinchamiento libre < 1%
1	Suelo adecuado		- CBR ≥5 (*) (**)
2	Suelo seleccionado		- CBR≥10 (*) (**)
3	Suelo seleccionado		- CBR ≥ 20 (*)
S-EST 1 S-EST2 S-EST3	Suelo estabilizado in situ con cemento o con cal	512	- Espesor mínimo: 25 cm - Espesor máximo: 30 cm

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

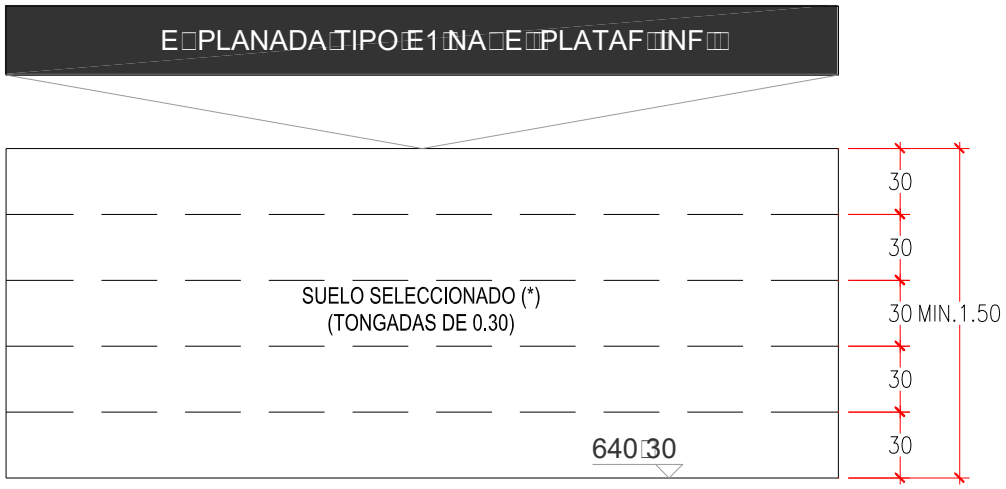
(*) El CBR se determinará de acuerdo con las condiciones especificadas de puesta en obra, y su valor se empleará exclusivamente para la aceptación o rechazo de los materiales utilizables en las diferentes capas, de acuerdo con la figura 3.

(**) En la capa superior de las empleadas para la formación de la explanada, el suelo adecuado definido como tipo 1 deberá tener, en las condiciones de puesta en obra, un CBR≥6 y el suelo seleccionado definido como tipo 2 un CBR≥12. Asimismo, se exigirán esos valores mínimos de CBR cuando, respectivamente, se forme una explanada de categoría E1 sobre suelos tipo 1, o una explanada E2 sobre suelos tipo 2.

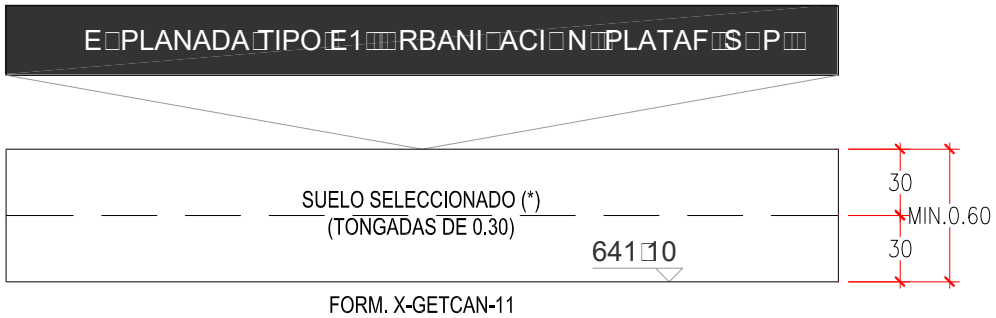
La sección de explanadas tipo E1 planteadas según caso son las siguientes:



FORM. X-GETCAN-11

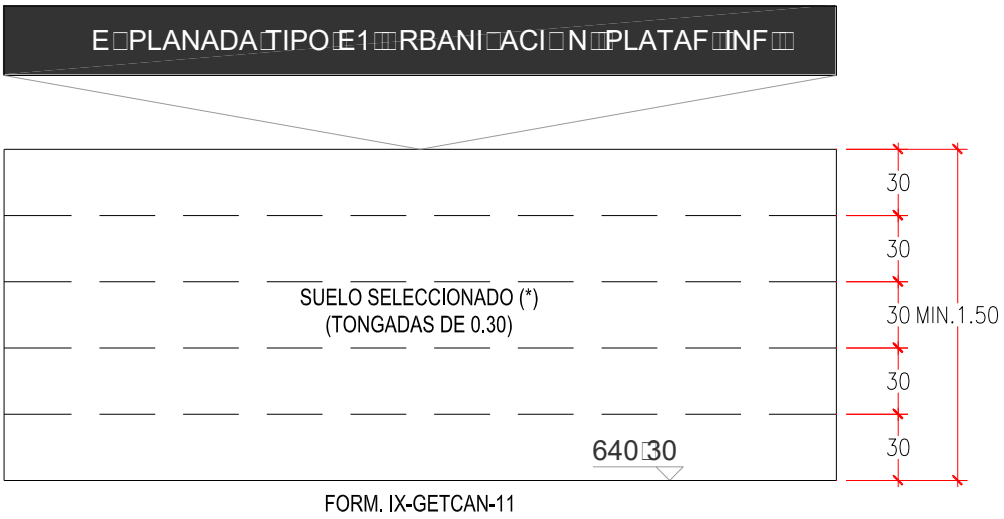


FORM. IX-GETCAN-11



FORM. X-GETCAN-11

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



FORM. IX-GETCAN-11

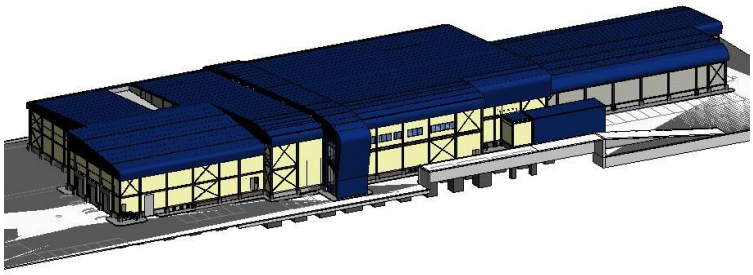
Madrid, 18 de julio de 2020.

Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Anejo 14 – Justificación de precios de mano de obra

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Índice

1. INTRODUCCION 5

2. COSTES DIRECTOS: 5

2.1 Mano de obra 5
2.2 Otros costes directos: 7

3. COSTES INDIRECTOS 7

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1. INTRODUCCION

El presente anejo tiene por objeto determinar los precios de todas y cada una de las distintas unidades de obra que intervienen en los cuadros de precios de este proyecto, en cumplimiento del artículo 1º de la Orden de 12 de junio de 1968 (B.O.E. 178, de 25 de julio de 1968) por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas de los artículos 67 y 68 del Reglamento General de Contratación del Estado. Para determinarlos se han tenido en cuenta tanto los costes directos como los indirectos, ya que de ellos se deduce el coste final.

El precio de ejecución material de una unidad se compone de costes directos y costes indirectos.

2. COSTES DIRECTOS:

Los costes directos son los que se producen en la obra o fuera de ella y pueden ser atribuidos inequívocamente a una sola unidad de obra. Incluyen costes por mano de obra, maquinaria y materiales. A veces incluyen también unidades de obra auxiliares, cuyos precios se denominan precios auxiliares. Estas unidades auxiliares son unidades que intervienen en la descomposición de otras unidades. Generalmente consisten en materiales que requieren en alguna elaboración.

2.1 Mano de obra

En el cálculo del coste de la mano de obra se han tenido en cuenta los conceptos salariales y extra salariales que figuran en la Resolución de 16 de marzo de 2018 de la Consejería de Empleo, Políticas Sociales y Vivienda, de aprobación del Convenio colectivo del sector de la construcción de Sana Cruz de Tenerife 2017-2021.

Los precios simples de mano de obra son los costes horarios resultantes para cada categoría profesional calculados en función de convenios colectivos, los costes de seguridad social, la situación real de mercado y las horas realmente trabajadas.

Para el cálculo de la mano de obra se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

- Todos los contratos presentan una indemnización por cese del 7 %.
- Se considera una media dieta: 8,60 € (año 2019).
- Se establece el coste por el desgaste de herramientas en 120,00 € y el de la ropa de trabajo en 114,00 €.
- El número de horas trabajadas para el año 2019, según el Convenio Colectivo Provincial del Sector de la Construcción de Santa Cruz de Tenerife, se establece en 1736 horas.
- Sobre esta cantidad de 1.736 horas se considera un absentismo del 5%, con lo que se reducen a 1.649 horas

A continuación, se recogen los cuadros con el cálculo y los costes horarios para cada categoría laboral:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

RETRIBUCIÓN ANUAL DE CARÁCTER SALARIAL

CATEGORÍA LABORAL	NIVEL	SALARIO BASE	PLUS ASISTENCIA	EXTRA DIC.	EXTRA JUN.	VACACIONES	*TOTAL ANUAL*	*TOTAL HORA*
Grado Superior, exp. + 2 años	II	1.560,43 €	1.329,27 €	3.399,72 €	3.399,72 €	3.399,72 €	*41.985,86 €*	*25,46 €*
Aparejador y Ayte. Ing., exp. - 2 años	III	850,53 €	537,19 €	1.588,00 €	1.588,00 €	1.588,00 €	*20.028,92 €*	*12,15 €*
		x335	**x228**	**x1**	**x1**	**x1**		
Capataz	VII	26,45 €	19,50 €	1.406,11 €	1.406,11 €	1.406,11 €	*17.525,08 €*	*10,63 €*
Conductor camión mas de 7.500 Kg.	VII	26,45 €	16,22 €	1.218,96 €	1.218,96 €	1.218,96 €	*16.215,79 €*	*9,83 €*
Oficial de 1ª de Oficio	VIII	26,45 €	15,09 €	1.218,96 €	1.218,96 €	1.218,96 €	*15.958,15 €*	*9,68 €*
Maquinista	VIII	26,45 €	15,09 €	1.218,96 €	1.218,96 €	1.218,96 €	*15.958,15 €*	*9,68 €*
Operador de Grúa	VIII	26,45 €	15,09 €	1.218,96 €	1.218,96 €	1.218,96 €	*15.958,15 €*	*9,68 €*
Oficial de 2ª de Oficio	IX	26,45 €	14,45 €	1.186,95 €	1.186,95 €	1.186,95 €	*15.716,20 €*	*9,53 €*
Peón Especializado	XI	26,45 €	12,74 €	1.159,17 €	1.159,17 €	1.159,17 €	*15.242,98 €*	*9,24 €*
Oficial de 3ª de Oficio	XI	26,45 €	12,74 €	1.159,17 €	1.159,17 €	1.159,17 €	*15.242,98 €*	*9,24 €*
Peón	XII	26,45 €	11,67 €	1.159,62 €	1.159,62 €	1.159,62 €	*15.000,37 €*	*9,10 €*

RETRIBUCIÓN ANUAL DE CARÁCTER NO SALARIAL

CATEGORÍA LABORAL	NIVEL	PLUS DE TRANSPORTE	DIETA x228	DESGASTE HERRAMIENTA	ROPA x228	INDEM. CESE	*TOTAL ANUAL*	*TOTAL HORA*
Grado Superior, exp. + 2 años	II	0,00 €				2.939,01 €	*2.939,01 €*	*1,78 €*
Aparejador y Ayte. Ing., exp. - 2 años	III	149,05 €				1.402,02 €	*3.041,57 €*	*1,84 €*
		x228	**x228**	**x11**	**x228**			
Capataz	VII	6,41 €	26,63 €		0,50 €	1.226,76 €	*8.873,88 €*	*5,38 €*
Conductor camión mas de 7.500 Kg.	VII	5,69 €	8,60 €	10,00 €	0,50 €	1.135,11 €	*4.617,23 €*	*2,80 €*
Oficial de 1ª de Oficio	VIII	5,69 €	8,60 €	10,00 €	0,50 €	1.117,07 €	*4.599,19 €*	*2,79 €*
Maquinista	VIII	5,69 €	8,60 €	10,00 €	0,50 €	1.117,07 €	*4.599,19 €*	*2,79 €*
Operador de Grúa	VIII	5,69 €	8,60 €	10,00 €	0,50 €	1.117,07 €	*4.599,19 €*	*2,79 €*
Oficial de 2ª de Oficio	IX	5,57 €	8,60 €	10,00 €	0,50 €	1.100,13 €	*4.554,89 €*	*2,76 €*
Peón Especializado	XI	5,46 €	8,60 €	10,00 €	0,50 €	1.067,01 €	*4.496,69 €*	*2,73 €*
Oficial de 3ª de Oficio	XI	5,46 €	8,60 €	10,00 €	0,50 €	1.067,01 €	*4.496,69 €*	*2,73 €*
Peón	XII	5,46 €	8,60 €	10,00 €	0,50 €	1.050,03 €	*4.479,71 €*	*2,72 €*

CARGAS SOCIALES

CATEGORÍA LABORAL	NIVEL	CONTING. COMUNES (23,6%)	FOGASA (0,2%)	FORM. PROFESIONAL (0,6%)	IT / IMS (6,7%)	DESEMPLEO (5,5%)	*TOTAL ANUAL*	TOTAL HORARIO €
Grado Superior, exp. + 2 años	II	9.908,66 €	83,97 €	251,92 €	2.813,05 €	2.309,22 €	*15.366,82 €*	9,32 €
Aparejador y Ayte. Ing., exp. - 2 años	III	4.726,83 €	40,06 €	120,17 €	1.341,94 €	1.101,59 €	*7.330,58 €*	4,45 €
Capataz	VII	4.135,92 €	35,05 €	105,15 €	1.174,18 €	963,88 €	*6.414,18 €*	3,89 €
Conductor camión mas de 7.500 Kg.	VII	3.826,93 €	32,43 €	97,29 €	1.086,46 €	891,87 €	*5.934,98 €*	3,60 €
Oficial de 1ª de Oficio	VIII	3.766,12 €	31,92 €	95,75 €	1.069,20 €	877,70 €	*5.840,68 €*	3,54 €
Maquinista	VIII	3.766,12 €	31,92 €	95,75 €	1.069,20 €	877,70 €	*5.840,68 €*	3,54 €
Operador de Grúa	VIII	3.766,12 €	31,92 €	95,75 €	1.069,20 €	877,70 €	*5.840,68 €*	3,54 €
Oficial de 2ª de Oficio	IX	3.709,02 €	31,43 €	94,30 €	1.052,99 €	864,39 €	*5.752,13 €*	3,49 €
Peón Especializado	XI	3.597,34 €	30,49 €	91,46 €	1.021,28 €	838,36 €	*5.578,93 €*	3,38 €
Oficial de 3ª de Oficio	XI	3.597,34 €	30,49 €	91,46 €	1.021,28 €	838,36 €	*5.578,93 €*	3,38 €
Peón	XII	3.540,09 €	30,00 €	90,00 €	1.005,02 €	825,02 €	*5.490,14 €*	3,33 €

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CATEGORÍA LABORAL	NIVEL	RETRIBUCION SALARIAL	RETRIBUCION NO SALARIAL	CARGAS SOCIALES	COSTE HORARIO
Grado Superior, exp. + 2 años	II	25,46 €	1,78 €	9,32 €	36,56 €
Aparejador y Ayte. Ing., exp. - 2 años	III	12,15 €	1,84 €	4,45 €	18,44 €
Personal con retribución diaria					
Capataz	VII	10,63 €	5,38 €	3,89 €	19,90 €
Conductor camión mas de 7.500 Kg.	VII	9,83 €	2,80 €	3,60 €	16,23 €
Oficial de 1ª de Oficio	VIII	9,68 €	2,79 €	3,54 €	16,01 €
Maquinista	VIII	9,68 €	2,79 €	3,54 €	16,01 €
Operador de Grúa	VIII	9,68 €	2,79 €	3,54 €	16,01 €
Oficial de 2ª de Oficio	IX	9,53 €	2,76 €	3,49 €	15,78 €
Peón Especializado	XI	9,24 €	2,73 €	3,38 €	15,35 €
Oficial de 3ª de Oficio	XI	9,24 €	2,73 €	3,38 €	15,35 €
Peón	XII	9,10 €	2,72 €	3,33 €	15,14 €

En algunas técnicas muy específicas (instalación frigorífica, informática, etc.) se han tomado precios ligeramente superiores en base a la media del mercado y considerando que en algunos casos será personal desplazado desde la península.

2.2 Otros costes directos:

El resto de costes directos se determinan según lo establecidos por los "Precios de Construcción en Canarias 2018", publicada a través del Centro de Información y Economía de la Construcción en Canarias (CIEC), siendo estos los correspondientes a:

- M□□□□□r□□□
- M□□r□□□□□
- Pr□□□□□□□□□□r□□□

□

3. COSTES INDIRECTOS

Para la determinación de los costes indirectos se aplica lo prescrito en el artículo 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RD 1098/2001, de 12 de octubre. En el mencionado artículo 130 se indica que serán costes indirectos:

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

Es decir, aquellos gastos que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra.

Por su parte, la Orden Ministerial de 12 de junio de 1968 por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas de los artículos 67 y 68 del Reglamento General de Contratación del Estado, establece, en sus artículos 9 a 13 que:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Art. 9.° Serán costes indirectos todos aquellos gastos que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

No se imputarán nunca a costes indirectos los elementos, medios o instalaciones que se utilicen en unidades de obra determinadas que deben figurar en la unidad correspondiente (artículo 7°).

Tampoco se incluirán como costes indirectos las obras complementarias que hayan de subsistir una vez terminada la obra principal que, en general, figurarán en el presupuesto con precios unitarios.

Art. 10. A la vista de las condiciones de la obra a ejecutar y del programa indicativo del posible desarrollo de los trabajos, el proyectista estimará todos los gastos que han de considerarse como «costes indirectos». Este programa, a tenor de lo ordenado en el apartado quinto del artículo 63 del Reglamento General de Contratación del Estado, lo establecerá el proyectista para conseguir condiciones óptimas de plazo y coste.

Dado el carácter meramente indicativo de dicho programa de trabajos, tales estudios y sus conclusiones quedan incluidos en la Memoria al solo efecto de fijar el porcentaje de costes indirectos. Si el proyectista estima que las características de determinados elementos, medios o instalaciones no deben quedar a elección del contratista, incluirá en el pliego de prescripciones particulares del proyecto las oportunas obligaciones.

Art. 12. El valor de K a que se refiere el artículo 3º estará compuesto de dos sumandos: el primero (K_1), el porcentaje que resulte de la relación entre la valoración de los costes indirectos obtenida con los criterios señalados y el importe de los costes directos de la obra, y el segundo (K_2) el porcentaje correspondiente a los imprevistos.

Estos imprevistos. a integrar en el citado coeficiente, serán cifrados en un 1, 2 ó 3 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima, para tener en cuenta las características peculiares de cada una de ellas.

Art. 13. El valor del porcentaje K será como máximo del 6, 7 u 8 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima.

Por lo que respecta a la obra que nos ocupa, se estiman los gastos que han de considerarse como "costes indirectos", según el siguiente desglose:

PERSONAL TECNICO Y ADMINISTRATIVO ADSCRITO A LA OBRA

CATEGORÍA LABORAL	NIVEL	UD.	SALARIO BASE	PLUS ASISTENCIA	EXTRA DIC.	EXTRA JUN.	VACACIONES	*TOTAL ANUAL*	*TOTAL MES*	TOTAL MES APLICADO
Grado Superior, exp. + 2 años	II	1,00	1.560,43 €	1.329,27 €	3.399,72 €	3.399,72 €	3.399,72 €	*41.985,86 €*	*3.498,82 €*	3.498,82 €
Tec. Intermedio Prev. Riesgos Laborales	IV	1,00	856,23 €	537,19 €	1.588,00 €	1.588,00 €	1.588,00 €	*20.091,62 €*	*1.674,30 €*	1.674,30 €
Ayudante de Obra	IV	2,00	856,23 €	537,19 €	1.588,00 €	1.588,00 €	1.588,00 €	*20.091,62 €*	*1.674,30 €*	3.348,60 €
Encargado de Obra	V	1,00	794,17 €	499,46 €	1.499,87 €	1.499,87 €	1.499,87 €	*18.729,54 €*	*1.560,80 €*	1.560,80 €
Práctico Topográfico de 1ª	VI	0,60	793,43 €	401,97 €	1.348,89 €	1.348,89 €	1.348,89 €	*17.196,07 €*	*1.433,01 €*	859,80 €
			x335	x228	x1	x1	x1			
Aux. Adtivo/a. de Obra / Técnico de Obra	IX	1,00	26,45 €	19,37 €	1.406,10 €	1.406,10 €	1.406,10 €	*17.495,41 €*	*1.457,95 €*	1.457,95 €
						IMPORTE MENSUAL INSTALACIONES GRAL. OBRA				**12.400,28 €**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

INSTALACIONES GENERALES DE OBRA			
CONCEPTO	**UD**	**COSTE MES**	**COSTE TOTAL MES**
Oficina de obra y almacén	2	150,00 €	300,00 €
Electricidad oficina	1	80,00 €	80,00 €
Agua oficinas	1	20,00 €	20,00 €
Teléfono/wifi	1	250,00 €	250,00 €
Fotocopiadora y plotter	2	60,00 €	120,00 €
IMPORTE MENSUAL INSTALACIONES GRAL. OBRA			**770,00 €**

ELEMENTOS DE MOVILIDAD			
CONCEPTO	**UD**	**COSTE MES**	**COSTE TOTAL MES**
Automóvil	1	300,00 €	300,00 €
Combustible	1	120,00 €	120,00 €
IMPORTE MENSUAL ELEMENTOS DE MOVILIDAD			**420,00 €**

Así, se considera que los costes indirectos mensuales se establecen en 13.590,28 €.

Teniendo en cuenta lo previsto en el artículo 3 la Orden Ministerial de 12 de junio de 1968:

Art. 3.° El cálculo de todos y cada uno de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución

Cada precio se obtendrá mediante la aplicación de una expresión del tipo:

$$P_n = \frac{1+k}{100} \times C_n$$

en la que:

P_n *: precio de ejecución material de la unidad de obra*

K : es el coeficiente de costes indirectos

C_n *: es el coste directo de la unidad de obra*

El valor de K será constante para cada proyecto y se calculará con una sola cifra decimal.

Como vimos anteriormente, K está compuesto de dos sumandos:

$$K = K_1 + K_2$$

$$K_1 = \frac{Valoración\ de\ los\ costes\ indirectos}{Importe\ de\ los\ costes\ directos\ de\ la\ obra} x100$$

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

K_2: porcentaje correspondiente a imprevistos. Estos imprevistos, a integrar en el citado coeficiente, serán cifrados en un 1, 2 ó 3 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima.

Considerando que el plazo de ejecución de la obra es de 17 meses, los costes indirectos se han valorado en 231.034,76 €, por lo que el coeficiente K_1 adquiere un valor:

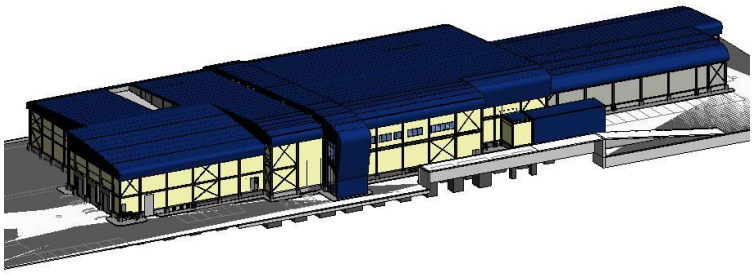
$$K_1 = \frac{231.034,76}{11.570.053,42} \times 100 = 2\%$$

K_2 = 1 % por tratarse de una obra terrestre.

Por este motivo se establece que los costes indirectos de la obra serán de un 3%.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Anejo 15 – Cronograma

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

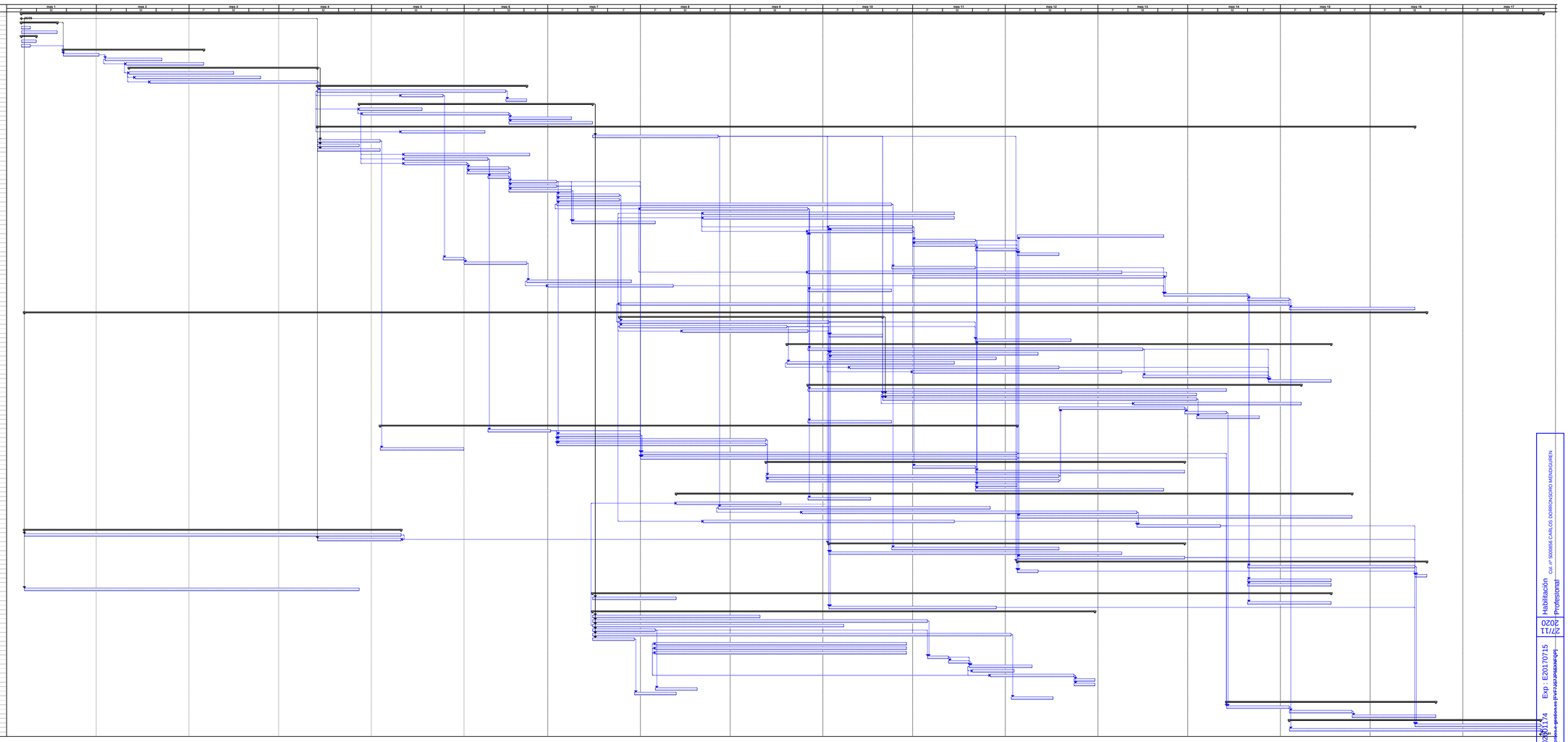
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MATADERO MIT

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	**OBRA NUEVO MATADERO**	**365 días?**	**lun 06/09/21**	**vie 27/01/23**	
2	**ACTA DE REPLANTEO**	1 día	lun 06/09/21	lun 06/09/21	
3	**TRABAJOS PREVIOS**	**10 días**	**lun 06/09/21**	**vie 17/09/21**	
4	Completar valores existente	3 días	lun 06/09/21	mié 08/09/21	
5	Casetas y servicios	10 días	lun 06/09/21	vie 17/09/21	
6	**DEMOLICIONES Y DESMONTAJES**	**5 días**	**lun 06/09/21**	**vie 10/09/21**	
7	casetas matadero	5 días	lun 06/09/21	vie 10/09/21	
8	casetas parcela	3 días	lun 06/09/21	mié 08/09/21	
9	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**35 días**	**lun 20/09/21**	**vie 05/11/21**	
10	Desbroce	10 días	lun 20/09/21	vie 01/10/21	9
11	Demolición pavimento asfáltico	15 días	lun 04/10/21	vie 22/10/21	10
12	Explanación	20 días	lun 11/10/21	vie 05/11/21	11CC+5 días
13	**CIMENTACIÓN**	**45 días**	**mar 12/10/21**	**lun 13/12/21**	
14	Excavación	25 días	mar 12/10/21	lun 15/11/21	12CC+1 día
15	Pozos limpieza	30 días	jue 14/10/21	mié 24/11/21	14CC+2 días
16	Zapatas y ruedas	40 días	mar 19/10/21	lun 13/12/21	14CC+5 días
17	**ESTRUCTURA**	**50 días**	**mar 14/12/21**	**lun 21/02/22**	
18	Estructura metálica nave	45 días	mar 14/12/21	lun 14/02/22	16
19	Forjado P1	10 días	mar 15/02/22	lun 28/02/22	18CC+20 días
20	Forjado condensador	5 días	mar 15/02/22	lun 21/02/22	18
21	**CUBIERTA**	**56 días**	**mar 28/12/21**	**mar 15/03/22**	
22	Redes	15 días	mar 28/12/21	lun 17/01/22	18CC+10 días
23	Montaje cubierta	35 días	mié 29/12/21	mar 15/02/22	22CC+1 día
24	Patios, remates, rejillas y canalones	15 días	mié 16/02/22	mar 08/03/22	23
25	Paneles solares	20 días	mié 16/02/22	mar 15/03/22	23
26	**OBRA CIVIL INTERIORES**	**263 días**	**mar 14/12/21**	**jue 15/12/22**	
27	Muelle perimetral	20 días	mar 11/01/22	lun 07/02/22	18CC+20 días
28	Montaje Rack Interior Tuberías	30 días	mié 16/03/22	mar 26/04/22	21
29	Ejecución Foso CO2	15 días	mar 14/12/21	lun 03/01/22	13
30	Forjado sanitario cámaras congelación	15 días	mar 14/12/21	lun 21/12/21	13
31	Cimentación escaleras	15 días	mar 14/12/21	lun 03/01/22	13
32	Saneamiento y forjado sanitario interior - Establos	30 días	mié 12/01/22	mar 22/02/22	23CC+10 días
33	Saneamiento interior Matadero	20 días	mié 12/01/22	mar 08/02/22	23CC+10 días
34	Saneamiento cámaras y locales	15 días	mié 12/01/22	mar 01/02/22	23CC+10 días
35	Encachado / Zahorra Vacuno	10 días	mié 02/02/22	mar 15/02/22	34
36	Encachado / Zahorra Porcino	10 días	mié 02/02/22	mar 15/02/22	34
37	Encachado / Zahorra Matadero	5 días	mié 09/02/22	mar 15/02/22	33
38	Presolera Vacuno	12 días	mié 16/02/22	jue 03/03/22	36
39	Presolera Porcino y ovino	12 días	mié 16/02/22	jue 03/03/22	36
40	Presolera Matadero - Establos	15 días	mié 16/02/22	mar 08/03/22	37
41	Maestras paneles Vacuno	15 días	vie 04/03/22	jue 24/03/22	38
42	Maestras paneles Porcino	15 días	vie 04/03/22	jue 24/03/22	39
43	Paramentos ladrillo y bloque	80 días	vie 04/03/22	jue 23/06/22	38
44	Enfoscados	40 días	vie 01/04/22	jue 26/05/22	43CC+20 días
45	Zócalo hormigón paneles Despiece Vacuno	60 días	vie 22/04/22	jue 14/07/22	46CC+20 días
46	Zócalo hormigón paneles Despiece Porcino	60 días	vie 22/04/22	jue 14/07/22	70CC+20 días
47	Sumideros, canalones	20 días	mié 08/03/22	mar 05/04/22	38,39,40
48	Solera Terminación Vacuno	20 días	vie 03/06/22	jue 30/06/22	69,71,46CC+15 días
49	Solera Terminación Porcino y Ovino	25 días	vie 27/05/22	jue 30/06/22	70,71,46CC+15 días
50	Solera Terminación Matadero	35 días	vie 05/08/22	jue 22/09/22	98,99
51	Pavimento porcino y ovino	15 días	vie 01/07/22	jue 21/07/22	49
52	Pavimento vacuno	15 días	vie 01/07/22	jue 21/07/22	48
53	Pavimento matadero	10 días	vie 22/07/22	jue 04/08/22	52
54	Protección Puertas Frigoríficas	10 días	vie 05/08/22	jue 18/08/22	51,53
55	Saneamiento colgado P1	5 días	mar 25/01/22	lun 31/01/22	19
56	Nivelación e impermeabilización P1	15 días	mar 01/02/22	lun 21/02/22	55
57	Ventanas	20 días	vie 24/06/22	jue 21/07/22	43
58	Carpintería	75 días	vie 27/05/22	jue 08/09/22	44CC+40 días
59	Sobados y alcoholes	60 días	vie 01/07/22	jue 22/09/22	58FF+10 días
60	Paramentos cartón-yeso	25 días	mar 22/03/22	lun 26/03/22	56
61	Sobados y alcoholes P1	30 días	mar 01/03/22	lun 11/04/22	60CC+5 días
62	Pintura	20 días	vie 27/05/22	jue 23/06/22	44
63	Falsos techos	20 días	vie 23/06/22	jue 20/10/22	59,61,57
64	Aparatos sanitarios	10 días	vie 21/10/22	jue 03/11/22	63
65	Ayudas a instalaciones	100 días	vie 25/03/22	jue 03/11/22	69CC
66	Remates	30 días	vie 04/11/22	jue 15/12/22	64
67	**EJECUCIÓN INST. Y EQUIP.**	**335 días**	**mar 07/09/21**	**lun 19/12/22**	
68	**Aislamiento y puertas**	**40 días**	**vie 25/03/22**	**lun 20/06/22**	
69	Aislamiento Vacuno	50 días	vie 25/03/22	jue 02/06/22	41
70	Aislamiento Porcino y ovino	40 días	vie 25/03/22	jue 19/05/22	42
71	Colocación puertas frigoríficas cámaras	30 días	vie 15/04/22	jue 26/05/22	70CC+15 días
72	Colocación premarcos Muelles	12 días	vie 03/06/22	lun 20/06/22	69,70
73	Abrigos y puertas seccionales	22 días	vie 22/07/22	lun 22/08/22	69,70,101
74	**Inst. Ins.**	**120 días**	**vie 20/06/22**	**jue 17/11/22**	
75	Sala Máquinas Inst. Frigorífica	80 días	vie 27/05/22	jue 15/09/22	44
76	Tirado tuberías Rack Inst. Frigorífica	50 días	vie 03/06/22	jue 11/08/22	69,70
77	Colocación evaporadores Vacuno	40 días	vie 03/06/22	jue 28/07/22	69
78	Colocación evaporadores Porcino y ovino	40 días	vie 20/05/22	jue 14/07/22	70
79	Cableado y conexionado eléctrico Inst. Frigorífica	50 días	vie 10/06/22	jue 18/08/22	76CC+15 días
80	Aislamiento tuberías frigoríficas	50 días	vie 01/07/22	jue 08/09/22	76CC+20 días
81	Informática Inst. Frigorífica	30 días	vie 16/09/22	jue 27/10/22	75
82	Puesta en marcha Inst. Frigorífica	15 días	vie 28/10/22	jue 17/11/22	80,75,81,79
83	**Vapor y fontanería**	**117 días**	**vie 27/06/22**	**lun 07/11/22**	
84	Sala Calderas	100 días	vie 27/05/22	jue 13/10/22	44
85	Tirado tuberías Rack Interior Fontanería / ACS	75 días	mar 21/06/22	lun 03/10/22	28,68,69
86	Red tuberías Agua de limpieza	75 días	mar 21/06/22	lun 03/10/22	28,68,69
87	Aislamiento tuberías Inst. Fluidos	40 días	mar 13/09/22	lun 07/11/22	86CC+60 días
88	Conexionado puntos consumo de Fluidos	30 días	vie 19/08/22	jue 29/09/22	103,104
89	Puesta en marcha Inst. Fluidos	10 días	vie 30/09/22	jue 13/10/22	88
90	Instalación equipos de limpieza	15 días	mar 04/10/22	lun 24/10/22	86
91	**Instalación Ascensores**	20 días	vie 27/05/22	jue 23/06/22	44
92	**Manutención aérea**	**153 días**	**mar 04/01/22**	**jue 04/08/22**	
93	Cimentación anclaje estructura primaria Vía Aérea	15 días	mié 08/02/22	mar 01/03/22	33
94	Barcadas / Fundiciones / Obra Civil Línea matanza	20 días	vie 04/03/22	jue 31/03/22	38,39
95	Estructura Secundaria Soportación Vía Aérea Matadero Vacuno	50 días	vie 04/03/22	jue 12/05/22	93,38,39
96	Estructura Secundaria Soportación Vía Aérea Matadero Porcino	50 días	vie 04/03/22	jue 12/05/22	93,38,39
97	Instalación Foso CO2	20 días	mar 04/01/22	lun 31/01/22	29
98	Línea matanza Vacuno / Ovino	50 días	vie 01/04/22	jue 04/08/22	38,93,94
99	Línea matanza Porcino	90 días	vie 01/04/22	jue 04/08/22	38,93,94
100	**Equipamiento**	**100 días**	**vie 13/05/22**	**jue 29/09/22**	
101	Plataformas y mesas elevadoras (muelles)	15 días	vie 01/07/22	jue 21/07/22	48
102	Equipos de Pesaje	50 días	vie 22/07/22	jue 29/09/22	51,52
103	Equipamiento Despiece Vacuno / Ovino	70 días	vie 13/05/22	jue 18/08/22	95
104	Equipamiento Despiece Porcino	70 días	vie 13/05/22	jue 18/08/22	96
105	Lavamanos, mesas inactivas, etc	10 días	vie 22/07/22	jue 04/08/22	51,52
106	Instalación equipamiento varios sanitarios	45 días	vie 22/07/22	jue 22/09/22	51,52
107	**Inst. eléctrica BT**	**162 días**	**mié 13/04/22**	**jue 24/11/22**	
108	Montaje Cuadros Eléctricos	15 días	vie 27/05/22	jue 16/06/22	44
109	Tirado líneas exteriores	25 días	mié 13/04/22	mié 01/06/22	108CC+20 días
110	Tirado bandeja eléctrica interior	65 días	mié 27/04/22	mar 26/07/22	28
111	Tendido cables en bandeja	80 días	mié 25/05/22	mar 13/09/22	110CC+20 días
112	Conexionado puntos consumo fuerza	80 días	vie 05/08/22	jue 24/11/22	98,99
113	Montaje alumbrado interior	60 días	vie 22/04/22	jue 14/07/22	69CC+20 días
114	Conexionado Instalación Eléctrica	20 días	mié 14/09/22	mar 11/10/22	111,113
115	**Inst. eléctrica AT**	**90 días**	**mar 07/06/21**	**lun 10/01/22**	
116	Modificación Línea Eléctrica A.T. Existente	90 días	mar 07/06/21	lun 10/01/22	2
117	Instalación CS y CT Matadero	20 días	mar 14/12/21	lun 10/01/22	2,116FF
118	**Aire comprimido**	**85 días**	**vie 03/06/22**	**jue 29/09/22**	
119	Sala de compresores	40 días	vie 24/06/22	jue 18/08/22	43
120	Tirado tuberías Rack Interior Aire comprimido	70 días	vie 03/06/22	jue 08/09/22	69,70
121	Conexionado consumidores	40 días	vie 05/08/22	jue 29/09/22	98,99
122	**Protección contra incendios**	**97 días**	**vie 05/08/22**	**lun 19/12/22**	
123	Detección y alarma	40 días	vie 21/10/22	jue 15/12/22	63
124	Ediciones	5 días	vie 05/08/22	jue 11/08/22	51,52,53
125	Cartelería	2 días	vie 16/12/22	lun 19/12/22	123,124
126	**Informática - Trazabilidad**	20 días	vie 21/10/22	jue 17/11/22	63
127	**Megafonía, telef., control**	20 días	vie 21/10/22	jue 17/11/22	63
128	**Ampliación Depuradora**	80 días	mar 07/06/21	lun 27/12/21	2
129	**Climatización**	**177 días**	**mié 16/03/22**	**jue 17/11/22**	
130	Instalación climatizadores	20 días	mié 16/03/22	mar 12/04/22	21
131	Instalación equipos autónomos	20 días	vie 21/10/22	jue 17/11/22	63
132	Conductos	40 días	vie 03/06/22	jue 28/07/22	69,70
133	**URBANIZACIÓN**	**120 días**	**mié 16/03/22**	**mar 30/08/22**	
134	Vallados	40 días	mié 16/03/22	mar 10/05/22	21
135	Saneamiento exterior	80 días	mié 16/03/22	mar 05/07/22	21
136	Zanjas y canalizaciones instalaciones	60 días	mié 16/03/22	mar 07/06/22	21
137	Foso depósitos	15 días	mié 16/03/22	mar 05/04/22	21
138	Zócalo depósito CO2	100 días	mié 16/03/22	mar 02/08/22	21
139	Recinto GLP	10 días	mié 16/03/22	mar 29/03/22	21
140	Rampas	60 días	mié 06/04/22	mar 28/06/22	147CC-80 días
141	Estacionamiento	60 días	mié 06/04/22	mar 28/06/22	147CC-80 días
142	Lavadero camiones	60 días	mié 06/04/22	mar 28/06/22	147CC-80 días
143	Formación plataforma	5 días	mié 06/07/22	mar 12/07/22	135,137
144	Cimiento fardos	5 días	mié 13/07/22	mar 19/07/22	143
145	Zahorras	15 días	mié 20/07/22	mar 09/08/22	144,143
146	Tapas, rejillas, canalinas	10 días	jue 21/07/22	mié 03/08/22	145CC+1 día
147	Pavimentos	20 días	mié 27/07/22	mar 23/08/22	145CC+5 días
148	Montaje fardos	5 días	mié 24/08/22	mar 30/08/22	147
149	Montaje silos	5 días	mié 24/08/22	mar 30/08/22	147
150	Instalación depósito gasóleo	10 días	mié 06/04/22	mar 10/04/22	137
151	Instalación depósito GLP	10 días	mié 30/03/22	mar 12/04/22	139
152	Instalación depósito CO2	10 días	mié 03/08/22	mar 16/08/22	138
153	**PUESTA EN MARCHA**	**50 días**	**vie 14/10/22**	**jue 23/12/22**	
154	Pruebas y ensayos	15 días	vie 14/10/22	jue 03/11/22	89,98,99,114,121
155	Comisioning	15 días	vie 04/11/22	jue 24/11/22	154
156	Mudanza de equipos (fin de semana)	20 días	vie 25/11/22	jue 22/12/22	155
157	**PERMISOS Y LICENCIAS**	**60 días**	**vie 04/11/22**	**jue 26/01/23**	
158	Autorizaciones industria	30 días	vie 16/12/22	jue 26/01/23	117,121,123,132,114
159	Licencia ocupación y funcionamiento	60 días	vie 04/11/22	jue 26/01/23	64
160	**ARRANQUE**	**1 día?**	**vie 27/01/23**	**vie 27/01/23**	**159,158**



Proyecto: PLA Tarea Progreso Hito Resumen Tarea resumida Hito resumido Progreso resumido Tareas externas Resumen del proyecto División División resumida Hito externo Fecha límite

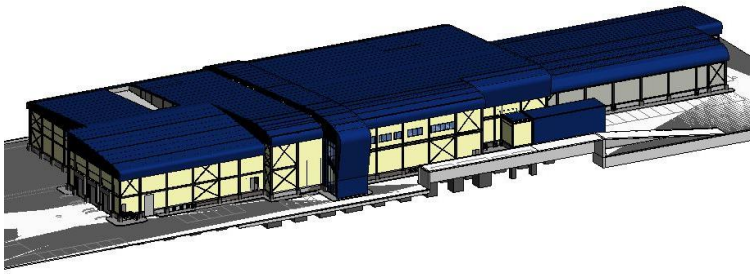
VISADO : V2020/01174 Exp : E20170715 2/7/11 2020

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Validación agronómica e gestión en [FVF:7457JEPSEMFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



III Planos

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, tomo 16.089, libro 0, folio 9, sección 8, hoja M272455, inscripción 1 • C.I.F.: A-82864372

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

	FECHA: JULIO 2020	**Aprobado por:**
	PROYECTO DE EJECUCIÓN. **NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)**	**Nombre:**

1	2	3	4	5
PLANO Nº	**DENOMINACIÓN**	**FICHERO PLANO**	**RV**	**FECHA**
	LOCALIZACIÓN			
PE-L-01	SITUACION Y EMPLAZAMIENTO		01	15/10/2018
PE-L-02	ESTADO ACTUAL Y DEMOLICIONES		01	15/10/2018
	ORDENACION			
PE-O-01	PLANTA GENERAL. ORDENACION Y JUSTIFICACION URBANISTICA		01	15/10/2018
PE-O-02	SUPERPOSICIÓN TOPOGRÁFICO, EDIFICACIÓN Y COORDENADAS UTM		01	15/10/2018
PE-O-03	SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS		01	15/10/2018
PE-O-04	CIRCULACIÓN VEHÍCULOS PESADOS		01	15/10/2018
	MOVIMIENTO DE TIERRAS			
PE-MT-00.1	PERFILES DEL TERRENO I		01	15/10/2018
PE-MT-00.2	PERFILES DEL TERRENO II		01	15/10/2018
PE-MT-01	HIPSOM-EXCAVACION		01	15/10/2018
PE-MT-02	PLATAFORMAS		01	15/10/2018
PE-MT-03	CORONAC.EXPLANADA		01	15/10/2018
PE-MT-04	CORONAC.ZAHORRA		01	15/10/2018
PE-MT-05	SECCIONES		01	15/10/2018
PE-MT-06	EXPLANADAS		01	15/10/2018
	ARQUITECTURA			
PE-A-01	USOS Y SUPERFICIES. PLANTA BAJA		01	15/10/2018
PE-A-02	USOS Y SUPERFICIES. ENTREPLANTA OFICINAS		01	15/10/2018
PE-A-03	USOS Y SUPERFICIES. PLANTA CUBIERTA		01	15/10/2018
PE-A-04.01	COTAS. PLANTA BAJA. ZONA MATADERO		01	15/10/2018
PE-A-04.02	COTAS. PLANTA BAJA. ZONA ESTABLOS		01	15/10/2018
PE-A-05	COTAS. ENTREPLANTA OFICINAS		01	15/10/2018
PE-A-06	ALZADOS		01	15/10/2018
PE-A-07.01	SECCIONES TRANSVERSALES I		01	15/10/2018
PE-A-07.02	SECCIONES TRANSVERSALES II		01	15/10/2018
PE-A-07.03	SECCIONES TRANSVERSALES III		01	15/10/2018
PE-A-08	SECCIONES LONGITUDINALES		01	15/10/2018
PE-A-09.01	AXONOMETRÍAS. PLANTA BAJA		01	15/10/2018
PE-A-09.02	AXONOMETRÍAS. ENTREPLANTA OFICINAS		01	15/10/2018
PE-A-09.03	AXONOMETRÍAS. CUBIERTAS		01	15/10/2018
	ACCESIBILIDAD			
PE-ACC-01	JUSTIFICACIÓN ACCESIBILIDAD		01	15/10/2018
	CONSTRUCCIÓN			
PE-C-01.01	ALBAÑILERÍA. PLANTA BAJA. ZONA MATADERO		01	15/10/2018
PE-C-01.02	ALBAÑILERÍA. PLANTA BAJA. ZONA ESTABLOS		01	15/10/2018
PE-C-02	ALBAÑILERÍA. ENTREPLANTA OFICINAS		01	15/10/2018
PE-C-03	ESCALERA 1. ACCESO		01	15/10/2018
PE-C-04	ESCALERA 2		01	15/10/2018
PE-C-05	ESCALERA 3		01	15/10/2018
PE-C-06	ESCALERA 4		01	15/10/2018
PE-C-07	EDIFICIOS AUXILIARES. LAVADERO CAMIONES DE GANADO Y ESTERCOLERO		01	15/1
PE-C-08	EDIFICIOS AUXILIARES. LAVADERO CAMIONES FRIGORÍFICOS		01	15/1
	DETALLES CONSTRUCTIVOS			
PE-DC-01.1	DETALLES CONSTRUCTIVOS. FACHADAS 1.		01	15/10/2018
PE-DC-01.2	DETALLES CONSTRUCTIVOS. FACHADAS 2.		01	15/10/2018
PE-DC-01.3	DETALLES CONSTRUCTIVOS. FACHADAS 3.		01	15/10/2018
PE-DC-02	DETALLES CONSTRUCTIVOS.MUELLES DE CARGA		01	15/10/2018
PE-DC-03	DETALLES CONSTRUCTIVOS. ASCENSORES.		01	15/10/2018
PE-DC-04	DETALLES CONSTRUCTIVOS. PASARELA DE INSPECCIÓN DE GANADO		01	15/10/2018
	CARPINTERÍA			
PE-CAR-01.1	CARPINTERÍA. PLANTA BAJA. ZONA MATADERO.		01	15/10/2018
PE-CAR-01.2	CARPINTERÍA. PLANTA BAJA. ZONA ESTABLOS.		01	15/10/2018
PE-CAR-02	CARPINTERÍA. ENTREPLANTA OFICINAS		01	15/10/2018
PE-CAR-03.1	MEMORIA DE CARPINTERÍA I		01	15/10/2018
PE-CAR-03.2	MEMORIA DE CARPINTERÍA II		01	15/10/2018

Validado por aytos.e-gestion.es [illegible] Visado Electrónico Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias

	FECHA: JULIO 2020	**Aprobado por:**
	PROYECTO DE EJECUCIÓN. **NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)**	**Nombre:**

1	2	3	4	5
PLANO Nº	**DENOMINACIÓN**	**FICHERO PLANO**	**RV**	**FECHA**
	ACABADOS			
PE-ACA-01.01	ACABADOS. PLANTA BAJA. ZONA MATADERO		01	15/10/2018
PE-ACA-01.02	ACABADOS. PLANTA BAJA. ZONA ESTABLOS		01	15/10/2018
PE-ACA-02	ACABADOS. ENTREPLANTA OFICINAS		01	15/10/2018
	FALSOS TECHOS			
PE-FT-01.01	FALSOS TECHOS. PLANTA BAJA. ZONA MATADERO		01	15/10/2018
PE-FT-01.02	FALSOS TECHOS. PLANTA BAJA. ZONA ESTABLOS		01	15/10/2018
PE-FT-02	FALSOS TECHOS. ENTREPLANTA OFICINAS		01	15/10/2018
	HERRERÍA			
PE-HER-01.1	HERRERÍA. PLANTA BAJA. ZONA MATADERO		01	15/10/2018
PE-HER-01.2	HERRERÍA. PLANTA BAJA. ZONA ESTABLOS		01	15/10/2018
PE-HER-02	HERRERÍA. ENTREPLANTA OFICINAS.		01	15/10/2018
PE-HER-03	HERRERÍA. REJILLAS LATERALES.		01	15/10/2018
	ESTRUCTURA - GENERALES			
PE-E-00	ESTRUCTURAS. ESPECIFICACIONES GENERALES		01	15/10/2018
	ESTRUCTURA - CIMENTACIÓN			
PE-ECI-01	CIMENTACIÓN. NIVEL -1.40. PLANTA GENERAL		01	15/10/2018
PE-ECI-01.1	CIMENTACIÓN. NIVEL -1.40. ZONA MATADERO.		01	15/10/2018
PE-ECI-01.2	CIMENTACIÓN. NIVEL -1.40. ZONA ESTABLOS		01	15/10/2018
PE-ECI-02	CIMENTACIÓN. SOLERAS Y MUROS. PLANTA GENERAL		01	15/10/2018
PE-ECI-02.1	CIMENTACIÓN. SOLERAS Y MUROS. ZONA MATADERO.		01	15/10/2018
PE-ECI-02.2	CIMENTACIÓN. SOLERAS Y MUROS. ZONA ESTABLOS.		01	15/10/2018
PE-ECI-03.1	CIMENTACIÓN. DETALLES I.		01	15/10/2018
PE-ECI-03.2	CIMENTACION. DETALLES II.		01	15/10/2018
PE-ECI-03.3	CIMENTACION. DETALLES III		01	15/10/2018
	ESTRUCTURA - HORMIGÓN			
PE-EH-01	MUROS DE CONTENCIÓN		01	15/10/2018
	ESTRUCTURA METÁLICA			
PE-EM-01	ESTRUCTURA METÁLICA. PLANTA GENERAL		01	15/10/2018
PE-EM-02	ESTRUCTURA METÁLICA. PLANTAS. ENTREPLANTA Y PASARELA		01	15/10/2018
PE-EM-02.1	ESTRUCTURA METÁLICA. REPLANTEO DE PLACAS Y PILARES. ZONA MATADERO.		01	15/10/2018
PE-EM-02.2	ESTRUCTURA METÁLICA. REPLANTEO DE PLACAS Y PILARES. ZONA ESTABLOS.		01	15/10/2018
PE-EM-03.1	ESTRUCTURA METÁLICA. CUBIERTA. ZONA MATADERO		01	15/10/2018
PE-EM-03.2	ESTRUCTURA METÁLICA. CUBIERTA. ZONA ESTABLOS		01	15/10/2018
PE-EM-04.1	ESTRUCTURA METÁLICA. CORREAS. ZONA MATADERO		01	15/10/2018
PE-EM-04.2	ESTRUCTURA METÁLICA. CORREAS. ZONA ESTABLOS		01	15/10/2018
PE-EM-05.1	ESTRUCTURA METÁLICA. ESTRUCTURA DE CUELGUE. PILARES. EJES 11 A 19		01	15/10/2018
PE-EM-05.2	ESTRUCTURA METÁLICA. ESTRUCTURA DE CUELGUE. PILARES. EJES 19 a 29'		01	15/10/2018
PE-EM-06.1	ESTRUCTURA METÁLICA. ESTRUCTURA DE CUELGUE. VIGAS. EJES 19 A 29'		01	15/10/2018
PE-EM-06.2	ESTRUCTURA METÁLICA. ESTRUCTURA DE CUELGUE. VIGAS. EJES 11 A 19		01	15/10/2018
PE-EM-11	ESTRUCTURA METÁLICA. ESTRUCTURA PASARELA VACUNO. PILARES Y VIGAS. EJES 2 A 10		01	15/10/2018
PE-EM-07.1	ESTRUCTURA METÁLICA. PÓRTICOS TRANSVERSALES		01	15/10/2018
PE-EM-07.2	ESTRUCTURA METÁLICA. PÓRTICOS TRANSVERSALES		01	15/10/2018
PE-EM-07.3	ESTRUCTURA METÁLICA. PÓRTICOS TRANSVERSALES		01	15/1
PE-EM-07.4	ESTRUCTURA METÁLICA. PÓRTICOS TRANSVERSALES		01	15/1
PE-EM-07.5	ESTRUCTURA METÁLICA. PÓRTICOS TRANSVERSALES		01	15/1
PE-EM-07.6	ESTRUCTURA METÁLICA. PÓRTICOS TRANSVERSALES		01	15/10/2018
PE-EM-08.1	ESTRUCTURA METÁLICA. PÓRTICOS LONGITUDINALES		01	15/10/2018
PE-EM-08.2	ESTRUCTURA METÁLICA. PÓRTICOS LONGITUDINALES		01	15/10/2018
PE-EM-08.3	ESTRUCTURA METÁLICA. PÓRTICOS LONGITUDINALES		01	15/10/2018
PE-EM-08.4	ESTRUCTURA METÁLICA. PÓRTICOS LONGITUDINALES		01	15/10/2018
PE-EM-08.5	ESTRUCTURA METÁLICA. PÓRTICOS LONGITUDINALES		01	15/10/2018
PE-EM-09	ESTRUCTURA METÁLICA. DETALLES DE ESCALERA		01	15/10/2018
PE-EM-10.1	ESTRUCTURA METÁLICA. DETALLES. PLACAS DE ANCLAJE		01	15/10/2018
PE-EM-10.2	ESTRUCTURA METÁLICA. DETALLES DE UNIONES I		01	15/10/2018
PE-EM-10.3	ESTRUCTURA METÁLICA. DETALLES DE UNIONES II		01	15/10/2018
PE-EM-10.4	ESTRUCTURA METÁLICA. DETALLES DE UNIONES III		01	15/10/2018
	EQUIPAMIENTO			
	MAQUINARIA DE PROCESO			

Visado COAATIE 2017/02715 Visado electrónico [TVJ3JPSEXMOP]
Visado 2020-00866 Con. nº 2020-00866 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE CANARIAS

	FECHA: JULIO 2020	**Aprobado por:**
	PROYECTO DE EJECUCIÓN. NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)	**Nombre:**

1	2	3	4	5
PLANO Nº	**DENOMINACIÓN**	**FICHERO PLANO**	**RV**	**FECHA**
PE-MA-01	MAQUINARÍA DE PROCESO. DISTRIBUCIÓN DE MAQUINARIA. PLANTA BAJA y ENTREPLANTA		00	15/06/2018
	MANUTENCION Y VIA AEREA			
PE-MA-02	MAQUINARÍA DE PROCESO. NIVELES DE RODADURA		00	15/09/2018
PE-MA-03	MAQUINARÍA DE PROCESO. SOBRECARGAS DE USO		00	15/09/2018
PE-MA-04	MAQUINARÍA DE PROCESO. ALA INFERIOR ESTRUCTURA PRIMARIA (SIN EMBROCHALAR)		00	15/09/2018
	INSTALACIONES			
PE-COR-01.1	COORDINACION DE INSTALACIONES. ZONA 1		00	15/09/2018
PE-COR-01.2	COORDINACION DE INSTALACIONES. ZONA 2		00	15/09/2018
	SEPARATA DE SANEAMIENTO			
PE-IS-01.1	SANEAMIENTO PLANTA BAJA ZONA 1		00	15/06/2018
PE-IS-01.2	SANEAMIENTO PLANTA BAJA ZONA 2		00	15/06/2018
PE-IS-02	SANEAMIENTO ENTREPLANTA		00	15/06/2018
PE-IS-03	SANEAMIENTO PLANTA CUBIERTA		00	15/06/2018
PE-IS-04	SANEAMIENTO RECOGIDA CONDENSADOS EVAPORADORAS. PLANTA BAJA		00	15/06/2018
PE-IS-05	SANEAMIENTO. DETALLES DE ESTACIÓN DE RECUPERACIÓN DE PURINES		00	18/07/2020
PE-IS-06	SANEAMIENTO. TRAZADO CONEXIÓN AMPLIACION CON EDAR		00	18/07/2020
	SEPARATA DE INSTALACIÓN FRIO INDUSTRIAL			
PE-FI-00	FRÍO INDUSTRIAL. SITUACION Y LOCALIZACION		00	15/06/2018
PE-FI-01	FRÍO INDUSTRIAL. DISTRIBUCIÓN EQUIPOS Y TRAZADO DE TUBERÍAS LINEA -25º C		00	15/06/2018
PE-FI-02	FRÍO INDUSTRIAL. DISTRIBUCIÓN EQUIPOS Y TRAZADO DE TUBERÍAS LINEA -41º C		00	15/06/2018
PE-FI-03.01	FRÍO INDUSTRIAL. DISTRIBUCIÓN EQUIPOS Y TRAZADO DE TUBERÍAS LINEA -8º C. ZONA 1		00	15/06/2018
PE-FI-03.02	FRÍO INDUSTRIAL. DISTRIBUCIÓN EQUIPOS Y TRAZADO DE TUBERÍAS LINEA -8º C. ZONA 2		00	15/06/2018
PE-FI-04	FRÍO INDUSTRIAL. DISTRIBUCIÓN EQUIPOS Y TRAZADO DE TUBERÍAS LINEA -3º C		00	15/06/2018
PE-FI-05	FRÍO INDUSTRIAL. SITUACION EVAPORADORAS		00	15/06/2018
PE-FI-06	FRÍO INDUSTRIAL. TABLA CARACTERÍSTICAS DE EQUIPOS		00	15/06/2018
PE-FI-07	FRÍO INDUSTRIAL. SALA DE MAQUINAS FRIGORIFICAS. PLANTAS		00	15/06/2018
PE-FI-08	FRÍO INDUSTRIAL. SALA DE MAQUINAS FRIGORIFICAS. SECCIONES		00	15/06/2018
PE-FI-09	FRÍO INDUSTRIAL. PLATAFORMA DE CONDENSADORES		00	15/06/2018
PE-FI-10	FRÍO INDUSTRIAL. ESQUEMA DE PRINCIPIO DE SALA DE MAQUINAS		00	15/06/2018
PE-FI-11	FRÍO INDUSTRIAL. ESQUEMA DE PRINCIPIO DE LOCALES		00	15/06/2018
PE-FI-12	FRIO INDUSTRIAL. ESQUEMA UNIFILAR		00	18/07/2020
	SEPARATA DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS			
PE-SI-00	PCI. SITUACION Y LOCALIZACION		00	15/10/2018
PE-SI-01	PCI. SECTORIZACION DE INCENDIOS Y RECORRIDOS DE EVACUACIÓN		01	15/10/2018
PE-SI-02	PCI. SEÑALÉTICA. PLANTA BAJA. ZONA MATADERO.		01	15/10/2018
PE-SI-03	PCI. SEÑALÉTICA. PLANTA BAJA. ZONA ESTABLOS.		01	15/10/2018
PE-SI-04	PCI. SEÑALÉTICA. ENTREPLANTA. OFICINAS.		01	15/10/2018
PE-SI-05.1	PCI. DETECCIÓN Y EXTINCIÓN PLANTA BAJA			
PE-SI-05.2	PCI. DETECCIÓN Y EXTINCIÓN ENTREPLANTA			
	SEPARATA GENERADOR DE VAPOR			
PE-VA-00	INSTALACIÓN DE VAPOR. SITUACION Y LOCALIZACION		00	15/06/2018
PE-VA-01	INSTALACIÓN DE VAPOR. RED DE TUBERÍAS Y CONSUMIDORES EN PLANTA BAJA		00	15/06/2018
PE-VA-02.1	INSTALACIÓN DE VAPOR. SALA DE CALDERAS. PLANTA		00	18/07/2020
PE-VA-02.2	INSTALACIÓN DE VAPOR. SALA DE CALDERAS. ENTREPLANTA		00	15/0
PE-VA-02.3	INSTALACIÓN DE VAPOR. SALA DE CALDERAS. SECCIONES		00	15/0
PE-VA-03	INSTALACIÓN DE VAPOR. ESQUEMA DE GENERACION DE VAPOR Y AGUA CALIENTE		00	15/0
PE-VA-04	INSTALACIÓN DE VAPOR. ESQUEMA UNIFILAR		00	18/07/2020
	SEPARATA DE INSTALACION ELECTRICA ALTA TENSIÓN			
PE-IEAT-00	IEAT. SITUACION Y EMPLAZAMIENTO			
PE-IEAT-01	IEAT. LINEA SUBTERRANEA DE MEDIA TENSION			
PE-IEAT-02.1	IEAT. ALZADOS PREFABRICADO TPCS Y TPCT		00	15/06/2018
PE-IEAT-02.2	IEAT. ESQUEMA MEDIA TENSIÓN Y DETALLE		00	15/06/2018
	SEPARATA DE INSTALACION ELECTRICA BAJA TENSIÓN			
PE-IEBT-00	IEBT. SITUACION Y EMPLAZAMIENTO			
PE-IEBT-01.1	IEBT. PLANTA BAJA ZONA 1. ALUMBRADO		00	15/06/2018
PE-IEBT-01.2	IEBT. PLANTA BAJA ZONA 2. ALUMBRADO		00	15/06/2018
PE-IEBT-02	IEBT. ENTREPLANTA ALUMBRADO		00	15/06/2018
PE-IEBT-03.1	IEBT. PLANTA BAJA ZONA 1. FUERZA		00	15/06/2018
PE-IEBT-03.2	IEBT. PLANTA BAJA ZONA 2. FUERZA		00	15/06/2018

Exp 2020/[illegible] Fecha 2020 Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de [illegible] Visado electrónico
VISADO : V2020/[illegible] Validación agrónomos.org/validez/[illegible]
AGRÓNOMOS

	FECHA: JULIO 2020	**Aprobado por:**
	PROYECTO DE EJECUCIÓN. **NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)**	**Nombre:**

1	2	3	4	5
PLANO Nº	**DENOMINACIÓN**	**FICHERO PLANO**	**RV**	**FECHA**
PE-IEBT-04	IEBT. ENTREPLANTA . FUERZA		00	15/06/2018
PE-IEBT-05	IEBT. RED DE TIERRAS		00	15/06/2018
PE-IEBT-05.1	IEBT. RED DE TIERRAS ALUMBRADO EXTERIOR		00	15/06/2018
PE-IEBT-06.1	IEBT. ESQUEMAS UNIFILAR I		00	15/06/2018
PE-IEBT-06.2	IEBT. ESQUEMAS UNIFILAR II		00	15/06/2018
PE-IEBT-06.3	IEBT. ESQUEMAS UNIFILAR III		00	15/06/2018
PE-IEBT-06.4	IEBT. ESQUEMAS UNIFILAR IV		00	15/06/2018
PE-IEBT-06.5	IEBT. ESQUEMAS UNIFILAR V		00	15/06/2018
PE-IEBT-06.6	IEBT. ESQUEMAS UNIFILAR VI		00	15/06/2018
PE-IEBT-06.7	IEBT. ESQUEMAS UNIFILAR VII		00	15/06/2018
PE-IEBT-06.8	IEBT. ESQUEMAS UNIFILAR VIII		00	15/06/2018
PE-IEBT-06.9	IEBT. ESQUEMAS UNIFILAR IX		00	15/06/2018
PE-IEBT-07.01	IEBT. ESQUEMAS UNIFILAR X		00	18/07/2020
PE-IEBT-07.02	IEBT. ESQUEMAS UNIFILAR XI. AIRE COMPRIMIDO Y EDAR		00	18/07/2020
PE-IEBT-07.03	IEBT. ESQUEMAS UNIFILAR XII		00	18/07/2020
PE-IMEG-01.1	IEBT. MEGAFONÍA PLANTA BAJA ZONA A		00	15/06/2018
PE-IMEG-01.2	IEBT. MEGAFONÍA PLANTA BAJA ZONA B		00	15/06/2018
PE-IMEG-02	IEBT. MEGAFONÍA PLANTA ENTREPLANTA		00	15/06/2018
PE-IMEG-03	IEBT. MEGAFONÍA ESQUEMA DE PRINCIPIO		00	15/06/2018
PE-IINF-01.1	IEBT. INFORMÁTICA PLANTA BAJA ZONA A		00	15/06/2018
PE-IINF-01.2	IEBT. INFORMÁTICA PLANTA BAJA ZONA B		00	15/06/2018
PE-IINF-02	IEBT. INFORMÁTICA ENTREPLANTA		00	15/06/2018
	SEPARATA DE INSTALACION AIRE COMPRIMIDO			
PE-IAC-00	AIRE COMPRIMIDO. SITUACION Y LOCALIZACION		00	15/06/2018
PE-IAC-01.1	AIRE COMPRIMIDO. PLANTA BAJA .ZONA A		00	15/06/2018
PE-IAC-01.2	AIRE COMPRIMIDO. PLANTA BAJA .ZONA B		00	15/06/2018
PE-IAC-02.1	AIRE COMPRIMIDO. ENTREPLANTA. ZONA 1		00	15/06/2018
PE-IAC-02.2	AIRE COMPRIMIDO. ENTREPLANTA. ZONA 2		00	15/06/2018
PE-IAC-02.3	AIRE COMPRIMIDO. ENTREPLANTA. ZONA 3		00	15/06/2018
PE-IAC-02.4	AIRE COMPRIMIDO. ENTREPLANTA. ZONA 4		00	15/06/2018
PE-IAC-02.5	AIRE COMPRIMIDO. ENTREPLANTA. ZONA 5		00	15/06/2018
PE-IAC-02.6	AIRE COMPRIMIDO. ENTREPLANTA. ZONA 6		00	15/06/2018
PE-IAC-03	AIRE COMPRIMIDO. ESQUEMA DE PRODUCCION DE AIRE COMPRIMIDO		00	15/09/2018
PE-IAC-04.1	AIRE COMPRIMIDO. SALA DE PRODUCCION. PLANTAS		00	15/09/2018
PE-IAC-04.2	AIRE COMPRIMIDO.SALA DE PRODUCCION. SECCIONES		00	15/09/2018
PE-IAC-05	AIRE COMPRIMIDO. ESQUEMA UNIFILAR		00	18/07/2020
	SEPARATA DE GLP (PROPANO)			
PE-IGP-00	INSTALACIÓN G.L.P. SITUACION Y LOCALIZACION		00	15/06/2018
PE-IGP-01	INSTALACIÓN G.L.P. EMPLAZAMIENTO DEPOSITO Y RED DE TUBERIAS		00	15/09/2018
PE-IGP-02	INSTALACIÓN G.L.P. DEPÓSITO PROPANO AEREO 16000 L		00	15/09/2018
	SEPARATA DE GASOLEO C			
PE-IGA-00	INSTALACION GASOIL. SITUACION Y LOCALIZACION		00	15/06/2018
PE-IGA-01	INSTALACION GASOIL. EMPLAZAMIENTO Y RED DE TUBERIAS		00	15/09/2018
PE-IGA-02	INSTALACION GASOIL. DEPOSITO DE GASOLEO C DE 10.000 L ENTERRADO		00	15/09/2018
	SEPARATA DE APARATOS ELEVADORES			
PE-AE-00	SITUACION Y EMPLAZAMIENTO		00	15/0
PE-AE-01	ASCENSOR ELECTRICO SIN SALA DE MAQUINAS PARA TRES PARADAS		00	15/0
PE-AE-02	ASCENSOR ELECTRICO SIN SALA DE MAQUINAS PARA DOS PARADAS		00	15/0
	SEPARATA DE INSTALACION DE FONTANERÍA			
PE-IF-00	FONTANERÍA. SITUACION Y LOCALIZACION		00	15/06/2018
PE-IF-01.1	FONTANERÍA. PLANTA BAJA ZONA 1 RED DE DISTRIBUCIÓN Y DETALLES DE ASEOS		00	15/06/2018
PE-IF-01.2	FONTANERÍA. PLANTA BAJA ZONA 2 RED DE DISTRIBUCIÓN Y DETALLES DE ASEOS		00	15/06/2018
PE-IF-02.1	FONTANERÍA. ENTREPLANTA ZONA 1. RED DE DISTRIBUCIÓN Y DETALLE DE ASEOS		00	15/06/2018
PE-IF-02.2	FONTANERÍA. ENTREPLANTA ZONA 1. RED DE DISTRIBUCIÓN Y DETALLE DE ASEOS		00	15/06/2018
PE-IF-03.1	FONTANERÍA. ESQUEMA DE PRINCIPIO. CUARTOS HÚMEDOS TIPO 1, 2, 3, 4, 5 Y 6		00	15/06/2018
PE-IF-03.2	FONTANERÍA. ESQUEMA DE PRINCIPIO. CUARTOS HÚMEDOS TIPO 7, 8, 9, 10, 11, 12 Y 13		00	15/06/2018
PE-IF-03.3	FONTANERÍA. ESQUEMA DE PRINCIPIO. CUARTOS HÚMEDOS TIPO 14, 15, 16, 17 Y 18		00	15/06/2018
PE-IF-03.4	FONTANERÍA. ESQUEMA DE PRINCIPIO. CUARTOS HÚMEDOS TIPO 19, 20, 21 Y 22		00	15/06/2018
PE-IF-04.1	FONTANERÍA. INSTALACION DE LIMPIEZA A PRESION. PUNTOS DE CONSUMO EN PLANTA BAJA		00	15/09/2018
PE-IF-04.2	FONTANERÍA. INSTALACION DE LIMPIEZA A PRESION. RED DE TUBERIAS EN ENTREPLANTA		00	15/09/2018
PE-IF-05.1	FONTANERIA PLANTA BAJA. CONSUMIDORES. ZONA 1		00	15/09/2018
PE-IF-05.2	FONTANERIA PLANTA BAJA. CONSUMIDORES. ZONA 2		00	15/09/2018

VISADO 2020/05724 Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Canarias Valle en Agrónomos
Habilitación Profesional

	FECHA: JULIO 2020	**Aprobado por:**
	PROYECTO DE EJECUCIÓN. **NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)**	**Nombre:**

1	2	3	4	5
PLANO Nº	**DENOMINACIÓN**	**FICHERO PLANO**	**RV**	**FECHA**
PE-IF-06	PLANTA BAJA. ZONA 1. RED DE AGUA CALIENTE A 90º C		00	15/09/2018
PE-ES-01	ENERGÍA SOLAR. PLANTA CUBIERTA		00	15/06/2018
PE-ES-02	ENERGIA SOLAR. ESQUEMA DE PRINCIPIO ENERGÍA SOLAR		00	15/06/2018
	SEPARATA CLIMATIZACION Y VENTILACION ZONA ADMINISTRATIVA			
PE-CLI-00	CLIMATIZACIÓN. SITUACION Y LOCALIZACION		00	15/06/2018
PE-CLI-01	CLIMATIZACIÓN. PLANTA BAJA. DETALLE DE OFICINAS		00	15/06/2018
PE-CLI-02	CLIMATIZACIÓN. ENTREPLANTA ZONA DE OFICINAS		00	15/06/2018
PE-CLI-03	CLIMATIZACIÓN. PLANTA CUBIERTA.		00	15/06/2018
			00	15/06/2018
	SEPARATA VENTILACION ZONA INDUSTRIAL			
PE-VI-00	VENTILACIÓN. SITUACION Y LOCALIZACION		00	15/06/2018
PE-VI-01.1	VENTILACIÓN. DISTRIBUCIÓN DE CONDUCTOS EN PLANTA BAJA ZONA 1		00	15/06/2018
PE-VI-01.2	VENTILACIÓN. DISTRIBUCIÓN DE CONDUCTOS EN PLANTA BAJA ZONA 2		00	15/06/2018
PE-VI-02	VENTILACIÓN. ENTREPLANTA DISTRIBUCIÓN CONDUCTOS		00	15/06/2018
	SEPARATA DEPOSITO CO2			
PE-CO2-00	CO2. SITUACION Y LOCALIZACION		00	15/09/2018
PE-CO2-01	CO2. IMPLANTACION DE DEPOSITO Y RED DE TUBERIAS		00	15/09/2018
PE-CO2-02	CO2. LOSA DE APOYO Y RECINTO		00	15/09/2018
PE-CO2-03	CO2. ESQUEMA DE PRINCIPIO		00	15/09/2018
	SEPARATA AMPLIACIÓN DE DEPURADORA EXISTENTE			
PE-EDAR-00	EDAR. SITUACION Y LOCALIZACION		00	15/06/2018
PE-EDAR-01	EDAR. PLANTA GENERAL. ESTADO ACTUAL		00	15/06/2018
PE-EDAR-02	EDAR. PLANTA GENERAL. ESTADO PROYECTADO		00	15/06/2018
PE-EDAR-03	EDAR. PLANTA GENERAL. ACTUACIONES		00	15/06/2018
PE-EDAR-04	EDAR. PLANTA GENERAL. CONDUCCIONES DE PROCESO		00	15/06/2018
PE-EDAR-05	EDAR. DIAGRAMA DE PROCESO. ESTADO ACTUAL		00	15/06/2018
PE-EDAR-06	EDAR. DIAGRAMA DE PROCESO. REHABILITACIÓN		00	15/06/2018
PE-EDAR-07	EDAR. REACTOR BIOLÓGICO		00	15/06/2018
PE-EDAR-08	EDAR. ESQUEMA UNIFILAR		00	18/07/2020

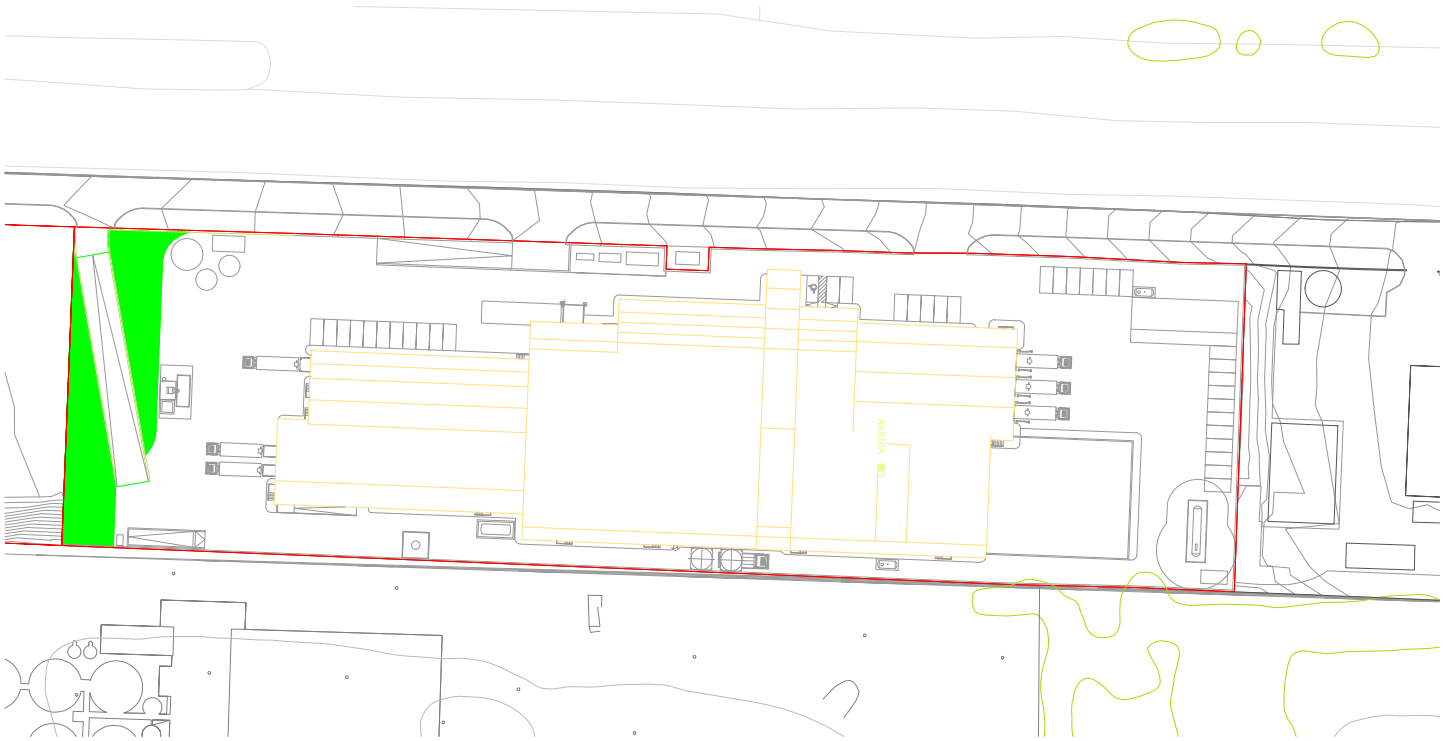
VISADO : V202001174 Exp : E2017005152 Fecha : 21/07/2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXN0G8]
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Canarias
Visado Colegial Profesional

SITUACIÓN



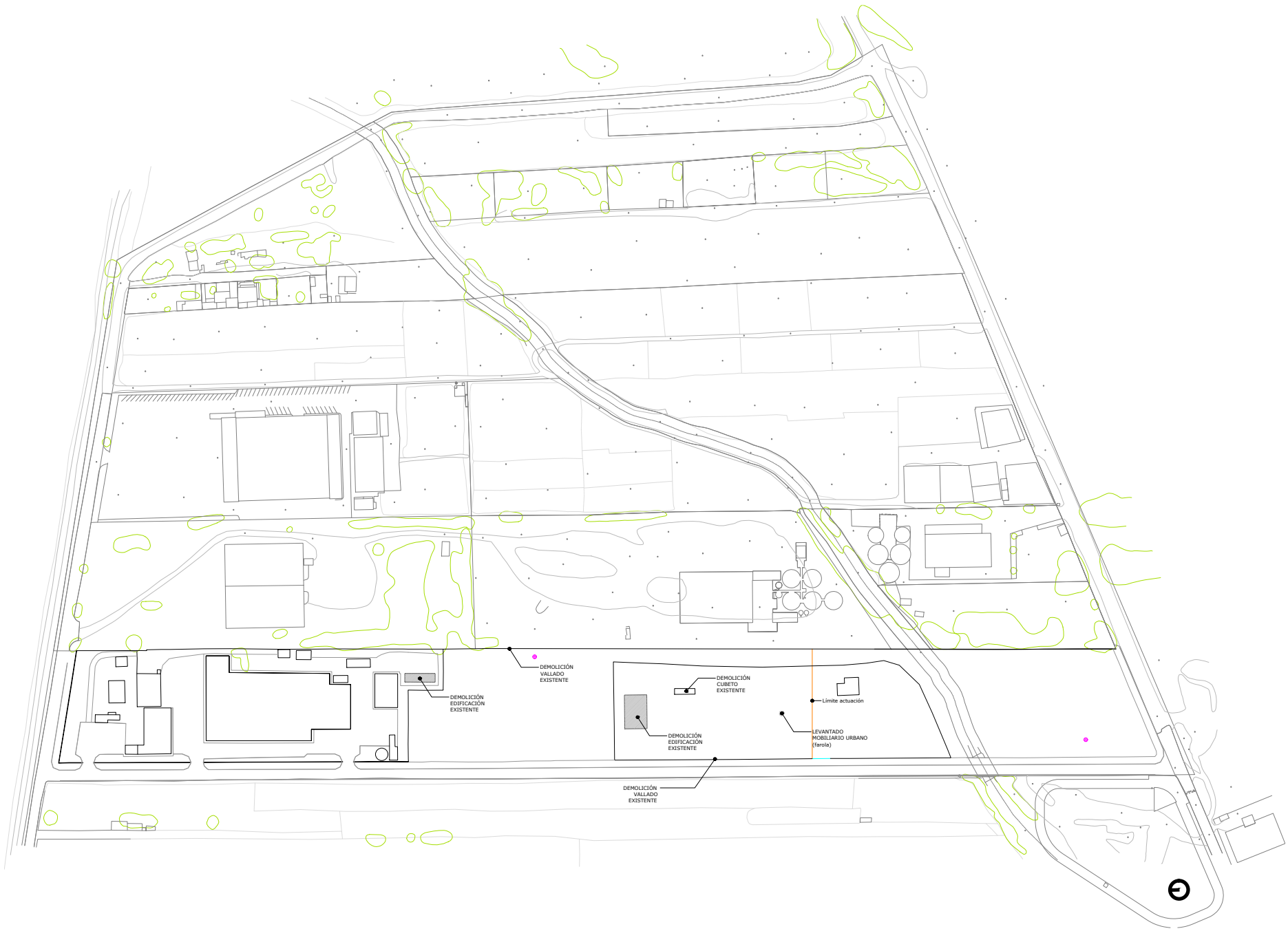
UBICACIÓN DE PARCELA

EMPLAZAMIENTO



PE-L-01

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



NOTA:
- Los elementos a demoler existentes en la parcela se encontrarán limpios de residuos antes de los procesos de demolición.

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de [illegible] bovina, porcina [illegible]

La Laguna (TENERIFE)

Matadero Insular de Tenerife

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validación

A1: 1:1000
A3: escala A1/2

ESTADO ACTUAL
DEMOLICIONES

PE-L-02

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COGITI nº: 7 [illegible]

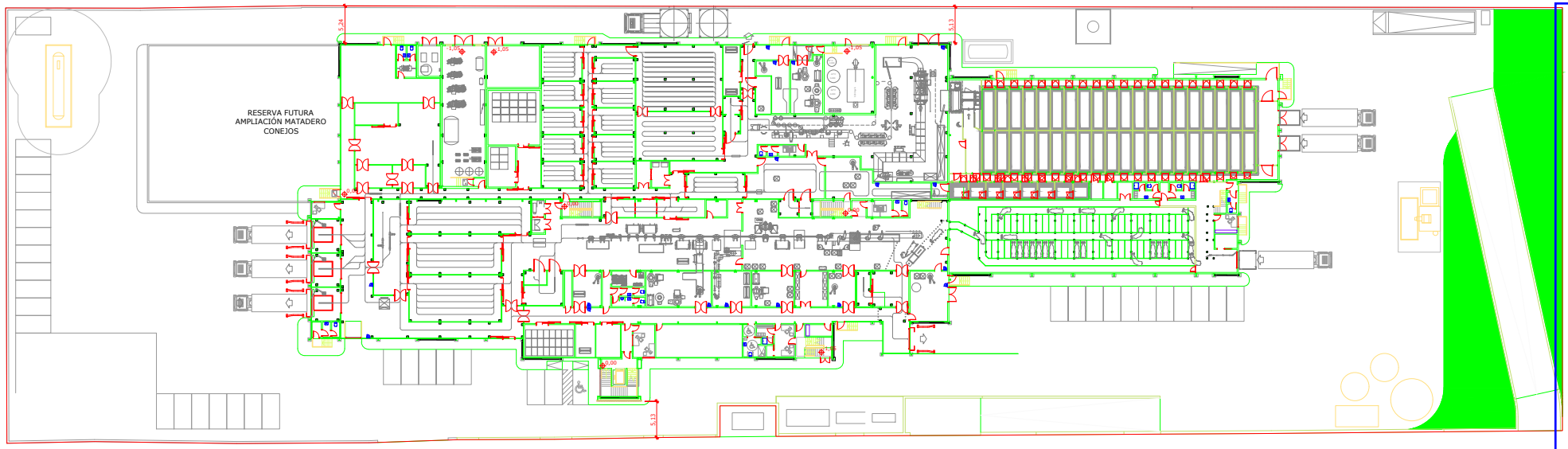
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E201707715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

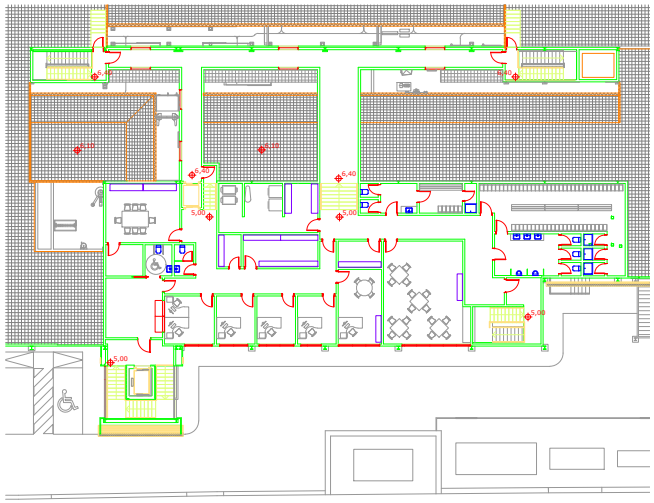
27/11/2020



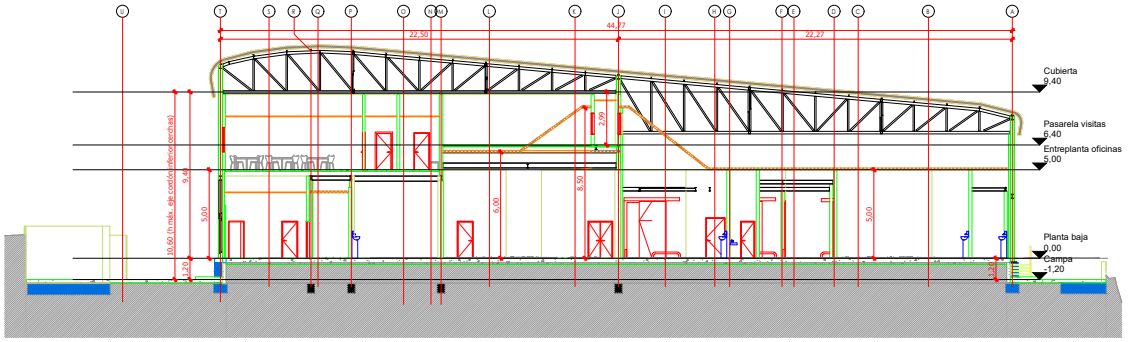
PLANTA BAJA - Parcela y ocupación
e=1 : 300

LÍMITE DE PARCELA

LÍMITE EDIFICACIÓN CONSTRUIDA



ENTREPLANTA OFICINAS
e= 1 : 200



SECCIÓN TIPO (eje 16)
e=1 : 150

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y lanar, en la capital

La Laguna (TENERIFE)

Matadero Insular de Tenerife

CABILDO DE TENERIFE

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

ORDENACIÓN Y JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

PE-O-01

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.847

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es

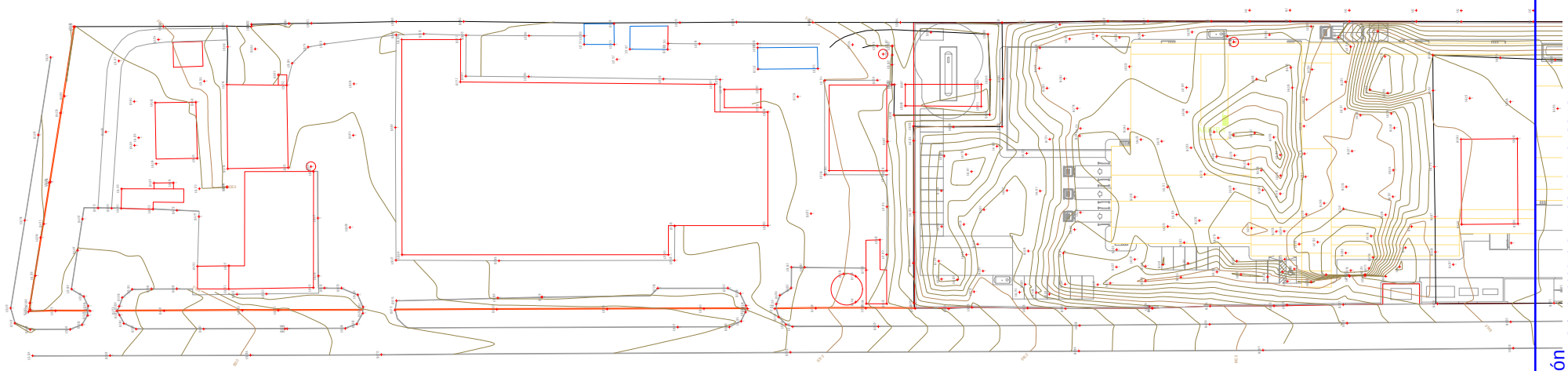
Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

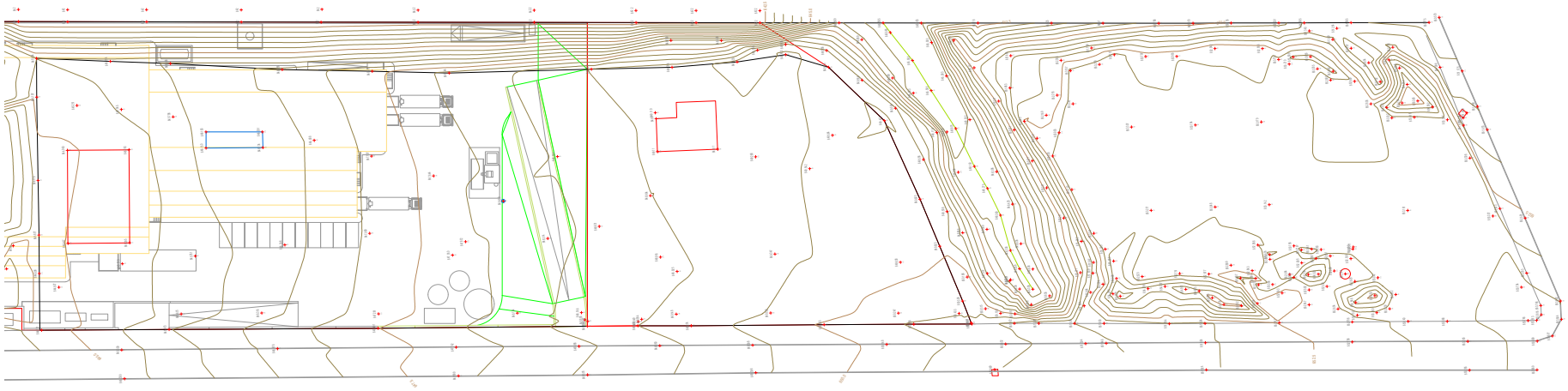
27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Topográfico. Zona norte
e=1 : 450



Topográfico. Zona sur
e=1 : 450

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

A1: 1 : 450
A3: escala A1/2

SUPERPOSICIÓN TOPOGRÁFICO EDIFICACIÓN COORDENADAS U

PE-O-02

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

27/11/2020

Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Servidumbres Aeronáuticas del Aeropuerto de Tenerife-Norte

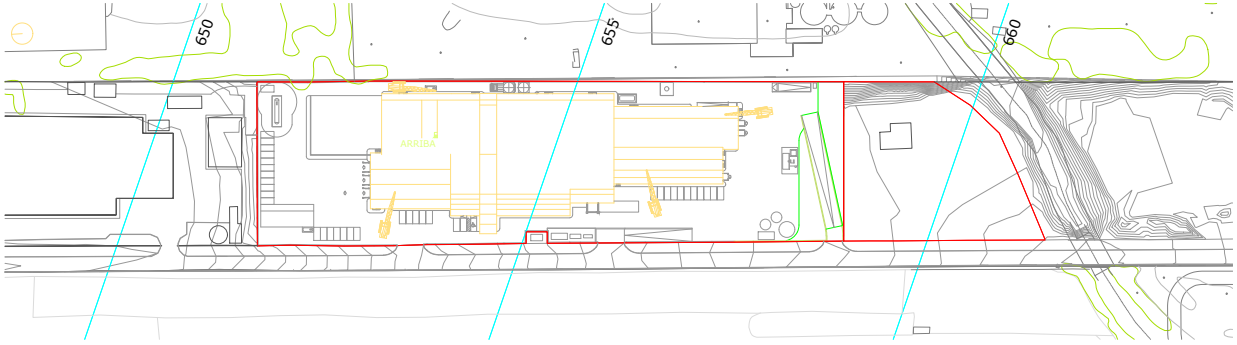
Servidumbres Aeronáuticas de Tenerife

Aeropuerto de Tenerife-Norte

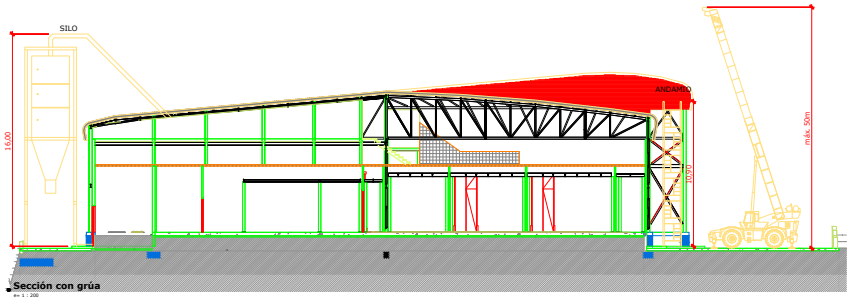
AEROPUERTO DE TENERIFE -NORTE

Aeropuerto de Tenerife-Sur

Nuevo Matadero Insular de Tenerife



Servidumbres Aeronáuticas. Nuevo Matadero Insular de Tenerife.
e= 1 : 1000



Sección con grúa
e= 1 : 200

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS

PE-O-03

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.847

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es

Habilitación Profesional

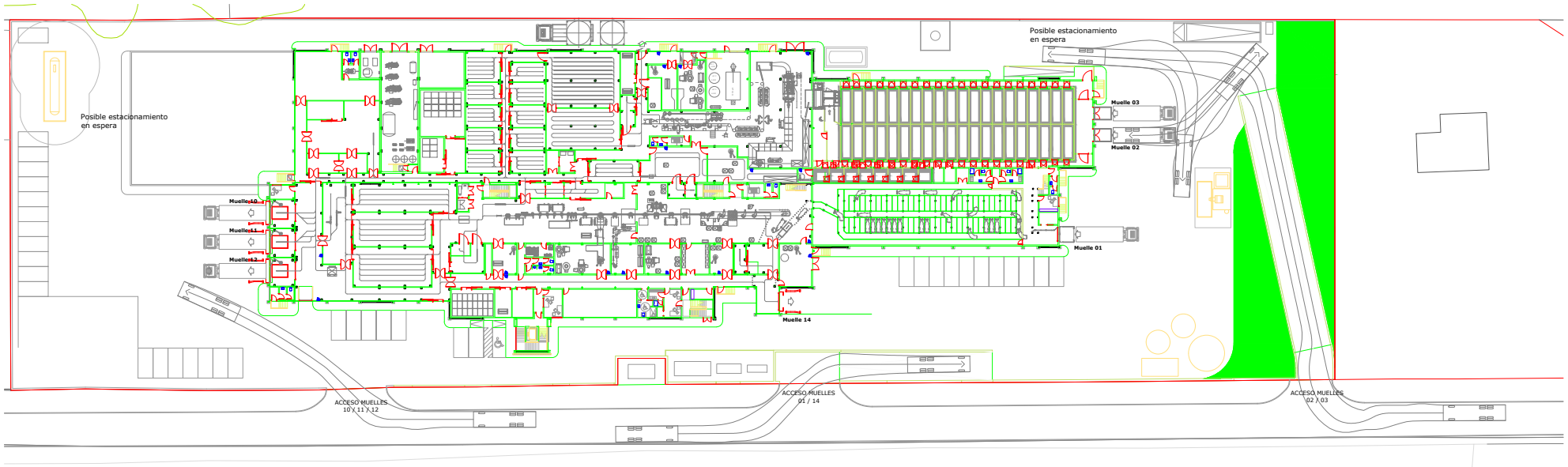
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

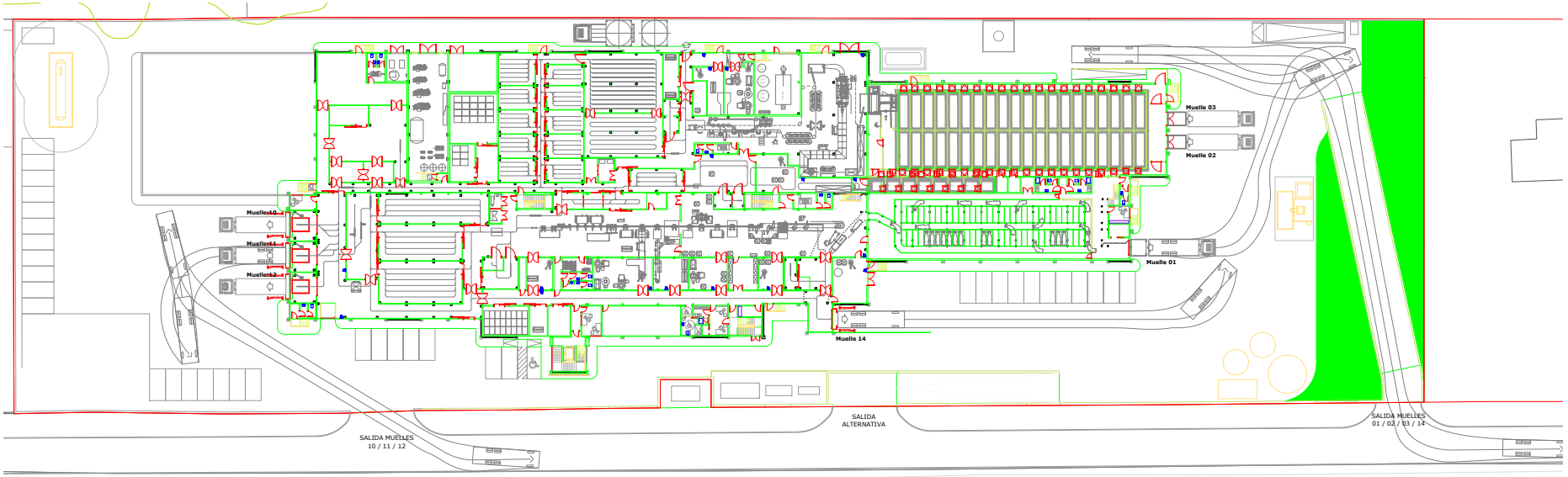
VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Ingenieros AGRÓNOMOS ARAGON-NAVARRA-PAIS VASCO



Esquema circulaciones accesos
e=1 : 350



Esquema circulaciones salidas
e=1 : 350

NOTA:
- En los esquemas aparece reflejado tanto el trazado a eje del vehículo, como la envolvente máxima de todo el trazado.

16401012
julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

La Laguna (TENERIFE)

CABILDO DE TENERIFE
Matadero Insular de Tenerife

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/03/2020 LKS

A1: 1 : 350
A3: escala A1/2

CIRCULACIÓN VEHÍCULOS PESADOS

PE-O-04

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.847

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

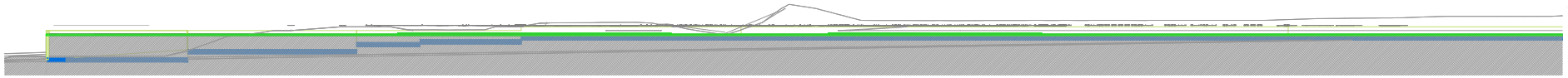
LKS
www.lks.es

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

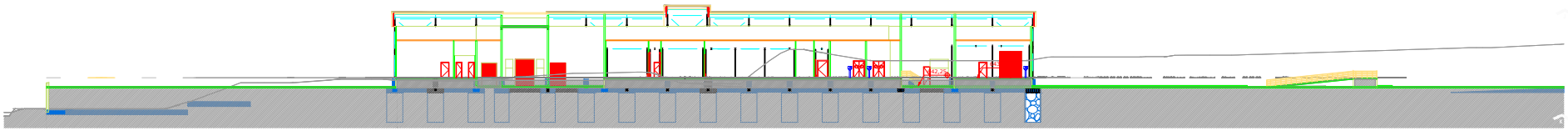
27/11/2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

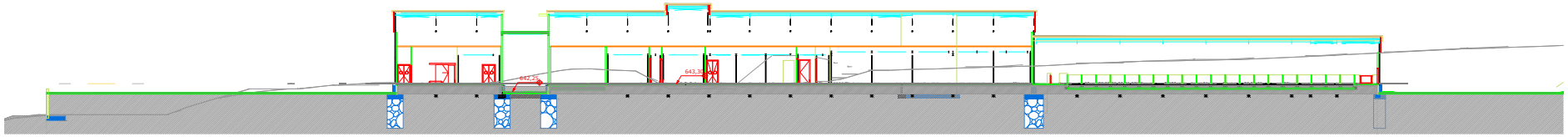
Ingenieros AGRÓNOMOS
ARAGON-NAVARRA-PAIS VASCO



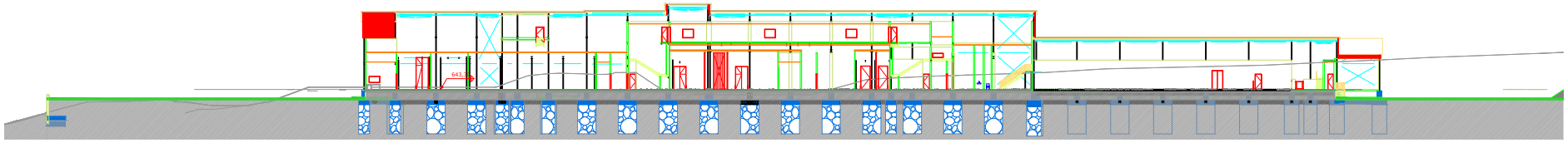
Sección A
1 : 300



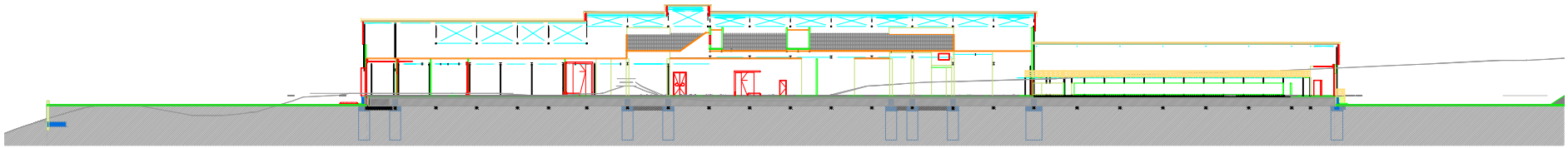
Sección B
1 : 300



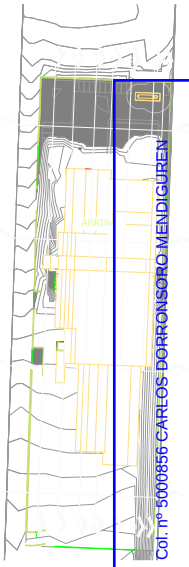
Sección C
1 : 300



Sección D
1 : 300



Sección E
1 : 300



Perfil actual del terreno.

Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y ovina caprina

La Laguna TENERIFE

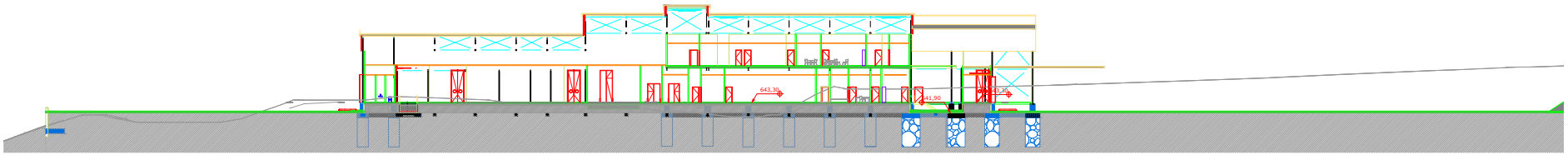
Matadero Insular de Tenerife

PE-MT-00.1

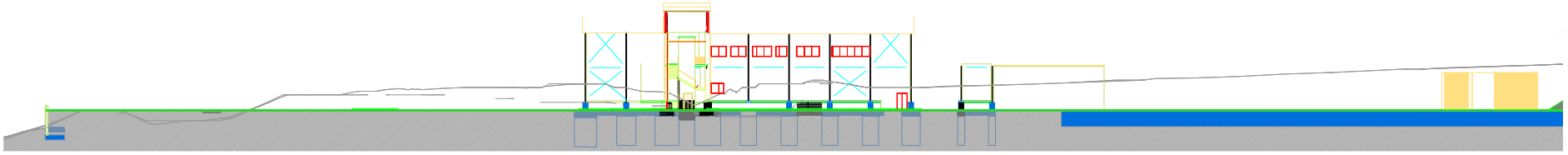
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.847

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es



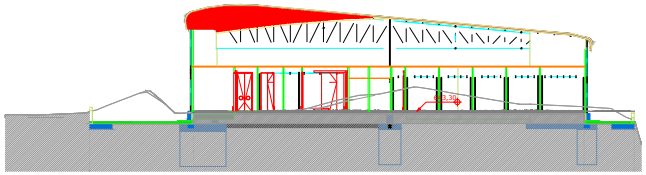
■Sección F
1 : 300



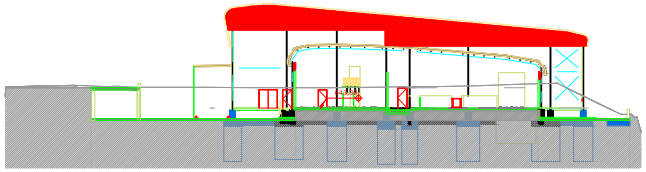
■Sección G
1 : 300



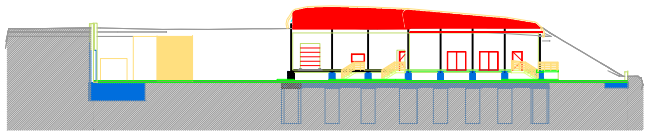
■Sección H
1 : 300



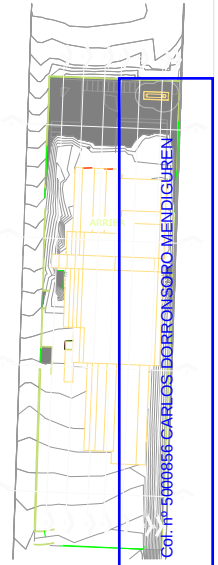
■Sección I
1 : 300



■Sección J
1 : 300



■Sección K
1 : 300



Perfil actual del terreno.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Habilitación Profesional

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y ovina caprina

La Laguna TENERIFE

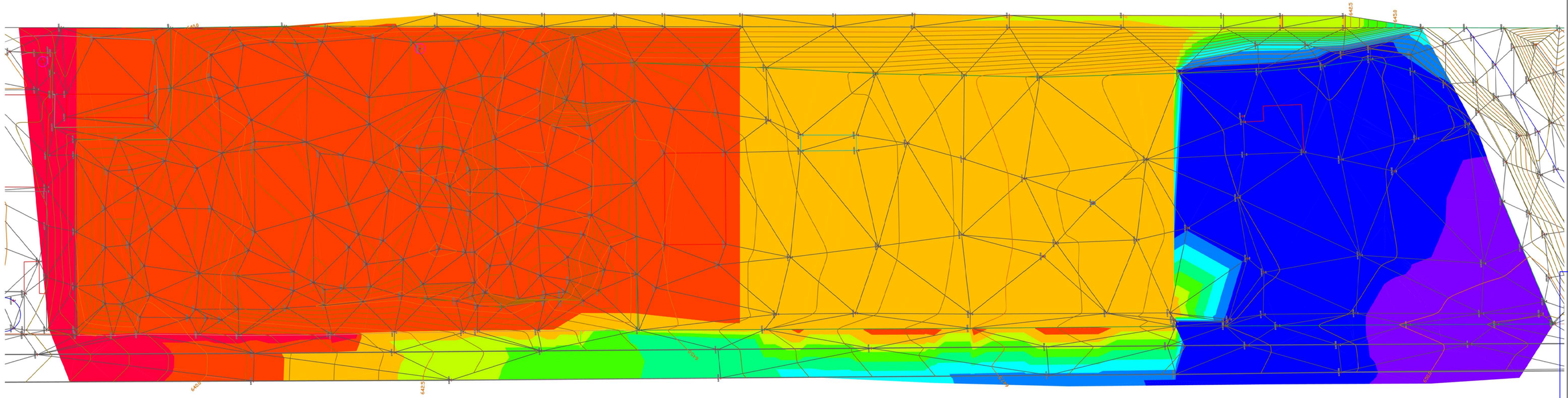
Matadero Insular de Tenerife

PE-MT-00.2

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.847

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS



ESTUDIO DE HIPSOMETRÍA			
INTERVALO	COLOR	COTA MINIMA	COTA MAXIMA
1		638.50	638.91
2		638.91	639.32
3		639.32	639.58
4		639.58	640.12
5		640.12	640.50
6		640.50	640.94
7		640.94	641.35
8		641.35	641.78
9		641.78	642.22
10		642.22	642.61
11		642.61	643.03
12		643.03	643.25
13		643.25	643.69
14		643.69	644.09
15		644.09	644.56
16		644.56	645.00
17		645.00	645.50
18		645.50	645.78
19		645.78	646.33
20		646.33	646.72
21		646.72	647.14
22		647.14	647.50
23		647.50	647.89
24		647.89	648.40
25		648.40	648.72
26		648.72	649.15
27		649.15	649.64
28		649.64	650.06
29		650.06	650.47
30		650.47	650.89

A1: 1/400
A3: 1/800

proyecto data nº

16402012.5
Julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

CABILDO DE TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala

A1: 1/400
A3: 1/800

plano

MOVIMIENTO DE TIERRAS
BANDAS DE PROFUNDIDAD
FONDO DE EXCAVACIÓN

nº plano

PE-MT-01

PE-MT-01-HIPSOM-EXCAVACION_R01.DWG

proyectista

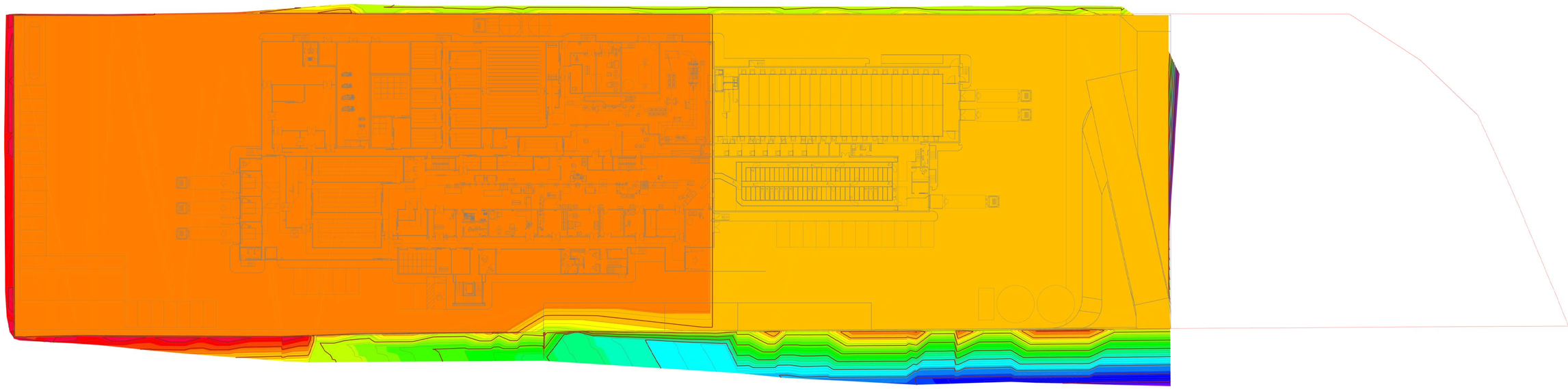
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Krean

www.lks.es

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20200114 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JPSEXNFQP]



ESTUDIO DE HIPSOMETRÍA			
INTERVALO	COLOR	COTA MINIMA	COTA MAXIMA
1		638.50	638.81
2		638.81	639.10
3		639.10	639.53
4		639.53	639.81
5		639.81	640.12
6		640.12	640.58
7		640.58	640.93
8		640.93	641.28
9		641.28	641.64
10		641.64	641.98
11		641.98	642.29
12		642.29	642.61
13		642.61	643.03
14		643.03	643.25
15		643.25	643.69
16		643.69	644.09
17		644.09	644.45
18		644.45	644.56
19		644.56	645.00
20		645.00	645.48
21		645.48	645.78
22		645.78	646.15
23		646.15	646.52
24		646.52	646.72
25		646.72	647.14
26		647.14	647.50
27		647.50	647.89
28		647.89	648.30
29		648.30	648.56
30		648.56	649.00

A1: 1/400
A3: 1/800

Habilitación Profesional
Col. nº 3000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
VISADO - V2020011174 - Exp. E20170745
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7J3T2PSDUMFQP]

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
Cabildo de Tenerife
Matadero Insular de Tenerife MIT

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala
A1: 1/400
A3: 1/800

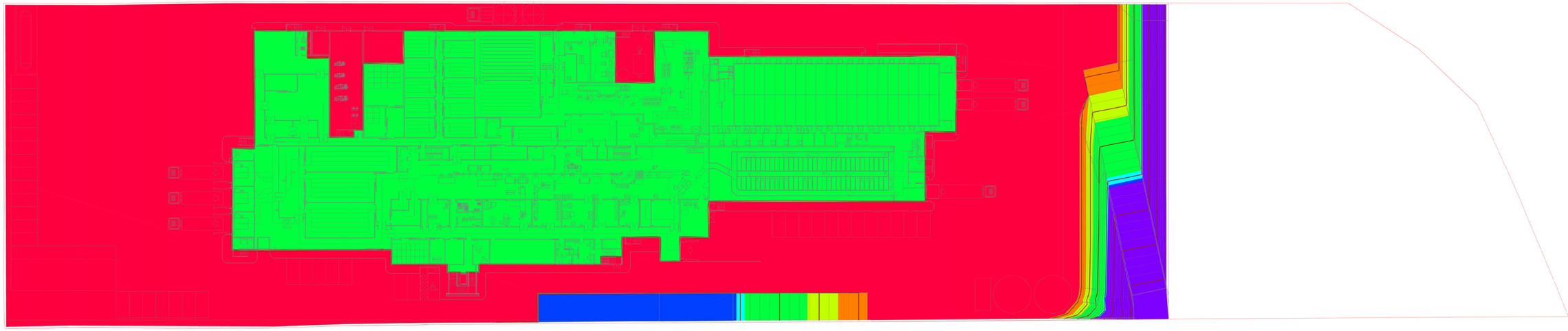
plano
MOVIMIENTO DE TIERRAS
BANDAS DE PROFUNDIDAD
PLATAFORMAS

nº plano
PE-MT-02
PE-MT-02-PLATAFORMAS_R01.DWG

proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Krean
www.lks.es



ESTUDIO DE HIPSOMETRÍA			
INTERVALO	COLOR	COTA MINIMA	COTA MAXIMA
1		641.78	641.78
2		641.78	642.52
3		642.52	643.30
4		643.30	644.89
5		644.89	645.10
6		645.10	645.18
7		645.18	648.28

A1: 1/400
A3: 1/800

proyecto data nº

16402012.5
Julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

CABILDO DE TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala

A1: 1/400
A3: 1/800

plano

MOVIMIENTO DE TIERRAS
BANDAS DE PROFUNDIDAD
CORONACIÓN EXPLANACIÓN

nº plano

PE-MT-03
PE-MT-03-CORONAC.EXPLANADA_R01.DWG

proyectista

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Krean
www.lks.es

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20200174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JSFJPSEKNFQP]



ESTUDIO DE HIPSOMETRÍA			
INTERVALO	COLOR	COTA MINIMA	COTA MAXIMA
1		641.98	641.98
2		641.98	642.72
3		642.72	643.50
4		643.50	645.09
5		645.09	645.30
6		645.30	645.38
7		645.38	648.48

A1: 1/400
A3: 1/800

proyecto data nº

16402012.5
Julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

CABILDO DE TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala

A1: 1/400
A3: 1/800

plano

MOVIMIENTO DE TIERRAS
BANDAS DE PROFUNDIDAD
CORONACIÓN ZAHORRAS

nº plano

PE-MT-04
PE-MT-04-CORONAC.ZAHORRA_R01.DWG

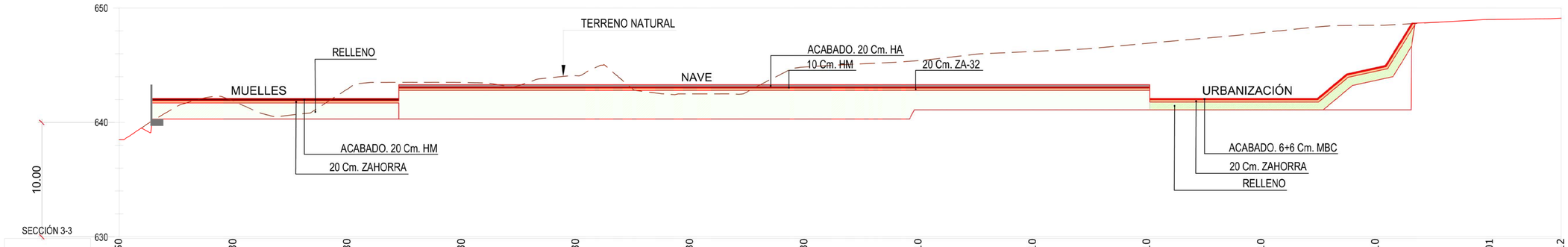
proyectista

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

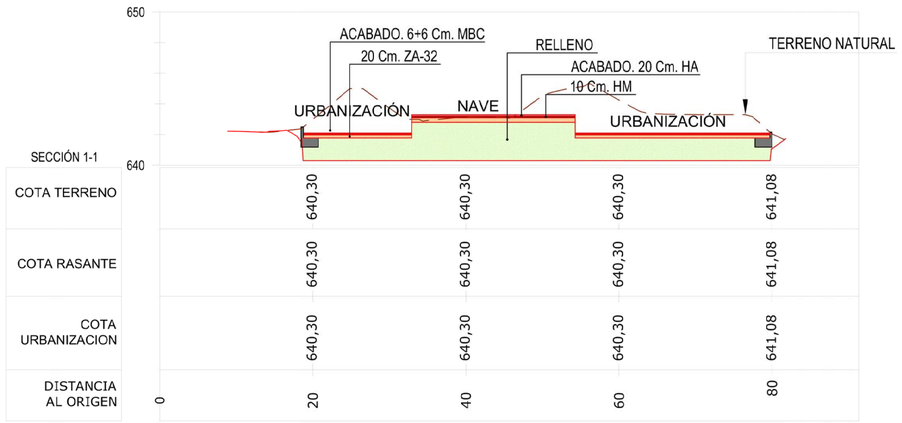
LKS Krean
www.lks.es

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20200117 4 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7J57JPSEKNFQP]



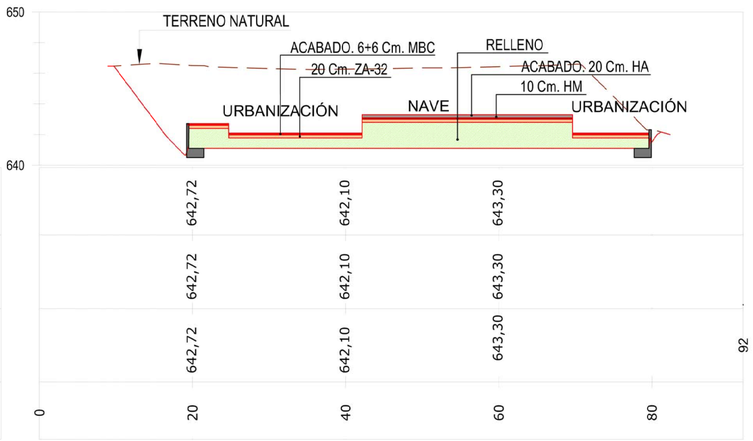
SECCIÓN 3-3

COTA TERRENO	638,50	640,30	640,30	640,30	640,30	640,30	640,30	641,10	641,10	641,10	641,10	641,10	649,01	649,12
COTA RASANTE	638,50	640,30	640,30	640,30	640,30	640,30	640,30	641,10	641,10	641,10	641,10	641,10	649,01	649,12
COTA URBANIZACION	638,50	640,30			640,30	640,30	640,30	641,10	641,10	641,10	641,10	641,10	649,01	649,12
DISTANCIA AL ORIGEN	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	



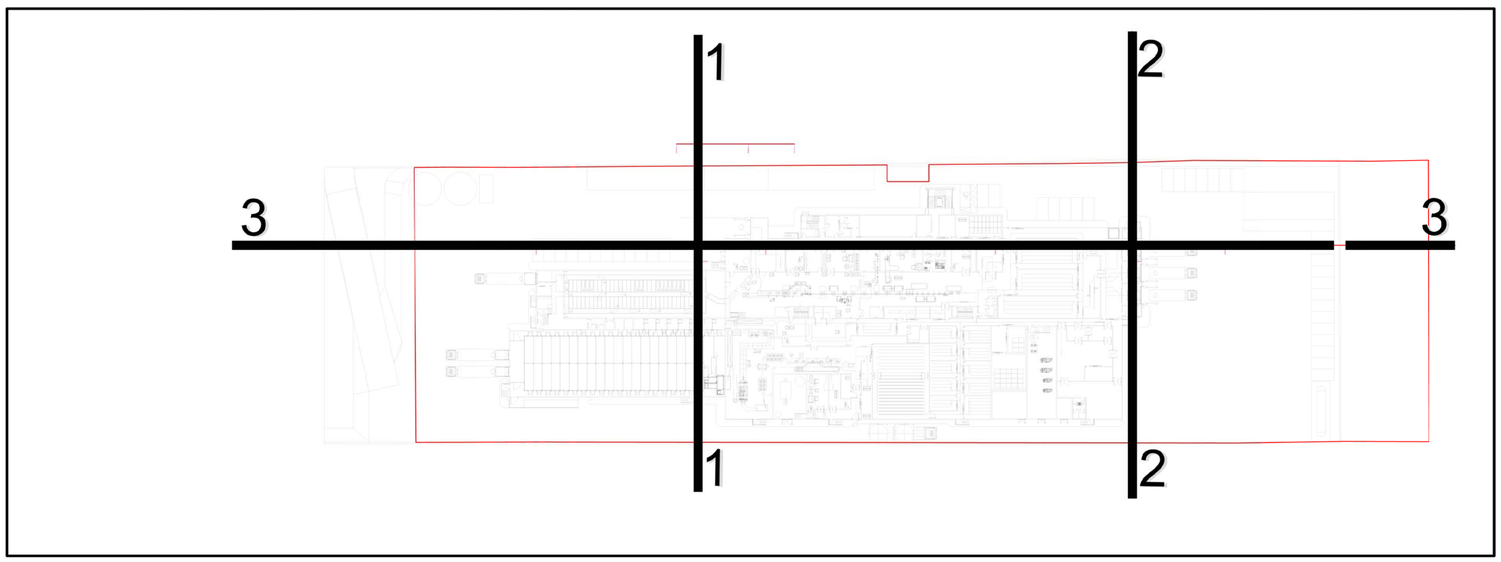
SECCIÓN 1-1

COTA TERRENO	640,30	640,30	640,30	641,08
COTA RASANTE	640,30	640,30	640,30	641,08
COTA URBANIZACION	640,30	640,30	640,30	641,08
DISTANCIA AL ORIGEN	0	20	40	60	80



SECCIÓN 2-2

COTA TERRENO	642,72	642,10	643,30	
COTA RASANTE	642,72	642,10	643,30	
COTA URBANIZACION	642,72	642,10	643,30	92
DISTANCIA AL ORIGEN	0	20	40	60	80



VISADO - V2020011174 Exp.: E20170715
Validación agronómica e gestión en [FVF7J2JP9EKNFQPI
COAATIE
Habilitación Profesional
Cód. nº 3000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020
2/2

proyecto data nº

16402012.5

Julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala

1 :400 (H) - 1 :200 (V)
1 :800 (H) - 1: 400 (V)

plano

MOVIMIENTO DE TIERRAS
SECCIONES TIPO

nº plano

PE-MT-05

PE-MT-05_SECCIONES_R01.DWG

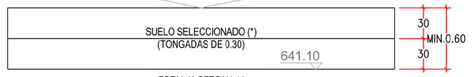
proyectista

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado CCIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

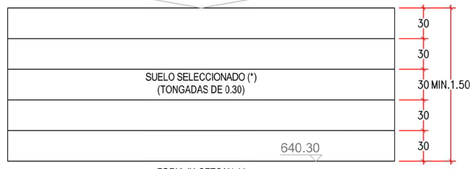
LKS Krean
www.lks.es

EXPLANADA TIPO E1 NAVE (PLATAF. SUP.)



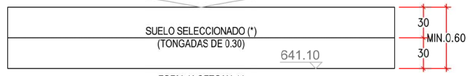
FORM. X-GETCAN-11

EXPLANADA TIPO E1 NAVE (PLATAF. INF.)



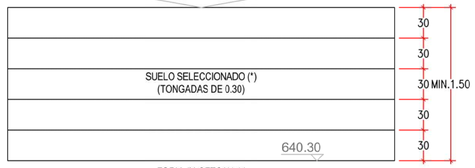
FORM. IX-GETCAN-11

EXPLANADA TIPO E1 URBANIZACIÓN (PLATAF. SUP.)



FORM. X-GETCAN-11

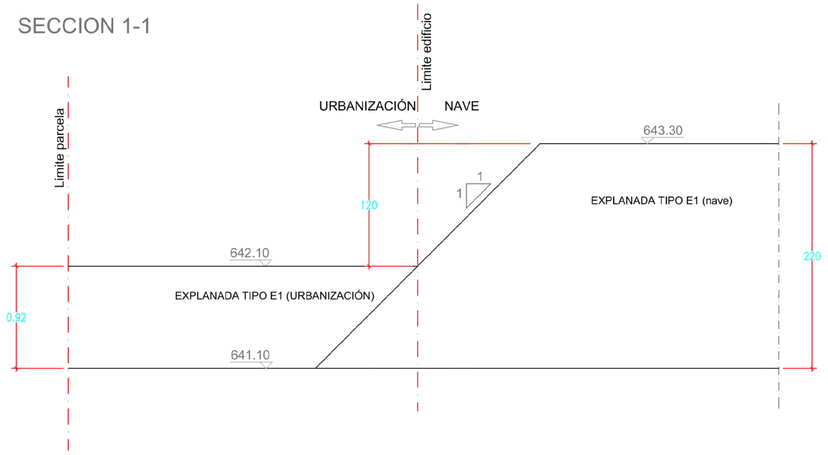
EXPLANADA TIPO E1 URBANIZACIÓN (PLATAF. INF.)



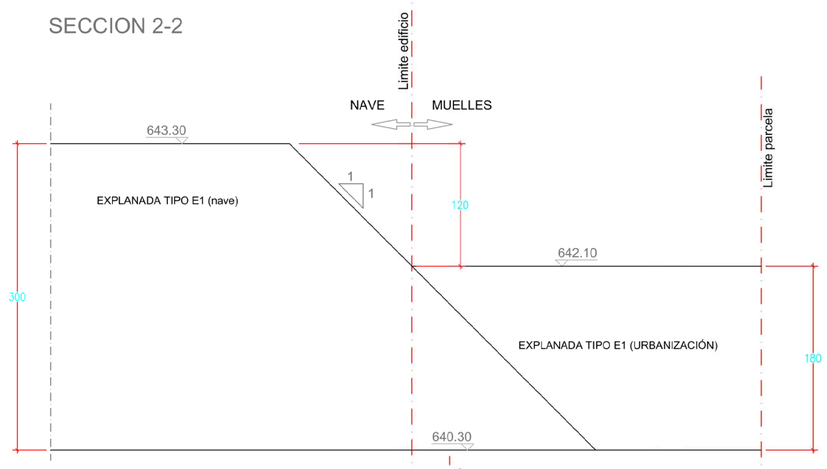
FORM. IX-GETCAN-11

NOTA (*): SE DEBE EMPLEAR UN MATERIAL SELECCIONADO QUE CUMPLA LAS SIGUIENTES CONDICIONES:
- NO CONTENGA PARTÍCULAS SUPERIORES A 8 CENTÍMETROS.
- EL CERNIDO POR EL TAMIZ 0,080 UNE SERÁ INFERIOR AL 25 %.
- NO PLÁSTICO.
- LA DENSIDAD PROCTOR MODIFICADO SERÁ IGUAL O SUPERIOR A 1,90 GR/CM³.
- EL ÍNDICE CBR SERÁ SUPERIOR A 20 Y NO PRESENTARA HINCHAMIENTO TRAS LA INMERSIÓN DE 4 DÍAS.
- EXENTO DE MATERIA ORGÁNICA.

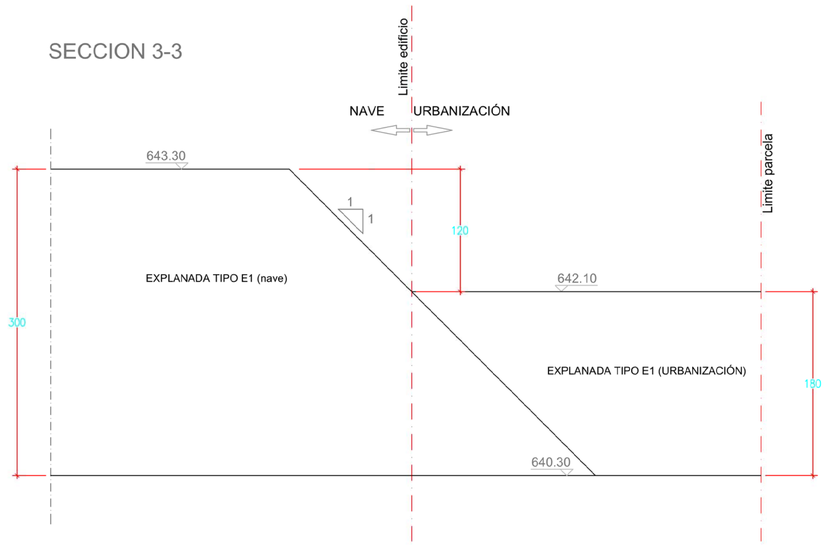
SECCION 1-1



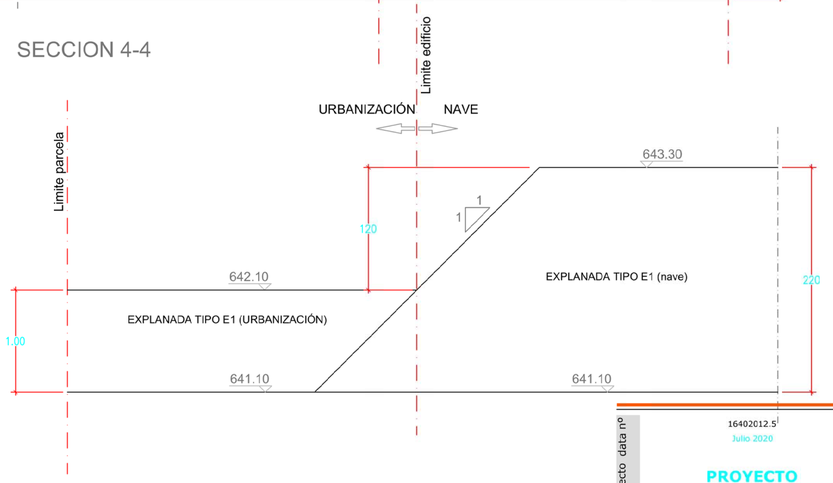
SECCION 2-2

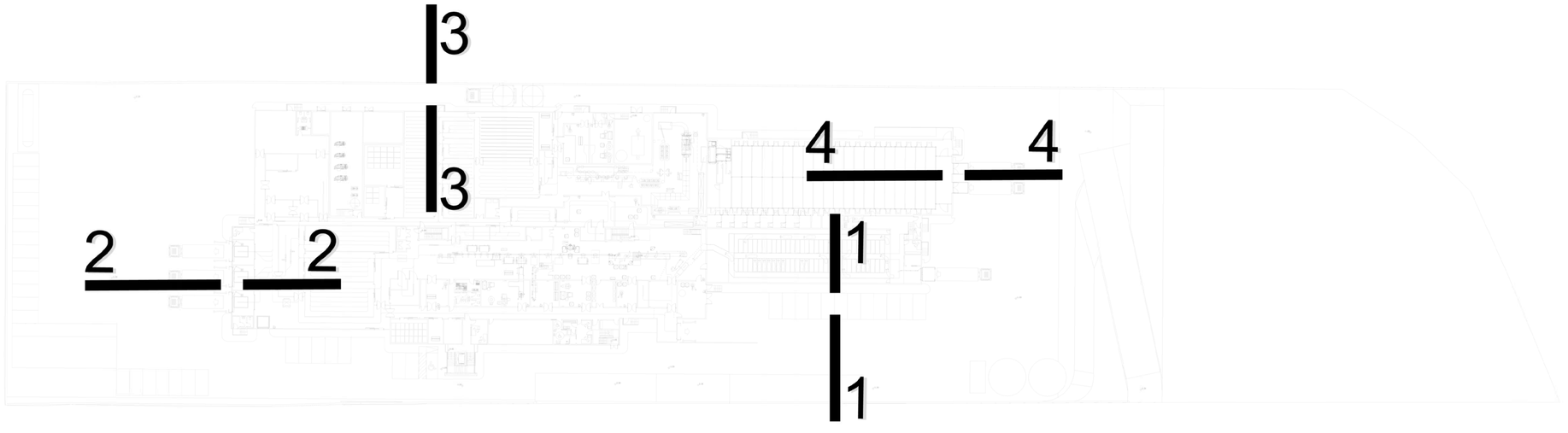


SECCION 3-3



SECCION 4-4





proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
Cabildo de Tenerife
Matadero Insular de Tenerife

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala
1 : 30
1 : 60

plano
MOVIMIENTO DE TIERRAS
MEMORIA DE EXPLANADAS

nº plano
PE-MT-06

proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Krean
www.lks.es

Habilitación Profesional
Cód. nº 3000866 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020 2/12
VISADO - V20000117A - Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [PVT1521JPSENFQP]

SUPERFICIES ÚTILES_PLANTA BAJA

Nombre	Área
Acceso	8,00
Acceso a entreplanta	16,79
Almacén utillaje limpio	14,83
Antecámara	20,05
Aseo	13,73
Aseo	8,79
Aseo	6,01
Aseo camioneros	8,33
Aseo/Vest. adap.	10,82
Aseos	3,82
Aseos	12,50
Aseos	12,32
C. consigna	6,29
C. consigna	7,09
C. decomiso	6,06
C. decomiso	4,48
C. despojos rojos	17,28
C. estabilización	115,07
C. oreo cordero	30,04
C. oreo porcino	84,80
C. tripa	11,68
Cabezas	26,97
Callos	46,17
Canales	61,95
Control	14,19
Control	8,37

SUPERFICIES ÚTILES_PLANTA BAJA

Nombre	Área
Control	6,74
Control	9,36
Cuarto eléctrico	23,05
Cuchillos	8,33
Cám. consigna vacuno	6,42
Cám. decomisos vacuno	20,16
Cám. despojos blancos y patas	16,34
Cám. despojos rojos	13,17
Cámara	10,32
Cámara -25ºC	57,20
Cámara M.E.R.	32,55
Cámara ovino 01	21,21
Cámara ovino 02	21,19
Cámara ovino 03	21,18
Cámara porcino 01	18,52
Cámara porcino 02	21,44
Cámara porcino 03	21,46
Cámara porcino 04	21,44
Cámara porcino 05	21,46
Cámara porcino 06	28,88
Cámara porcino 07	21,19
Carnes	263,54
Cocinilla	2,00
Despiezados	18,75
Despojos rojos	20,00
Esc. E3	9,19
Esc. E4	9,12

SUPERFICIES ÚTILES_PLANTA BAJA

Nombre	Área
Escalde y pelado	198,56
Establos Ovino	47,34
Establos porcino	599,96
Establos vacuno	410,40
Exped. pieles y cuernos	15,93
Expedición y muelles	222,71
Faenado cordero	54,22
Faenado porcino	139,29
Faenado vacuno	263,54
Lavado carros y perchas	37,14
Lazareto	4,36
Lazareto	4,36
Lazareto vacuno	6,30
Matanza vacuno	157,87
Oreo canales vacuno 1	86,13
Oreo canales vacuno 2	74,39
Oreo canales vacuno 3	83,38
Pasillo	30,43
Pasillo	25,78
Pasillo A	5,88
Pasillo canales	116,79
Pasillo sucio vacuno	120,65
Patas	29,73
Pieles y cuernos	19,02
Piensos	4,89
Reconocimiento animales	27,32

SUPERFICIES ÚTILES_PLANTA BAJA

Nombre	Área
Reserva	57,11
Reserva	6,12
Reserva	5,00
Reserva sala despiece	84,74
S. calderas	68,25
Sacrificio porcino	40,48
Sacrificio vacuno	88,76
Sala aire	Sin colocar
Sala aire	14,03
Sala despiece	92,18
Sala frío	119,67
Sangrado Corderc	4,93
Sangre	37,82
Sanitario matadero	26,54
Sección de cuarteo	67,45
Sección de lavado	16,80
Taller	44,40
Trajes	8,89
Trajes	7,24
Tripería blanco	34,90
Tripería rojo	23,38
Triquí.	1,53
Túnel -40ºC	22,61
V.I.	1,80
V.I.	1,62
Vado sanitario	9,95
Vest. establos	20,13
Vest. veterinarios	4,00
Veterinarios	12,88

Usos y sup. - Planta baja

D1. Zona control cota +4.13m

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020 27/11
VISADO : V202001174 Exp : E201707715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife de asistencia a explotación bovina, porcina y ovina en Cabo Llanos

La Laguna

Matadero Insular de Tenerife

A1: 1:200
A3: escala A1/2

USOS Y SUPERFICIES PLANTA BAJA

PE-A-01

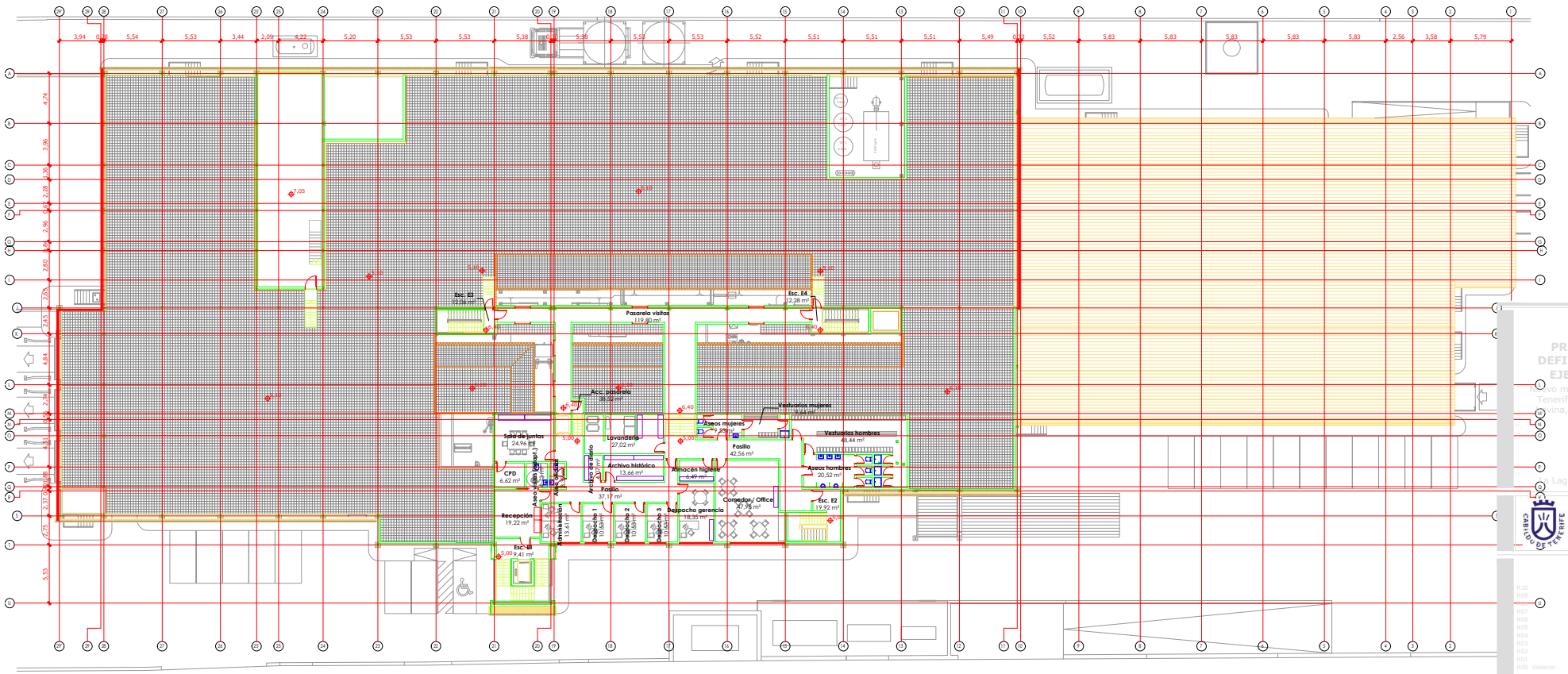
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIN nº: 2

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

SUPERFICIE ÚTILES_ENTREPLANTA

Nombre	Área
Acc. pasarela	38,52
Administración	13,61
Almacén higiene	6,49
Archivo de diario	4,07
Archivo histórico	13,66
Aseo oficinas	3,39
Aseo visitas (adapt.)	4,73
Aseos hombres	20,52
Aseos mujeres	9,53
Comedor / Office	47,98
CPD	6,62
Despacho 1	10,53
Despacho 2	10,53
Despacho 3	10,53
Despacho gerencia	18,35
Esc. E1	9,41
Esc. E2	19,92
Esc. E3	12,06
Esc. E4	12,28
Lavandería	27,02
Pasarela visitas	119,80
Pasillo	42,56
Pasillo	37,17
Recepción	19,22
Sala de juntas	24,96
Vestuarios hombres	48,44
Vestuarios mujeres	9,64



PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies ovina, porcina y caprina

Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

CABILDO DE TENERIFE

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion

A1: 1 : 200
A3: escala A1/2

USOS Y SUPERFICIES. ENTREPLANTA OFICINAS

PE-A-02

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es

Ingenieros AGRÓNOMOS ARAGÓN-NAVARRA-PAÍS VASCO

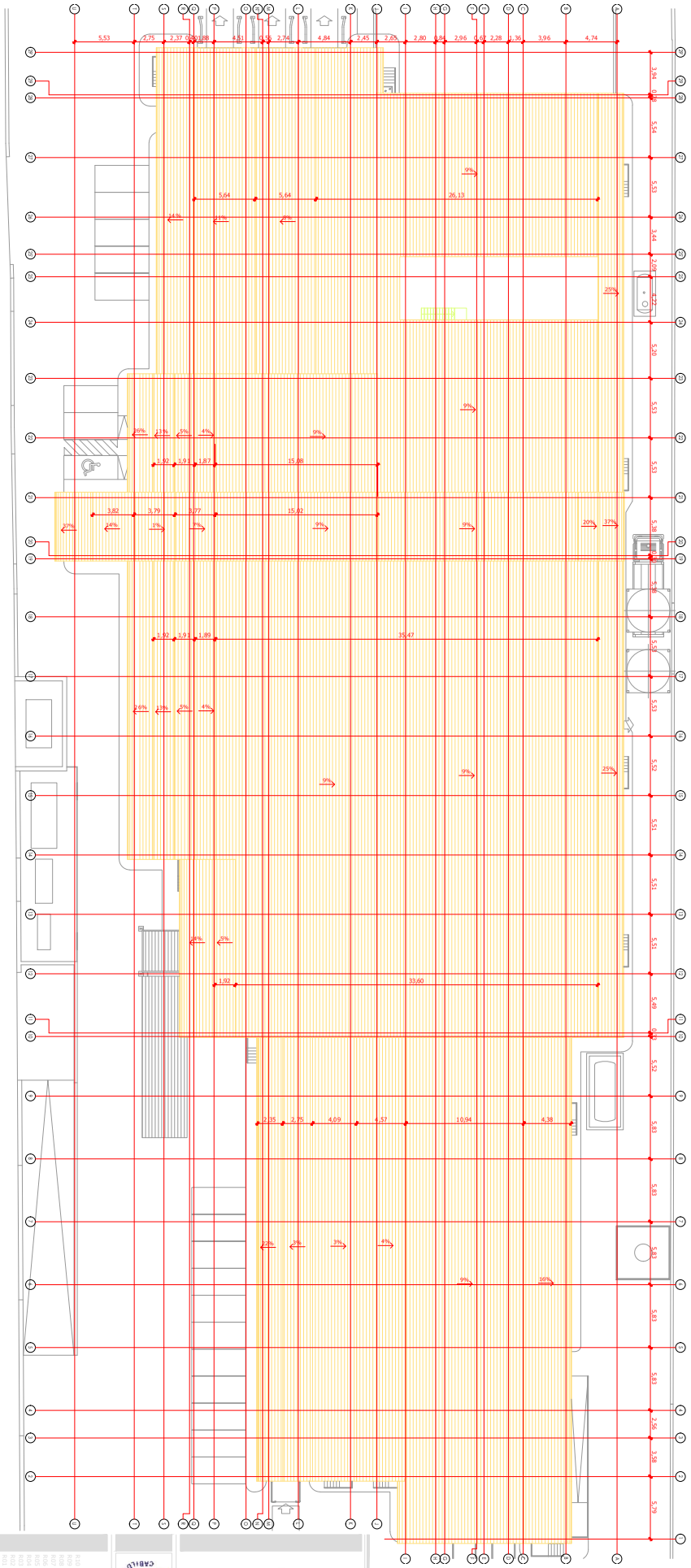
VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

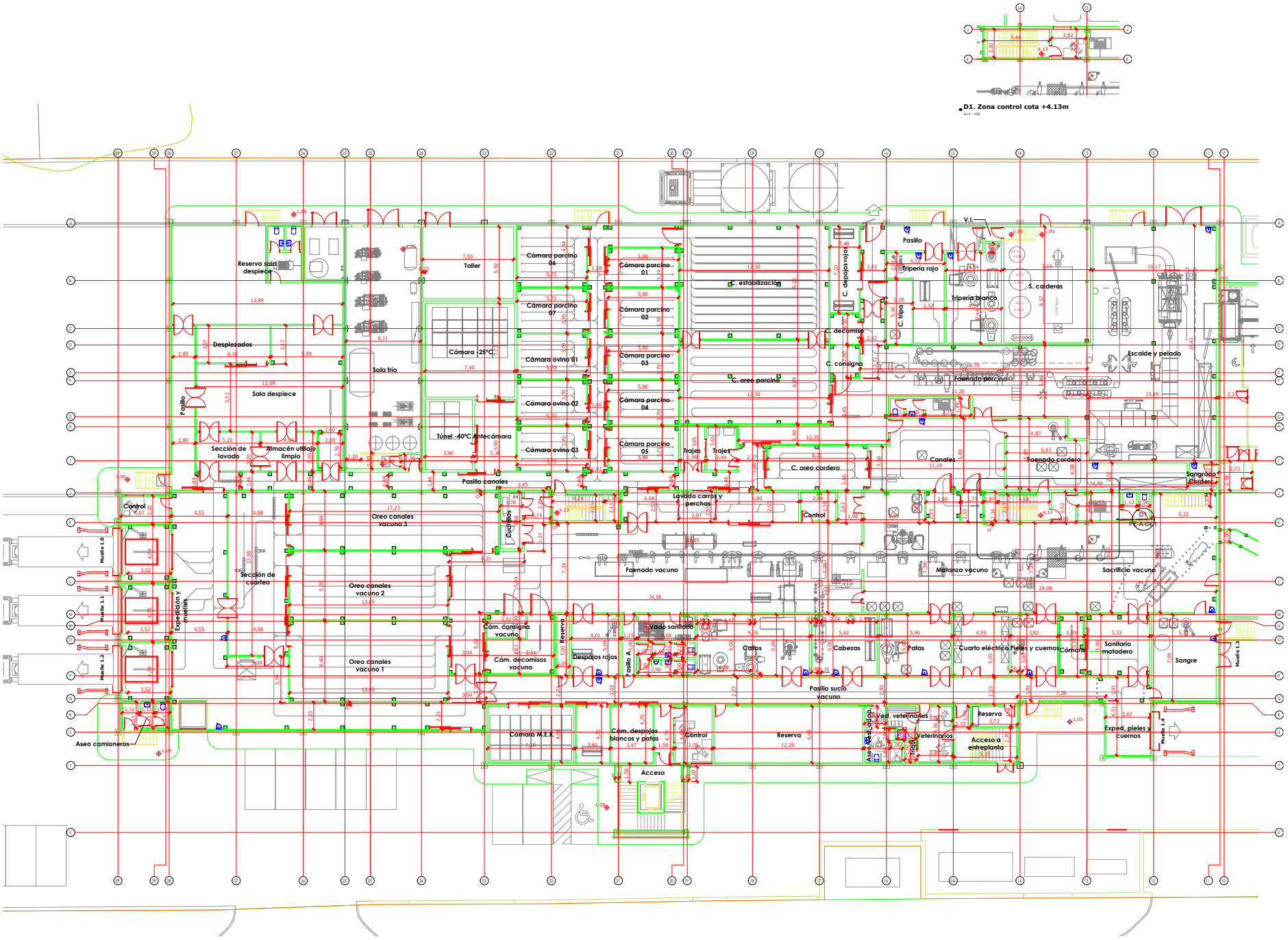
27/11/2020

Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



VISADO : V202001174 Exp : E201707715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11/2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife

La Laguna, TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

A1: 1 : 150
A3: escala A1/2

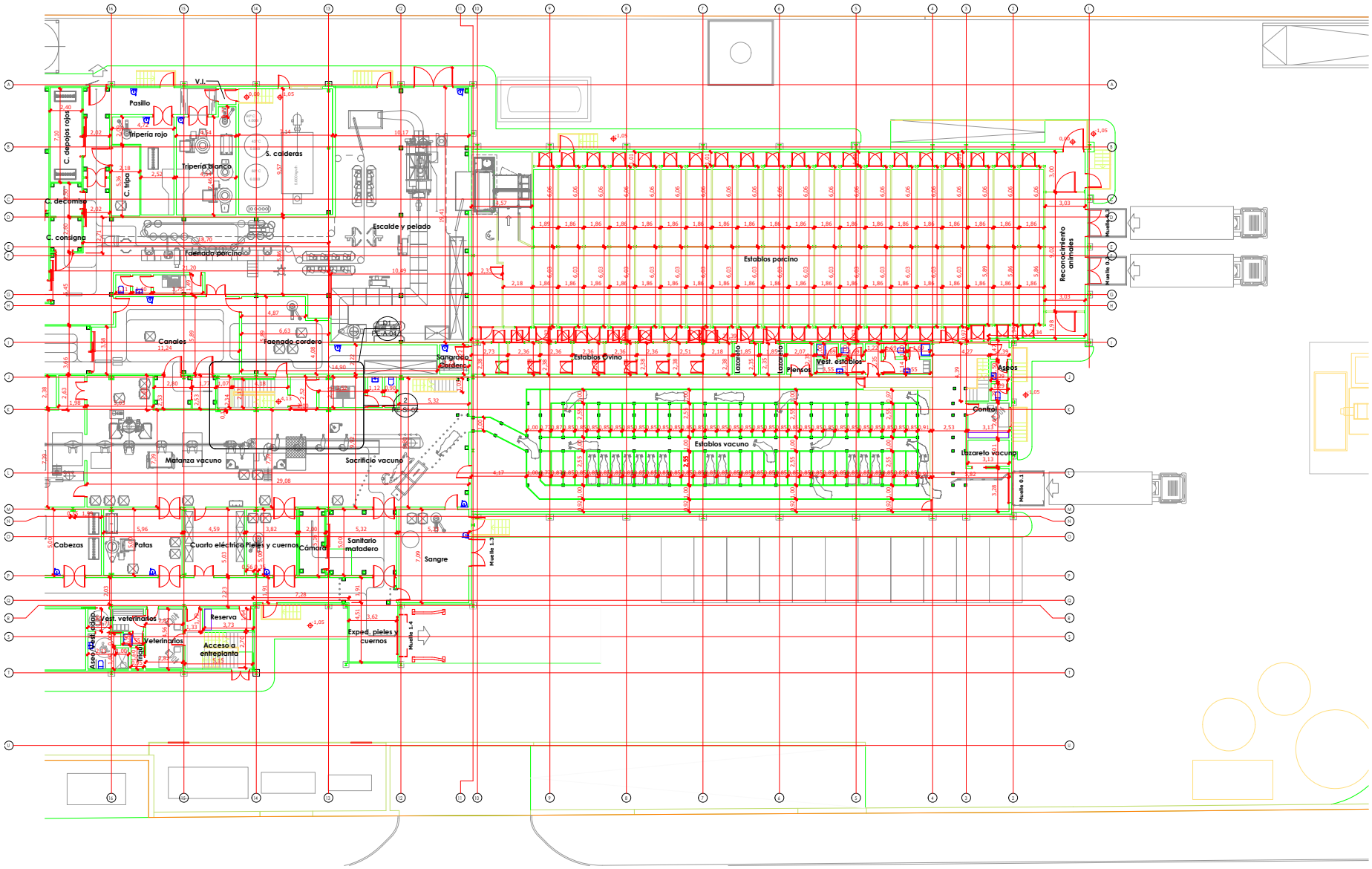
COTAS. PLANTA GENERAL ZONA MATADERO

PE-A-04.2

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COITIE nº: 7

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es



PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y ovina caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

A1: 1 : 150
A3: escala A1/2

COTAS. PLANTA BAJA. ZONA ESTABLOS

PE-A-04.2

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es

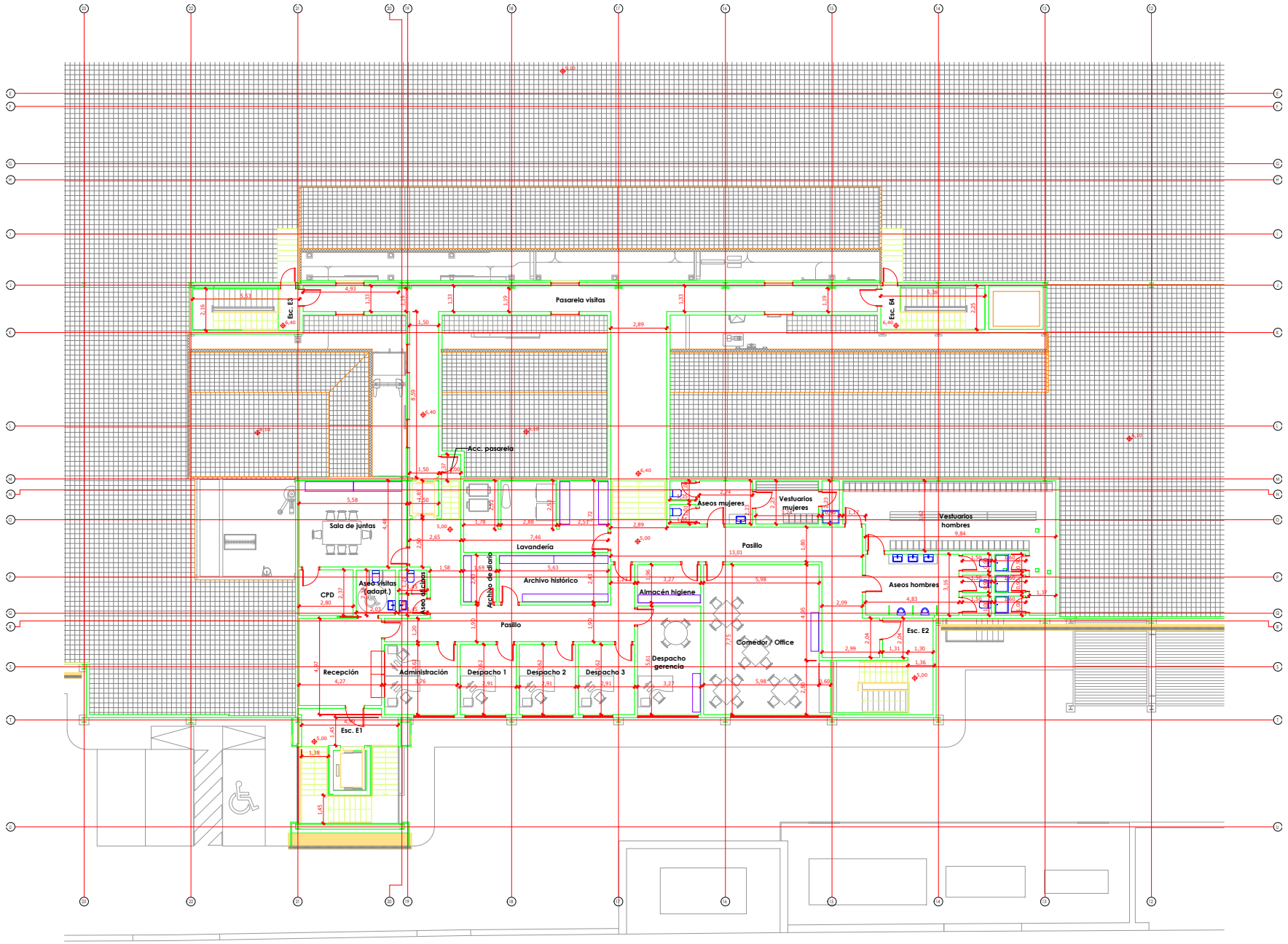
VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11/2020



Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11/2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

La Laguna (TENERIFE)

Matadero Insular de Tenerife

CABILDO DE TENERIFE

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion

A1: 1 : 100
A3: escala A1/2

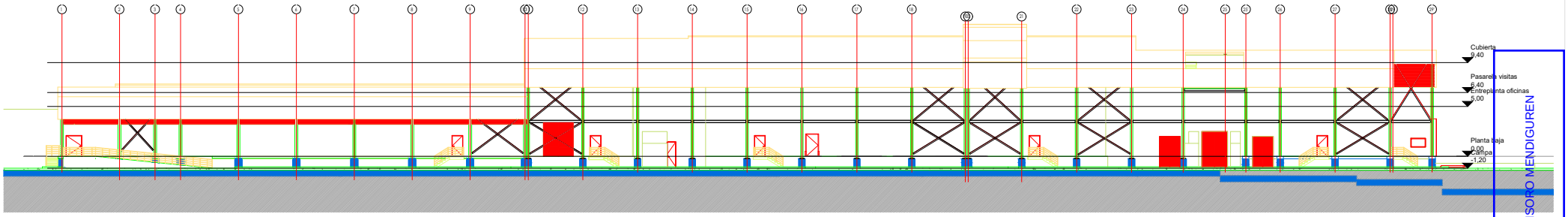
COTAS. ENTREPLANTA OFICINAS

PE-A-05

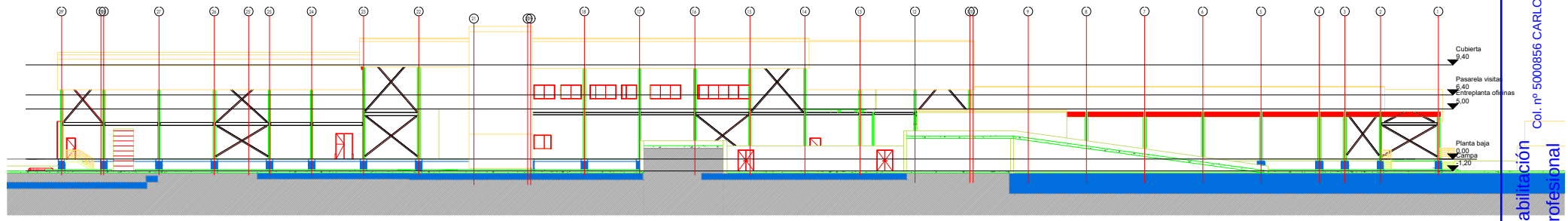
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.847

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

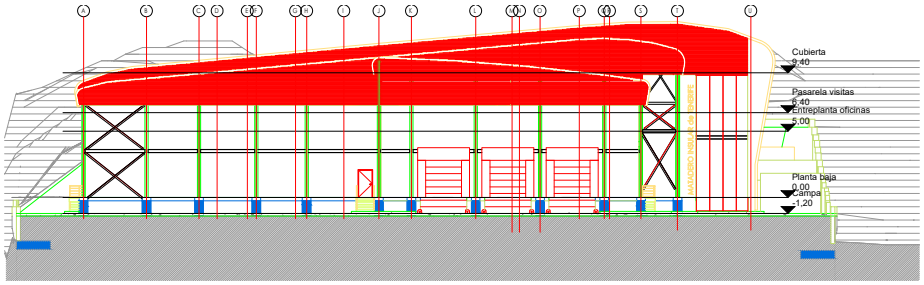
LKS



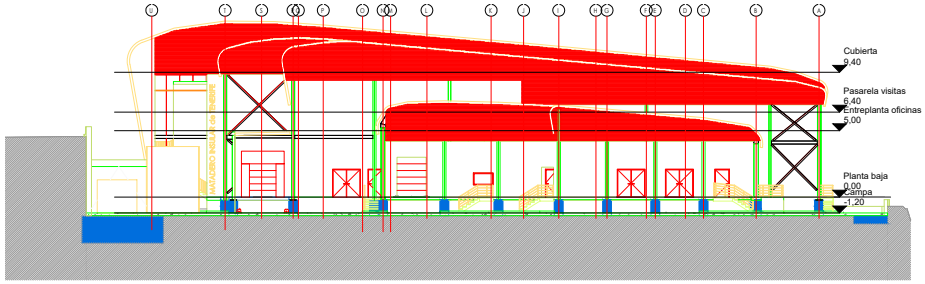
ALZADO ESTE
e= 1 : 200



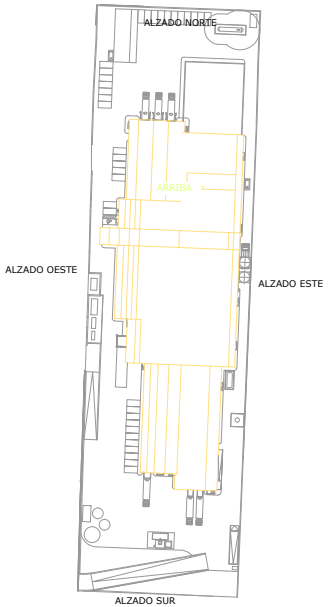
ALZADO OESTE
e= 1 : 200



ALZADO NORTE
e= 1 : 200



ALZADO SUR
e= 1 : 200



PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y ovina caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

CABILDO DE TENERIFE

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

ALZADOS

PE-A-06

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.841

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

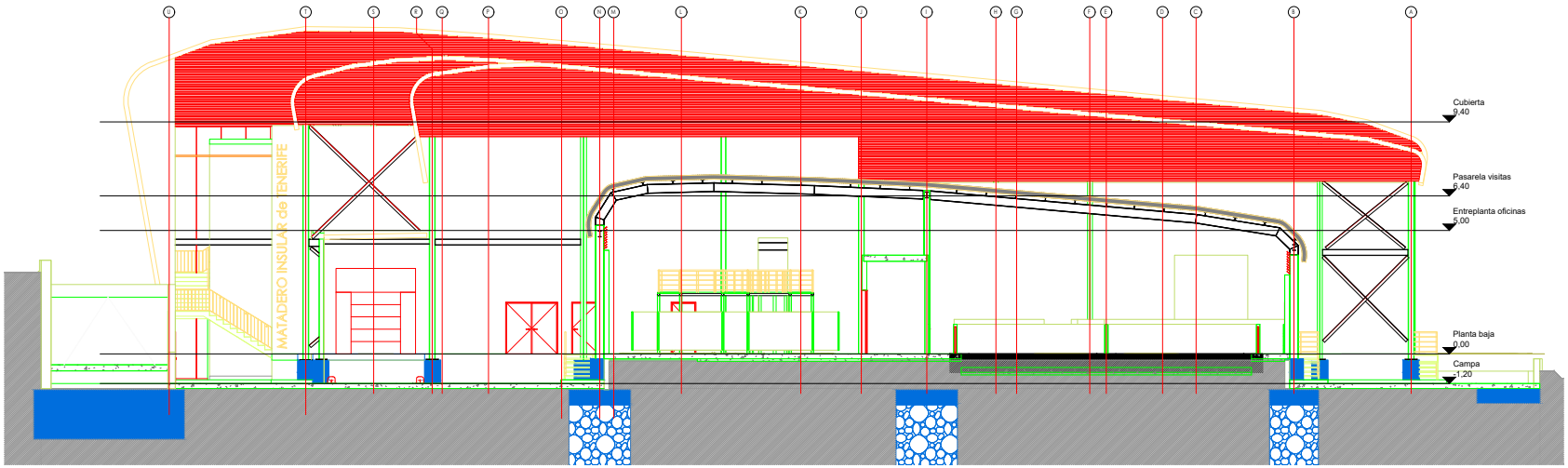
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Ingenieros AGRÓNOMOS ARAGON-NAVARRA-PAIS VASCO

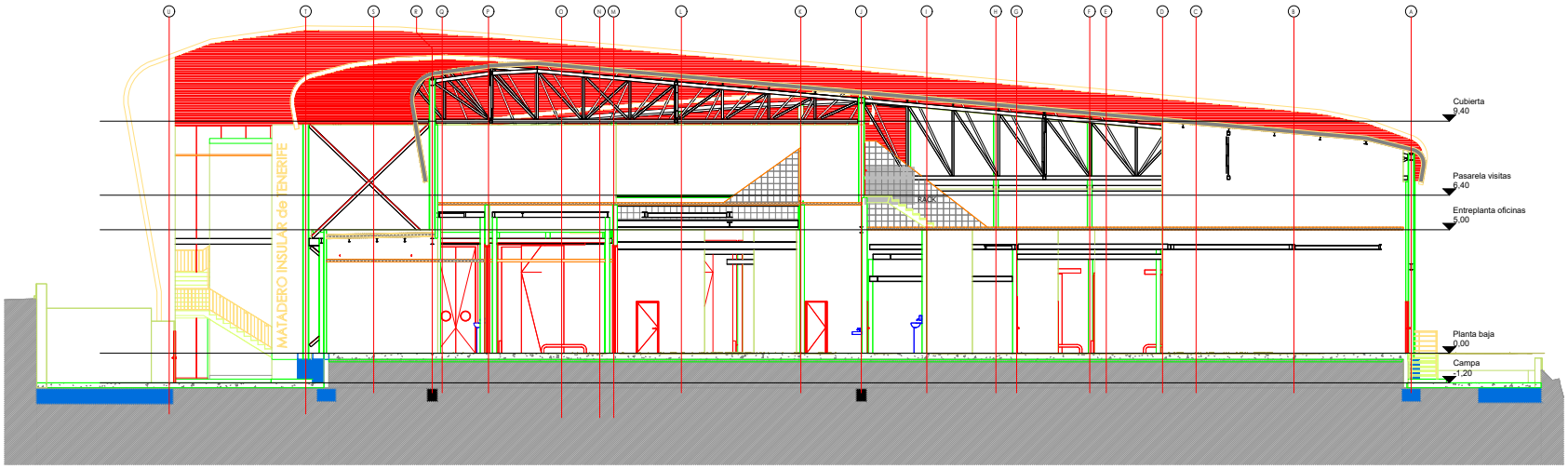
Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

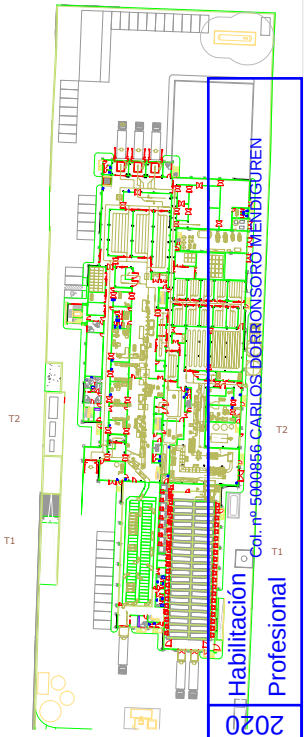
27/11 2020



SECCIÓN T1 (eje 6)
e= 1 : 100



SECCIÓN T2 (eje 13)
e= 1 : 100



NOTA:
- Detalle de coordinación de rack de instalaciones en planos PE-ICO-01 y PE-ICO-02.

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

CABILDO DE TENERIFE

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

SECCIONES TRANSVERSALES

PE-A-07.1

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

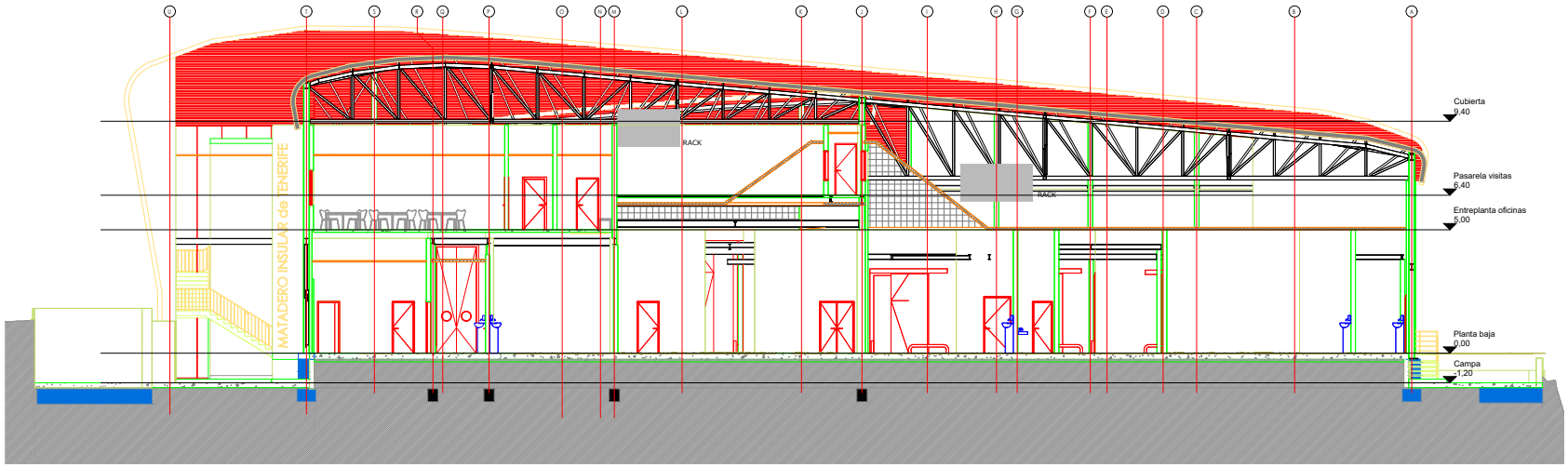
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Ingenieros AGRÓNOMOS ARAGÓN-MADRID-PAÍS VASCO

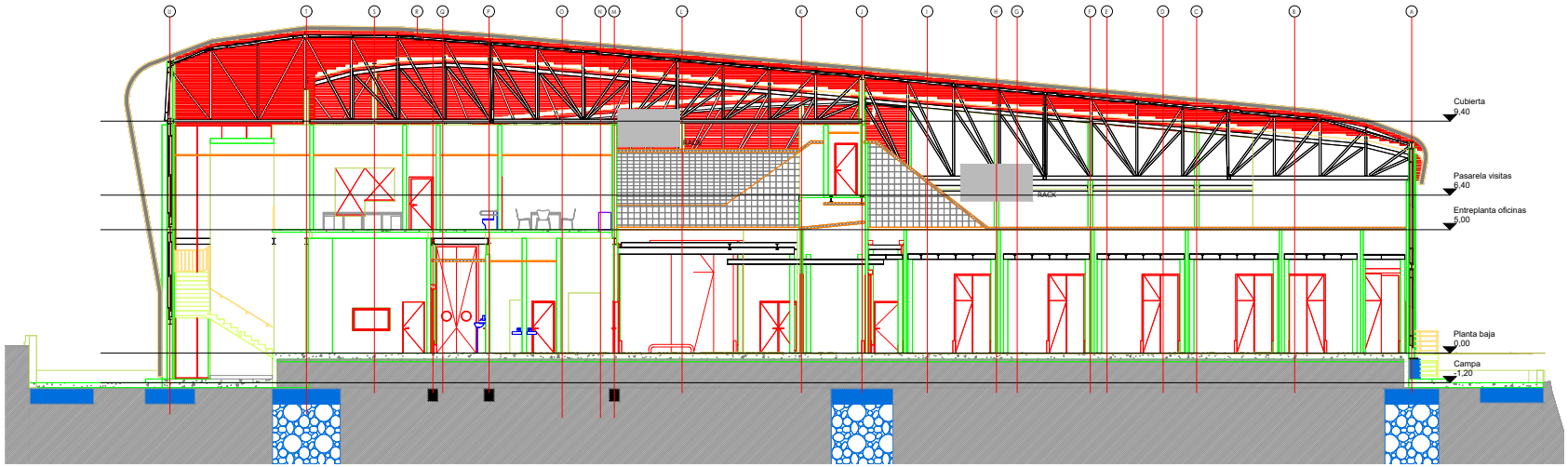
Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

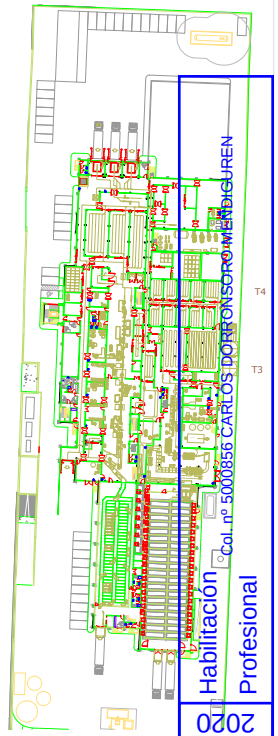
27/11 2020



SECCIÓN T3 (eje 16)

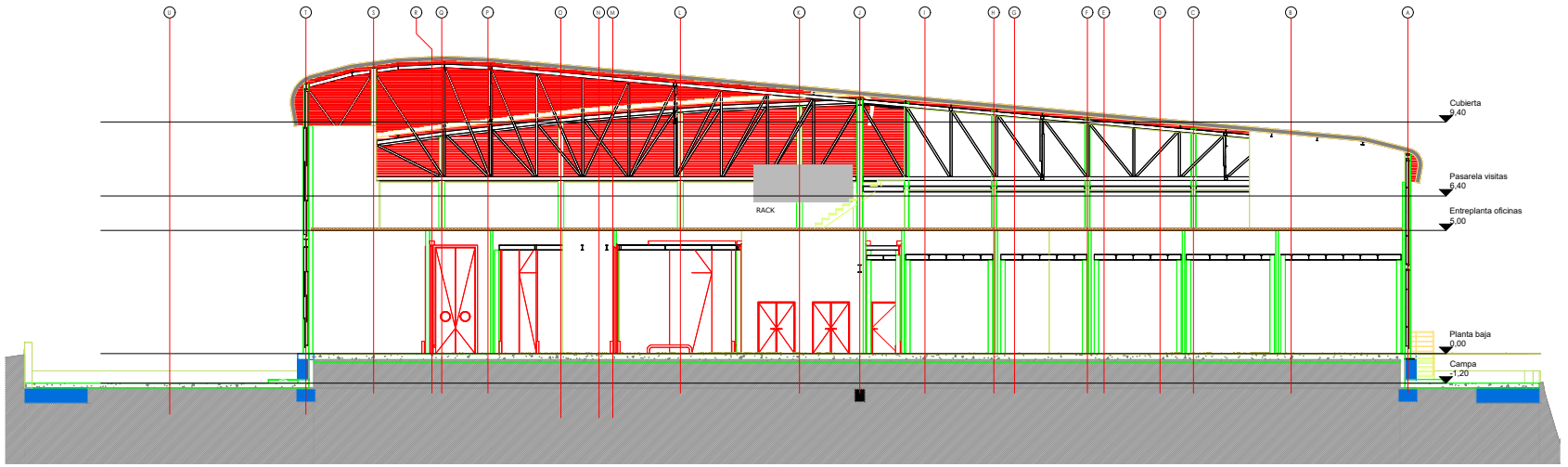


SECCIÓN T4 (eje 21)

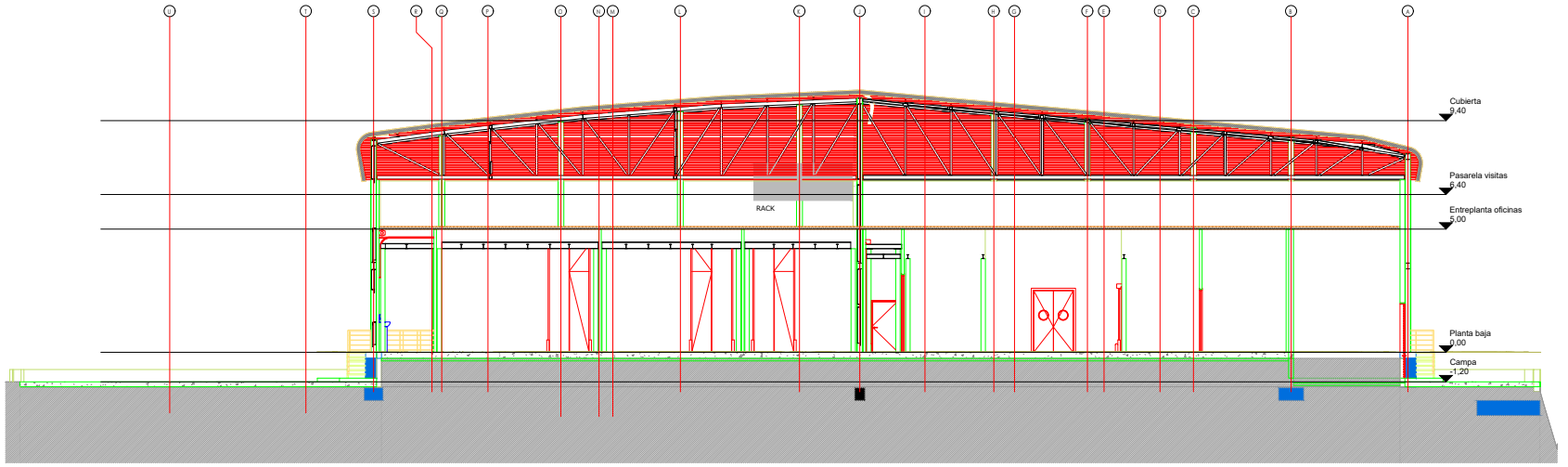


NOTA:
- Detalle de coordinación de rack de instalaciones en planos PE-ICO-01 y PE-ICO-02.

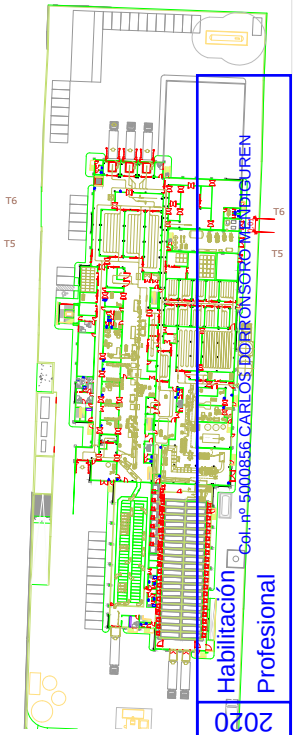
VISADO : V202001174 Exp : E201707715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020 27/11
PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife
La Laguna (TENERIFE)
Matadero Insular de Tenerife
A1: Como se indica
A3: escala A1/2
SECCIONES TRANSVERSALES
PE-A-07.2
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
LKS
www.lks.es



SECCIÓN T5 (eje 23)
e= 1 : 100



SECCIÓN T6 (eje 26)
e= 1 : 100



NOTA:
- Detalle de coordinación de rack de instalaciones en planos PE-ICO-01 y PE-ICO-02.

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y lanar, capacidad

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

SECCIONES TRANSVERSALES

PE-A-07.3

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es

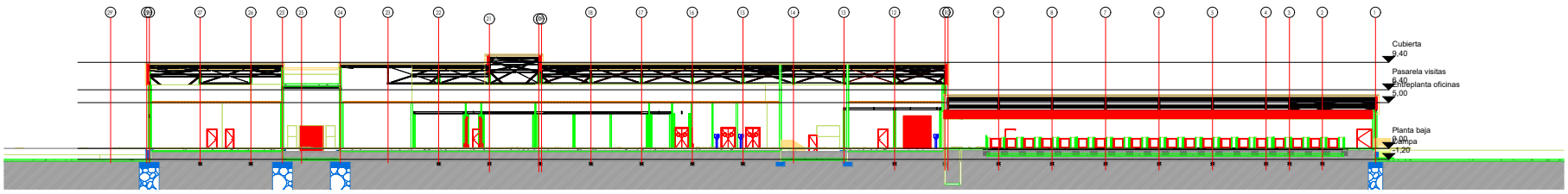
VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

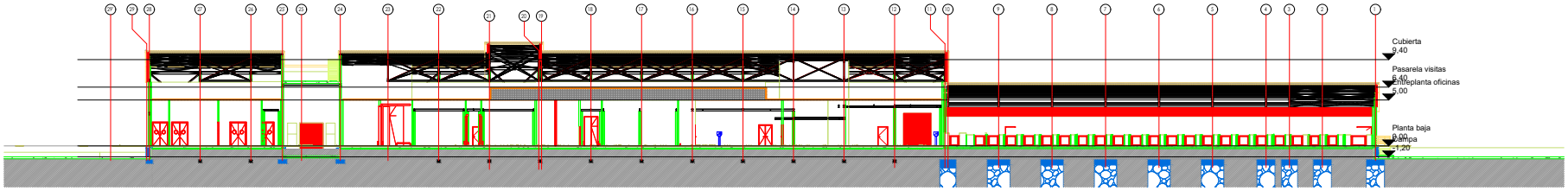
27/11 2020

Habilitación Profesional

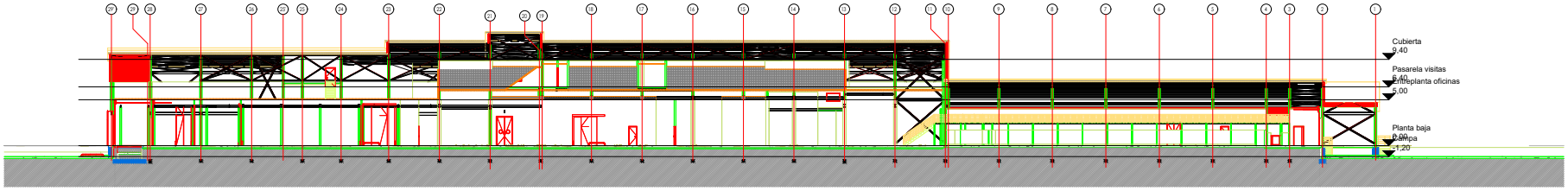
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



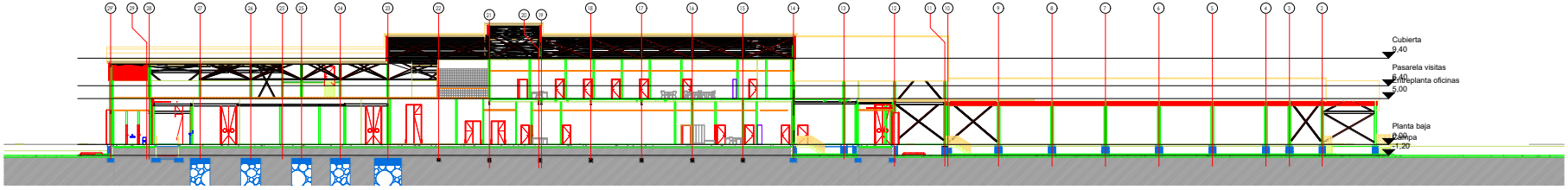
■SECCIÓN L1 (eje B)
1 : 250



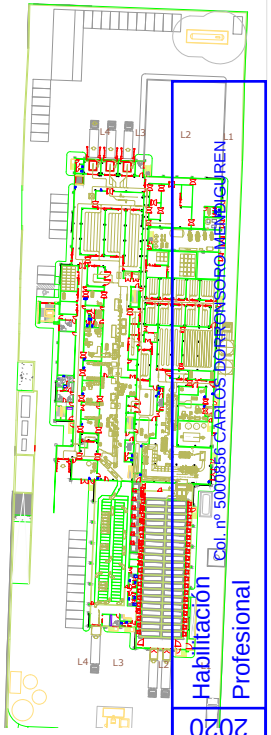
■SECCIÓN L2 (eje H)
1 : 250



■SECCIÓN L3 (eje L)
1 : 250



■SECCIÓN L4 (eje R)
1 : 250



PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y lina caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

CABILDO DE TENERIFE

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

SECCIONES LONGITUDINALES

PE-A-08

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.847

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

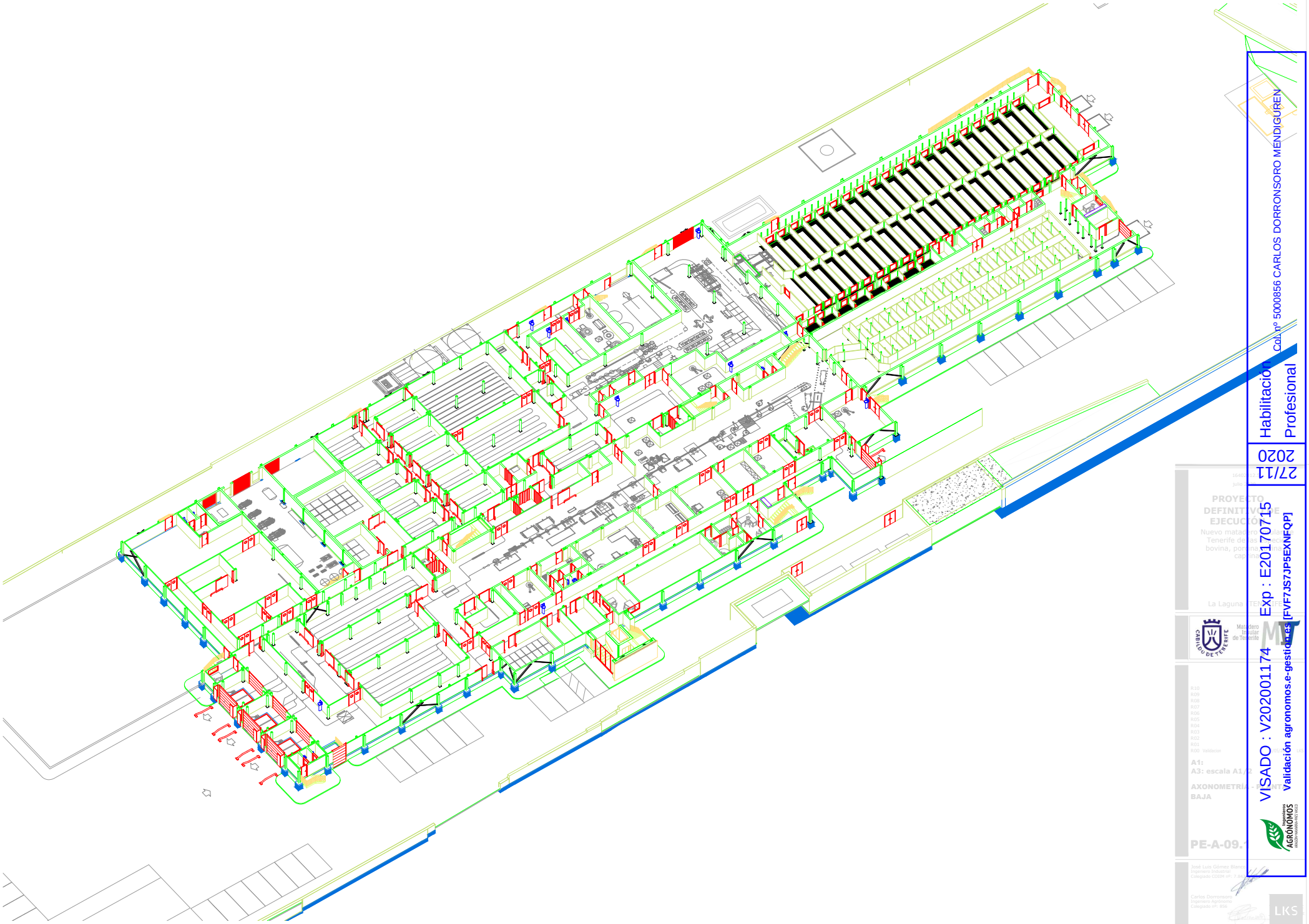
Habilitación Profesional

27/11 2020

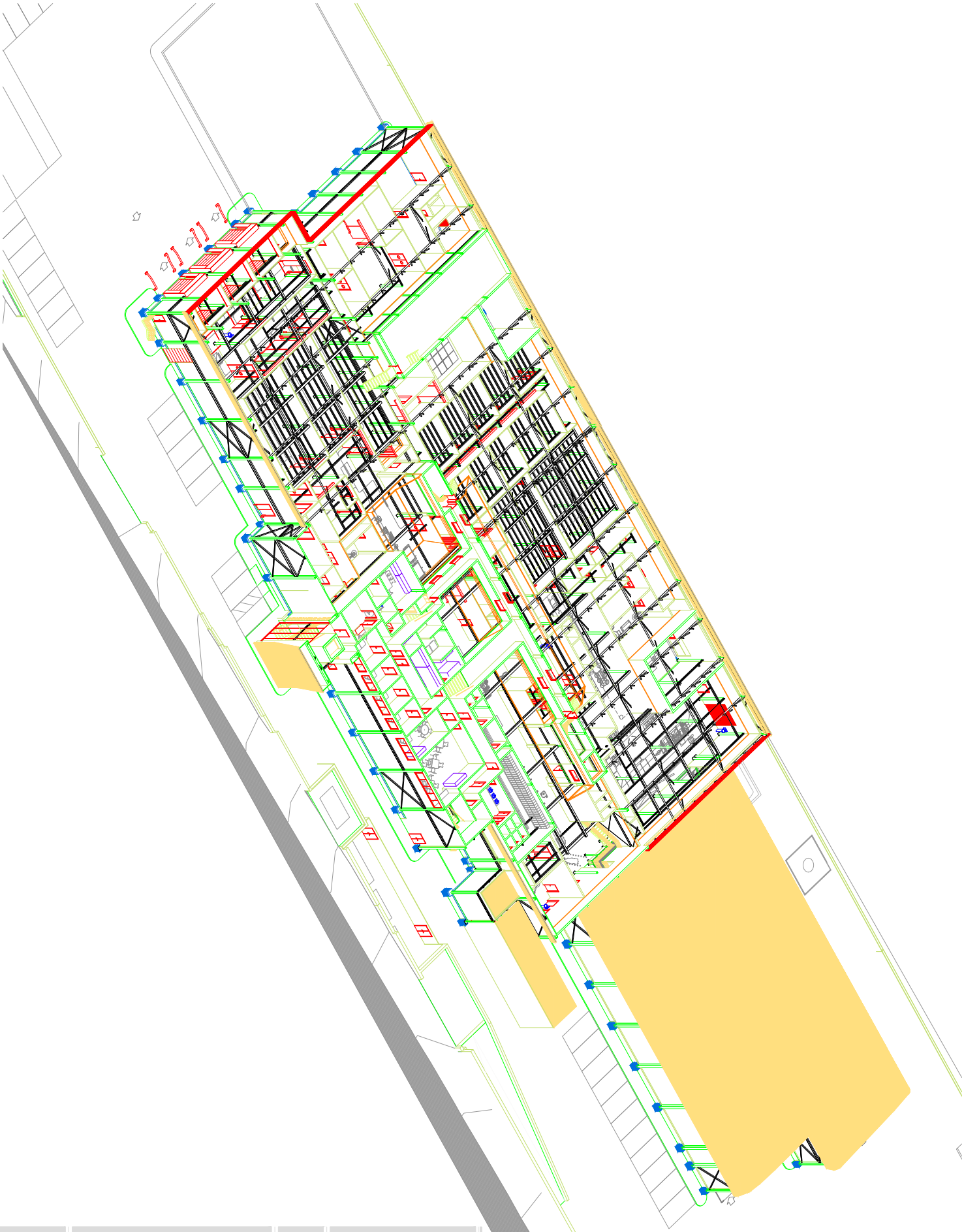
VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Ingenieros AGRÓNOMOS



VISADO : V2020011174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

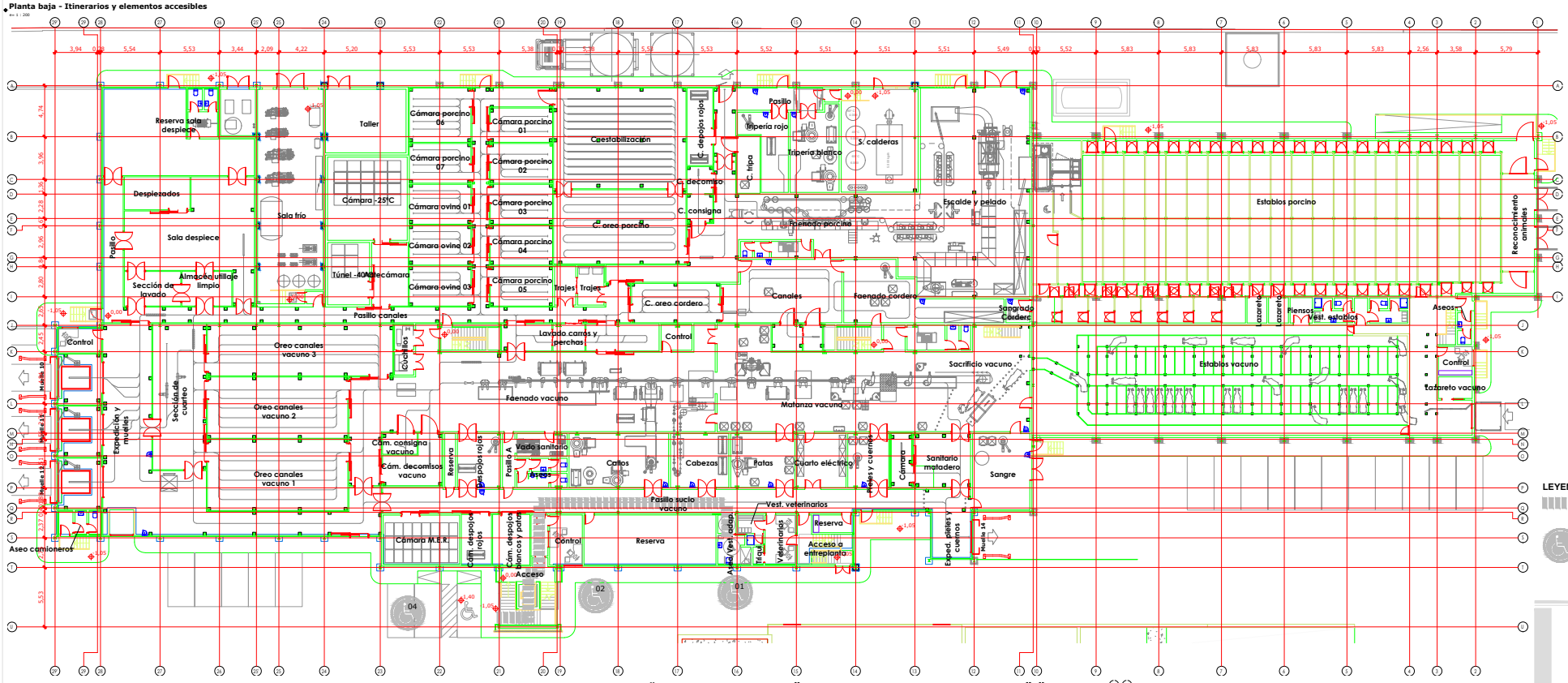


VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

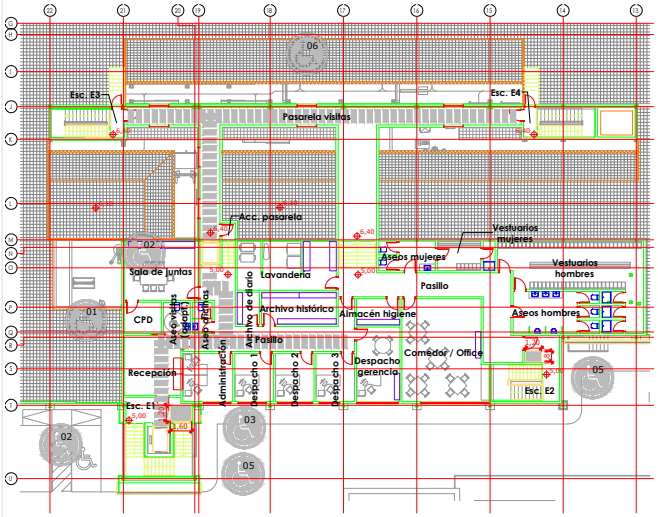
Planta baja - Itinerarios y elementos accesibles



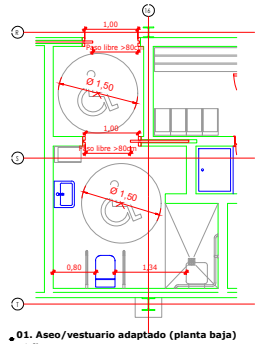
LEYENDA

Itinerario accesible

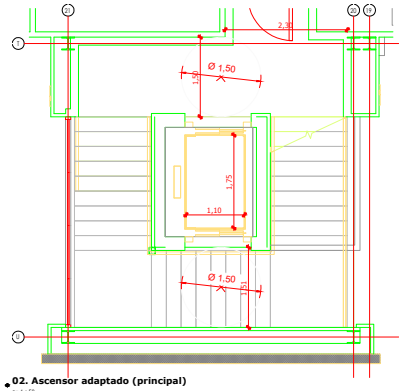
Elementos adaptados
01. Aseo / vestuario adaptado
02. Ascensor accesible para comunicación entre plantas
03. Punto de Atención Accesible
04. Plaza de Aparcamiento Reservada para Minusválidos
05. Zona de refugio.
06. Ventana



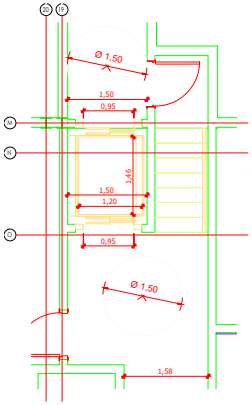
Entreplanta - Itinerarios y elementos accesibles



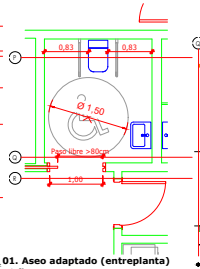
01. Aseo/vestuario adaptado (planta baja)



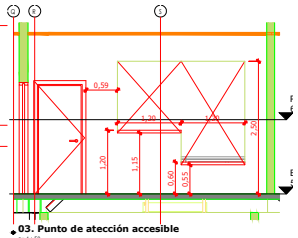
02. Ascensor adaptado (principal)



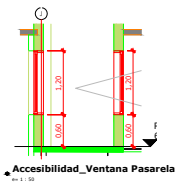
02. Ascensor adaptado (entreplanta)



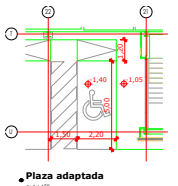
01. Aseo adaptado (entreplanta)



03. Punto de atención accesible



Accesibilidad_Ventana Pasarela



Plaza adaptada

NOTAS:

• Aseo / vestuario accesible

La colocación de aparatos sanitarios y características de los mismos en los servicios higiénicos accesibles deberá cumplir lo indicado en el anejo A "terminología" del CTE DB-SUA. Se adjunta plano justificativo.

Cumple con las siguientes condiciones:

Generales
- Está comunicado con un *itinerario accesible*
- Espacio para giro de diámetro Ø1,50 m libre de obstáculos
- Puertas que cumplen las condiciones del *itinerario accesible* . Son abatibles hacia el exterior o correderas
- Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno

El equipamiento de aseos accesibles cumple las condiciones que se establecen a continuación:

Aparatos sanitarios accesibles

Lavabo
- Espacio libre inferior mínimo de 70(altura) x 50(profundidad)cm. Sin pedestal
- Altura de la cara superior ≤ 85 cm.

Inodoro
- Espacio de transferencia lateral de anchura ≥80cm y ≥75cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro (ambos lados).
- Altura del asiento entre 45-50cm.
-Una barra horizontal abatible a cada lado, separadas entre sí 65-70cm.

Ducha
- Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm al lado del asiento.
- Suelo enrasado con pendiente de evacuación ≤2%.

Barras de apoyo
- Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm.
- Separadas del paramento 45-55 mm
- Fijación y soporte soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección
- Barras horizontales:
-Se sitúan a una altura entre 70-75 cm
-De longitud ≥70cm
-Abatibles ambas (dos lados de transferencia).

Mecanismos y accesorios
- Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie
- Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm
- Espejo, altura del borde inferior del espejo ≤ 0,90 m, o es orientable hasta al menos 10º sobre la vertical
- Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 - 1,20 m
-Pulsadores-avisadores de alarma de caída en aseos/vestuarios.

Asientos de apoyo en duchas
- Dispondrán de asiento de 40 (profundidad) x 40 (anchura) x 45-50 cm (altura), abatible y con respaldo
- Espacio de transferencia lateral ≥ 80 cm a un lado.

• Ascensor accesible

Los ascensores accesibles cumplen la norma UNE-EN 81-70:2004 relativa a la "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad ", así como las condiciones que se establecen a continuación:
- La botonera incluye caracteres en Braille y en alto relieve, contrastados cromáticamente.
- Las dimensiones de la cabina cumplen las condiciones de la tabla que se establece en el anejo A "terminología del CTE DB-SUA en función del tipo de edificio. En nuestro caso particular 1.10x1.40m al tratarse de un edificio de otros usos con superficie útil >1.000m2 en plantas distintas a la de acceso.

• Bandas señalizadoras

Se dispondrán de bandas señalizadoras de color contrastado con el pavimento en arranque de escaleras y delimitando el itinerario accesible hasta el punto de atención accesible de recepción.

• Punto de atención accesible

-Está comunicado con un *itinerario accesible*
- Su plano de trabajo tiene una anchura de 0,80m, como mínimo, está situado a una altura de 0,85m, como máximo, y tiene un espacio libre inferior de 70x80x50 cm (altura x anchura x profundidad), como mínimo.

• Ventanas

Todas las ventanas de la pasarela de visitas permitirán la visibilidad a personas con movilidad reducida.

VISADO : V202001174 Exp : E201707715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Visado Validación Profesional

2020 27/11

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de aves, cunícola, bovina, porcina y ovina en Cabo Llanos

La Laguna TENERIFE

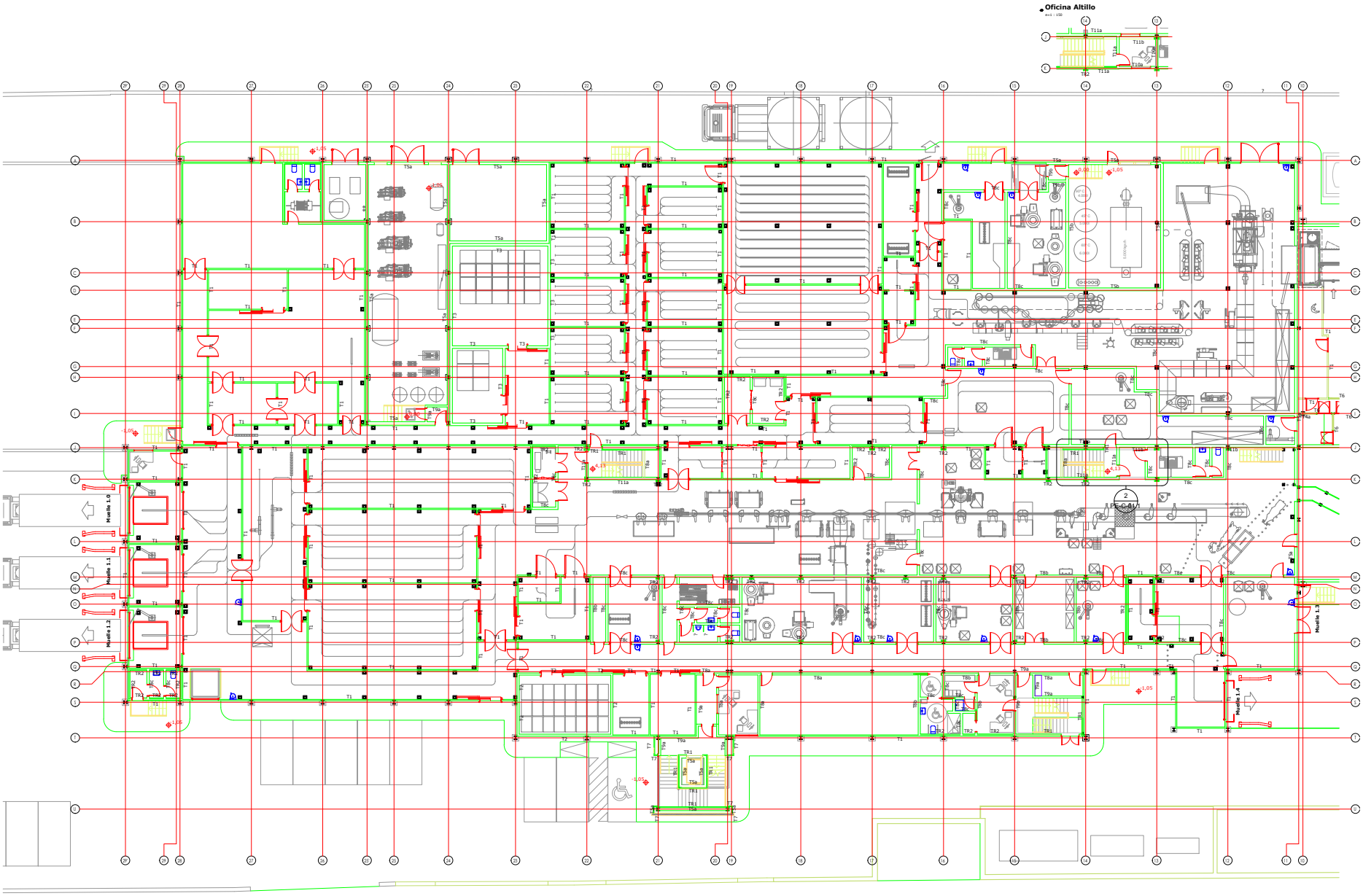
Matadero Insular de Tenerife

PE-ACC-01

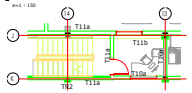
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado ICOIIS nº: 2

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es



Oficina Altillo
a=1 : 150



LEYENDA TABIQUERÍA

T1. Panel frigorífico 100mm

T2. Panel frigorífico 160mm

T3. Panel frigorífico 200mm

T4. Fábrica de bloque de hormigón. e = 15cm.
a. Sin alicatar
b. Alicatado a una cara

T5. Fábrica de bloque de hormigón. e =20cm
a. Sin alicatar
b. Alicatado a una cara

T6. Panel prefabricado de hormigón. Separador de establos

T7. Fachada ventilada de chapa plegada de acero galvanizado prelacada lisa, sobre estructura metálica, con aislamiento de lana mineral de 8 cm. Lacada en color RAL 9006 o similar.

T8. Tabique de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado. Composición 2x15+90+2x15. Relleno interior de lana mineral.
a. Sin alicatar
b. Alicatado a una cara
c. Alicatado por ambas caras.

T9. Tabique de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado. Composición 2x15+90+2x15. Relleno interior de lana mineral.
Calificación EI120.
a. Sin alicatar
b. Alicatado a una cara

T10. Tabique de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado.Composición 3x15+90+3x15. Relleno interior de lana mineral.
a. Sin alicatar
b. Alicatado a una cara

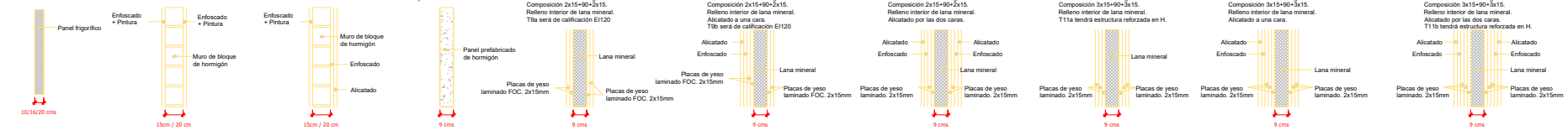
T11. Tabique de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado reforzada en H. Composición 3x15+90+3x15. Relleno interior de lana mineral.
a. Alicatado a una cara
b. Alicatado por ambas caras

TR1. Trasdosado de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado. Composición 15+46. Relleno interior de lana mineral.

TR2. Trasdosado de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado. Composición 15+46. Relleno interior de lana mineral. Alicatado en cara vista.

* En zonas húmedas las placas de yeso laminado serán hidrófugas

Detalles de particiones verticales
a= 1 : 50



PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

CABILDO DE TENERIFE

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/07/2020 LKS

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

ALBAÑILERÍA. PLANTA BAJA. ZONA MATADERO

PE-C-01.1

Ingenieros AGRÓNOMOS ARAGON-NAVARRA-PAIS VASCO

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.844

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es

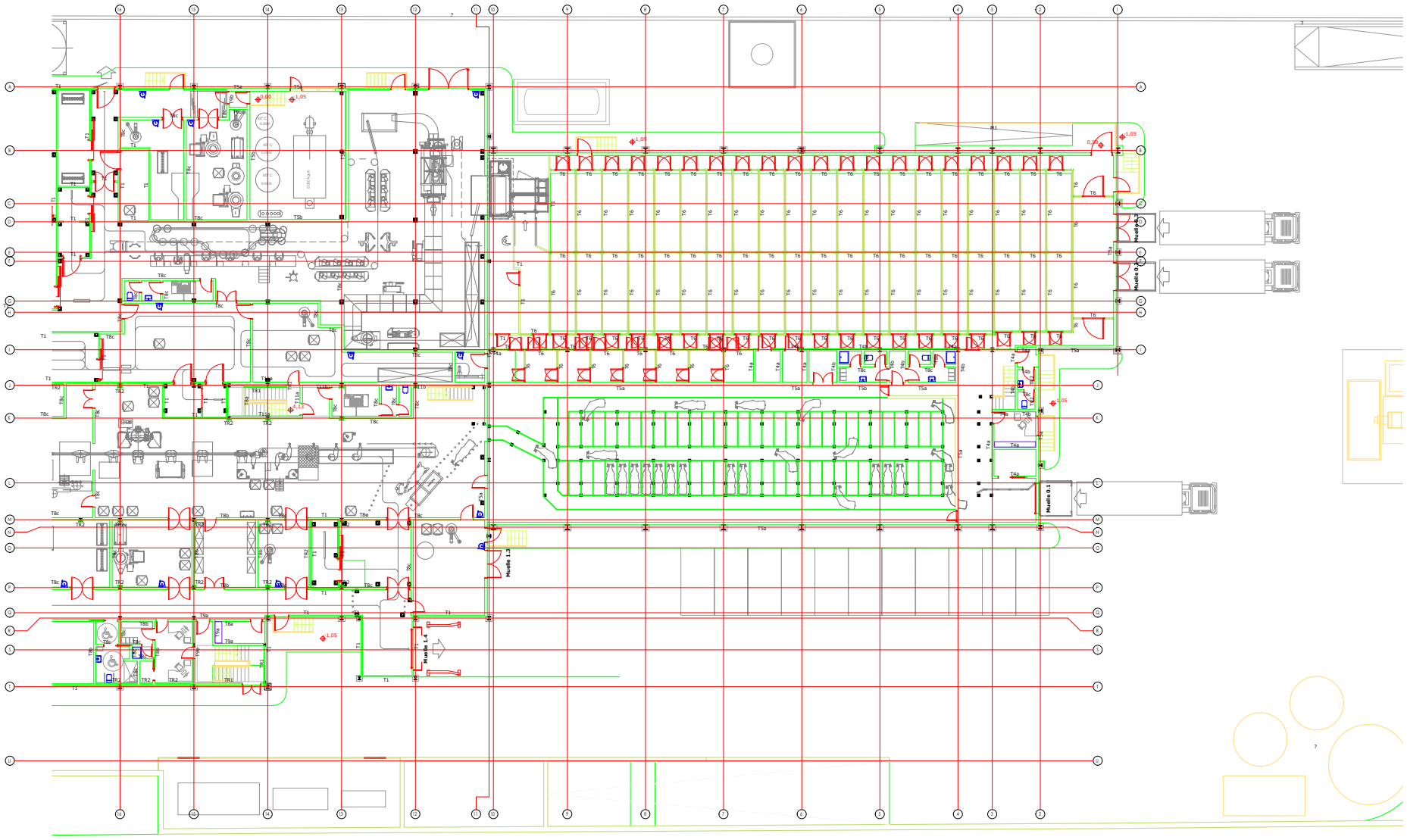
VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

27/11 2020

Habilitación Profesional

Col. nº 500856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



LEYENDA TABIQUERÍA

- **T1.** Panel frigorífico 100mm
- **T2.** Panel frigorífico 160mm
- **T3.** Panel frigorífico 200mm
- **T4.** Fábrica de bloque de hormigón. e = 15cm.
  a. Sin alicatar
  b. Alicatado a una cara
- **T5.** Fábrica de bloque de hormigón. e =20cm
  a. Sin alicatar
  b. Alicatado a una cara
- **T6.** Panel prefabricado de hormigón. Separador de establos
- **T7.** Fachada ventilada de chapa plegada de acero galvanizado prelacada lisa, sobre estructura metálica, con aislamiento lana mineral de 8 cm. Lacada en color RAL 9006 o similar.
- **T8.** Tabique de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado. Composición 2x15+90+2x15. Relleno interior de lana mineral.
  a. Sin alicatar
  b. Alicatado a una cara
  c. Alicatado por ambas caras.
- **T9.** Tabique de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado. Composición 2x15+90+2x15. Relleno interior de lana mineral. Calificación EI120.
  a. Sin alicatar
  b. Alicatado a una cara
- **T10.** Tabique de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado.Composición 3x15+90+3x15. Relleno interior de lana mineral.
  a. Sin alicatar
  b. Alicatado a una cara
- **T11.** Tabique de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado prelacada en H. Composición 3x15+90+3x15. Relleno interior de lana mineral.
  a. Alicatado a una cara
  b. Alicatado por ambas caras
- **TR1.** Trasdosado de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado. Composición 15+46. Relleno interior de lana mineral.
- **TR2.** Trasdosado de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado. Composición 15+46. Relleno interior de lana mineral. Alicatado en cara vista.

* En zonas húmedas las placas de yeso laminado serán hidrófugas

Detalles de particiones verticales

T1/T2/T3: Panel frigorífico 100/160/200 mm
Panel frigorífico
10/16/20 cms

T4a / T5a : Fábrica armada de bloque de hormigón sin alicatar.
Enfoscado + Pintura
Muro de bloque de hormigón
Enfoscado + Pintura
15cm / 20 cm

T4b / T5b: Fabrica armada de bloque de hormigón alicatado a una cara.
Enfoscado + Pintura
Muro de bloque de hormigón
Enfoscado
Alicatado
15cm / 20 cm

T6: Panel prefabricado de hormigón. Separador de establos.
Panel prefabricado de hormigón
9 cms

T8a/T9a Tabique de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado. Composición 2x15+90+2x15. Relleno interior de lana mineral. T9a será de calificación EI120
Lana mineral
Placas de yeso laminado FOC. 2x15mm
Placas de yeso laminado FOC. 2x15mm
9 cms

T8b/T9b Tabique de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado. Composición 2x15+90+2x15. Relleno interior de lana mineral. Alicatado a una cara. T9b será de calificación EI120
Alicatado
Enfoscado
Lana mineral
Placas de yeso laminado FOC. 2x15mm
Placas de yeso laminado FOC. 2x15mm
9 cms

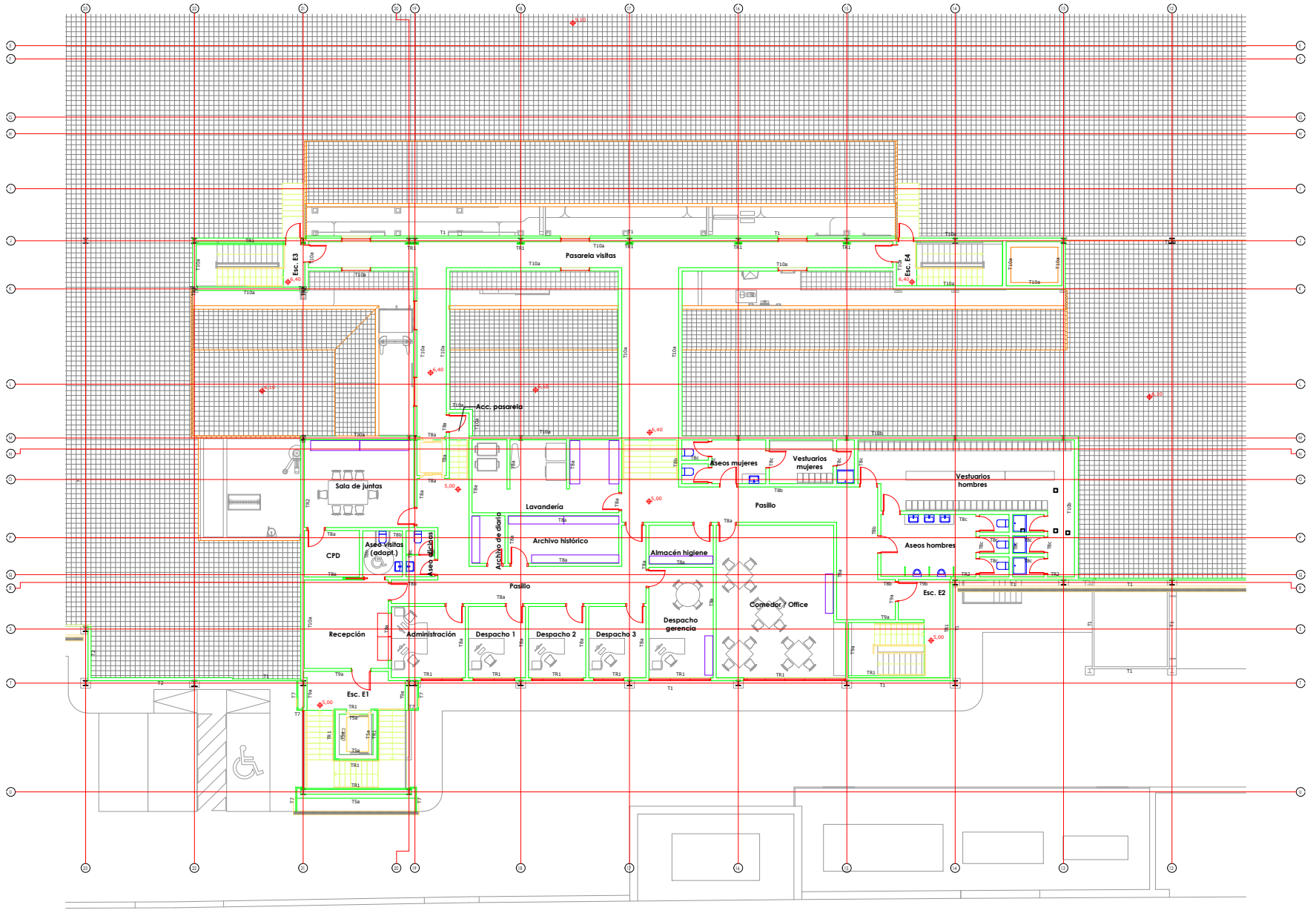
T8c Tabique de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado. Composición 2x15+90+2x15. Relleno interior de lana mineral. Alicatado por las dos caras.
Alicatado
Enfoscado
Alicatado
Enfoscado
Lana mineral
Placas de yeso laminado. 2x15mm
Placas de yeso laminado. 2x15mm
9 cms

T10a/T11a Tabique de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado. Composición 3x15+90+3x15. Relleno interior de lana mineral. T11a tendrá estructura reforzada en H.
Lana mineral
Placas de yeso laminado. 2x15mm
Placas de yeso laminado. 2x15mm
9 cms

T10b Tabique de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado. Composición 3x15+90+3x15. Relleno interior de lana mineral. Alicatado a una cara.
Alicatado
Enfoscado
Lana mineral
Placas de yeso laminado. 2x15mm
Placas de yeso laminado. 2x15mm
9 cms

T11b Tabique de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado. Composición 3x15+90+3x15. Relleno interior de lana mineral. Alicatado por las dos caras. T11b tendrá estructura reforzada en H.
Alicatado
Enfoscado
Alicatado
Enfoscado
Lana mineral
Placas de yeso laminado. 2x15mm
Placas de yeso laminado. 2x15mm
9 cms

Habilitación Profesional
27/11
2020
Exp : E201707715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Colegio nº 500356 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife de aves, cunícola, bovina, porcina y ovina
Cabildo de Tenerife
La Laguna (TENERIFE)
Matadero Insular de Tenerife
A1: Como se indica
A3: escala A1/2
ALBAÑILERÍA PLANTA BAJA. ZONA ESTABLOS
PE-C-01.2
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIN nº: 2.
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856
LKS
www.lks.es



LEYENDA TABIQUERÍA

- **T1.** Panel frigorífico 100mm
- **T2.** Panel frigorífico 160mm
- **T3.** Panel frigorífico 200mm
- **T4.** Fábrica de bloque de hormigón. e = 15cm.
  a. Sin alicatar
  b. Alicatado a una cara
- **T5.** Fábrica de bloque de hormigón. e =20cm
  a. Sin alicatar
  b. Alicatado a una cara
- **T6.** Panel prefabricado de hormigón. Separador de establos
- **T7.** Fachada ventilada de chapa plegada de acero galvanizado prelacada lisa, sobre estructura metálica, con aislamiento de lana mineral de 8 cm. Lacada en color RAL 9006 o similar.
- **T8.** Tabique de placas de yeso laminado sobre substructura de acero galvanizado. Composición 2x15+90+2x15. Relleno interior de lana mineral.
  a. Sin alicatar
  b. Alicatado a una cara
  c. Alicatado por ambas caras.
- **T9.** Tabique de placas de yeso laminado sobre substructura de acero galvanizado. Composición 2x15+90+2x15. Relleno interior de lana mineral. Calificación EI120.
  a. Sin alicatar
  b. Alicatado a una cara
- **T10.** Tabique de placas de yeso laminado sobre substructura de acero galvanizado.Composición 3x15+90+3x15. Relleno interior de lana mineral.
  a. Sin alicatar
  b. Alicatado a una cara
- **T11.** Tabique de placas de yeso laminado sobre substructura de acero galvanizado reforzada en H. Composición 3x15+90+3x15. Relleno interior de lana mineral.
  a. Alicatado a una cara
  b. Alicatado por ambas caras
- **TR1.** Trasdosado de placas de yeso laminado sobre substructura de acero galvanizado. Composición 15+46. Relleno interior de lana mineral.
- **TR2.** Trasdosado de placas de yeso laminado sobre substructura de acero galvanizado. Composición 15+46. Relleno interior de lana mineral. Alicatado en cara vista.

* En zonas húmedas las placas de yeso laminado serán hidrófugas

Detalles de particiones verticales

T1/T2/T3: Panel frigorífico 100/160/200 mm
Panel frigorífico
10/16/20 cms

T4a / T5a : Fábrica armada de bloque de hormigón sin alicatar.
Enfoscado + Pintura
Muro de bloque de hormigón
15cm / 20 cm

T4b / T5b: Fabrica armada de bloque de hormigón alicatado a una cara.
Enfoscado + Pintura
Muro de bloque de hormigón
Enfoscado
Alicatado
15cm / 20 cm

T6: Panel prefabricado de hormigón. Separador de establos.
Panel prefabricado de hormigón
9 cms

T8a/T8a Tabique de placas de yeso laminado sobre substructura de acero galvanizado. Composición 2x15+90+2x15. Relleno interior de lana mineral. T9a será de calificación EI120
Lana mineral
Placas de yeso laminado FOC. 2x15mm
Placas de yeso laminado FOC. 2x15mm
9 cms

T8b/T9b Tabique de placas de yeso laminado sobre substructura de acero galvanizado. Composición 2x15+90+2x15. Relleno interior de lana mineral. Alicatado a una cara. T9b será de calificación EI120
Alicatado
Enfoscado
Lana mineral
Placas de yeso laminado FOC. 2x15mm
Placas de yeso laminado FOC. 2x15mm
9 cms

T8c Tabique de placas de yeso laminado sobre substructura de acero galvanizado. Composición 2x15+90+2x15. Relleno interior de lana mineral. Alicatado por las dos caras.
Alicatado
Enfoscado
Alicatado
Enfoscado
Lana mineral
Placas de yeso laminado. 2x15mm
Placas de yeso laminado. 2x15mm
9 cms

T10a/T11a Tabique de placas de yeso laminado sobre substructura de acero galvanizado. Composición 3x15+90+3x15. Relleno interior de lana mineral. T11a tendrá estructura reforzada en H.
Lana mineral
Placas de yeso laminado. 2x15mm
Placas de yeso laminado. 2x15mm
9 cms

T10b Tabique de placas de yeso laminado sobre substructura de acero galvanizado. Composición 3x15+90+3x15. Relleno interior de lana mineral. Alicatado a una cara.
Alicatado
Enfoscado
Lana mineral
Placas de yeso laminado. 2x15mm
Placas de yeso laminado. 2x15mm
9 cms

T11b Tabique de placas de yeso laminado sobre substructura de acero galvanizado. Composición 3x15+90+3x15. Relleno interior de lana mineral. Alicatado por las dos caras. T11b tendrá estructura reforzada en H.
Alicatado
Enfoscado
Alicatado
Enfoscado
Lana mineral
Placas de yeso laminado. 2x15mm
Placas de yeso laminado. 2x15mm
9 cms

Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E201707715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife de asistencia bovina, porcina y ovina
La Laguna (TENERIFE)

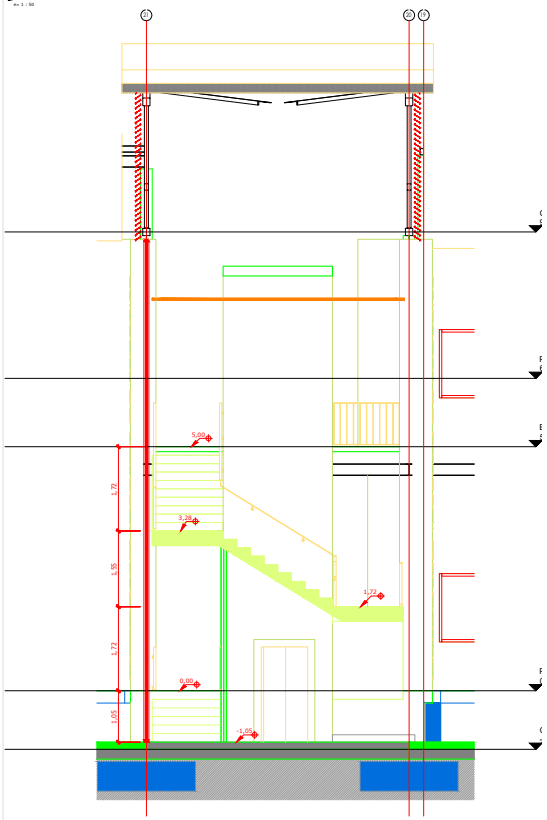
A1: Como se indica
A3: escala A1/2

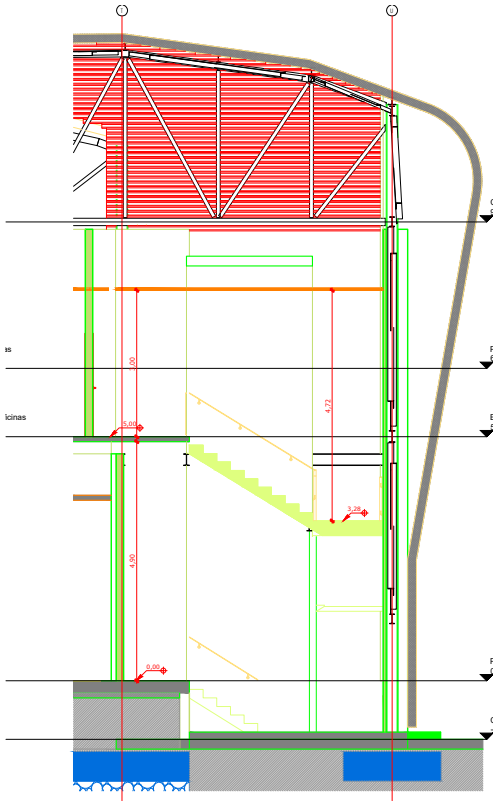
ALBAÑILERÍA
ENTREPLANTA OCUPADAS

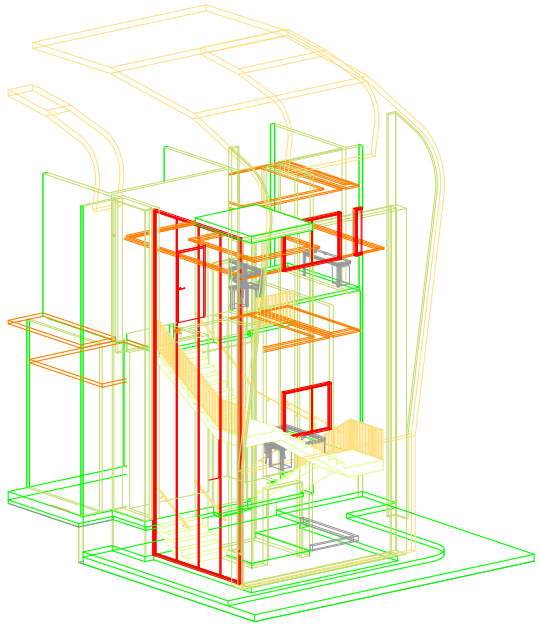
PE-C-02

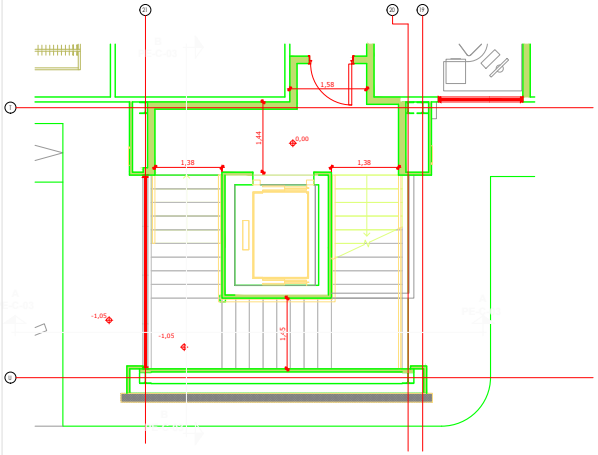
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIN nº: 2.
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

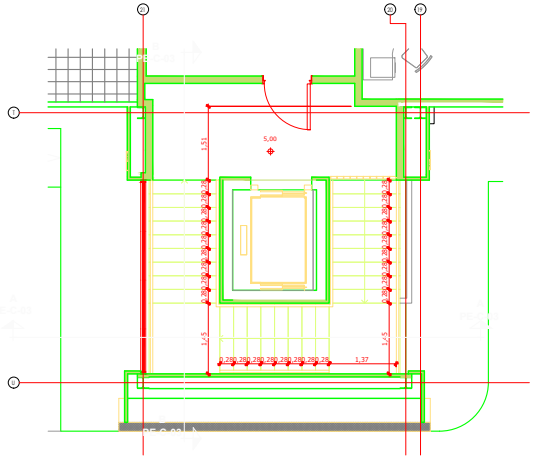
www.lks.es

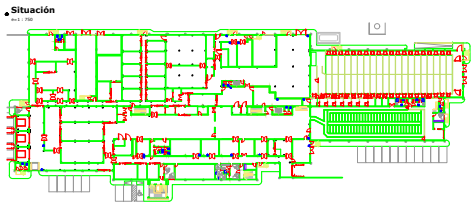

Sección A-A'


Sección B-B'


3D Escalera Exterior


Escalera Exterior - Planta Baja +0.00m


Escalera exterior - Entreplanta +5.00m


Situación

16402012.5
julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

La Laguna (TENERIFE)

CABILDO DE TENERIFE — Matadero Insular de Tenerife

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 15/05/2019 LKS

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

ESCALERA 1. ACCESO.

PE-C-03

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

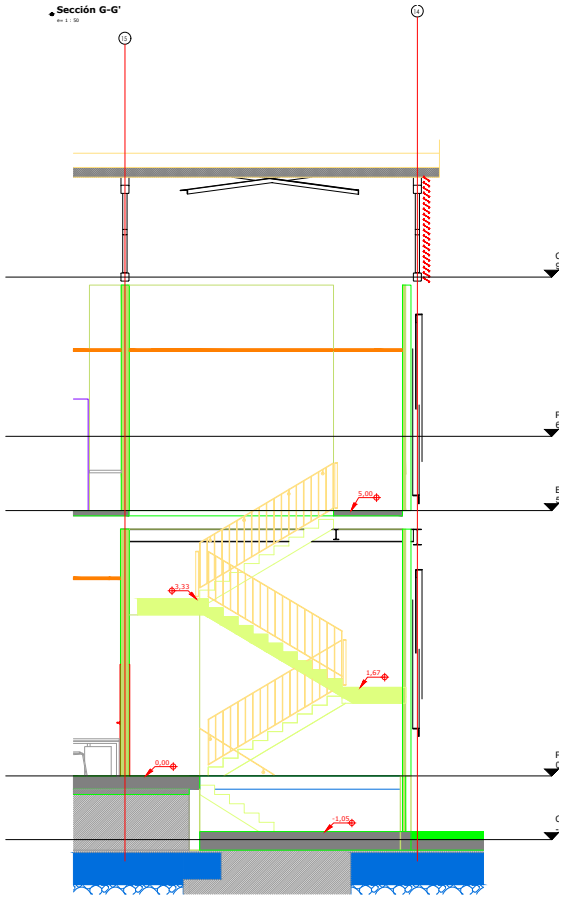
27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

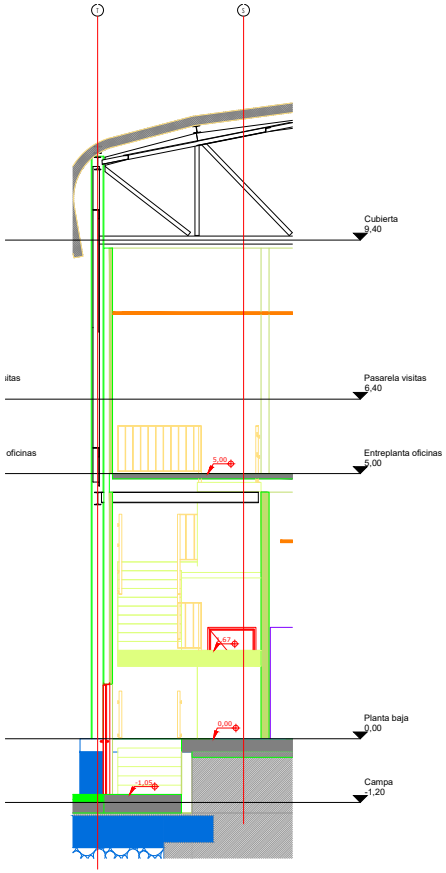
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Ingenieros AGRÓNOMOS ARAGON-NAVARRA-PAIS VASCO

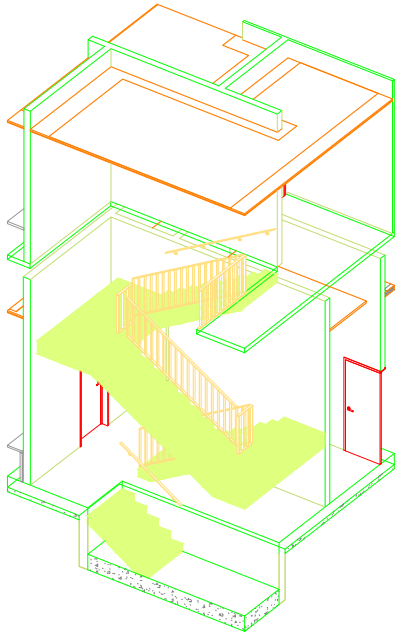
Sección G-G'



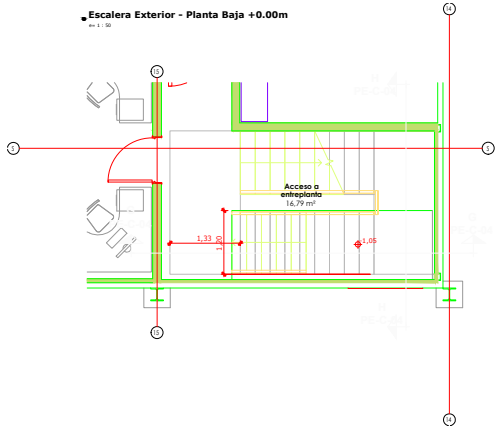
Sección H-H'



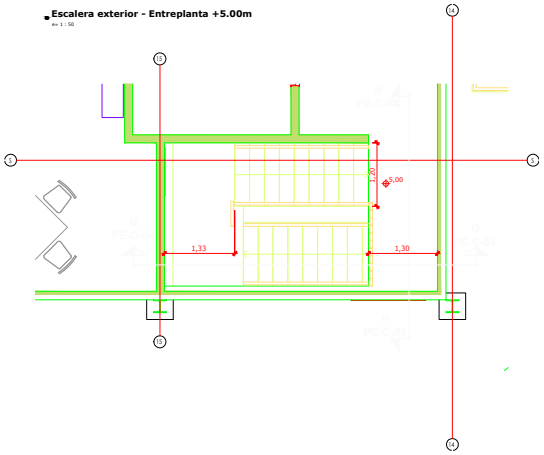
3D Escalera Exterior



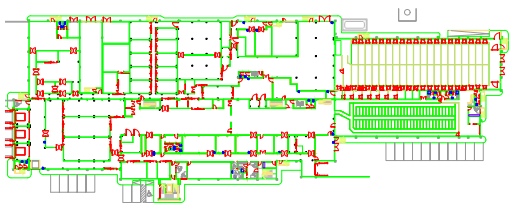
Escalera Exterior - Planta Baja +0.00m



Escalera exterior - Entreplanta +5.00m



Situación



VISADO : V2020011174 Exp : E201707715 [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Validación agronomos.e-gestion.es
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11
2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife
La Laguna (TENERIFE)

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

ESCALERA 2

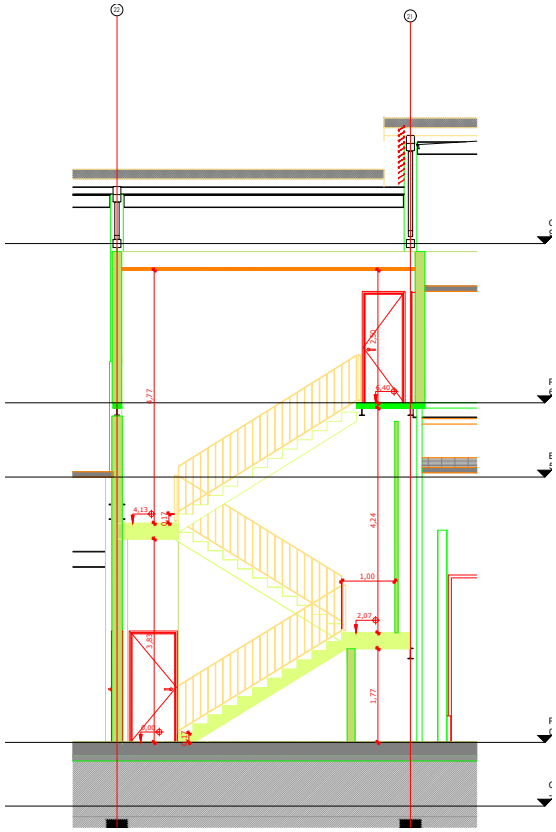
PE-C-04

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7

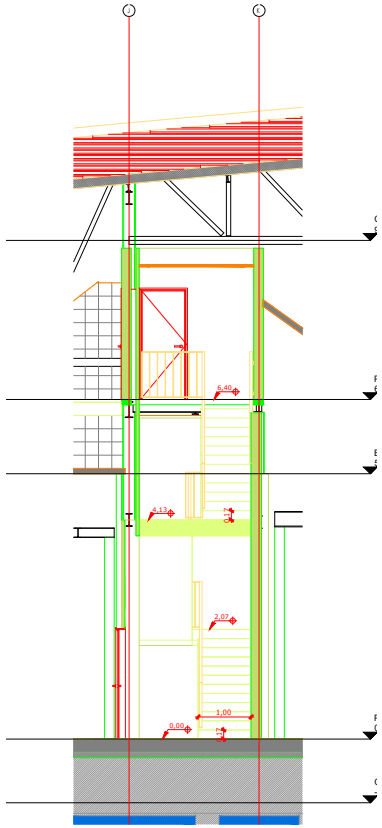
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

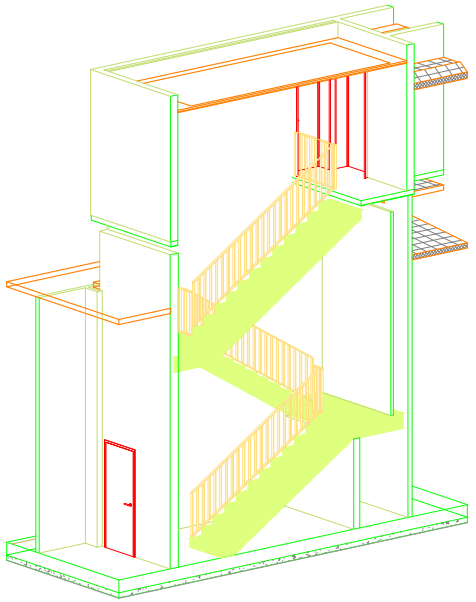
Sección C-C'



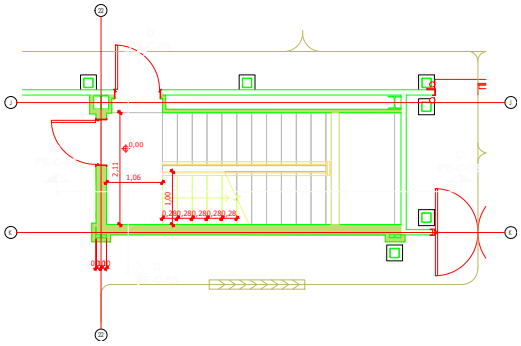
Sección D-D'



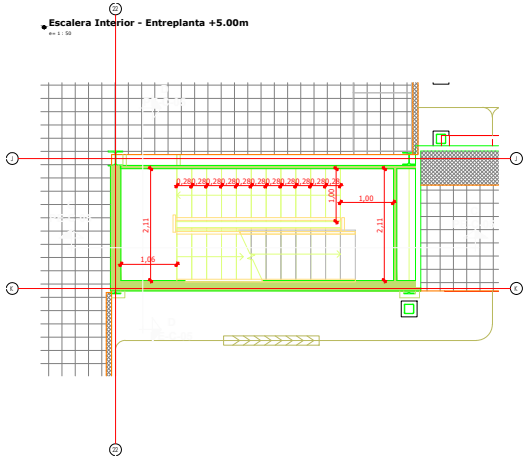
3D Escalera Exterior



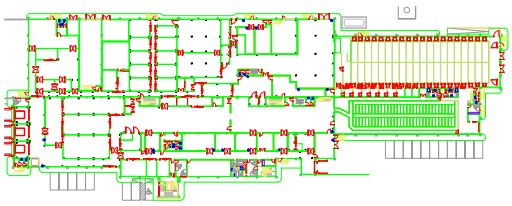
Escalera Interior - Planta Baja +0.00m



Escalera Interior - Entreplanta +5.00m



Situación



PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y ovina caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

ESCALERA 3

PE-C-05

Ingenieros AGRÓNOMOS ARAGÓN-MARRÓN-PAIS VASCO

Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

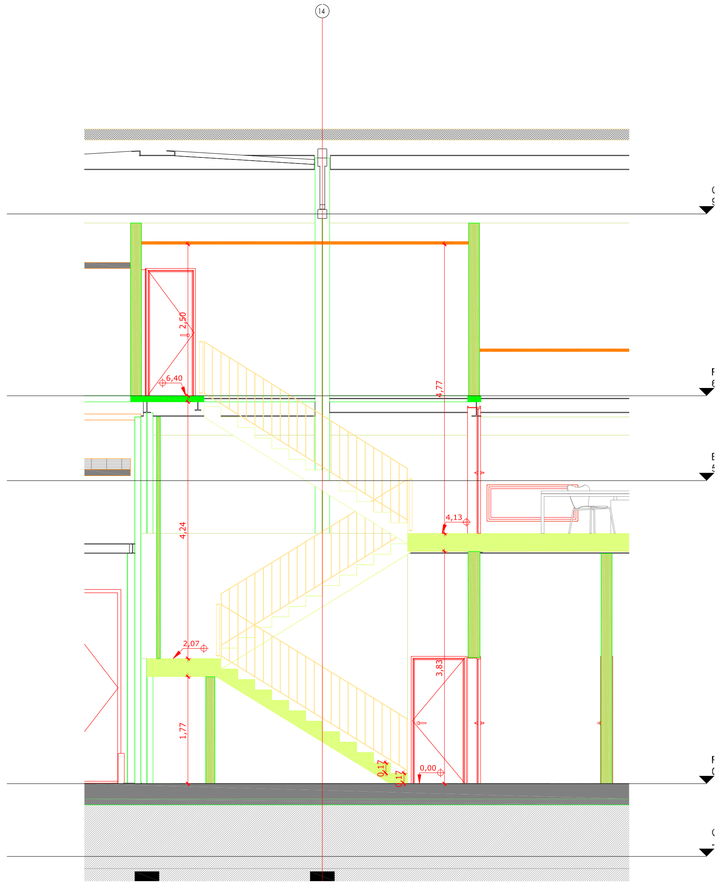
VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS

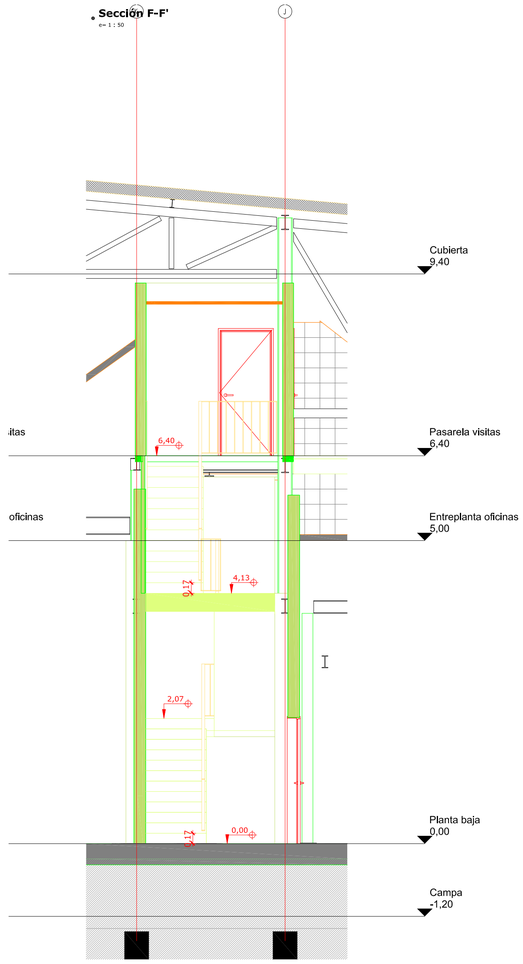
Sección E-E'

e= 1 : 50



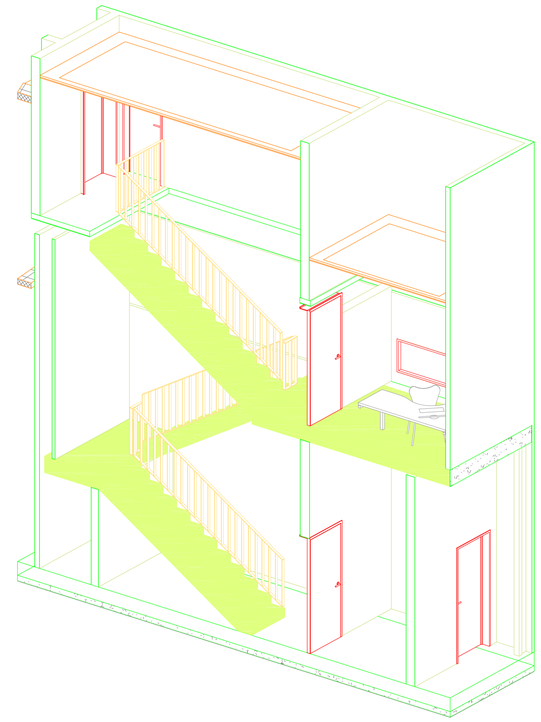
Sección F-F'

e= 1 : 50



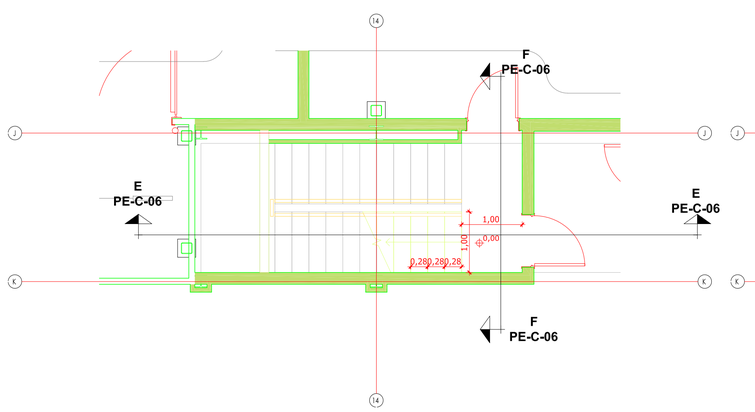
3D Escalera Exterior

e=



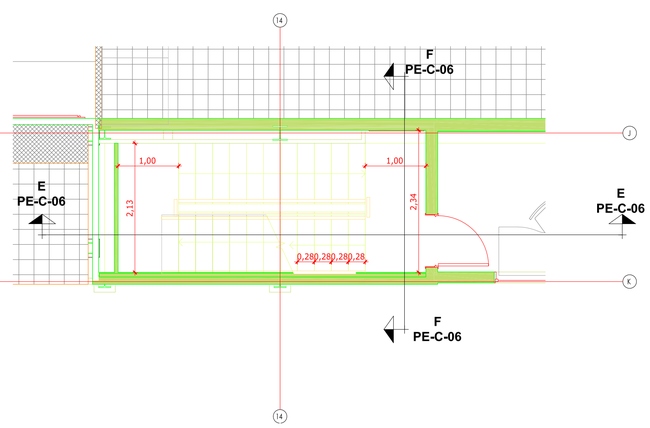
Escalera Interior - Planta Baja +0.00m

e= 1 : 50



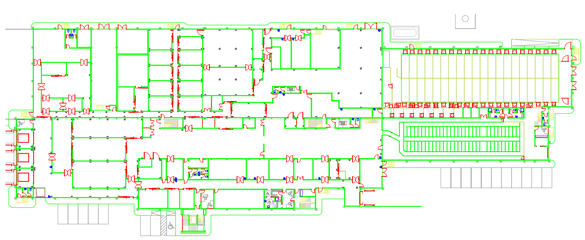
Escalera Interior - Entreplanta +5.00m

e= 1 : 50



Situación

e=1 : 750



Habilitación Profesional
Cód. nº 3000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020
27/11
Exp.: E20170715
VISADO : V202001174
Validación agrónomos.e-gestion.es [FVFT2572F5E2MFQP]

16402012.5

julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

La Laguna (TENERIFE)

CABILDO DE TENERIFE
Matadero Insular de Tenerife

R10			
R09			
R08			
R07			
R06			
R05			
R04			
R03			
R02			
R01			
R00	Validadon	15/05/2019	LKS

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

ESCALERA 4

PE-C-06

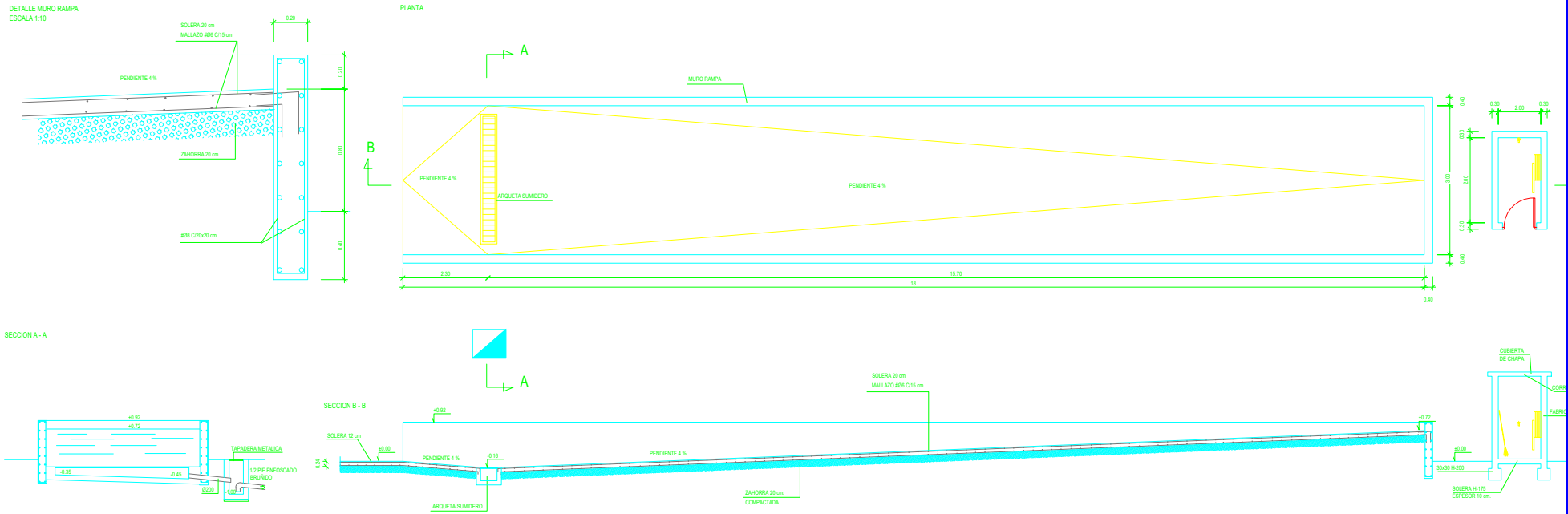
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

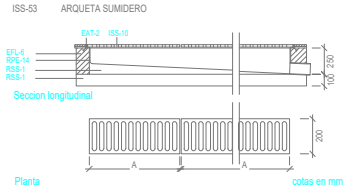
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es

■LAVADERO DE CAMIONES DE GANADO
1 : 100





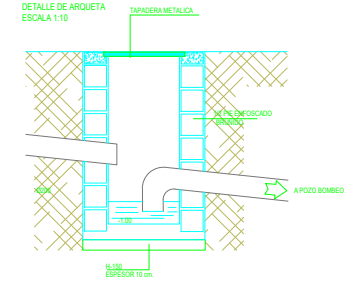
ISS-53 Arqueta sumidero-A.M
EAT-2 Contracerco en perfil laminado L20.3 mm provisto de pallillas de anclaje a obra de fábrica; para recibir la rejilla del sumidero.

EFL-6 Muro aparejado de 12 cm de espesor, de ladrillo macizo R-100 kg/cm², con juntas de mortero M-40 de espesor 1 cm.

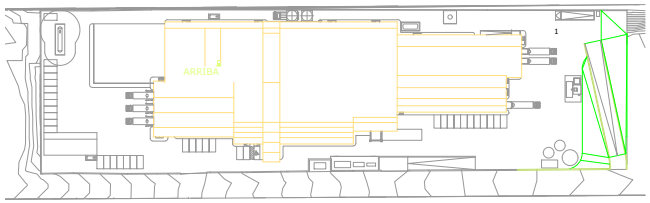
ISS-10 Rejilla plana: Desmontable

RPE-14 Enfoscado con mortero 1:3 y bruñido. Angulos redondeados.

RSS-1 Solera y formación de pendientes de hormigón en masa de resistencia característica 100 kg/cm².

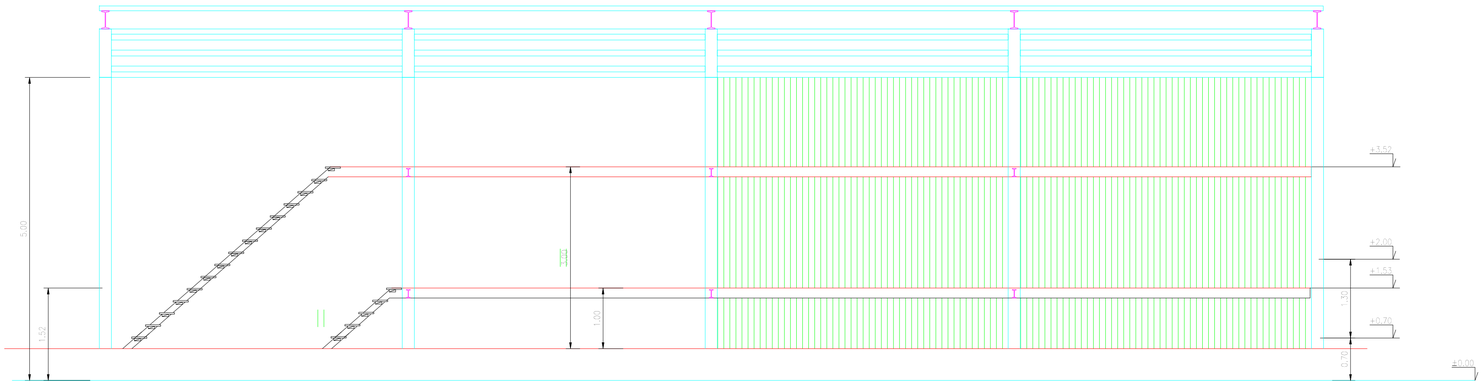


Ubicación en la parcela
s/escala

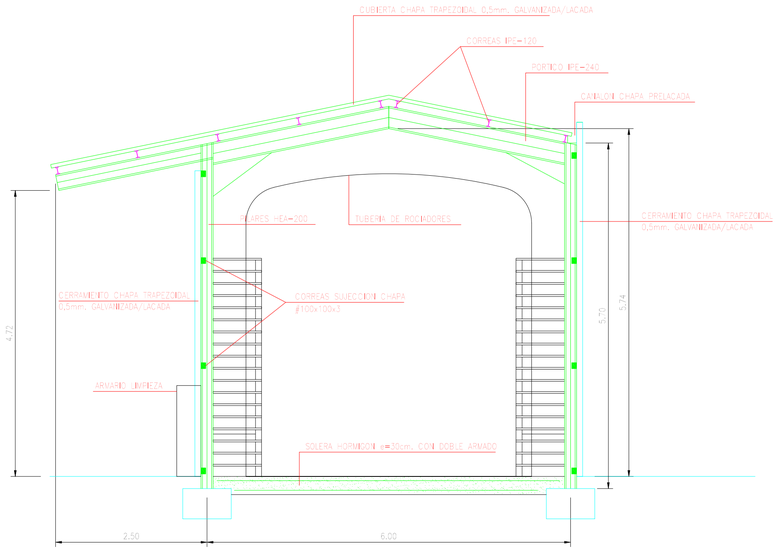


1 - Lavadero de camiones de ganado 2 - Estercolero

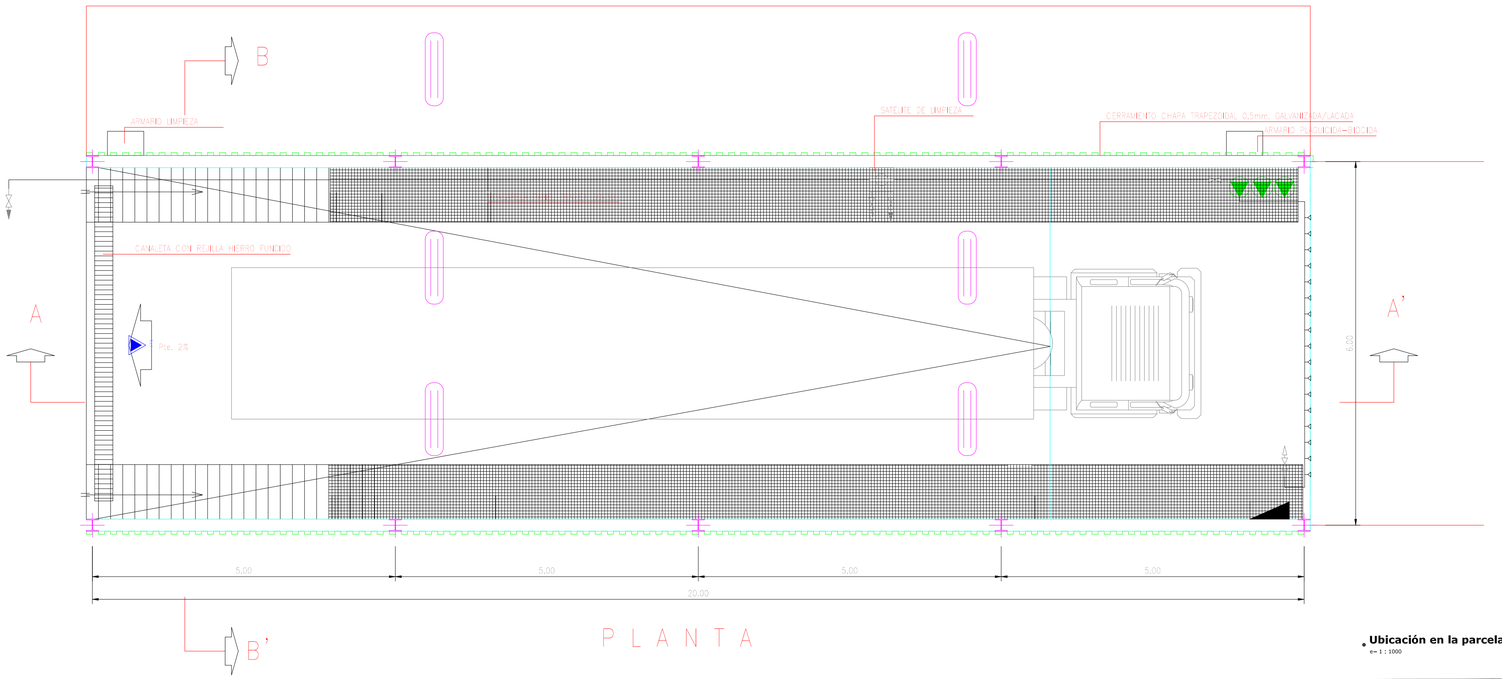
VISADO : V202001174 Exp : E201707715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife
La Laguna (TENERIFE)
Matadero Insular de Tenerife
CABILDO DE TENERIFE
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validación
A1: Como se indica
A3: escala A1/2
EDIFICIOS AUXILIARES
LAVADERO CAMIONES
PE-C-07
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856
LKS
www.lks.es



SECCION A–A'



SECCION B–B'



PLANTA

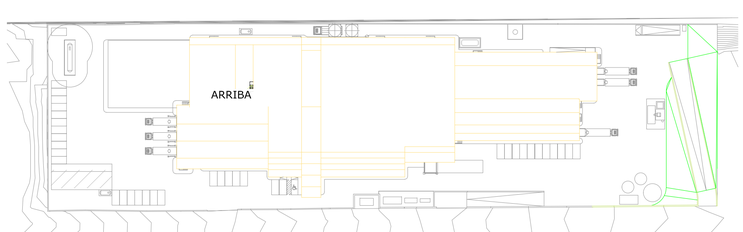
EL SISTEMA DE LAVADO, ESTA DOTADO DE AGUA FRIA, AGUA CALIENTE, DESINFECTANTE Y PRESIÓN.

EQUIPADO DE MANGUERA QUE FACILITE EL LAVADO CON SUFICIENTE CAUDAL

RED DE AGUA FRIA (2 BAR)
RED DE AGUA CALIENTE 60ºC (2 BAR)
TOMA DE AGUA FRIA CON VALVULA DE CORTE
TOMA DE AGUA CALIENTE (60ºC) CON VALVULA DE CORTE
SATEURE DE LIMPIEZA
ROCIADOR
BOMBA DE PRESION DE 45/65 m.c.a.
PANTALLA FLUORESCENTE ESTANCA 2 X 58 W
E EQUIPO AUTONOMO ESTANCO PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION 695 Lum
PROYECTO 400 W

Ubicación en la parcela

e= 1 : 1000



Habilitación Profesional
Col. nº 3000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
OZOZ
Exp.: E20170715
VISADO : V202001174
Validación agrónomos.e-gestion.es [FVF7357JFSDJMFQP]
27/11

16402012.5
Julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

La Laguna (TENERIFE)

Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Valladon 15/05/2019 LKS

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

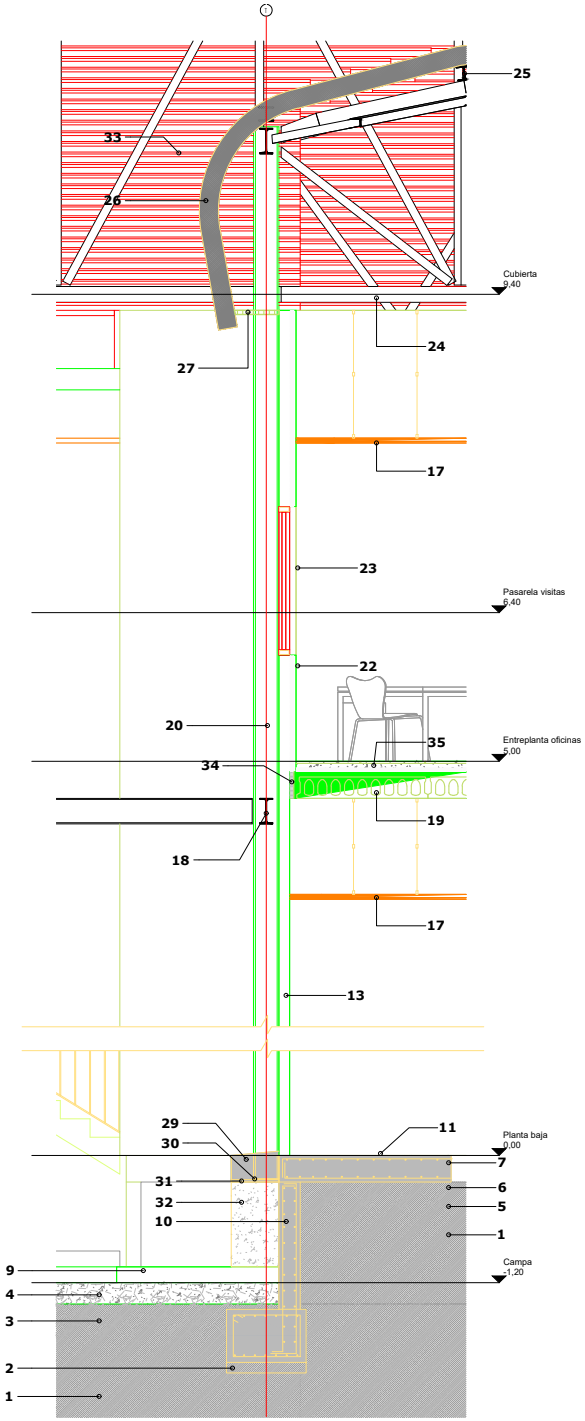
EDIFICIOS AUXILIARES. LAVADERO CAMIONES FRIGORÍFICOS.

PE-C-08

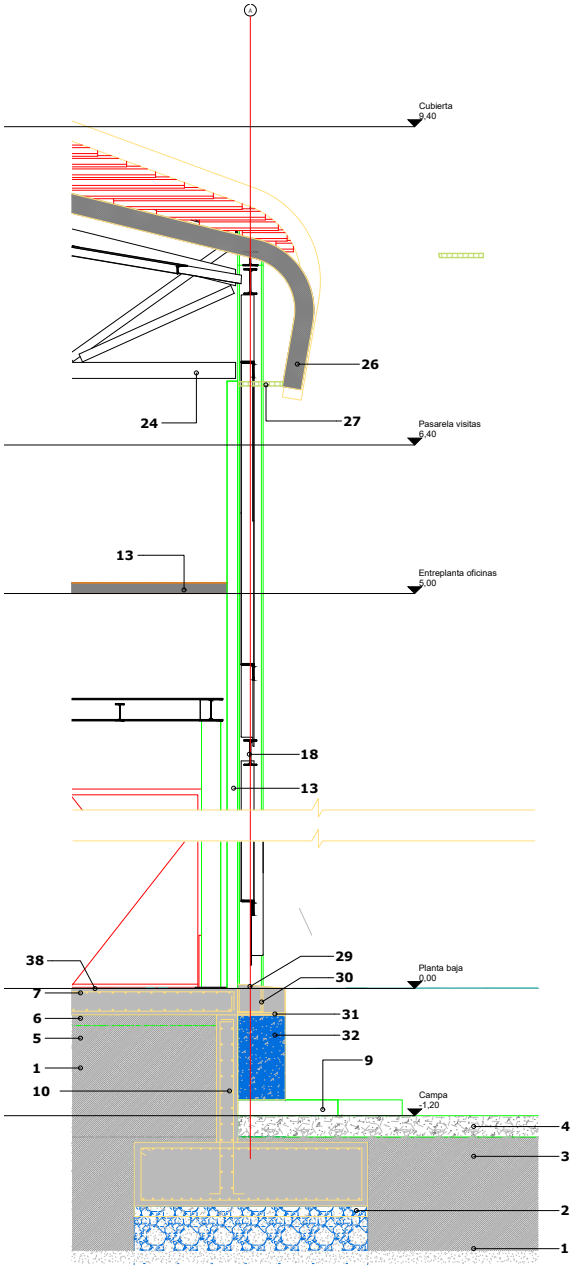
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

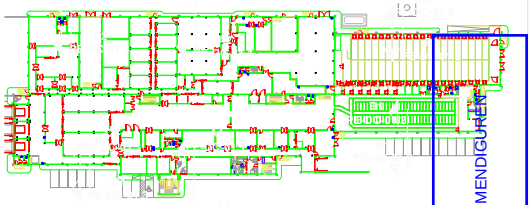
LKS
www.lks.es



Sección Constructiva A1-A1'. Fachada Zona de Matadero.
a= 1 : 25



Sección Constructiva A2-A2'. Fachada Zona de Matadero.
a= 1 : 25



1. Terreno compactado al 95% del próctor modificado
2. Hormigón de limpieza e=10cm
3. Zahorra para base de solera
4. Solera de Campa
5. Encachado de bolos
6. Presolera de hormigón e=10 cm
7. Solera de Hormigón Tipo 1. E=25 cm, arm. sup: #Ø8 c/15, arm. sup: #Ø10 c/15
8. Solera de Hormigón Tipo 2. E = 20 cm, arm. sup. e inf. #Ø8 c/20.
9. Acerado de urbanización
10. Muro de hormigón M1 e=20cm, armado: #Ø10 c/12 (Ver detalles plano cimentación)
11. Solado de plaquetas de gres antideslizante.
12. Pavimento de hormigón con tratamiento de áridos extraduras (5Kg/m²). Antideslizante.
13. Panel frigorífico. E=100mm.
14. Muro de fábrica de bloque de hormigón, de 20 cm de espesor. Sin alicatar. Pintado interiormente con pintura lisa lavable.
15. Puerta metálica de establos de ganadería bovina.
16. Barandilla metálica de la pasarela de inspección de ganado. de tubo redondo de acero galvanizado.
17. Falso techo registrable de placas estándar, de dimensiones 60x60cm. Perfilería vista.
18. Viga metálica IPE 240 con alas paralelas.
19. Forjado de placas alveolares 20+5
20. Pilar metálico exterior HEB 240
21. Rejilla metálica de ventilación en establos.
22. Trasdosado de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado. Composición 15+46. Relleno interior de lana mineral. Alicatado en cara vista.
23. Ventana de oficinas
24. Cerchas metálicas de cubierta Tipo 3 (Ver detalles plano estructura metálica pórticos transversales)
25. Correas metálicas de cubierta. IPE 240
26. Cubierta de panel sandwich de doble chapa de acero galvanizado y lacado resistente al ambiente salino, grecada y de espesor 0.6mm. ejecutado en perfil tipo comercial, con núcleo de 40mm - 60mm de polisocianurato de 40kg/m3
27. Rejilla tramex perimetral entre estructura y cubierta, con malla anti-insectos por la cara interior.
28. Viga de cubierta de establos: IPE 360 con alas paralelas.
29. Mortero de baja retracción con formación de pendiente para evacuación de agua.
30. Mortero de nivelación
31. Placa de anclaje
32. Pilastra
33. Celosía lateral de cierre de cámara bajo cubierta, con malla anti-insectos por la cara interior.
34. Junta de porexpan de 4cm
35. Solado de gres en zona de oficinas, sobre losa flotante de hormigón. Aislamiento inferior mediante panel rígido de lana mineral de alta densidad de 4cm con compresibilidad <5mm.
36. Puerta a sala de aire.
37. Pavimento de hormigón con acabado de resina apoxi antideslizante de 3-4mm.
38. Pavimento de mortero acrílico antideslizante de 12mm de espesor.
39. Puerta metálica de establos de ganadería porcina.

Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y lana caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

CABILDO DE TENERIFE

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

DETALLES CONSTRUCTIVOS FACHADAS

PE-DC-01.1

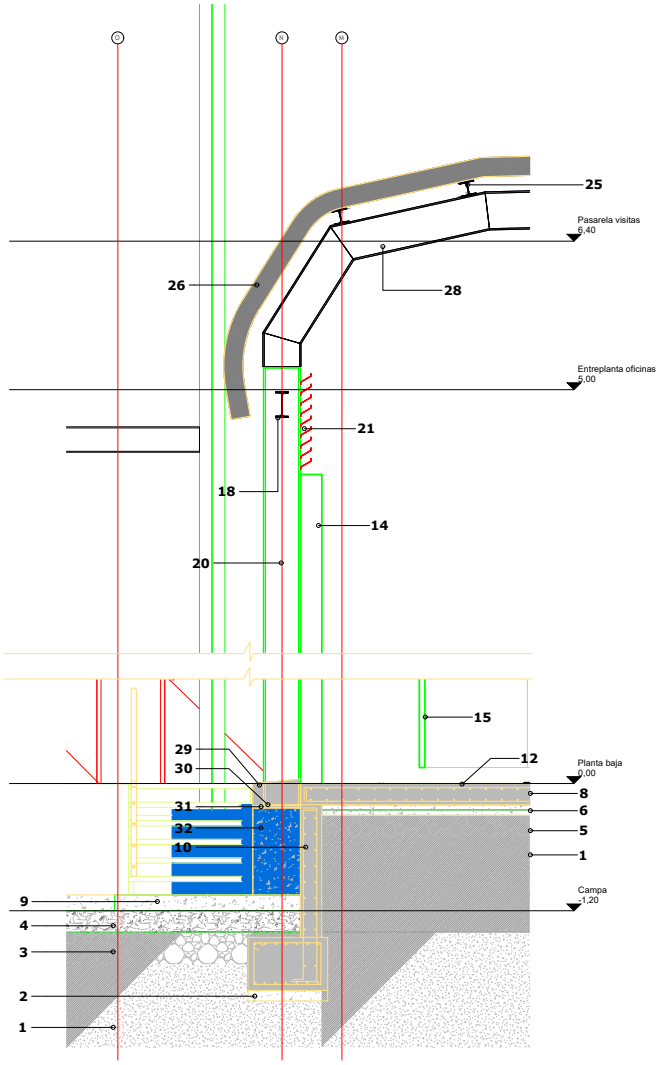
Ingenieros AGRÓNOMOS ARAGON-MARRON-PAS MOLCO

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.841

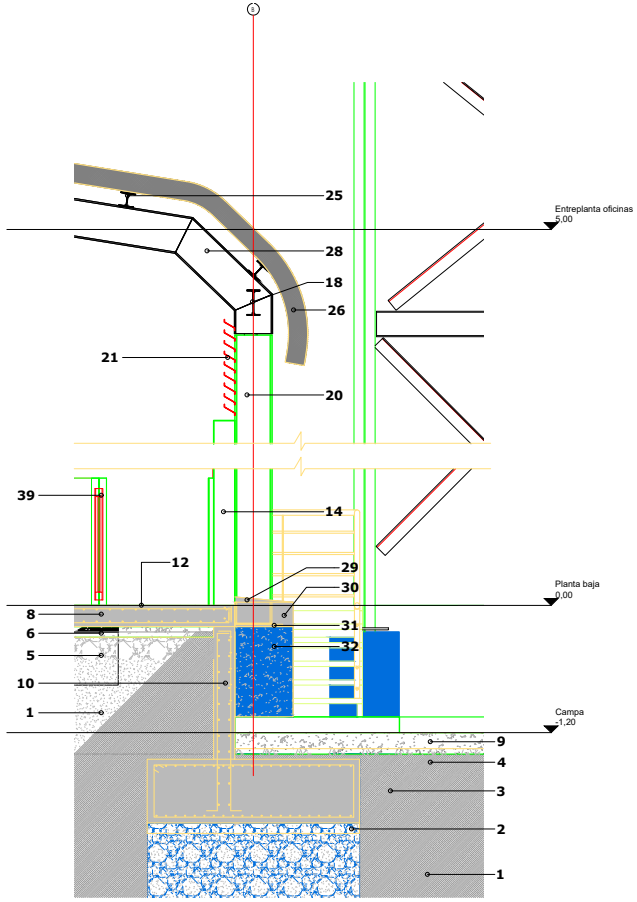
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

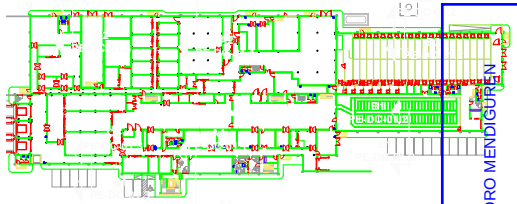
www.lks.es



Sección Constructiva B1-B1'. Fachada Zona de Establos.
e= 1 : 25



Sección Constructiva B2-B2'. Fachada Zona de Matadero.
e= 1 : 25



Situación
e= 1 : 750

1. Terreno compactado al 95% del próctor modificado
2. Hormigón de limpieza e=10cm
3. Zahorra para base de solera
4. Solera de Campa
5. Encachado de bolos
6. Presolera de hormigón e=10 cm
7. Solera de Hormigón Tipo 1. E=25 cm, arm. sup: #Ø8 c/15, arm. sup: #Ø10 c/15
8. Solera de Hormigón Tipo 2. E = 20 cm, arm. sup. e inf. #Ø8 c/20.
9. Acerado de urbanización
10. Muro de hormigón M1 e=20cm, armado: #Ø10 c/12 (Ver detalles plano cimentación)
11. Solado de plaquetas de gres antideslizante.
12. Pavimento de hormigón con tratamiento de áridos extraduras (5Kg/m²). Antideslizante.
13. Panel frigorífico. E=100mm.
14. Muro de fábrica de bloque de hormigón, de 20 cm de espesor. Sin alicatar. Pintado interiormente con pintura lisa lavable.
15. Puerta metálica de establos de ganadería bovina.
16. Barandilla metálica de la pasarela de inspección de ganado. de tubo redondo de acero galvanizado.
17. Falso techo registrable de placas estándar, de dimensiones 60x60cm. Perfilería vista.
18. Viga metálica IPE 240 con alas paralelas.
19. Forjado de placas alveolares 20+5
20. Pilar metálico exterior HEB 240
21. Rejilla metálica de ventilación en establos.
22. Trasdosado de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado. Composición 15+46. Relleno interior de lana mineral. Alicatado en cara vista.
23. Ventana de oficinas
24. Cerchas metálicas de cubierta Tipo 3 (Ver detalles plano estructura metálica pórticos transversales)
25. Correas metálicas de cubierta. IPE 240
26. Cubierta de panel sandwich de doble chapa de acero galvanizado y lacado resistente al ambiente salino, grecada y de espesor 0.6mm. ejecutado en perfil tipo comercial, con núcleo de 40mm - 60mm de polisocianurato de 40kg/m3
27. Rejilla tramex perimetral entre estructura y cubierta, con malla anti-insectos por la cara interior.
28. Viga de cubierta de establos: IPE 360 con alas paralelas.
29. Mortero de baja retracción con formación de pendiente para evacuación de agua.
30. Mortero de nivelación
31. Placa de anclaje
32. Pilastra
33. Celosía lateral de cierre de cámara bajo cubierta, con malla anti-insectos por la cara interior.
34. Junta de porexpan de 4cm
35. Solado de gres en zona de oficinas, sobre losa flotante de hormigón. Aislamiento inferior mediante panel rígido de lana mineral de alta densidad de 4cm con compresibilidad <5mm.
36. Puerta a sala de aire.
37. Pavimento de hormigón con acabado de resina apoxi antideslizante de 3-4mm.
38. Pavimento de mortero acrílico antideslizante de 12mm de espesor.
39. Puerta metálica de establos de ganadería porcina.

16402 12 julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y lana caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

CABILDO DE TENERIFE

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

DETALLES CONSTRUCTIVOS FACHADAS 2

PE-DC-01.2

Ingenieros AGRÓNOMOS ARAGÓN-NAVARRA-PAÍS VASCO

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.847

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es

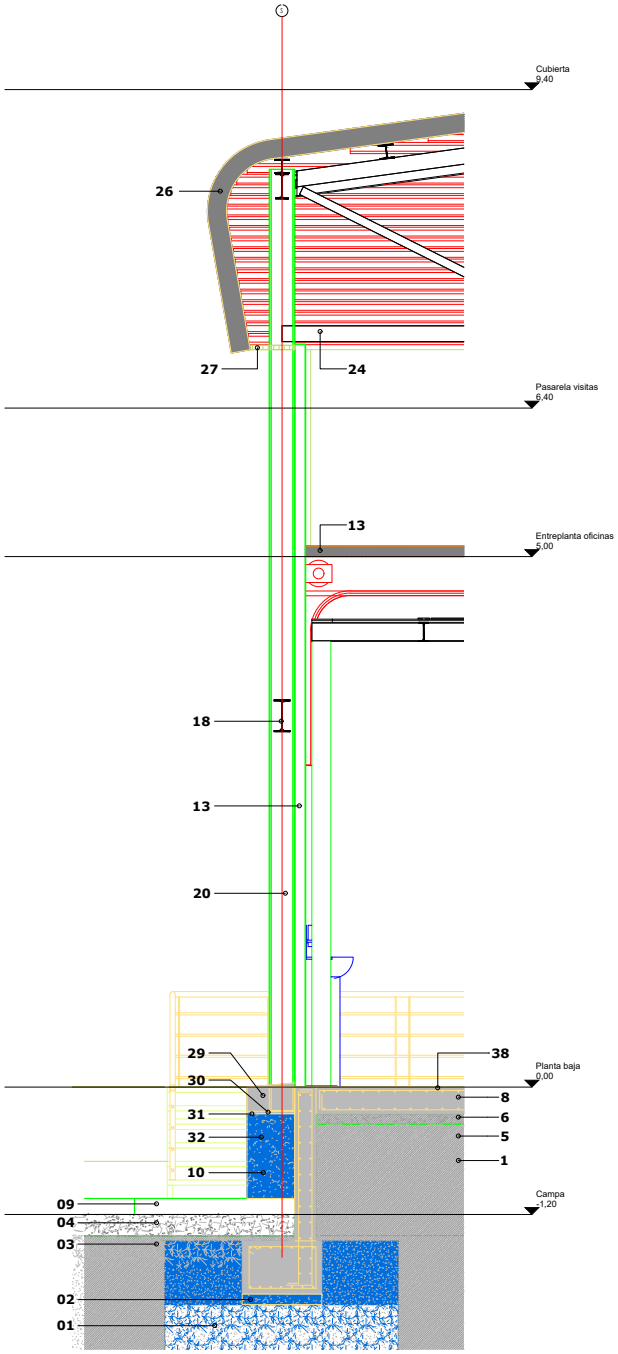
Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

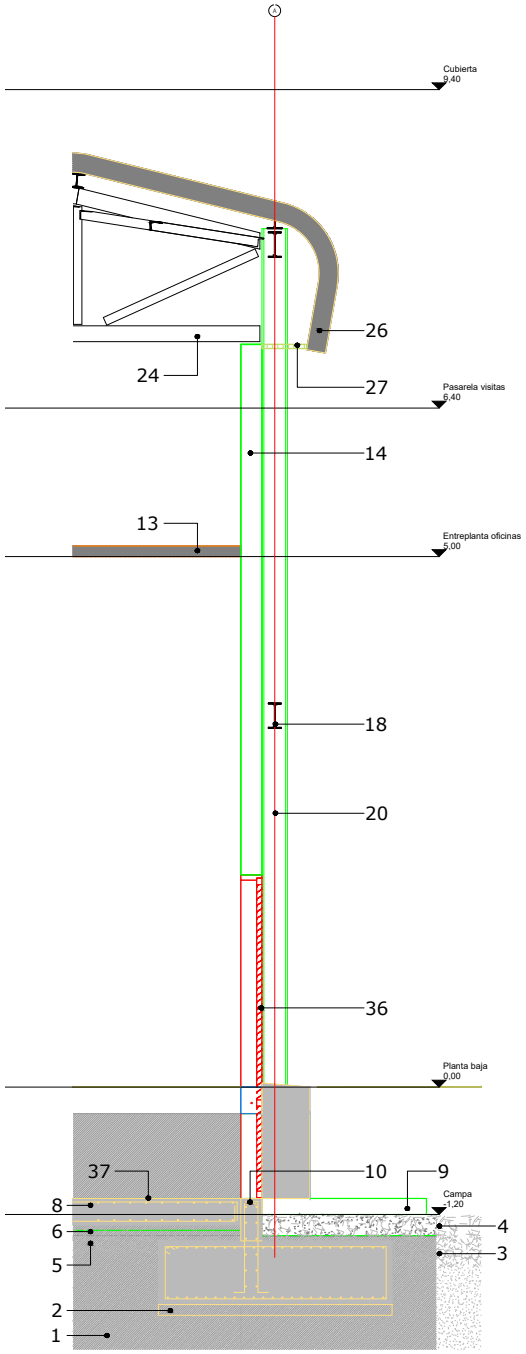
27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

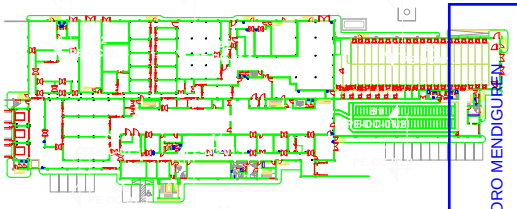
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Sección Constructiva C1-C1'. Fachada Zona de Matader



Sección Constructiva C2-C2'. Fachada Zona de Matader



1. Terreno compactado al 95% del próctor modificado
2. Hormigón de limpieza e=10cm
3. Zahorra para base de solera
4. Solera de Campa
5. Encachado de bolos
6. Presolera de hormigón e=10 cm
7. Solera de Hormigón Tipo 1. E=25 cm, arm. sup: #Ø8 c/15, arm. sup: #Ø10 c/15
8. Solera de Hormigón Tipo 2. E = 20 cm, arm. sup. e inf. #Ø8 c/20.
9. Acerado de urbanización
10. Muro de hormigón M1 e=20cm, armado: #Ø10 c/12 (Ver detalles plano cimentación)
11. Solado de plaquetas de gres antideslizante.
12. Pavimento de hormigón con tratamiento de áridos extraduras (5Kg/m²). Antideslizante.
13. Panel frigorífico. E=100mm.
14. Muro de fábrica de bloque de hormigón, de 20 cm de espesor. Sin alicatar. Pintado interiormente con pintura lisa lavable.
15. Puerta metálica de establos de ganadería bovina.
16. Barandilla metálica de la pasarela de inspección de ganado. de tubo redondo de acero galvanizado.
17. Falso techo registrable de placas estándar, de dimensiones 60x60cm. Perfilería vista.
18. Viga metálica IPE 240 con alas paralelas.
19. Forjado de placas alveolares 20+5
20. Pilar metálico exterior HEB 240
21. Rejilla metálica de ventilación en establos.
22. Trasdosado de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado. Composición 15+46. Relleno interior de lana mineral. Alicatado en cara vista.
23. Ventana de oficinas
24. Cerchas metálicas de cubierta Tipo 3 (Ver detalles plano estructura metálica pórticos transversales)
25. Correas metálicas de cubierta. IPE 240
26. Cubierta de panel sandwich de doble chapa de acero galvanizado y lacado resistente al ambiente salino, grecada y de espesor 0.6mm. ejecutado en perfil tipo comercial, con núcleo de 40mm - 60mm de polisocianurato de 40kg/m3
27. Rejilla tramex perimetral entre estructura y cubierta, con malla anti-insectos por la cara interior.
28. Viga de cubierta de establos: IPE 360 con alas paralelas.
29. Mortero de baja retracción con formación de pendiente para evacuación de agua.
30. Mortero de nivelación
31. Placa de anclaje
32. Pilastra
33. Celosía lateral de cierre de cámara bajo cubierta, con malla anti-insectos por la cara interior.
34. Junta de porexpan de 4cm
35. Solado de gres en zona de oficinas, sobre losa flotante de hormigón. Aislamiento inferior mediante panel rígido de lana mineral de alta densidad de 4cm con compresibilidad <5mm.
36. Puerta a sala de aire.
37. Pavimento de hormigón con acabado de resina apoxi antideslizante de 3-4mm.
38. Pavimento de mortero acrílico antideslizante de 12mm de espesor.
39. Puerta metálica de establos de ganadería porcina.

Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y lana caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

CABILDO DE TENERIFE

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

DETALLES CONSTRUCTIVOS FACHADAS 3

PE-DC-01.3

Ingenieros AGRÓNOMOS ARAGÓN-NAVARRA-PAÍS VASCO

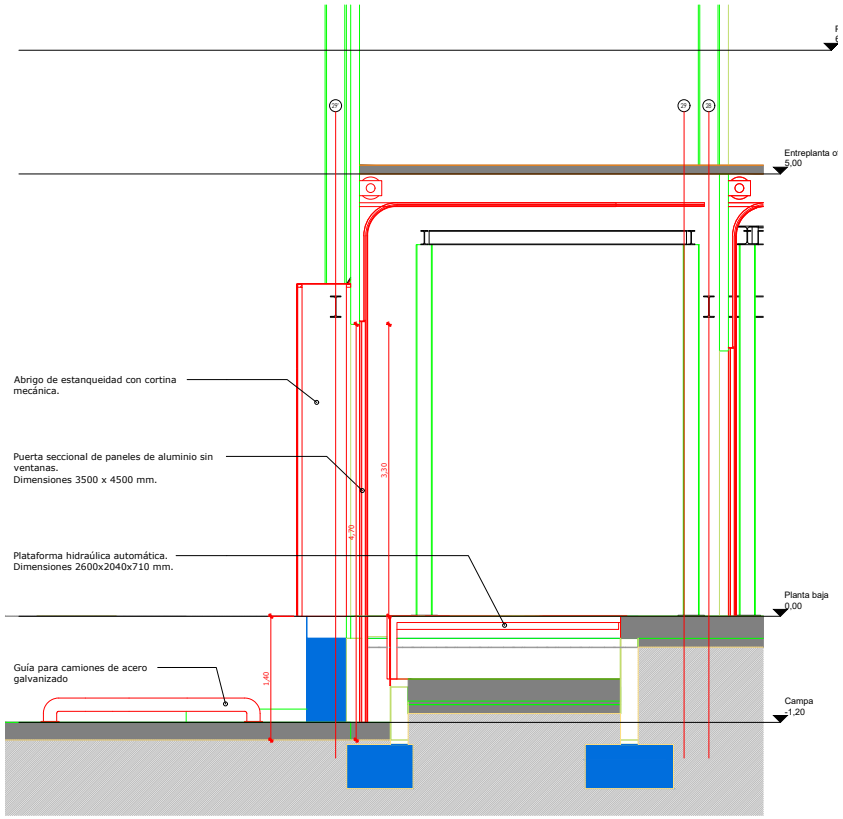
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.847

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

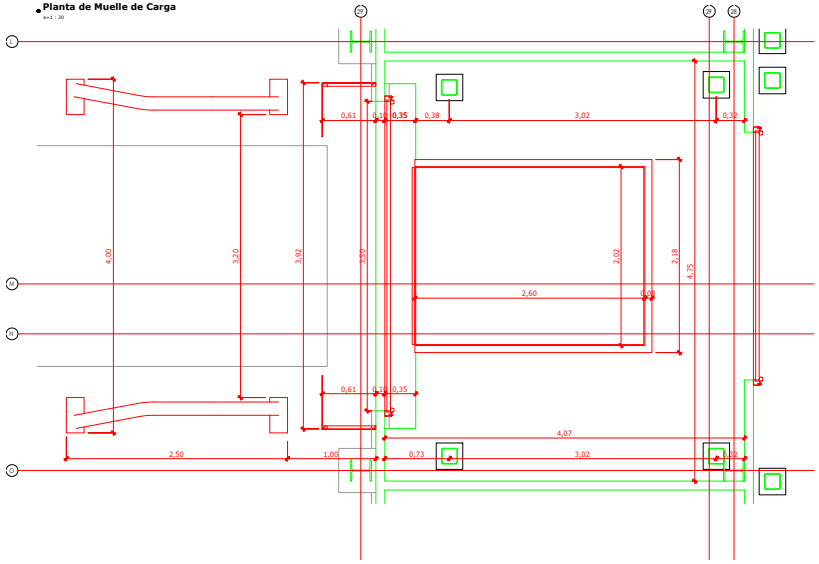
www.lks.es

Sección por Muelle de Carga

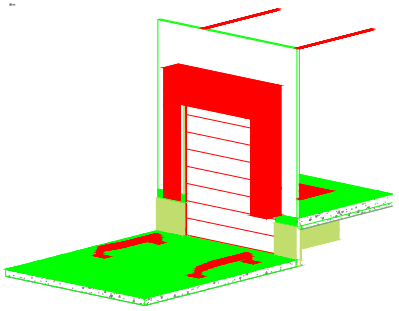


· Instalación de la plataforma hidráulica:

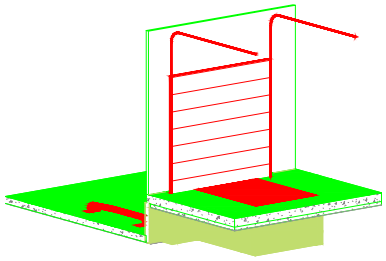
Planta de Muelle de Carga



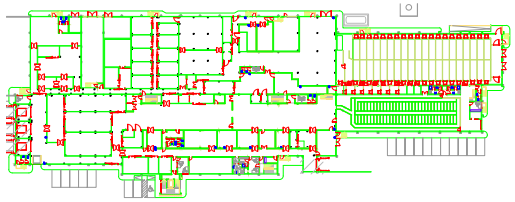
Muelle de Carga_Vista Exterior



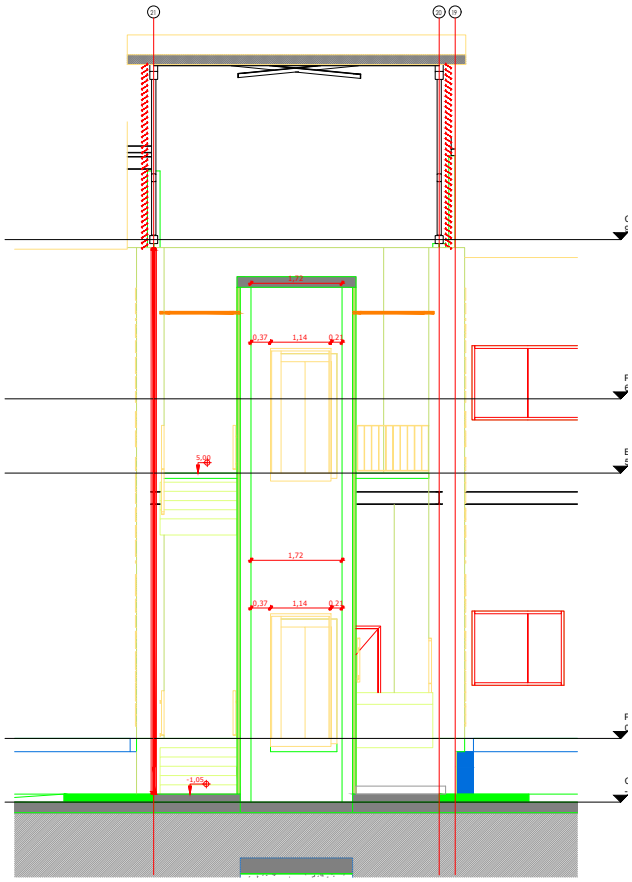
3D Muelle de Carga



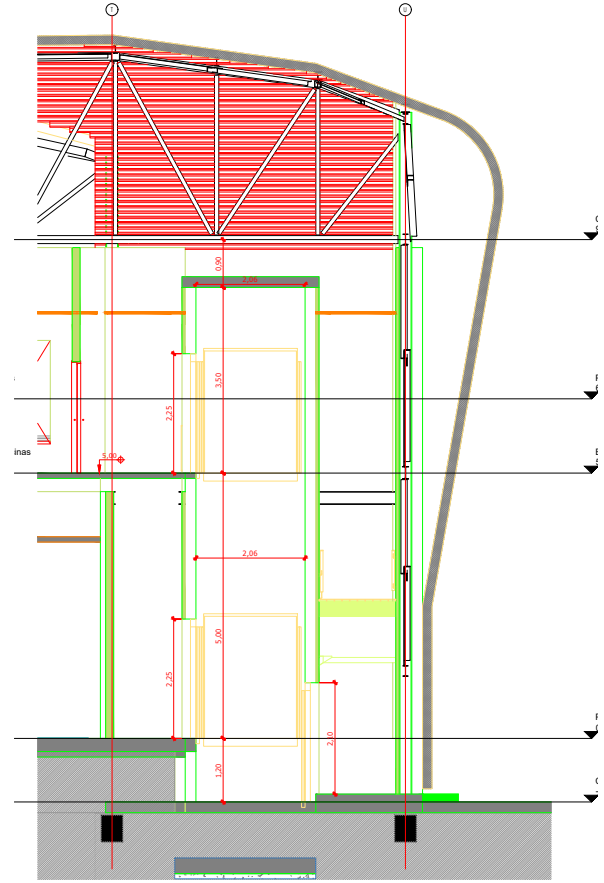
Localización de los muelles de carga



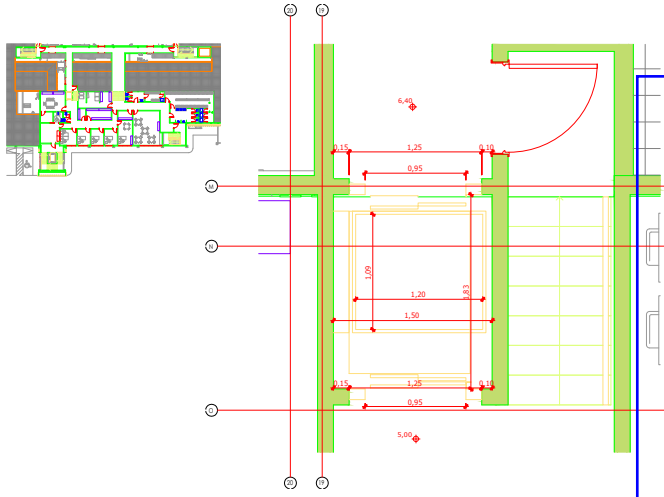
VISADO : V2020011174 Exp : E201707715 [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Validación agronomos.e-gestion.es
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero
Tenerife
bovina, porcina
Cabildo de Tenerife
Matadero Insular de Tenerife
PE-DC-02
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
LKS



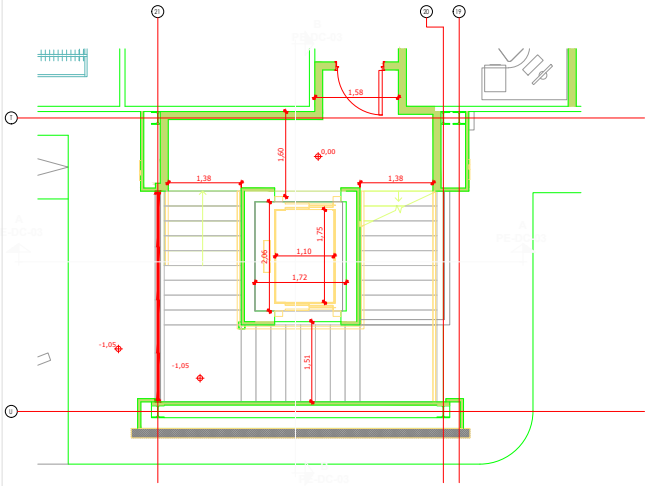
Sección A-A'
a= 1 : 50



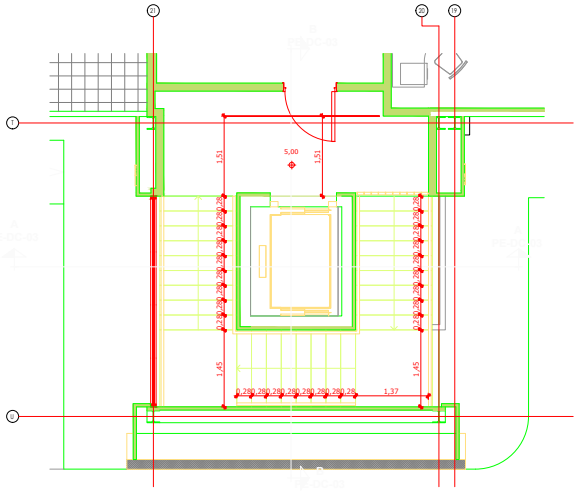
Sección B-B'
a= 1 : 50



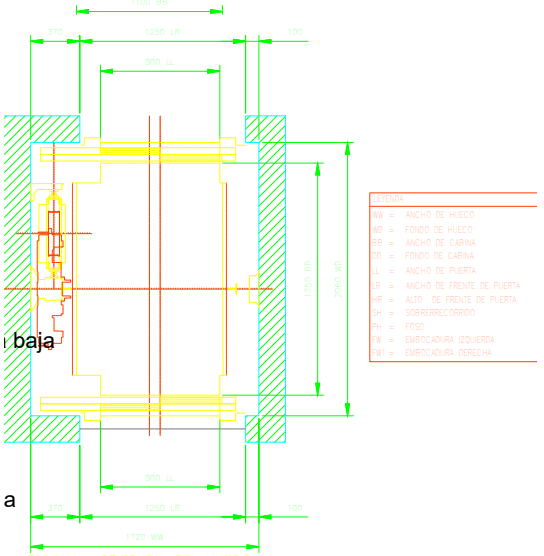
Ascensor de Entreplanta.
a= 1 : 25



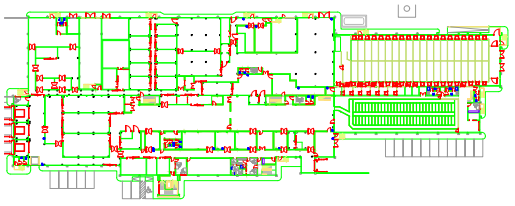
Ascensor - Planta Baja +0.00m
a= 1 : 50



Ascensor - Entreplanta +5.00m
a= 1 : 50



Detalle Ascensor
a= 1 : 20



Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Habilitación Profesional

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero Insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y ovina caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

CABILDO DE TENERIFE

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

DETALLES CONSTRUCTIVOS. ASCENSOR.

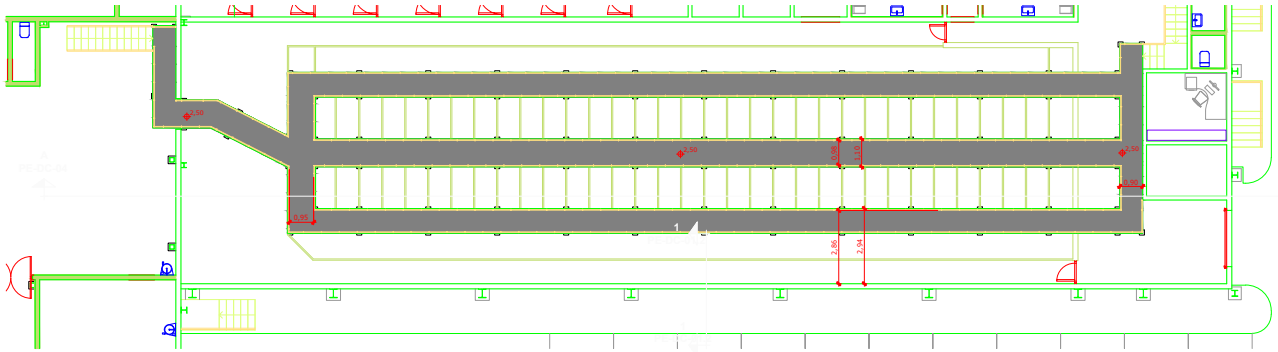
PE-DC-03

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.847

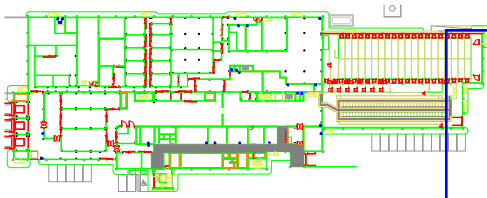
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

Pasarela de Inspección de Ganado

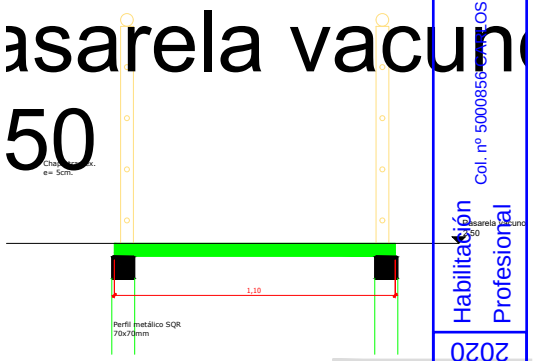


Planta Baja. Localización de Pasarela de Inspección de Ganado

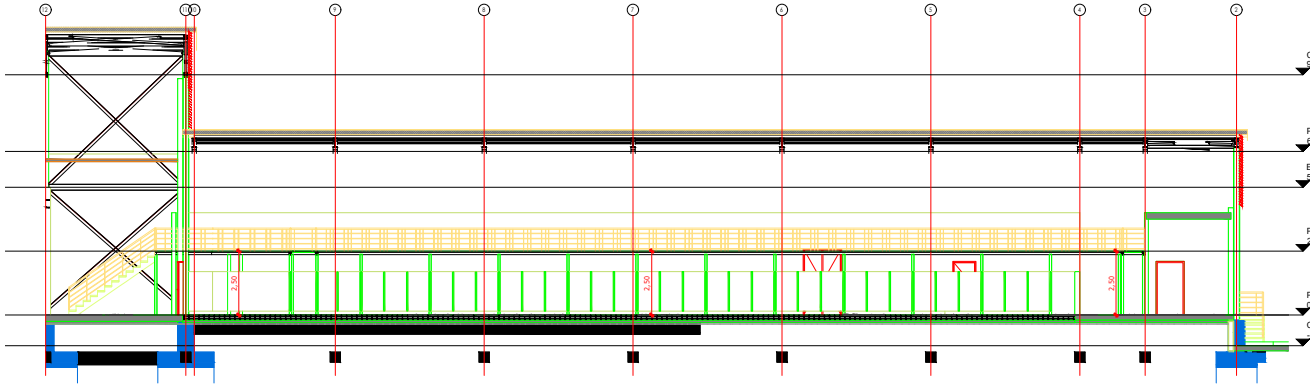


Detalle Constructivo.

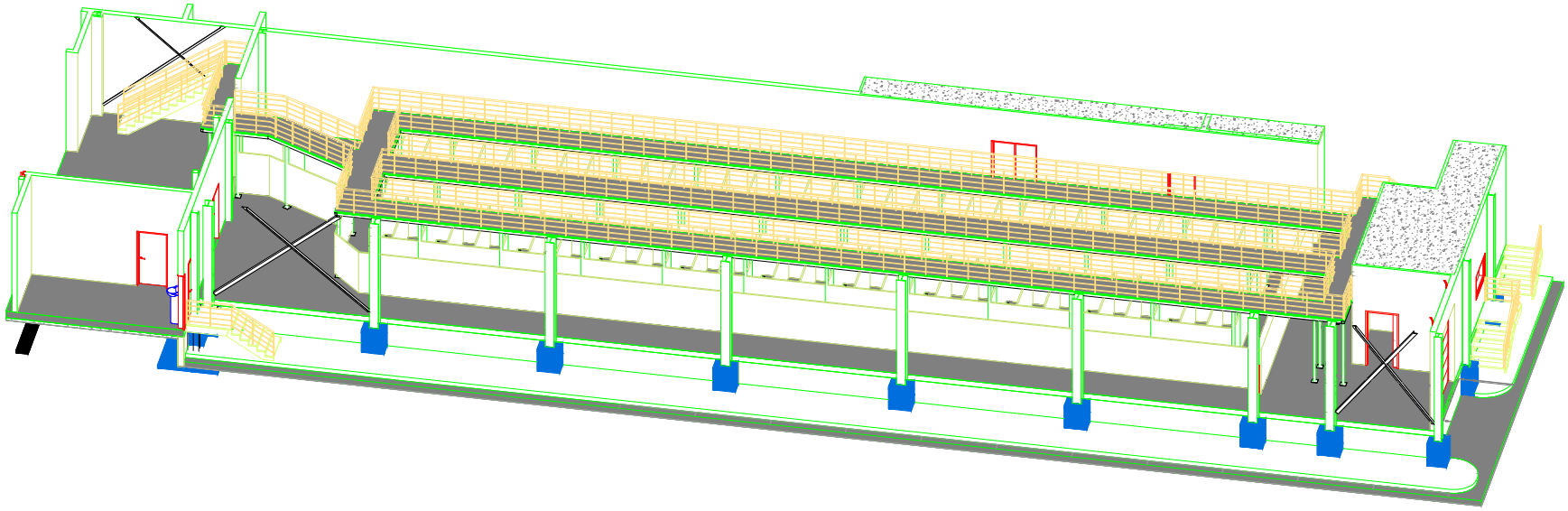
Formación de barandilla mediante tubos circulares inferiores de Ø20mm y pasamanos de Ø50mm. Fijado a estructura inferior mediante pletinas verticales.



Sección A-A'



PE-DC-07_3D Pasarela de Ganado



PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de la especie bovina, porcina, ovina, caprina

La Laguna (TENERIFE)

CABILDO DE TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

DETALLES CONSTRUCTIVOS PASARELA DE INSPECCIÓN DE GANADO.

PE-DC-04

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7...

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

Ingenieros AGRÓNOMOS ARAGON-NAVARRA-PAIS VASCO

LKS

www.lks.es

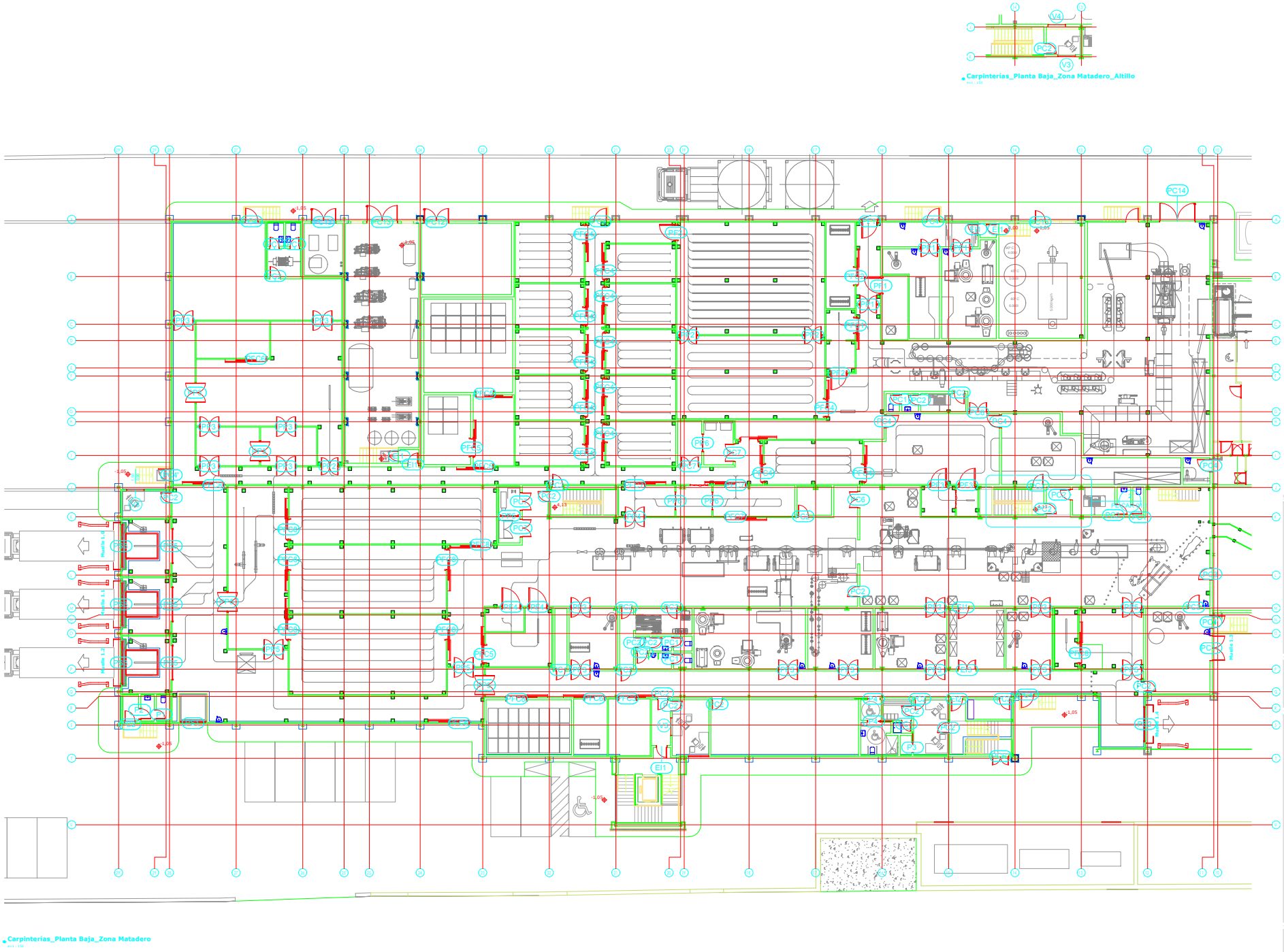
VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [EVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020



Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y ovina caprina

La Laguna (TENERIFE)

Matadero Insular de Tenerife

CABILDO DE TENERIFE

A1: 1 : 150
A3: escala A1/2

CARPINTERÍA. PLANTA BAJA. ZONA MATADERO.

PE-CAR-01.

Ingenieros AGRÓNOMOS ARAGON-NAVARRA-PAIS VASCO

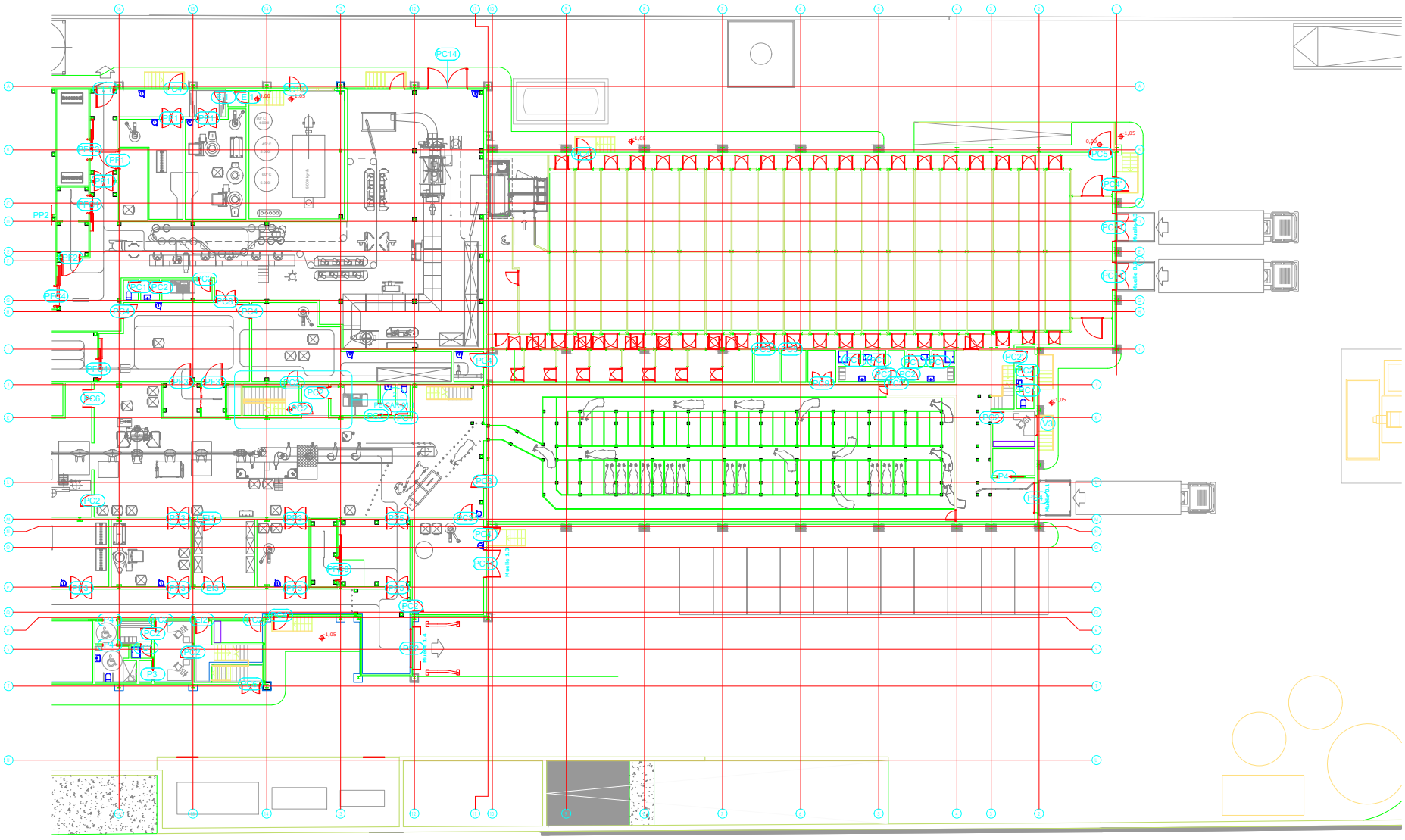
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.847

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es

Carpinterías_Planta Baja_Zona Establos



NOTA
Las puertas de corrales serán definidas por el fabricante.

16401112
julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion

A1: 1 : 150
A3: escala A1/2

CARPINTERÍA. PLANTA BAJA. ZONA ESTABLOS.

PE-CAR-01.

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.847

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

Habilitación Profesional

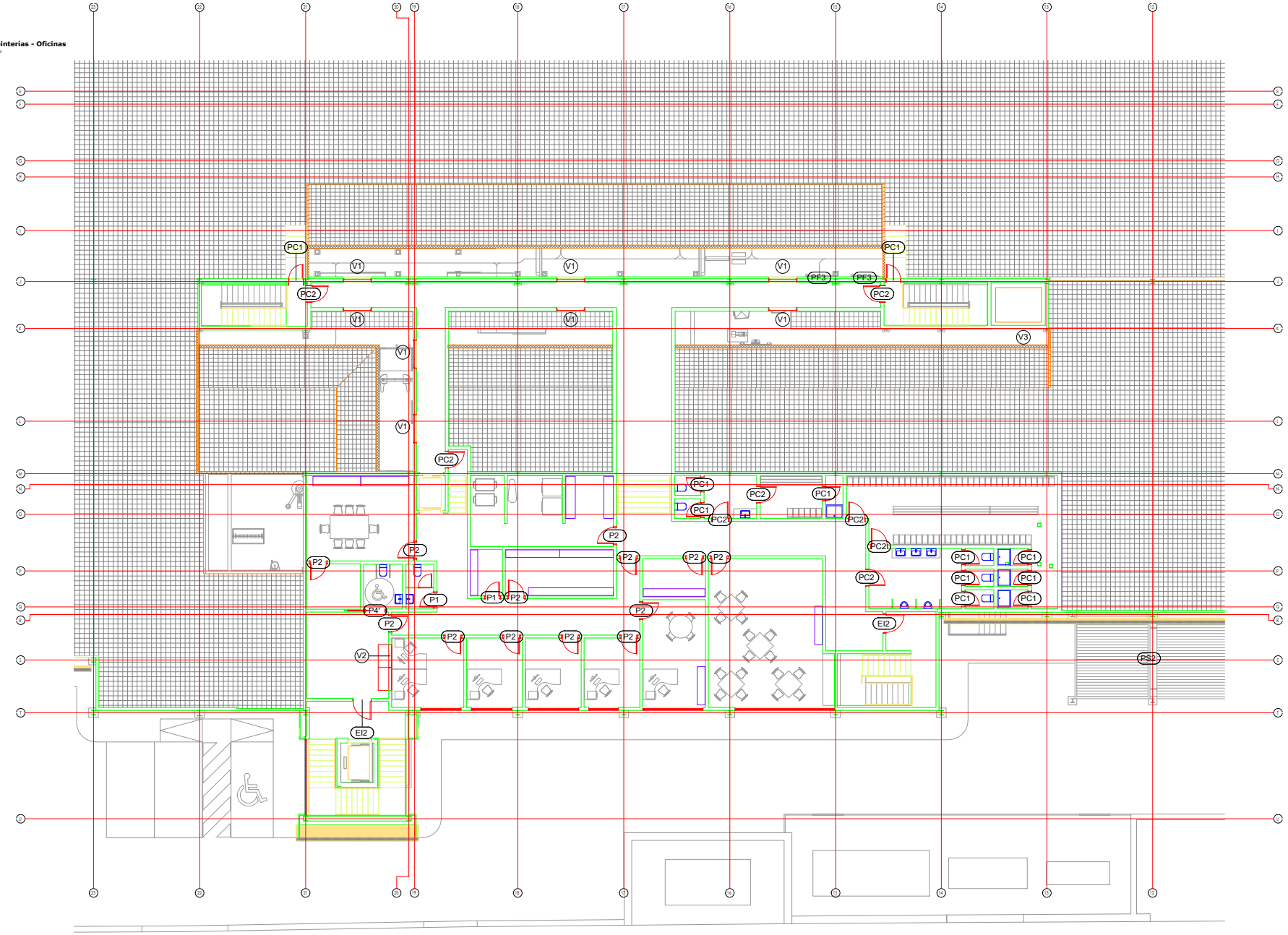
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Carpinterías - Oficinas

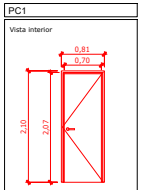


Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V2020011174 Exp : E201707715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CARPINTERIA METALICA

PC1

Vista interior

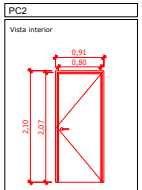


Vista planta



PC2

Vista interior

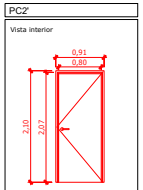


Vista planta



PC2'

Vista interior

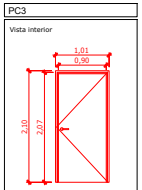


Vista planta



PC3

Vista interior

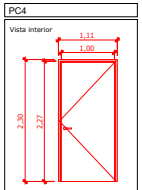


Vista planta



PC4

Vista interior

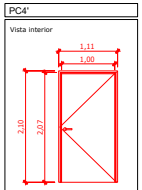


Vista planta



PC4'

Vista interior

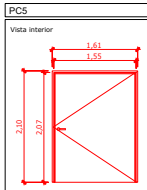


Vista planta

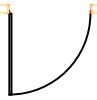


PC5

Vista interior

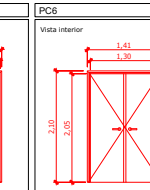


Vista planta



PC6

Vista interior



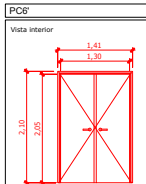
Vista planta



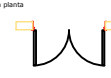
CARPINTERIA METALICA

PC6'

Vista interior

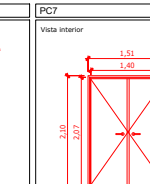


Vista planta



PC7

Vista interior

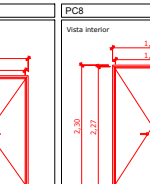


Vista planta



PC8

Vista interior

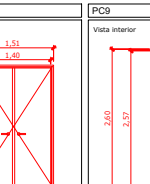


Vista planta



PC9

Vista interior

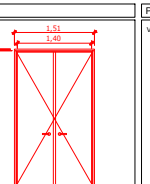


Vista planta



PC10

Vista interior

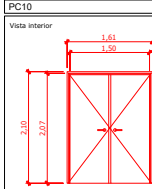


Vista planta



PC11

Vista interior



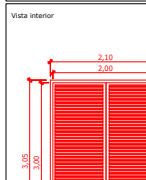
Vista planta



CARPINTERIA METALICA

PC12

Vista interior

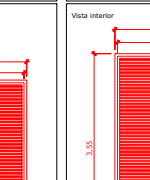


Vista planta



PC13

Vista interior

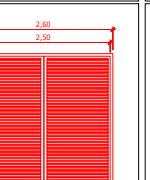


Vista planta



PC14

Vista interior

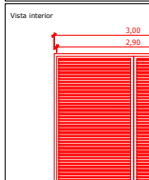


Vista planta



PC15

Vista interior

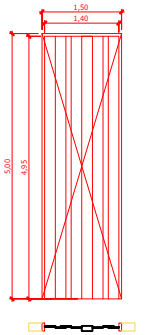


Vista planta



LAMAS PLASTICAS

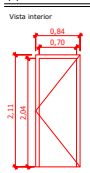
PP6



CARPINTERIA MADERA

P1

Vista interior

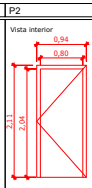


Vista planta



P2

Vista interior



Vista planta

P3

Vista interior

Vista planta

P4

Vista interior

Vista planta

CARPINTERIA EI

EI2

Vista interior

Vista planta

EI1

Vista interior

Vista planta

EI3

Vista interior

Vista planta

CARPINTERIA DE ALUMINIO

V1

Vista interior

Vista planta

V2

Vista interior

Vista planta

V3

Vista interior

Vista planta

V4

Vista interior

Vista planta

MEMORIA DE PUERTAS

Ubicacion	Anchura hueco	Altura hueco	Apertura	Clasificación para incendios	Uds.
Pasarela visitas	1,07 m	2,08 m	Abatible 1 ó 2 hojas	-	1
					1
EI1					
Planta baja	0,90 m	2,10 m	Abatible, 1 hoja	EI2 60-C5	6
					6
EI2					
Planta baja	1,00 m	2,10 m	Abatible, 1 hoja	EI2 60-C5	1
Entreplanta oficinas	1,00 m	2,10 m	Abatible, 1 hoja	EI2 60-C5	2
					3
EI3					
Planta baja	1,50 m	2,10 m	Abatible, 2 hojas	EI2 60-C5	1
					1
P1					
Planta baja	0,84 m	2,11 m	Abatible, 1 hoja	-	1
Entreplanta oficinas	0,84 m	2,11 m	Abatible, 1 hoja	-	2
					3
P2					
Planta baja	0,94 m	2,11 m	Abatible, 1 hoja	-	1
Entreplanta oficinas	0,94 m	2,11 m	Abatible, 1 hoja	-	13
					14
P3					
Planta baja	0,90 m	2,10 m	Corredera	-	1
					1
P4					
Planta baja	1,10 m	2,10 m	Corredera	-	3
					3
P4'					
Entreplanta oficinas	1,10 m	2,10 m	Corredera		1
					1
PC1					
Planta baja	0,77 m	2,08 m	Abatible, 1 hoja	-	13
Entreplanta oficinas	0,77 m	2,08 m	Abatible, 1 hoja	-	9
Pasarela visitas	0,77 m	2,08 m	Abatible, 1 hoja	-	2
					24
PC2					
Planta baja	0,87 m	2,08 m	Abatible, 1 hoja	-	30
Desc. escaleras 640	0,87 m	2,08 m	Abatible, 1 hoja	-	1
Entreplanta oficinas	0,87 m	2,08 m	Abatible, 1 hoja	-	5
Pasarela visitas	0,87 m	2,08 m	Abatible, 1 hoja	-	3
					39
PC2'					
Planta baja	0,87 m	2,08 m	Abatible, 1 hoja	-	3
					3
PC3					
Planta baja	0,97 m	2,08 m	Abatible, 1 hoja	-	4
					4
PC4					
Planta baja	1,07 m	2,28 m	Abatible, 1 hoja	-	3
					3
PC4'					
Planta baja	1,07 m	2,08 m	Abatible, 1 hoja	-	9
					9
PC5					
Planta baja	1,57 m	2,08 m	Abatible, 1 hoja	-	1
					1
PC6					
Planta baja	1,37 m	2,08 m	Abatible, 2 hojas	-	1
					1
PC6'					
Campa	1,37 m	2,08 m	Abatible, 2 hojas	-	1
					1
PC7					
Planta baja	1,47 m	2,08 m	Abatible, 2 hojas	-	4
					4
PC8					
Planta baja	1,47 m	2,28 m	Abatible, 2 hojas	-	1
					1
PC9					
Planta baja	1,47 m	2,58 m	Abatible, 2 hojas	-	1
					1
PC10					
Campa	1,57 m	2,08 m	Abatible, 2 hojas	-	2
					2
PC11					
Planta baja	2,07 m	2,08 m	Abatible, 2 hojas	-	3
					3
PC12					
Campa	0,00 m	0,00 m			2
					2
PC13					
Campa	0,00 m	0,00 m			1
					1
PC14					
Planta baja	0,00 m	0,00 m			1
					1
PC15					
Campa	0,87 m	2,50 m	Abatible, 1 hoja	-	1
					1
PF1					
Planta baja	1,22 m	2,21 m	Abatible, 1 hoja	-	2
					2
PF2					
Planta baja	1,22 m	3,11 m	Abatible, 1 hoja	-	2
					2
PF3					
Planta baja	1,22 m	3,16 m	Abatible, 1 hoja	-	2
					2
PF4					
Planta baja	1,42 m	4,31 m	Abatible, 1 hoja	-	2
					2
PFC1					
Planta baja	1,22 m	3,11 m	Corredera	-	1
					1
PFC2					
Planta baja	1,42 m	2,21 m	Corredera	-	1
					1
PFC3					
Planta baja	1,42 m	2,51 m	Corredera	-	1
					1
PFC4					
Planta baja	1,42 m	3,16 m	Corredera	-	14
					14
PFC5					
Planta baja	1,42 m	4,31 m	Corredera	-	4
					4
PFC6					
Planta baja	1,62 m	2,51 m	Corredera	-	3
					3

MEMORIA DE PUERTAS

Ubicacion	Anchura hueco	Altura hueco	Apertura	Clasificación para incendios	Uds.
PFC7					
Planta baja	1,62 m	3,11 m	Corredera	-	3
					3
PFC8					
Planta baja	1,62 m	4,31 m	Corredera	-	9
					9
PP1					
Planta baja	1,50 m	2,25 m	Vaiven	-	3
					3
PP2					
Planta baja	1,50 m	3,15 m	Vaiven	-	3
					3
PP3					
Planta baja	1,70 m	2,55 m	Vaiven	-	16
					16
PP4					
Planta baja	1,70 m	3,15 m	Vaiven	-	1
					1
PP5					
Planta baja	1,70 m	4,35 m	Vaiven	-	6
					6
PP6					
Planta baja	0,00 m	0,00 m	-	-	6
					6
PS1					
Planta baja	2,00 m	4,20 m	Seccional	-	1
					1
PS2					
Planta baja	2,80 m	3,00 m	Seccional	-	1
					1
PS3					
Planta baja	3,50 m	4,50 m	Seccional	-	3
					3
PS4					
Planta baja	2,20 m	3,00 m	Seccional	-	1
					1
PS5					
Planta baja	2,80 m	3,00 m	Seccional	-	3
					3

MEMORIA DE VENTANAS

Ubicación	Anchura	Altura	Recuento
V1			
Pasarela visitas	1,50	1,20	8
V2			
Entreplanta oficinas	0,00	0,00	1
V3			
Planta baja	1,50	0,90	1
Desc. escaleras 640	1,50	0,90	1
V4			
Desc. escaleras 640	1,50	0,60	1

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E201707715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de aves, conejos y bovina, porcina y equina

La Laguna (TENERIFE)

Matadero Insular de Tenerife

A1: 1:50
A3: escala A1/2

CARPINTERÍA METÁLICA

PE-CAR-03.

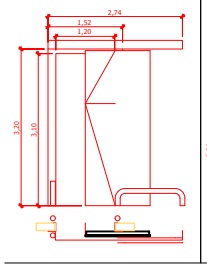
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.8

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

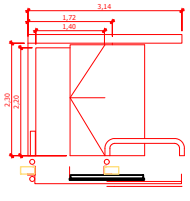
LKS
www.-lks.-es

CARPINTERÍA FRIGORÍFICA Y SERVICIOS CON MADERA

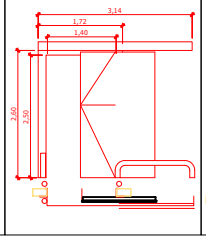
PFC1



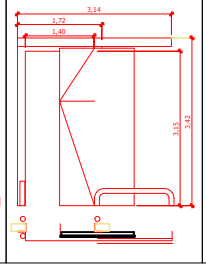
PFC2



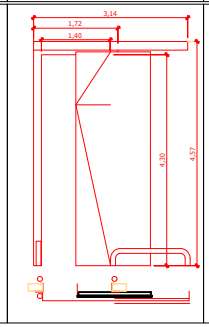
PFC3



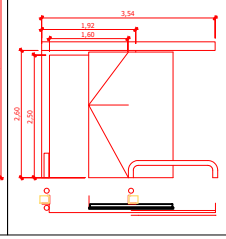
PFC4



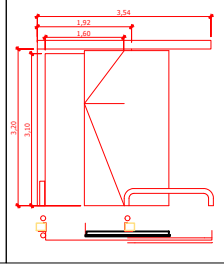
PFC5



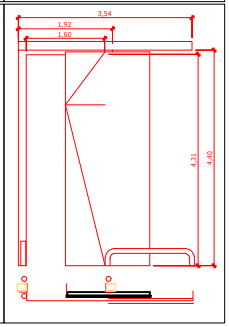
PFC6



PFC7

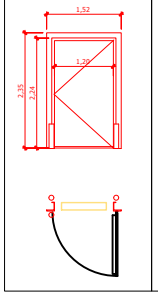


PFC8

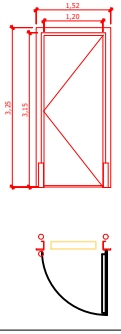


CARPINTERÍA FRIGORÍFICA Y SERVICIOS

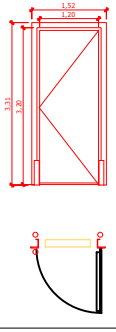
PF1



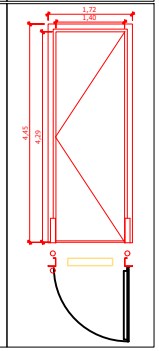
PF2



PF3

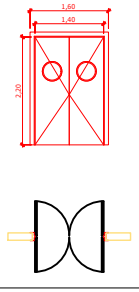


PF4

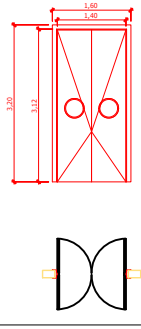


CARPINTERÍA VAIVÉN

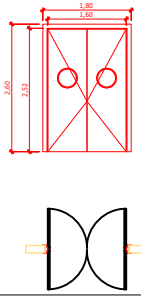
PP1



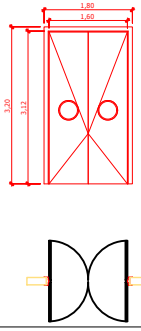
PP2



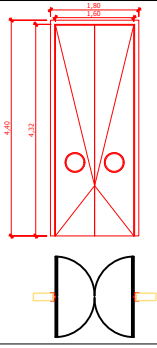
PP3



PP4

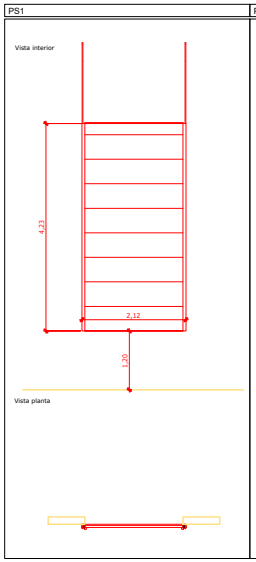


PP5

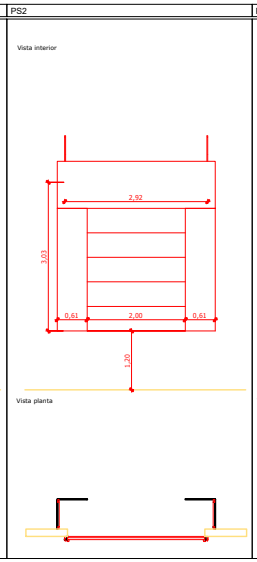


CARPINTERÍA METÁLICA SECCIONAL

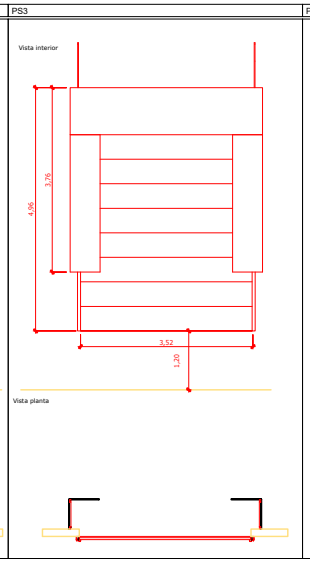
PS1



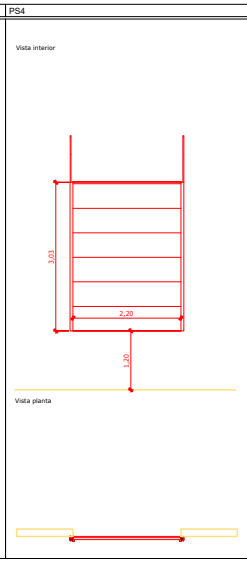
PS2



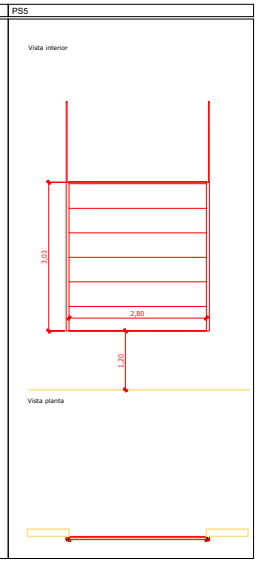
PS3



PS4



PS5



16402012.5
julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

La Laguna (TENERIFE)

Matadero Insular de Tenerife

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 15/05/2019 LKS

A1: 1 : 50
A3: escala A1/2

CARPINTERÍA. MEMORIA

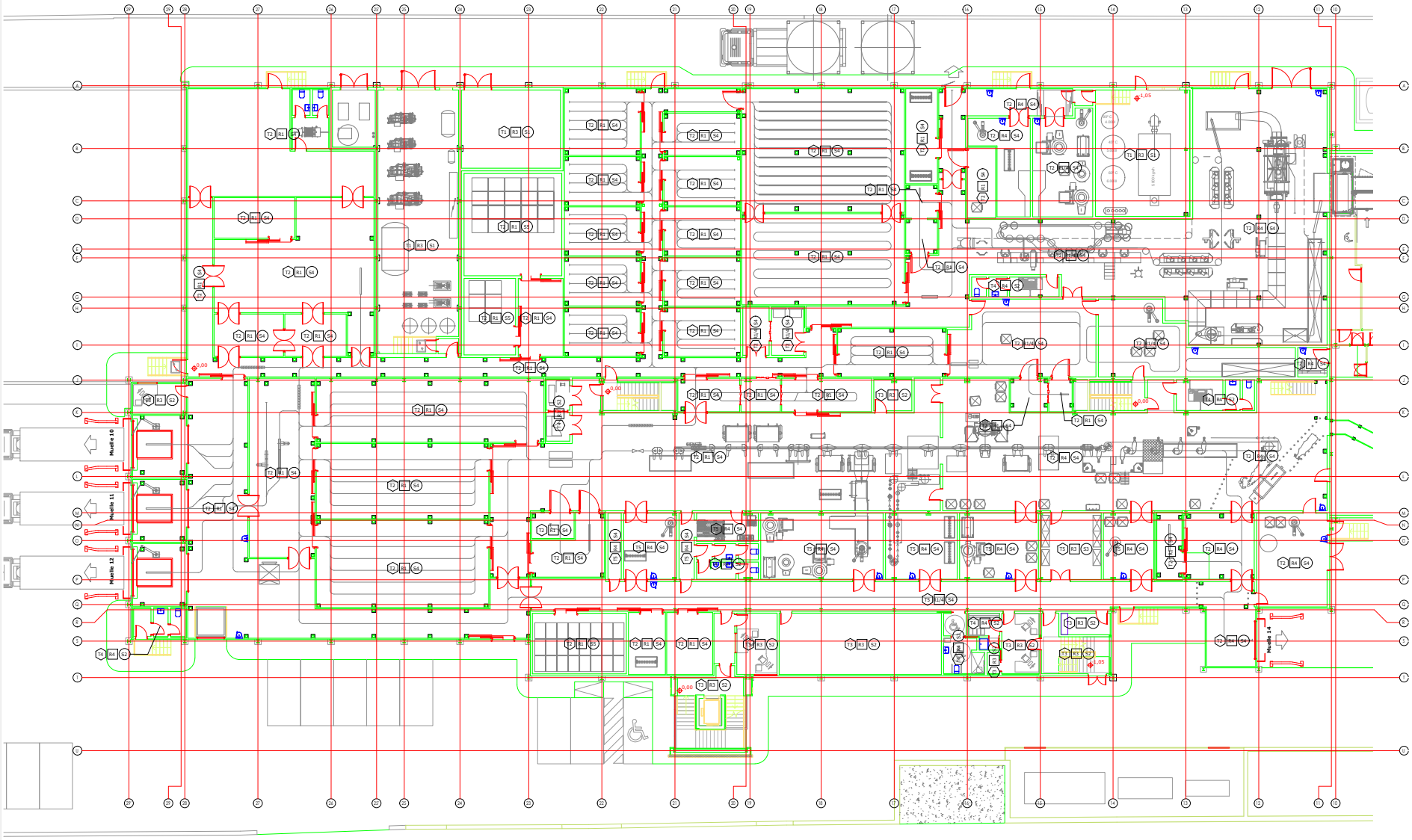
PE-CAR-03.2

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COGITI nº: 7.847

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Consejo de Colegios de Ingenieros AGRÓNOMOS



LEYENDA DE ACABADOS

REVESTIMIENTOS VERTICALES

R1. Acabado lacado de chapa de panel sandwich aislante.
R2. Pintura al silicato color a definir por DF.
R3. Pintura plástica lisa lavable. Color a definir por DF.
R4. Alicatado cerámico con plaqueta de gres. Color a definir por DF.
R5. Otro acabado

SOLADOS

S1. Pavimento de hormigón con acabado de resina epoxi antideslizante de 3-4mm.
S2. Solado de plaqueta de gres antideslizante. Color a definir por DF.
S3. Pavimento de hormigón con tratamiento de áridos extraduros (5kg/m2). Antideslizante.
S4. Pavimento de mortero acrílico antideslizante, de 12mm de espesor.
S5. Pavimento de mortero de poliuretano antideslizante, de 9mm de espesor.
S6. Presolera de hormigón armado.

TECHOS

T1. Sin falso techo.
T2. Falso techo de panel aislante tipo "sandwich", formado por chapas grecadas prelacadas y alma de PUR.
T3. Falso techo registrable de placas estandar. Dimensiones 60x60cm. Perfilería vista.
T4. Falso techo registrable de placas de poliester o vinílicas. Dimensiones 60x60cm. Perfilería vista.
T5. Pintura plástica lisa sobre cara inferior de forjado. Color a definir por DF.
T6. Falso techo continuo de cartón yeso laminado de 15 mm, fijación con perfilería de acero galvanizado
NOTA: Todos los falsos techos registrables llevarán una franja perimetral de falso techo continuo tipo T6

Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

La Laguna TENERIFE

CABILDO DE TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/05/2020 LKS

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

ACABADOS.PLANTA BAJA
MATADERO

PE-ACA-01.

Ingenieros AGRÓNOMOS ARAGÓN-NAVARRA-MUSVIOLO

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

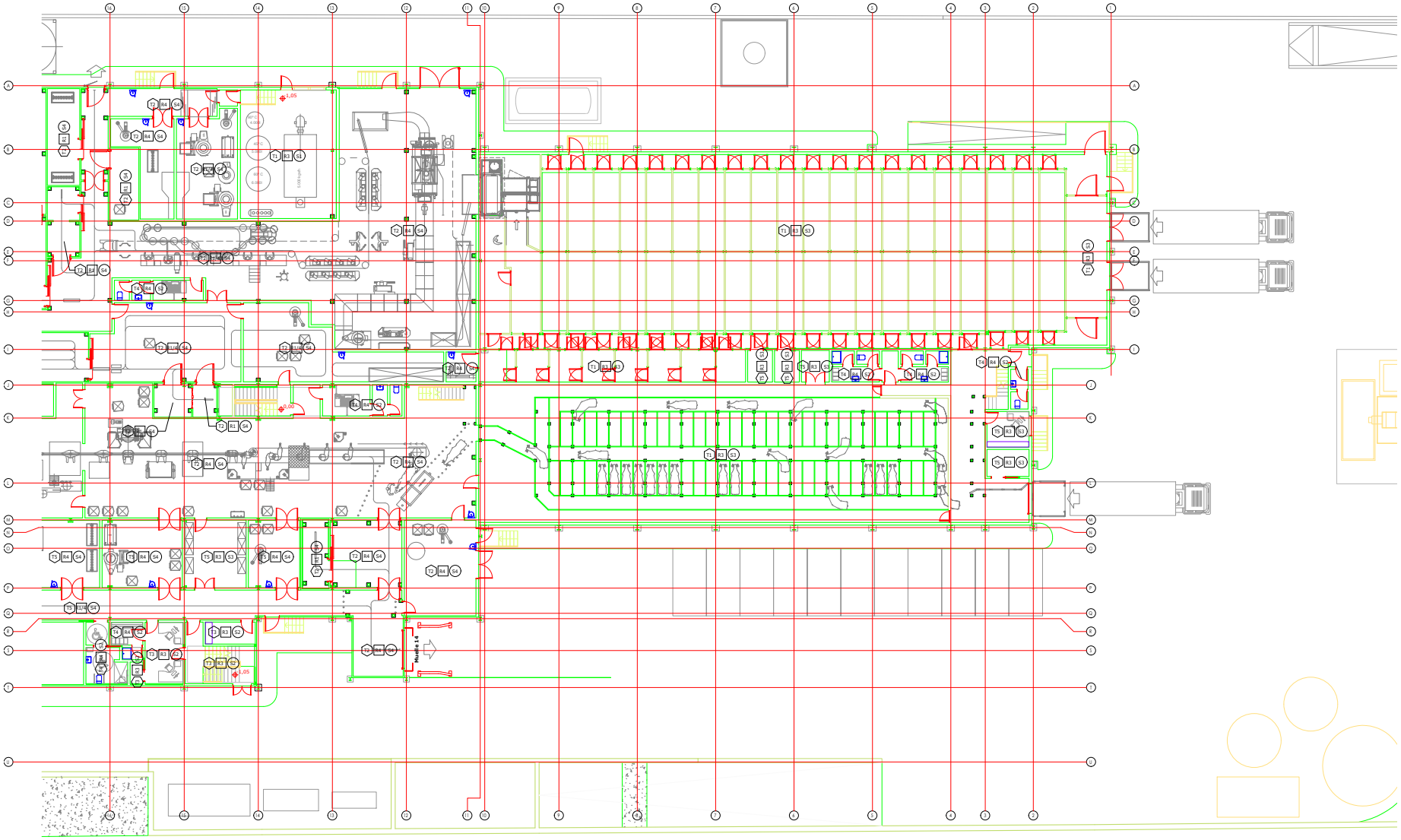
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



LEYENDA DE ACABADOS

REVESTIMIENTOS VERTICALES

R1. Acabado lacado de chapa de panel sandwich aislante.
R2. Pintura al silicato color a definir por DF.
R3. Pintura plástica lisa lavable. Color a definir por DF.
R4. Alicatado cerámico con plaqueta de gres. Color a definir por DF.
R5. Otro acabado

SOLADOS

S1. Pavimento de hormigón con acabado de resina epoxi antideslizante de 3-4mm.
S2. Solado de plaqueta de gres antideslizante. Color a definir por DF.
S3. Pavimento de hormigón con tratamiento de áridos extraduros (5kg/m2). Antideslizante.
S4. Pavimento de mortero acrílico antideslizante, de 12mm de espesor.
S5. Pavimento de mortero de poliuretano antideslizante, de 9mm de espesor.
S6. Presolera de hormigón armado.

TECHOS

T1. Sin falso techo.
T2. Falso techo de panel aislante tipo "sandwich", formado por chapas grecadas prelacadas y alma de PUR.
T3. Falso techo registrable de placas estandar. Dimensiones 60x60cm. Perfilería vista.
T4. Falso techo registrable de placas de poliester o vinílicas. Dimensiones 60x60cm. Perfilería vista.
T5. Pintura plástica lisa sobre cara inferior de forjado. Color a definir por DF
T6. Falso techo continuo de cartón yeso laminado de 15 mm, fijación con perfilería de acero galvanizado
NOTA: Todos los falsos techos registrables llevarán una franja perimetral de falso techo continuo tipo T6

16402 12 Julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

La Laguna (TENERIFE)

Matadero Insular de Tenerife

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 2020/05/05 LKS

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

ACABADOS.PLANTA BAJA ESTABLOS

PE-ACA-01.

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es

Ingenieros AGRÓNOMOS ARAGON-NAVARRA-PAIS VASCO

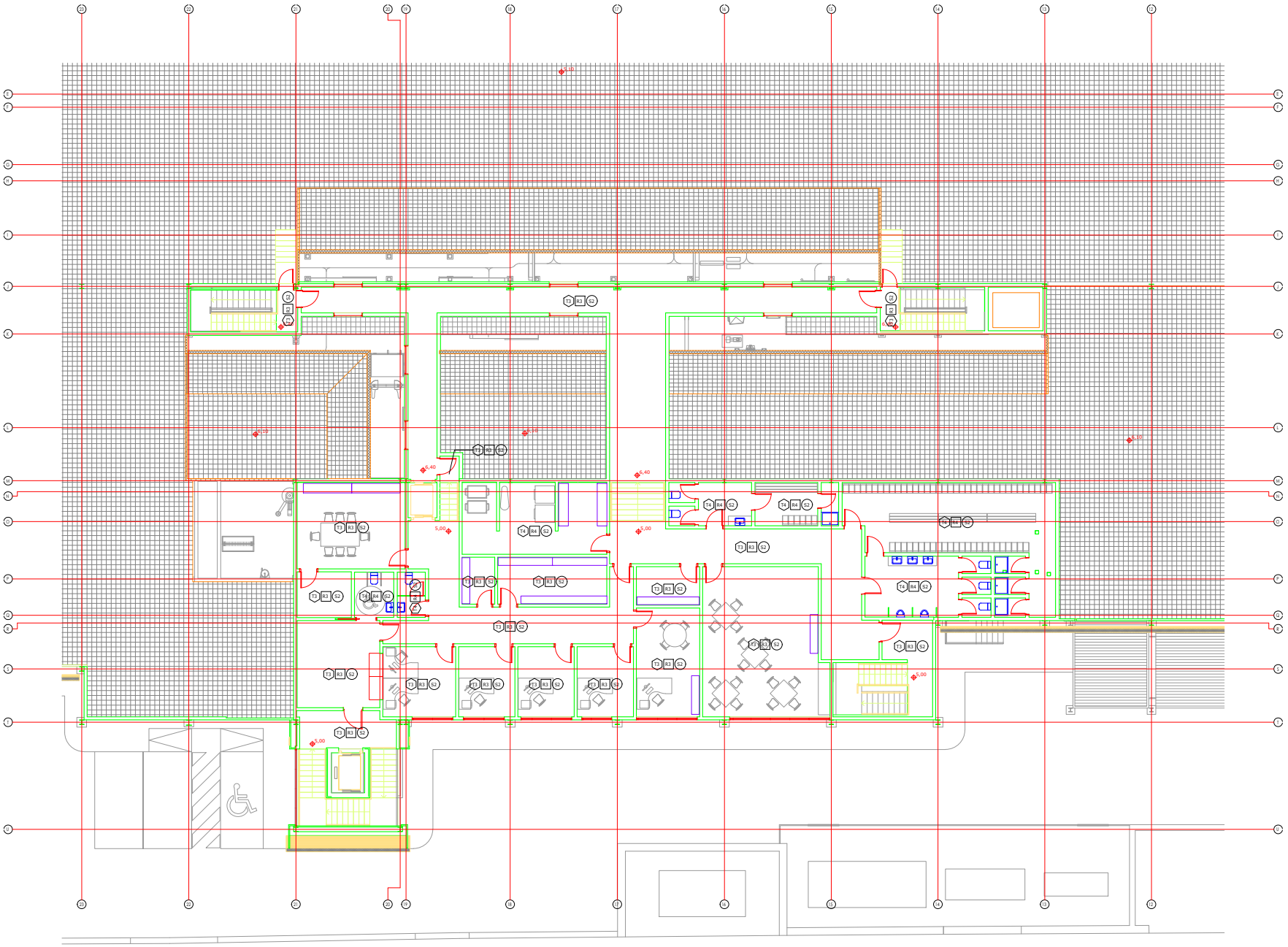
VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

27/11 2020

Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



LEYENDA DE ACABADOS

REVESTIMIENTOS VERTICALES

R1. Acabado lacado de chapa de panel sandwich aislante.
R2. Pintura al silicato color a definir por DF.
R3. Pintura plástica lisa lavable. Color a definir por DF.
R4. Alicatado cerámico con plaqueta de gres. Color a definir por DF.
R5. Otro acabado

SOLADOS

S1. Pavimento de hormigón con acabado de resina epoxi antideslizante de 3-4mm.
S2. Solado de plaqueta de gres antideslizante. Color a definir por DF.
S3. Pavimento de hormigón con tratamiento de áridos extraduros (5kg/m2). Antideslizante.
S4. Pavimento de mortero acrílico antideslizante, de 12mm de espesor.
S5. Pavimento de mortero de poliuretano antideslizante, de 9mm de espesor.
S6. Presolera de hormigón armado.

TECHOS

T1. Sin falso techo.
T2. Falso techo de panel aislante tipo "sandwich", formado por chapas grecadas prelacadas y alma de PUR.
T3. Falso techo registrable de placas estándar. Dimensiones 60x60cm. Perfilería vista.
T4. Falso techo registrable de placas de poliester o vinílicas. Dimensiones 60x60cm. Perfilería vista.
T5. Pintura plástica lisa sobre cara inferior de forjado. Color a definir por DF.
T6. Falso techo continuo de cartón yeso laminado de 15 mm, fijación con perfilería de acero galvanizado
NOTA: Todos los falsos techos registrables llevarán una franja perimetral de falso techo continuo tipo T6

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y ovina caprina
La Laguna (TENERIFE)

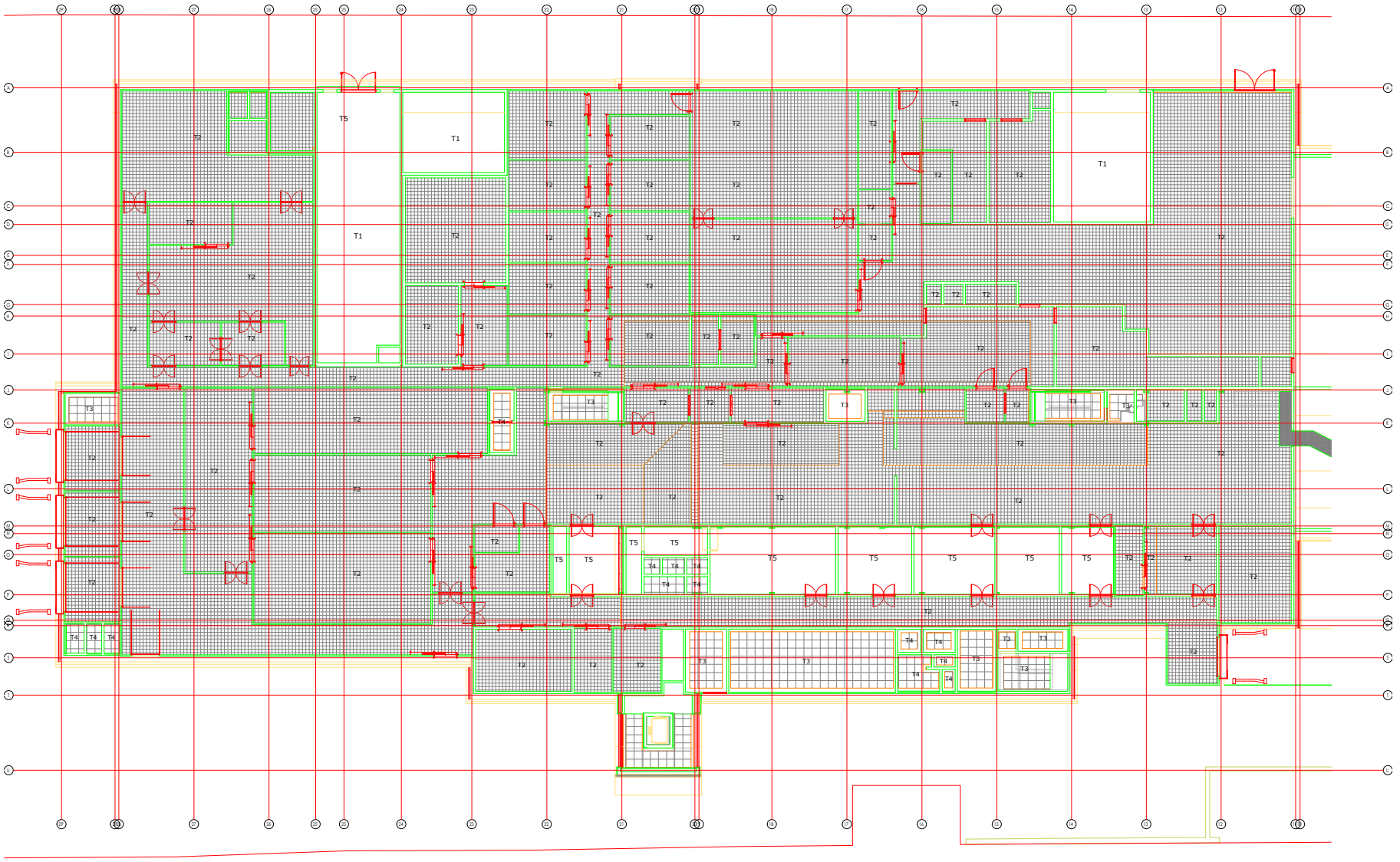
Matadero Insular de Tenerife

A1: Como se indica
A3: escala A1/2
ACABADOS.ENTRE.ANA OFICINAS
PE-ACA-02

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es



LEYENDA DE FALSOS TECHOS

TECHOS

T1. Sin falso techo.

T2. Falso techo de panel aislante tipo "sandwich", formado por chapas grecadas prelacadas y alma de PUR.

T3. Falso techo registrable de placas estandar. Dimensiones 60x60cm. Perfilería vista.

T4. Falso techo registrable de placas de poliester o vinílicas. Dimensiones 60x60cm. Perfilería vista.

T5. Pintura plástica lisa sobre cara inferior de forjado. Color a definir por DF.

T6. Falso techo continuo de cartón yeso laminado de 15 mm, fijación con perfilería de acero galvanizado

NOTA: Todos los falsos techos registrables llevarán una franja perimetral de falso techo continuo tipo T6

Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

La Laguna (TENERIFE)

Matadero Insular de Tenerife

CABILDO DE TENERIFE

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

FALSOS TECHOS. PLANTA BAJA. ZONA MATADERO

PE-FT-01.0

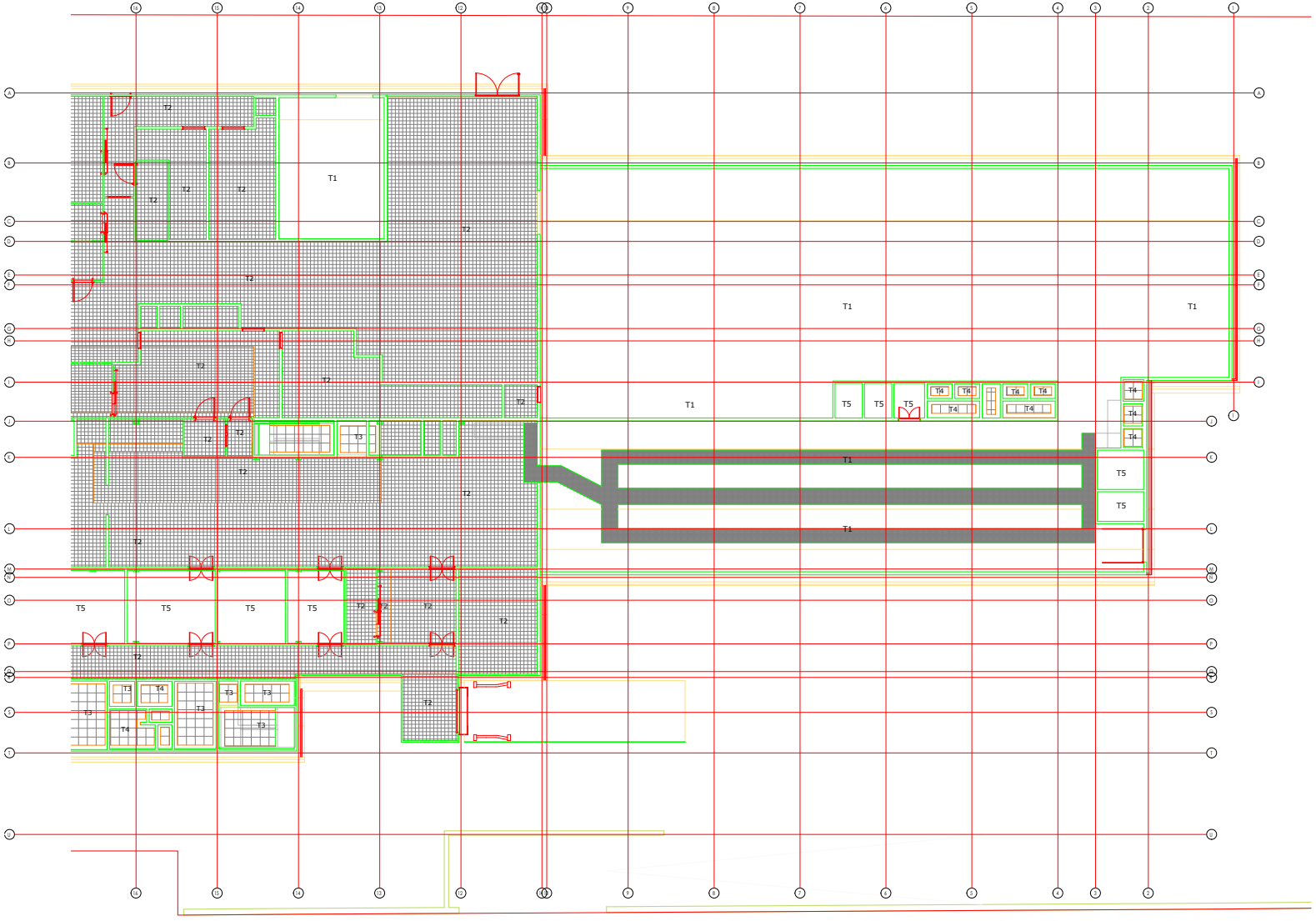
Ingenieros AGRÓNOMOS ARAGÓN-NAVARRA-PAÍS VASCO

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es



LEYENDA DE FALSOS TECHOS

TECHOS

T1. Sin falso techo.

T2. Falso techo de panel aislante tipo "sandwich", formado por chapas grecadas prelacadas y alma de PUR.

T3. Falso techo registrable de placas extraíbles. Dimensiones 60x60cm. Perfilería vista.

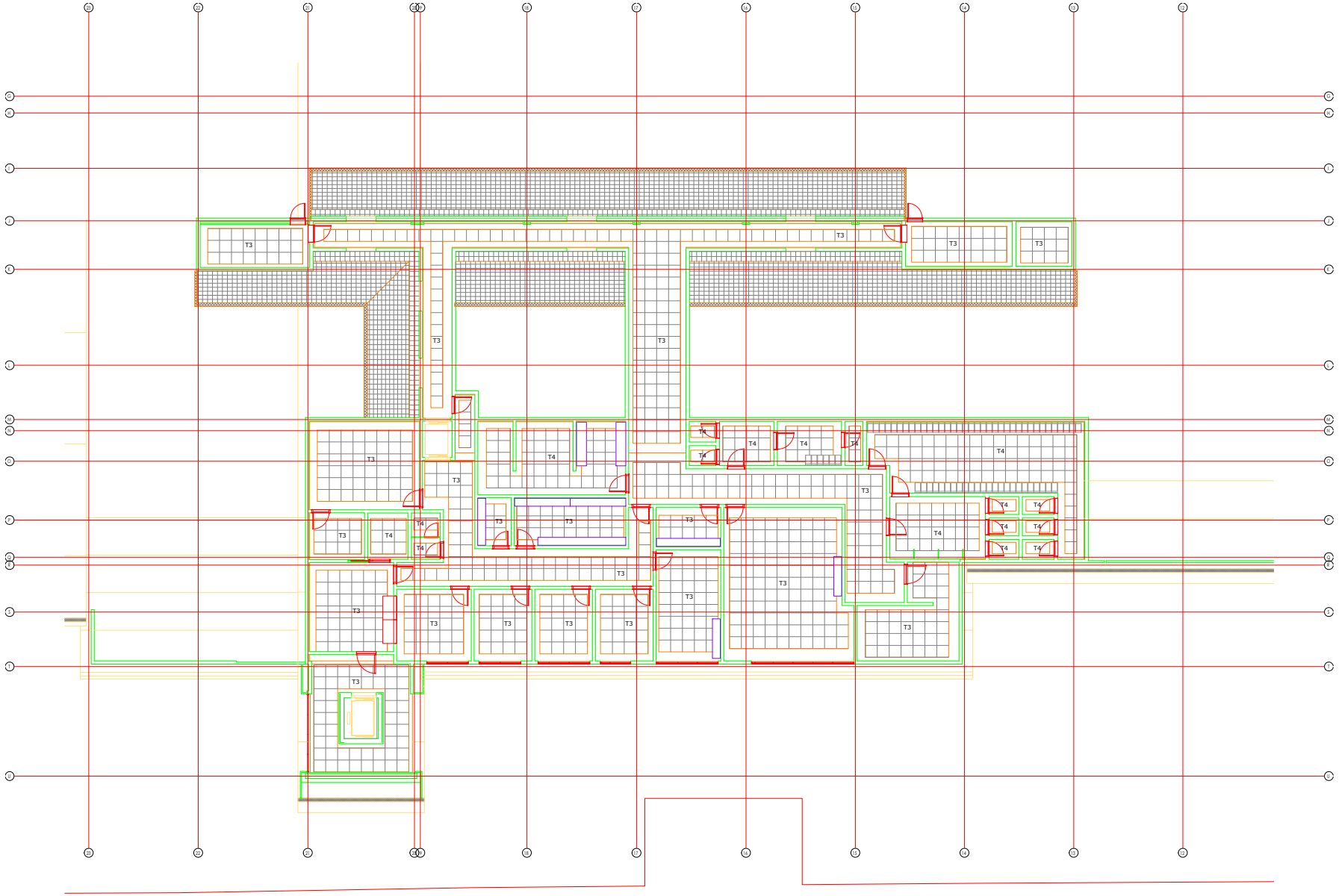
T4. Falso techo registrable de placas de poliester o vinílicas. Dimensiones 60x60cm. Perfilería vista.

T5. Pintura plástica lisa sobre cara inferior de forjado. Color a definir por DF.

T6. Falso techo continuo de cartón yeso laminado de 15 mm, fijación con perfilería de acero galvanizado

NOTA: Todos los falsos techos registrables llevarán una franja perimetral de falso techo continuo tipo T6

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E201707715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife
La Laguna (TENERIFE)
Matadero Insular de Tenerife
CABILDO DE TENERIFE
A1: Como se indica
A3: escala A1/2
FALSOS TECHOS PLANTA BAJA. ZONA ESTABULOS
PE-FT-010
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COGITI nº:
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856
LKS
www.lks.es



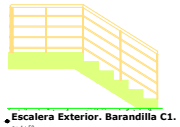
LEYENDA DE FALSOS TECHOS

TECHOS

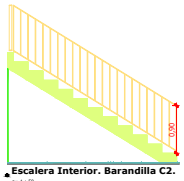
T1. Sin falso techo.
T2. Falso techo de panel aislante tipo "sandwich", formado por chapas grecadas prelacadas y alma de PUR.
T3. Falso techo registrable de placas estandar. Dimensiones 60x60cm. Perfilería vista.
T4. Falso techo registrable de placas de poliester o vinílicas. Dimensiones 60x60cm. Perfilería vista.
T5. Pintura plástica lisa sobre cara inferior de forjado. Color a definir por DF.
T6. Falso techo continuo de cartón yeso laminado de 15 mm, fijación con perfilería de acero galvanizado

NOTA: Todos los falsos techos registrables llevarán una franja perimetral de falso techo continuo tipo T6

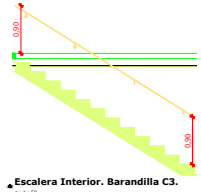
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Escalera Exterior. Barandilla C1.
e= 1 : 50



Escalera Interior. Barandilla C2.
e= 1 : 50



Escalera Interior. Barandilla C3.
e= 1 : 50

LEYENDA HERRERÍA

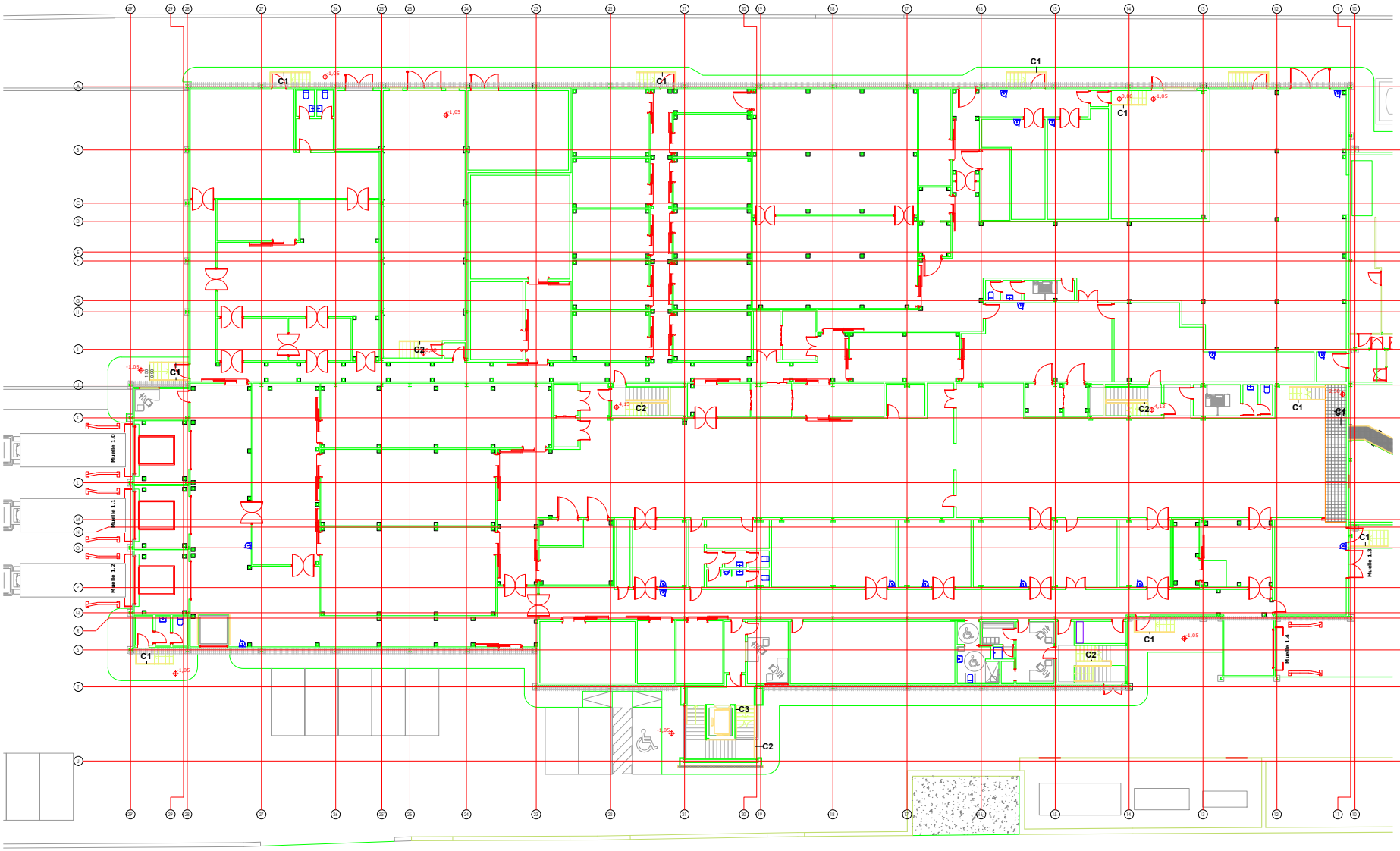
Escaleras

Tramex perimetral entre fachada y cubierta

Chapa ciega

Tipos de barandilla
C1. Barandilla de tubo redondo de acero galvanizado
C2. Barandilla de pletinas de acero lacado
C3. Pasamanos de pletina de acero fijado al paramento

Herrería_Planta Baja_Zona Matadero
e= 1 : 150



PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y ovina caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

HERRERÍA. PLANTA BAJA ZONA MATADERO

PE-HER-01.

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LEYENDA HERRERÍA

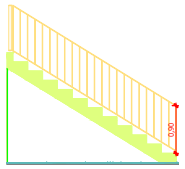
Escaleras

Tramex perimetral entre fachada y cubierta

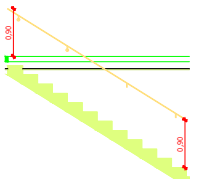
Chapa ciega

Tipos de barandilla
C1. Barandilla de tubo redondo de acero galvanizado
C2. Barandilla de pletinas de acero lacado.
C3. Pasamanos de pletina de acero fijado a paramento

Escalera Exterior. Barandilla C1.

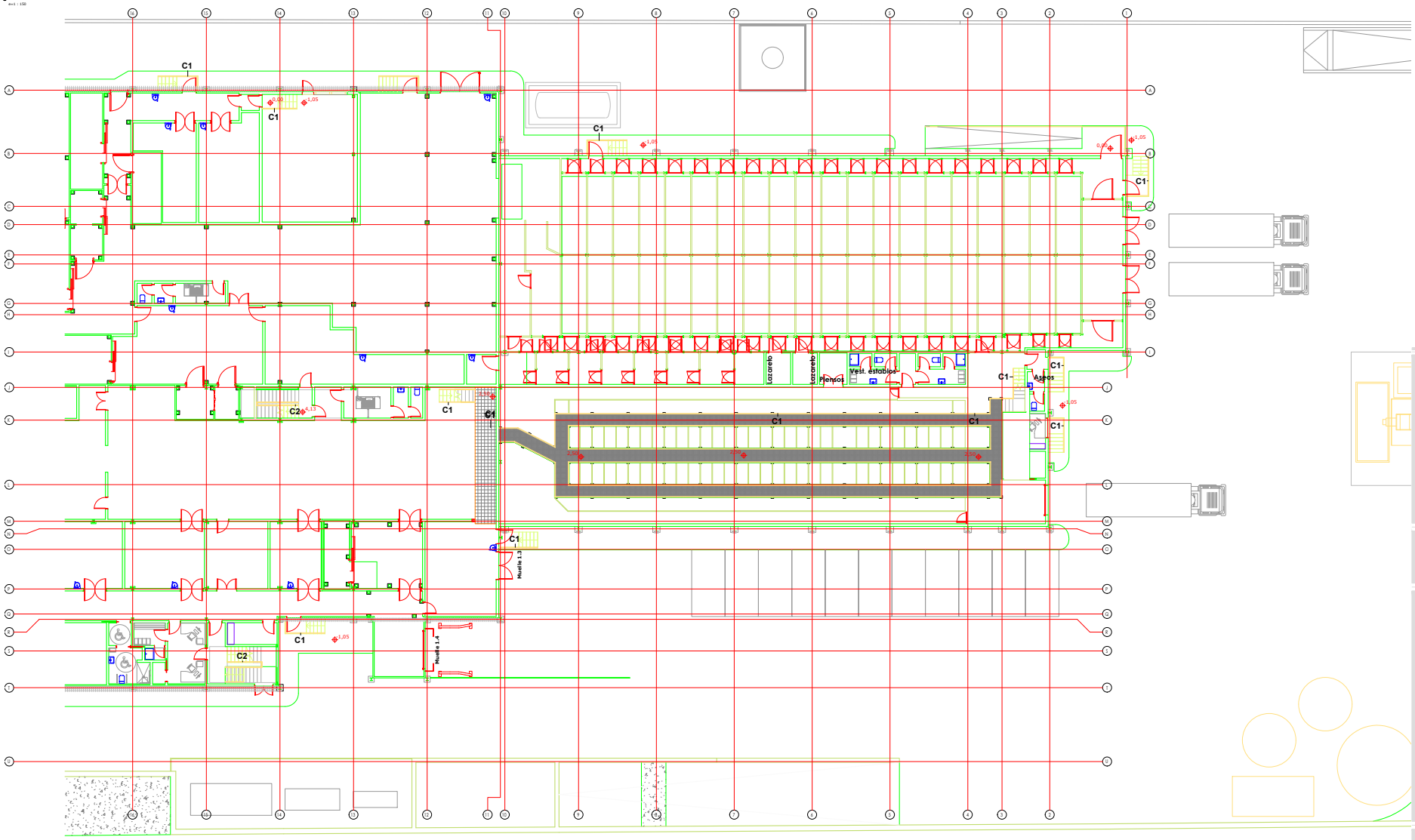


Escalera Interior. Barandilla C2.

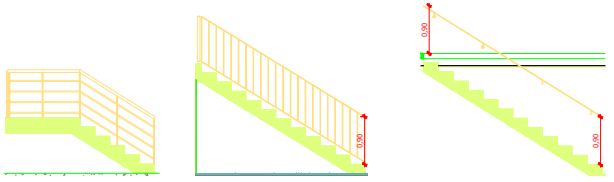


Escalera Interior. Barandilla C3.

Herrería_Planta Baja_Zona Establos



Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E201707715 [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Validación agronomos.e-gestion.es
PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife
La Laguna (TENERIFE)
Matadero Insular de Tenerife
CABILDO DE TENERIFE
A1: Como se indica
A3: escala A1/2
HERRERÍA. PLANTA BAJA. ZONA ESTABLOS
PE-HER-01.
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COGIM nº: 7
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856
LKS



Escalera Exterior. Barandilla C1.

Escalera Interior. Barandilla C2.

Escalera Interior. Barandilla C3.

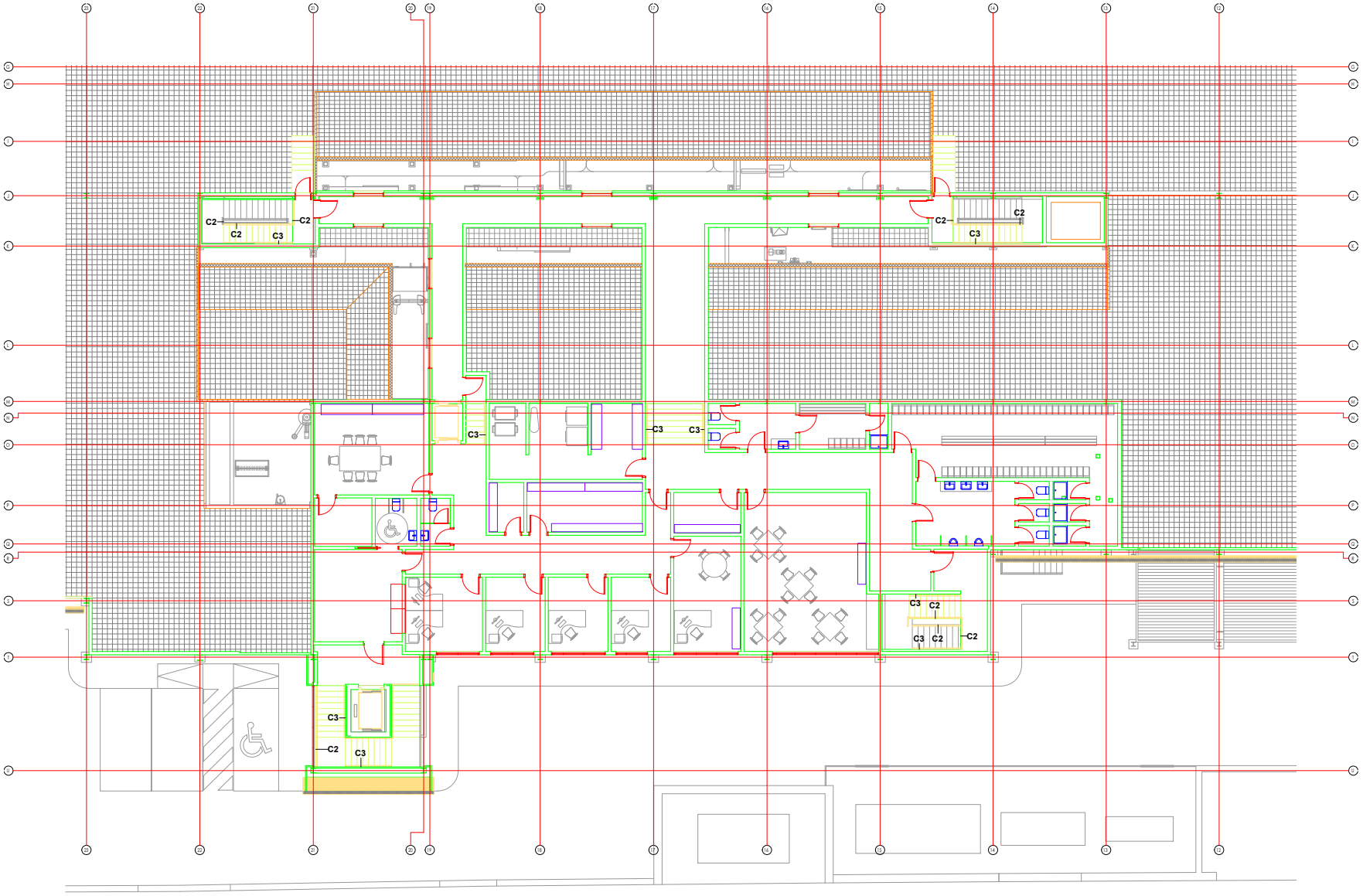
LEYENDA HERRERÍA

Escaleras

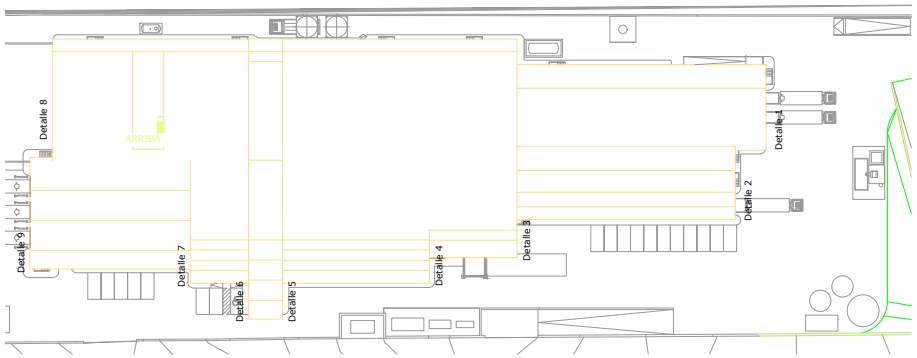
Tramex perimetral entre fachada y cubierta

Chapa ciega

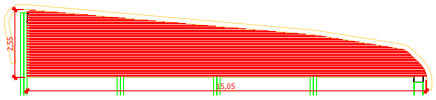
Tipos de barandilla
C1. Barandilla de tubo redondo de acero galvanizado
C2. Barandilla de pletinas de acero lacado.
C3. Pasamanos de pletina de acero fijado a paramento



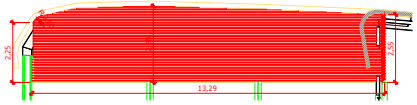
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E201707715 [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Validación agronomos.e-gestion.es



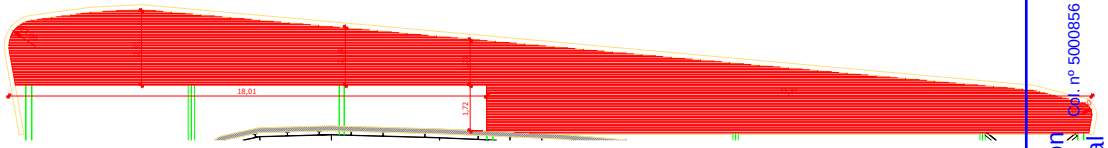
EMPLAZAMIENTO
e= 1 : 500



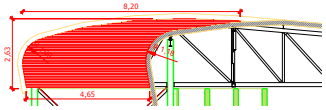
Detalle Rejilla Cubierta 1
e= 1 : 100



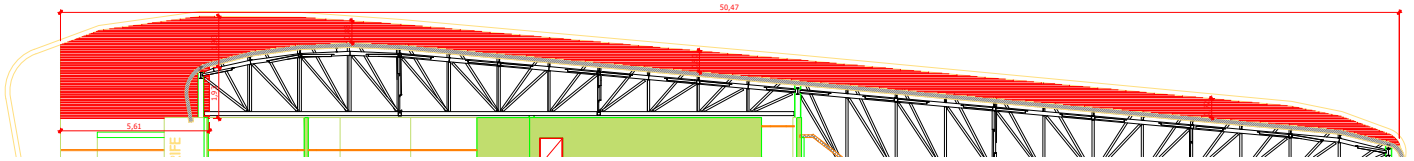
Detalle Rejilla Cubierta 2
e= 1 : 100



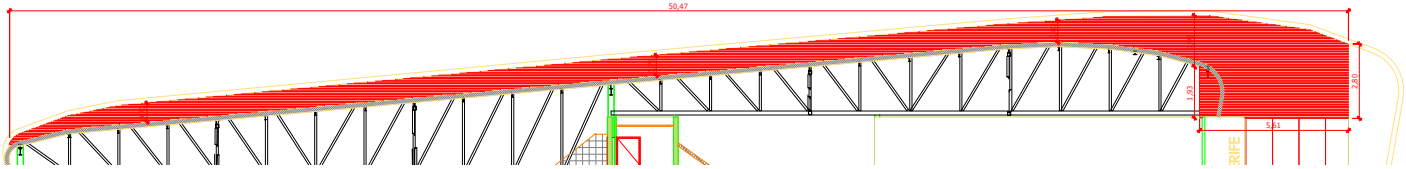
Detalle Rejilla Cubierta 3
e= 1 : 100



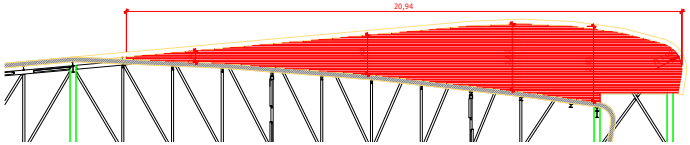
Detalle Rejilla Cubierta 4
e= 1 : 100



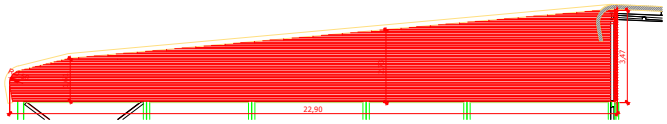
Detalle Rejilla Cubierta 5
e= 1 : 100



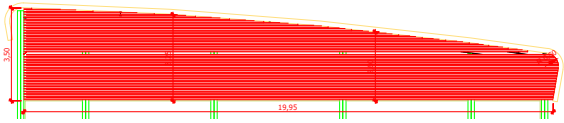
Detalle Rejilla Cubierta 6
e= 1 : 100



Detalle Rejilla Cubierta 7
e= 1 : 100



Detalle Rejilla Cubierta 8
e= 1 : 100



Detalle Rejilla Cubierta 9
e= 1 : 100

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y ovina caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

HERRERÍA. REJILLAS LATERALES

PE-HER-03

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.84

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN EHE-08							
VIDA UTIL DE LA ESTRUCTURA (ART. 5)							50 AÑOS
MATERIALES, NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD:							
DESCRIPCION	ELEMENTO	TIPIFICACION	NIVEL CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD			
				γ_C	γ_S	γ_G	γ_Q
HORMIGON	POZOS DE CIMENTACIÓN	HNE-15/B/40	NORMAL	1.50			
HORMIGON	CIMENTACION	HA-30/B/20/IIb	NORMAL	1.50			
HORMIGON	ESTRUCTURA PROTEGIDA	HA-25/B/20/I	NORMAL	1.50			
HORMIGON	ESTRUCTURA NO PROTEGIDA	HA-30/B/20/IIIa	NORMAL	1.50			
ACERO ARMAR	TODOS	B 500 SD	NORMAL		1.15		
PERFILES TUBULARES	t>8mm	S 355-JR				1.35	1.50
RESTO PERFILES	TODOS	S 275-JR				1.35	1.50
EJECUCION HORM.	TODOS					1.35	1.50
FACTOR DE CANSANCIO DEL HORMIGON (ART. 39.4)							cc=1.00
NOTA: EL HORMIGON DE LIMPIEZA SERA HL-150/B/20 (ANEJO 18.3)							

RECUBRIMIENTOS (ART. 37.2.4)		
DESCRIPCION	CLASE DE EXPOSICION	RECUBRIMIENTO NOMINAL
CIMENTACION	IIb	50 mm
ESTRUCTURA NO PROTEGIDA	IIIa	40 mm
ESTRUCTURA PROTEGIDA	I	30 mm

CLASE DE EXPOSICIÓN DE LA ESTRUCTURA METÁLICA		
SITUACIÓN DEL ELEMENTO	CLASE DE EXPOSICION	DESIGNACIÓN
INTERIOR (Elementos en el interior del edificio)	MEDIA	C3
EXTERIOR (Pilares exteriores y otros elementos exteriores)	MUY ALTA (MARINA)	C5-M

EL TIPO DE PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y EL SISTEMA DE PINTURA ANTICORROSIÓN ELEGIDO PARA LOS ELEMENTOS METÁLICOS ESTARÁN DE ACUERDO CON SU SITUACIÓN Y CLASE DE EXPOSICIÓN DEFINIDA EN EL CUADRO ANTERIOR. EL SISTEMA DE PINTURA ELEGIDO TENDRÁ COMO MÍNIMO UN GRADO DE DURABILIDAD MEDIA (M) DE 5 A 15 AÑOS SEGÚN ART. 30.2 DE EAE 2011

NOTAS METALICA:

- TODAS LAS SOLDADURAS EN ÁNGULO TENDRÁN UNA GARGANTA COMPRENDIDA ENTRE 0.7 VECES EL ESPESOR MÍNIMO DE LAS CHAPAS A UNIR Y EL 0.4 DE ESPESOR MÁXIMO, Y NUNCA SERÁ MENOR DE 3mm.
- CUANDO EN UN ENCUENTRO ENTRE CHAPAS O PERFILES NO SEA POSIBLE DAR LOS CORDONES EN ÁNGULO CON EL TAMAÑO SEÑALADO, DEBERÁ CONSIDERARSE LA UNIÓN COMO UNIÓN A TOPE CON PREPARACIÓN DE BORDES Y PENETRACIÓN TOTAL.
- LAS PLACAS DE ANCLAJE SE RECEPCIONARÁN EN OBRA SOLDADAS AL PILAR. PREVIO A LA SOLDADURA EN TALLER, SE REALIZARÁ UN PRECALENTAMIENTO DE LAS CHAPAS A SOLDAR SI ASÍ FUERA NECESARIO.
- ANTES DE COMENZAR LA EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA, EL CONSTRUCTOR ENTREGARÁ PARA SU APROBACIÓN LOS PLANOS DE TALLER AL DIRECTOR DE LA OBRA.
- LAS PIEZAS INDICADAS EN PLANOS COMO TAL SE SUMINISTRARÁN SOLDADAS ENTRE SÍ DE FÁBRICA. ASÍ COMO LAS INDICADAS CON CONTRAFLECHA QUE DEBERÁN RECEPCIONARSE ASÍ EN LA OBRA.
- LA NOTA PC EN DETALLES, INDICA SOLDADURA CON PREPARACIÓN DE BORDES Y PENETRACIÓN COMPLETA.

NOTAS:

- TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE VERIFICARAN CON LOS PLANOS DE ARQUITECTURA E INSTALACIONES.
- LOS DATOS QUE FIGURAN EN LOS PLANOS, SE REALIZARAN DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES DE LA DIRECCION TECNICA DE OBRA.
- LA TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO CONSIDERADA SEGÚN EL INFORME GEOTECNICO ES PARA EL ESTRATO MH(S1) DE 1.5 Kp/cm².
- LOS POZOS DE CIMENTACIÓN Y/O ZAPATAS DEBERÁN EMPOTRAN EN DICHO ESTRATO.
- SEGÚN LA NORMATIVA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE, NCSE-02, SE HA CONSIDERADO UNA ACELERACION SISMICA BASICA a_c = 0.04g.
- TODOS LOS SISTEMAS DE APUNTALAMIENTO DE LA OBRA, DEBERAN SER PRESENTADOS POR LA EMPRESA CONSTRUCTORA PARA LA APROBACION DE LA DIRECCION FACULTATIVA.
- EL ACERO EMPLEADO ESTARA EN POSESION DEL SELLO CIETSID.

LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE PARA ARMADURAS PASIVAS
SEGUN EHE-08 (art. 69.5), EN CM.

HA-30

ARMADURA B-500-SD	LONGITUD DE SOLAPE (art. 69.5.2)				LONGITUD DE ANCLAJE (art. 69.5.1)					
	BARRAS TRACC.		BARRAS COMP.		PROLONGACIÓN RECTA (Lb)		PATILLA, GANCHO, U (Lb x ...)		BARRA SOLDADA (Lb x ...)	
	Pos. I	Pos. II	Pos. I	Pos. II	Pos. I	Pos. II	Tracc.	Comp.	Tracc.	Comp.
Ø6	30	45	15	20	15	21				
Ø8	40	60	20	30	20	29	x 0,70			
Ø10	50	70	25	35	25	36				
Ø12	60	85	30	45	30	43		x 1,00	x 0,70	x 0,70
Ø16	80	115	40	60	40	57				
Ø20	105	145	55	75	52	73	x 1,00			
Ø25	165	230	80	115	81	114				
Ø32	265	375	135	185	133	186				

LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE PARA ARMADURAS PASIVAS SEGUN EHE-08 (art. 69.5), EN CM.

HA-25

ARMADURA B-500-SD	LONGITUD DE SOLAPE (art. 69.5.2)				LONGITUD DE ANCLAJE (art. 69.5.1)					
	BARRAS TRACC.		BARRAS COMP.		PROLONGACIÓN RECTA (Lb)		PATILLA, GANCHO, U (Lb x ...)		BARRA SOLDADA (Lb x ...)	
	Pos. I	Pos. II	Pos. I	Pos. II	Pos. I	Pos. II	Tracc.	Comp.	Tracc.	Comp.
Ø6	30	45	15	20	15	25				
Ø8	40	55	20	30	20	30	x 0,70			
Ø10	50	65	25	40	25	40				
Ø12	55	80	30	45	30	45		x 1,00	x 0,70	x 0,70
Ø16	75	105	40	60	40	60				
Ø20	110	155	60	85	60	85	x 1,00			
Ø25	170	240	95	135	95	135				
Ø32	280	390	160	215	160	215				

POSICION 1	PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45º y 90º ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45º, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION O A UNA DISTANCIA IGUAL O MAYOR A 30 cm DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.
POSICION 2	PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

CIMENTACIÓN

-LAS SOLUCIONES DE CIMENTACIÓN ADOPTADAS RESPONDEN A LAS PAUTAS MARCADAS POR EL ESTUDIO GEOTÉCNICO ELABORADO POR LA EMPRESA "ESTUDIOS DEL TERRENO", CON FECHA FEBRERO DE 2017, Y AMPLIACIÓN CON FECHA JUNIO DE 2018.

-DICHO ESTUDIO ESTÁ BASADO EN UNA CAMPAÑA DE TRABAJOS DE CAMPO CON RECONOCIMIENTOS PUNTUALES DEL TERRENO; POR LO QUE LAS CONCLUSIONES DE DICHO ESTUDIO CONSTITUYEN UNA INTERPRETACIÓN Y EXTRAPOLACIÓN DE RESULTADOS, QUE DEBEN SER COTEJADOS EN EL MOMENTO DE ACOMETER LAS OBRAS. ESTO PUEDE ALTERAR SENSIBLEMENTE LAS HIPÓTESIS EFECTUADAS.

-LA TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO CONSIDERADA PARA LA CIMENTACIÓN MEDIANTE ZAPATAS HA SIDO DE σ adm =0,15 MPA

-SE DEBERÁ GARANTIZAR EL APOYO DE LAS CIMENTACIONES SOBRE UN RELLENO SELECCIONADO Y COMPACTADO

-LA PROFUNDIDAD DE LAS EXCAVACIONES PARA EL RELLENO DE DICHOS POZOS DEBERÁ SER CONTRASTADO CON EL INFORME GEOTÉCNICO.

-LOS POZOS DEBERÁN EMPOTRARSE, AL MENOS, 50 CM. EN EL SUSTRATO RESISTENTE

PUESTA EN OBRA

PILARES MUROS/FOSOS

-SE DEBERÁ GARANTIZAR LA CORRECTA ESTABILIDAD, RIGIDEZ Y ESTANQUEIDAD DE LOS ENCOFRADOS. TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA SU EJECUCION SE CONSIDERAN INCLUIDOS EN LA PARTIDA PRESUPUESTARIA CORRESPONDIENTE

-NO SE REALIZARA EL VERTIDO DE HORMIGON DESDE ALTURAS SUPERIORES DE 2,5 METROS, POR LO QUE PARA ALTURAS SUPERIORES SE DEBERÁ REALIZAR EL HORMIGONADO POR FASES O UTILIZAR MEDIOS DE VERTIDO ESPECIALES. (TUBO "TREMIE"). EN CUALQUIER CASO LA SOLUCION ADOPTADA DEBERA EXPLICARSE A LA D.F. CON ANTERIORIDAD A LA EJECUCION DEL TAJO

- SE REVISARA LA INFORMACION DEL PROYECTO PARA FIJAR LA COTA DE HORMIGONADO CORRECTA. TAMBIEN SE DEBE TENER EN CUENTA LA POSIBLE EXISTENCIA DE PLACAS BASE EN CABEZA O PLACAS METALICAS DE ANCLAJE EN LOS LATERALES, PARA APOYAR LAS DISTINTAS ESTRUCTURAS METALICAS.

-SE DEBERA REVISAR EL REPLANTEO DE LOS PILARES Y LAS CARAS FIJAS DE LOS MISMOS.

-EN CASO DE PREVERSE TEMPERATURAS INFERIORES A 5ºC EN LAS 48H. SIGUIENTES AL HORMIGONADO NO SE EJECUTARA ESTE.

-LOS ENCOFRADOS DEBERAN TENER LAS CONDICONES DE RIGIDEZ ADECUADAS, -ASIMISMO DEBERA CONTAR CON LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES PERTINENTES DE SEGURIDAD.

HORMIGON
-SE SEGUIRA EL PROCEDIMIENTO SIGUIENTE:

-EL DESENCOFRADO DE COSTEROS Y FONDOS DE VIGAS, LOSAS Y FORJADOS NO SE REALIZARA ANTES DE TRANSCURRIDOS 7 DIAS.
-EL DESAPUNTALADO SE REALIZARA SEGUN LOS PLAZOS DEL PLANO DE FASES DE EJECUCION. SOLAMENTE SE PERMITIRAN PLAZOS MÁS CORTOS CON ORDEN EXPRESA DE LA DIRECCION FACULTATIVA.

-NO SE UTILIZARÁN PRODUCTOS PARA CURADO DEL HORMIGÓN SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA D.F.

COLOCACION DE ARMADOS
-SE COLOCARAN LAS ARMADOS ATENDIENDO A LO ESPECIFICADO EN LA DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE ESTE PROYECTO (DETALLES) Y RESPETANDO LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE ESPECIFICADAS EN ELLA. EN CASO DE PRESENTARSE PROBLEMAS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS MISMAS, EL CONTRATISTA DEBERÁ ADVERTIR A LA D.O. Y NO ADOPTARÁ MEDIDA ALGUNA SIN SU AUTORIZACIÓN.

PUESTA EN OBRA

OBSERVACIONES PREVIAS

-LAS LONGITUDES INDICADAS SE DEBEN VERIFICAR EN OBRA.
-LAS COTAS QUE SE INDICAN DEBERÁN SER COTEJADAS CON PLANOS DE ARQUITECTURA Y REPLANTEADAS TOPOGRÁFICAMENTE EN OBRA.
-TODAS LAS PATILLAS NO ACOTADAS SERAN DE 20cm.
-NO SE HORMIGONARÁ SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA D.F., PARA LO CUAL DEBERÁ ESTAR COMPLETAMENTE FERRALLADA CON UNA ANTELACIÓN DE AL MENOS 24h A LA HORA PREVISTA DE HORMIGONADO. LA D.F. SERÁ AVISADA CON AL MENOS UNA ANTELACION DE 48 h.
-NO SE HORMIGONARÁN POZOS DE CIMENTACIÓN SIN LA PRESENCIA O AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
-EL CONTRATISTA DEBERÁ ADVERTIR A LA D.O. CUANDO LAS CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS DURANTE EL HORMIGONADO NO CUMPLAN LO ESTABLECIDO POR LA EHE PARA QUE ÉSTA ADOPTE LAS MEDIDAS CORRECTORAS OPORTUNAS.
-LA COTA DE RELLENO EN TRASDÓS DE MUROS SERÁ SIEMPRE INFERIOR A LA DEL FORJADO DE PLANTA EJECUTADO.
-EL DIMENSIONAMIENTO DE MUROS SE REALIZA BAJO LA HIPOTESIS DE DRENAJE 100% DEL TRASDÓS DE ESTOS.
-SEPARACION ENTRE JUNTAS DE CONSTRUCCION < 7.50 m
-CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES EN RELLENO EN TRASDOS DE MURO:
DENSIDAD : 18KN/m³
ANG. ROZ. INTERNO : 30º

PLATAFORMA DE TRABAJO

-ANTES DE LA LLEGADA DE LOS EQUIPOS DE EXCAVACIÓN A LA PARCELA DE OBRA, EL CONTRATISTA REALIZARA UNA INSPECCIÓN DEL ESTADO DE LA PLATAFORMA DE TRABAJO Y ACCESOS, DEBIENDO ADVERTIR A LA D.O. SOBRE LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS, CON LA ANTELACIÓN SUFICIENTE PARA QUE SE PUEDAN ADOPTAR LAS MEDIDAS CORRECTORAS NECESARIAS.

EXCAVACION

-LA EXCAVACION DE POZOS SE REALIZARÁ DE TAL MANERA QUE SE EXPONGAN A LAS INCLEMENCIAS METEOROLÓGICAS EL MENOR TIEMPO POSIBLE.
-LA MEDICIÓN DEL VOLUMEN DE EXCAVACIÓN DE ZAPATAS, POZOS DE CIMENTACIÓN, ENCEPADOS Y VIGAS RIOSTRAS SE REALIZARÁ DE FORMA TEÓRICA, ES DECIR, MULTIPLICANDO LA DIMENSIÓN EN PLANTA DEL ELEMENTO INDICADA EN LOS PLANOS POR LA ALTURA DESDE LA COTA DE EXCAVACION GENERAL HASTA LA COTA DE APOYO DEL HORMIGÓN DE LIMPIEZA U HORMIGÓN EN MASA. SE CONSIDERA INCLUIDA LA PARTE PROPORCIONAL DE SOBREEXCAVACIÓN LATERAL PARA LA FORMACIÓN DE TALUDES ESTABLES, ASÍ COMO CUALQUIER OTRO MEDIO AUXILIAR PARA EJECUTAR ESTE TAJO.

HORMIGONADO DE CIMENTACIÓN

-LOS POZOS DE CIMENTACIÓN DEBERÁN RELLENARSE CON EL HORMIGÓN EXPECIFICADO INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE REALIZAR LA EXCAVACIÓN.
-EL HORMIGONADO DE LAS ZAPATAS, POZOS DE CIMENTACIÓN, ENCEPADOS Y VIGAS RIOSTRAS SE REALIZARA CONTRA EL TERRENO, RELLENANDO LOS POSIBLES TALUDES LATERALES NECESARIOS PARA LA ESTABILIDAD DE LA EXCAVACIÓN.
-LA MEDICIÓN DE ESTE VOLUMEN DE HORMIGÓN (ZAPATAS, POZOS DE CIMENTACIÓN, ENCEPADOS Y VIGAS RIOSTRAS) SE REALIZARÁ DE FORMA TEÓRICA, ES DECIR, MULTIPLICANDO LA DIMENSIÓN EN PLANTA DEL ELEMENTO INDICADA EN LOS PLANOS POR LA ALTURA DESDE LA COTA CSZ DE CADA ELEMENTO HASTA LA COTA SUPERIOR DEL HORMIGÓN DE LIMPIEZA U HORMIGÓN EN MASA. SE CONSIDERA INCLUIDA LA PARTE PROPORCIONAL DE HORMIGÓN DE RELLENO DE LOS POSIBLES TALUDES LATERALES ASÍ COMO CUALQUIER OTRO MEDIO AUXILIAR PARA EJECUTAR ESTE TAJO.
-NO SE HORMIGONARÁN POZOS SIN PRESENCIA O AUTORIZACION EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

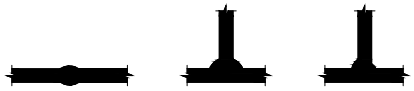
SOLERA

-EL CURADO DEL HORMIGON COMENZARÁ INMEDIATAMENTE DE SU PUESTA EN OBRA. LAS 12 PRIMERAS HORAS DE CURADO DEBERÁ PROTEGERSE MEDIANTE LÁMINAS DE POLIETILENO DE ESPESOR SUPERIOR A 0,10mm, BIEN SUJETAS Y EN CONTACTO CON LA SUPERFICIE HORMIGONADA.

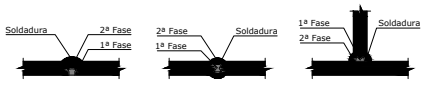
-EN LOS 7 DÍAS SIGUIENTES AL HORMIGONADO, EL CURADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA APORTACION CONTINUA DE AGUA EVITANDOSE EL RIEGO POR ASPERSIÓN.

UNIONES SOLDADAS

SOLDADURAS A TOPE



LA SOLDADURA SERÁ CONTINUA EN TODA LA LONGITUD DE LA UNIÓN, Y DE PENETRACIÓN COMPLETA SE SANEARÁ LA RAIZ ANTES DE DEPOSITAR EL CORDÓN DE CIERRE, O EL PRIMER CORDÓN DE LA CAPA POSTERIOR



CUANDO EL ACCESO POR LA CARA POSTERIOR NO SEA POSIBLE, SE REALIZARÁ LA SOLDADURA CON CHAPA DORSAL UN OTRO DISPOSITIVO PARA CONSEGUIR PENETRACION COMPLETA.

SOLDADURAS EN ÁNGULO



a mín > 0,35 x t max > 3 mm
a máx < 0,70 x t mín

LAS SOLDADURAS NO ESPECIFICADAS TENDRAN UN ESPESOR DE GARGANTA DE 0.5 VECES EL ESPESOR MINIMO DE LAS PIEZAS A UNIR CUANDO SE SUELDEN POR AMBOS LADOS, Y DE 0.7 VECES EL ESPESOR MINIMO CUANDO SE SE SUELDEN POR UN SOLO LADO, PERO NUNCA INFERIOR A 3 mm.

LOS CORDONES DEBEN, SI ES POSIBLE, PROLONGARSE RODEANDO LAS ESQUINAS, CON EL MISMO ESPESOR DE GARGANTA Y LONGITUD DOS VECES DICHO ESPESOR.

UNIONES ATORNILLADAS

PIEZAS SOMETIDAS A AXIL

LAS SOLDADURAS NO ESPECIFICADAS TENDRAN UN ESPESOR DE GARGANTA DE 0.5 VECES EL ESPESOR MINIMO DE LAS PIEZAS A UNIR CUANDO SE SUELDEN POR AMBOS LADOS, Y DE 0.7 VECES EL ESPESOR MINIMO CUANDO SE SUELDEN POR UN SOLO LADO, PERO NUNCA INFERIOR A 3 mm.

PAR DE APRIETE EN TORNILLOS PRETENSADOS

EL PAR DE APRIETE CONTROLADO DE LOS TORNILLOS, PROPORCIONARÁ AL TORNILLO UNA FUERZA DE PRETENSADO DE CÁLCULO DE (VER TABLA):

ESFUERZO DE PRETENSADO (Tn)										
Calidad del acero	M 10	M 12	M 16	M 20	M 22	M 24	M 27	M 30	M 33	M 36
4.6	1,5	2,1	4,0	6,2	7,7	9,0	11,6	14,3	17,7	20,8
5.6	1,8	2,7	5,0	7,8	9,6	11,2	14,5	17,9	22,1	26,0
6.8	2,2	3,2	6,0	9,4	11,5	13,5	17,4	21,4	26,5	31,2
8.8	3,0	4,3	8,0	12,5	15,4	18,0	23,2	28,6	35,3	41,6
10.9	3,7	5,3	10,0	15,5	19,3	22,5	29,0	35,7	44,2	52,0

MOMENTO DE APRETADURA (m.kg) (k=0,18)										
Calidad del acero	M 10	M 12	M 16	M 20	M 22	M 24	M 27	M 30	M 33	M 36
4.6	26,6	46,2	115,1	224,5	305,4	388,2	564,1	771,1	1049,3	1347,6
5.6	33,2	57,7	143,9	280,6	381,8	485,2	705,1	963,9	1311,7	1684,5
6.8	39,9	69,3	172,6	336,8	458,1	582,3	846,2	1156,7	1574,0	2021,4
8.8	53,1	92,4	230,2	449,0	610,8	776,6	1128,2	1542,2	2098,7	2695,2
10.9	66,4	115,1	287,7	561,3	763,6	970,4	1410,3	1927,8	2623,3	3369,0

ABREVIATURAS	
N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN
N.S.V.	NIVEL SUPERIOR DE VIGA
N.I.V.	NIVEL INFERIOR DE VIGA
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.I.P.	NIVEL INFERIOR DE POZO
P.Q.	PUNTO DE QUIEBRO

NOTAS :

IDENTIFICACIÓN DE LOS MATERIALES
LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES SUMINISTRADOS DEBEN ESTAR DOCUMENTADAS DE FORMA QUE PUEDAN COMPARARSE CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL PRESENTE PROYECTO. ADEMÁS, LOS MATERIALES DEBEN PODERSE IDENTIFICAR EN TODAS LAS ETAPAS DE FABRICACIÓN, DE FORMA ÚNICA Y POR UN SISTEMA APROPIADO.
LA IDENTIFICACIÓN PUEDE BASARSE EN REGISTROS DOCUMENTADOS PARA LOTEDE PRODUCTO ASIGNADOS A UN PROCESO COMÚN DE PRODUCCIÓN, PERO CADA COMPONENTE DEBE TENER UNA MARCA DURADERA, DISTINGUIBLE, QUE NO LE PRODUZCA DAÑO Y RESULTE VISIBLE TRAS EL MONTAJE. ESTÁN PERMITIDOS LOS NÚMEROS ESTAMPADOS Y LAS MARCAS PUNZONADAS PARA EL MARCADO, PERO NO LAS ENTALLADURAS CINCELADAS.

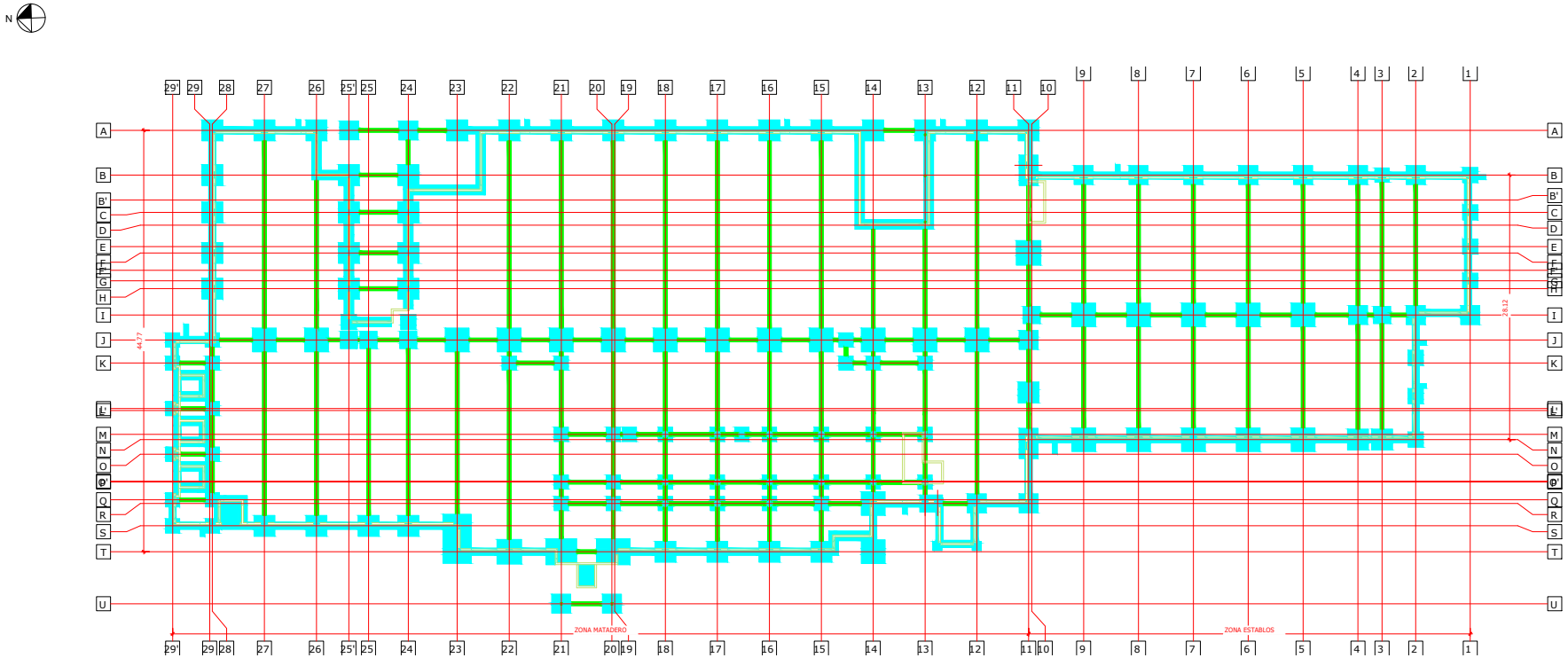
MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO
LOS COMPONENTES ESTRUCTURALES DEBEN MANIPULARSE Y ALMACENARSE DE FORMA SEGURA, EVITANDO QUE SE PRODUZCAN DEFORMACIONES PERMANENTES Y DE MANERA QUE LOS DAÑOS SUPERFICIALES SEAN MÍNIMOS. CADA COMPONENTE DEBE PROTEGERSE DE POSIBLES DAÑOS EN LOS PUNTOS EN DONDE SE SUJETE PARA SU MANIPULACIÓN. LOS COMPONENTES ESTRUCTURALES SE ALMACENARÁN APILADOS SOBRE EL TERRENO PERO SIN CONTACTO CON ÉL, EVITANDO CUALQUIER ACUMULACIÓN DE AGUA.

SOLDEO
CUALIFICACIÓN DE SOLDADORES.
LOS SOLDADORES DEBEN ESTAR CERTIFICADOS POR UN ORGANISMO ACREDITADO Y CUALIFICARSE DE ACUERDO CON LA NORMA UNE-EN 287-1:1992, Y SI REALIZAN TAREAS DE COORDINACIÓN DEL SOLDEO, TENER EXPERIENCIA PREVIA EN EL TIPO DE OPERACIÓN QUE SUPERVISA.
CADA TIPO DE SOLDADURA REQUIERE LA CUALIFICACIÓN ESPECÍFICA DEL SOLDADOR QUE LA REALIZA.

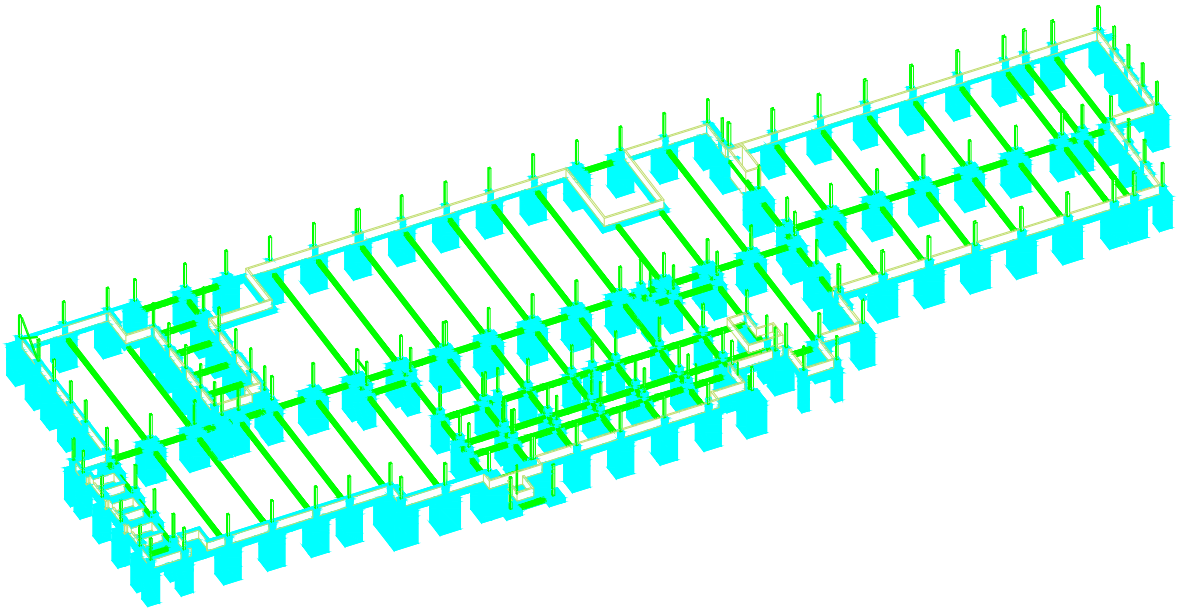
PREPARACIÓN PARA EL SOLDEO.
LAS SUPERFICIES Y BORDES DEBEN SER LOS APROPIADOS PARA EL PROCESO DE SOLDEO QUE SE UTILICE Y ESTAR EXENTOS DE FISURAS, ENTALLADURAS, MATERIALES QUE AFECTEN AL PROCESO O CALIDAD DE LAS SOLDADURAS Y HUMEDAD.
LOS COMPONENTES A SOLDAR DEBEN ESTAR CORRECTAMENTE COLOCADOS Y FIJOS MEDIANTE DISPOSITIVOS ADECUADOS O SOLDADURAS DE PUNTEO, PERO NO MEDIANTE SOLDADURAS ADICIONALES, Y DEBEN SER ACCESIBLES PARA EL SOLDADOR. SE COMPROBARÁ QUE LAS DIMENSIONES FINALES ESTÁN DENTRO DE TOLERANCIAS, ESTABLECIÉNDOSE LOS MÁRGENES ADECUADOS PARA LA DISTORSIÓN O CONTRACCIÓN.
LOS DISPOSITIVOS PROVISIONALES PARA EL MONTAJE, DEBEN SER FÁCILES DE RETIRAR SIN DAÑAR LA PIEZA. LAS SOLDADURAS QUE SE UTILICEN DEBEN EJECUTARSE SIGUIENDO LAS ESPECIFICACIONES GENERALES Y, SI SE CORTAN AL FINAL DEL PROCESO, LA SUPERFICIE DEL METAL BASE DEBE ALISARSE POR AMOLADO. SE ELIMINARÁN TODAS LAS SOLDADURAS DE PUNTEO NO INCORPORADAS A LAS SOLDADURAS FINALES.
SE DEBE CONSIDERAR LA UTILIZACIÓN DE PRECALENTAMIENTO CUANDO EL TIPO DE MATERIAL DEL ACERO Y/O LA VELOCIDAD DE ENFRIAMIENTO PUEDAN PRODUCIR UN ENDURECIMIENTO DE LA ZONA TÉRMICAMENTE AFECTADA POR EL CALOR. CUANDO SE UTILICE, SE EXTENDERÁ 75 MM EN CADA COMPONENTE DEL METAL BASE.

UNIONES ATORNILLADAS
APRIETE DE LOS TORNILLOS SIN PRETENSAR.
CADA CONJUNTO DE TORNILLO, TUERCA Y ARANDELA(S) DEBE ALCANZAR LA CONDICIÓN DE "APRETADO A TOPE" SIN SOBREPRETENSAR LOS TORNILLOS. ESTA CONDICIÓN ES LA QUE CONSEGUIRÍA UN HOMBRE CON UNA LLAVE NORMAL, SIN BRAZO DE PROLONGACIÓN.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020 27/11
VISADO : V202001174 Exp : E201707715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife
bovina, porcina
La Laguna
Matadero Insular de Tenerife
PE-E-00
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIN nº: 7
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856
LKS
www.lks.es



PLANTA GENERAL DE CIMENTACIÓN NIVEL -1.45
a=1 : 250



NOTA
La definición y trazado de las instalaciones enterradas de saneamiento aparecen reflejadas en el plano PE-IS-01.1 y PE-IS-01.2

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y una caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

A1: 1 : 250
A3: escala A1/2

CIMENTACIÓN NIVEL -1.40. PLANTA GENERAL

PE-ECI-01

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.847

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

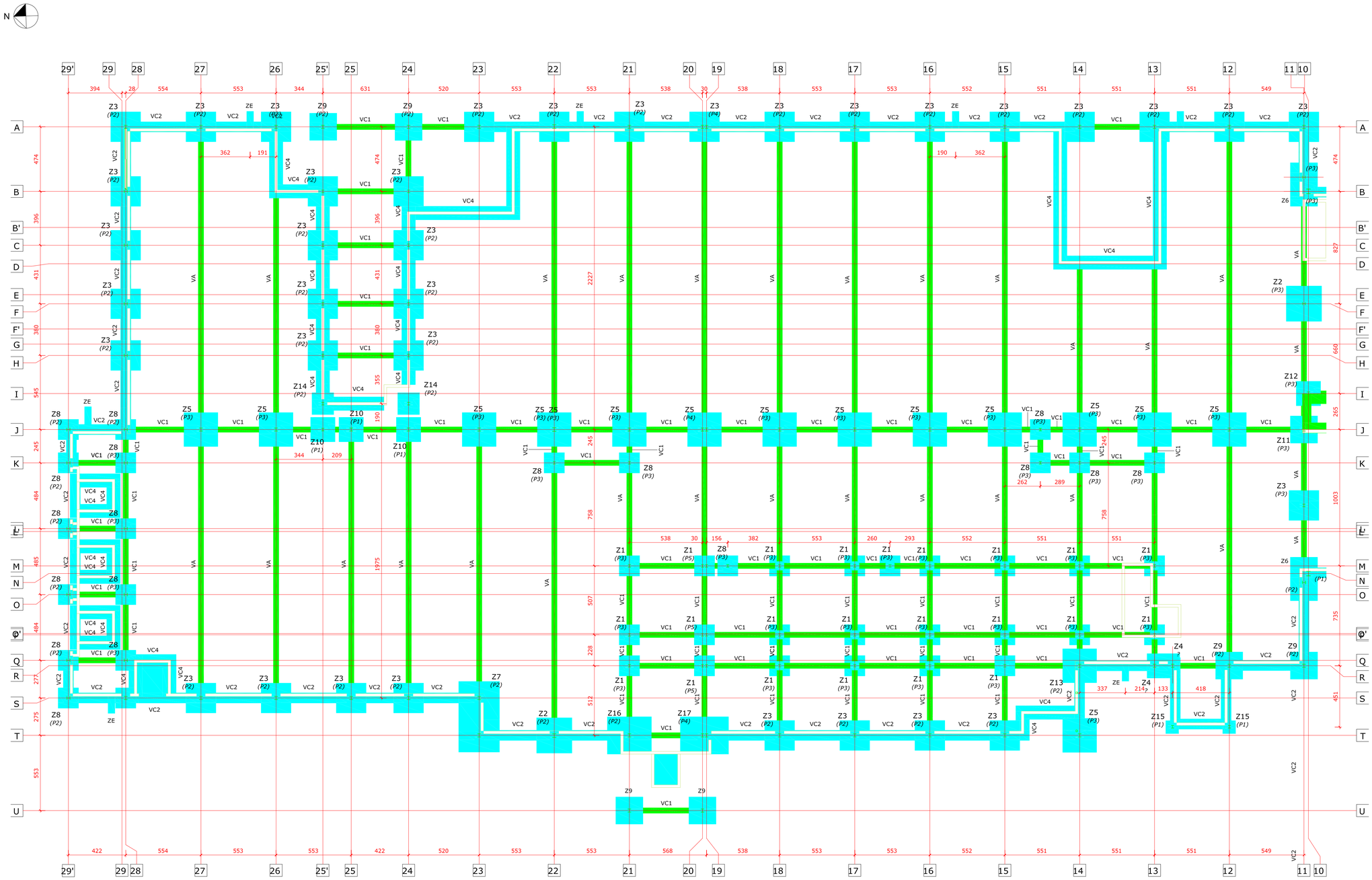
Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11/2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



NIVEL -1.45 NAVE PRINCIPAL

e=1 : 150

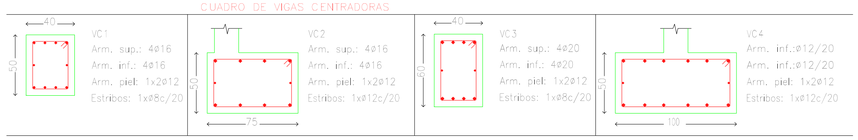
CUADRO DE ZAPATAS

TIPO	Dimensiones	Canto	Armado inf X	Armado inf Y	Armado sup X	Armado sup Y
Z1	**150x150**	**50**	**7Ø12c/20**	**7Ø12c/20**	**7Ø12c/20**	**7Ø12c/20**
Z2	260x260	60	13Ø12c/20	13Ø12c/20	13Ø12c/20	13Ø12c/20
Z3	220x220	60	11Ø12c/20	11Ø12c/20	11Ø12c/20	11Ø12c/20
Z4	240x180	60	9Ø12c/20	12Ø12c/20	9Ø12c/20	12Ø12c/20
Z5	250x250	60	12Ø12c/20	12Ø12c/20	12Ø12c/20	12Ø12c/20
Z6	200x320	60	16Ø12c/20	10Ø12c/20	16Ø12c/20	10Ø12c/20
Z7	300x520	80	25Ø16c/20	14Ø16c/20	25Ø16c/20	14Ø16c/20
Z8	150x150	60	7Ø12c/20	7Ø12c/20	7Ø12c/20	7Ø12c/20
Z9	200x200	60	10Ø12c/20	10Ø12c/20	10Ø12c/20	10Ø12c/20
Z10	180x180	60	9Ø12c/20	9Ø12c/20	9Ø12c/20	9Ø12c/20
Z11	200x200	90	16Ø12c/12	16Ø12c/12		
Z12	180x180	90	14Ø12c/12	14Ø12c/12		
Z13	250x250	60	12Ø16c/20	12Ø16c/20	12Ø16c/20	12Ø16c/20
Z14	160x160	60	8Ø12c/20	8Ø12c/20	8Ø12c/20	8Ø12c/20
Z15	95x95	60	4Ø12c/20	4Ø12c/20		
Z16	325x275	60	Ø12c/20	Ø12c/20	Ø12c/20	Ø12c/20
Z17	280x355	60	Ø12c/20	Ø12c/20	Ø12c/20	Ø12c/20
ZE	130x50	50	3Ø12		3Ø12	

CUADRO DE PILASTRAS

Tipo	Dimensiones A	Dimensiones B	Armado vertical	Cercos
P1	**75**	**-**	**12Ø16**	**3c Ø8c/20**
P2	65	-	12Ø16	3c Ø8c/20
P3	65	-	12Ø16	3c Ø8c/20
P4	65	100	12Ø16	3c Ø8c/20
P5	60	80	12Ø16	3c Ø8c/20

CUADRO DE VIGAS CENTRADORAS



CUADRO DE VIGAS DE ATADO



NOTA
La definición y trazado de las instalaciones enterradas de saneamiento aparecen reflejadas en el plano PE-IS-01.1

16402012.5
Julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

La Laguna (TENERIFE)

Matadero Insular de Tenerife

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Valldadon 15/05/2019 LKS

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

CIMENTACIÓN. NIVEL -1.40. ZONA MATADERO.

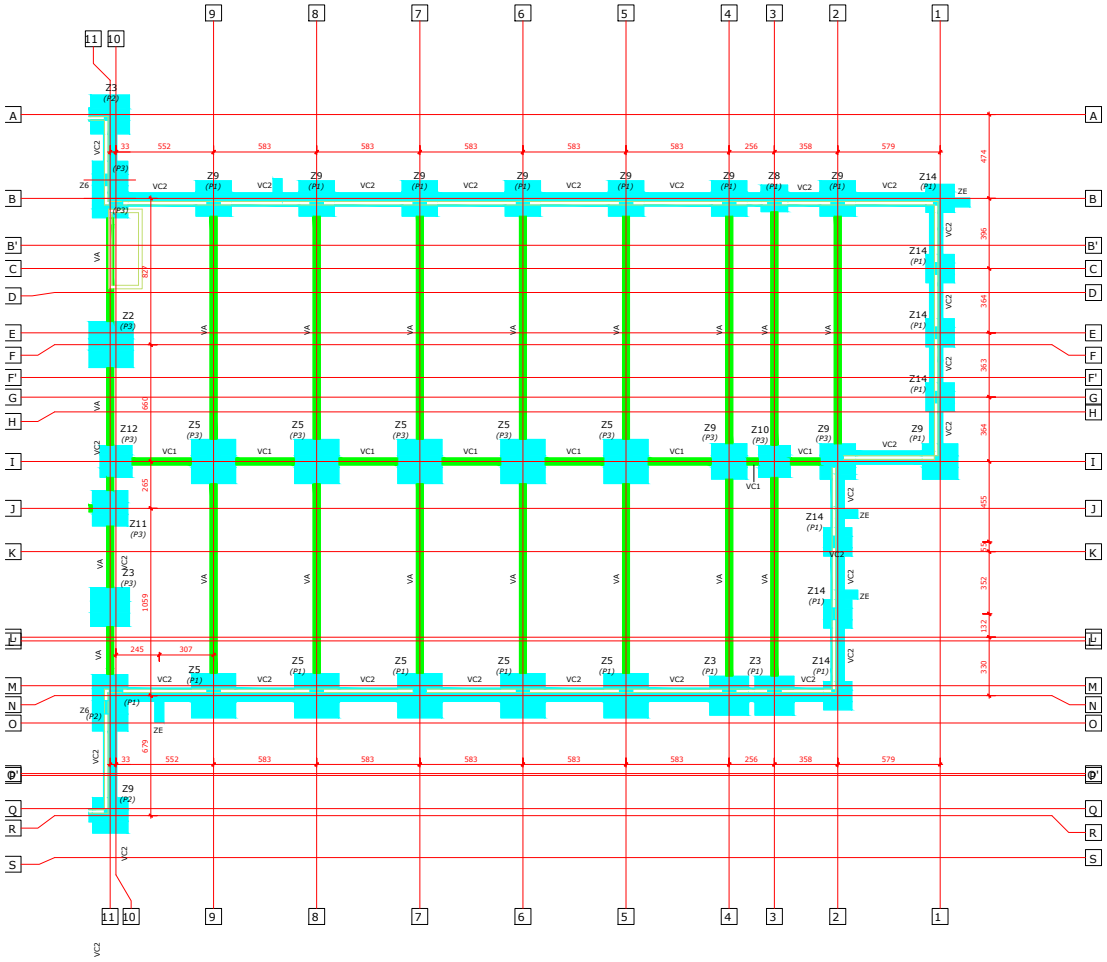
PE-ECI-01.1

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

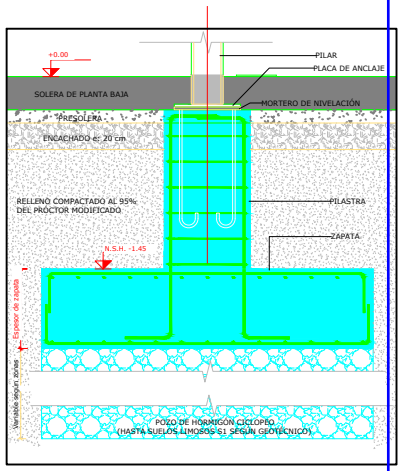
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

Habilitación Profesional
Cód. nº 9000866 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020 27/11
VISADO : V20200117 4 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es (PVT357JPSENKQP)



NIVEL -1.45 ESTABLOS



SECCIÓN DE ZAPATA TIPO

NOTA
La definición y trazado de las instalaciones enterradas de saneamiento aparecen reflejados en el plano PE-IS-01.1

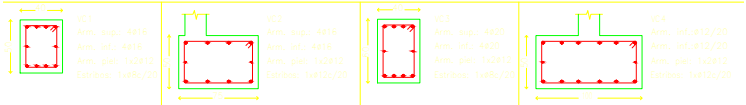
CUADRO DE ZAPATAS

TIPO	Dimensiones	Canto	Armado inf X	Armado inf Y	Armado sup X	Armado sup Y
Z1	150x150	50	7Ø12c/20	7Ø12c/20	7Ø12c/20	7Ø12c/20
Z2	260x260	60	13Ø12c/20	13Ø12c/20	13Ø12c/20	13Ø12c/20
Z3	220x220	60	11Ø12c/20	11Ø12c/20	11Ø12c/20	11Ø12c/20
Z4	240x180	60	9Ø12c/20	12Ø12c/20	9Ø12c/20	12Ø12c/20
Z5	250x250	60	12Ø12c/20	12Ø12c/20	12Ø12c/20	12Ø12c/20
Z6	200x320	60	16Ø12c/20	10Ø12c/20	16Ø12c/20	10Ø12c/20
Z7	300x520	80	25Ø16c/20	14Ø16c/20	25Ø16c/20	14Ø16c/20
Z8	150x150	60	7Ø12c/20	7Ø12c/20	7Ø12c/20	7Ø12c/20
Z9	200x200	60	10Ø12c/20	10Ø12c/20	10Ø12c/20	10Ø12c/20
Z10	180x180	60	9Ø12c/20	9Ø12c/20	9Ø12c/20	9Ø12c/20
Z11	200x200	90	16Ø12c/12	16Ø12c/12		
Z12	180x180	90	14Ø12c/12	14Ø12c/12		
Z13	250x250	60	12Ø16c/20	12Ø16c/20	12Ø16c/20	12Ø16c/20
Z14	160x160	60	8Ø12c/20	8Ø12c/20	8Ø12c/20	8Ø12c/20
Z15	95x95	60	4Ø12c/20	4Ø12c/20		
Z16	325x275	60	Ø12c/20	Ø12c/20	Ø12c/20	Ø12c/20
Z17	280x355	60	Ø12c/20	Ø12c/20	Ø12c/20	Ø12c/20
ZE	130x50	50	3Ø12		3Ø12	

CUADRO DE PILASTRAS

Tipo	Dimensiones A	Dimensiones B	Armado vertical	Cercos
P1	75	-	12Ø16	3c Ø8c/20
P2	65	-	12Ø16	3c Ø8c/20
P3	65	-	12Ø16	3c Ø8c/20
P4	65	100	12Ø16	3c Ø8c/20
P5	60	80	12Ø16	3c Ø8c/20

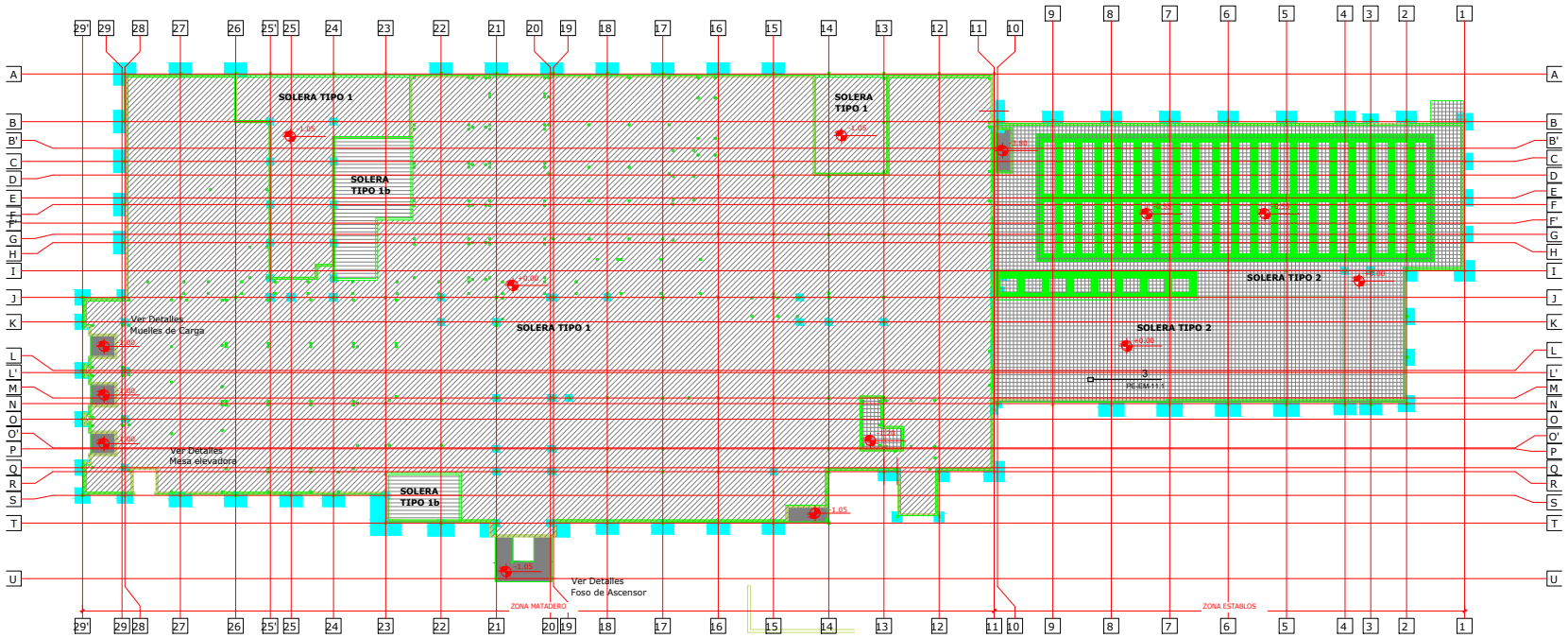
CUADRO DE VIGAS CENTRADORAS



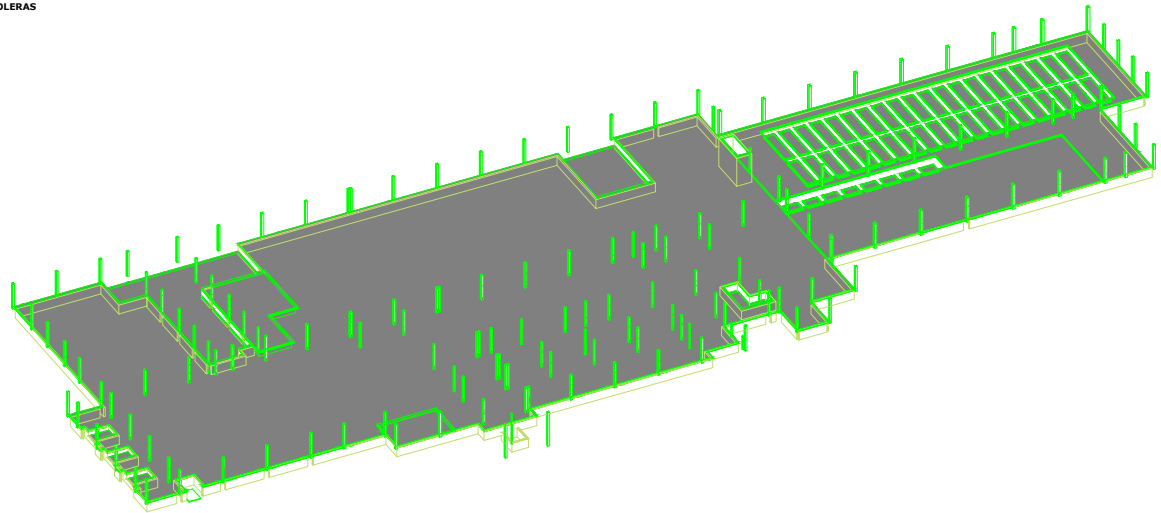
CUADRO DE VIGAS DE ATADO



Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
VISADO : V2020011174 Exp : E201707715 2020/11/27
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



PLANTA GENERAL DE SOLERAS



NOTA:
La solución de cimentación adoptada para las estructuras de las vías aéreas y la pasalera de vacuno se describirán en los planos:
- PE-EM-05.1
- PE-EM-05.2

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y ovina caprina

La Laguna (TENERIFE)

Matadero Insular de Tenerife

A1: 1 : 250
A3: escala A1/2

CIMENTACIÓN, SOLERAS Y MUROS. PLANTA GENERAL

PE-ECI-02

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

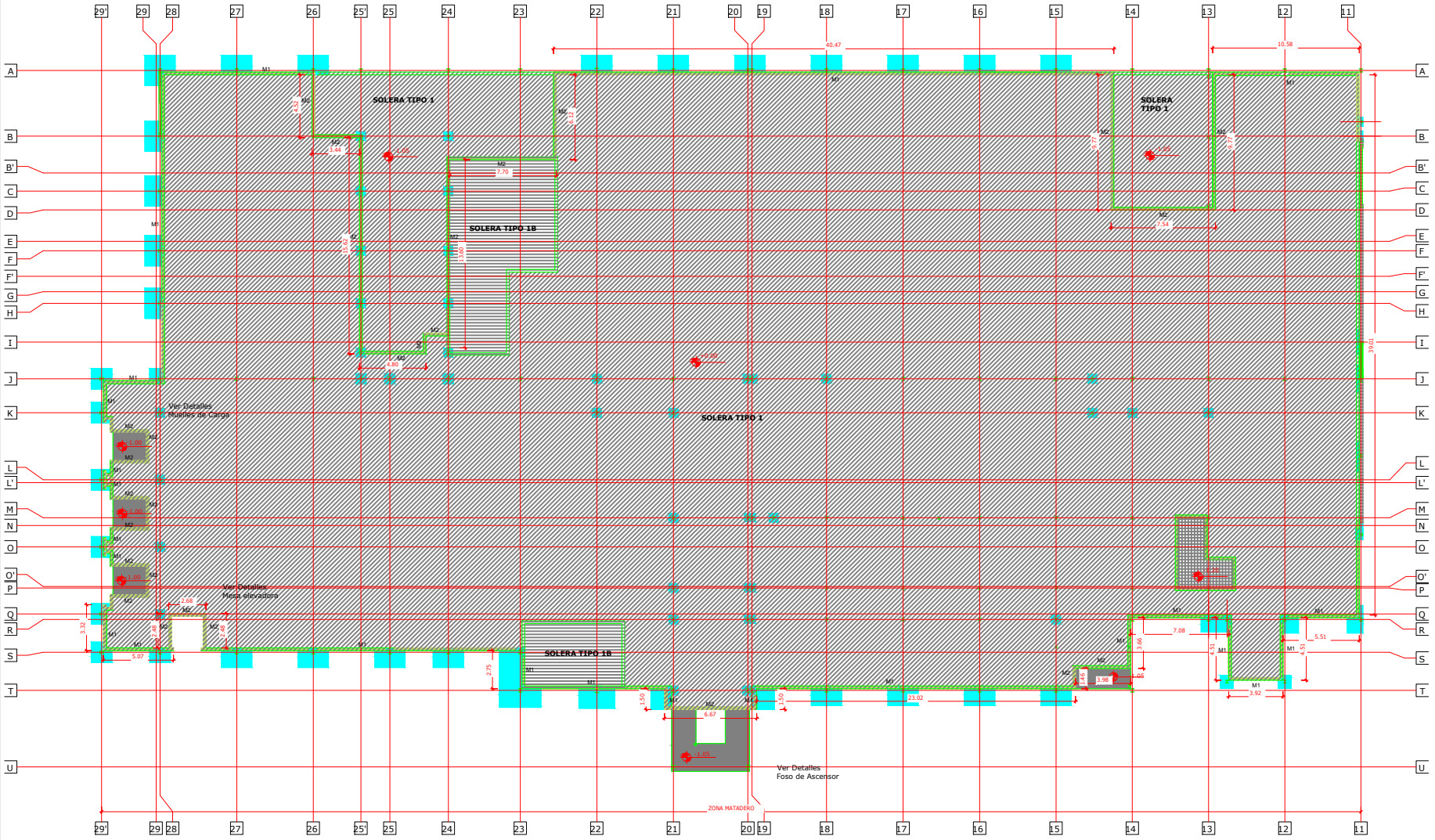
Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

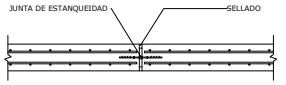
27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

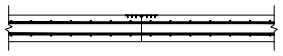
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



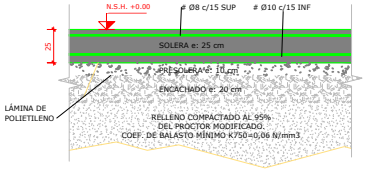
PLANTA GENERAL DE SOLERAS
e=1 : 150



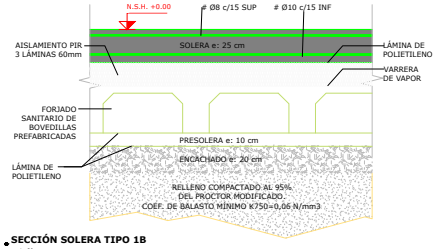
JUNTA DE DILATACIÓN
e= 1 : 20



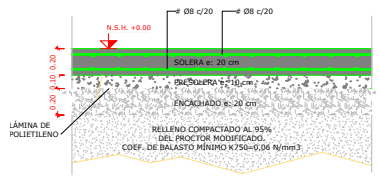
JUNTA DE CONTRACCIÓN
e= 1 : 20



SECCIÓN SOLERA TIPO 1
e= 1 : 20



SECCIÓN SOLERA TIPO 1B
e= 1 : 20



SECCIÓN SOLERA TIPO 2
e= 1 : 20

NOTA:
La solución de cimentación adoptada para las estructuras de las vías aéreas y la pasarela de vacuno se describirán en los planos:
- PE-EM-05.1
- PE-EM-05.2

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y lana caprina

La Laguna TENERIFE

CABILDO DE TENERIFE

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validación

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

CIMENTACIÓN, SOLERA Y MUROS. ZONA MATADERO.

PE-ECI-02.1

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.847

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

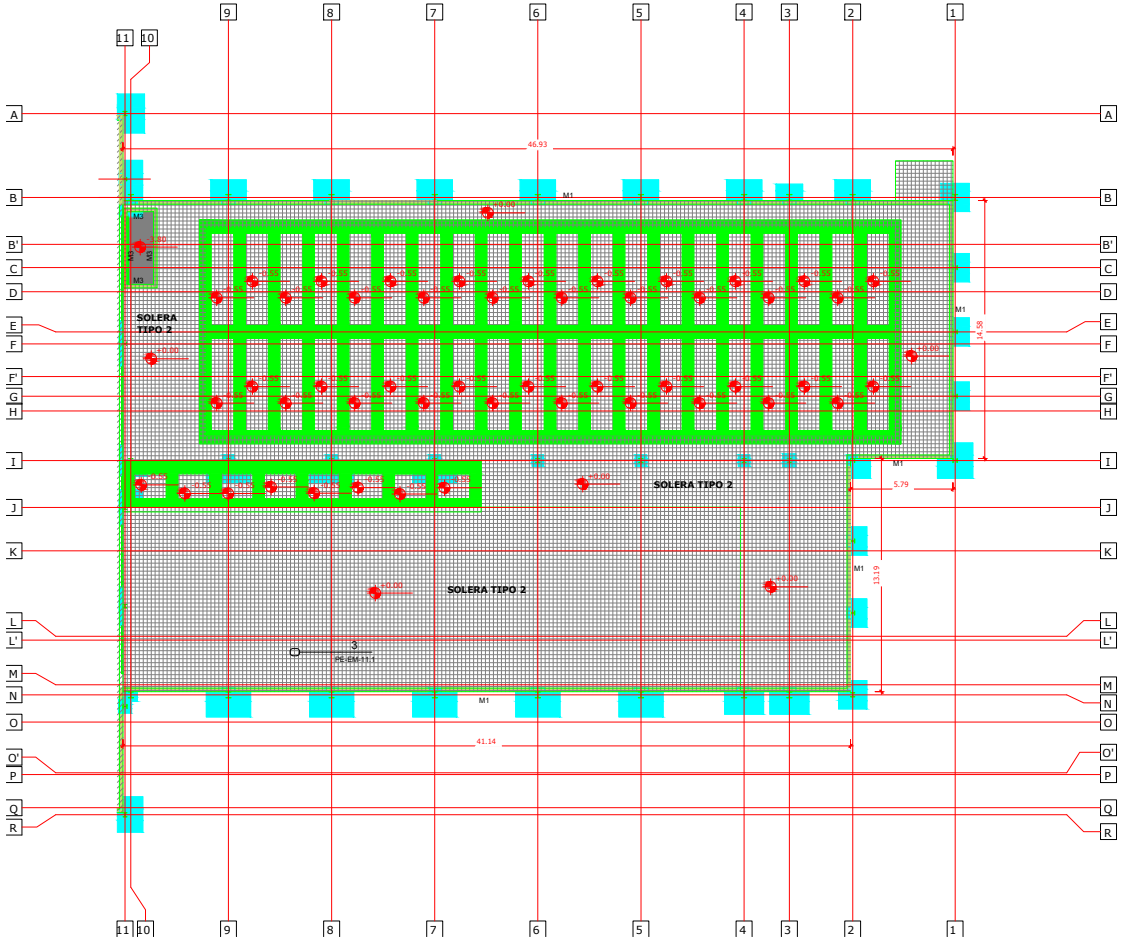
LKS
www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

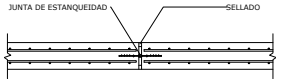
27/11/2020

Habilitación Profesional

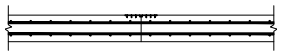
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



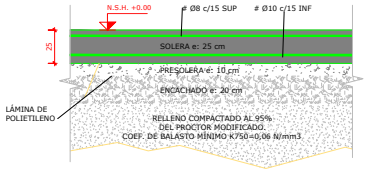
NIVEL+ 0.00 LOSA DE PLANTA BAJA. ESTABLOS



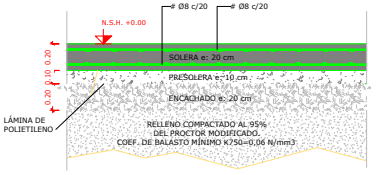
JUNTA DE DILATACIÓN



JUNTA DE CONTRACCIÓN



SECCIÓN SOLERA TIPO 1



SECCIÓN SOLERA TIPO 2

NOTA:
La solución de cimentación adoptada para las estructuras de las vías aéreas y la pasarela de vacuno se describirán en los planos:
- PE-EM-05.1
- PE-EM-05.2

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E201707715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife de [illegible] bovina, porcina [illegible]
Cabildo
La Laguna, [illegible] FEB

Matadero Insular de Tenerife

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

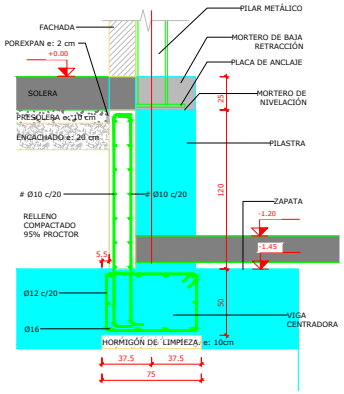
CIMENTACIÓN SOLERA Y MUROS. ZONA ESTABLOS.

PE-ECI-02.2

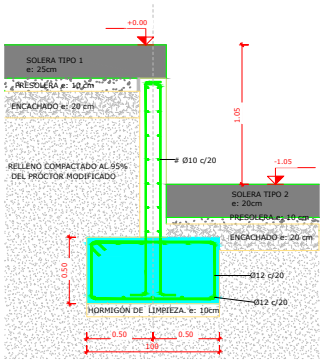
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIN nº: 2 [illegible]

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

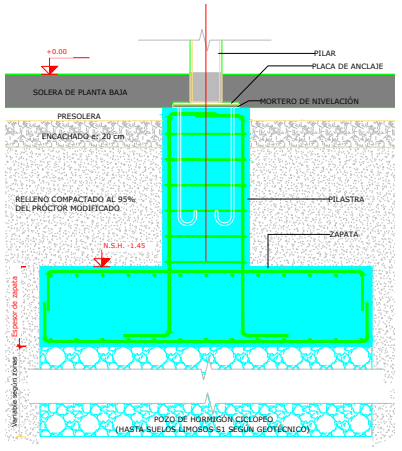
LKS
www.lks.es



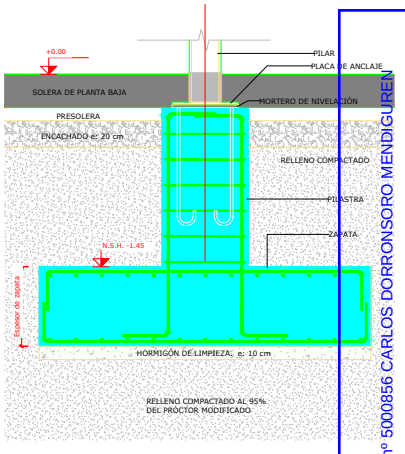
SECCIÓN MURO M1



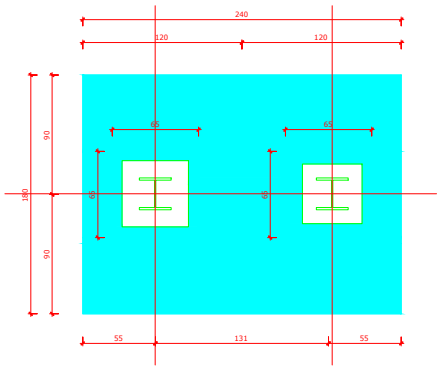
SECCIÓN MURO M2



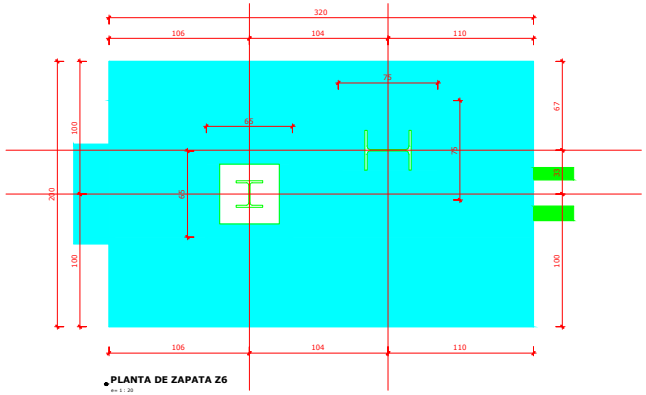
SECCIÓN DE ZAPATA TIPO CON POZO DE CIMENTACIÓN



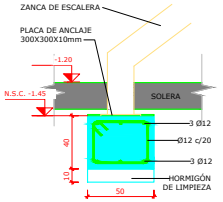
SECCIÓN DE ZAPATA TIPO SIN POZO DE CIMENTACIÓN



PLANTA ZAPATA Z7



PLANTA DE ZAPATA Z6

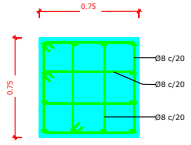


SECCIÓN CIMENTACIÓN ESCALERAS METÁLICAS

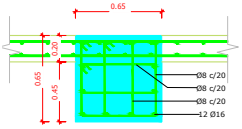
NOTA:

ESTE DETALLE DE CIMENTACIÓN ES VÁLIDO SÓLO PARA ZANCAS Y SOPORTES DE ESCALERAS EXTERIORES.

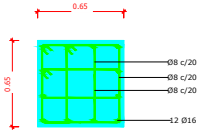
EN ESCALERAS INTERIORES, LAS ZANCAS ARRANCAN DIRECTAMENTE EN LA SOLERA.



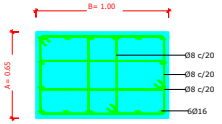
PLANTA DE PILASTRA TIPO 1



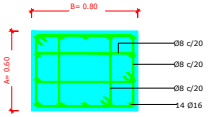
PLANTA DE PILASTRA 2



PLANTA DE PILASTRA TIPO 3

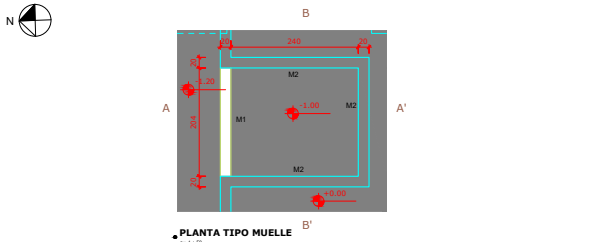


PLANTA DE PILASTRA TIPO 4

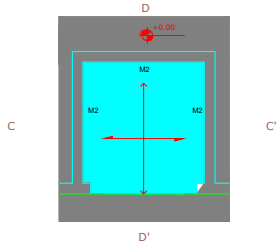


PLANTA DE PILASTRA TIPO 5

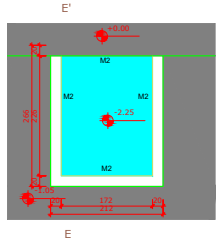
VISADO : V2020011174 Exp : E201707715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11
2020
PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife
bovina, porcina
La Laguna
Matadero Insular de Tenerife
PE-ECI-03.1
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856
LKS
www.lks.es



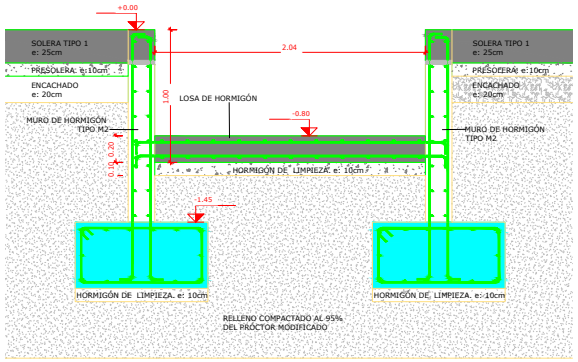
PLANTA TIPO MUELLE
e= 1 : 50



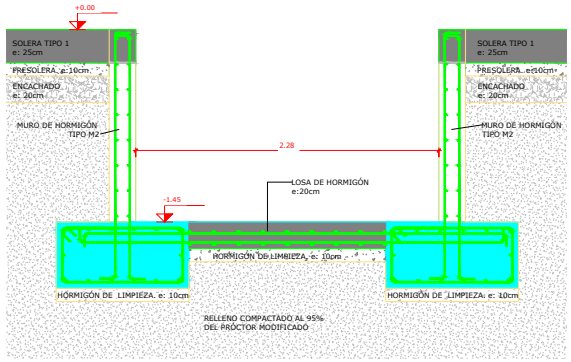
PLANTA MESA ELEVADORA
e= 1 : 50



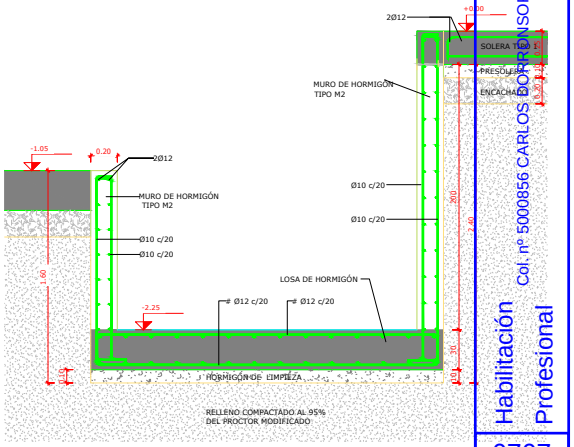
PLANTA FOSO DE ASCENSOR
e= 1 : 50



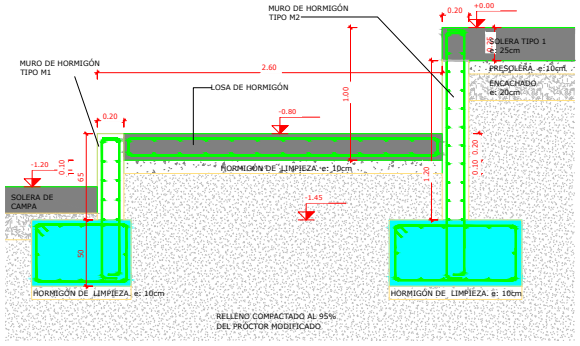
MUELLE DE CARGA. SECCIÓN B-B'
e= 1 : 20



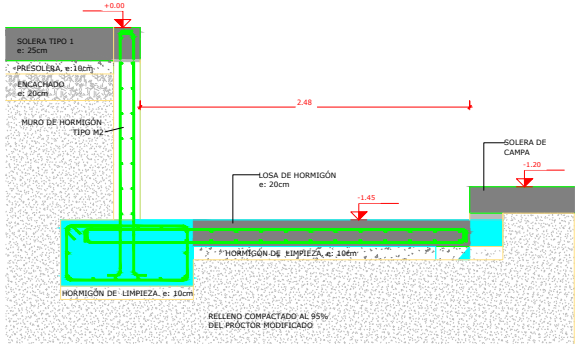
MESA ELEVADORA. SECCIÓN C-C'
e= 1 : 20



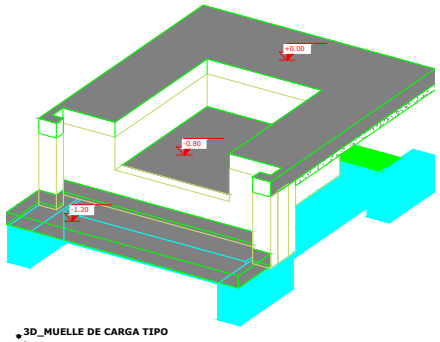
FOSO DE ASCENSOR. SECCIÓN E-E'
e= 1 : 20



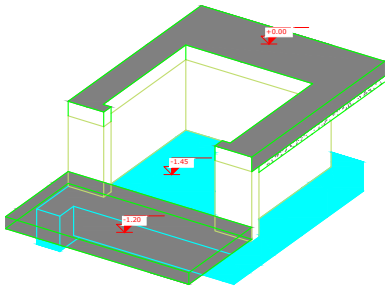
MUELLE DE CARGA. SECCIÓN A-A'
e= 1 : 20



MESA ELEVADORA. SECCIÓN D-D'
e= 1 : 20



3D_MUELLE DE CARGA TIPO
e=



3D_MESA ELEVADORA
e=

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

CABILDO DE TENERIFE

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

CIMENTACION DE VALLE II.

PE-ECI-03.2

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

Ingenieros AGRÓNOMOS
ARAUDI-MARRON-PAIS VASCO

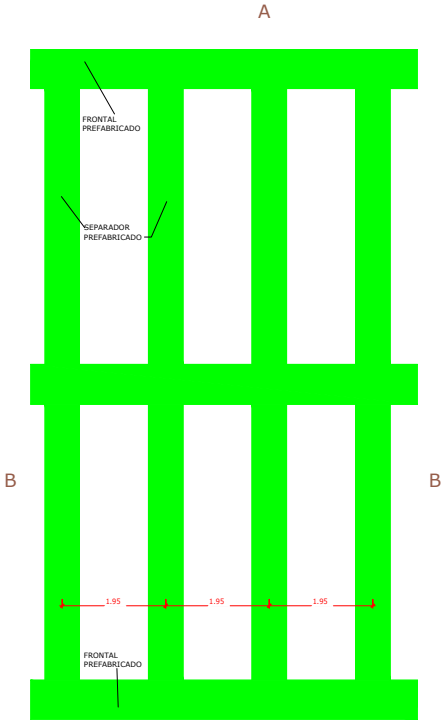
VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

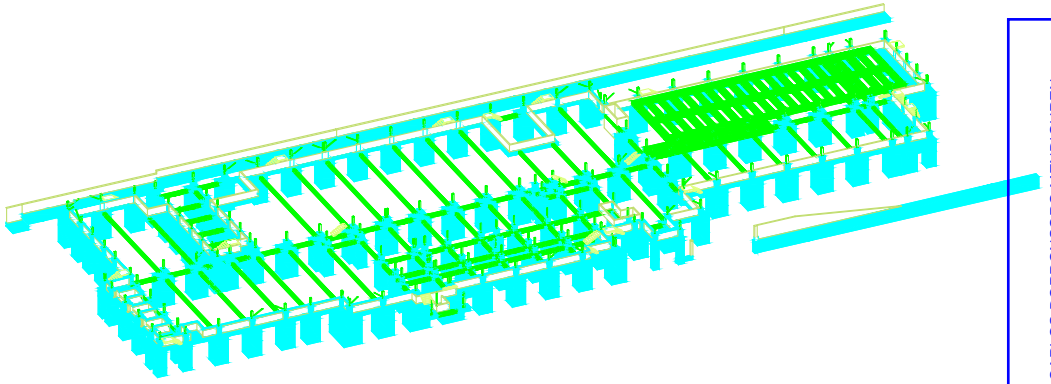
27/11 2020

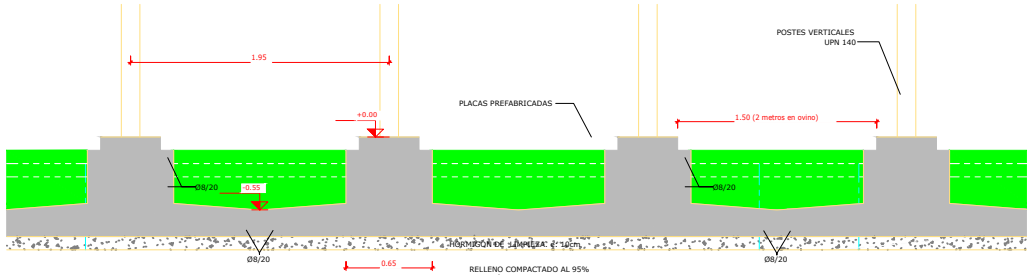
Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

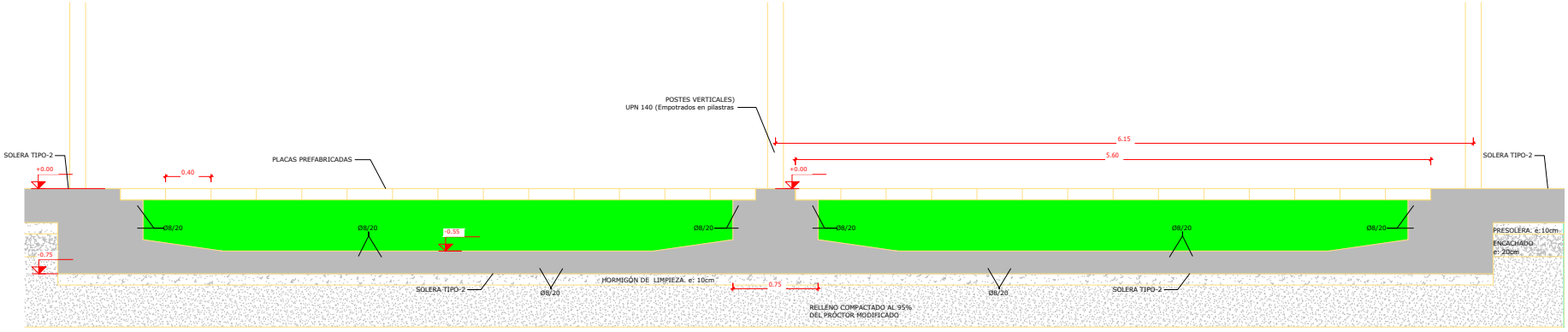


PLANTA
e= 1 : 50





CORTE TRANSVERSAL B-B
e= 1 : 20



CORTE LONGITUDINAL A-A
e= 1 : 20

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y ovina caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

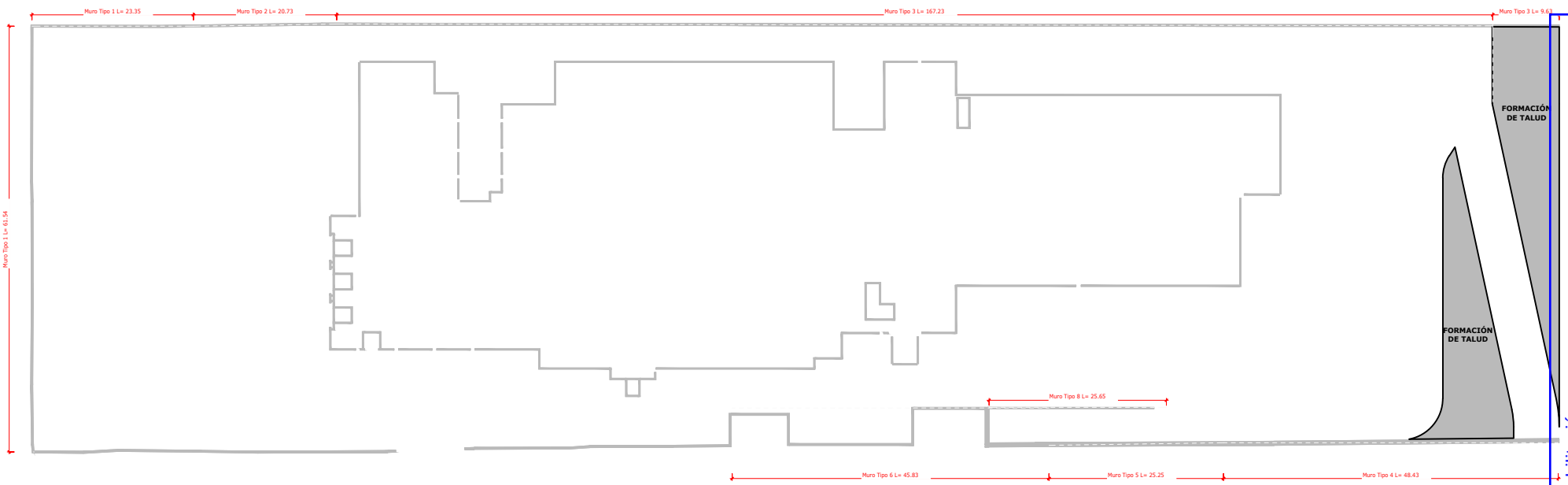
CIMENTACIÓN DE VILLA III.

PE-ECI-03.3

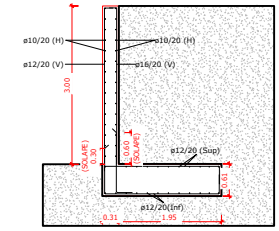
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.847

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

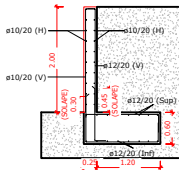
LKS
www.lks.es



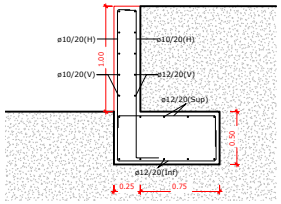
ESQUEMA GENERAL
e= 1 : 300



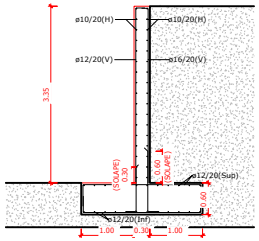
Muro Urbanizacion Tipo 1
e= 1 : 50



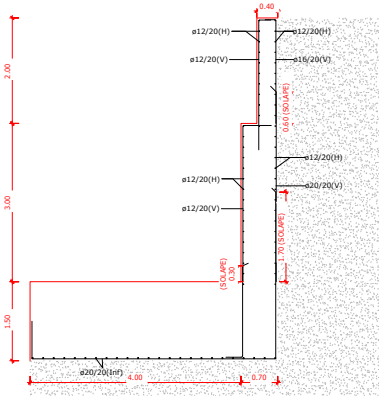
Muro Urbanizacion Tipo 2
e= 1 : 50



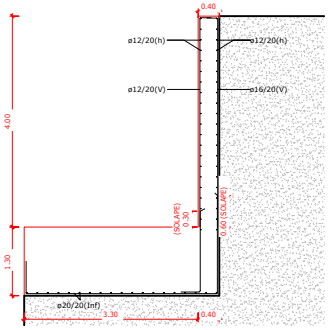
Muro Urbanizacion Tipo 3
e= 1 : 25



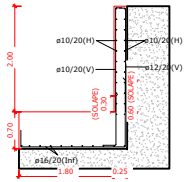
Muro Urbanizacion Tipo 8
e= 1 : 50



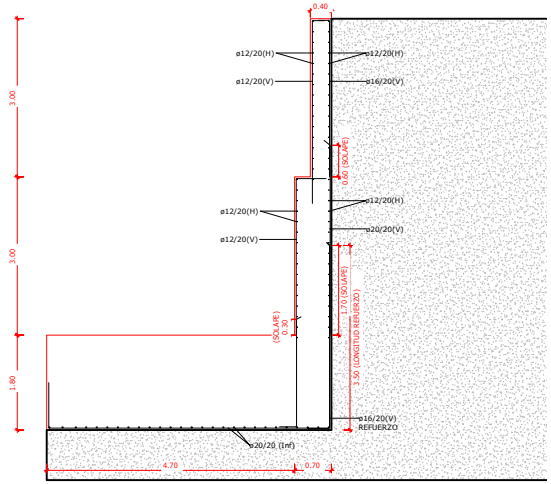
Muro Urbanizacion Tipo 5
e= 1 : 50



Muro Urbanizacion Tipo 6
e= 1 : 50



Muro Urbanizacion Tipo 7
e= 1 : 50



Muro Urbanizacion Tipo 4
e= 1 : 50

Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de la especie bovina, porcina, ovina, caprina

La Laguna (TENERIFE)

Matadero Insular de Tenerife

CABILDO DE TENERIFE

MT

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

MUROS DE CONTENCIÓN

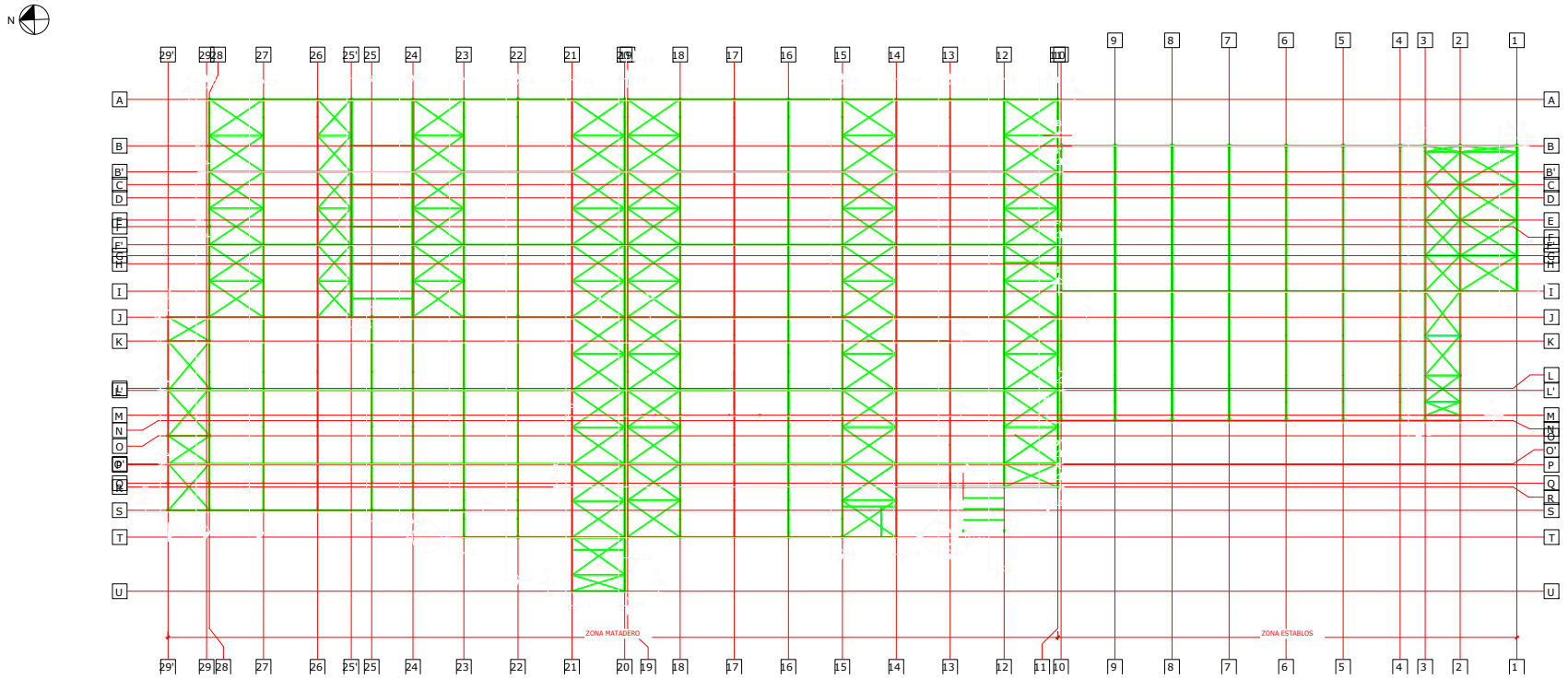
PE-EH-01

Ingenieros AGRÓNOMOS

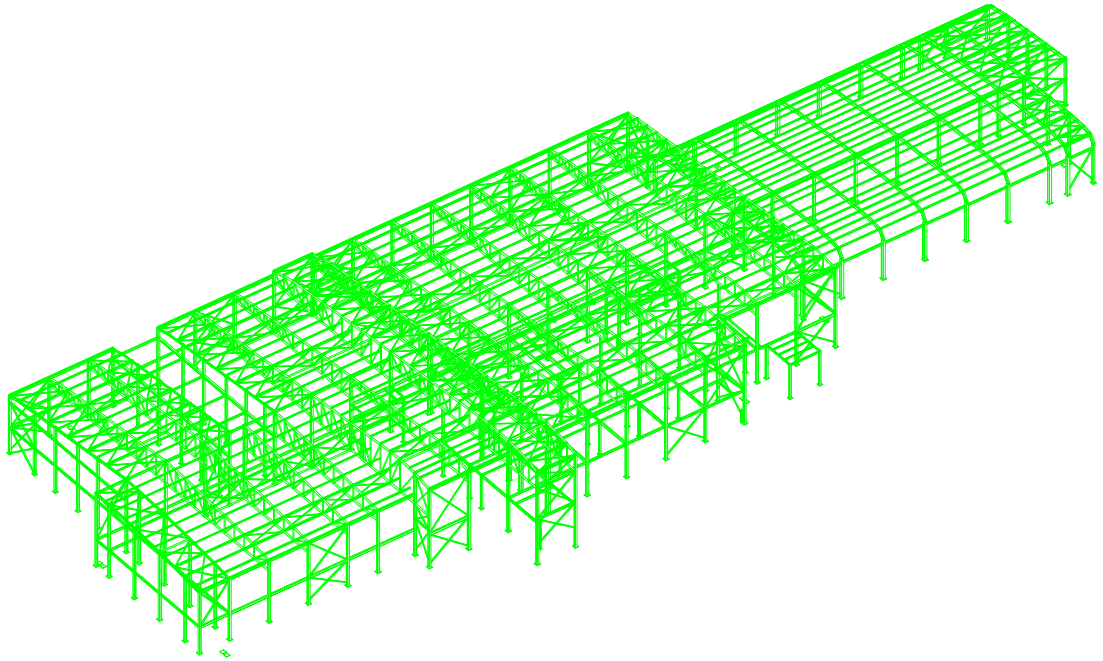
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.8

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

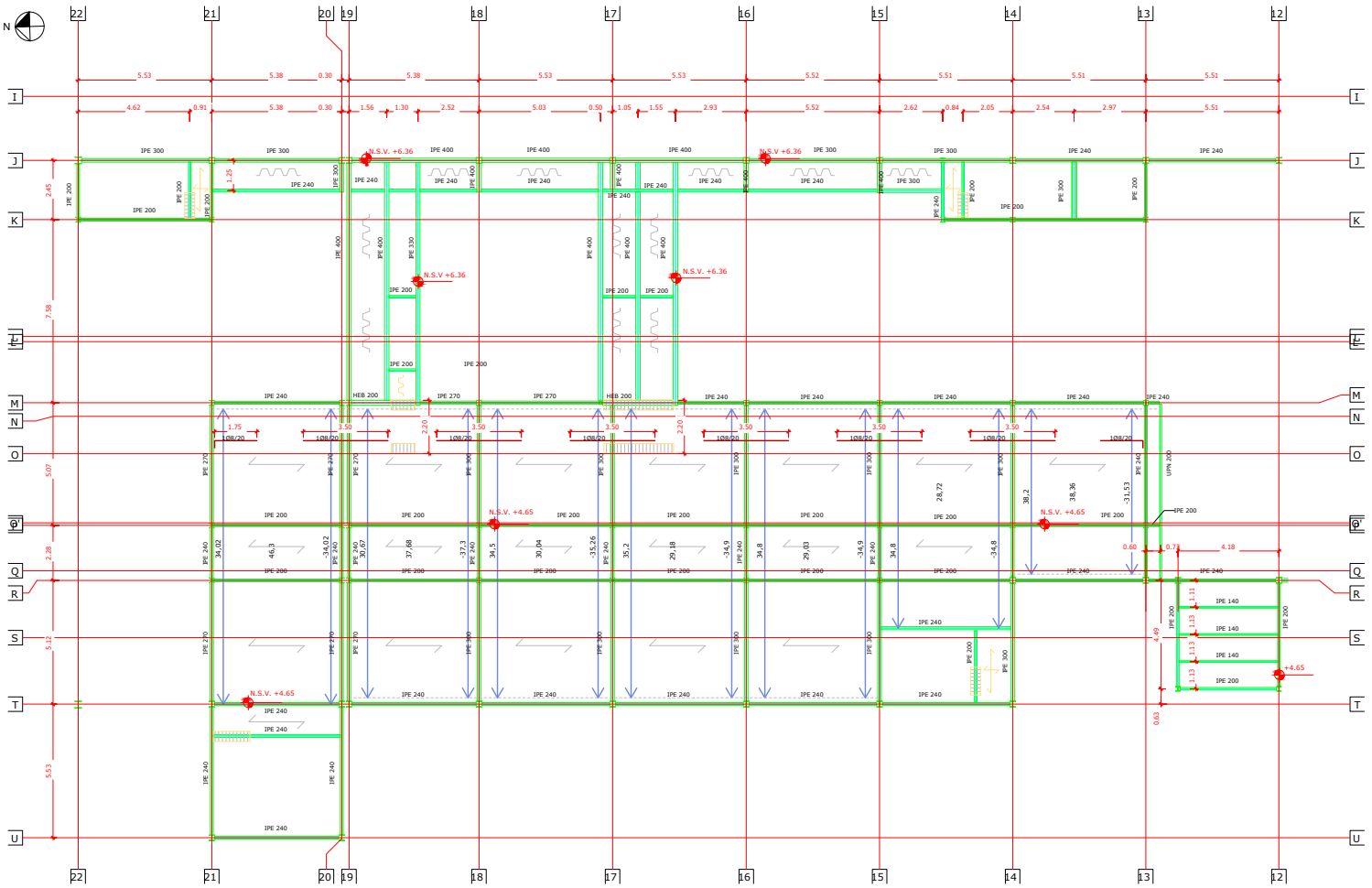
LKS
www.lks.es

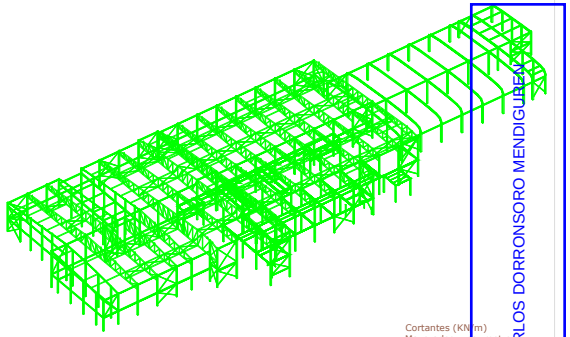


PLANTA CUBIERTA NAVE PRINCIPAL

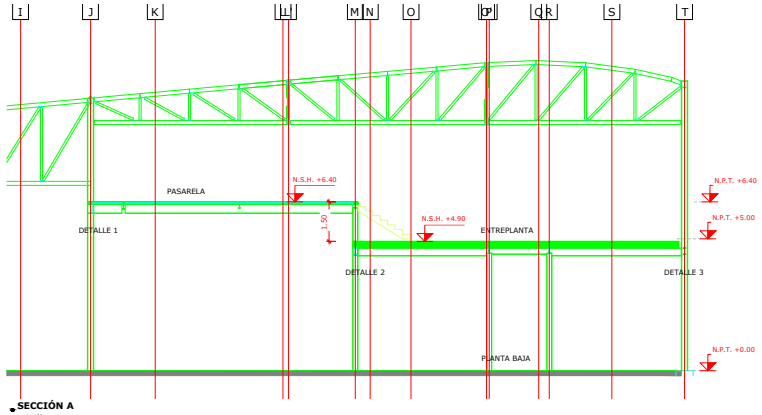


VISADO : V2020011174 Exp : E201707715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

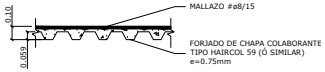


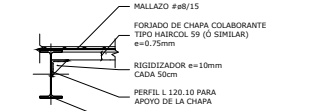


ENTREPLANTA. ESTRUCTURA METALICA.



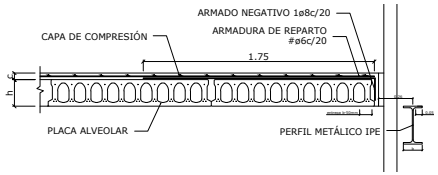
SECCIÓN A



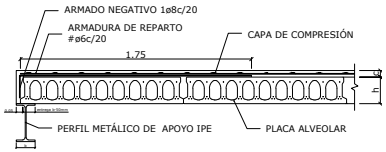


APOYO DE FORJADO EN VIGAS METÁLICAS

DETALLE 1. FORJADO DE CHAPA COLABORANTE



DETALLE 3. FORJADO PLACA ALVEOLAR FACHADA



	c	h
FORJADO PLACAS ALVEOLARES. CUBIERTA PLANA	5	25
FORJADO PLACAS ALVEOLARES. ENTREPLANTA	5	20

DETALLE 2. FORJADO PLACA ALVEOLAR

Habilitación Profesional
Col. nº5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestiona.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife de los especies bovina, porcina, ovina y caprina
La Laguna (TENERIFE)

Cabildo de Tenerife
Matadero Insular de Tenerife

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

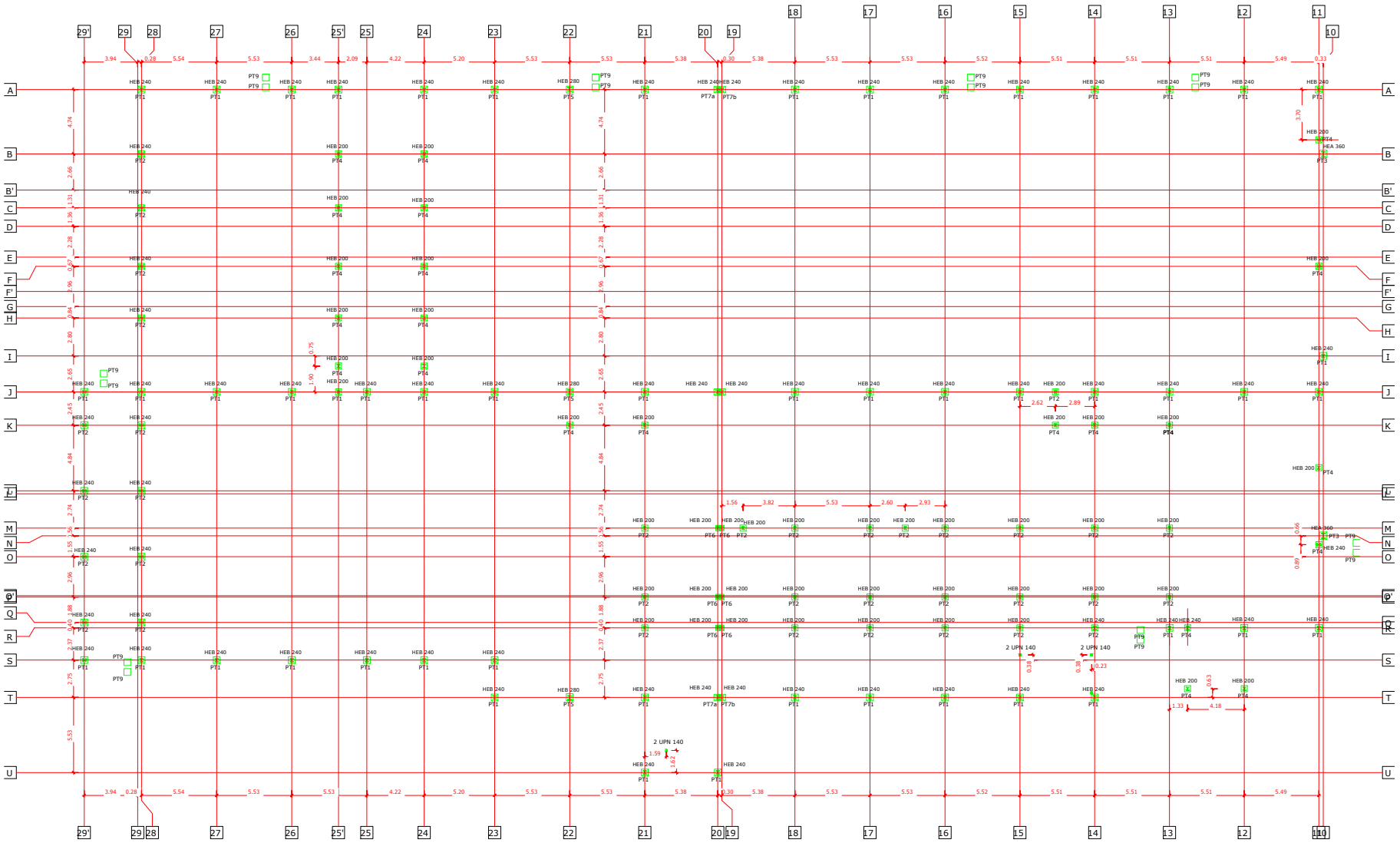
ESTRUCTURA METÁLICA. PLANTAS. ENTREPLANTA Y PASARELA

PE-EM-02

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es



REPLANTEO DE PLACAS Y PILARES. ALINEACIONES 29'-11

NOTA:

VER DETALLES DE PLACAS DE ANCLAJE EN PLANO PE-EM-10.1.

Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y ovina caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

A1: 1 : 150

A3: escala A1/2

ESTRUCTURA METÁLICA. REPLANTEO DE PLACAS Y PILARES. ZONA MATADERO.

PE-EM-02.1

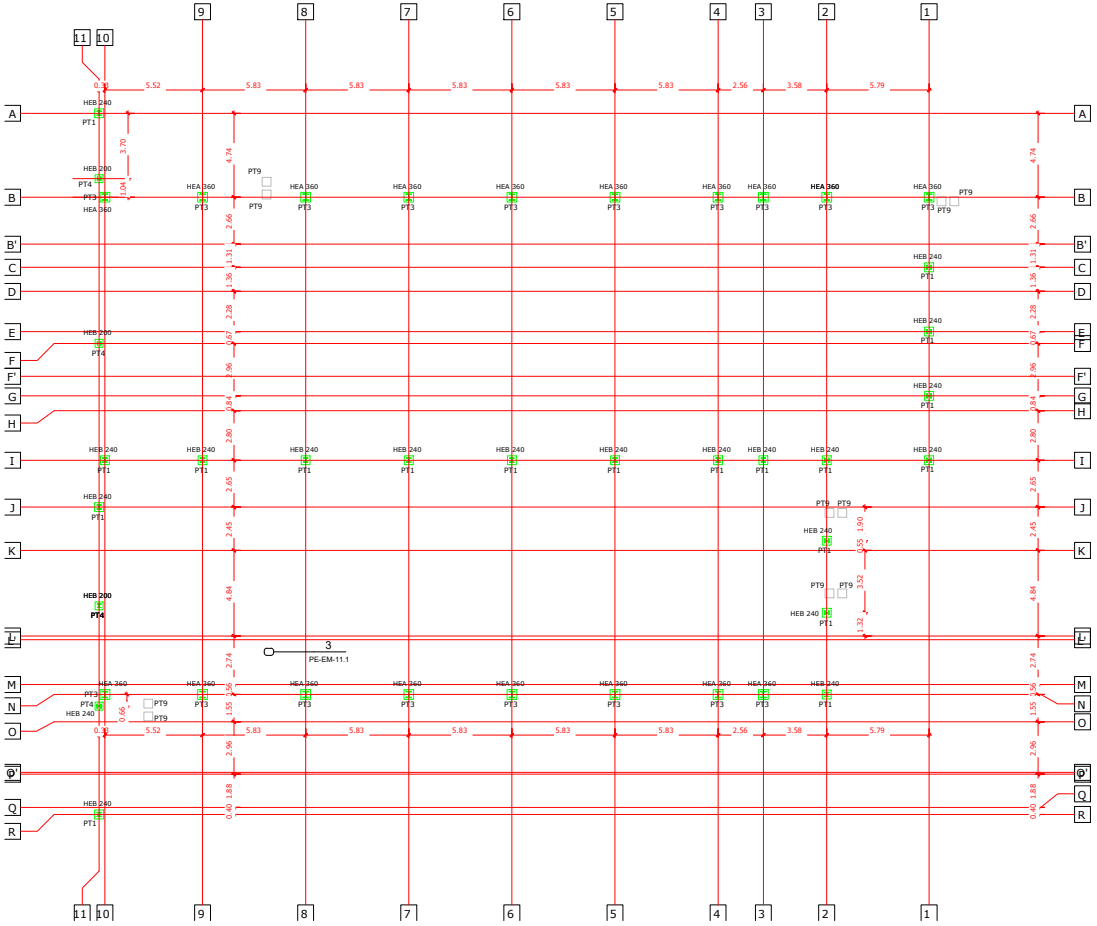
Ingenieros AGRÓNOMOS ARAGON-NAVARRA-PAIS VASCO

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es



REPLANTEO DE PLACAS Y PILARES. EJES 10-1

escala 1 : 150

NOTA:

VER DETALLES DE PLACAS DE ANCLAJE EN PLANO PE-EM-10.1.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E201707715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife

La Laguna (TENERIFE)

A1: 1 : 150
A3: escala A1/2

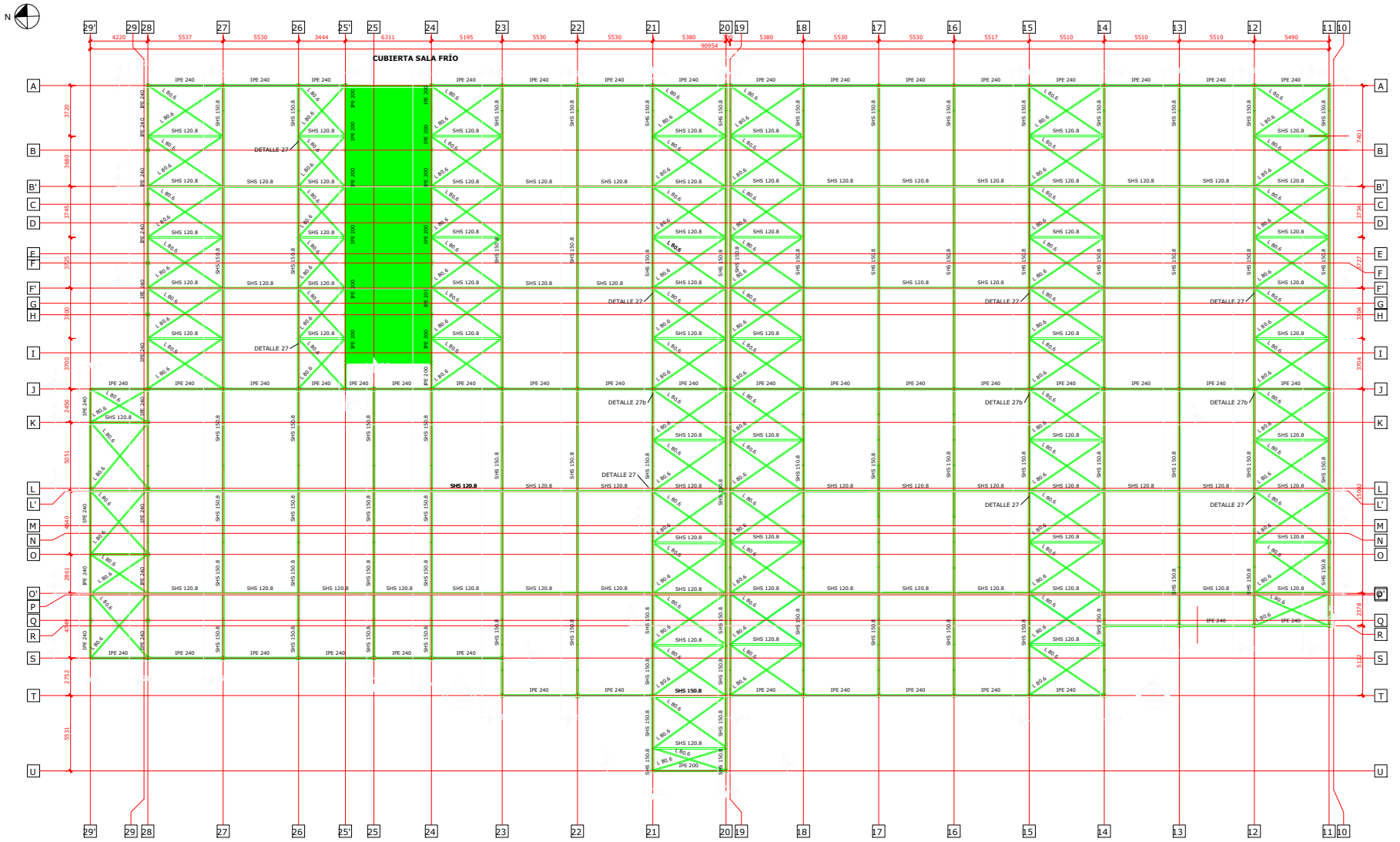
ESTRUCTURA METÁLICA. REPLANTEO DE PLACAS Y PILARES. ZONA ESTABLOS.

PE-EM-02.2

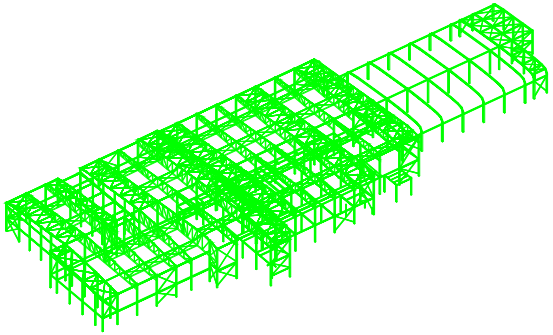
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIN nº: 7 [illegible]

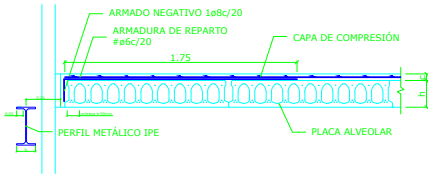
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es



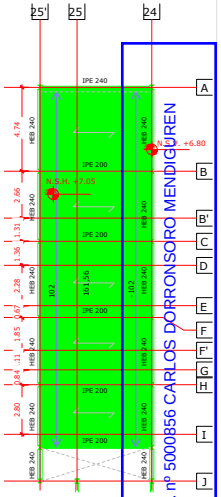
PLANTA CUBIERTA. ZONA MATADERO.
e= 1 : 150





	c	h
FORJADO PLACAS ALVEOLARES. CUBIERTA PLANA	5	25
FORJADO PLACAS ALVEOLARES. ENTREPLANTA	5	20

FORJADO PLACA ALVEOLAR. CUBIERTA SALA DE FRÍO.
e= 1 : 20



PLANTA CUBIERTA. SALA DE FRÍO.
e= 1 : 150

Cortantes (KN/m) Mayorados y por metro de ancho

Momentos (KN/m)

N.S.H. Nivel Superior de Hormigón

N.S.V. Nivel Superior de Viga

Forjado placa alveolar

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y ovina caprina

La Laguna (TENERIFE)

Matadero Insular de Tenerife

CABILDO DE TENERIFE

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validación

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

ESTRUCTURA METÁLICA CUBIERTA. ZONA MATADERO

PE-EM-03.1

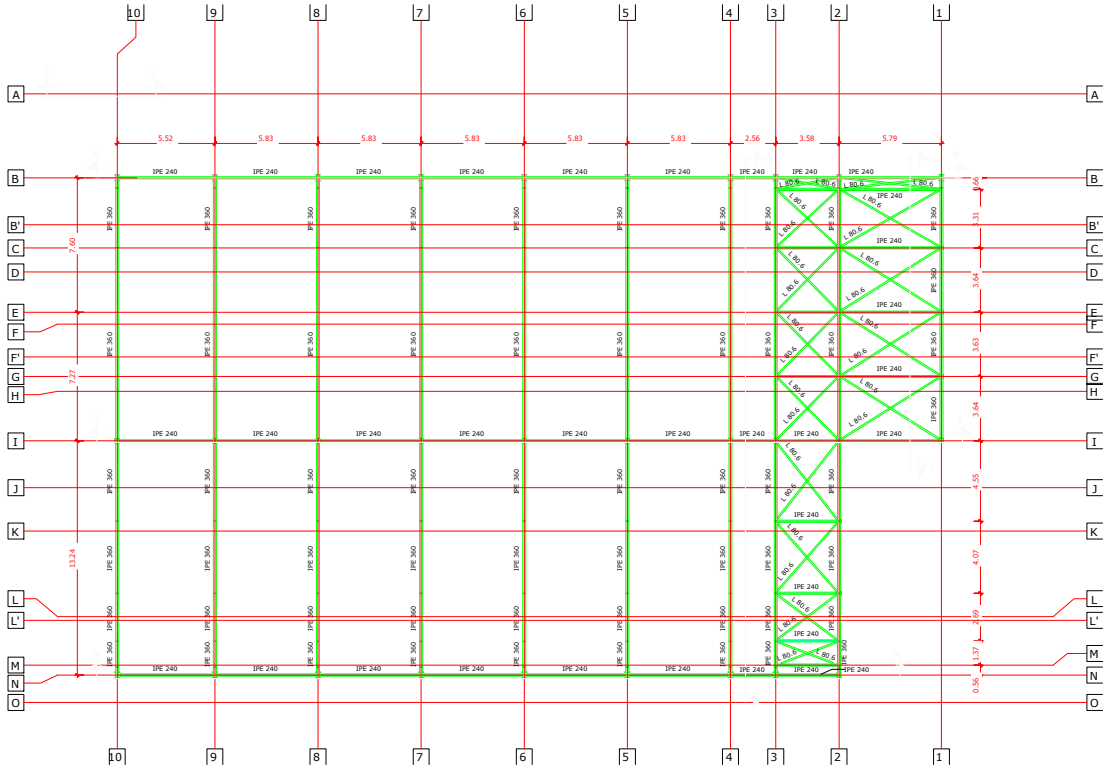
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.845

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

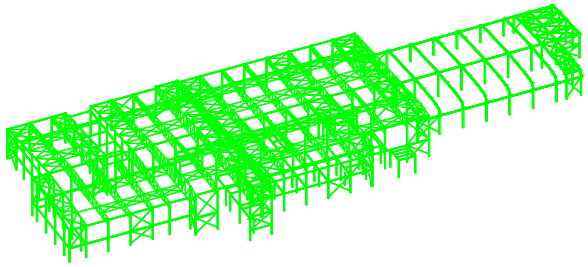
LKS
www.lks.es

Habilitación Profesional
Cal. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Ingenieros AGRÓNOMOS ARAGON-NAVARRA-PAIS VASCO





CUBIERTA. ESTABLOS



Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y ovina caprina

La Laguna (TENERIFE)

Matadero Insular de Tenerife

A1: 1 : 150
A3: escala A1/2

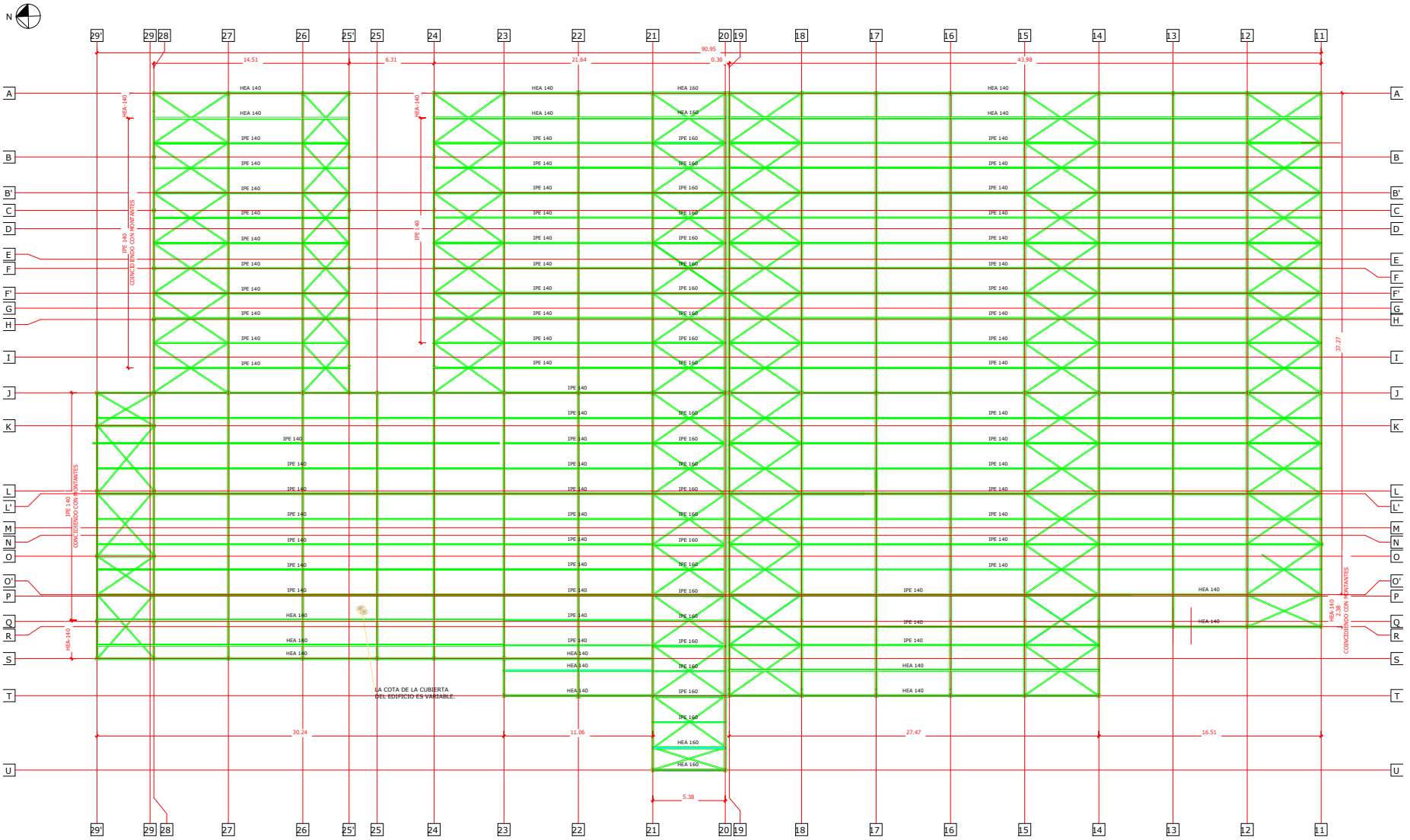
ESTRUCTURA METÁLICA CUBIERTA. ZONA ESTABLOS.

PE-EM-03.2

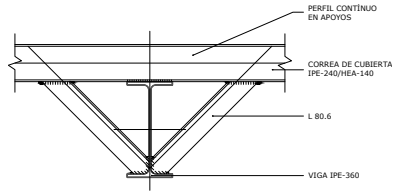
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

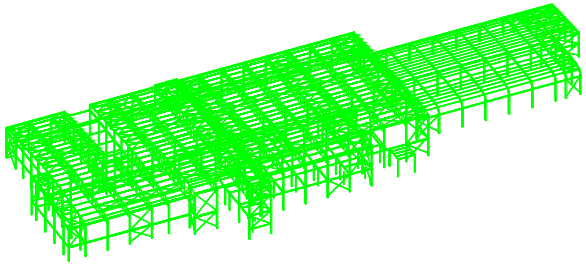
LKS



PLANTA. CORREAS NAVE PRINCIPAL



DETALLE 29



Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

La Laguna (TENERIFE)

Matadero Insular de Tenerife

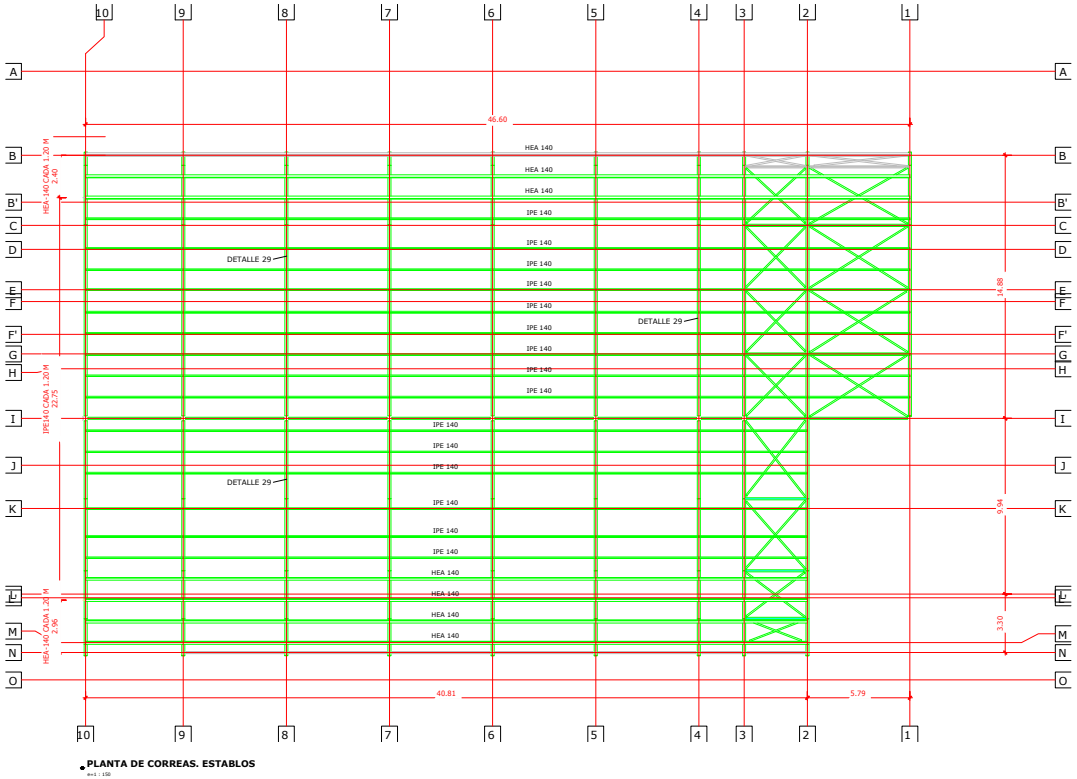
A1: Como se indica
A3: escala A1/2

ESTRUCTURA METÁLICA CORREAS. ZONA MATADERO

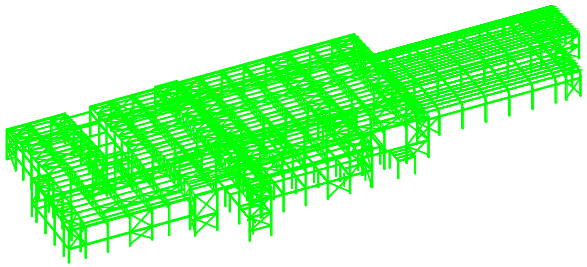
PE-EM-04.1

Ingenieros AGRÓNOMOS

LKS



PLANTA DE CORREAS. ESTABLOS



VISADO : V2020011174 Exp : E201707715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife

La Laguna (TENERIFE)

Matadero Insular de Tenerife

A1: 1 : 150

A3: escala A1/2

ESTRUCTURA METÁLICA CORREAS. ZONA ESTABLOS

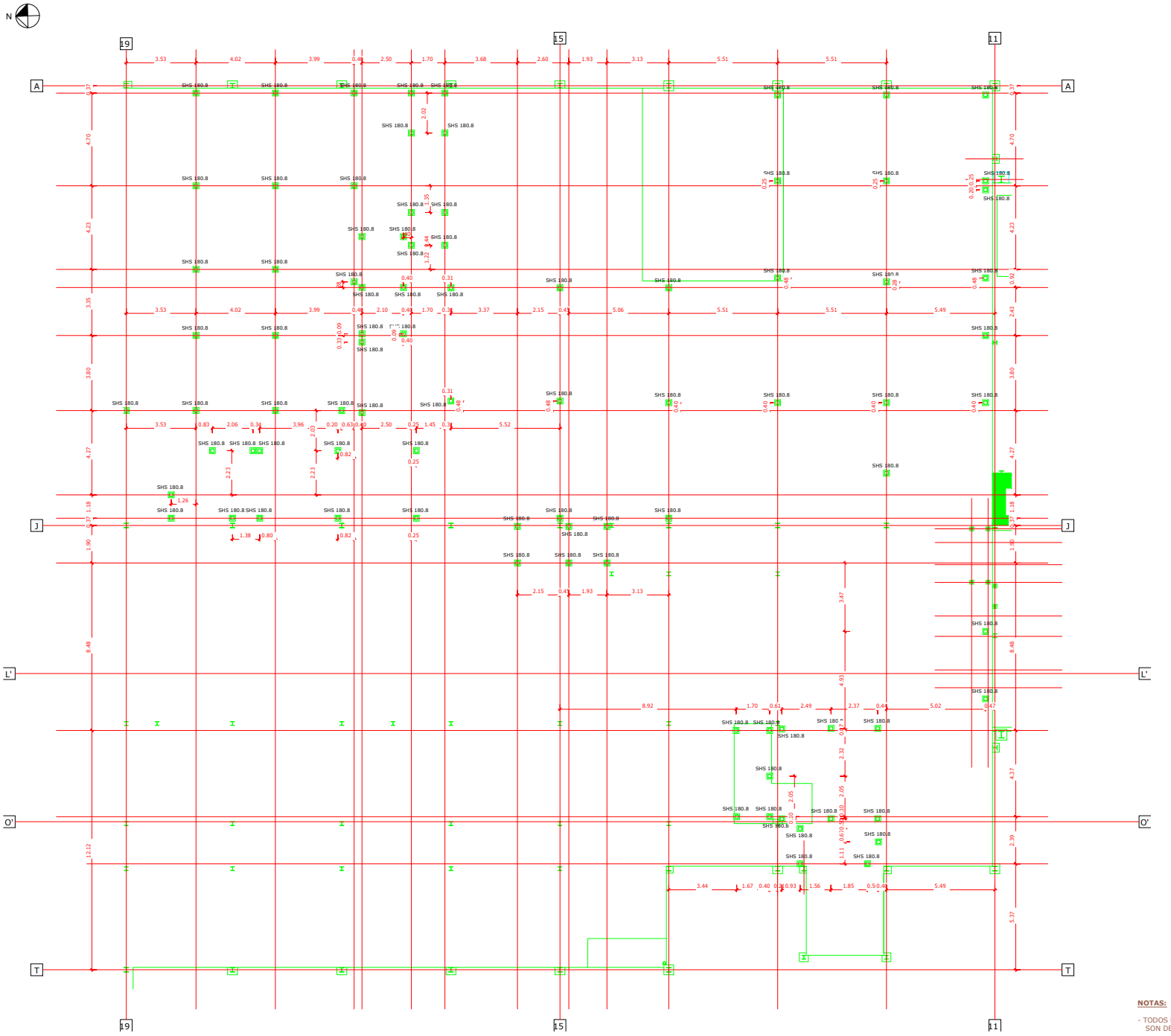
PE-EM-04.2

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COGITI nº: 7 [illegible]

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es



PLANTA ESTRUCTURA DE CUELGUE. EJES 19-10
e= 1 : 100

NOTAS:

- TODOS LOS PILARES DE LA ESTRUCTURA DE CUELGUE SON DEL TIPO SHS 180.8.
- TODAS LAS PLACAS DE ANCLAJE SON DEL TIPO 8 (VER DETALLE EN PLANO PE-EM-10.1)

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y ovina caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

CABILDO DE TENERIFE

A1: 1 : 100
A3: escala A1/2

ESTRUCTURA METÁLICA
ESTRUCTURA DE CUELGUE. PILARES 11 A 19

PE-EM-05.1

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

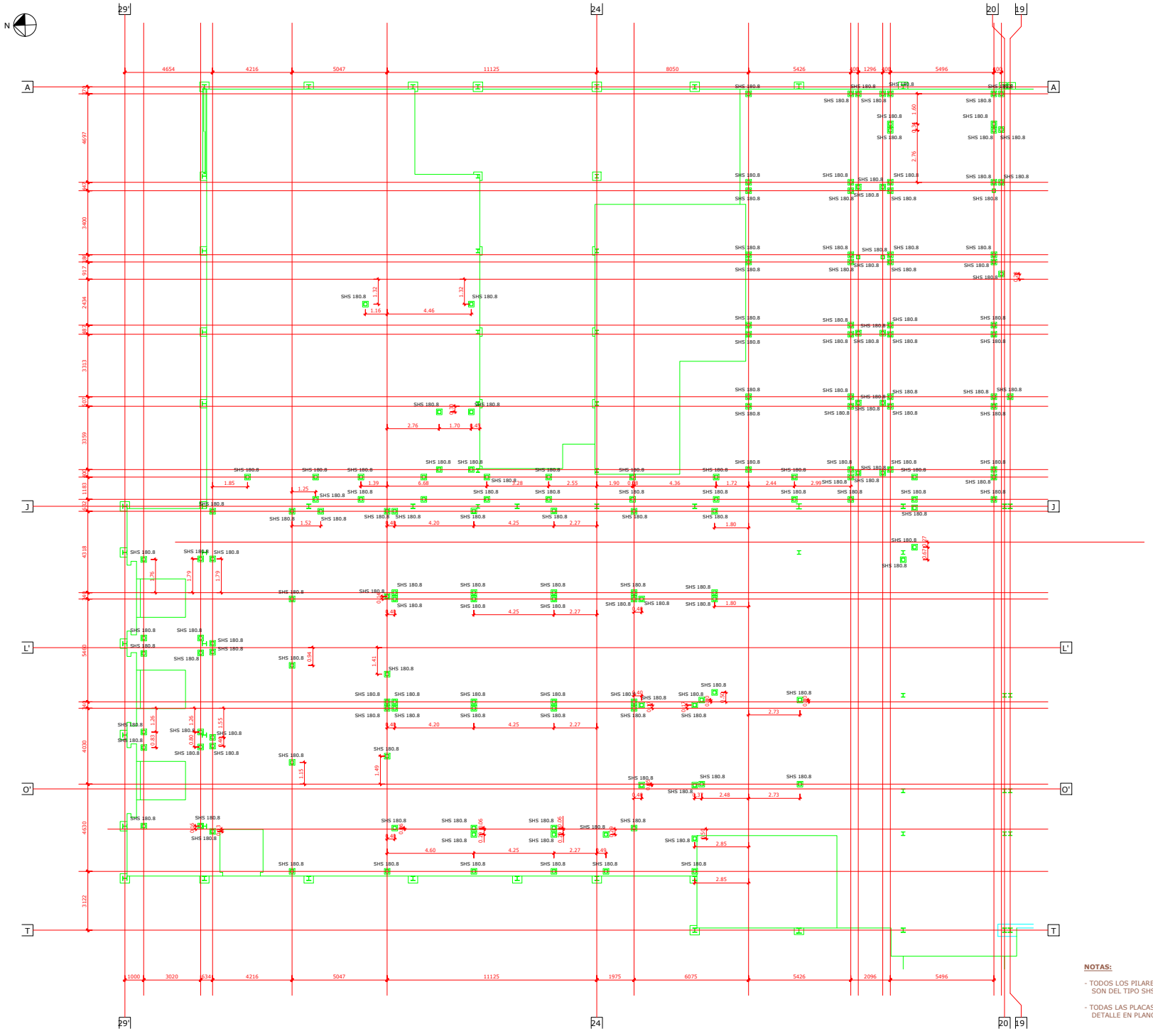
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



PLANTA ESTRUCTURA DE CUELGUE. EJES 29'-19

Esc 1 : 100

NOTAS:

- TODOS LOS PILARES DE LA ESTRUCTURA DE CUELGUE SON DEL TIPO SHS 180.8.
- TODAS LAS PLACAS DE ANCLAJE SON DEL TIPO 8 (VER DETALLE EN PLANO PE-EM-10.1)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E201707715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Ingenieros AGRÓNOMOS

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife
La Laguna (TENERIFE)

Matadero Insular de Tenerife
CABILDO DE TENERIFE

A1: 1 : 100
A3: escala A1/2

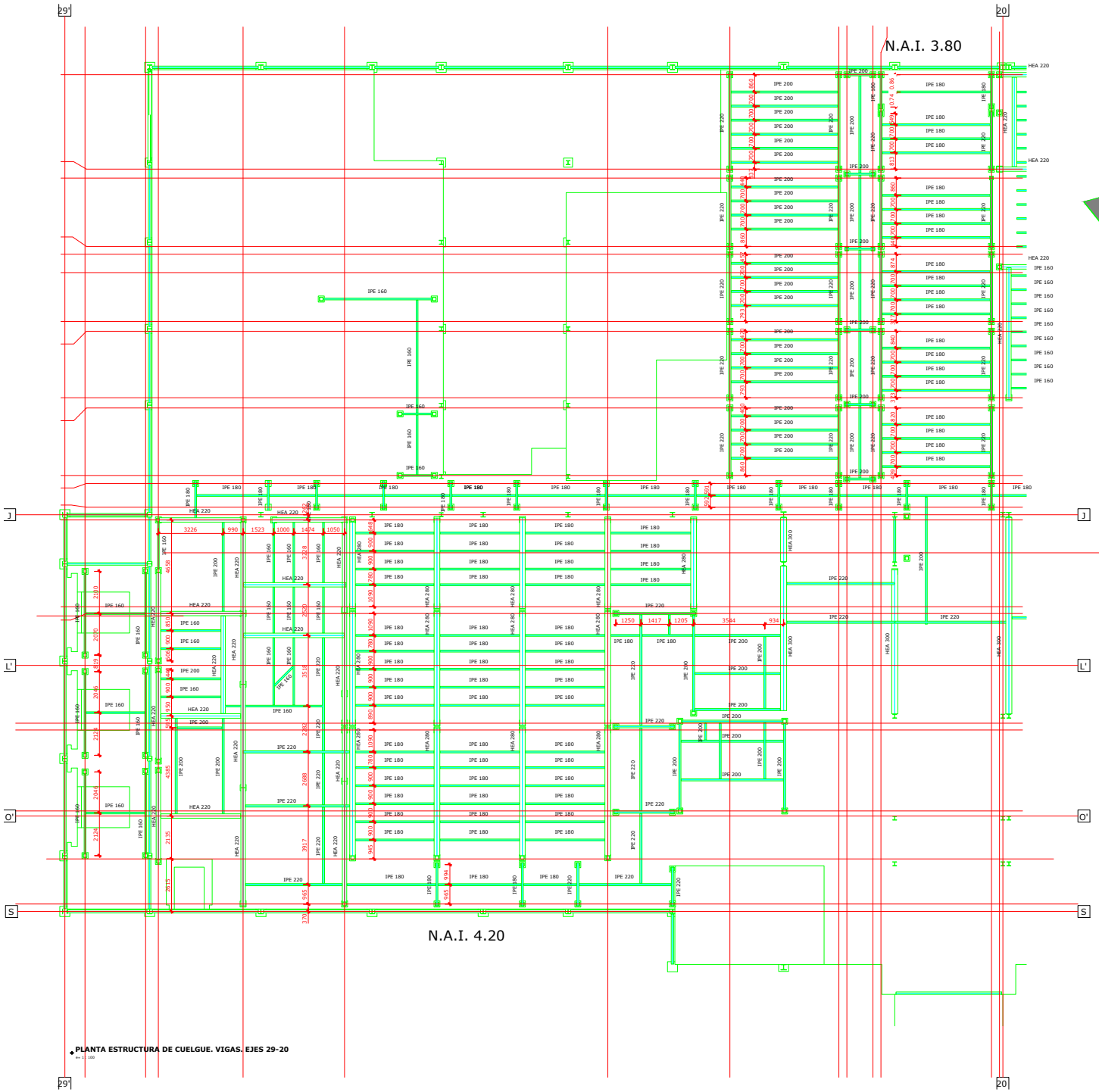
ESTRUCTURA METÁLICA
ESTRUCTURA DE CUELGUE. PILARES 19 a 29'

PE-EM-05.2

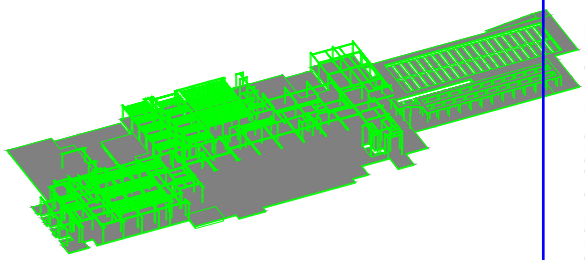
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado (COIIN) nº: 7 [illegible]

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es



PLANTA ESTRUCTURA DE CUELGUE. VIGAS. EJES 29-20



Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y ovina caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

A1: 1 : 100
A3: escala A1/2

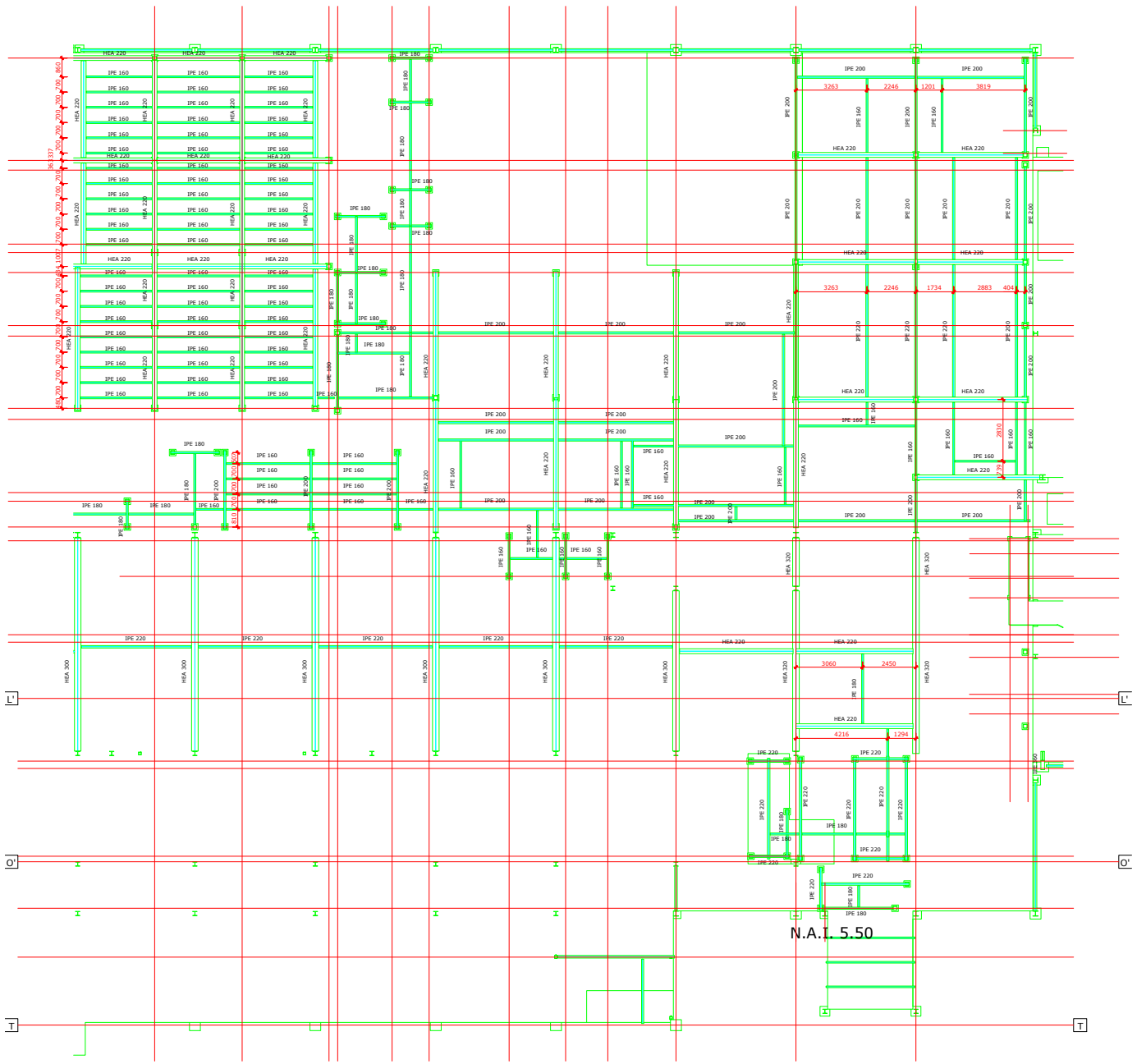
ESTRUCTURA METÁLICA
ESTRUCTURA DE CUELGUE. VIGAS. A 29'

PE-EM-06.1

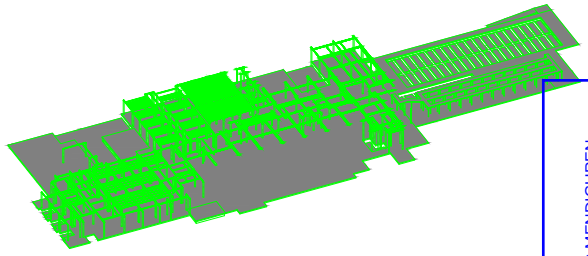
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.847

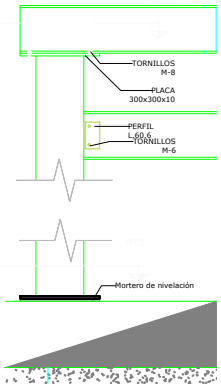
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

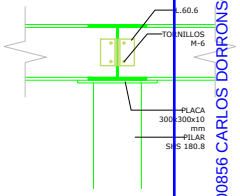


PLANTA ESTRUCTURA DE CUELGUE. VIGAS. EJES 11-19
e= 1 : 100

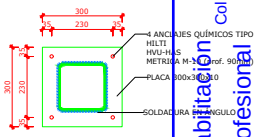




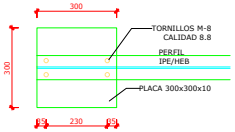
DETALLE UNION ESRTUCTURA DE CUELGUE II
e= 1 : 10



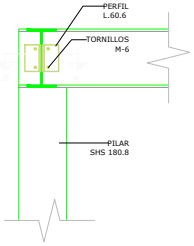
DETALLE UNION ESTRUCTURA DE CUELGUE III
e= 1 : 10



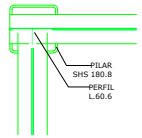
PLANTA PLACA TIPO T8
e= 1 : 10



SECCIÓN A
e= 1 : 10



DETALLE UNION ESRTUCTURA DE CUELGUE I
e= 1 : 10



SECCIÓN B
e= 1 : 10

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y lana caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

A1: Como se indica
A3: escala A1/2

ESTRUCTURA METÁLICA
ESTRUCTURA DE CUELGUE. VIGAS.
A 19

PE-EM-06.2

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.847

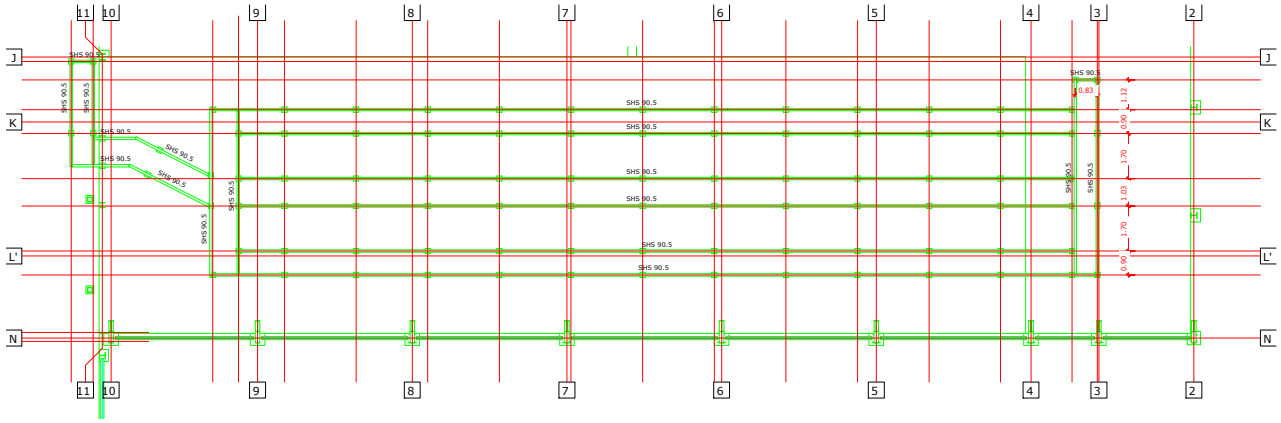
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

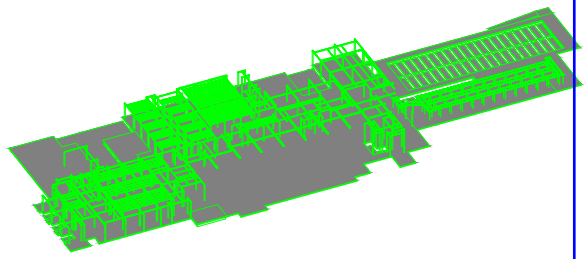
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11/2020

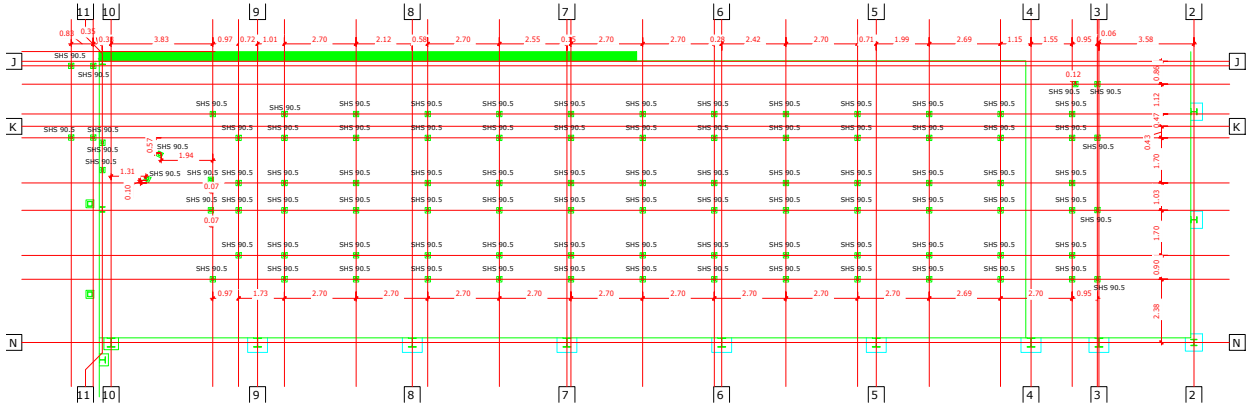
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



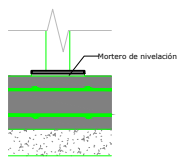
PLANTA ESTRUCTURA DE PASARELA VACUNO. VIGAS. EJES 2-11
e= 1 : 100



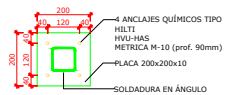
Indicador de pórticos
e=



PLANTA ESTRUCTURA DE PASARELA VACUNO. PILARES. EJES 2-11
e= 1 : 100



DETALLE UNION ESTRUCTURA PASARELA VACUNO
e= 1 : 10



PLANTA PLACA TIPO T10
e= 1 : 10

NOTAS:

- TODOS LOS PILARES DE LA PASALERA DE VACUNO SON DEL TIPO SHS 90.5

- TODAS LAS PLACAS DE ANCLAJE SON DEL TIPO 10 (VER DETALLE EN PLANO PE-EM-10.1)

Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

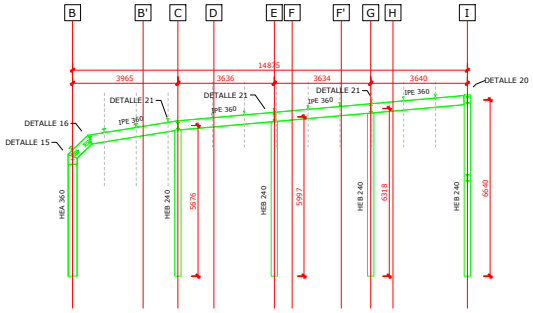
27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

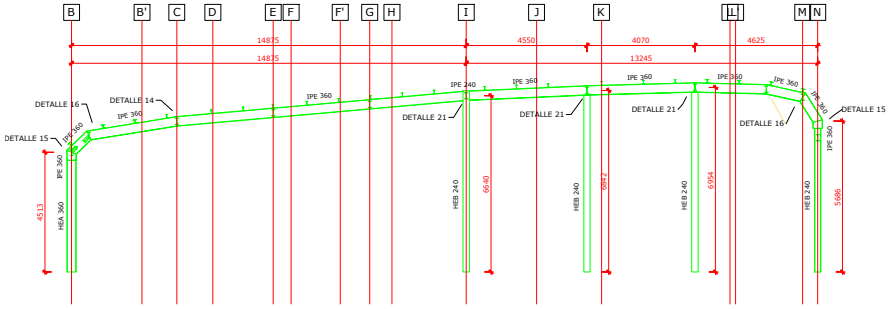
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Ingenieros AGRÓNOMOS ARAGÓN-NAVARRA-PAÍS VASCO

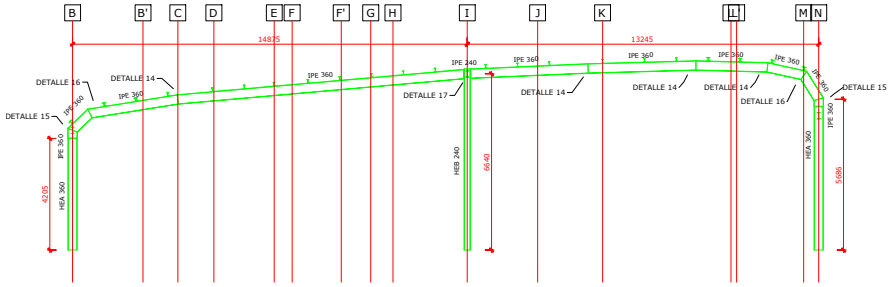
LKS



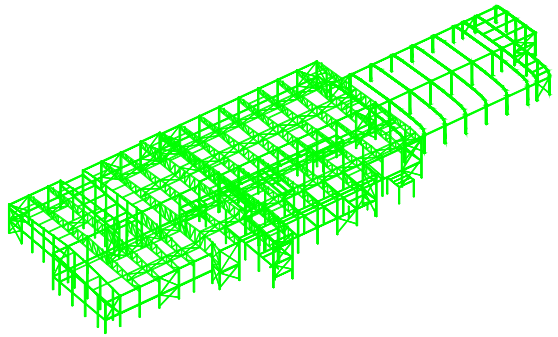
PORTICO TIPO 1. ALINEACION 1
e= 1 : 100



PORTICO TIPO 1. ALINEACION 2
e= 1 : 100



PORTICO TIPO 1. ALINEACIONES 3-10
e= 1 : 100



Indicador de pórticos
e=

NOTA: COTAS EN MILÍMETROS.

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y ovina
La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

A1: 1 : 100
A3: escala A1/2

ESTRUCTURA METÁLICA
PÓRTICOS TRANSVERSALES

PE-EM-07.1

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

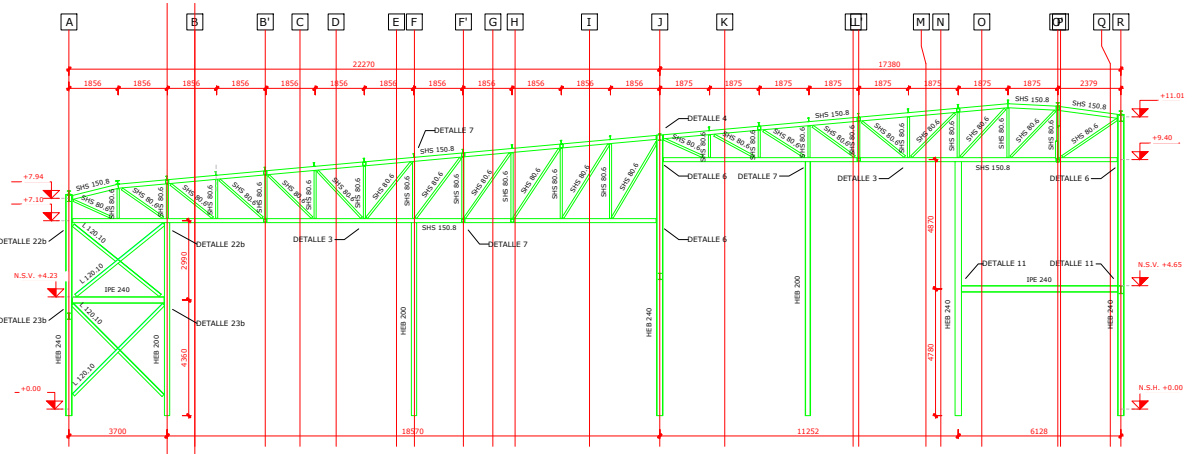
LKS

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

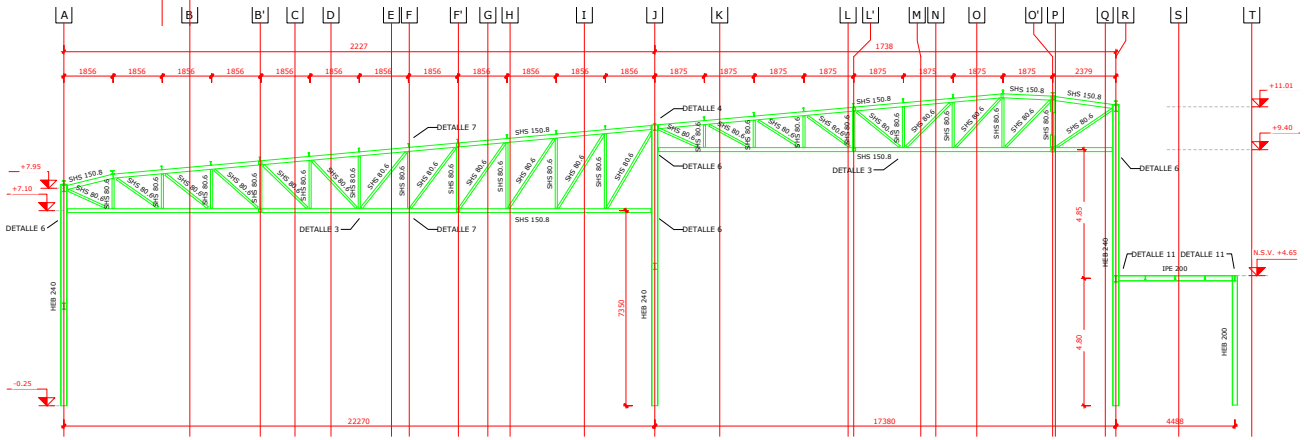
27/11 2020

Habilitación Profesional

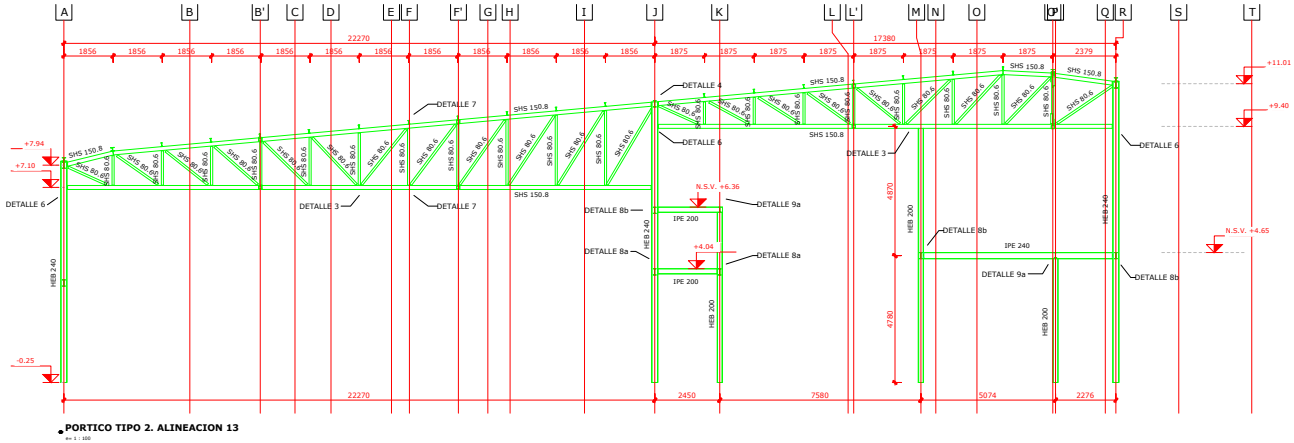
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



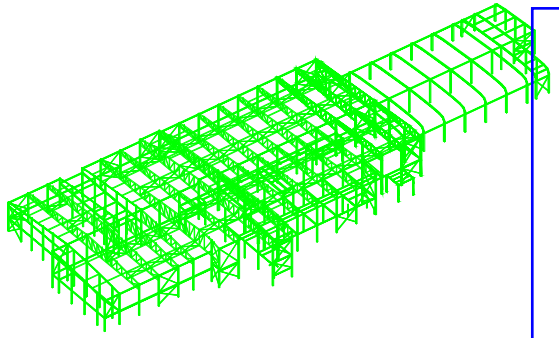
PORTICO TIPO 2. ALINEACION 11

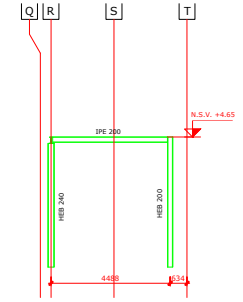


PORTICO TIPO 2. ALINEACION 12



PORTICO TIPO 2. ALINEACION 13





ALINEACIÓN 12'.

NOTA: COTAS EN MILÍMETROS.

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y ovina caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

CABILDO DE TENERIFE

R10 R09 R08 R07 R06 R05 R04 R03 R02 R01 R00 Validación

A1: 1 : 100
A3: escala A1/2

ESTRUCTURA METÁLICA PÓRTICOS TRANSVERSALES

PE-EM-07.2

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es

Habilitación Profesional

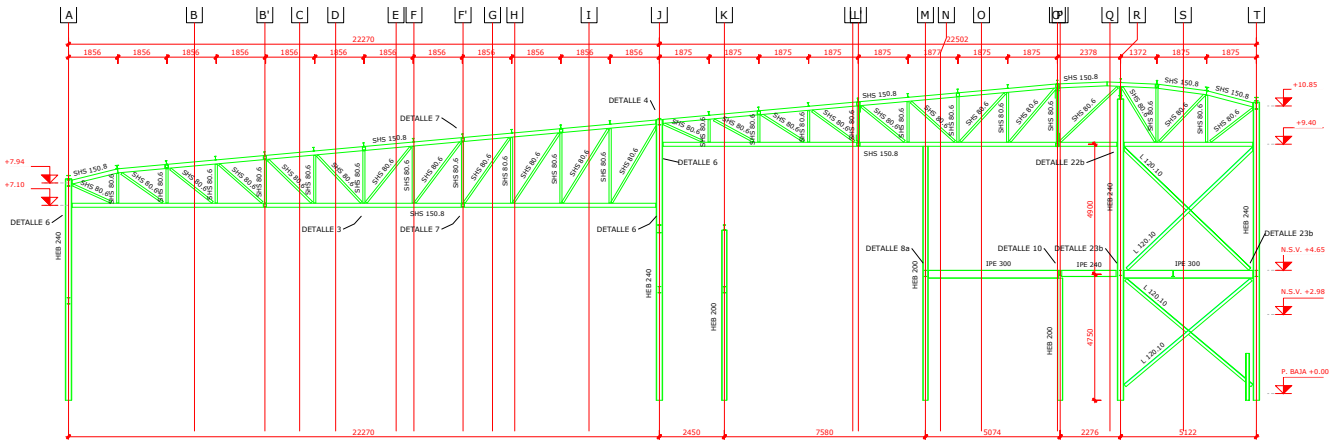
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

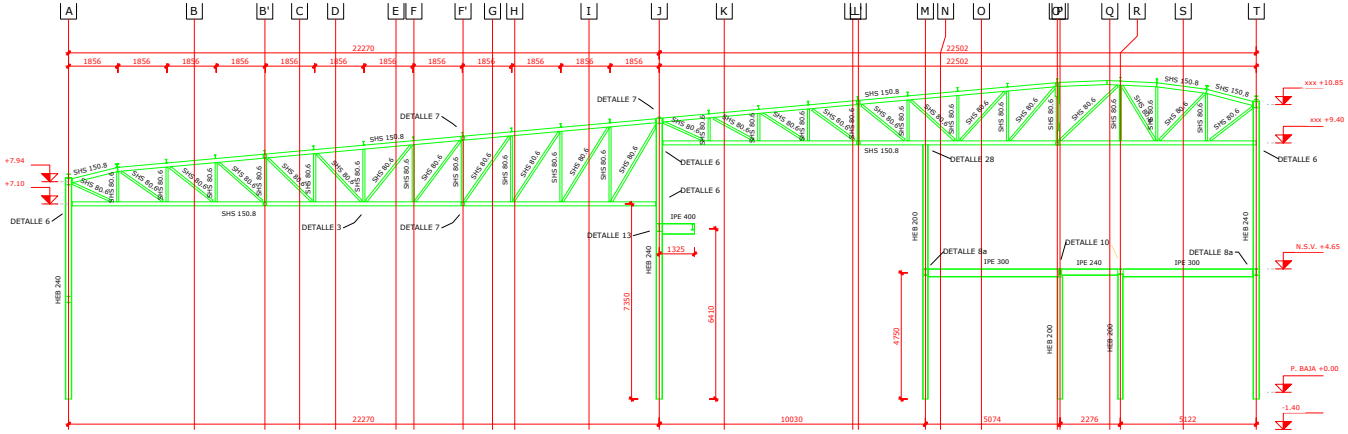
VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

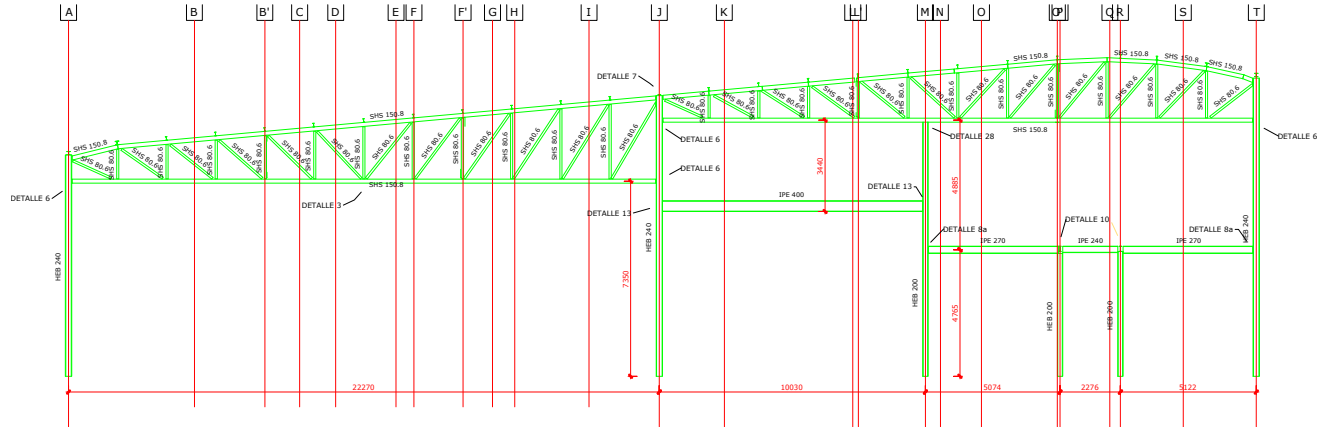
Ingenieros AGRÓNOMOS ARAGÓN-NAVARRA-PAÍS VASCO



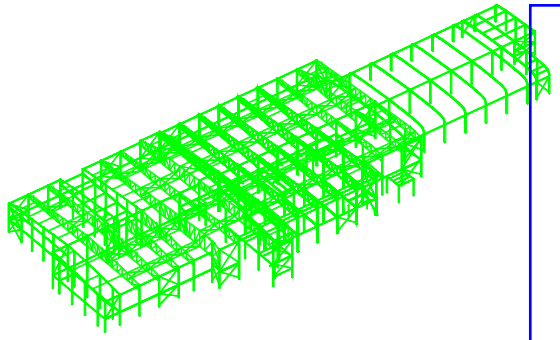
PORTICO TIPO 3. ALINEACION 14



PORTICO TIPO 3. ALINEACION 15,16,17,18



PORTICO TIPO 3. ALINEACION 19



NOTA: COTAS EN MILÍMETROS.

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

La Laguna (TENERIFE)

Matadero Insular de Tenerife

CABILDO DE TENERIFE

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion

A1: 1 : 100
A3: escala A1/2

ESTRUCTURA METÁLICA
PÓRTICOS TRANSVERSALES

PE-EM-07.3

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es

Ingenieros AGRÓNOMOS
ARAGON-NAVARRA-PAIS VASCO

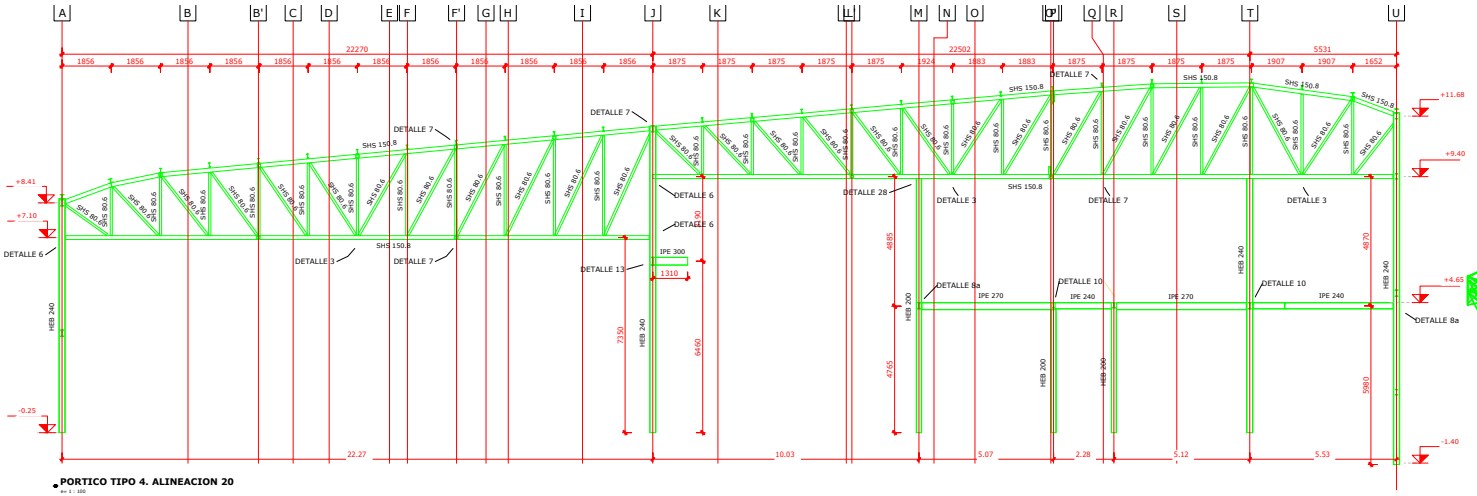
VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

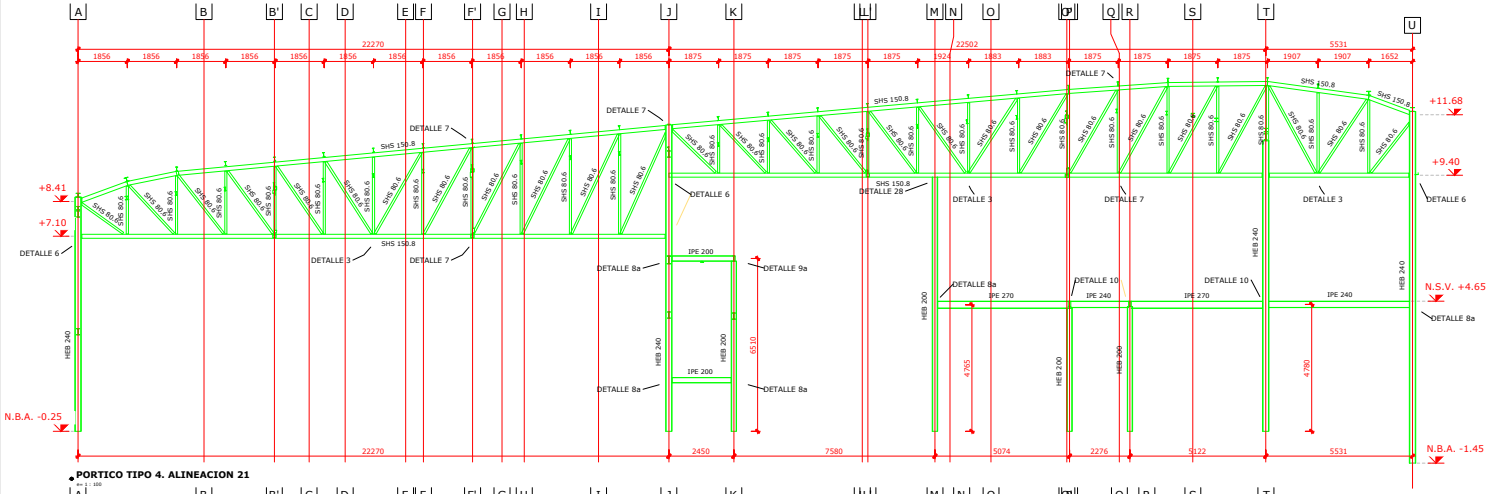
27/11 2020

Habilitación Profesional

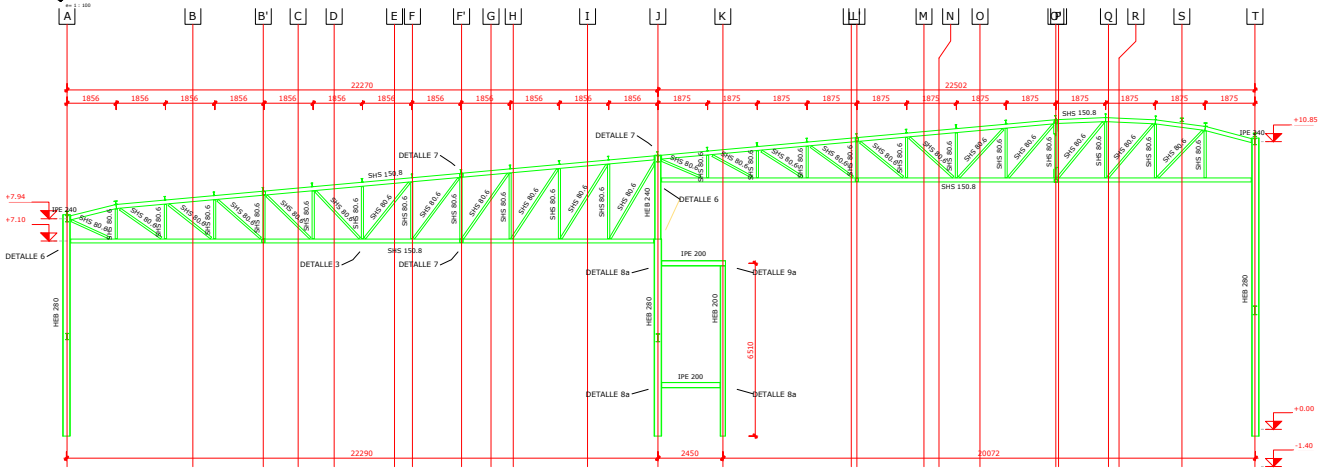
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



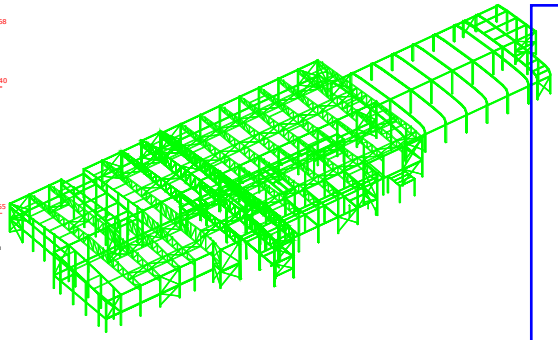
PORTICO TIPO 4. ALINEACION 20



PORTICO TIPO 4. ALINEACION 21



PORTICO TIPO 5. ALINEACION 22



NOTA: COTAS EN MILÍMETROS.

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y ovina caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

A1: 1 : 100
A3: escala A1/2

ESTRUCTURA METÁLICA
PÓRTICOS TRANSVERSALES

PE-EM-07.4

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es

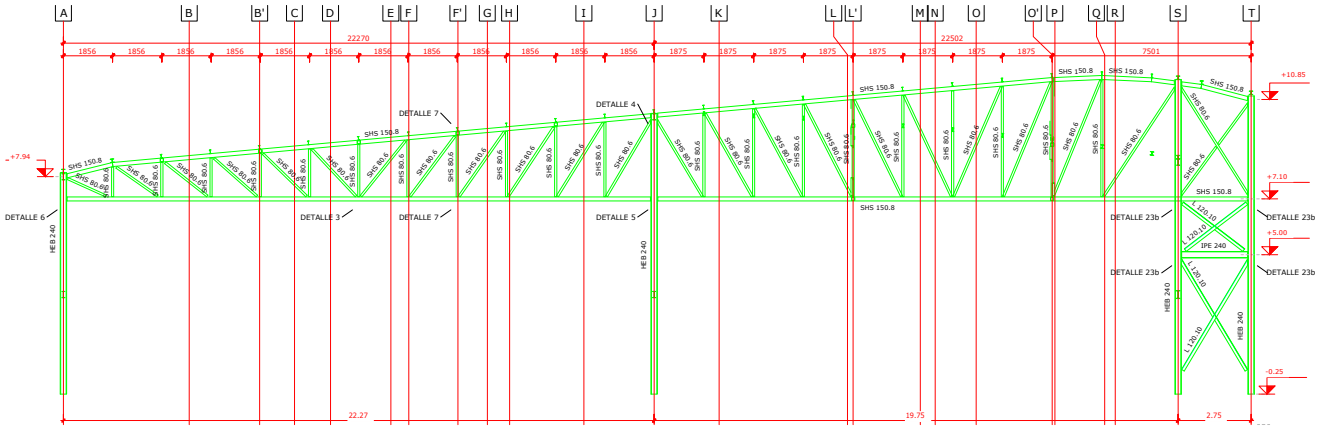
Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

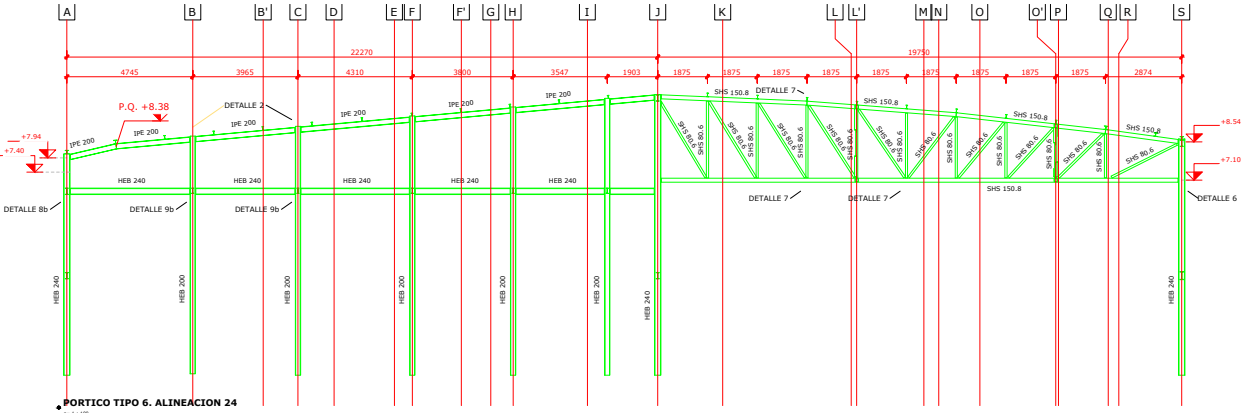
27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

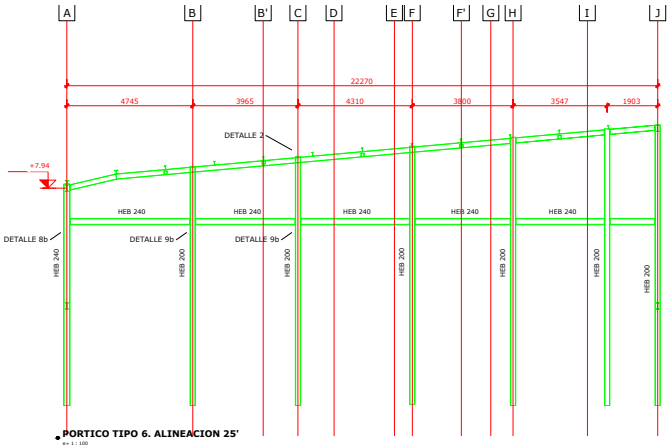
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



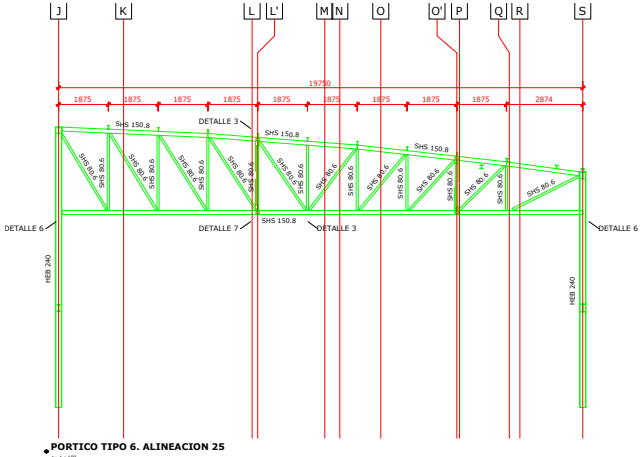
PORTICO TIPO 5. ALINEACION 23



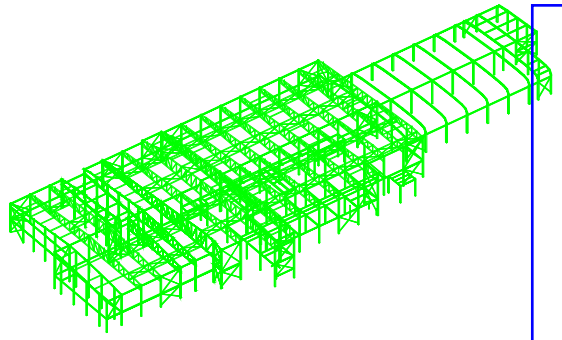
PORTICO TIPO 6. ALINEACION 24



PORTICO TIPO 6. ALINEACION 25'



PORTICO TIPO 6. ALINEACION 25



Indicador de pórticos

NOTA: COTAS EN MILÍMETROS.

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y ovina

La Laguna (TENERIFE)

Matadero Insular de Tenerife

A1: 1 : 100
A3: escala A1/2

ESTRUCTURA METÁLICA
PÓRTICOS TRANSVERSALES

PE-EM-07.5

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es

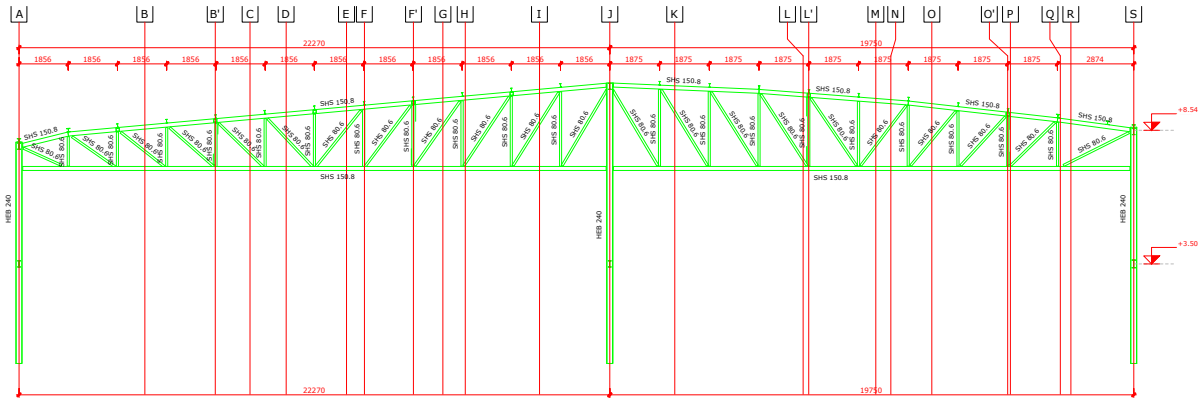
Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

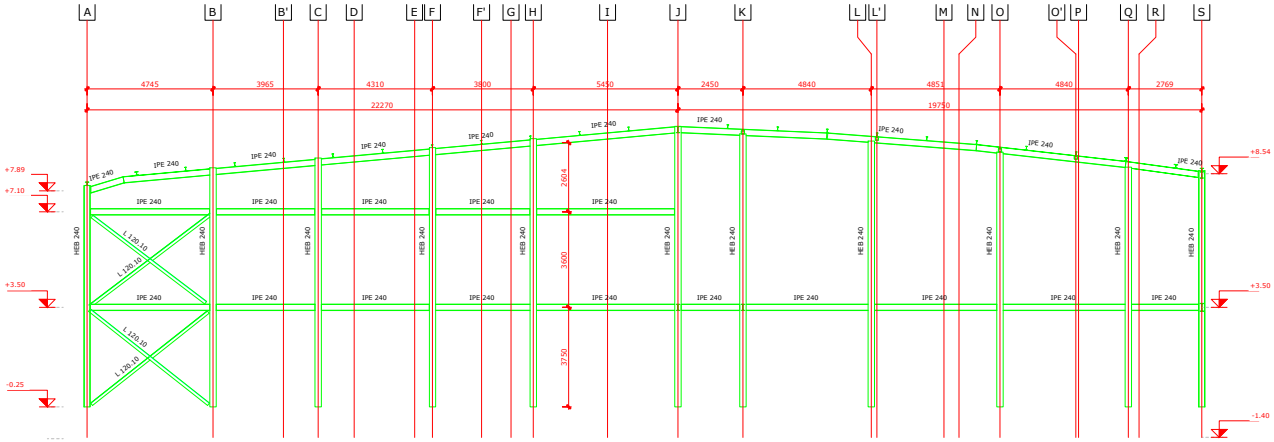
27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

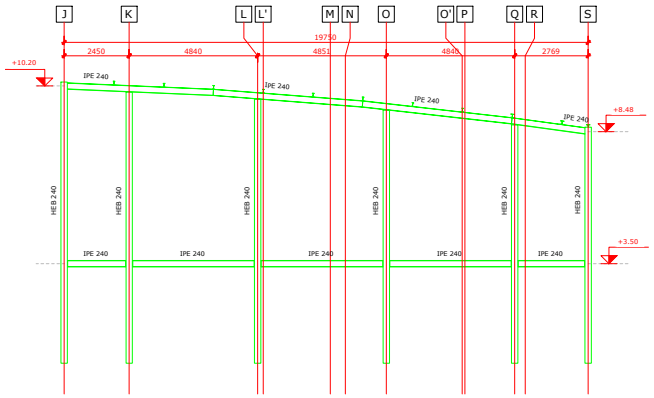
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



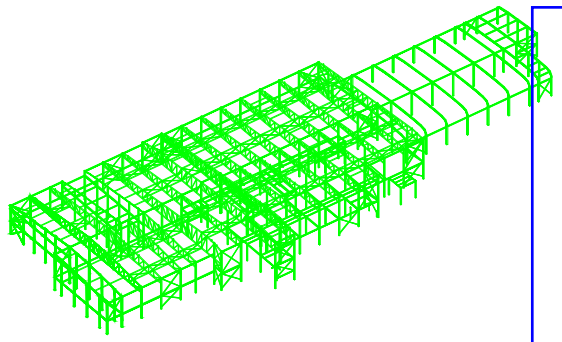
PORTICO TIPO 6. ALINEACION 26-27
e= 1 : 100



PORTICO TIPO 6. ALINEACION 28
e= 1 : 100



PORTICO TIPO 6. ALINEACION 29'
e= 1 : 100



NOTA: COTAS EN MILÍMETROS.

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

CABILDO DE TENERIFE

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion

A1: 1 : 100
A3: escala A1/2

ESTRUCTURA METÁLICA
PÓRTICOS TRANSVERSALES

PE-EM-07.6

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.847

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

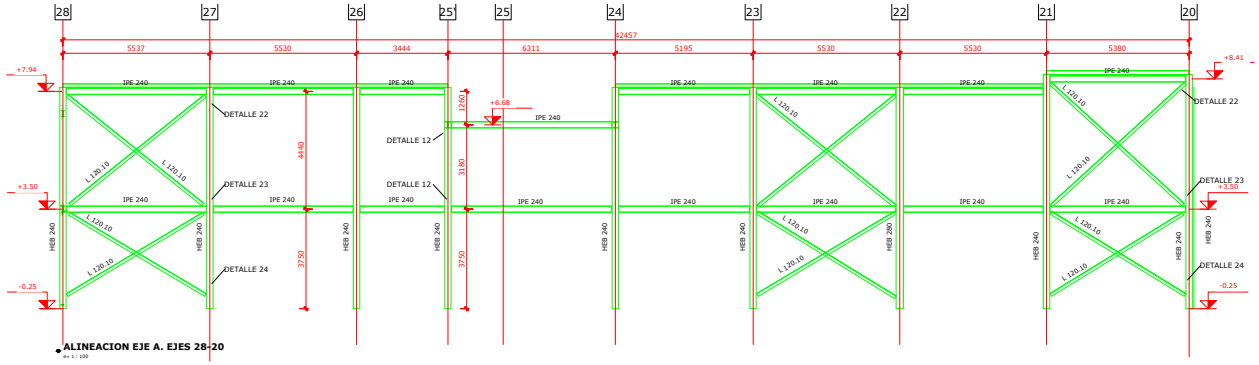
LKS
www.lks.es

Ingenieros AGRÓNOMOS
ARAGON-NAVARRA-PAIS VASCO

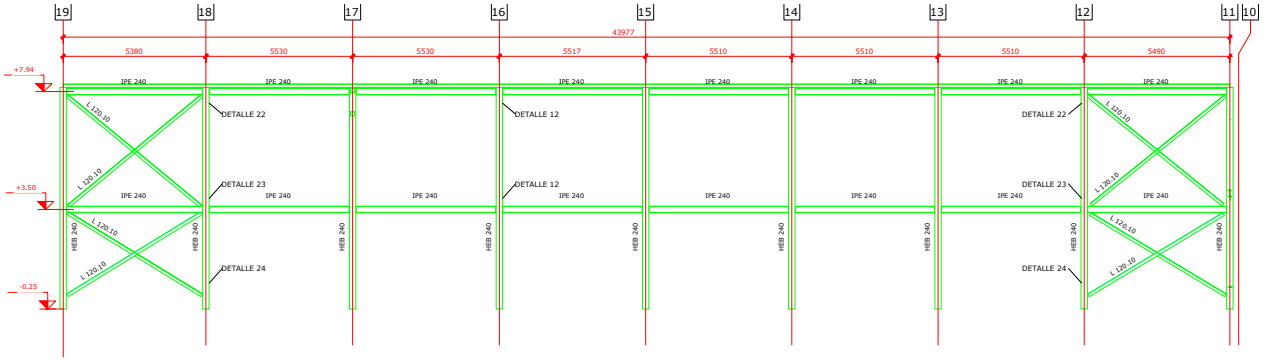
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

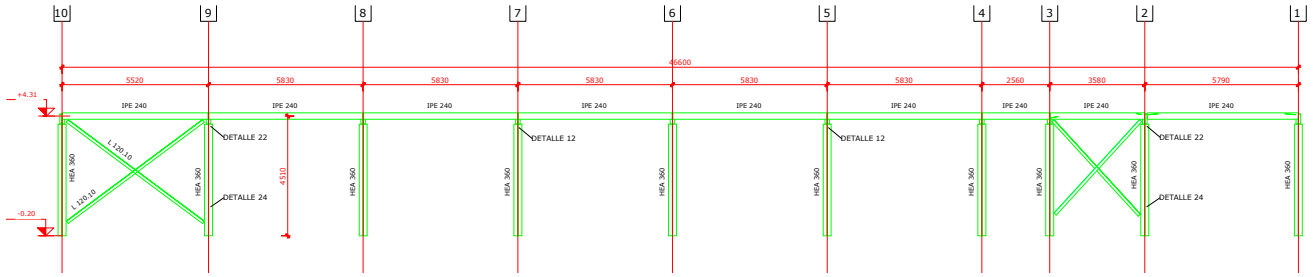
27/11 2020



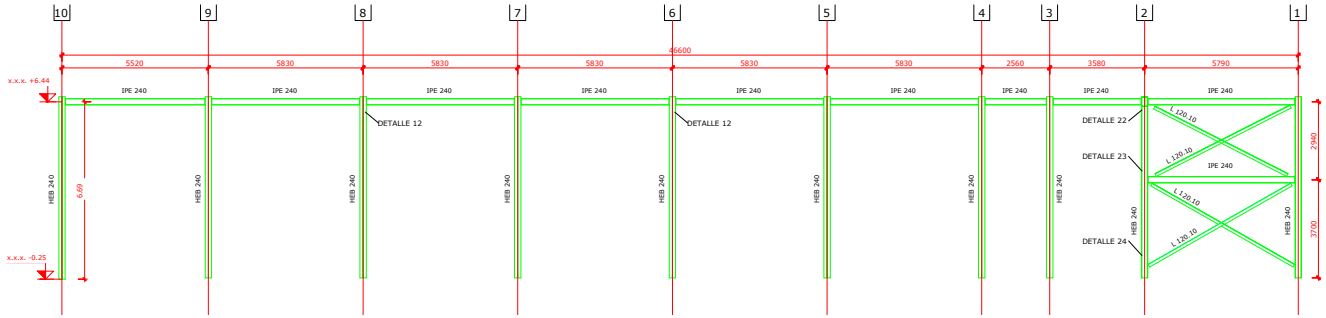
ALINEACION EJE A. EJES 28-20



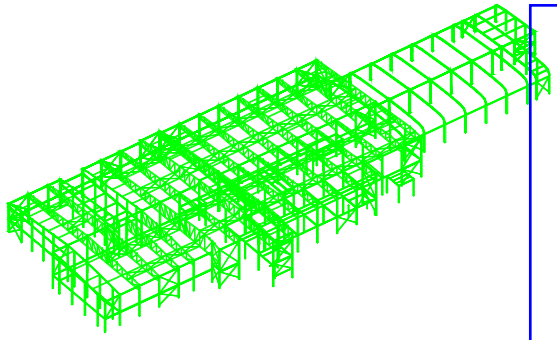
ALINEACION EJE A. EJES 19-10



ALINEACION EJE B



ALINEACIÓN EJE I



NOTA: COTAS EN MILÍMETROS.

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y una caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

CABILDO DE TENERIFE

R10 R09 R08 R07 R06 R05 R04 R03 R02 R01 R00 Validacion

A1: 1 : 100
A3: escala A1/2

ESTRUCTURA METÁLICA
PÓRTICOS
LONGITUDINALES

PE-EM-08.1

Ingenieros AGRÓNOMOS ARAGON-MANRIQUE-MELO

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es

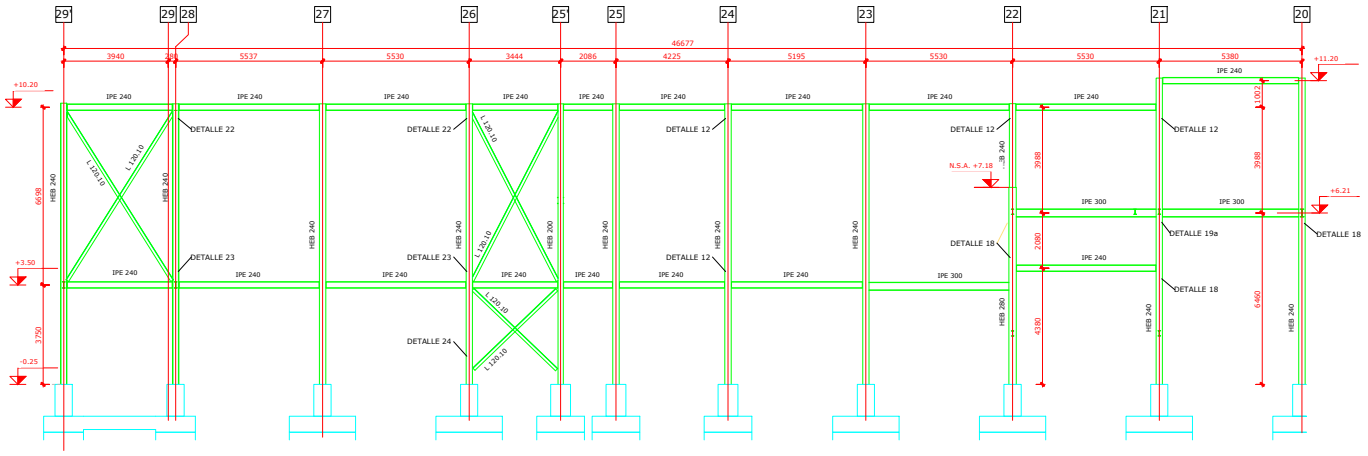
Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

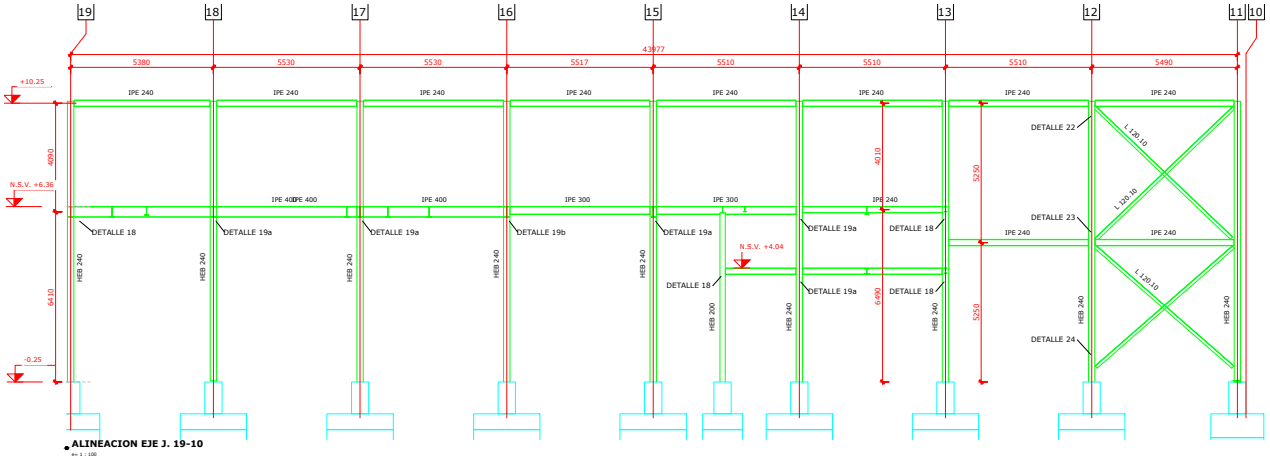
27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

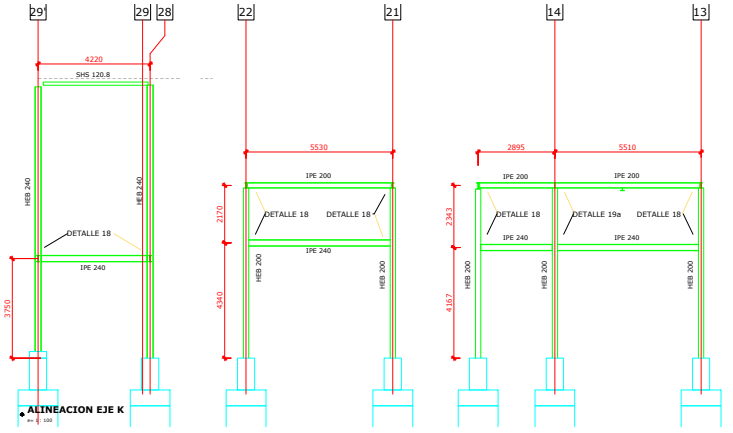
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



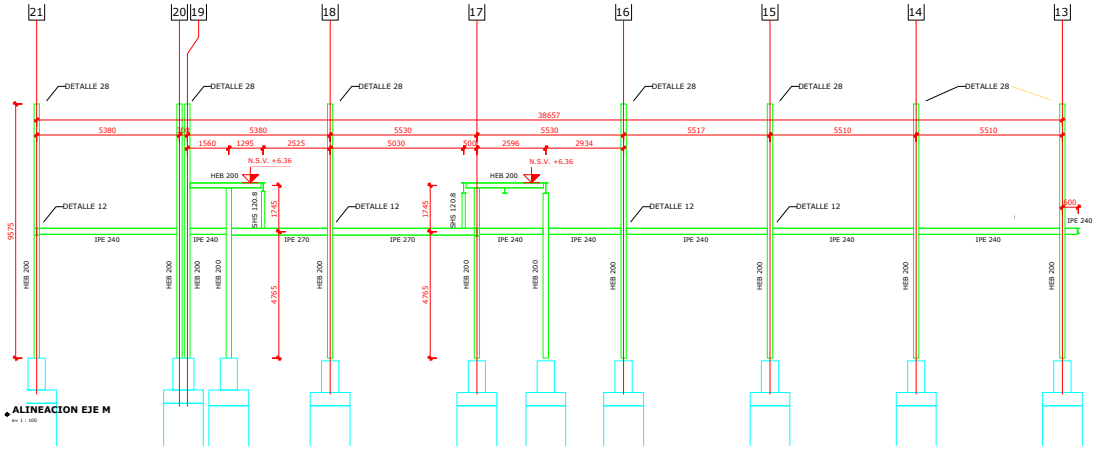
ALINEACION EJE J. 29'-20



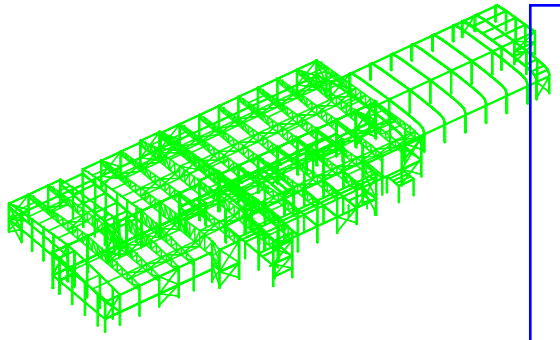
ALINEACION EJE J. 19-10



ALINEACION EJE K



ALINEACION EJE M



NOTA: COTAS EN MILÍMETROS.

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero Insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y ovina caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

A1: 1 : 100
A3: escala A1/2

ESTRUCTURA METÁLICA
PÓRTICOS
LONGITUDINALES

PE-EM-08.2

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es

Habilitación Profesional

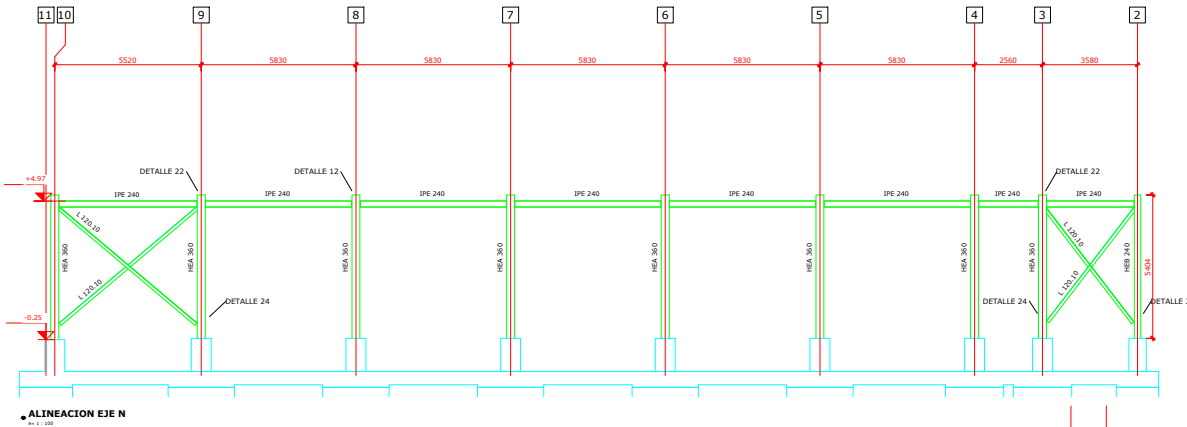
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

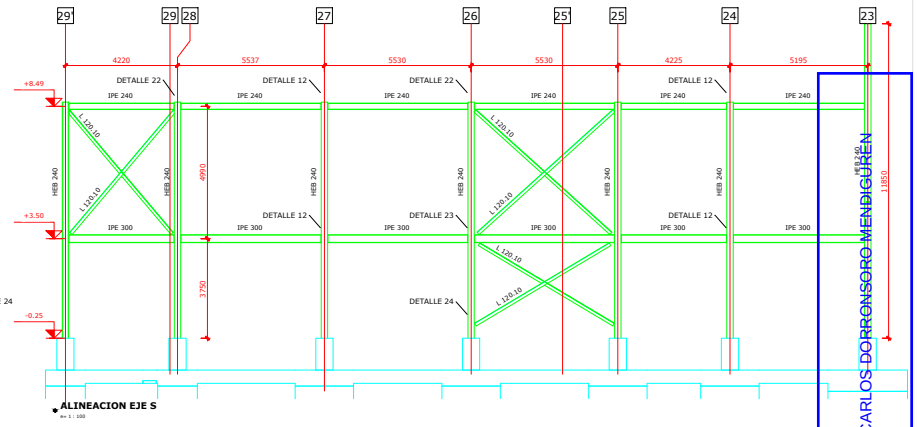
VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

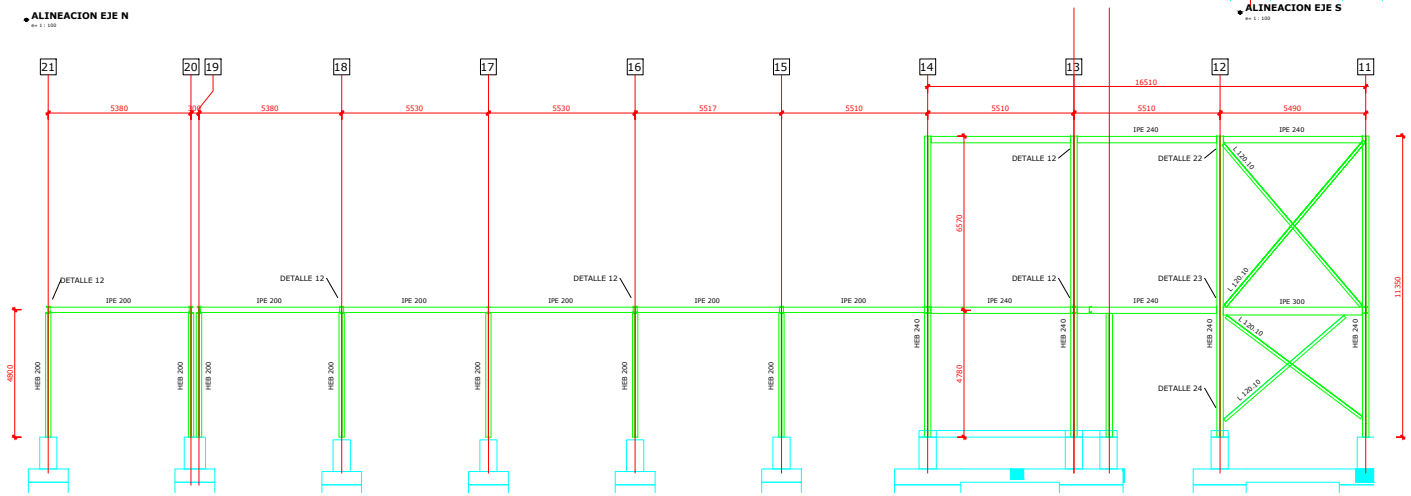
Ingenieros AGRÓNOMOS
ARAGON-MANDO-PAIS VASCO



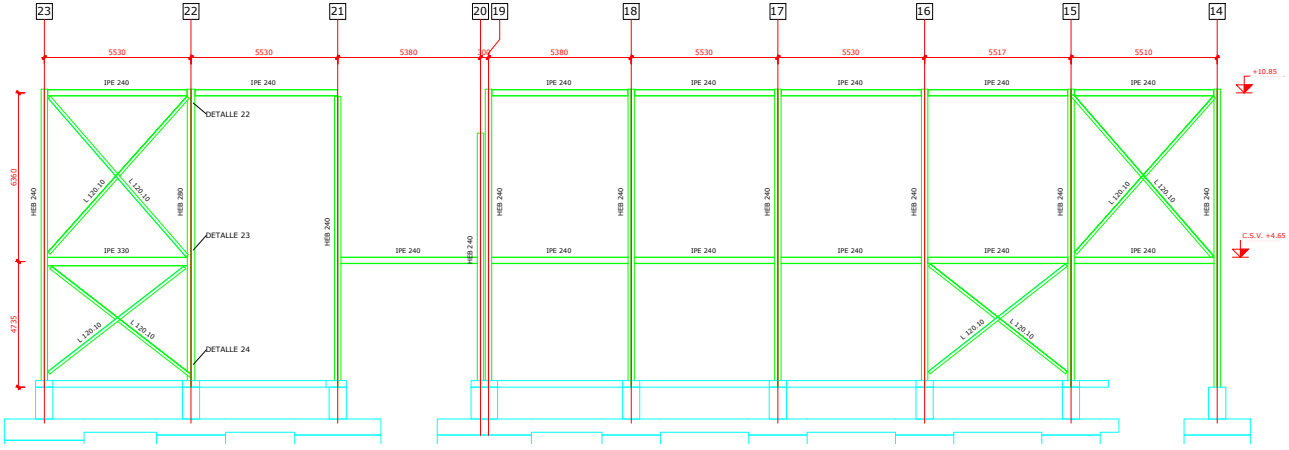
ALINEACION EJE N
e= 1 : 100



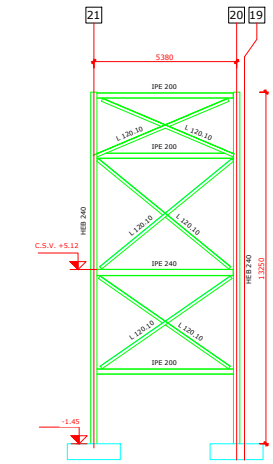
ALINEACION EJE S
e= 1 : 100



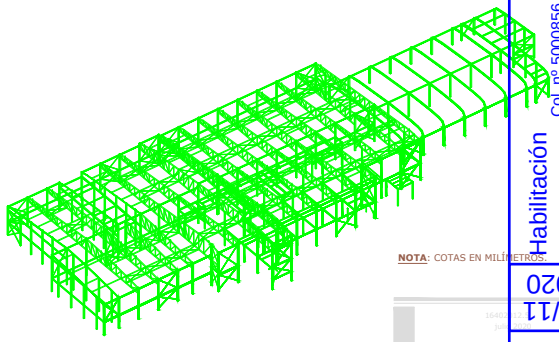
ALINEACION EJE R
e= 1 : 100



ALINEACION EJE T
e= 1 : 100



ALINEACION EJE U
e= 1 : 100



NOTA: COTAS EN MILÍMETROS.

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

La Laguna TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

CABILDO DE TENERIFE

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validación

A1: 1 : 100
A3: escala A1/2

ESTRUCTURA METÁLICA
PÓRTICOS
LONGITUDINALES

PE-EM-08.3

Ingenieros AGRÓNOMOS

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.847

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

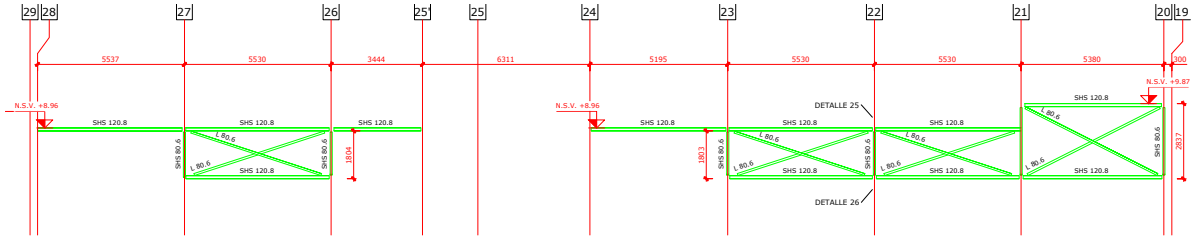
VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

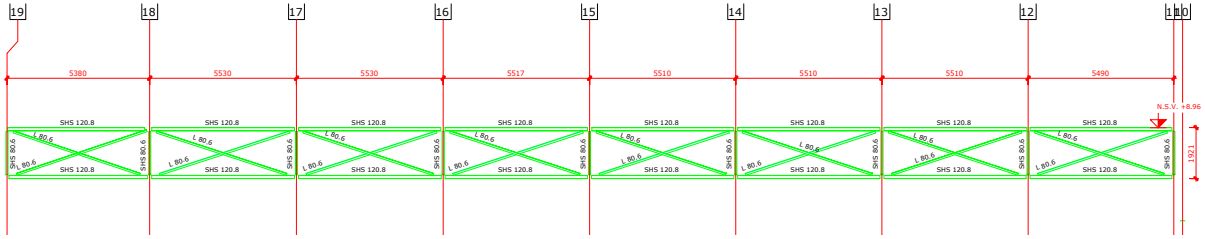
Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

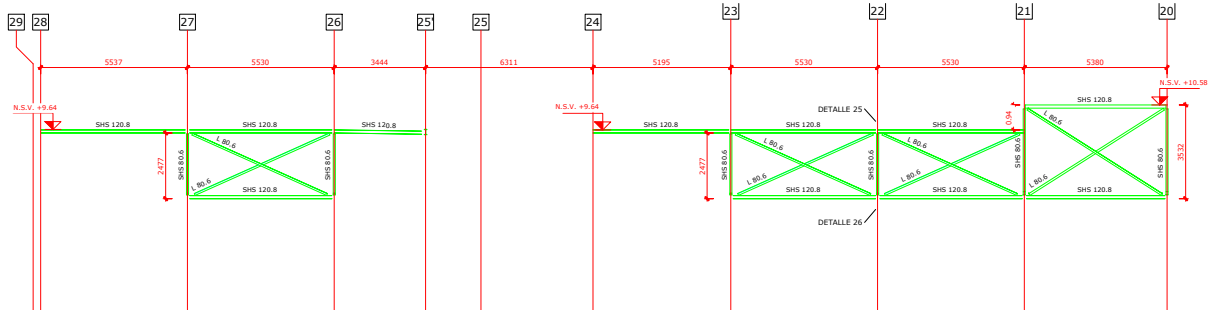
27/11 2020



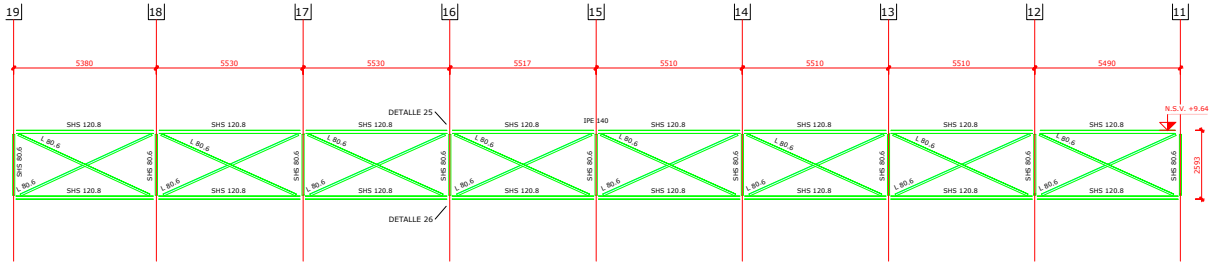
ALINEACIÓN EJE B' y F'. EJES 28-20



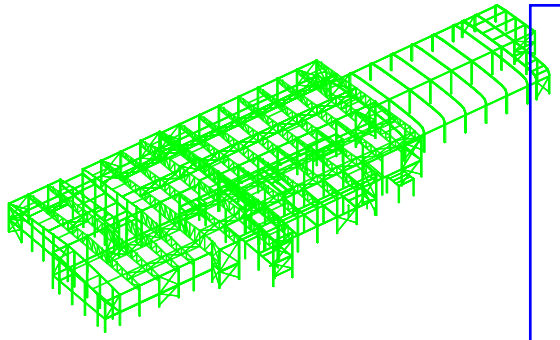
ALINEACIÓN EJE B'. EJES 19-11



ALINEACIÓN EJE F'. EJES 28-20



ALINEACIÓN EJE F'. EJES 19-11



NOTA: COTAS EN MILÍMETROS.

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de [illegible] bovina, porcina [illegible]

La Laguna (TENERIFE)

A1: 1 : 100
A3: escala A1/2

ESTRUCTURA METÁLICA
PÓRTICOS
LONGITUDINALES

PE-EM-08.4

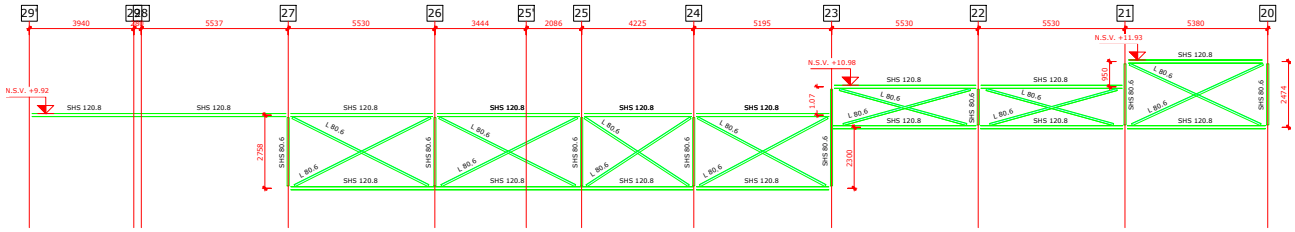
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado (COIIN) nº: 2 [illegible]

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

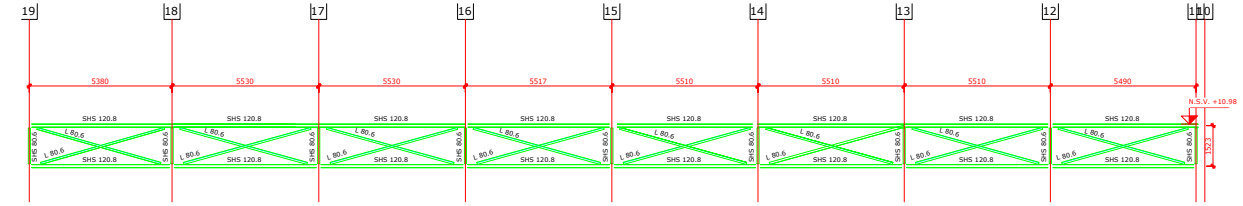
LKS

www.lks.es

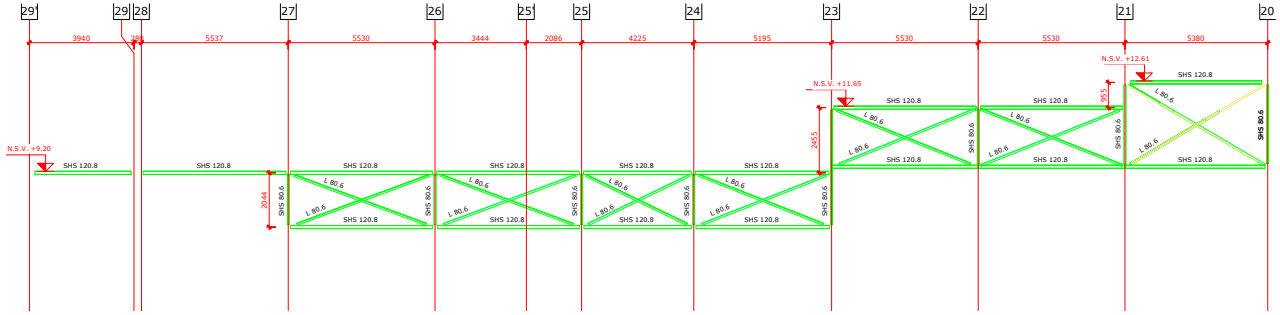
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020011174 Exp : E201707715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



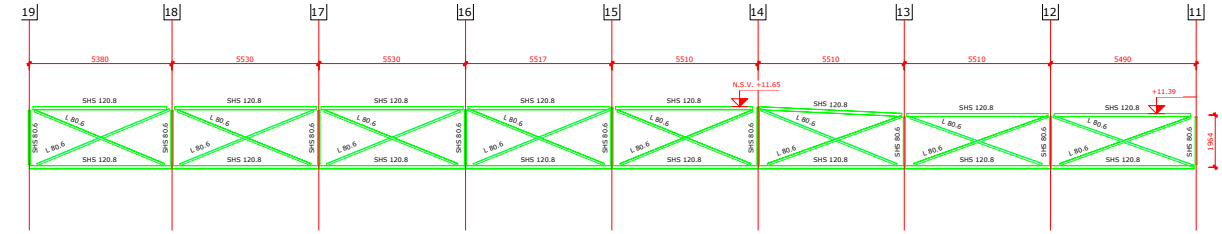
ALINEACIÓN EJE L' EJES 29-20



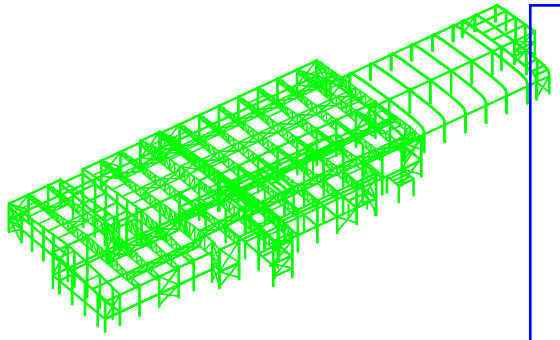
ALINEACIÓN EJE L' EJES 19-11



ALINEACIÓN EJE O' EJES 19-11



ALINEACIÓN EJE O' EJES 19-11



NOTA: COTAS EN MILÍMETROS.

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de aves, conejos y bovino, porcino y ovino en Cabildo

La Laguna (TENERIFE)

ESTRUCTURA METÁLICA
PÓRTICOS
LONGITUDINALES

PE-EM-08.5

A1: 1 : 100
A3: escala A1/2

Matadero Insular de Tenerife

Cabildo de Tenerife

Ingenieros Agrónomos

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COGITI nº: 7 8

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

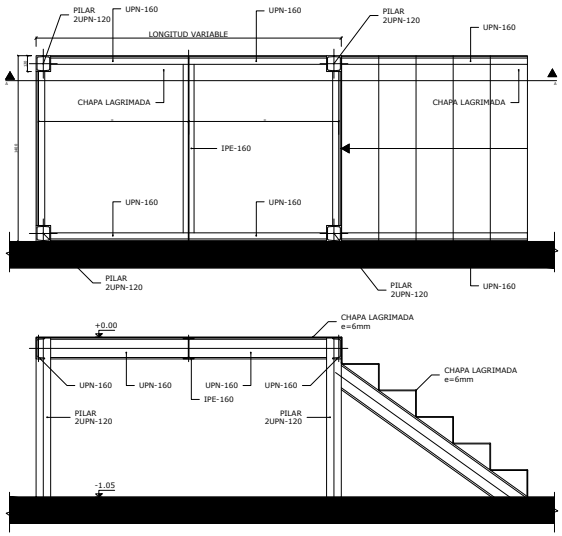
LKS

www.-lks.-es

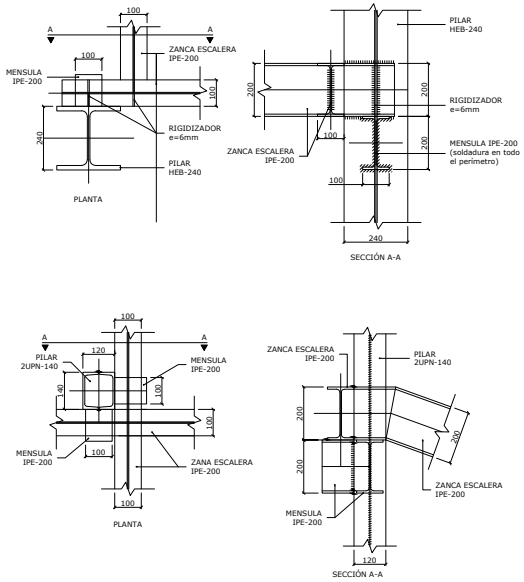
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11
2020

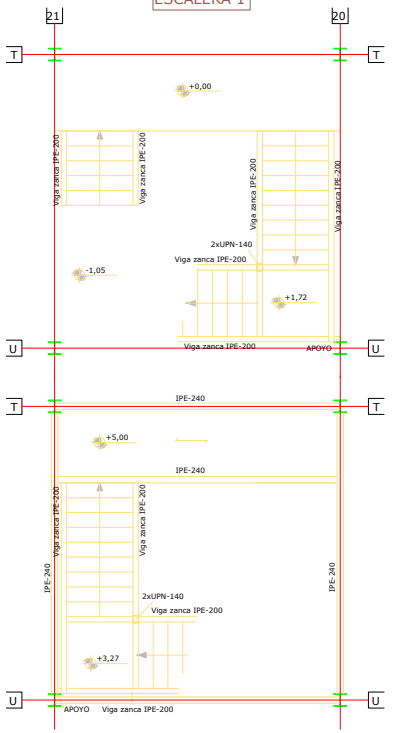
VISADO : V2020011174 Exp : E201707715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

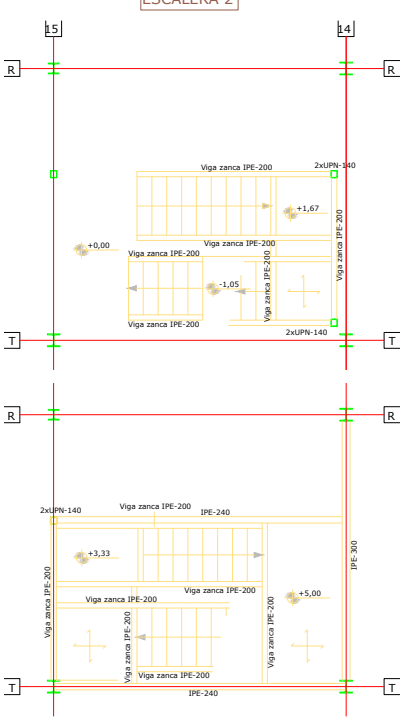


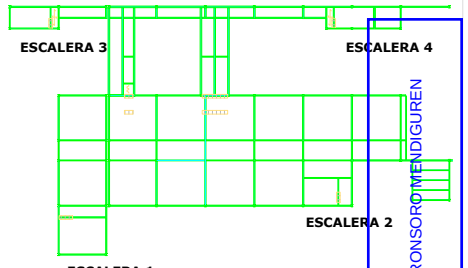
ESCALERA EXTERIOR TIPO



DETALLES ESCALERA 1

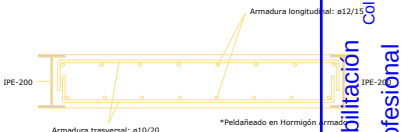


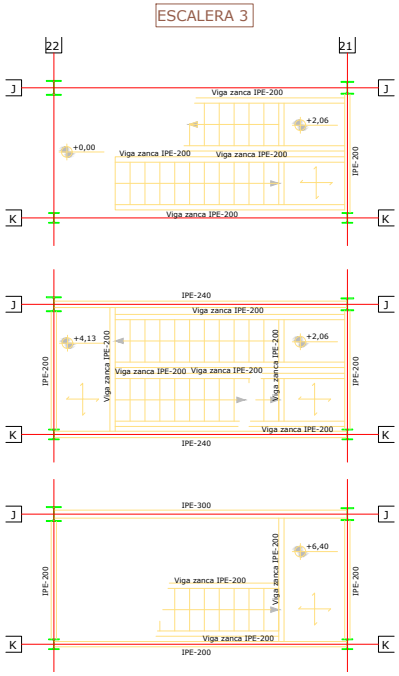


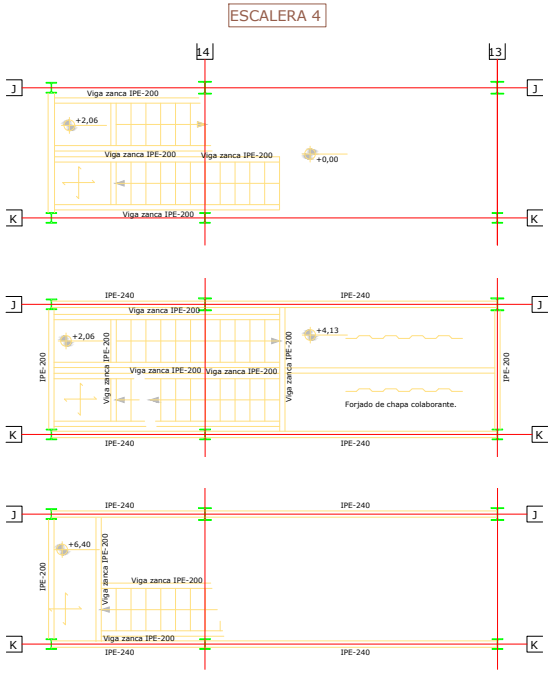


ENTREPLANTA. LOCALIZACIÓN DE ESCALERAS.

SECCIÓN TIPO ZANCAS DE ESCALERAS

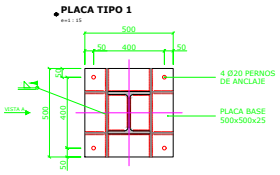


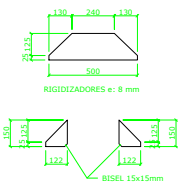


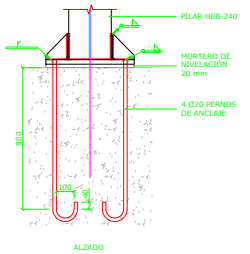


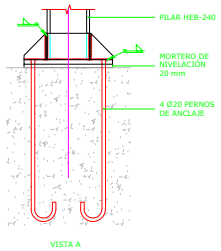
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina y ovina caprina
La Laguna TENERIFE
Matadero Insular de Tenerife
CABILDO DE TENERIFE
A1: Como se indica
A3: escala A1/2
ESTRUCTURA METÁLICA
DETALLES DE ESCALERA
PE-EM-09.1
Ingenieros AGRÓNOMOS
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.845
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856
LKS
www.lks.es

PLACA TIPO 1

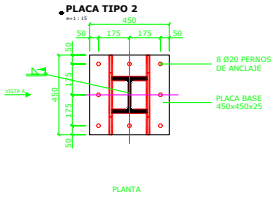


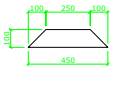


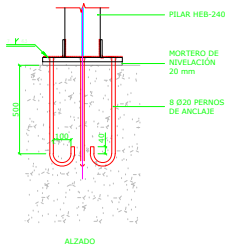


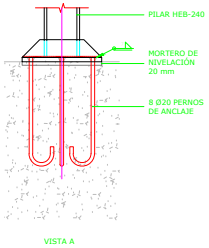


PLACA TIPO 2

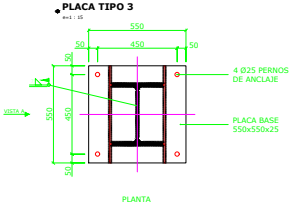




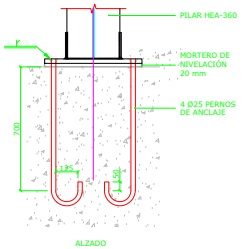


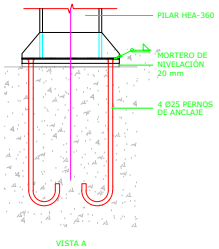


PLACA TIPO 3

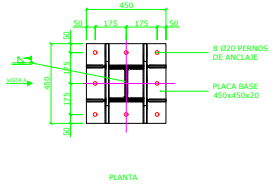


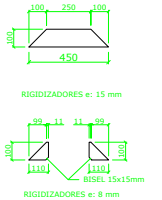


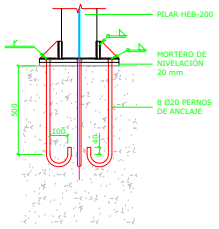


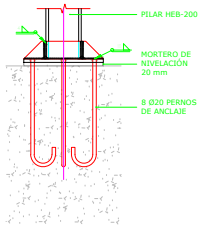


PLACA TIPO 4

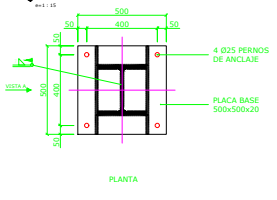


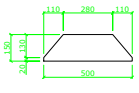


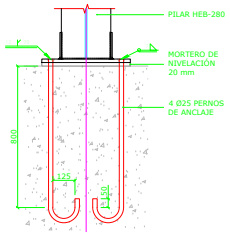


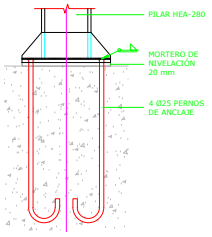


PLACA TIPO 5

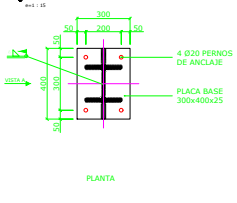


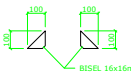


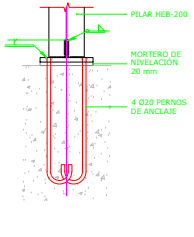


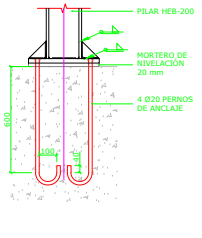


PLACA TIPO 6

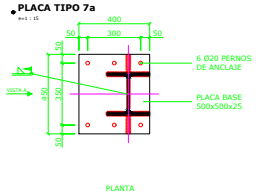


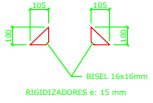


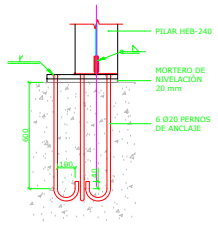


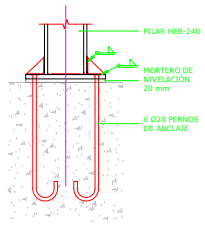


PLACA TIPO 7a

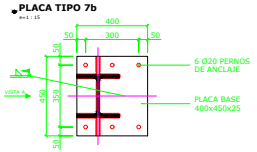


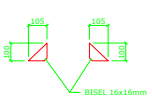


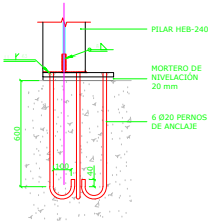


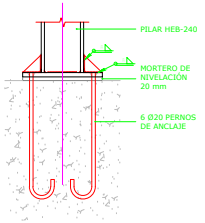


PLACA TIPO 7b

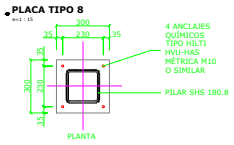


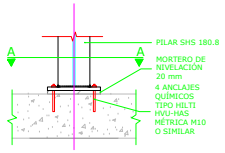




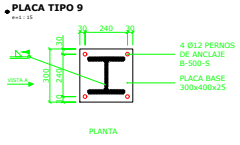


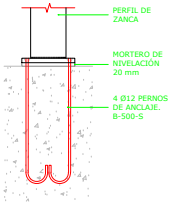
PLACA TIPO 8



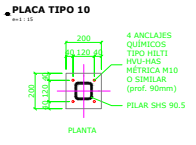


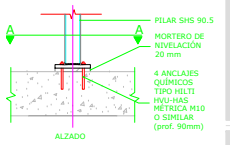
PLACA TIPO 9





PLACA TIPO 10





VISADO : V202001174 Exp : E201707715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11/2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de ... bovina, porcina y ... Cabildo de Tenerife

La Laguna, TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

CABILDO DE TENERIFE

R10 R09 R08 R07 R06 R05 R04 R03 R02 R01 R00 Validación

A1: 1:15
A3: escala A1/2

ESTRUCTURA METÁLICA. DETALLES. PLACAS DE ANCLAJE

PE-EM-10.1

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIN nº: 2

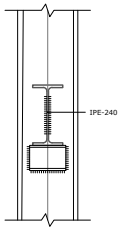
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Andalucía, Canarias, Ceuta y Melilla

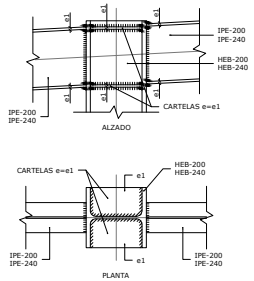
LKS

www.lks.es

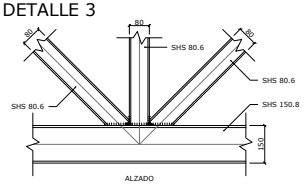
DETALLE 1



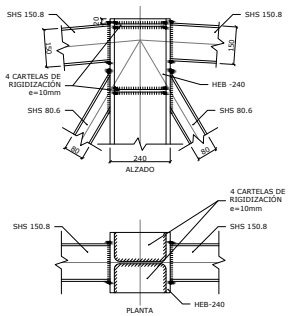
DETALLE 2



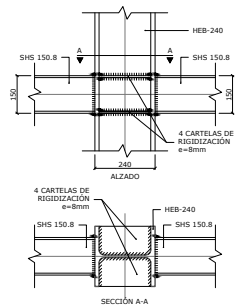
DETALLE 3



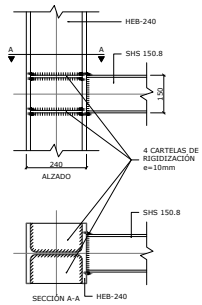
DETALLE 4



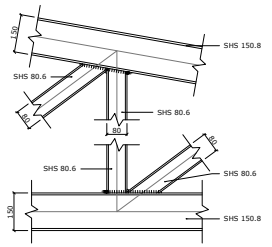
DETALLE 5



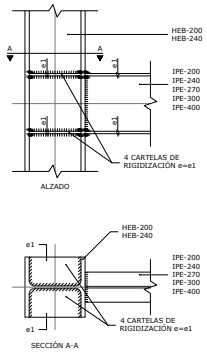
DETALLE 6



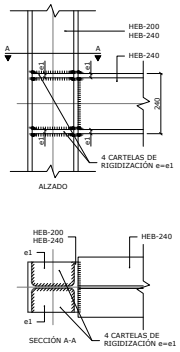
DETALLE 7



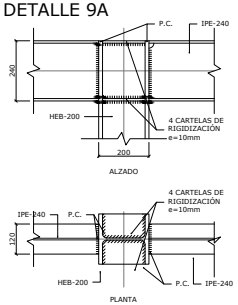
DETALLE 8A



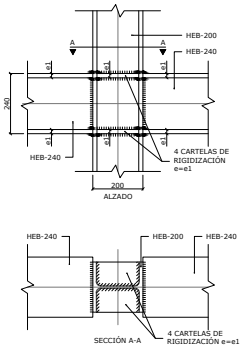
DETALLE 8B



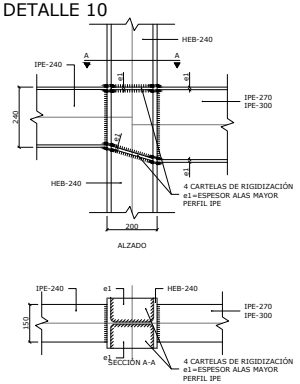
DETALLE 9A



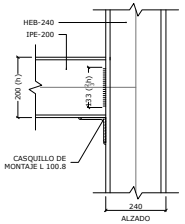
DETALLE 9B



DETALLE 10

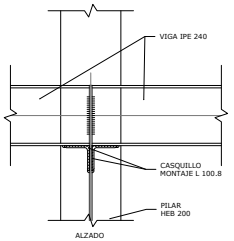


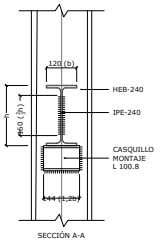
DETALLE 11



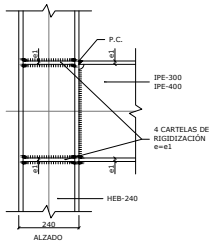
NOTA:
LAS SOLDADURAS INDICADAS COMO P.C. SERÁN CON SOLDADURAS A TOPE, PREP. DE BORDES Y PENETRACIÓN COMPLETA

DETALLE 12

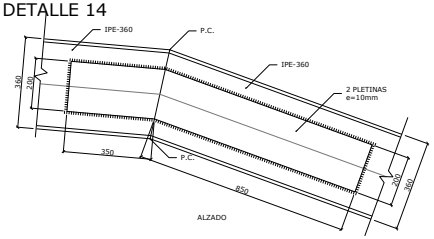




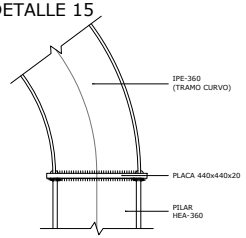
DETALLE 13



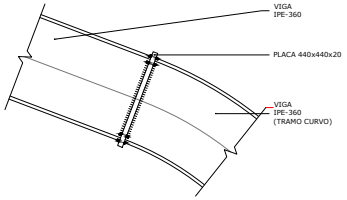
DETALLE 14



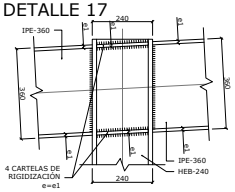
DETALLE 15

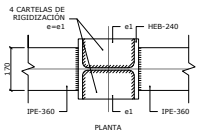


DETALLE 16

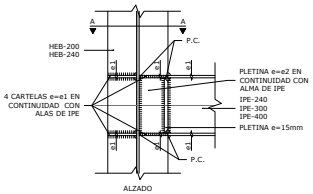


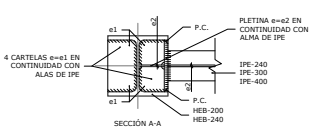
DETALLE 17



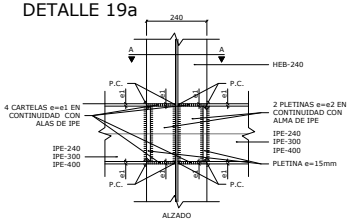


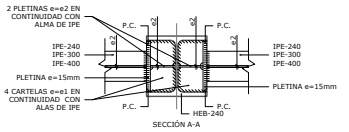
DETALLE 18



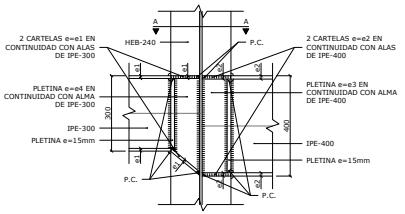


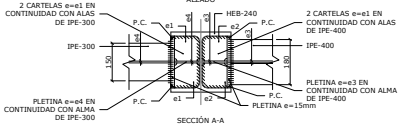
DETALLE 19a



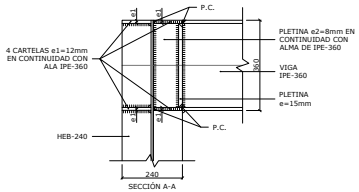


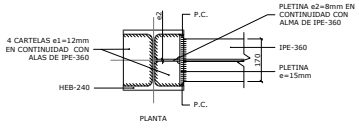
DETALLE 19b





DETALLE 20





Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

16402012.5
julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

La Laguna (TENERIFE)

Matadero Insular de Tenerife

R10			
R09			
R08			
R07			
R06			
R05			
R04			
R03			
R02			
R01			
P00	Validación	15/05/2019	LKS

A1: 1 : 1
A3: escala A1/2

ESTRUCTURA METÁLICA. DETALLES DE UNIONES I

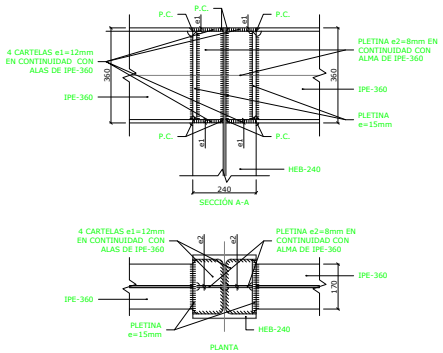
PE-EM-10.2

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.814

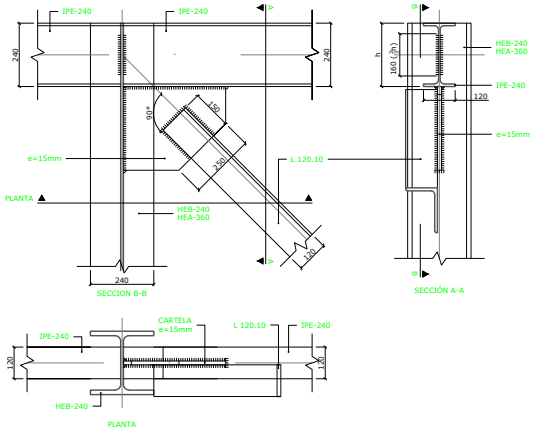
Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 866

LKS
www.lks.es

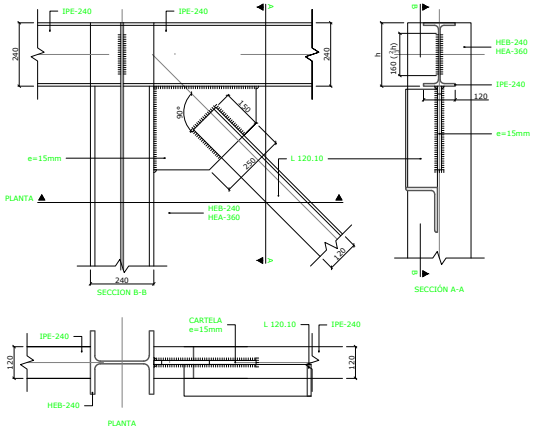
DETALLE 21



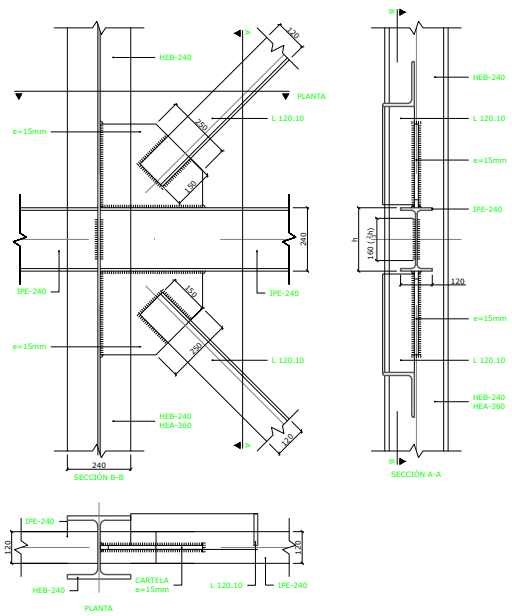
DETALLE 22



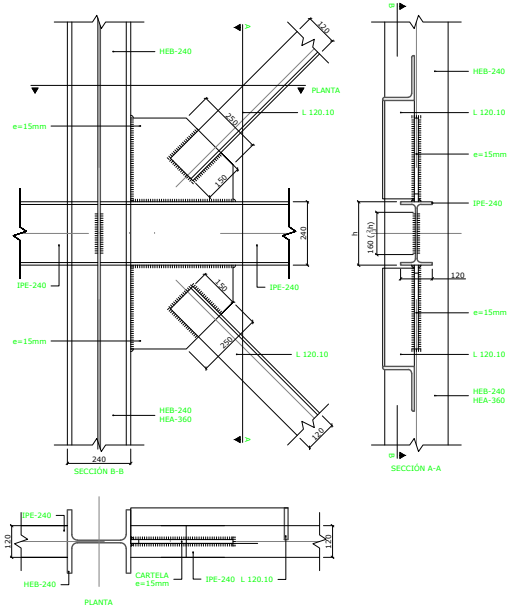
DETALLE 22b



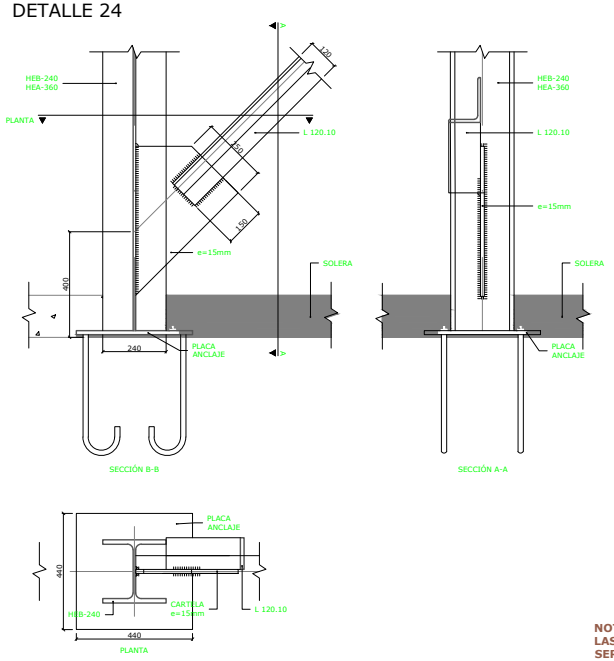
DETALLE 23



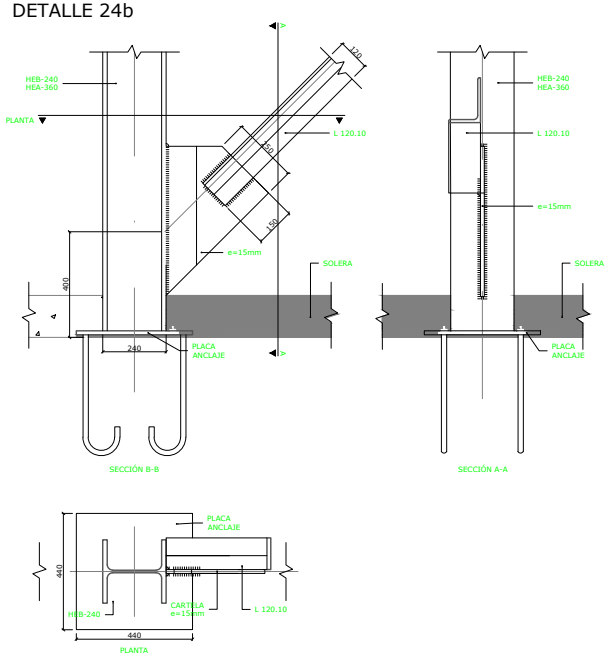
DETALLE 23b



DETALLE 24



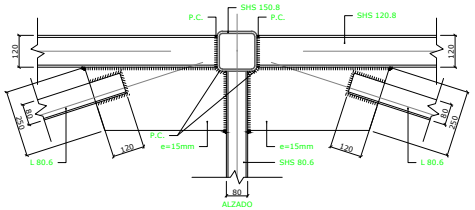
DETALLE 24b



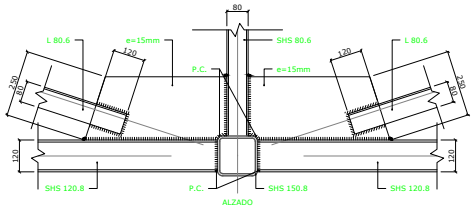
NOTA:
LAS SOLDADURAS INDICADAS CON P.P. SERÁN CON SOLDADURAS A TOPE CON REPASO DE BORDES Y PENETRACIÓN COMPLETA.

VISADO : V202001174 Exp : E201707715 27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agronomos.e-gestiones [FVF7JS7JP5EXNFQP]

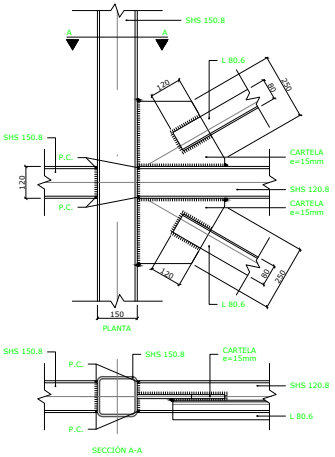
DETALLE 25



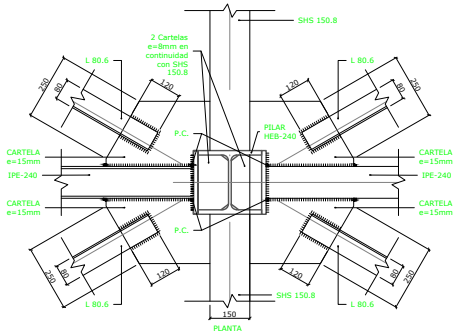
DETALLE 26



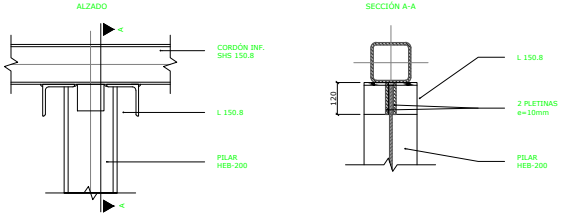
DETALLE 27



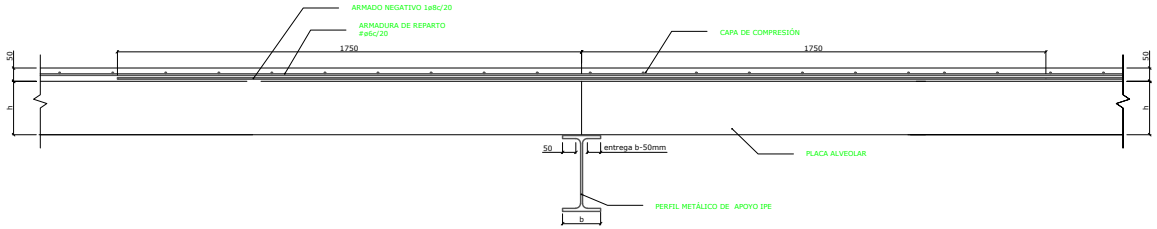
DETALLE 27b



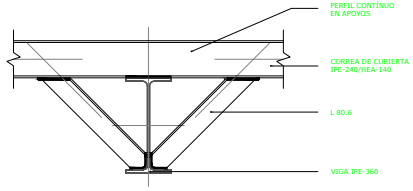
DETALLE 28



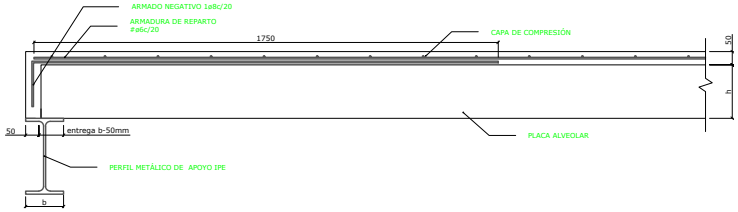
DETALLE 30



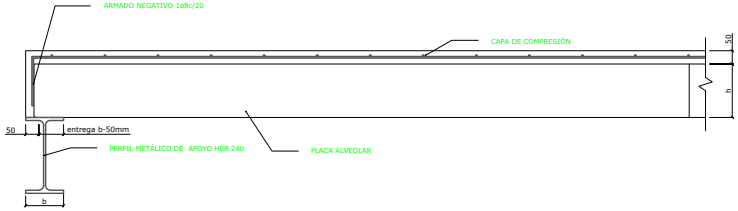
DETALLE 28



DETALLE 31

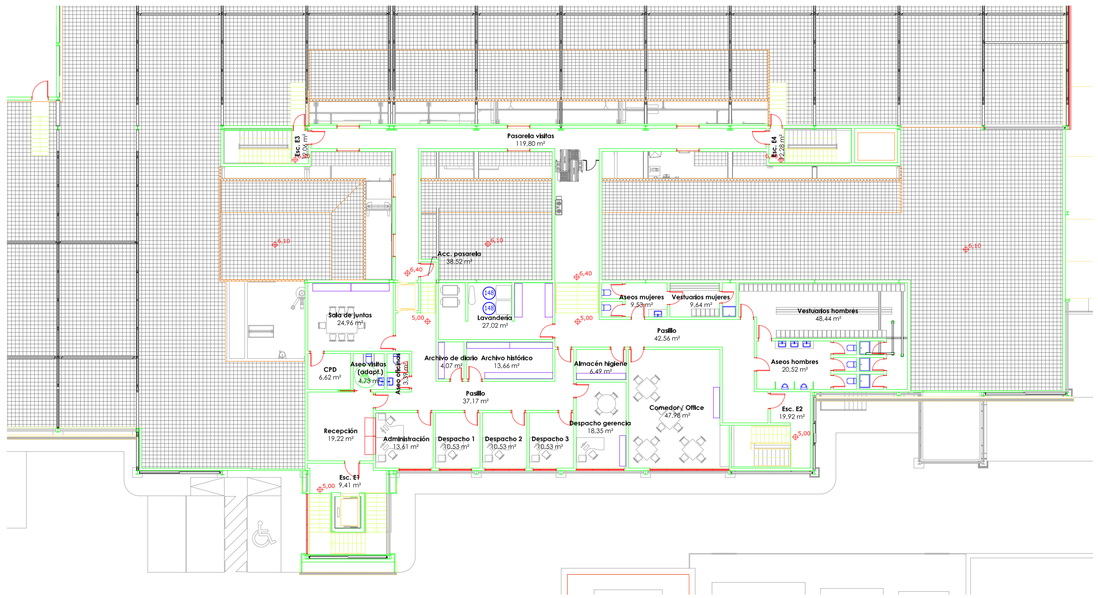


DETALLE 32



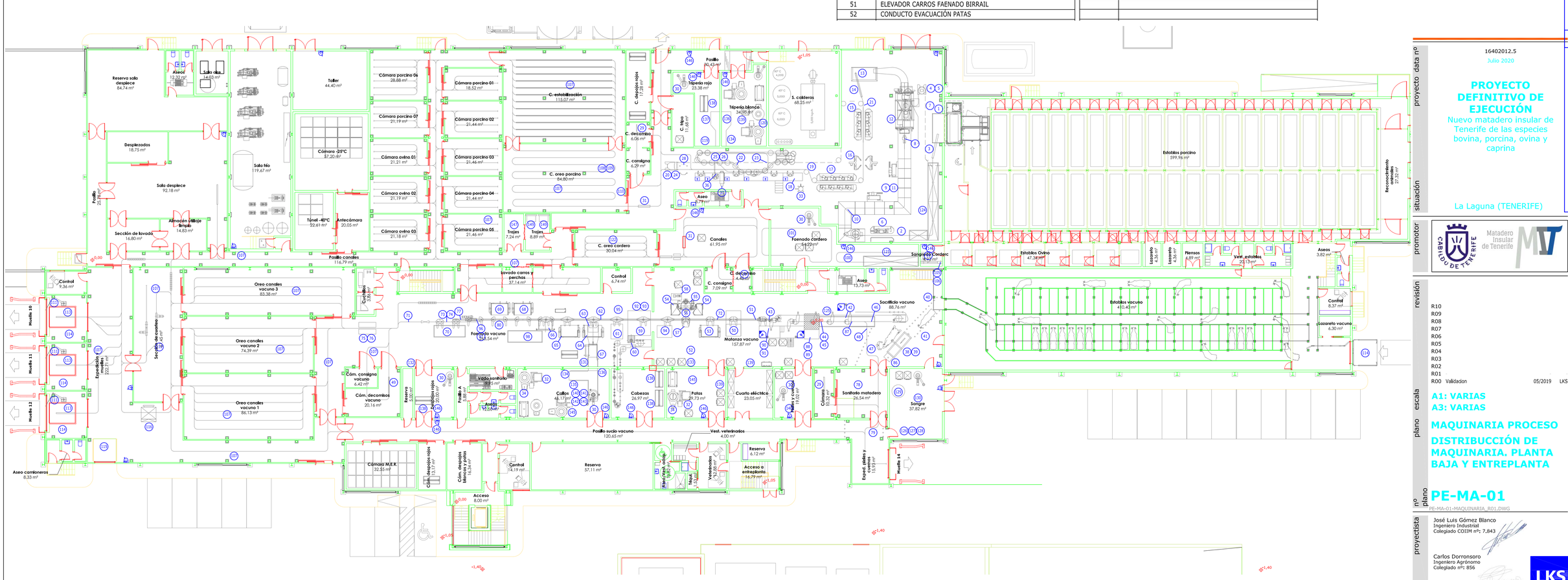
NOTA:
LAS SOLDADURAS INDICADAS COMO P.C. SERÁN CON SOLDADURAS A TOPE, PREP. DE BORDES Y PENETRACIÓN COMPLETA

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



ENTREPLANTA. E 1:200

CÓDIGO	ELEMENTO
1	ELEVADOR CONTINUO SANGRADO
2	TRANSPORTADOR MONORRAIL SANGRADO
3	SISTEMA NEUMÁTICO INTRODUCTOR
4	TRANSPORTADOR MECÁNICO SANGRADO
5	ENGRASE AUTOMÁTICO
6	FLAGELADORA LAVADO mod. L2
7	DESCENSOR DE CARROS VACIOS
8	DESCUELGUE AUTOMÁTICO CANALES
9	CABINA ESCALDE VAPOR SATURADO
10	TRANSPORTADOR CABINA ESCALDE 180 VAPOR SATURADO
11	REGULACIÓN Y CONTROL TERMOSTÁTICO
12	MÁQUINA PELADORA-DEPILADORA mod DT-180
13	MESA SALIDA DEPILADORA
14	ELEVADOR CONTINUO FAENADO
15	FLAGELADORA DE SECADO mod 6 RULOS
16	HORNO CHAMUSCADOR TURBO ALIMENTADO mod CHT
17	FLAGELADORA DE REPASADO mod 8 RULOS
18	PLATAFORMA FAENADO Y EVISCERADO
19	TRANSPORTADOR BIRRAIL FAENADO
20	TRANSPORTADOR MECÁNICO FAENADO Y EVISCERADO
21	SISTEMA NEUMÁTICO INTRODUCTOR
22	TRANSPORTADOR INSPECCIÓN VÍSCERA BLANCAS INFERIOR
23	TRANSPORTADOR INSPECCIÓN VÍSCERA ROJAS AÉREO
24	ENGRASE AUTOMÁTICO
25	CABINA DESINFECCIÓN BANDEJAS
26	CABINA DESINFECCIÓN GANCHOS
28	CABINA LAVADO CANALES
29	POLIPASTO
30	CAÑON NEUMÁTICO
31	BÁSCULA AÉREA
32	ELEVADORA
33	ASPIRADOR-CORTADOR RECTO
34	FILTRO
36	SIERRA ESQUINADO mod PS48
37	DESINFECTADOR SIERRA ESQUINADO EQUIPOS SACRIFICIO BOVINO
38	BOX CON SUJECIÓN DE CABEZAS mod. BM
39	BOX SACRIFICIO RITUAL HIDRAULICO
40	CUNA RECEPCIÓN SALIDA BOX
41	POLIPASTO IZADO RESES
42	PLATAFORMA SANGRADO FIJA
43	TRANSPORTADOR MONORRAIL SANGRADO
44	TRANSPORTADOR MECÁNICO SANGRADO
45	ENGRASE AUTOMÁTICO
46	SISTEMA NEUMÁTICO INTRODUCTOR
47	TRANSPORTADOR MONORRAIL RETORNO SANGRADO
48	DESCENSOR CARROS VACIOS
49	POLISPASTO TRANSFERENCIA
50	PLATAFORMA TRANSFERENCIA
51	ELEVADOR CARROS FAENADO BIRRAIL
52	CONDUCTO EVACUACIÓN PATAS
53	PLATAFORMA FALDEO DOS COLUMNAS mod PN2
54	PLATAFORMA DESOLLADOR UNA COLUMNA mod PN1
55	DESOLLADOR V-45 AÉREO
56	TETANIZADOR mod VT
57	AMARRE PATAS
58	TRANSPORTADOR NEUMÁTICO ESPECIAL PIELES
59	PLATAFORMA FIJA CABEZAS Y ESÓFAGO
60	CABINA LAVADO DE CABEZAS
61	PLATAFORMA FIJA ESTERNÓN
62	SEPARADOR DE PATAS EN LÍNEA
63	VOLTEADOR TOBOGÁN EVISCERACIÓN
64	PLATAFORMA EVISCERACIÓN NEUMÁTICA mod PN3
65	PLATAFORMA VÍSCERA ROJA NEUMÁTICA mod PN1
66	PLATAFORMA FIJA PARA EXTRACCIÓN DE MÉDULA
67	BAJANTE VÍSCERAS NEUMÁTICA
68	PLATAFORMA ESQUINADO DOS COLUMNAS
69	PLATAFORMA INSPECCIÓN FIJA
70	PLATAFORMA REPASADO UNA COLUMNA
71	TRANSPORTADOR BIRRAIL FAENADO
72	SISTEMA NEUMÁTICO INTRODUCTOR
73	TRANSPORTADOR MECÁNICO FAENADO Y EVISCERADO
74	ENGRASE AUTOMÁTICO
75	CABINA LAVADO CANALES
76	CABINA LAVADO CANALES (ÁCIDO LÁCTICO)
77	DESCENSOR CONTINUO + SIN
78	MATADERO SANITARIO
79	ELEVADOR LESIONADOS
80	CARRUSEL DE VÍSCERAS
86	APUNTILLADO NEUMÁTICO
87	ESTIMULADOR ELÉCTRICO SANGRADO
88	CIZALLA CORTA CUERNOS
89	DESINFECTADOR CIZALLA CORTA CUERNOS
90	CIZALLA CORTA PATAS
91	DESINFECTADOR CIZALLA CORTA PATAS
92	LIGADOR ESÓFAGO NEUMÁTICO
93	DESINFECTADOR LIGADOR ESÓFAGOS
94	SIERRA CORTE ESTERNÓN (380 V)
95	DESINFECTADOR SIERRA ESTERNÓN
96	SIERRA ESQUINADO mod BC53
97	DESINFECTADOR SIERRA ESQUINADO
98	ASPIRADOR/LIMPIADOR MÉDULA+DESINFECTADOR EQUIPOS SACRIFICIO OVINO
99	ELEVADOR CONTINUO SANGRADO
100	TRANSPORTADOR BIRRAIL SANGRADO
101	BUCLE TRANSPORTADOR BIRRAIL FAENADO
105	PINZAS ANESTESIADO
106	CUADRO ANESTESIADO CARRILERÍA
107	TRANSPORTADOR BIRRAIL PASILLOS Y CÁMARAS
108	TRANSPORTADOR MECÁNICO PASILLOS Y CÁMARAS
109	ENGRASE AUTOMÁTICO
110	SISTEMA NEUMÁTICO INTRODUCTOR
111	BRAZO ARTICULADO BIRRAIL (NEUMÁTICO)
112	PLATAFORMA FIJA PARA CUARTEO
113	BRAZO CARGADOR HIDRÁULICO
114	MUELLE
115	MESA ELEVADORA
116	BÁSCULA SUELO
119	CABEZAS
120	PELADORA
122	CAMAL EXTENSIBLE OVINO RECOGIDA Y ALMACENAMIENTO SANGRE
123	PILA SANGRADO OVINO
124	PILA SANGRADO PORCINO
125	PILA SANGRADO BOVINO
126	RED DISTRIBUCIÓN MTR EZ-35 Y GZ-40
127	COLECTOR DISTRIBUCIÓN EZ-35 Y GZ-40
128	BOMBA SANGRE EZ-35
129	DEPÓSITO SANGRE 2000 LITROS
130	DEPÓSITO SANGRE 3000 LITROS
131	CONDUCTO VÍSCERAS BLANCAS
132	CONDUCTO VÍSCERAS ROJAS
133	CONDUCTO PATAS
134	MESA RECEPCIÓN VÍSCERAS BLANCAS
135	VACIADERO VÍSCERAS BLANCAS
136	MESA LIMPIEZA VÍSCERAS BLANCAS
137	MESA RECEPCIÓN ROJAS
138	CARRO PIRÁMIDE VÍSCERAS ROJAS
139	CARRO BAÑERA 200 LITROS
140	TRANSPORTADOR NEUMÁTICO 250 LITROS
141	DEPRESOR TRANSPORTADOR NEUMÁTICO
142	TUBERÍA TRANSPORTADOR NEUMÁTICO
143	CURVA 90 TUBERÍA TRANSPORTADOR NEUMÁTICO
145	MÁQUINA DESPEZUÑADORA PATAS ACCESORIOS
146	LAVAMANOS STANDARD PEDAL
147	LAVABOTAS COMERCIAL
148	LAVADORA ROPA
149	LAVADENLANTALES



PLANTA BAJA. E 1:250

Habilitación Profesional
Col. nº 800066 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2021

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
CABILDO DE TENERIFE
Matadero Insular de Tenerife

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala
A1: VARIAS
A3: VARIAS

plano
MAQUINARIA PROCESO
DISTRIBUCCIÓN DE MAQUINARIA. PLANTA BAJA Y ENTREPLANTA

nº plano
PE-MA-01
PE-MA-01-MAQUINARIA_R01.DWG

proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7,843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

YSAGO - V2020011174 Exp - E2017107115
Validación agronomos.e-gestion.es EV1738729E9E9F[0]

LKS INGENIERÍA
www.lks.es

Reserva sala despiece 84,74 m²
Aseos 12,32 m²
Sala aire 14,03 m²
Taller 44,40 m²
Cámara porcino 06 28,88 m²
Cámara porcino 01 18,52 m²
C. estabilización 115,07 m²
C. despojos rojos 17,28 m²
Pasillo 30,43 m²
Tripería roja 23,38 m²
Tripería blanca 34,20 m²
S. calderas 68,25 m²
Cámara porcino 07 21,19 m²
Cámara porcino 02 21,44 m²
C. decomiso 6,06 m²
C. tripa 11,68 m²
Desplezados 18,75 m²
Cámara -25ºC 57,20 m²
Cámara ovino 01 21,21 m²
Cámara porcino 03 21,46 m²
C. consigna 6,29 m²
Sala frío 119,67 m²
C. oreo porcino 84,80 m²
Sala despiece 92,18 m²
Pasillo 22,76 m²
Cámara ovino 02 21,19 m²
Cámara porcino 04 21,44 m²
Aseo 8,79 m²
Almacén útillaje limpio 14,83 m²
Túnel -40ºC 22,61 m²
Antecámara 20,05 m²
Cámara ovino 03 21,18 m²
Cámara porcino 05 21,46 m²
Trajes 7,24 m²
Trajes 8,89 m²
Sección de lavado 16,80 m²
C. oreo cordero 30,04 m²
Canales 61,95 m²
Faenado cordero 54,22 m²
Sangrado Cordero 4,93 m²
Pasillo canales 116,79 m²
Lavado carros y perchas 37,14 m²
Control 6,74 m²
C. decomiso 4,48 m²
Aseo 13,73 m²
Control 9,36 m²
Oreo canales vacuno 3 83,38 m²
Cuchillos 3,86 m²
C. consigna 7,09 m²
Sacrificio vacuno 88,76 m²
Muelle 10
Muelle 11
Muelle 12
Expedición y muelles 722,71 m²
Sección de cuartos 67,45 m²
Oreo canales vacuno 2 74,39 m²
Faenado vacuno 263,54 m²
Matanza vacuno 157,87 m²
Oreo canales vacuno 1 86,13 m²
Cám. consigna vacuno 6,42 m²
Cám. decomisos vacuno 20,16 m²
Reserva 5,00 m²
Despojos rojos 20,00 m²
Pasillo A 5,88 m²
Vado sanitario 9,75 m²
Aseos 12,54 m²
Callos 46,17 m²
Cabezas 26,97 m²
Patas 29,73 m²
Cuarto eléctrico 23,05 m²
Pieles y cuernos 19,02 m²
Cámara 10,32 m²
Sanitario matadero 26,54 m²
Sangre 37,82 m²
Pasillo sucio vacuno 120,65 m²
Vest. veterinarios 4,00 m²
Aseo camioneros 8,33 m²
Cámara M.E.R. 32,55 m²
Cám. despojos rojos 13,17 m²
Cám. despojos blancos y patas 16,34 m²
Control 14,19 m²
Reserva 57,11 m²
Aseo/Vest. aseo 10,82 m²
Triqui. 1,53 m²
Veterinarios 12,88 m²
Reserva 6,12 m²
Acceso a entreplanta 16,79 m²
Exped. pieles y cuernos 15,93 m²
Muelle 14
Acceso 8,00 m²

NIVELES DE RODADURA

5.100 m
4.700 m
3.800 m
3.400 m
2.700 m
2.400 m

16402012.5
Julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala:
A1: 1/150
A3: 1/300

plano: **MAQUINARIA PROCESO NIVELES DE RODADURA**

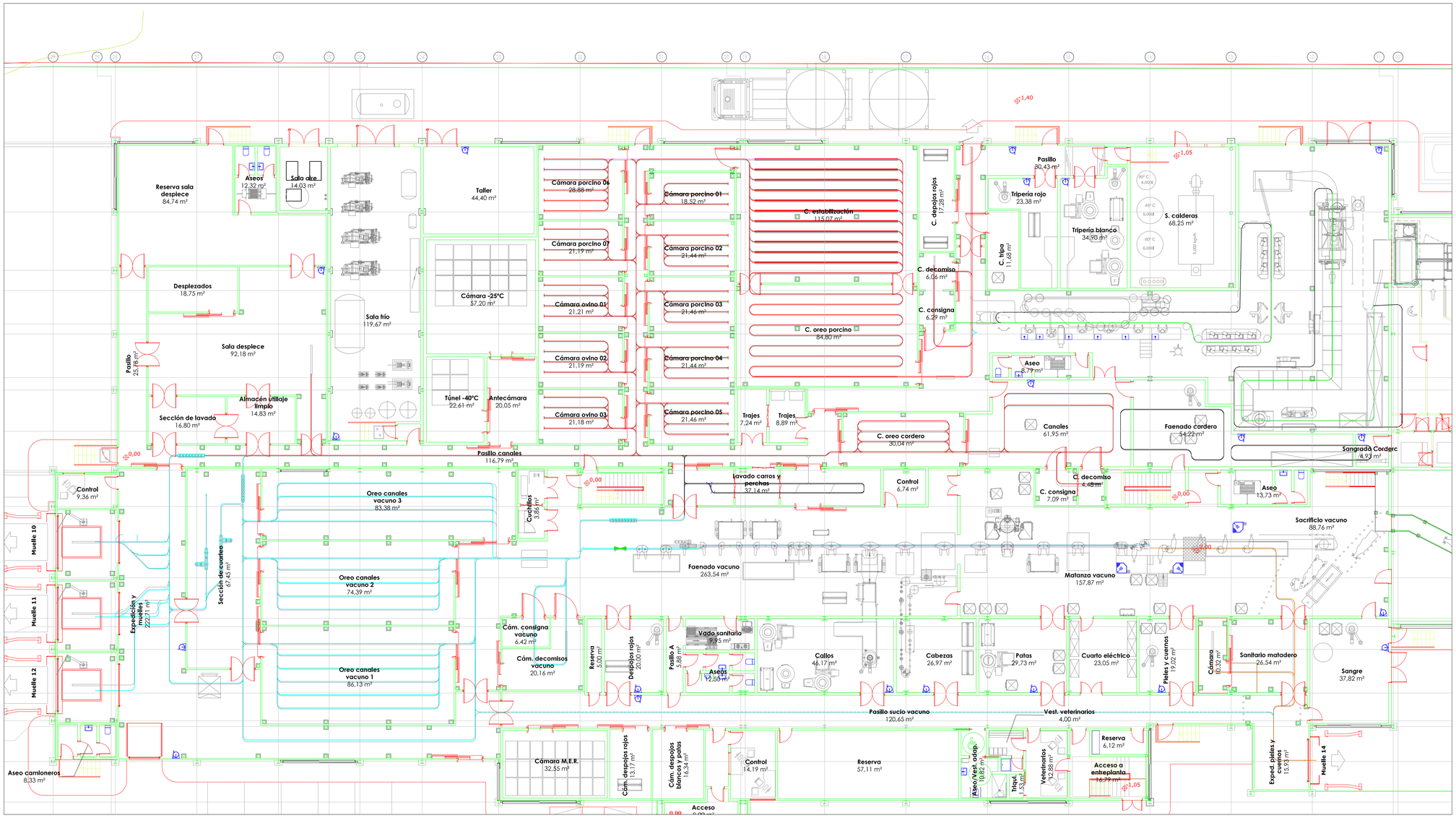
nº plano: **PE-MA-02**

proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Ingeniería

www.lks.es

Habilitación Profesional Cód. nº 830086 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agrónomos e-gestion.es en [PV4713575R5AOMOP]
VISADO - V2020011174 - Exp: E20170715



SOBRECARGAS

- SOBRECARGA 750 KG/ML
- SOBRECARGA 500 KG/ML
- SOBRECARGA 350 KG/ML
- SOBRECARGA 250 KG/ML
- SOBRECARGA 200 KG/ML

VISADO: V-2020011174 Exp.: E-201170715
Validación agronómica e gestión en [P/F7J2ZJP9EXNFQFI
Habilitación Profesional
Cód. nº 8000866 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº

16402012.5

Julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

CABILDO DE TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala

A1: 1/150
A3: 1/300

plano

MAQUINARIA PROCESO SOBRECARGAS DE USO

nº plano

PE-MA-03

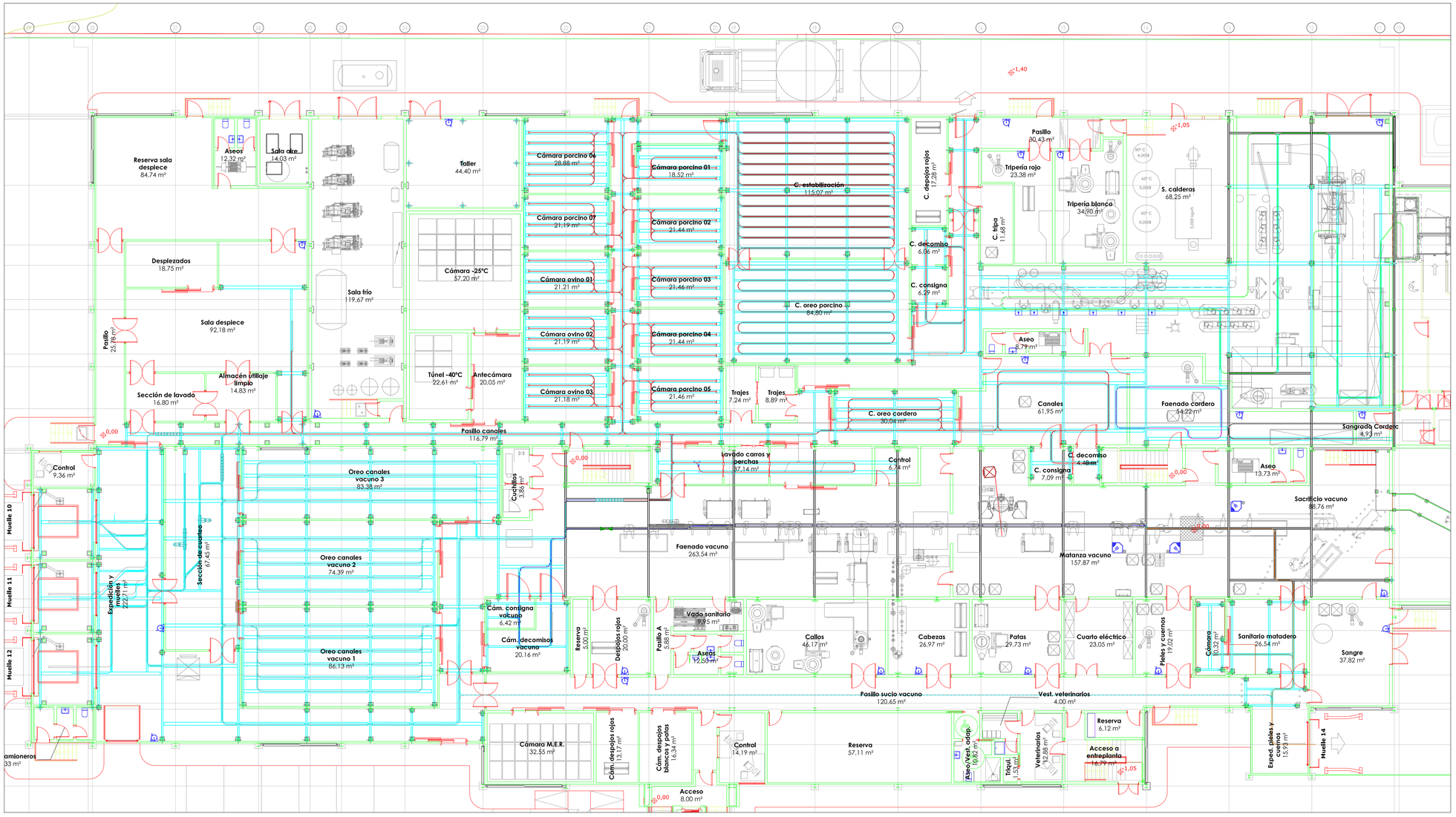
proyectista

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es



ALA INFERIOR PRIMARIA

- 5,60 m
- 4,10 m
- 4,30 m
- 3,70 m
- 3,20 m
- 2,70 m
- 5,20 m

NIVEL DE RODADURA

- 5,10 m
- 3,80 m
- 3,80 m
- 3,40 m
- 2,70 m
- 2,40 m
- 4,70 m

VISADO Habitación 2/11/2020
VISADO Nº: E20217P15 Exp: E20217P15 Cód. nº 8000166 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Profesional
Validación de agrónomos e ingenieros técnicos agrícolas

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala:
A1: 1/150
A3: 1/300

plano: **MAQUINARIA PROCESO ALA INFERIOR ESTRUCTURA PRIMARIA**

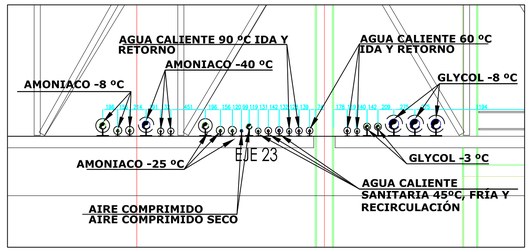
nº plano: **PE-MA-04**

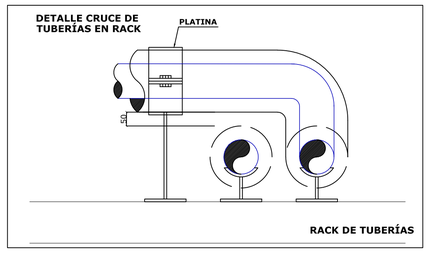
proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

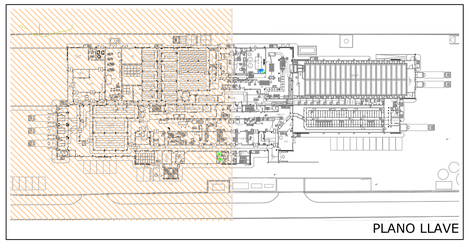
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Ingeniería

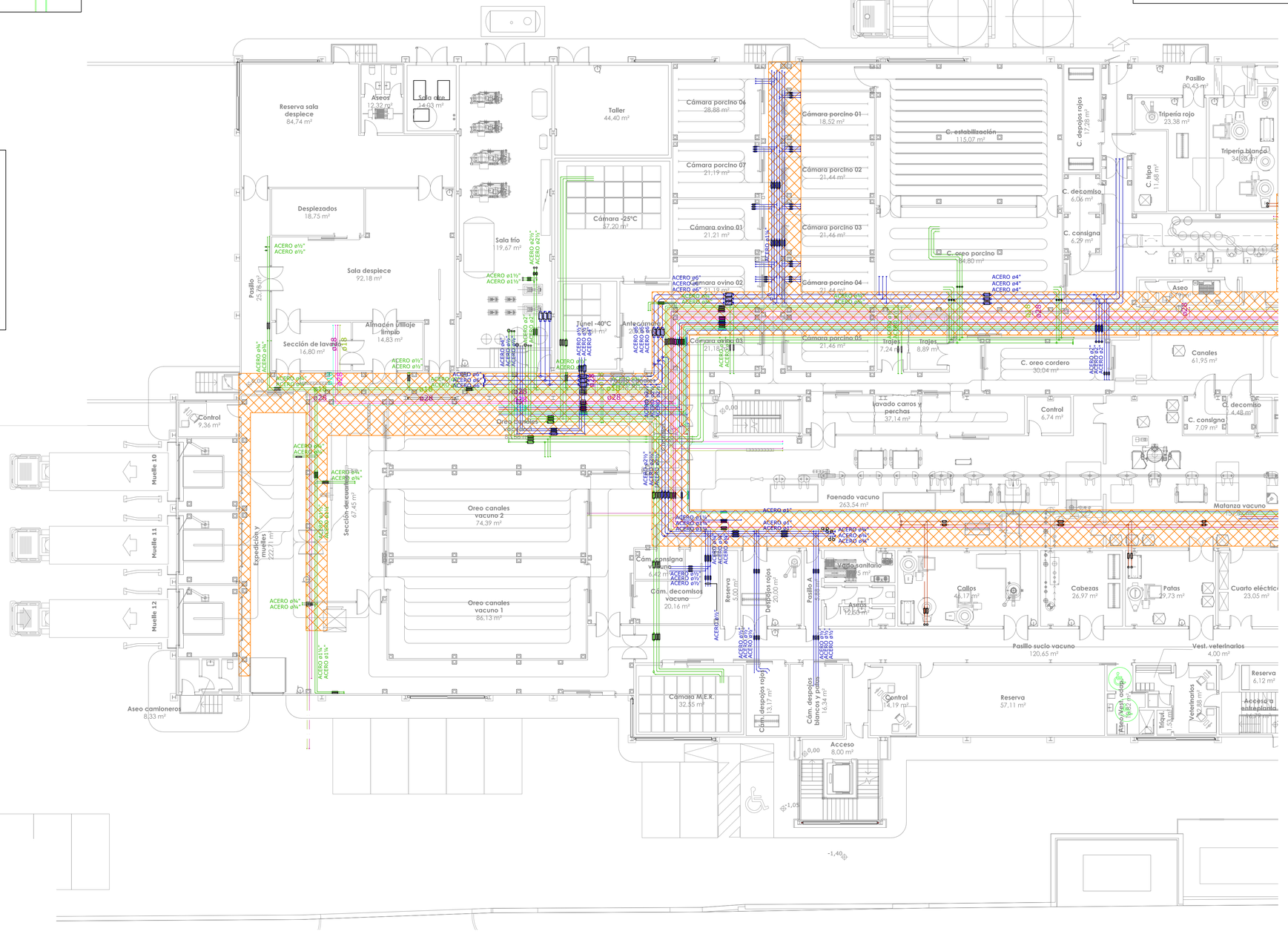
www.lks.es







PLANO LLAVE



LEYENDA FONTANERÍA	
	TUBERÍA AGUA FRÍA SANITARIA. ACERO INOXIDABLE
	TUBERÍA AGUA CALIENTE SANITARIA. ACERO INOXIDABLE
	TUBERÍA AGUA RECIRCULACION. ACERO INOXIDABLE
	TUBERÍA AGUA FRÍA SANITARIA. PE RETICULADO (PEX)
	TUBERÍA AGUA CALIENTE SANITARIA. PE RETICULADO (PEX)
	TUBERÍA AGUA RECIRCULACION. PE RETICULADO (PEX)
	LLAVE DE CORTE
	GRIFO
	GRIFO CON LLAVE DE CORTE
	BAJANTES ASCENDENTES Y DESCENDENTES
	SUMINISTRO A EQUIPO
	TUBERÍA AGUA 90º IDA. ACERO INOXIDABLE
	TUBERÍA AGUA 90º RETORNO. ACERO INOXIDABLE
	TUBERÍA AGUA 60º IDA. ACERO INOXIDABLE
	AGUA 60º RETORNO. ACERO INOXIDABLE
	TUBERÍA AGUA 60º IDA. PE RETICULADO (PEX)
	AGUA 60º RETORNO. PE RETICULADO (PEX)
	TUBERÍA AGUA FRÍA. PE RETICULADO (PEX)

LEYENDA DE GAS/GASOIL	
	TUBERÍA DE GAS EN COBRE
	TUBERÍA DE GASOIL EN COBRE
	TUVERÍA DE RETORNO DE GASOIL EN COBRE
	LLAVE DE PASO DE GAS

LEYENDA DE GAS/GASOIL	
	TUBERÍA ACERO PARA AIRE COMPRIMIDO SECO
	TUBERÍA ACERO PARA AIRE COMPRIMIDO
	VÁLVULA DE CORTE
	VACIADO

LEYENDA DE GLYCOL -3º C	
	TUBERÍA ACERO PARA GLYCOL -3º C
	VÁLVULA DE CORTE
	TUBERÍA ACERO VERTICAL ASCENDENTE
	TUBERÍA VERTICAL DESCENDENTE

LEYENDA DE GLYCOL -8º C	
	TUBERÍA ACERO PARA GLYCOL -8º C
	VÁLVULA DE CORTE
	TUBERÍA ACERO VERTICAL ASCENDENTE
	TUBERÍA VERTICAL DESCENDENTE

LEYENDA DE VAPOR 190º C	
	TUBERÍA ACERO PARA VAPOR 190º C
	TUBERÍA ACERO PARA CONDENSADO
	VÁLVULA DE CORTE
	TUBERÍA ACERO VERTICAL ASCENDENTE
	TUBERÍA VERTICAL DESCENDENTE

LEYENDA DE AMONIACO -40ºC	
	TUBERÍA ACERO PARA AMONIACO -40ºC
	VÁLVULA DE CORTE
	TUBERÍA ACERO VERTICAL ASCENDENTE
	TUBERÍA VERTICAL DESCENDENTE

LEYENDA DE AMONIACO -25ºC	
	TUBERÍA ACERO PARA AMONIACO -25ºC
	VÁLVULA DE CORTE
	TUBERÍA ACERO VERTICAL ASCENDENTE
	TUBERÍA VERTICAL DESCENDENTE

LEYENDA DE AMONIACO -8ºC	
	TUBERÍA ACERO PARA AMONIACO -8ºC
	VÁLVULA DE CORTE
	TUBERÍA ACERO VERTICAL ASCENDENTE
	TUBERÍA VERTICAL DESCENDENTE

proyecto data nº

16402012.5

Julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

CABILDO DE TENERIFE — Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala

A1: 1/200
A3: 1/400

plano

INSTALACIONES

COORDINACIÓN DE INSTALACIONES. ZONA 1

nº plano

PE-COR-01.1

proyectista

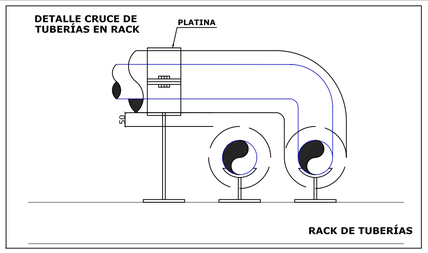
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

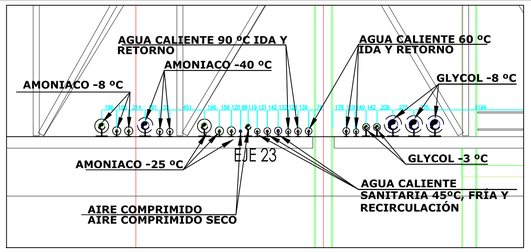
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

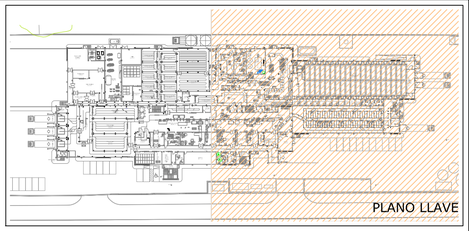
LKS Ingeniería

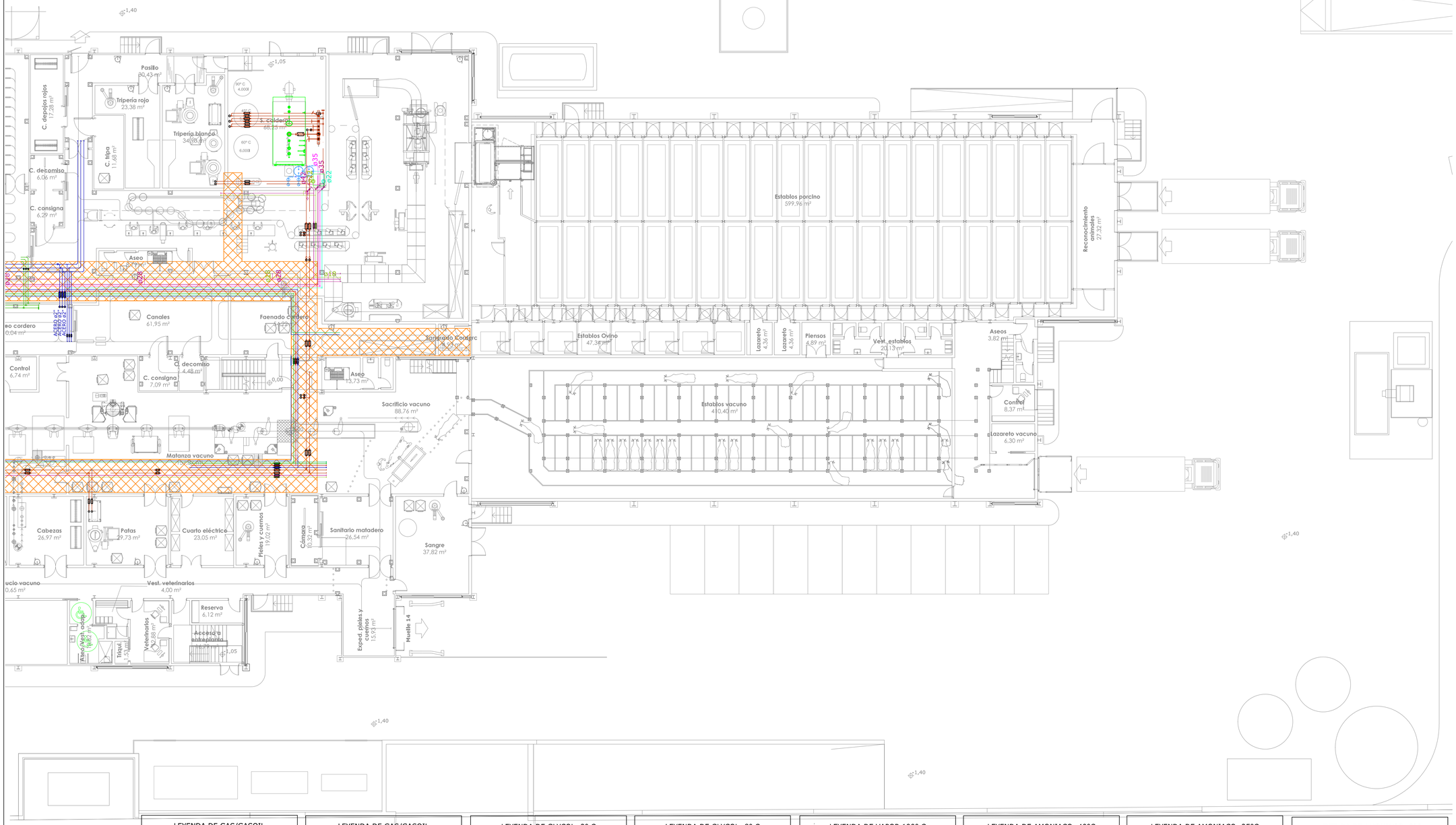
www.lks.es

Habilitación Profesional Cód. nº 830066 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp.: E2017070115
VISADO: V2020011174
Validación agroconsos.e-gestion.es [PVF7JSJF8QNFQP]









LEYENDA FONTANERÍA	
	TUBERÍA AGUA FRÍA SANITARIA. ACERO INOXIDABLE
	TUBERÍA AGUA CALIENTE SANITARIA. ACERO INOXIDABLE
	TUBERÍA AGUA RECIRCULACION. ACERO INOXIDABLE
	TUBERÍA AGUA FRÍA SANITARIA. PE RETICULADO (PEX)
	TUBERÍA AGUA CALIENTE SANITARIA. PE RETICULADO (PEX)
	TUBERÍA AGUA RECIRCULACION. PE RETICULADO (PEX)
	LLAVE DE CORTE
	GRIFO
	GRIFO CON LLAVE DE CORTE
	BAJANTES ASCENDENTES Y DESCENDENTES
	SUMINISTRO A EQUIPO
	TUBERÍA AGUA 90º IDA. ACERO INOXIDABLE
	TUBERÍA AGUA 90º RETORNO. ACERO INOXIDABLE
	TUBERÍA AGUA 60º IDA. ACERO INOXIDABLE
	AGUA 60º RETORNO. ACERO INOXIDABLE
	TUBERÍA AGUA 60º IDA. PE RETICULADO (PEX)
	AGUA 60º RETORNO. PE RETICULADO (PEX)
	TUBERÍA AGUA FRÍA. PE RETICULADO (PEX)

LEYENDA DE GAS/GASOIL	
	TUBERÍA DE GAS EN COBRE
	TUBERÍA DE GASOIL EN COBRE
	TUVERÍA DE RETORNO DE GASOIL EN COBRE
	LLAVE DE PASO DE GAS

LEYENDA DE GAS/GASOIL	
	TUBERÍA ACERO PARA AIRE COMPRIMIDO SECO
	TUBERÍA ACERO PARA AIRE COMPRIMIDO
	VÁLVULA DE CORTE
	VACIADO

LEYENDA DE GLYCOL -3º C	
	TUBERÍA ACERO PARA GLYCOL -3º C
	VÁLVULA DE CORTE
	TUBERÍA ACERO VERTICAL ASCENDENTE
	TUBERÍA VERTICAL DESCENDENTE

LEYENDA DE GLYCOL -8º C	
	TUBERÍA ACERO PARA GLYCOL -8º C
	VÁLVULA DE CORTE
	TUBERÍA ACERO VERTICAL ASCENDENTE
	TUBERÍA VERTICAL DESCENDENTE

LEYENDA DE VAPOR 190º C	
	TUBERÍA ACERO PARA VAPOR 190º C
	TUBERÍA ACERO PARA CONDENSADO
	VÁLVULA DE CORTE
	TUBERÍA ACERO VERTICAL ASCENDENTE
	TUBERÍA VERTICAL DESCENDENTE

LEYENDA DE AMONIACO -40ºC	
	TUBERÍA ACERO PARA AMONIACO -40ºC
	VÁLVULA DE CORTE
	TUBERÍA ACERO VERTICAL ASCENDENTE
	TUBERÍA VERTICAL DESCENDENTE

LEYENDA DE AMONIACO -25ºC	
	TUBERÍA ACERO PARA AMONIACO -25ºC
	VÁLVULA DE CORTE
	TUBERÍA ACERO VERTICAL ASCENDENTE
	TUBERÍA VERTICAL DESCENDENTE

LEYENDA DE AMONIACO -8ºC	
	TUBERÍA ACERO PARA AMONIACO -8ºC
	VÁLVULA DE CORTE
	TUBERÍA ACERO VERTICAL ASCENDENTE
	TUBERÍA VERTICAL DESCENDENTE

VISADO - V2020011174 Exp - E2017079115
Validación agronomos-e-gestion.es [P:F7:JSF2PBKNFQP]
Habilitación Profesional Cód. nº 3000056 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020 2717

proyecto data

16402012.5

Julio 2020

PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

CABILDO DE TENERIFE — Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala

A1: 1/200
A3: 1/400

plano

INSTALACIONES

COORDINACIÓN DE INSTALACIONES. ZONA 2

nº plano

PE-COR-01.2

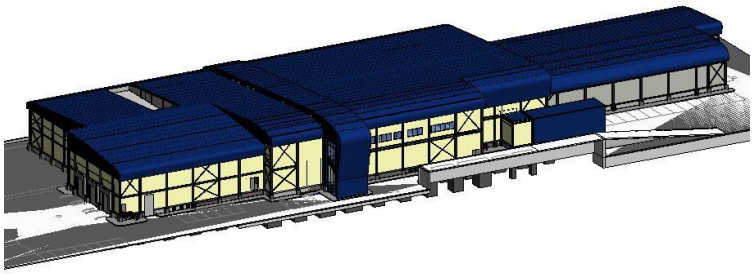
proyectista

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS INGENIERÍA
www.lks.es

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



IV Pliego de condiciones

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSUALR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20201174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES 5
PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra 5
1. Actuaciones previas 5
1.1 Derribos 5
2. Acondicionamiento y cimentación 13
2.1 Movimiento de tierras 13
2.2 Contenciones del terreno 27
2.3 Cimentaciones directas 32
3. Estructuras 43
3.1 Estructuras de acero 43
3.2 Estructuras de hormigón (armado y pretensado) 50
4. Cubiertas 64
4.1 Cubiertas inclinadas 64
4.2 Lucernarios 74
5. Fachadas y particiones 76
5.1 Fachadas de fábrica 76
5.2 Huecos 85
5.3 Defensas 95
5.4 Fachadas industrializadas 99
5.5 Particiones 106
1.6 Aislamiento 127
6. Instalaciones 131
6.1 Instalación de audiovisuales 131
6.2 Acondicionamiento de recintos- Confort 144
6.3 Instalación de electricidad: Media tensión 155
6.4 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra 225
6.5 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios 233
6.5 Instalación de gas y combustibles líquidos 241
6.6 Instalación de gas 253
6.6 Instalación de alumbrado 261
6.7 Instalación de protección 271
6.8 Instalación de evacuación de residuos 277
6.9 Instalación de energía solar 287
6.10 Instalación de transporte 293
6.11 Instalación de fluidos 297
6.12 Instalación de frío 301
6.13 Estación Depuradora Aguas Residuales 306
6.14 Instalación de ventilación 376
6.15 Instalación de aire comprimido 379
7. Revestimientos 381
7.1 Revestimiento de paramentos 381
7.2 Revestimientos de suelos y escaleras 397
7.3 Falsos techos 406
PARTE II. Condiciones de recepción de productos 410
1. Condiciones generales de recepción de los productos 410
2. Relación de productos con marcado CE 414
2.1 Productos con información ampliada de sus características 454
ANEJOS. 507

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras.....507

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra

1. Actuaciones previas

1.1 Derribos

Descripción

Descripción

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, el transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos.

Criterios de medición y valoración de unidades

El criterio de medición será como se indica en los diferentes capítulos.
Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Se prestará especial atención en la inspección de sótanos, espacios cerrados, depósitos, etc., para determinar la existencia o no de gases, vapores tóxicos, inflamables, etc. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se procederá a apuntalar y apear huecos y fachadas, cuando sea necesario, siguiendo como proceso de trabajo de abajo hacia arriba, es decir de forma inversa a como se realiza la demolición. Reforzando las cornisas, vierte-aguas, balcones, bóvedas, arcos, muros y paredes. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios. Se procederá a desinsectar y desinfectar, en los casos donde se haga necesario, sobre todo cuando se trate de edificios abandonados, todas las dependencias del edificio.
Deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada para facilitar la gestión de residuos a realizar en la obra.
Antes del comienzo de obras de demolición se deberán tomar las medidas adecuadas para identificar los materiales que puedan contener amianto. Si existe la menor duda sobre la presencia de amianto en un material o una construcción, deberán observarse las disposiciones del Real Decreto 396/2006. El amianto, clasificado como residuo peligroso, se deberá recogerá por empresa inscrita en el registro de Empresas con Registro de Amianto (RERA), separándolo del resto de residuos en origen, en embalajes debidamente etiquetados y cerrados apropiados y transportado de acuerdo con la normativa específica sobre transporte de residuos peligrosos.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo; ambas se realizarán conforme a la Parte III de este Pliego de Condiciones sobre gestión de residuos de demolición y construcción en la obra.

- La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

Demolición por medios mecánicos:
Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la maquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.
Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.
Demolición manual o elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que, en general, corresponde al orden inverso seguido para la construcción, planta por planta, empezando por la cubierta de arriba hacia abajo. Procurando la horizontalidad y evitando el que trabajen operarios situados a distintos niveles.
Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.
No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán escombros sobre andamios. Se evitará la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio, impidiendo las sobrecargas.
El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.
Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.
Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:

Se prohibirá arrojar el escombro, desde lo alto de los pisos de la obra, al vacío.
Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.
Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.
Mediante bajantes cerrados, prefabricados o fabricados in situ. El último tramo del bajante se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del recipiente de recogida. El bajante no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales, además estará provista de tapa susceptible de ser cerrada con llave, debiéndose cerrar antes de proceder a la retirada del contenedor. Los bajantes estarán alejados

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

de las zonas de paso y se sujetarán convenientemente a elementos resistentes de su lugar de emplazamiento, de forma que quede garantizada su seguridad.
Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.
En todo caso, el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.
Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

Conservación y mantenimiento

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.
Una vez alcanzada la cota 0, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

1.1.1 Derribo de estructuras y cimentación

Descripción

Descripción

Trabajos de demolición de elementos constructivos con función estructural.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de demolición de la estructura.
- Unidad realmente desmontada de cercha de cubierta.
- Metro cuadrado de demolición de:
  Forjados.
  Soleras.
  Escalera catalana.
  Con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.
Si la demolición se realiza por medio explosivo, se vallarán y señalizarán las inmediaciones de la obra y se pedirá permiso de la autoridad competente. Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos. Los forjados en los que se observe cedimiento se apuntalarán previamente al derribo. Las cargas que soporten los apeos se transmitirán al terreno, a elementos estructurales verticales o a forjados inferiores en buen estado, sin superar la sobrecarga admisible para éste. En arcos se equilibrarán previamente los empujes laterales y se apearán sin cortar los tirantes hasta su demolición. Todas las escaleras y pasarelas que se usen para el tránsito estarán limpias de obstáculos hasta el momento de su demolición.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.
El orden de demolición se efectuará, en general, para estructuras apoyadas, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

- Demolición de solera de piso:

Se troceará la solera, en general, después de haber demolido los muros y pilares de la planta baja, salvo los elementos que deban quedar en pie.

- Demolición de muros y pilastras:

Muro de carga: en general, se habrán demolido previamente los elementos que se apoyen en él, como cerchas, bóvedas, forjados, etc. Se ha de evitar el dejar distancias excesivas entre las uniones horizontales de las estructuras verticales. Muros de cerramiento: se demolerán, en general, los muros de cerramiento no resistente después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. Los cargaderos y arcos en huecos no se quitarán hasta haber aligerado la carga que sobre ellos gravite. Los chapados podrán desmontarse previamente de todas las plantas, cuando esta operación no afecte a la estabilidad del muro. A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas. En muros entramados de madera se desmontarán en general los durmientes antes de demoler el material de relleno. Los muros de hormigón armado, se demolerán en general como soportes, cortándolos en franjas verticales de ancho y altura no mayores de 1 y 4 m, respectivamente. Al interrumpir la jornada no se dejarán muros ciegos sin arriostrar de altura superior a 7 veces su espesor.

- Demolición de bóveda:

Se apuntalarán y contrarrestarán, en general, previamente los empujes. Se suprimirá el material de relleno y no se cortarán los tirantes hasta haberla demolido totalmente. Las bóvedas de cañón se cortarán en franjas transversales paralelas. Se demolerá la clave en primer lugar y se continuará hacia los apoyos para las de cañón y en espiral para las de rincón.

- Demolición de vigas:

En general, se habrán demolido previamente todos los elementos de la planta superior, incluso muros, pilares y forjados, quedando la viga libre de cargas. Se suspenderá previamente la parte de viga que vaya a levantarse, cortando o desmontando seguidamente sus extremos. No se dejarán vigas o parte de éstas en voladizo sin apuntalar. Las vigas, armaduras y elementos pesados, se desmontarán por medio de poleas.

- Demolición de soportes:

En general, se habrán demolido previamente todos los elementos que acometan superiormente al soporte, como vigas o forjados con ábacos. Se suspenderá o atirantará el soporte y posteriormente se cortará o desmontará inferiormente. No se permitirá volcarlo sobre los forjados. Cuando sea de hormigón armado se permitirá abatir la pieza sólo cuando se hayan cortado las armaduras longitudinales de su parte inferior, menos las de una cara que harán de charnela y se cortarán una vez abatido.

- Demolición de cerchas y correas metálicas:

Los techos suspendidos en las cerchas se quitarán previamente. Cuando la cercha vaya a descender entera, se suspenderá previamente evitando las deformaciones y fijando algún cable por encima del centro de gravedad, para evitar que bascule. Posteriormente se anularán los anclajes. Cuando vaya a ser desmontada por piezas se apuntalará y troceará, empezando el despiezado por los pares. Se controlará que las correas metálicas estén apeadas antes de cortarlas, evitando el problema de que queden en voladizo, provocando giros en el extremo opuesto, por la elasticidad propia del acero, en recuperación de su primitiva posición, golpeando a los operarios y pudiendo ocasionar accidentes graves.

- Demolición de forjado:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se demolerá, en general, después de haber suprimido todos los elementos situados por encima del forjado, incluso soportes y muros. Se quitarán, en general, los voladizos en primer lugar, cortándolos a haces exteriores del elemento resistente en el que se apoyan. Los cortes del forjado no dejarán elementos en voladizo sin apuntalar. Se observará, especialmente, el estado del forjado bajo aparatos sanitarios, junto a bajantes y en contacto con chimeneas. Cuando el material de relleno sea solidario con el forjado se demolerá, en general, simultáneamente. Cuando este material de relleno forme pendientes sobre forjados horizontales se comenzará la demolición por la cota más baja. Si el forjado está constituido por viguetas, se demolerá el entrevigado a ambos lados de la vigueta sin debilitarla y cuando sea semivigueta sin romper su zona de compresión. Previa suspensión de la vigueta, en sus dos extremos se anularán sus apoyos. Cuando la vigueta sea continua prolongándose a otras crujías, previamente se apuntalará la zona central del forjado de las contiguas y se cortará la vigueta a haces interiores del apoyo continuo. Las losas de hormigón armadas en una dirección se cortarán, en general, en franjas paralelas a la armadura principal de peso no mayor al admitido por la grúa. Previa suspensión, en los extremos de la franja se anularán sus apoyos. En apoyos continuos con prolongación de armaduras a otras crujías, se apuntalarán previamente las zonas centrales de los forjados contiguos, cortando los extremos de la franja a demoler a haces interiores del apoyo continuo. Las losas armadas en dos direcciones se cortarán, en general, por recuadros sin incluir las franjas que unan los ábacos o capiteles, empezando por el centro y siguiendo en espiral. Se habrán apuntalado previamente los centros de los recuadros contiguos. Posteriormente se cortarán las franjas de forjados que unen los ábacos y finalmente éstos.

- Demolición de escalera catalana (formada por un conjunto de escalones sobre una bóveda tabicada):

El tramo de escalera entre pisos se demolerá antes que el forjado superior donde se apoya. La demolición del tramo de escalera se ejecutará desde una andamiada que cubra el hueco de la misma. Primero se retirarán los peldaños y posteriormente la bóveda de ladrillo.

- Demolición de cimentación:

La demolición del cimiento se realizará bien con compresor, bien con un sistema explosivo. Si se realiza por explosión controlada, se seguirán las medidas específicas de las ordenanzas correspondientes, referentes a empleo de explosivos, utilizándose dinamitas y explosivos de seguridad y cumpliendo las distancias mínimas a los inmuebles habitados cercanos. Si la demolición se realiza con martillo compresor, se irá retirando el escombro conforme se vaya demoliendo el cimiento.

1.1.2 Derribo de fachadas y particiones

Descripción

Descripción

Demolición de las fachadas, particiones y carpinterías de un edificio.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de demolición de:
  - Tabique.
  - Muro de bloque.
- Metro cúbico de demolición de:
  - Fábrica de ladrillo macizo.
  - Muro de mampostería.
- Metro cuadrado de apertura de huecos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Unidad de levantado de carpintería, incluyendo marcos, hojas y accesorios, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero, con o sin aprovechamiento de material y retirada del mismo, sin transporte a almacén.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Antes de abrir huecos, se comprobará los problemas de estabilidad en que pueda incurrirse por la apertura de los mismos. Si la apertura del hueco se va a realizar en un muro de ladrillo macizo, primero se descargará el mismo, apeando los elementos que apoyan en el muro y a continuación se adintelará el hueco antes de proceder a la demolición total.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.
Al finalizar la jornada de trabajo, no quedarán muros que puedan ser inestables. El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

- Levantado de carpintería y cerrajería:

Los elementos de carpintería se desmontarán antes de realizar la demolición de las fábricas, con la finalidad de aprovecharlos, si así está estipulado en el proyecto. Se desmontarán aquellas partes de la carpintería que no están recibidas en las fábricas. Generalmente por procedimientos no mecánicos, se separarán las partes de la carpintería que estén empotradas en las fábricas. Se retirará la carpintería conforme se recupere. Es conveniente no desmontar los cercos de los huecos, ya que de por sí constituyen un elemento sustentante del dintel y, a no ser que se encuentren muy deteriorados, evitan la necesidad de tener que tomar precauciones que nos obliguen a apearlos. Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que estén situados. Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se afectará la estabilidad del elemento estructural en el que estén situadas y se dispondrán protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.

- Demolición de tabiques:

Se demolerán, en general, los tabiques antes de derribar el forjado superior que apoye en ellos. Cuando el forjado haya cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalar previamente aquél. Los tabiques de ladrillo se derribarán de arriba hacia abajo. La tabiquería interior se ha de derribar a nivel de cada planta, cortando con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje, que se hará por encima del punto de gravedad. En el caso de tabiquería de entramado autoportante, deberá desmontarse en el orden inverso al que fue montada.

- Demolición de cerramientos:

Se demolerán, en general, los cerramientos no resistentes después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. Los cerramientos de fachada que no formen parte de la estructura del edificio han de derribarse planta por planta, impidiendo que puedan quedar cerramientos de más de una planta de altura sin trabar con el forjado. El vuelco sólo podrá realizarse para elementos que se puedan despiezar, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente atirantar y/o apuntalar el elemento, hacer rozas inferiores de un tercio de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento. Cuando sea necesario trabajar sobre un muro externo que tenga piso solamente a un lado y altura superior a los 10m, debe establecerse en la otra cara, un andamio. Cuando el muro es aislado, sin piso por ninguna cara y su altura sea superior a 6 m, el andamio se situará por las dos caras.

- Demolición de cerramiento prefabricado:

Se levantará, en general, un nivel por debajo del que se está demoliendo, quitando previamente los vidrios. Se podrá desmontar la totalidad de los cerramientos prefabricados cuando no se debilite con ello a los elementos estructurales, disponiendo en este caso protecciones provisionales en los huecos que den al vacío y un apuntalamiento previo el inicio del desmontaje.

- Apertura de huecos:

Se evacuarán los escombros producidos y se terminará del hueco. Si la apertura del hueco se va a realizar en un forjado, se apeará previamente, pasando a continuación a la demolición de la zona prevista, arriostrando aquellos elementos.

1.1.3 Levantado de instalaciones

Descripción

Descripción

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Trabajos destinados al levantamiento de las instalaciones (electricidad, fontanería, saneamiento, climatización, etc.) y aparatos sanitarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro lineal de levantado de:

Mobiliario de cocina: bancos, armarios y repisas de cocina corriente.
Tubos de calefacción y fijación.
Albañales.
Tuberías de fundición de red de riego (levantado y desmontaje).
Incluyendo parte proporcional de piezas especiales, llaves y bocas, con o sin recuperación de las mismas.

- Unidad de levantado de:

Sanitarios: fregadero, lavabo, bidé, inodoro, bañera, ducha. Incluyendo accesorios.
Radiadores y accesorios.

- Unidad realmente desmontada de equipos industriales.

Todas las unidades de obra incluyen en la valoración la retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.
Antes de proceder al levantamiento de aparatos sanitarios y radiadores deberán neutralizarse las instalaciones de agua y electricidad. Será conveniente cerrar la acometida al alcantarillado. Se vaciarán primero los depósitos, tuberías y demás conducciones de agua. Se desconectarán los radiadores de la red. Antes de iniciar los trabajos de demolición del albañal se desconectará el entronque de éste al colector general, obturando el orificio resultante.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.
En el caso en que se prevea la reutilización de los equipos industriales y de la maquinaria, es necesario que personal especializado haga el desmontaje de los equipos.
En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios y aparatos sanitarios. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

- Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, sin recuperación de material:

Se vaciarán primeramente los depósitos, tuberías y demás conducciones. Se levantarán los aparatos procurando evitar que se rompan.

- Levantado de radiadores y accesorios:

Se vaciarán de agua, primero la red y después los radiadores, para poder retirar los radiadores.

- Demolición de equipos industriales:

Se desmontarán los equipos industriales, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que estén unidos.

- Demolición de albañal:

Se realizará la rotura, con o sin compresor, de la solera o firme. Se excavarán las tierras por medios manuales hasta descubrir el albañal. Se procederá, a continuación, al desmontaje o rotura de la conducción de aguas residuales.

- Levantado y desmontaje de tuberías de fundición de red de riego:

Se vaciará el agua de la tubería. Se excavará hasta descubrir la tubería. Se desmontarán los tubos y piezas especiales que constituyan la tubería. Se rellenará la zanja abierta.

1.1.4 Derribo de cubiertas

Descripción

Descripción

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Trabajos destinados a la demolición de los elementos que constituyen la cubierta de un edificio.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de derribo de cubierta, exceptuando el material de relleno, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.
Metro cúbico de material de relleno, con recuperación o no de teja, acopio y retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.
Antes de iniciar la demolición de una cubierta se comprobará la distancia a los tendidos eléctricos aéreos y la carga de los mismos. Se comprobará el estado de las correas.
Se derribarán las chimeneas y demás elementos que sobresalgan de la cubierta, previa disposición de andamiaje sólido, así como los falsos techos e instalaciones suspendidas antes de proceder a la demolición de la cubierta.
Se taparán, previamente al derribo de las pendientes de la cubierta, los sumideros de las bajantes, para prevenir posibles obturaciones.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.
La cubierta se ha de desmontar desde las capas situadas más al exterior hacia las interiores.
- Demolición de los cuerpos salientes en cubierta:

Se demolerán, en general, antes de levantar el material de cobertura. Cuando vayan a ser troceados se demolerás de arriba hacia abajo, no permitiendo volcarlos sobre la cubierta. Cuando vayan a ser descendidos enteros se suspenderán previamente y se anularán los anclajes.
- Demolición de material de cobertura:

Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera. Al retirar las tejas, se hará de forma simétrica respecto a la cumbrera, y siempre desde ésta hacia los aleros, siguiendo el sentido descendente.
- Demolición de tablero en cubierta:

Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera.
- Demolición de la formación de pendientes con tabiquillos:

Se derribará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera, después de quitar la zona de tablero que apoya en ellos. A medida que avance la demolición de tabiquillos se derribarán los tabicones y tabiques de arriostramiento.
- Demolición de la formación de pendientes con material de relleno:

Se demolerá, en general, por zonas de faldones opuestos empezando por las limas más elevadas y equilibrando las cargas. No se demolerá en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni se debilitarán las vigas y viguetas.
- Demolición de listones, cabios y correas:

Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos empezando por la cumbrera. Cuando no exista otro arriostramiento entre cerchas que el que proporcionan los cabios y correas, no podrán levantarse éstos sin apuntalar previamente las cerchas. En el caso en que la cercha vaya a ser reutilizada, esta tiene que desmontarse entera, por ello, se ha de colgar de tal manera que no se altere, de forma importante, el estado tensional para el que ha sido proyectada.

1.1.5 Demolición de revestimientos

Descripción

Descripción

Demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Metro cuadrado de demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.
Antes del picado del revestimiento se comprobará que no pasa ninguna instalación, o que en caso de pasar está desconectada. Antes de la demolición de los peldaños se comprobará el estado de la bóveda o la losa de la escalera.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.
- Demolición de techo suspendido:

Los cielos rasos se quitarán, en general, previamente a la demolición del forjado o del elemento resistente al que pertenezcan.
- Demolición de pavimento:

Se levantará, en general, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que esté colocado, sin demoler, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.
- Demolición de revestimientos de paredes:

Los revestimientos se demolerán a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento, en cuyo caso se desmontarán antes de la demolición del soporte.
- Demolición de peldaños:

Se desmontará el peldañeado de la escalera en forma inversa a como se colocara, empezando, por tanto, por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primer peldaño. Si hubiera zanquín, éste se demolerá previamente al desmontaje del peldaño. El zócalo se demolerá empezando por un extremo del paramento.

2. Acondicionamiento y cimentación

2.1 Movimiento de tierras

2.1.1 Explanaciones

Descripción

Descripción

Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrá de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada.
Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de limpieza y desbroce del terreno con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de retirada y apilado de capa tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de desmonte. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo y afinado. Si se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación se justificará para su abono.
- Metro cúbico de base de terraplén. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo, desbroce y afinado.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Metro cúbico de terraplén. Medido el volumen rellenado sobre perfiles, incluyendo la extensión, riego, compactación y refino de taludes.
- Metro cuadrado de entibación. Totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Tierras de préstamo o propias.

En la recepción de las tierras se comprobará que no sean expansivas, que no contengan restos vegetales y que no estén contaminadas.
Préstamos: el material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto.

- Entibaciones. Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc.

La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80.
El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%.
Las entibaciones de madera no presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Préstamos:

El contratista comunicará a la dirección facultativa, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado. Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.
Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Préstamos: en el caso de préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, se realizarán los oportunos ensayos para su aprobación, si procede, necesarios para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos "Proctor Normal" y "Proctor Modificado").
- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática y, con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Caballeros o depósitos de tierra: deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

El terreno se irá excavando por franjas horizontales previamente a su entibación.
Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Para complementar la información obtenida de las compañías suministradoras, se procederá a una apertura manual de catas para localizar las instalaciones existentes.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.
Antes del inicio de los trabajos, en el caso de ser necesario realizar entibaciones, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario.
La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Replanteo:
Se comprobarán los puntos de nivel marcados, y el espesor de tierra vegetal a excavar.
En general:
Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras. Con temperaturas menores de 2 ºC se suspenderán los trabajos.
Limpieza y desbroce del terreno y retirada de la tierra vegetal:
Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de limpieza, levantándose vallas que acoten las zonas de arbolado o vegetación destinadas a permanecer en su sitio. Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm bajo la superficie natural del terreno. Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al suelo que haya quedado descubierto, y se compactará hasta que su superficie se ajuste al terreno existente. La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene la dirección facultativa.
Sostenimiento y entibaciones:
Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que se realicen, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por la dirección facultativa. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. En general, con tierras cohesionadas, se sostendrán los taludes verticales antes de la entibación hasta una altura de 60 cm o de 80 cm, una vez alcanzada esta profundidad, se colocarán cinturones horizontales de entibación, formados por dos o tres tablas horizontales, sostenidas por tablones verticales que a su vez estarán apuntalados con maderas o gatos metálicos. Cuando la entibación se ejecute con tablas verticales, se colocarán según la naturaleza, actuando por secciones sucesivas, de 1,80 m de profundidad como máximo, sosteniendo las paredes con tablas de 2 m, dispuestas verticalmente, quedando sujetas por marcos horizontales. Se recomienda sobrepasar la entibación en una altura de 20 cm sobre el borde de la zanja para que realice una función de rodapié y evite la caída de objetos y materiales a la zanja.
En terrenos dudosos se entibará verticalmente a medida que se proceda a la extracción de tierras.
La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes entibadas. Los tableros y codales se dispondrán con su cara mayor en contacto con el terreno o el tablero. Los codales serán 2 cm más largos que la separación real entre cabeceros opuestos, llevándolos a su posición mediante golpeteo con maza en sus extremos y, una vez colocados, deberán vibrar al golpearlos. Se impedirá mediante taquetes clavados el deslizamiento de codales, cabeceros y tensores. Los empalmes de cabeceros se realizarán a tope, disponiendo codales a ambos lados de la junta.
En terrenos sueltos las tablas o tablones estarán aguzados en un extremo para clavarlos antes de excavar cada franja, dejando empotrado en cada descenso no menos de 20 cm. Cuando se efectúe la excavación en una arcilla que se haga fluida en el momento del trabajo o en una capa acuífera de arena fina, se deberán emplear gruesas planchas de entibación y un sólido apuntalamiento, pues en caso contrario puede producirse el hundimiento de dicha capa.
Al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la documentación técnica. Diariamente y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario, tensando los codales que

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día o por alteraciones atmosféricas, como lluvias o heladas.
Evacuación de las aguas y agotamientos:
Se adoptarán las medidas necesarias para mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y no se produzcan erosiones de los taludes. Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.1, será preceptivo disponer un adecuado sistema de protección de escorrentías superficiales que pudieran alcanzar al talud, y de drenaje interno que evite la acumulación de agua en el trasdós del talud.
Desmontes:
Se excavará el terreno con pala cargadora, entre los límites laterales, hasta la cota de base de la máquina. Una vez excavado un nivel descenderá la máquina hasta el siguiente nivel, ejecutando la misma operación hasta la cota de profundidad de la explanación. La diferencia de cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m. En bordes con estructura de contención, previamente realizada, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ella y dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano, antes de descender la máquina, en ese borde, a la franja inferior. En los bordes ataluzados se dejará el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor que 1/4 de la altura de la franja ataluzada. Cuando las excavaciones se realicen a mano, la altura máxima de las franjas horizontales será de 1,50 m. Cuando el terreno natural tenga una pendiente superior a 1:5 se realizarán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de ancho y 4% de pendiente hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, para facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.
Empleo de los productos de excavación:
Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos fijados en el proyecto. Las rocas que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse.
Excavación en roca:
Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en no dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada.
Terraplenes:
En el terraplenado se excavará previamente el terreno natural, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm, para preparar la base del terraplenado. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno, se escarificará éste. Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación. Sobre la base preparada del terraplén, regada uniformemente y compactada, se extenderán tongadas sucesivas, de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, de forma que saquen aguas afuera. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes. Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras. Salvo prescripción contraria, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.
Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación, si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme. En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas para su desecación.
Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación. Los bordes con estructuras de contención se compactarán con compactador de arrastre manual; los bordes ataluzados se redondearán todas las aristas en una longitud no menor que 1/4 de la altura de cada franja ataluzada. En la coronación del terraplén, en los últimos 50 cm, se extenderán y compactarán las tierras de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca del 100%. La última tongada se realizará con material seleccionado. Cuando se utilicen rodillos vibrantes para compactar, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.
El relleno del trasdós de los muros, se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones. Sobre las capas en ejecución deberá prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no fuera factible, el

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.
Taludes:
La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final. Si se tienen que ejecutar zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material del relleno se compactará cuidadosamente.
Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización expresa.
Caballeros o depósitos de tierra:
El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.
Los caballeros deberán tener forma regular, y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas, y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.
Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista como variación de estratos o de sus características, emanaciones de gas, restos de construcciones, valores arqueológicos, se parará la obra, al menos en este tajo, y se comunicará a la dirección facultativa.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

Desmonte: no se aceptaran franjas excavadas con altura mayor de 1,65 m con medios manuales.

- **Condiciones de terminación**

La superficie de la explanada quedará limpia y los taludes estables.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación:
- Limpieza y desbroce del terreno.

Situación del elemento.
Cota de la explanación.
Situación de vértices del perímetro.
Distancias relativas a otros elementos.
Forma y dimensiones del elemento.
Horizontalidad: nivelación de la explanada.
Altura: grosor de la franja excavada.
Condiciones de borde exterior.
Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.
- Retirada de tierra vegetal.

Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.
- Desmontes.

Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.
- Base del terraplén.

Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.
Nivelación de la explanada.
Densidad del relleno del núcleo y de coronación.
- Entibación de zanja.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.
Se comprobará una escuadría, y la separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Terraplenes: se mantendrán protegidos los bordes ataluzados contra la erosión, cuidando que la vegetación plantada no se seque, y en su coronación, contra la acumulación de agua, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos; asimismo, se cortará el suministro de agua cuando se produzca una fuga en la red, junto a un talud. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte. No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. No se depositarán basuras, escombros o productos sobrantes de otros tajos, y se regará regularmente. Los taludes expuestos a erosión potencial deberán protegerse para garantizar la permanencia de su adecuado nivel de seguridad.

2.1.2 Rellenos del terreno

Descripción

Descripción

Obras consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en zanjas y pozos.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante, compactado, incluso refino de taludes.
- Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos, con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Se incluyen la mayor parte de los suelos predominantemente granulares e incluso algunos productos resultantes de la actividad industrial tales como ciertas escorias y cenizas pulverizadas. Los productos manufacturados, como agregados ligeros, podrán utilizarse en algunos casos. Los suelos cohesivos podrán ser tolerables con unas condiciones especiales de selección, colocación y compactación.
Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.1, se requerirá disponer de un material de características adecuadas al proceso de colocación y compactación y que permita obtener, después del mismo, las necesarias propiedades geotécnicas.
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Previa a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.
Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, se tomarán en consideración para la selección del material de relleno los siguientes aspectos: granulometría; resistencia a la trituración y desgaste; compactibilidad; permeabilidad; plasticidad; resistencia al subsuelo; contenido en materia orgánica; agresividad química; efectos contaminantes; solubilidad; inestabilidad de volumen; susceptibilidad a las bajas temperaturas y a la helada; resistencia a la intemperie;

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

posibles cambios de propiedades debidos a la excavación, transporte y colocación; posible cementación tras su colocación.
En caso de duda deberá ensayarse el material de préstamo. El tipo, número y frecuencia de los ensayos dependerá del tipo y heterogeneidad del material y de la naturaleza de la construcción en que vaya a utilizarse el relleno.
Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, normalmente no se utilizarán los suelos expansivos o solubles. Tampoco los susceptibles a la helada o que contengan, en alguna proporción, hielo, nieve o turba si van a emplearse como relleno estructural.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

La excavación de la zanja o pozo presentará un aspecto cohesivo. Se habrán eliminado los lentejones y los laterales y fondos estarán limpios y perfilados.
Cuando el relleno tenga que asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose éste posteriormente.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.3, antes de proceder al relleno, se ejecutará una buena limpieza del fondo y, si es necesario, se apisonará o compactará debidamente. Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua debe dragarse cualquier suelo blando existente. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, los procedimientos de colocación y compactación del relleno deben asegurar su estabilidad en todo momento, evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.
En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias. Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm. Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria. El relleno en el trasdós del muro se realizará cuando éste tenga la resistencia necesaria y no antes de 21 días si es de hormigón. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

El relleno se ajustará a lo especificado y no presentará asientos en su superficie. Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante. Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el control de un relleno debe asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su grado final de compacidad obedecen a lo especificado.

- **Ensayos y pruebas**

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el grado de compacidad se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia como el Proctor. En escolleras o en rellenos que contengan una proporción alta de tamaños gruesos no son aplicables los ensayos Proctor. En este caso se comprobará la compacidad por métodos de campo, tales como definir el proceso de compactación a seguir en un relleno de prueba, comprobar el asentamiento de una pasada adicional del equipo de compactación, realización de ensayos de carga con placa o el empleo de métodos sísmicos o dinámicos.

Conservación y mantenimiento

El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.

2.1.3 Transportes de tierras y escombros

Descripción

Descripción

Trabajos destinados a trasladar a vertedero las tierras sobrantes de la excavación y los escombros.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de tierras o escombros sobre camión, para una distancia determinada a la zona de vertido, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, pudiéndose incluir o no el tiempo de carga y/o la carga, tanto manual como con medios mecánicos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.
Cuando en las proximidades de la excavación existan tendidos eléctricos, con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:
Desvío de la línea.
Corte de la corriente eléctrica.
Protección de la zona mediante apantallados.
Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar, siendo conveniente la instalación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén, y/o como mínimo de 2 m.
Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.
Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Para transportes de tierras situadas por niveles inferiores a la cota 0 el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos, respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.
Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.
La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Se controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada.

2.1.4 Vaciado del terreno

Descripción

Descripción

Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total. El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.
- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:
- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.
Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.
Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Además se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.
Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.
- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo Explanaciones):
Antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuera necesario, así como las construcciones próximas, comprobando si se observan asientos o grietas. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas como lluvia o heladas. Las uniones entre piezas garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación libre de agua así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.
Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno, ni del hormigón colocado.
No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.
No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados. El refino y saneo de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.
En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos. Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos, y se comunicará a la dirección facultativa.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.2.2, la prevención de caída de bloques requerirá la utilización adecuada de mallas de retención.

- El vaciado se podrá realizar:

Sin bataches: el terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado en proyecto. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor que 1,50 m o que 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.
Con bataches: una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos. A continuación se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden. Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.

- Excavación en roca:

Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca, presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables.
Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalizarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.

- Nivelación, compactación y saneo del fondo:

En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.
También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.
La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se repasará posteriormente.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

Condiciones de no aceptación:
Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.
Angulo de talud superior al especificado en más de 2º.
Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas.

- **Condiciones de terminación**

Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido, tomando las medidas oportunas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación:

- Replanteo:

Dimensiones en planta y cotas de fondo.

- Durante el vaciado del terreno:

Comparación de los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.
Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.
Comprobación de la cota del fondo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.
Nivel freático en relación con lo previsto.
Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.
Altura: grosor de la franja excavada.

Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.
Se tomarán las medidas necesarias para asegurar que las características geométricas permanezcan estables, protegiéndose el vaciado frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía.

2.1.5 Zanjas y pozos

Descripción

Descripción

Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.
Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras, en terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.
- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:
- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.
Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Para complementar la información obtenida de las compañías suministradoras, se procederá a una apertura manual de catas para localizar las instalaciones existentes.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.
Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.
Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en todas las partes interesadas en los trabajos.
Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m. Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.
El contratista notificará a la dirección facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la dirección facultativa autorizará el inicio de la excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.
- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo Explanaciones):

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos. Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Se excavará el terreno en zanjas o pozos de ancho y profundo según la documentación técnica. Se realizará la excavación por franjas horizontales de altura no mayor a la separación entre codales más 30 cm, que se entibará a medida que se excava. Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.
- Pozos y zanjas:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto. La cota de profundidad de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

estas excavaciones será la prefijada en los planos, o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.
Los pozos, junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que éstas, se excavarán con las siguientes prevenciones:
- reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos;
- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible;
- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada;
- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas.

No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.
Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:
- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad;
- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina. Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará. Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.
Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 m a 0,8 m por debajo de la rasante.
- Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisible bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

Comprobación final:
El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de ±5 cm, con las superficies teóricas.
Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.
Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.
Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

- **Condiciones de terminación**

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.
Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación:
- Replanteo:
Cotas entre ejes.
Dimensiones en planta.
Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a ± 10 cm.
- Durante la excavación del terreno:
Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico.
Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.
Comprobación de la cota del fondo.
Excavación colindante a medianerías. Precauciones.
Nivel freático en relación con lo previsto.
Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
Agresividad del terreno y/o del agua freática.
Pozos. Entibación en su caso.
- Entibación de zanja.
Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.
Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.
- Entibación de pozo:
Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella. No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitaran cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte. Al comenzar la jornada de trabajo, las entibaciones deberán ser revisadas, tensando los codales que se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas como lluvia o heladas.

2.2 Contenciones del terreno

2.2.1 Muros ejecutados con encofrados

Descripción

Descripción

- Muros: elementos de hormigón en masa o armado para cimentación en sótanos o de contención de tierras, con o sin puntera y con o sin talón, encofrados a una o dos caras. Los muros de sótano son aquellos que están sometidos al empuje del terreno y, en su situación definitiva, a las cargas procedentes de forjados, y en ocasiones a las de soportes o muros de carga que nacen de su cúspide. Los forjados actúan como elementos de arriostramiento transversal. Los muros de contención son elementos constructivos destinados a contener el terreno, por presentar la rasante del mismo una cota diferente a ambos lados del muro, sin estar vinculados a ninguna edificación. Para alturas inferiores a los 10-12 m, se utilizan fundamentalmente dos tipos:
- Muros de gravedad: de hormigón en masa, para alturas pequeñas y elementos de poca longitud.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Muros en ménsula: de hormigón armado.
- Bataches: excavaciones por tramos en el frente de un talud, cuando existen viales o cimentaciones próximas.
- Drenaje: sistema de captación y conducción de aguas del subsuelo para protección contra la humedad.

Si los muros de contención se realizan en fábricas será de aplicación lo indicado en la subsección 5.1. Fachadas de fábrica.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Muros:

Metro cúbico de hormigón armado en muro de sótano, con una cuantía media de 25 kg/m^3 de acero, incluso elaboración, ferrallado, puesta en obra y vibrado, sin incluir encofrado.
Metro cúbico de hormigón armado en muros. Se especifica la resistencia, el tamaño máximo del árido en mm, la consistencia y el encofrado (sin encofrado, con encofrado a una o a dos caras).
Impermeabilización y drenaje: posibles elementos intervinientes.
Metro cuadrado de impermeabilización de muros y medianeras a base de emulsión bituminosa formada por betunes y resinas de densidad 1 g/cm^3 aplicada en dos capas y en frío.
Metro cuadrado de lámina drenante para muros, especificando el espesor en mm, altura de nódulos en mm y tipo de armadura (sin armadura, geotextil de poliéster, geotextil de polipropileno, malla de fibra de vidrio), con o sin masilla bituminosa en solapes.
Metro cuadrado de barrera antihumedad en muros, con o sin lámina, especificando el tipo de lámina en su caso.

- Bataches:

Metro cúbico de excavación para formación de bataches, especificando el tipo de terreno (blando, medio o duro) y el medio de excavación (a mano, a máquina, martillo neumático, martillo rompedor).

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Muros:

Hormigón en masa (HM) u hormigón armado (HA), de resistencia o dosificación especificados en el proyecto.
Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.
Mallas electrosoldadas de acero de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.
Juntas: perfiles de estanquidad, separadores, selladores.
El hormigón para armar y las barras corrugadas y mallas electrosoldadas de acero deberán cumplir las especificaciones indicadas en la Instrucción EHE-08 y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón, para su aceptación.

- Impermeabilización según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:

Láminas flexibles para la impermeabilización de muros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1).
Productos líquidos: polímeros acrílicos, caucho acrílico, resinas sintéticas o poliéster.

- Capa protectora: geotextil (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3), o mortero reforzado con una armadura.

Pintura impermeabilizante.
Productos para el sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).

- Drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:

Capa drenante: lámina drenante, grava, fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto.
Capa filtrante: geotextiles y productos relacionados (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3) u otro material que produzca el mismo efecto.
Áridos de relleno: identificación. Tipo y granulometría. Ensayos (según normas UNE): friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de áridos.
El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas, margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños. Los acopios de las gravas se

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas. Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños. Antes de proceder a extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada, se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.
Pozo drenante.
Tubo drenante ranurado: identificación. Diámetros nominales y superficie total mínima de orificios por metro lineal.
Canaleta de recogida de agua (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5). Diámetros.
Cámara de bombeo con dos bombas de achique.
- Arquetas de hormigón.

Red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro.
Productos de sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9) con banda de PVC o perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio.
Juntas de estanquidad de tuberías (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8), de caucho vulcanizado, elastómeros termoplásticos, materiales celulares de caucho vulcanizado, elementos de estanquidad de poliuretano moldeado, etc.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del capítulo 13 de la Instrucción EHE-08.
Todos los materiales componentes del hormigón se almacenarán y transportarán evitando su entremezclado o segregación, protegiéndolos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente, evitando cualquier deterioro o alteración de sus características y garantizando el cumplimiento de lo prescrito en los artículos 26 a 30 (capítulo 6) de la Instrucción EHE-08.
En el caso de muros de hormigón armado, se dispondrá de áreas específicas para el almacenamiento de barras o rollos de armaduras recibidas y para las remesas de armaduras o ferralla fabricada, conservándolas, hasta el momento de su elaboración, armado o montaje, debidamente protegidas de la lluvia, humedad del suelo y/o ambientes agresivos, y debidamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan, para garantizar la necesaria trazabilidad. Antes de su almacenamiento se comprobará que están limpias para su buena conservación y posterior adherencia.
El estado de la superficie de todos los aceros será siempre objeto de examen antes de su uso, con el fin de asegurarse de que no presentan alteraciones perjudiciales.
Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Se comprobará el comportamiento del terreno sobre el que apoya el muro, realizándose controles de los estratos del terreno hasta una profundidad de vez y media la altura del muro.
El encofrado, que puede ser a una o dos caras, tendrá la rigidez y estabilidad necesarias para soportar las acciones de puesta en obra, sin experimentar movimientos o desplazamientos que puedan alterar la geometría del elemento por encima de las tolerancias admisibles:
Se dispondrá los elementos de encofrado de manera que se eviten daños en estructuras ya construidas.
Serán lo suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada o mortero y se consigan superficies cerradas del hormigón.
La superficie del encofrado estará limpia y el desencofrante presentará un aspecto continuo y fresco.
El fondo del encofrado estará limpio de restos de materiales, suciedad, etc.
Se cumplirán además todas las indicaciones del artículo 68 de la Instrucción EHE-08.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

En el caso de muros de hormigón armado, se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE-08, indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.
Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-08 y el anejo 4 de la Instrucción EHE-08), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.
Las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo 6 de la Instrucción EHE-08.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- En caso de bataches:

Éstos comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina.
Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención hasta una profundidad máxima h+D/2, siendo h la profundidad del plano de cimentación próximo y D, la distancia horizontal desde el borde de coronación a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará.
Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada.
No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.
En el fondo de la excavación se dispondrá de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.

- Ejecución de la ferralla:

Se dispondrá la ferralla de la zapata del muro, apoyada sobre separadores, dejando las armaduras necesarias en espera; a continuación, la del fuste del muro y posteriormente el encofrado, marcando en el mismo la altura del hormigón; finalmente, la de zunchos y vigas de coronación y las armaduras de espera para los elementos estructurales que acometan en el muro.

- Recubrimientos de las armaduras:

Se cumplirán los recubrimientos mínimos indicados en el apartado 37.2.4 de la Instrucción EHE-08.
Se dispondrán los calzos y separadores que garanticen los recubrimientos, según las indicaciones de los apartados 37.2.5 y 69.8.2 de la Instrucción EHE-08.

- Hormigonado:

Se hormigonará la zapata del muro a excavación llena, no admitiéndose encofrados perdidos, salvo en aquellos casos en los que las paredes no presenten una consistencia suficiente, dejando su talud natural, encofrándolos provisionalmente, y rellenando y compactando el exceso de excavación, una vez quitado el encofrado.
Se realizará el vertido de hormigón desde una altura no superior a 1 m, vertiéndose y compactándose por tongadas de no más de 50 cm de espesor, ni mayores que la longitud del vibrador, de forma que se evite la disgregación del hormigón y los desplazamientos de las armaduras.
En general, se realizará el hormigonado del muro, o el tramo del muro entre juntas verticales, en una jornada. De producirse juntas de hormigonado se dejarán adarajas, picando su superficie hasta dejar los áridos al descubierto, que se limpiarán y humedecerán, antes de proceder nuevamente al hormigonado.

- Juntas:

En los muros se dispondrán los siguientes tipos de juntas:
- Juntas de hormigonado entre cimiento y alzado: la superficie de hormigón se dejará en estado natural, sin cepillar. Antes de verter la primera tongada de hormigón del alzado, se limpiará y humedecerá la superficie de contacto y, una vez seca, se verterá el hormigón del alzado realizando una compactación enérgica del mismo.
- Juntas de retracción: son juntas verticales que se realizarán en los muros de contención para disminuir los movimientos reológicos y de origen térmico del hormigón mientras no se construyan los forjados. Estas juntas estarán distanciadas de 8 a 12 m, y se ejecutarán

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

disponiendo materiales selladores adecuados que se embeberán en el hormigón y se fijarán con alambres a las armaduras.
- Juntas de dilatación: son juntas verticales que cortan tanto al alzado como al cimiento y se prolongan en su caso en el resto del edificio. La separación, salvo justificación, no será superior a 30 m, recomendándose que no sea superior a 3 veces la altura del muro. Se dispondrán además cuando exista un cambio de la altura del muro, de la profundidad del cimiento o de la dirección en planta del muro. La abertura de la junta será de 2 a 4 cm de espesor, según las variaciones de temperatura previsible, pudiendo contener perfiles de estanquidad, sujetos al encofrado antes de hormigonar, separadores y material sellador, antes de disponer el relleno del trasdós.
- Curado.
- Desencofrado.
- Impermeabilización:

La impermeabilización se ejecutará sobre la superficie del muro limpia y seca.
El tipo de impermeabilización a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1, apartado 2.1, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro, y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.
- Drenaje:

El tipo de drenaje a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, junto con el tipo de impermeabilización y ventilación, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1 apartado 5.1.1.
- Terraplenado:

Se seguirán las especificaciones de los capítulos Explanaciones y Rellenos.

- **Tolerancias admisibles**

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. Se estará a lo dispuesto en el proyecto de ejecución o, en su defecto a lo establecido en el Anejo 11 de la Instrucción EHE-08.

- **Condiciones de terminación**

La realización de un correcto curado del hormigón es de gran importancia, dada la gran superficie que presenta el alzado. Se realizará manteniendo húmedas las superficies del muro mediante riego directo que no produzca deslavado o a través de un material que retenga la humedad, según el artículo 71.6 de la Instrucción EHE-08.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Según el capítulo 17 de la Instrucción EHE-08.
Puntos de observación:
- Excavación del terreno:

Comparar los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.
Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.
Comprobación de la cota del fondo.
Excavación colindante a medianerías. Precauciones.
Nivel freático en relación con lo previsto.
Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
Agresividad del terreno y/o del agua freática.
- Bataches:

Replanteo: cotas entre ejes. Dimensiones en planta.
No aceptación: las zonas macizas entre bataches serán de ancho menor de 0,9NE m y/o el batache mayor de 1,10E m (dimensiones A, B, E, H, N, definidas en NTE-ADV). Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.
- Muros:
- Replanteo:

Comprobación de cotas entre ejes de zapatas y fustes de muros y zanjas.
Comprobación de las dimensiones en planta de las zapatas del muro y zanjas.
- Excavación del terreno: según capítulo Zanjas y Pozos, para excavación general, y consideraciones anteriores en caso de plantearse una excavación adicional por bataches.
- Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación (en su caso).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Rasanteo del fondo de la excavación.
Colocación de encofrados laterales, en su caso.
Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.
Hormigón de limpieza. Nivelación.
No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.
- Ejecución del muro.

Armaduras. Vertido del hormigón. Curado.
- Impermeabilización del trasdós del muro. Según artículo 5.1.1 del DB-HS 1.

Tratamiento de la superficie exterior del muro y lateral del cimiento.
Planeidad del muro. Comprobar con regla de 2 m.
Colocación de membrana adherida (según tipo).
Continuidad de la membrana. Solapos. Sellado.
Prolongación de la membrana por la parte superior del muro, 25 cm mínimo.
Prolongación de la membrana por el lateral del cimiento.
Protección de la membrana de la agresión física y química en su caso.
Relleno del trasdós del muro. Compactación.
- Drenaje del muro.

Barrera antihumedad (en su caso).
Verificar situación.
Preparación y acabado del soporte. Limpieza.
Colocación (según tipo de membrana). Continuidad de la membrana. Solapos.
- Juntas estructurales.
- Refuerzos.
- Protección provisional hasta la continuación del muro.
- Comprobación final.

En el caso de que la Propiedad hubiera establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con el Anejo nº 13 de la Instrucción EHE-08, la Dirección Facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface el mismo nivel (A, B, C, D ó E) que el definido en el proyecto para el índice ICES.

Conservación y mantenimiento

No se colocarán cargas, ni circularán vehículos en las proximidades del trasdós del muro.
Se evitará en la explanada inferior y junto al muro abrir zanjas paralelas al mismo.
No se adosará al fuste del muro elementos estructurales y acopios, que puedan variar la forma de trabajo del mismo.
Se evitará en la proximidad del muro la instalación de conducciones de agua a presión y las aguas superficiales se llevarán, realizando superficies estancas, a la red de alcantarillado o drenajes de viales, con el fin de mantener la capacidad de drenaje del trasdós del muro para emergencias.
Cuando se observe alguna anomalía, se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y en su caso la solución a adoptar.
Se reparará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

2.3 Cimentaciones directas

2.3.1 Losas de cimentación

Descripción

Descripción

Cimentaciones directas realizadas mediante losas horizontales de hormigón armado, cuyas dimensiones en planta son muy grandes comparadas con su espesor, bajo soportes y muros pertenecientes a estructuras de edificación.
Pueden ser: continuas y uniformes, con refuerzos bajo pilares, con pedestales, con sección en cajón, nervada o aligerada.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de hormigón en masa o para armar.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Medido el volumen a excavación teórica llena, hormigón de resistencia o dosificación especificados, puesto en obra según la Instrucción EHE-08.

- Kilogramo de acero montado para losas.

Acero del tipo y diámetro especificados, montado en losas, incluyendo cortes, ferrallado y despuntes, y puesta en obra según la Instrucción EHE-08.

- Metro cúbico de hormigón armado en losas.

Hormigón de resistencia o dosificación especificados, fabricado en obra o en central, para losas de canto especificado, con una cuantía media del tipo de acero especificada, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según la Instrucción EHE-08.

- Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza.

De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido especificados, fabricado en obra o en central, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según la Instrucción EHE-08.

- Metro lineal de tubo drenante.

Realmente ejecutado, medido en el terreno, incluyendo el lecho de asiento. No se incluye la excavación.

- Metro cúbico de relleno de material drenante.

Realmente ejecutado, medido sobre los planos de perfiles transversales, no siendo de pago las demasías por exceso de excavación, delimitación de zona, mediciones incluidas en otras unidades de obra, etc.

- Metro cúbico de material filtrante.

Medido sobre los planos de perfiles transversales en zonas de relleno localizadas.

- Metro cuadrado de encachado.

Formado por una capa de material filtrante del espesor determinado sobre la que se asienta una capa de grava, ambas capas extendidas uniformemente, incluyendo compactación y apisonado.

- Unidad de arqueta.

Formada por solera de hormigón en masa, fábrica de ladrillo macizo y tapa con perfil metálico y retícula, formada con acero, hormigonado, incluso encofrado y desencofrado.

- Metro cuadrado de impermeabilización.

Incluidos los materiales utilizados, la preparación de la superficie y cuantos trabajos sean necesarios para la completa terminación de la unidad.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
- Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Mallas electrosoldadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

Impermeabilización y drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, (ver capítulo Muros ejecutados con encofrados).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará, según las indicaciones del capítulo 13 de la Instrucción EHE-08.
Todos los materiales componentes del hormigón se almacenarán y transportarán evitando su entremezclado o segregación, protegiéndolos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente, evitando cualquier deterioro o alteración de sus características y garantizando el cumplimiento de lo prescrito en los artículos 26 a 30 (capítulo 6) de la Instrucción EHE-08.
Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).
En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias, evitando posibles deterioros o contaminaciones. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de sección por oxidación superficial superiores al 1% respecto de la sección inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.
Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad según el proyecto, determinándose la profundidad mínima en función la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE-08, indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.
Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-08 y el anejo 4 de la Instrucción EHE-08), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.
Las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo 6 de la Instrucción EHE-08.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- Información previa:

Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar.
Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, Se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección se incorporará a la documentación final de obra. En particular se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación, la estratigrafía, el nivel freático, las condiciones hidrogeológicas, la resistencia y humedad del terreno se ajustan a lo previsto y si se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc. o corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

- Excavación:

Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función del tipo de terreno y de las distancias a las edificaciones colindantes.
El plano de apoyo de la losa se situará a la profundidad prevista por debajo del nivel de la rasante.
La excavación se realizará en función del terreno; si es predominantemente arenoso, hasta el plano de apoyo de la losa se realizará por bandas, hasta descubrir el plano de apoyo, que se regará con una lechada de cemento; una vez endurecida, se extenderá la capa de hormigón de limpieza y regularización para el apoyo.
Si el terreno es arcillo-limoso, la excavación se hará en dos fases, en la primera se excavará hasta una profundidad máxima de 30 cm, por encima del nivel de apoyo, para en una segunda fase terminar la excavación por bandas, limpiando la superficie descubierta y aplicando el hormigón de limpieza hasta la regulación del apoyo.
Si el terreno está constituido por arcilla, al menos la solera de asiento debe echarse inmediatamente después de terminada la excavación. Si esto no puede realizarse, la excavación debe dejarse de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.
La excavación que se realiza para losas con cota de cimentación profunda trae aparejado un levantamiento del fondo de la excavación. Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.2.2, este se

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

determinará siguiendo las indicaciones del en función del tipo de terreno, situación del nivel freático, etc., y se tomarán las precauciones oportunas.
Si la profundidad de la excavación a cielo abierto para sótanos es importante, el fondo de la excavación puede resultar inestable y romper por levantamiento, cualesquiera que sean la resistencia y el tipo de entibación utilizado para las paredes laterales. En este caso debe comprobarse la estabilidad del fondo de la excavación.
Si las subpresiones de agua son muy fuertes puede ser necesario anclar la losa o disponer una instalación permanente de drenaje y bombeo. Si en el terreno se puede producir sifonamiento (limos, arenas finas, etc.), el agotamiento debe efectuarse desde pozos filtrantes y nunca desde sumideros, según el CTE DB SE C apartados 6.3.2.2.2 y 7.4.3. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2, el sistema de drenaje y evacuación cumplirá asimismo las exigencias de dicho apartado.

- Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie del terreno se dispondrá una capa de hormigón de limpieza o solera de asiento de 10 cm de espesor mínimo, sobre la que se colocarán las armaduras con los correspondientes separadores de mortero.
El curado del hormigón de limpieza se prolongará durante 72 horas.

- Colocación de las armaduras y hormigonado de la losa:

La puesta en obra, vertido, compactación y curado del hormigón, así como la colocación de las armaduras seguirán las indicaciones de la Instrucción EHE-08 y de la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.
Se cumplirán las dimensiones y disposición de armaduras que se especifican en el artículo 58.8 de la Instrucción EHE-08. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.
El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 37.2.4 de la Instrucción EHE-08: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de las tablas 37.2.4.1.a, 37.2.4.1.b y 37.2.4.1.c, en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento, de la clase de exposición y de la vida útil de proyecto, de lo contrario, si se hormigona la losa directamente contra el terreno el recubrimiento será de 7 cm. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de la losa, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 37.2.5 y 69.8.2 de la Instrucción EHE-08. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior.
El hormigonado se realizará, a ser posible, sin interrupciones que puedan dar lugar a planos de debilidad. En caso necesario, las juntas de trabajo deben situarse en zonas lejanas a los pilares, donde menores sean los esfuerzos cortantes. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiarán las juntas eliminando los áridos que hayan quedado sueltos, se retirará la capa superficial de mortero dejando los áridos al descubierto y se humedecerá la superficie. El vertido se realizará desde una altura no superior a 100 cm. La temperatura de hormigonado será la indicada en la Instrucción EHE-08.
En losas de gran canto se controlará el calor de hidratación del cemento, ya que puede dar lugar a fisuraciones y combado de la losa.

- Impermeabilización:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2, los sótanos bajo el nivel freático se deben proteger de las filtraciones de agua para cada solución constructiva en función del grado de impermeabilidad requerido. Las condiciones de ejecución se describen en el apartado 5.1.2 de dicho documento.

- **Tolerancias admisibles**

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. Se estará a lo dispuesto en el proyecto de ejecución o, en su defecto a lo establecido en el Anejo 11 de la Instrucción EHE-08.

- **Condiciones de terminación**

Las superficies que vayan a quedar vistas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.
Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m^2 de planta.
Puntos de observación:
- Comprobación y control de materiales.
- Replanteo de ejes:

Comprobación de cotas entre ejes de soportes y muros.
- Excavación del terreno, según el capítulo Vaciados.
- Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación (en su caso).
Rasanteo del fondo de la excavación.
Compactación del plano de apoyo de la losa.
Colocación de encofrados laterales, en su caso.
Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.
Hormigón de limpieza. Nivelación y espesor.
No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.
Juntas estructurales.
- Colocación de armaduras:

Separación de la armadura inferior del fondo.
Suspensión y atado de armaduras superiores (canto útil).
Recubrimientos exigidos en proyecto.
Disposición, número y diámetro de las barras, esperas y longitudes de anclaje.
- Agotamientos según especificaciones del proyecto para evitar sifonamientos o daños a edificios vecinos.
- Ejecución correcta de las impermeabilizaciones previstas.
- Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.
- Curado del hormigón.
- Juntas: distancia entre juntas de retracción no mayor de 16 m, en el hormigonado continuo de las losas.
- Comprobación final: tolerancias. Defectos superficiales.

En el caso de que la Propiedad hubiera establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con el Anejo nº 13 de la Instrucción EHE-08, la Dirección Facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface el mismo nivel (A, B, C, D ó E) que el definido en el proyecto para el índice ICES.

- **Ensayos y pruebas**

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos 16 y 17 de la Instrucción EHE-08 y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Entre ellos:
- Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:

Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según la Instrucción RC-08) y determinación del ion Cl- (artículo 26 Instrucción EHE-08).
Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; artículo 27 Instrucción EHE-08), salvo que se utilice agua potable.
Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (artículo 28 Instrucción EHE-08).
Aditivos: de identificación, análisis de su composición (artículo 29 Instrucción EHE-08).
- Ensayos de control del hormigón:

Ensayo de docilidad (artículo 86.3.1, Instrucción EHE-08).
Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 86.3.3, Instrucción EHE-08).
Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 86.3.2, Instrucción EHE-08).
- Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:
- Sección equivalente, características geométricas y mecánicas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (artículos 87 y 88, Instrucción EHE-08).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Conservación y mantenimiento

Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de las cimentaciones
Cuando la losa de cimentación tenga que ser sometida, durante la ejecución de la obra, a cargas no previstas en proyecto, como cargas dinámicas o cargas vibratorias, la Dirección Facultativa efectuará un estudio especial y se adoptarán las medidas que en su caso fuesen necesarias.
Se reparará cualquier fuga observada, durante la ejecución de la obra, en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua y se vigilará la presencia de aguas ácidas, salinas o de agresividad potencial.
No se almacenarán sobre la losa materiales que puedan ser dañinos para el hormigón.
Si se aprecia alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será estudiado por la Dirección Facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad, proponiendo las medidas a adoptar así como las soluciones de refuerzo adecuadas, si fuera el caso.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se comprobará que la losa se comporta en la forma prevista en el proyecto y, si lo exige el proyecto o la Dirección Facultativa, si los asientos se ajustan a lo previsto. Se verificará, asimismo, que no se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.
Aunque es recomendable que se efectúe un control de asientos para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, de forma que el resultado final de las observaciones quede incorporado a la documentación de la obra. Este sistema se establecerá en las condiciones siguientes:
- Se protegerá el punto de referencia para poderlo considerar como inmóvil, durante todo el periodo de observación.
- Se nivelará como mínimo un 10% de los pilares del total de la edificación. Si la superestructura apoya sobre muros, se situará un punto de referencia como mínimo cada 20 m, siendo como mínimo 4 el número de puntos. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.
- Se recomienda tomar lecturas de movimientos, como mínimo, al completar el 50% de la estructura, al final de la misma y al terminar la tabiquería de cada dos plantas de la edificación.

2.3.2 Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)

Descripción

Descripción

Cimentaciones directas de hormigón en masa o armado destinados a transmitir al terreno, y repartir en un plano de apoyo horizontal, las cargas de uno o varios pilares de la estructura, de los forjados y de los muros de carga, de sótano, de cerramiento o de arriostramiento, pertenecientes a estructuras de edificación.
Tipos de zapatas:
- Zapata aislada: como cimentación de un pilar aislado, interior, medianero o de esquina.
- Zapata combinada: como cimentación de dos o más pilares contiguos.
- Zapata corrida: como cimentación de alineaciones de tres o más pilares, muros o forjados.

Los elementos de atado entre zapatas aisladas son de dos tipos:
- Vigas de atado o soleras para evitar desplazamientos laterales, necesarios en los casos prescritos en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE vigente.
- Vigas centradoras entre zapatas fuertemente excéntricas (de medianería y esquina) y las contiguas, para resistir momentos aplicados por muros o pilares o para redistribuir cargas y presiones sobre el terreno

Criterios de medición y valoración de unidades

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Unidad de zapata aislada o metro lineal de zapata corrida de hormigón.

Completamente terminada, de las dimensiones especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificadas, de la cuantía de acero especificada, para un recubrimiento de la armadura principal y una tensión admisible del terreno determinadas, incluyendo elaboración, ferrallado, separadores de hormigón, puesta en obra y vibrado, según la Instrucción EHE-08. No se incluye la excavación ni el encofrado, su colocación y retirada.

- Metro cúbico de hormigón en masa o para armar en zapatas, vigas de atado y centradoras.

Hormigón de resistencia o dosificación especificados con una cuantía media del tipo de acero especificada, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón, según la Instrucción EHE-08, incluyendo o no encofrado.

- Kilogramo de acero montado en zapatas, vigas de atado y centradoras.

Acero del tipo y diámetro especificados, incluyendo corte, colocación y despuntes, según la Instrucción EHE-08.

- Kilogramo de acero de malla electrosoldada en cimentación.

Medido en peso nominal previa elaboración, para malla fabricada con alambre corrugado del tipo especificado, incluyendo corte, colocación y solapes, puesta en obra, según la Instrucción EHE-08.

- Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza.

De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido, especificados, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según la Instrucción EHE-08.

- Unidad de viga centradora o de atado.

Completamente terminada, incluyendo volumen de hormigón y su puesta en obra, vibrado y curado; y peso de acero en barras corrugadas, ferrallado y colocado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón en masa (HM) o para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
- Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Mallas electrosoldadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Si el hormigón se fabrica en obra: cemento, agua, áridos y aditivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará, según las indicaciones del capítulo 13 de la Instrucción EHE-08.

Todos los materiales componentes del hormigón se almacenarán y transportarán evitando su entremezclado o segregación, protegiéndolos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente, evitando cualquier deterioro o alteración de sus características y garantizando el cumplimiento de lo prescrito en los artículos 26 a 30 (capítulo 6) de la Instrucción EHE-08.

Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias, evitando posibles deterioros o contaminaciones. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de sección por oxidación superficial superiores al 1% respecto de la sección inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad en el proyecto. Para determinarlo, se considerará la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos, teniendo en cuenta las posibles alteraciones debidas a los agentes climáticos, como escorrentías y heladas, así como las oscilaciones del nivel freático, siendo recomendable que el plano quede siempre por debajo de la cota más baja previsible de éste, con el fin de evitar que el terreno por debajo del cimiento se vea afectado por posibles corrientes, lavados, variaciones de pesos específicos, etc. Aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 a 0,8 m por debajo de la rasante.
No es aconsejable apoyar directamente las vigas sobre terrenos expansivos o colapsables.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE-08, indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.
Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-08 y el anejo 4 de la Instrucción EHE-08), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.
Las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo 6 de la Instrucción EHE-08.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- Información previa:

Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar. Se estudiarán las soleras, arquetas de pie del pilar, saneamiento en general, etc., para que no se alteren las condiciones de trabajo o se generen, por posibles fugas, vías de agua que produzcan lavados del terreno con el posible descalce del cimiento.
Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra. Si el suelo situado debajo de las zapatas difiere del encontrado durante el estudio geotécnico (contiene bolsadas blandas no detectadas) o se altera su estructura durante la excavación, debe revisarse el cálculo de las zapatas.

- Excavación:

Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto y se realizarán según las indicaciones establecidas en el capítulo Zanjas y pozos.
La cota de profundidad de las excavaciones será la prefijada en los planos o las que la Dirección Facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.
Si los cimientos son muy largos es conveniente también disponer llaves o anclajes verticales más profundos, por lo menos cada 10 m.
Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función de las distancias a las edificaciones colindantes y del tipo de terreno para evitar al máximo la alteración de sus características mecánicas.
Se acondicionará el terreno para que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas, eliminando rocas, restos de cimentaciones antiguas y lentejones de terreno más resistente, etc. Los elementos extraños de menor resistencia, serán excavados y sustituidos por un suelo de relleno

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

compactado convenientemente, de una compresibilidad sensiblemente equivalente a la del conjunto, o por hormigón en masa.
Las excavaciones para zapatas a diferente nivel, se realizarán de modo que se evite el deslizamiento de las tierras entre los dos niveles distintos. La inclinación de los taludes de separación entre estas zapatas se ajustará a las características del terreno. A efectos indicativos y salvo orden en contra, la línea de unión de los bordes inferiores entre dos zapatas situadas a diferente nivel no superará una inclinación 1H:1V en el caso de rocas y suelos duros, ni 2H:1V en suelos flojos a medios.
Para excavar en presencia de agua en suelos permeables, se precisará el agotamiento de ésta durante toda la ejecución de los trabajos de cimentación, sin comprometer la estabilidad de taludes o de las obras vecinas.
En las excavaciones ejecutadas sin agotamiento en suelos arcillosos y con un contenido de humedad próximo al límite líquido, se procederá a un saneamiento temporal del fondo de la zanja, por absorción capilar del agua del suelo con materiales secos permeables que permita la ejecución en seco del proceso de hormigonado.
En las excavaciones ejecutadas con agotamiento en los suelos cuyo fondo sea suficientemente impermeable como para que el contenido de humedad no disminuya sensiblemente con los agotamientos, se comprobará si es necesario proceder a un saneamiento previo de la capa inferior permeable, por agotamiento o por drenaje.
Si se estima necesario, se realizará un drenaje del terreno de cimentación. Éste se podrá realizar con drenes, con empedrados, con procedimientos mixtos de dren y empedrado o bien con otros materiales idóneos.
Los drenes se colocarán en el fondo de zanjas en perforaciones inclinadas con una pendiente mínima de 5 cm por metro. Los empedrados se rellenarán de cantos o grava gruesa, dispuestos en una zanja, cuyo fondo penetrará en la medida necesaria y tendrá una pendiente longitudinal mínima de 3 a 4 cm por metro. Con anterioridad a la colocación de la grava, en su caso se dispondrá un geotextil en la zanja que cumpla las condiciones de filtro necesarias para evitar la migración de materiales finos.
La terminación de la excavación en el fondo y paredes de la misma, debe tener lugar inmediatamente antes de ejecutar la capa de hormigón de limpieza, especialmente en terrenos arcillosos. Si no fuera posible, debe dejarse la excavación de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.
El fondo de la excavación se nivelará bien para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

- Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie de la excavación se dispondrá una capa de hormigón de regularización, de baja dosificación, con un espesor mínimo de 10 cm creando una superficie plana y horizontal de apoyo de la zapata y evitando, en el caso de suelos permeables, la penetración de la lechada de hormigón estructural en el terreno que dejaría mal recubiertos los áridos en la parte inferior. El nivel de enrase del hormigón de limpieza será el previsto en el proyecto para la base de las zapatas y las vigas riostras. El perfil superior tendrá una terminación adecuada a la continuación de la obra.
El hormigón de limpieza, en ningún caso servirá para nivelar cuando en el fondo de la excavación existan fuertes irregularidades.

- Colocación de las armaduras y hormigonado.

La puesta en obra, vertido, compactación y curado del hormigón, así como la colocación de las armaduras seguirán las indicaciones de la Instrucción EHE-08 y de la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.
Las armaduras verticales de pilares o muros deben enlazarse a la zapata como se indica en la norma NCSE-02.
Se cumplirán las especificaciones relativas a dimensiones mínimas de zapatas y disposición de armaduras del artículo 58.8 de la Instrucción EHE-08: el canto mínimo en el borde de las zapatas no será inferior a 35 cm, si son de hormigón en masa, ni a 25 cm, si son de hormigón armado. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.
El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 37.2.4 de la Instrucción EHE-08: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de las tablas 37.2.4.1.a, 37.2.4.1.b y 37.2.4.1.c, en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento, de la clase de exposición y de la vida útil de proyecto, de lo contrario, si se hormigona la zapata directamente contra el terreno el recubrimiento será de 7 cm. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de las zapatas, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 37.2.5 y 69.8.2 de la Instrucción EHE-08. No se

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior. Es conveniente colocar también separadores en la parte vertical de ganchos o patillas para evitar el movimiento horizontal de la parrilla del fondo.
La puesta a tierra de las armaduras, se realizará antes del hormigonado, según la subsección 6.3. Electricidad: baja tensión y puesta a tierra.
El hormigón se verterá mediante conducciones apropiadas desde la profundidad del firme hasta la cota de la zapata, evitando su caída libre. La colocación directa no debe hacerse más que entre niveles de aprovisionamiento y de ejecución sensiblemente equivalentes. Si las paredes de la excavación no presentan una cohesión suficiente se encofrarán para evitar los desprendimientos.
Las zapatas aisladas se hormigonarán de una sola vez.
En zapatas continuas pueden realizarse juntas de hormigonado, en general en puntos alejados de zonas rígidas y muros de esquina, disponiéndolas en puntos situados en los tercios de la distancia entre pilares.
En muros con huecos de paso o perforaciones cuyas dimensiones sean menores que los valores límite establecidos, la zapata corrida será pasante, en caso contrario, se interrumpirá como si se tratara de dos muros independientes. Además las zapatas corridas se prolongarán, si es posible, una dimensión igual a su vuelo, en los extremos libres de los muros.
No se hormigonará cuando el fondo de la excavación esté inundado, helado o presente capas de agua transformadas en hielo. En ese caso, sólo se procederá a la construcción de la zapata cuando se haya producido el deshielo completo, o bien se haya excavado en mayor profundidad hasta retirar la capa de suelo helado.
- Precauciones:

Se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar la protección de las cimentaciones contra los aterramientos, durante y después de la ejecución de aquellas, así como para la evacuación de aguas caso de producirse inundaciones de las excavaciones durante la ejecución de la cimentación evitando así aterramientos, erosión, o puesta en carga imprevista de las obras, que puedan comprometer su estabilidad.

- **Tolerancias admisibles**

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. Se estará a lo dispuesto en el proyecto de ejecución o, en su defecto a lo establecido en el Anejo 11 de la Instrucción EHE-08.

- **Condiciones de terminación**

Las superficies acabadas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.
Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.
Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Unidad y frecuencia de inspección: 4 por cada 1000 m^2 de planta.
Puntos de observación:
Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.4, y capítulo 17 de la Instrucción EHE-08, se efectuarán los siguientes controles durante la ejecución:
- Comprobación y control de materiales.
- Replanteo de ejes:

Comprobación de cotas entre ejes de zapatas de zanjas.
Comprobación de las dimensiones en planta y orientaciones de zapatas.
Comprobación de las dimensiones de las vigas de atado y centradoras.
- Excavación del terreno:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comparación terreno atravesado con estudio geotécnico y previsiones de proyecto.
Identificación del terreno del fondo de la excavación: compacidad, agresividad, resistencia, humedad, etc.
Comprobación de la cota de fondo.
Posición del nivel freático, agresividad del agua freática.
Defectos evidentes: cavernas, galerías, etc.
Presencia de corrientes subterráneas.
Precauciones en excavaciones colindantes a medianeras.
- Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación (en su caso).
Rasanteo del fondo de la excavación.
Colocación de encofrados laterales, en su caso.
Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.
Hormigón de limpieza. Nivelación y espesor.
No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.
Comprobación del grado de compactación del terreno, en función del proyecto.
- Colocación de armaduras:

Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en el proyecto.
Recubrimientos exigidos en proyecto.
Separación de la armadura inferior del fondo.
Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil).
Disposición correcta de las armaduras de espera de pilares u otros elementos y comprobación de su longitud.
Dispositivos de anclaje de las armaduras.
- Impermeabilizaciones previstas.
- Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.
- Curado del hormigón.
- Juntas.
- Posibles alteraciones en el estado de zapatas contiguas, sean nuevas o existentes.
- Comprobación final. Tolerancias. Defectos superficiales.

En el caso de que la Propiedad hubiera establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con el Anejo nº 13 de la Instrucción EHE-08, la Dirección Facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface el mismo nivel (A, B, C, D ó E) que el definido en el proyecto para el índice ICES.

- **Ensayos y pruebas**

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos 16 y 17 de la Instrucción EHE-08 y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Entre ellos:
- Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:

Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según la Instrucción RC-08) y determinación del ion Cl- (artículo 26 Instrucción EHE-08).
Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; artículo 27 Instrucción EHE-08), salvo que se utilice agua potable.
Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (artículo 28 Instrucción EHE-08).
Aditivos: de identificación, análisis de su composición (artículo 29 Instrucción EHE-08).
- Ensayos de control del hormigón:

Ensayo de docilidad (artículo 86.3.1, Instrucción EHE-08).
Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 86.3.3, Instrucción EHE-08).
Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 86.3.2, Instrucción EHE-08).
- Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:

Sección equivalente, características geométricas y mecánicas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (artículos 87 y 88, Instrucción EHE-08).

Conservación y mantenimiento

Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de la cimentación. Para ello, entre otras cosas, se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar su protección contra los aterramientos y para garantizar

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

la evacuación de aguas, caso de producirse inundaciones, ya que éstas podrían provocar la puesta en carga imprevista de las zapatas. Se impedirá la circulación sobre el hormigón fresco.
No se permitirá la presencia de sobrecargas cercanas a las cimentaciones, si no se han tenido en cuenta en el proyecto.
En todo momento se debe vigilar la presencia de vías de agua, por el posible descarnamiento que puedan ocasionar bajo las cimentaciones, así como la presencia de aguas ácidas, salinas, o de agresividad potencial.
Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno, motivada por construcciones próximas, excavaciones, servicios o instalaciones, será necesario el dictamen de la Dirección Facultativa, con el fin de adoptar las medidas oportunas.
Asimismo, cuando se aprecie alguna anomalía, asientos excesivos, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, deberá procederse a la observación de la cimentación y del terreno circundante, de la parte enterrada de los elementos resistentes verticales y de las redes de agua potable y saneamiento, de forma que se pueda conocer la causa del fenómeno, su importancia y peligrosidad. En el caso de ser imputable a la cimentación, la dirección facultativa propondrá los refuerzos o recalces que deban realizarse.
No se harán obras nuevas sobre la cimentación que puedan poner en peligro su seguridad, tales como perforaciones que reduzcan su capacidad resistente; pilares u otro tipo de cargaderos que trasmitan cargas importantes y excavaciones importantes en sus proximidades u otras obras que pongan en peligro su estabilidad.
Las cargas que actúan sobre las zapatas no serán superiores a las especificadas en el proyecto. Para ello los sótanos no deben dedicarse a otro uso que para el que fueran proyectados, ni se almacenarán en ellos materiales que puedan ser dañinos para los hormigones. Cualquier modificación debe ser autorizada por la dirección facultativa e incluida en la documentación de obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Según CTE DB SE C, apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se comprobará que las zapatas se comportan en la forma establecida en el proyecto, que no se aprecia que se estén superando las presiones admisibles y, en aquellos casos en que lo exija el proyecto o la Dirección Facultativa, si los asientos se ajustan a lo previsto. Se verificará, asimismo, que no se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.
Aunque es recomendable que se efectúe un control de asientos para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas) será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, de forma que el resultado final de las observaciones quede incorporado a la documentación de la obra. Este sistema se establecerá en las condiciones siguientes:
- Se protegerá el punto de referencia para poderlo considerar como inmóvil, durante todo el periodo de observación.
- Se nivelará como mínimo un 10% de los pilares del total de la edificación. Si la superestructura apoya sobre muros, se situará un punto de referencia como mínimo cada 20 m, siendo como mínimo 4 el número de puntos. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.
- Se recomienda tomar lecturas de movimientos, como mínimo, al completar el 50% de la estructura, al final de la misma y al terminar la tabiquería de cada dos plantas de la edificación.

3. Estructuras

3.1 Estructuras de acero

Descripción

Descripción

Elementos metálicos incluidos en pórticos planos de una o varias plantas, como vigas y soportes ortogonales con nudos articulados, semirrígidos o rígidos, formados por perfiles comerciales o

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

piezas armadas, simples o compuestas, que pueden tener elementos de arriostramiento horizontal metálicos o no metálicos.
También incluyen:
- Estructuras porticadas de una planta usuales en construcciones industriales con soportes verticales y dinteles de luz mediana o grande, formados por vigas de alma llena o cerchas trianguladas que soportan una cubierta ligera horizontal o inclinada, con elementos de arriostramiento frente a acciones horizontales y pandeo.
- Las mallas espaciales metálicas de dos capas, formadas por barras que definen una retícula triangulada con rigidez a flexión cuyos nudos se comportan como articulaciones, con apoyos en los nudos perimetrales o interiores (de la capa superior o inferior; sobre elementos metálicos o no metálicos), con geometría regular formada por módulos básicos repetidos, que no soportan cargas puntuales de importancia, aptas para cubiertas ligeras de grandes luces.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se especificarán las siguientes partidas, agrupando los elementos de características similares:
- Kilogramo de acero en perfil comercial (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil.
- Kilogramo de acero en pieza soldada (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo soldadura.
- Kilogramo de acero en soporte compuesto (empresillado o en celosía) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo elementos de enlace y sus uniones.
- Unidad de nudo sin rigidizadores especificando soldado o atornillado y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
- Unidad de nudo con rigidizadores especificando soldado o atornillado y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
- Unidad de placa de anclaje en cimentación incluyendo anclajes y rigidizadores (si procede), y especificando tipo de placa (referencia a detalle).
- Metro cuadrado de pintura anticorrosiva especificando tipo de pintura (imprimación, manos intermedias y acabado), número de manos y espesor de cada una
- Metro cuadrado de protección contra fuego (pintura, mortero o aplacado) especificando tipo de protección y espesor; además, en pinturas igual que en punto anterior, y en aplacados sistema de fijación y tratamiento de juntas (si procede).

En el caso de mallas espaciales:
- Kilogramo de acero en perfil comercial (abierto o tubo) especificando clase de acero y tipo de perfil; incluyendo terminación de los extremos para unión con el nudo (referencia a detalle).
- Unidad de nudo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos (si los hay).
- Unidad de nudo de apoyo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos o placa de anclaje (si los hay) en montaje a pie de obra y elevación con grúas.
- Unidad de acondicionamiento del terreno para montaje a nivel del suelo especificando características y número de los apoyos provisionales.
- Unidad de elevación y montaje en posición acabada incluyendo elementos auxiliares para acceso a nudos de apoyo; especificando equipos de elevación y tiempo estimado en montaje "in situ".
- Unidad de montaje en posición acabada.
- En los precios unitarios anteriores, además de los conceptos expresados en cada caso, irá incluida la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares para acceso a la posición de trabajo y elevación del material, hasta su colocación completa en obra.
- La valoración que así resulta corresponde a la ejecución material de la unidad completa terminada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Aceros en chapas y perfiles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los elementos estructurales pueden estar constituidos por los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10025-2:2006 y UNE-EN 10025-2:2006 ERRATUM:2012 (chapas y perfiles), UNE-EN 10210-1:2007 (tubos acabados en caliente) y UNE-EN 10219-1:2007(tubos conformados en frío).
Los tipos de acero podrán ser S235, S275 y S355; para los productos de UNE-EN 10025-2:2006 ERRATUM:2012 se admite también el tipo S450; en el CTE DB SE A, tabla 4.1, se establecen sus características mecánicas. Estos aceros podrán ser de los grados JR, J0 y J2; para el S355 se admite también el grado K2.
Si se emplean otros aceros en proyecto, para garantizar su ductilidad, deberá comprobarse:
- la relación entre la tensión de rotura y la de límite elástico no será inferior a 1,20.
- el alargamiento en rotura de una probeta de sección inicial S_0 medido sobre una longitud 5,65□□S_0 será superior al 15%.
- la deformación correspondiente a la tensión de rotura debe superar al menos un 20% la correspondiente al límite elástico.

Para comprobar la ductilidad en cualquier otro caso no incluido en los anteriores, deberá demostrarse que la temperatura de transición (la mínima a la que la resistencia a rotura dúctil supera a la frágil) es menor que la mínima de aquellas a las que va a estar sometida la estructura.
Todos los aceros relacionados son soldables y únicamente se requiere la adopción de precauciones en el caso de uniones especiales (entre chapas de gran espesor, de espesores muy desiguales, en condiciones difíciles de ejecución, etc.).
Si el material va a sufrir durante la fabricación algún proceso capaz de modificar su estructura metalográfica (deformación con llama, tratamiento térmico específico, etc.) se deben definir los requisitos adicionales pertinentes.
- Tornillos, tuercas, arandelas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1).

Estos aceros podrán ser de las calidades 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 y 10.9 normalizadas por ISO; en el CTE DB SE A, tabla 4.3, se establecen sus características mecánicas. En los tornillos de alta resistencia utilizados como pretensados se controlará el apriete.
- Materiales de aportación. Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del metal base.

En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación debe ser equivalente a la del material base; cuando se suelden este tipo de aceros el valor del carbono equivalente no debe exceder de 0,54.
Los productos especificados por UNE-EN 10025-2:2006 y UNE-EN 10025-2:2006 ERRATUM:2012 deben suministrarse con inspección y ensayos, específicos (sobre los productos suministrados) o no específicos (no necesariamente sobre los productos suministrados), que garanticen su conformidad con el pedido y con la norma. El comprador debe especificar al fabricante el tipo de documento de inspección requerido conforme a UNE-EN 10204:2006 (tabla A.1). Los productos deben marcarse de manera legible utilizando métodos tales como la pintura, el troquelado, el marcado con láser, el código de barras o mediante etiquetas adhesivas permanentes o etiquetas fijas con los siguientes datos: el tipo, la calidad y, si fuera aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada (N, conformado de normalización; M, conformado termomecánico); el tipo de marcado puede especificarse en el momento de efectuar el pedido.
Los productos especificados por UNE-EN 10210-1:2007, UNE-EN 10210-2:2007; y UNE-EN 10219-1:2007 y UNE-EN 10219-2:2007, deben ser suministrados después de haber superado los ensayos e inspecciones no específicos recogidos en EN 10021:2008 con una testificación de inspección conforme a la norma UNE-EN 10204:2006, salvo exigencias contrarias del comprador en el momento de hacer el pedido. Cada perfil hueco debe ser marcado por un procedimiento adecuado y duradero, como la aplicación de pintura, punzonado o una etiqueta adhesiva en la que se indique la designación abreviada (tipo y grado de acero) y el nombre del fabricante; cuando los productos se suministran en paquetes, el marcado puede ser indicado en una etiqueta fijada sólidamente al paquete.
Para todos los productos se verificarán las siguientes condiciones técnicas generales de suministro, según UNE-EN 10021:2008.
Si se suministran a través de un transformador o intermediario, se deberá remitir al comprador, sin ningún cambio, la documentación del fabricante como se indica en UNE-EN 10204:2006, acompañada de los medios oportunos para identificar el producto, de forma que se pueda establecer la trazabilidad entre la documentación y los productos; si el transformador o intermediario ha modificado en cualquier forma las condiciones o las dimensiones del producto, debe facilitar un documento adicional de conformidad con las nuevas condiciones.
Al hacer el pedido, el comprador deberá establecer qué tipo de documento solicita, si requiere alguno y, en consecuencia, indicar el tipo de inspección: específica o no específica; en base a una inspección no específica, el comprador puede solicitar al fabricante que le facilite una testificación

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

de conformidad con el pedido o una testificación de inspección; si se solicita una testificación de inspección, deberá indicar las características del producto cuyos resultados de los ensayos deben recogerse en este tipo de documento, en el caso de que los detalles no estén recogidos en la norma del producto.
Si el comprador solicita que la conformidad de los productos se compruebe mediante una inspección específica, en el pedido se concretará cual es el tipo de documento requerido: un certificado de inspección tipo 3.1 ó 3.2 según la norma UNE-EN 10204:2006, y si no está definido en la norma del producto: la frecuencia de los ensayos, los requisitos para el muestreo y la preparación de las muestras y probetas, los métodos de ensayo y, si procede, la identificación de las unidades de inspección El proceso de control de esta fase debe contemplar los siguientes aspectos:
En los materiales cubiertos por marcas, sellos o certificaciones de conformidad reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, este control puede limitarse a un certificado expedido por el fabricante que establezca de forma inequívoca la traza que permita relacionar cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.
Si no se incluye una declaración del suministrador de que los productos o materiales cumplen con la Parte I del presente Pliego, se tratarán como productos o materiales no conformes.
Cuando en la documentación del proyecto se especifiquen características no avaladas por el certificado de origen del material (por ejemplo, el valor máximo del límite elástico en el caso de cálculo en capacidad), se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos.
Cuando se empleen materiales que por su carácter singular no queden cubiertos por una norma nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normas o recomendaciones de prestigio reconocido.
Cuando haya que verificar las tolerancias dimensionales de los perfiles comerciales se tendrán en cuenta las siguientes normas:
serie IPN: UNE-EN 10024:1995
series IPE y HE: UNE-EN 10034:1994
serie UPN: UNE 36522:2001
series L y LD: UNE-EN 10056-1:1999 (medidas) y UNE-EN 10056-2:1994 (tolerancias)
tubos: UNE-EN 10219:2007 (parte 1: condiciones técnicas de suministro; parte 2: tolerancias, dimensiones y propiedades de sección.)
chapas: EN 10029:2011.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la obra se hará de forma sistemática y ordenada para facilitar su montaje. Se cuidará especialmente que las piezas no se vean afectadas por acumulaciones de agua, ni estén en contacto directo con el terreno, y se mantengan las condiciones de durabilidad; para el almacenamiento de los elementos auxiliares tales como tornillos, electrodos, pinturas, etc., se seguirán las instrucciones dadas por el fabricante de los mismos.
Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni a las piezas ni a la pintura. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos que vayan a utilizarse en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura.
Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el efecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándola debidamente para dejar constancia de ello.
Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los elementos no metálicos de la construcción (hormigón, fábricas, etc.) que hayan de actuar como soporte de elementos estructurales metálicos, deben cumplir las "tolerancias en las partes adyacentes" indicadas posteriormente dentro de las tolerancias admisibles.
Las bases de los pilares que apoyen sobre elementos no metálicos se calzarán mediante cuñas de acero separadas entre 4 y 8 cm, después de acuñadas se procederá a la colocación del número conveniente de vigas de la planta superior y entonces se alinearán y aplomarán.
Los espacios entre las bases de los pilares y el elemento de apoyo si es de hormigón o fábrica, se limpiarán y rellenarán, retacando, con mortero u hormigón de cemento Portland y árido, cuya máxima dimensión no sea mayor que 1/5 del espesor del espacio que debe rellenarse, y de dosificación no menor que 1:2. La consistencia del mortero u hormigón de relleno será la conveniente para asegurar el llenado completo; en general, será fluida hasta espesores de 5 cm y más seca para espesores mayores.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Las superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones con tornillos pretensados de alta resistencia no se pintarán y recibirán una limpieza y el tratamiento especificado.
Las superficies que hayan de soldarse no estarán pintadas ni siquiera con la capa de imprimación en una zona de anchura mínima de 10 cm desde el borde de la soldadura; si se precisa una protección temporal se pintarán con pintura fácilmente eliminable, que se limpiará cuidadosamente antes del soldeo.
Para evitar posibles corrosiones es preciso que las bases de pilares y partes estructurales que puedan estar en contacto con el terreno queden embebidas en hormigón. No se pintarán estos elementos para evitar su oxidación; si han de permanecer algún tiempo a la intemperie se recomienda su protección con lechada de cemento.
Se evitará el contacto del acero con otros metales que tengan menos potencial electrovalente (por ejemplo, plomo, cobre) que le pueda originar corrosión electroquímica; también se evitará su contacto con materiales de albañilería que tengan comportamiento higroscópico, especialmente el yeso, que le pueda originar corrosión química.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- Operaciones previas:

Corte: se realizará por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático y, solamente si este no es posible, oxicorte manual; se especificarán las zonas donde no es admisible material endurecido tras procesos de corte, como por ejemplo:
Cuando el cálculo se base en métodos plásticos.
A ambos lados de cada rótula plástica en una distancia igual al canto de la pieza.
Cuando predomine la fatiga, en chapas y llantas, perfiles laminados, y tubos sin costura.
Cuando el diseño para esfuerzos sísmicos o accidentales se base en la ductilidad de la estructura.
Conformado: el acero se puede doblar, prensar o forjar hasta que adopte la forma requerida, utilizando procesos de conformado en caliente o en frío, siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados; los radios de acuerdo mínimos para el conformado en frío serán los especificados en el apartado 10.2.2 de CTE DB SE A.
Perforación: los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente; se admite el punzonado en materiales de hasta 2,5 cm de espesor, siempre que su espesor nominal no sea mayor que el diámetro nominal del agujero (o su dimensión mínima si no es circular).
Ángulos entrantes y entallas: deben tener un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.
Superficies para apoyo de contacto: se deben especificar los requisitos de planeidad y grado de acabado; la falta de planeidad antes del armado de una superficie simple contrastada con un borde recto, no superará los 0,5 mm, en caso contrario, para reducirla, podrán utilizarse cuñas y forros de acero inoxidable, no debiendo utilizarse más de tres en cualquier punto que podrán fijarse mediante soldaduras en ángulo o a tope de penetración parcial.
Empalmes: sólo se permitirán los indicados en el proyecto o autorizados por la dirección facultativa, que se realizarán por el procedimiento establecido.

- Soldeo:

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo, que como mínimo incluirá todos los detalles de la unión, las dimensiones y tipo de soldadura, la secuencia de soldeo, las especificaciones sobre el proceso y las medidas necesarias para evitar el desgarro laminar; todo ello según la documentación de taller especificada en el apartado 12.4.1 de CTE DB SE A.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se consideran aceptables los procesos de soldadura recogidos por UNE-EN ISO 4063:2011.
Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE-EN 287-1:2011; cada tipo de soldadura requiere la cualificación específica del soldador que la realiza.
Las superficies y los bordes deben ser apropiados para el proceso de soldeo que se utilice; los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados o soldaduras de punteo, y ser accesibles para el soldador; los dispositivos provisionales para el montaje deben ser fáciles de retirar sin dañar la pieza; se debe considerar la utilización de precalentamiento cuando el tipo de acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir enfriamiento en la zona térmicamente afectada por el calor.
Para cualquier tipo de soldadura que no figure entre los considerados como habituales (por puntos, en ángulo, a tope, en tapón y ojal) se indicarán los requisitos de ejecución para alcanzar un nivel de calidad análogo a ellos; según el CTE DB SE A, apartado 10.7, durante la ejecución de los procedimientos habituales se cumplirán las especificaciones de dicho apartado especialmente en lo referente a limpieza y eliminación de defectos de cada pasada antes de la siguiente.

- Uniones atornilladas:

Las características de tornillos, tuercas y arandelas se ajustarán a las especificaciones de los apartados 10.4.1 a 10.4.3 de CTE DB SE A. En tornillos sin pretensar el "apretado a tope" es el que consigue un hombre con una llave normal sin brazo de prolongación; en uniones pretensadas el apriete se realizará progresivamente desde los tornillos centrales hasta los bordes; según el CTE DB SE A, apartado 10.4.5, el control del pretensado se realizará por alguno de los siguientes procedimientos:
Método de control del par torsor.
Método del giro de tuerca.
Método del indicador directo de tensión.
Método combinado.
Según el CTE DB SE A, apartado 10.5, podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados, hexagonales de inyección, o pernos de articulación, si se cumplen las especificaciones de dicho apartado.
Montaje en blanco. La estructura será provisional y cuidadosamente montada en blanco en el taller para asegurar la perfecta coincidencia de los elementos que han de unirse y su exacta configuración geométrica.
Recepción de elementos estructurales. Una vez comprobado que los distintos elementos estructurales metálicos fabricados en taller satisfacen todos los requisitos anteriores, se recepcionarán autorizándose su envío a la obra.
Transporte a obra. Se procurará reducir al mínimo las uniones a efectuar en obra, estudiando cuidadosamente los planos de taller para resolver los problemas de transporte y montaje que esto pueda ocasionar.

- Montaje en obra:

Si todos los elementos recibidos en obra han sido recepcionados previamente en taller como es aconsejable, los únicos problemas que se pueden plantear durante el montaje son los debidos a errores cometidos en la obra que debe sustentar la estructura metálica, como replanteo y nivelación en cimentaciones, que han de verificar los límites establecidos para las "tolerancias en las partes adyacentes" mencionados en el punto siguiente; las consecuencias de estos errores son evitables si se tiene la precaución de realizar los planos de taller sobre cotas de replanteo tomadas directamente de la obra.
Por tanto el control en esta fase se reduce a verificar que todas las partes de la estructura, en cualquiera de las etapas de construcción, tienen arriostramiento para garantizar su estabilidad, y controlar todas las uniones realizadas en obra visual y geométricamente; además, en las uniones atornilladas se comprobará el apriete con los mismos criterios indicados para la ejecución en taller, y en las soldaduras, si se especifica, se efectuarán los controles no destructivos indicados posteriormente en el "control de calidad de la fabricación"; todo ello siguiendo las especificaciones de la documentación de montaje recogida en el apartado 12.5.1 de CTE DB SE A.

- **Tolerancias admisibles**

Los valores máximos admisibles de las desviaciones geométricas, para situaciones normales, aplicables sin acuerdo especial, son las recogidas en el Capítulo 11 de CTE DB SE A, agrupadas para las dos etapas del proceso:
Apartado 11.1, tolerancias de fabricación
Apartado 11.2, tolerancias de ejecución.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- **Condiciones de terminación**

Previamente a la aplicación de los tratamientos de protección, se prepararán las superficies reparando todos los defectos detectados en ellas, tomando como referencia los principios generales de la norma UNE-EN ISO 8504-1:2002, particularizados por UNE-EN ISO 8504-2:2002 para limpieza con chorro abrasivo y por UNE-EN ISO 8504-3:2002 para limpieza por herramientas motorizadas y manuales.
En superficies de rozamiento se debe extremar el cuidado en lo referente a ejecución y montaje en taller, y se protegerán con cubiertas impermeables tras la preparación hasta su armado.
Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón sólo se limpiarán sin pintar, extendiendo este tratamiento al menos 30 cm de la zona correspondiente.
Para aplicar el recubrimiento se tendrá en cuenta:
Galvanización. Se realizará de acuerdo con UNE-EN ISO 1460:1996 y UNE-EN ISO 1461:2010, sellando las soldaduras antes de un decapado previo a la galvanización si se produce, y con agujeros de venteo o purga si hay espacios cerrados, donde indique la Parte I del presente Pliego; las superficies galvanizadas deben limpiarse y tratarse con pintura de imprimación anticorrosiva con diluyente ácido o chorreado barredor antes de ser pintadas.
Pintura. Se seguirán las instrucciones del fabricante en la preparación de superficies, aplicación del producto y protección posterior durante un tiempo; si se aplica más de una capa se usará en cada una sombra de color diferente.
Tratamiento de los elementos de fijación. Para el tratamiento de estos elementos se considerará su material y el de los elementos a unir, junto con el tratamiento que estos lleven previamente, el método de apretado y su clasificación contra la corrosión.

- **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

Se desarrollará según las dos etapas siguientes:
- Control de calidad de la fabricación:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.4.1, la documentación de fabricación será elaborada por el taller y deberá contener, al menos, una memoria de fabricación, los planos de taller y un plan de puntos de inspección. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación, y entre éstos y los materiales empleados. Se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento.
Soldaduras: se inspeccionará visualmente toda la longitud de todas las soldaduras comprobando su presencia y situación, tamaño y posición, superficies y formas, y detectando defectos de superficie y salpicaduras; se indicará si deben realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a emplear; el alcance de esta inspección se realizará de acuerdo con el artículo 10.8.4.1 del CTE DB SE A, teniendo en cuenta, además, que la corrección en distorsiones no conformes obliga a inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona; se deben especificar los criterios de aceptación de las soldaduras, debiendo cumplir las soldaduras reparadas los mismos requisitos que las originales; para ello se puede tomar como referencia UNE-EN ISO 5817:2014, que define tres niveles de calidad, B, C y D.
Uniones mecánicas: todas las uniones mecánicas, pretensadas o sin pretensar tras el apriete inicial, y las superficies de rozamiento se comprobarán visualmente; la unión debe rehacerse si se exceden los criterios de aceptación establecidos para los espesores de chapa, otras disconformidades podrán corregirse, debiendo volverse a inspeccionar tras el arreglo; en uniones con tornillos pretensados se realizarán las inspecciones adicionales indicadas en el apartado 10.8.5.1 de CTE DB SE A; si no es posible efectuar ensayos de los elementos de fijación tras completar la unión, se inspeccionarán los métodos de trabajo; se especificarán los requisitos para los ensayos de procedimiento sobre el pretensado de tornillos. Previamente a aplicar el tratamiento de protección en las uniones mecánicas, se realizará una inspección visual de la superficie para comprobar que se cumplen los requisitos del fabricante del recubrimiento; el espesor del recubrimiento se comprobará, al menos, en cuatro lugares del 10% de los componentes tratados, según uno de los métodos de UNE-EN ISO 2808:2007, el espesor medio debe ser superior al requerido y no habrá más de una lectura por componente inferior al espesor normal y siempre superior al 80% del nominal; los componentes no conformes se tratarán y ensayarán de nuevo.
- Control de calidad del montaje:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Según el CTE DB SE A, apartado 12.5.1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y debe contener, al menos, una memoria de montaje, los planos de montaje y un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, y que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias. Durante el proceso de montaje se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene un sistema de trazado que permite identificar el origen de cada incumplimiento.

- **Ensayos y pruebas**

Las actividades y ensayos de los aceros y productos incluidos en el control de materiales, pueden ser realizados por las entidades de control de calidad de la edificación y los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación previstos en el artículo 14 de la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación, que cumplan los requisitos exigibles para el desarrollo de su actividad recogidos en el Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo.
Previamente al inicio de las actividades de control de la obra, el laboratorio o la entidad de control de calidad deberán presentar a la dirección facultativa para su aprobación un plan de control o, en su caso, un plan de inspección de la obra que contemple, como mínimo, los siguientes aspectos:
Identificación de materiales y actividades objeto de control y relación de actuaciones a efectuar durante el mismo (tipo de ensayo, inspecciones, etc.).
Previsión de medios materiales y humanos destinados al control con indicación, en su caso, de actividades a subcontratar.
Programación inicial del control, en función del programa previsible para la ejecución de la obra.
Planificación del seguimiento del plan de autocontrol del constructor, en el caso de la entidad de control que efectúe el control externo de la ejecución.
Designación de la persona responsable por parte del organismo de control.
Sistemas de documentación del control a emplear durante la obra.
El plan de control deberá prever el establecimiento de los oportunos lotes, tanto a efectos del control de materiales como de los productos o de la ejecución, contemplando tanto el montaje en taller o en la propia obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Como última fase de todos los controles especificados anteriormente, se realizará una inspección visual del conjunto de la estructura y de cada elemento a medida que van entrando en carga, verificando que no se producen deformaciones o grietas inesperadas en alguna parte de ella.
En el caso de que se aprecie algún problema, o si especifica en la Parte I del presente Pliego, se pueden realizar pruebas de carga para evaluar la seguridad de la estructura, toda o parte de ella; en estos ensayos, salvo que se cuestione la seguridad de la estructura, no deben sobrepasarse las acciones de servicio, se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, que debe recoger los siguientes aspectos (adaptados del artículo 101.2 de la Instrucción EHE-08):
Viabilidad y finalidad de la prueba.
Magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida.
Procedimientos de medida.
Escalones de carga y descarga.
Medidas de seguridad.
Condiciones para las que el ensayo resulta satisfactorio.
Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión.

3.2 Estructuras de hormigón (armado y pretensado)

Descripción

Descripción

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Como elementos de hormigón pueden considerarse:
- Forjados unidireccionales: constituidos por elementos superficiales planos con nervios, flectando esencialmente en una dirección. Se consideran dos tipos de forjados, los de viguetas o semiviguetas, ejecutadas en obra o pretensadas, y los de losas alveolares ejecutadas en obra o pretensadas.
- Placas (losas) sobre apoyos aislados: estructuras constituidas por placas macizas o aligeradas con nervios de hormigón armado en dos direcciones perpendiculares entre sí, que no poseen, en general, vigas para transmitir las cargas a los apoyos y descansan directamente sobre soportes con o sin capitel.
- Muros de sótanos y muros de carga.
- Pantallas: sistemas estructurales en ménsula empotrados en el terreno, de hormigón armado, de pequeño espesor, gran canto y muy elevada altura, especialmente aptas para resistir acciones horizontales.
- Muros resistentes o núcleos: un conjunto de pantallas enlazadas entre sí para formar una pieza de sección cerrada o eventualmente abierta por huecos de paso, que presenta una mayor eficacia que las pantallas para resistir esfuerzos horizontales.
- Estructuras aporticadas: formadas por soportes y vigas. Las vigas son elementos estructurales, planos o de canto, de directriz recta y sección rectangular que salvan una determinada luz, soportando cargas de flexión. Los soportes son elementos de directriz recta y sección rectangular, cuadrada, poligonal o circular, de hormigón armado, pertenecientes a la estructura del edificio, que transmiten las cargas al cimiento.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de forjado unidireccional: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, con semivigueta armada o nervios in situ, del canto e intereje especificados, con piezas de entrevigado (como las bovedillas) del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE-08.
- Metro cuadrado de placa o forjado reticular: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, del canto e intereje especificados, con piezas de entrevigado (como las bovedillas) del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE-08.
- Metro cuadrado de forjado unidireccional con vigueta, semivigueta o losa pretensada, totalmente terminado, incluyendo las piezas de entrevigado para forjados con viguetas o semiviguetas pretensadas, hormigón vertido en obra y armadura colocada en obra, incluso vibrado, curado, encofrado y desencofrado, según Instrucción EHE-08.
- Metro cuadrado de núcleos y pantallas de hormigón armado: completamente terminado, de espesor y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo acero especificada, incluyendo encofrado a una o dos caras del tipo especificado, elaboración desencofrado y curado, según Instrucción EHE-08.
- Metro lineal de soporte de hormigón armado: completamente terminado, de sección y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo de acero especificada, incluyendo encofrado, elaboración, desencofrado y curado, según Instrucción EHE-08.
- Metro cúbico de hormigón armado para pilares, vigas y zunchos: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en soportes, vigas o zunchos de sección y altura determinadas, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según Instrucción EHE-08, incluyendo encofrado y desencofrado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Hormigón para armar:

Se tipificará de acuerdo con el artículo 39.2 de la Instrucción EHE-08, indicando:
- la composición elegida (artículo 31.1)
- las condiciones o características de calidad exigidas (artículo 31.2)
- las características mecánicas (artículo 39)
- valor mínimo de la resistencia (artículo 31.4)
- docilidad (artículo 31.5)

El hormigón puede ser:
- fabricado en central, de obra o preparado;

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- no fabricado en central.

Materiales componentes, en el caso de que no se acopie directamente el hormigón para armar:

- Cemento:

Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la Instrucción RC-08, correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las limitaciones de uso establecidas en la tabla 26 de la Instrucción EHE-08 En el caso de cementos que contribuyan a la sostenibilidad, se estará a lo establecido en el anejo 13 de la Instrucción EHE-08

- Agua:

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no debe contener ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas para comprobar las condiciones establecidas en el artículo 27 de la Instrucción EHE-08.

Se prohíbe el empleo de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado, salvo estudios especiales.

Siempre que sea posible, dispondrá las instalaciones que permitan el empleo de aguas recicladas procedentes del lavado de los elementos de transporte del hormigón, en los términos que se indican en el artículo 27 de la instrucción EHE-08.

- Áridos:

Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 28 de la Instrucción EHE-08.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse gravas y arenas existentes en yacimientos naturales o rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica y se justifique debidamente. En el caso de áridos reciclados se seguirá lo establecido en el anejo 15 de la Instrucción EHE-08.

Sólo se permite el empleo de áridos con una proporción muy baja de sulfuros oxidables.

Los áridos se designarán por su tamaño máximo en mm, y en su caso, especificar el empleo de árido reciclado y su porcentaje de utilización.

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

- 0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45º con la dirección del hormigonado;
- 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45º con la dirección de hormigonado,
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:

Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.

Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

La granulometría de los áridos debe cumplir los requisitos establecidos en el artículo 28.4 de la Instrucción EHE-08.

- Otros componentes:

Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras.

En los hormigones armados se prohíbe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras (artículo 29 de la Instrucción EHE-08).

- Armaduras pasivas:

Los aceros cumplirán los requisitos técnicos establecidos en los artículos 32 y 33 de la Instrucción EHE-08.

Serán de acero soldable, no presentarán defectos superficiales ni grietas, y estarán constituidas por:

- Los diámetros nominales de las barras o rollos de acero corrugado se ajustarán a la serie: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 y 40 mm, y los tipos a utilizar serán: de baja ductilidad (AP400 T - AP500 T), de ductilidad normal (AP400 S - AP500 S), o de características especiales de ductilidad (AP400 SD - AP500 SD).

Las características mecánicas mínimas garantizadas por el Suministrador serán conformes con las prescripciones de la tabla 32.2.a. Además, deberán tener aptitud al doblado-desdoblado o

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

doblado simple, manifestada por la ausencia de grietas apreciables a simple vista al efectuar el ensayo correspondiente.

- Los diámetros nominales de los alambres (corrugados o grafilados) empleados en mallas electrosoldadas y armaduras básicas electrosoldadas en celosía se ajustarán a la serie:

4-4,5-5- 5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-11-12-14 y 16 mm, y los tipos a utilizar serán: ME 500 SD - ME 400 SD - ME 500 S - ME - 400 S - ME 500 T - ME 400 T en mallas electrosoldadas, y AB 500 SD - AB 400 SD - AB 500 S - AB 500 T - AB 400 T en armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Los diámetros 4 y 4,5 m sólo pueden utilizarse en la armadura de reparto conforme al artículo 59.2.2 de la Instrucción EHE-08, así como en el caso de armaduras básicas electrosoldadas en celosías utilizadas para forjados unidireccionales de hormigón, en cuyo caso se podrán utilizar únicamente en los elementos transversales de conexión de la celosía .

- La ferralla armada, como resultado de aplicar a las armaduras elaboradas los procesos de armado, según el artículo 69 de la EHE-08.
- Piezas de entrevigado en forjados cumplirán las condiciones del artículo 36 de la Instrucción EHE-08.

Las piezas de entrevigado puede tener función aligerante o colaborante. Las colaborantes pueden ser de cerámica, hormigón u otro material resistente (resistencia a compresión no menor que la del hormigón vertido en el forjado). Las aligerantes pueden ser de cerámica, hormigón, poliestireno expandido u otros materiales suficientemente rígidos que cumplan con las exigencias especificadas en la EHE-08 sobre carga de rotura, expansión por humedad y reacción al fuego.

- Accesorios, fundamentalmente separadores, específicamente diseñados, con una resistencia a presión nominal de 2 N/mm^2.

Recepción de los productos

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos, de este Pliego General de Condiciones. En el caso de productos que deban disponer del marcado CE se comprobará que los valores cumplen con los especificados en proyecto o, en su defecto, la Instrucción EHE-08. En otro caso, el control comprende el control de la documentación de los suministros; en su caso, el control mediante distintivos de calidad o procedimiento que garantice un nivel de garantía adicional equivalente; y, en su caso, el control experimental mediante ensayos.

Cada remesa o partida de los productos irá acompañada de una hoja de suministro cuyo contenido mínimo se indica en el anejo nº 21 de la Instrucción EHE-08. La documentación incluirá la información que se indica, dependiendo de si es previa al suministro, si acompaña durante al suministro o es posterior al suministro.

En el caso de que los productos tengan distintivo de calidad, de acuerdo con lo establecido en el artículo 81 de la Instrucción EHE-08, los suministradores lo entregarán al constructor para que la dirección facultativa valore si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

En el caso de efectuarse ensayos, Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la dirección facultativa.

Todas las actividades relacionadas con el control establecido por la Instrucción EHE-08 quedarán documentadas en los correspondientes registros.

- Hormigón fabricado en central de obra u hormigón preparado:

La conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, mediante verificación del contenido de la documentación del hormigón, y en su caso, tras comprobar su consistencia.

- Control documental: el Suministrador deberá presentar una copia compulsada del certificado de dosificación al que hace referencia el anejo nº 22, así como del resto de los ensayos previos y de una hoja de suministro, cuyo contenido mínimo se establece en el anejo nº 21.
- Ensayos de control del hormigón:

El control de la calidad del hormigón comprenderá el de su docilidad, resistencia, y durabilidad:

Salvo en los ensayos previos, la toma de muestras se realizará en el punto de vertido del hormigón (obra o instalación de prefabricación), a la salida de éste del correspondiente elemento de transporte y entre ¼ y ¾ de la descarga. El representante del laboratorio levantará un acta, según el anejo 21 de la Instrucción EHE-08, para cada toma de muestras, que deberá estar suscrita por todas las partes presentes, quedándose cada uno con una copia de la misma.

Control de la docilidad (artículo 86.3.1), se comprobará mediante la determinación de la consistencia del hormigón fresco por el método del asentamiento, según UNE-EN 12350-2:2009.

En el caso de hormigones autocompactantes, se estará a lo indicado en el anejo 17 de la

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Instrucción EHE-08. Los ensayos se realizarán siguiendo las consideraciones del artículo 86.5.2 de la Instrucción EHE-08.
Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control indirecto de la resistencia o cuando lo ordene la dirección facultativa.
Control de la penetración del agua (artículo 86.3.3). Se comprobará mediante ensayos de resistencia a compresión efectuados sobre probetas fabricadas y curadas.
Control de la resistencia (artículo 86.3.2), se comprobará mediante ensayos de resistencia a compresión efectuados sobre probetas fabricadas y curadas.
Con independencia de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de experiencia previa en: materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos), y de los ensayos de información complementaria, la Instrucción EHE-08 establece con carácter preceptivo el control de la resistencia a lo largo de la ejecución mediante los ensayos de control, indicados en el artículo 86.5.
Los ensayos de control de resistencia tienen por objeto comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto y estará en función de si disponen de un distintivo de calidad y el nivel de garantía para el que se haya efectuado el reconocimiento. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:
- Hormigón no fabricado en central:
- El hormigón no fabricado en central solo puede utilizarse para hormigones no estructurales, de acuerdo con lo indicado en el anejo nº 18 de la Instrucción EHE-08, como el hormigón de limpieza o el empleado para aceras, bordillos o rellenos.
- Cemento (artículos 26 y 85.1 de la Instrucción EHE-08, Instrucción RC-08.y ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

Se establece la recepción del cemento conforme a la Instrucción RC-08.
El responsable de la recepción del cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante 100 días.
Control documental:
Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricada y comercializada, de acuerdo con lo establecido la Instrucción RC-08.
Ensayos de control:
Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la dirección facultativa, se realizarán los ensayos de recepción previstos en la Instrucción RC-08 y los correspondientes a la determinación del ión cloruro, según la Instrucción EHE-08.
Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la dirección facultativa, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.
Distintivo de calidad. Marca N de AENOR. Homologación MICT.
- Agua (artículos 27 y 85.5 de la Instrucción EHE-08):

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, no se utilice agua potable de red de suministro., o en caso de duda, se realizarán los siguientes ensayos:
Ensayos (según normas UNE): exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Sulfatos. Ion Cloruro. Hidratos de carbono. Sustancias orgánicas solubles en éter.
- Áridos (artículo 28, 85.2 de la Instrucción EHE-08 y ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1):

Control documental:
Salvo en el caso al de áridos de autoconsumo (en el que el Suministrador de hormigón o de los elementos prefabricados, deberá aportar un certificado de ensayo conforme al artículo 85.2 de la Instrucción EHE-08), los áridos deberán disponer del marcado CE con un sistema de evaluación de la conformidad 2+.
Otros componentes (artículos 29 y 30 de la Instrucción EHE-08 y ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).
Control documental:
En el caso de aditivos que no dispongan de marcado CE, el suministrador deberá aportar un certificado de ensayo, con antigüedad inferior a seis meses conforme al artículo 85.3 de la Instrucción EHE-08.
No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física.
Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio con los resultados de los ensayos prescritos en el artículo 30 de la Instrucción EHE-08.
Ensayos de control:
Se realizarán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 29, 30, 85.3 y 85.4 acerca de su composición química y otras especificaciones.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos citados en el artículo 86 de la Instrucción EHE-08.

- Acero en armaduras pasivas:

En el caso de que el acero no esté en posesión del marcado CE la demostración de la conformidad del acero (características mecánicas, de adherencia, geométricas, y adicionales para el caso de procesos de elaboración con soldadura resistente) se realizará mediante ensayos tal y como se especifica en los artículos 87 y 88 de la Instrucción EHE-08.

El suministrador proporcionará un certificado en el que se exprese la conformidad con la Instrucción EHE-08, de la totalidad de las armaduras suministradas con expresión de las cantidades reales correspondientes a cada tipo, así como su trazabilidad hasta los fabricantes, de acuerdo con la información disponible en la documentación que establece la UNE-EN 10080:2006. Asimismo, cuando entre en vigor el marcado CE para los productos de acero, el Suministrador de la armadura facilitará al constructor copia del certificado de conformidad incluida en la documentación que acompaña al citado marcado CE. En el caso de instalaciones en obra, el constructor elaborará y entregará a la dirección facultativa un certificado equivalente al indicado para las instalaciones ajenas a la obra.

No deberá emplearse cualquier acero que presente picaduras o un nivel de oxidación excesivo que pueda afectar a sus condiciones de adherencia (sección afectada superior al 1% de la sección inicial).

El suministro de armaduras elaboradas y ferralla armada se realizará quedando estas exentas de pintura, grasa o cualquier otra sustancia nociva que pueda afectar negativamente al acero, al hormigón o a la adherencia entre ambos.

- Acero en armaduras activas

Cuando el acero para armaduras activas disponga de marcado CE, su conformidad se comprobará mediante la verificación documental, en otro caso, el control se realizará según se especifica en el artículo 89 de la Instrucción EHE-08.

- Elementos resistentes de los forjados:

Viguetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida.

Losas alveolares pretensadas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.2).

Según la Instrucción EHE-08, para la recepción de elementos y sistemas de pretensado, se comprobará aquélla documentación que avale que los elementos de pretensado que se van a suministrar están legalmente comercializados y, en su caso, el certificado de conformidad del marcado CE, en su caso, certificado de que el sistema de aplicación del pretensado está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido (lo que permitirá eximir la realización de las restantes comprobaciones); además de la documentación general a la que hace referencia el apartado 79.3.1.

- Piezas de entrevigado en forjados:

Cuando dispongan de marcado CE, su conformidad podrá ser suficientemente comprobada, mediante la verificación de las categorías o valores declarados en la documentación. En este caso, está especialmente recomendado que se efectué una inspección de las instalaciones de prefabricación, a las que se refiere la Instrucción EHE-08.

El control de recepción debe efectuarse tanto sobre los elementos prefabricados en una instalación industrial ajena a la obra como sobre aquéllos prefabricados directamente por el constructor en la propia obra.

Las piezas irán acompañadas de la hoja de suministro a la que hace referencia el apartado 79.3.1de la Instrucción EHE-08; se comprobará la conformidad con los coeficientes de seguridad de los materiales que hayan sido adoptados en el proyecto. La dirección facultativa comprobara que se ha controlado la conformidad de los productos directamente empleados para la prefabricación del elemento estructural y, en particular, la del hormigón, la de las armaduras elaboradas y la de los elementos de pretensado (mediante la revisión de los registros documentales, la comprobación de los procedimientos de recepción o, en el caso de elementos prefabricados que no estén en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, mediante la realización de ensayos sobre muestras tomadas en la propia instalación de prefabricación). Al menos una vez durante la obra, se realizará una comprobación experimental de los procesos de fabricación y de la geometría según se especifica en los apartados 91.5.3.3 y 91.5.3.4, respectivamente, de la Instrucción EHE-08.

Se comprobará que los elementos llevan un código o marca de identificación que, junto con la documentación de suministro, permite conocer el fabricante, el lote y la fecha de fabricación de forma que se pueda, en su caso, comprobar la trazabilidad de los materiales empleados para la prefabricación de cada elemento.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos que se vayan a colocar en la obra que asegure la trazabilidad de los mismos. Este sistema, especificado en el artículo 66.2 de la Instrucción EHE-08 dispondrá de un registro de los suministradores, un sistema de almacenamiento de los acopios y un sistema y seguimiento de las unidades ejecutadas de la obra.
Los materiales componentes del hormigón se almacenarán y trasportarán evitando el entremezclado, contaminación, deterioro o cualquier otra alteración significativa de sus características.

- Cemento:

Si el suministro se realiza en sacos, el almacenamiento será en lugares ventilados y no húmedos; si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aíslen de la humedad.
Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el período de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas.

- Áridos:

Los áridos deberán almacenarse, sobre una base anticontaminante, de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas mediante tabiques separadores o con espaciamientos amplios entre ellos.
Deberán también adoptarse las precauciones necesarias para eliminar en lo posible la segregación de los áridos, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.
En el caso de que existan instalaciones para almacenamiento de agua o aditivos, serán tales que eviten cualquier contaminación.

- Aditivos:

Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.). Los aditivos líquidos o diluidos en agua deben almacenarse en depósitos protegidos de la helada y que dispongan de elementos agitadores para mantener los líquidos en suspensión. Los aditivos pulverulentos, se almacenarán con las mismas condiciones que los cementos.

- Adiciones:

Para las cenizas volantes o el humo de sílice suministrados a granel se emplearán equipos similares a los utilizados para el cemento, debiéndose almacenar en recipientes y silos impermeables que los protejan de la humedad y de la contaminación, los cuales estarán perfectamente identificados para evitar posibles errores de dosificación.

- Armaduras pasivas:

Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente. Hasta el momento de su elaboración, armado o montaje se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas para garantizar la necesaria trazabilidad.

- Armaduras activas:

Las armaduras de pretensado se transportarán debidamente protegidas contra la humedad, deterioro contaminación, grasas, etc. asegurando que el medio de transporte tiene la caja limpia y el material está cubierto con lona.
Para eliminar los riesgos de oxidación o corrosión, el almacenamiento se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y paredes. En el almacén se adoptarán las precauciones precisas para evitar que pueda ensuciarse el material o producirse cualquier deterioro de los aceros debido a ataque químico, operaciones de soldadura realizadas en las proximidades, etc.
Antes de almacenar las armaduras se comprobará que están limpias, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otra materia perjudicial para su buena conservación y posterior adherencia.
Las armaduras deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.
El estado de superficie de todos los aceros podrá ser objeto de examen en cualquier momento antes de su uso, especialmente después de un prolongado almacenamiento en obra o taller, para asegurar que no presentan alteraciones perjudiciales.

- Elementos prefabricados:

Para el transporte deberá tenerse en cuenta como mínimo que: el apoyo sobre las cajas del camión no introducirá esfuerzos no contemplados en el proyecto, la carga deberá estar atada,

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

todas las piezas estarán separadas para evitar impactos entre ellas y, caso de transporte en edades muy tempranas del elemento, deberá evitarse su desecación.
Tanto la manipulación, a mano o con medios mecánicos como el izado y acopio de los elementos prefabricados en obra se realizará siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante, almacenándose en su posición normal de trabajo, sobre apoyos que eviten el contacto con el terreno o con cualquier producto que las pueda deteriorar. Si alguna resultase dañada afectando a su capacidad portante deberá desecharse.
Los elementos deberán acopiarse sobre apoyos horizontales lo suficientemente rígidos en función del suelo, sus dimensiones y el peso. Las viguetas y losas alveolares pretensadas se apilarán limpias sobre durmientes, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos, en su caso, no mayores que 0,50 m, ni alturas de pilas superiores a 1,50 m, salvo que el fabricante indique otro valor.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

No se empleará aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón, salvo que una entidad de control elabore un certificado de que los paneles empleados han sido sometidos a un tratamiento que evita la reacción con los álcalis del cemento, y se facilite a la dirección facultativa.
En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.
En el caso de estructuras pretensadas, se prohíbe el uso de cualquier sustancia que catalice la absorción del hidrógeno por el acero.
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Para armaduras activas: Se prohíbe la utilización de empalmes o sujeciones con otros metales distintos del acero, así como la protección catódica. Con carácter general, no se permitirá el uso de aceros protegidos por recubrimientos metálicos. La dirección facultativa podrá permitir su uso cuando exista un estudio experimental que avale su comportamiento como adecuado para el caso concreto de cada obra.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- Condiciones generales:

Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada, según lo indicado en proyecto.
Se cumplirán las prescripciones constructivas indicadas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02 que sean de aplicación, según lo indicado en proyecto, para cada uno de los elementos:
- Vigas de hormigón armado: disposiciones del armado superior, armado inferior, estribos, etc.
- Soportes de hormigón armado: armado longitudinal, cercos, armaduras de espera en nudos de arranque, armado de nudos intermedios y nudos superiores, etc.
- Forjados: disposiciones del armado superior, armado en nudos, armadura de reparto, etc.
- Pantallas de rigidización: disposiciones de la armadura base, cercos en la parte baja de los bordes, etc.
- Elementos prefabricados: tratamiento de los nudos.
Buenas prácticas medioambientales para la ejecución:
En el caso de que el hormigón se fabrique en central de obra, el constructor deberá efectuar un autocontrol equivalente al del hormigón preparado en central, definido en el artículo 71.2.4 de la EHE-08.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Especialmente en el caso de cercanía con núcleos urbanos, el constructor procurará planificar las actividades para minimizar los períodos en los que puedan generarse impactos de ruido y, en su caso, que sean conformes con las correspondientes ordenanzas locales.
Todos los agentes que intervienen en la ejecución (constructor, dirección facultativa, etc.) de la estructura deberán velar por la utilización de materiales y productos que sean ambientalmente adecuados.
Además de los criterios citados, se podrán seguir los establecidos en el artículo 77.3 de la Instrucción EHE-08 de buenas prácticas medioambientales para la ejecución.

- Replanteo:

El constructor velará para que los ejes de los elementos, las cotas y la geometría de las secciones de cada uno de elementos estructurales, sean conformes con lo establecido en el proyecto, teniendo para ello en cuenta las tolerancias establecidas en el mismo o, en su defecto, en el anejo nº 11 de la Instrucción EHE-08

- Ejecución de la ferralla:

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes 20 mm (salvo en viguetas y losas alveolares pretensadas, donde se tomará 15 mm), el diámetro de la mayor ó 1,25 veces el tamaño máximo del árido.
Corte: se llevará a cabo de acuerdo con, utilizando procedimientos automáticos (cizallas, sierras, discos…) o maquinaria específica de corte automático.
Doblado: las barras corrugadas se doblarán en frío.
En el caso de mallas electrosoldadas rigen las mismas limitaciones anteriores siempre que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura. No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.
Colocación de las armaduras: las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras.
Separadores: los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero, o plástico rígido o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera, cualquier material residual de obra aunque sea ladrillo u hormigón y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos. Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra.
Empalmes: en los empalmes por solapo de armaduras pasivas, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo. En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas. En armaduras activas, los empalmes se realizarán en las secciones indicadas en el proyecto, y se dispondrán en alojamientos especiales de longitud suficiente para poder moverse libremente durante el tesado.
Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3 mm.
Se prohíbe el enderezamiento en obra de las armaduras activas.
Antes de autorizar el hormigonado, y una vez colocadas y, en su caso, tesas las armaduras, se comprobará si su posición, así como la de las vainas, anclajes y demás elementos, concuerdan con la indicada en los planos, y si las sujeciones son las adecuadas para garantizar su invariabilidad durante el hormigonado y vibrado. Si fuera preciso, se efectuarán las oportunas rectificaciones.

- Fabricación y transporte a obra del hormigón:

Criterios generales: las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento. La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará en peso. No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior. El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a noventa segundos. Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original de la masa fresca, con excepción de lo especificado en el artículo 71.4.2 de la instrucción EHE-08.
Transporte del hormigón preparado: el transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen. El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media, salvo uso de aditivos retardadores de fraguado o que el fabricante establezca un plazo inferior en la hoja

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

de suministro. En tiempo caluroso, el tiempo límite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

- Cimbras y apuntalamientos:

El constructor, antes de su empleo en obra, deberá disponer de un proyecto de cimbra que al menos contemple los siguientes aspectos: justifique su seguridad, contenga planos que defina completamente la cimbra y sus elementos, y contenga un pliego de prescripciones que indique las características a cumplir de los elementos de la cimbra. Además, el constructor deberá disponer de un procedimiento escrito para el montaje o desmontaje de la cimbra o apuntalamiento y, si fuera preciso, un procedimiento escrito para la colocación del hormigón para limitar flechas y asentamientos.

Además, la dirección facultativa dispondrá de un certificado facilitado por el constructor y firmado por persona física, que garantice los elementos de la cimbra.

Las cimbras se realizarán según lo indicado en EN 1282. Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales. Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él. Los tableros llevarán marcada la altura a hormigonar. Las juntas de los tableros serán estancas, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Se unirá el encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado. Se fijarán las cuñas y, en su caso, se tensarán los tirantes. Los puntales se arriostrarán en las dos direcciones, para que el apuntalado sea capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante la ejecución de los forjados. En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalados nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas. En los forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas ajustando a continuación los apuntalados. Los puntales deberán poder transmitir la fuerza que reciban y, finalmente, permitir el desapuntalado con facilidad.

- Encofrados y moldes:

Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares. Los encofrados pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, evitándose el metálico en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón.

Los productos desencofrantes o desmoldeantes aprobados se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, colocándose el hormigón durante el tiempo en que estos productos sean efectivos. Los encofrados y moldes de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, las piezas de madera se dispondrán de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares. El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros. No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

- Colocación de las viguetas y piezas de entrevigados:

Se izarán las viguetas desde el lugar de almacenamiento hasta su lugar de ubicación, cogidas de dos o más puntos, siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con grúa. Se colocarán las viguetas en obra apoyadas sobre muros y/o encofrado, colocándose posteriormente las piezas de entrevigado, paralelas, desde la planta inferior, utilizándose bovedillas ciegas y apeándose, si así se especifica en proyecto, procediéndose a continuación al vertido y compactación del hormigón. Si alguna resultara dañada afectando a su capacidad portante será desechada. En los forjados reticulares, se colocarán los casetones en los recuadros formados entre los ejes del replanteo. En los forjados no reticulares, la vigueta quedará empotrada en la viga, antes de hormigonar. Finalizada esta fase, se ajustarán los puntales y se procederá a la colocación de las piezas de entrevigado, las cuales no invadirán las zonas de macizado o del cuerpo de vigas o soportes. Se dispondrán los pasatubos y se encofrarán los huecos para instalaciones. En los voladizos se realizarán los oportunos resaltes, molduras y goterones, que se detallen en el proyecto; así mismo se dejarán los huecos precisos para chimeneas, conductos de ventilación, pasos de canalizaciones, etc. Se encofrarán las partes macizas junto a los apoyos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Además de lo anterior, se tendrá en cuenta lo establecido en el anejo 12 de la Instrucción EHE-08.

- Colocación de las armaduras:

Se colocarán las armaduras sobre el encofrado, con sus correspondientes separadores. La armadura de negativos se colocará preferentemente bajo la armadura de reparto. Podrá colocarse por encima de ella siempre que ambas cumplan las condiciones requeridas para los recubrimientos y esté debidamente asegurado el anclaje de la armadura de negativos sin contar con la armadura de reparto. En los forjados de losas alveolares pretensadas, las armaduras de continuidad y las de la losa superior hormigonada en obra, se mantendrán en su posición mediante los separadores necesarios. En muros y pantallas se anclarán las armaduras sobre las esperas, tanto longitudinal como transversalmente, encofrándose tanto el trasdós como el intradós, aplomados y separadas sus armaduras. Se utilizarán calzos separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.

Colocación y aplomado de la armadura del soporte; en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la espera de la armadura, solapándose la siguiente y atándose ambas. Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados. Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre sí obtenida.

- Puesta en obra del hormigón:

No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado. Antes de hormigonar se comprobará que no existen elementos extraños, como barro, trozos de madera, etc. y se regará abundantemente, en especial si se utilizan piezas de entrevigado de arcilla cocida. No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad del director de la ejecución de obra, una vez que se hayan revisado las armaduras ya colocadas en su posición definitiva. En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada. Se adoptarán las medidas necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras. Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro. En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado. En el caso de vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados. En el momento del hormigonado, las superficies de las piezas prefabricadas que van a quedar en contacto con el hormigón vertido en obra deben estar exentas de polvo y convenientemente humedecidas para garantizar la adherencia entre los dos hormigones.

El hormigonado de los nervios o juntas y la losa superior se realizará simultáneamente, compactando con medios adecuados a la consistencia del hormigón. En los forjados de losas alveolares pretensadas se asegurará que la junta quede totalmente rellena. En el caso de losas alveolares pretensadas, la compactación del hormigón de relleno de las juntas se realizará con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de las juntas. Las juntas de hormigonado perpendiculares a las viguetas deberán disponerse a una distancia de apoyo no menor que 1/5 de la luz, más allá de la sección en que acaban las armaduras para momentos negativos. Las juntas de hormigonado paralelas a las mismas es aconsejable situarlas sobre el eje de las piezas de entrevigado y nunca sobre los nervios.

En losas/ forjados reticulares el hormigonado de los nervios y de la losa superior se realizará simultáneamente. Se hormigonará la zona maciza alrededor de los pilares. La placa apoyará sobre los pilares (ábaco).

- Compactación del hormigón:

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie. La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. No se rastrillará en forjados. Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por picado con barra (los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada), vibrado enérgico, (los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm) y vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos. El revibrado del hormigón deberá ser objeto de aprobación por parte del director de la ejecución de obra.

- Juntas de hormigonado:

Deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial. Se les

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón. Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección facultativa, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales. No se reanudará el hormigonado, sin que las juntas hayan sido previamente examinadas y aprobadas por el director de la ejecución de obra. Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohíbe a tal fin el uso de productos corrosivos. Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón. Se autorizará el empleo de otras técnicas para la ejecución de juntas siempre que se justifiquen previamente mediante ensayos de suficiente garantía.
La forma de la junta será la adecuada para permitir el paso de hormigón de relleno, con el fin de crear un núcleo capaz de transmitir el esfuerzo cortante entre losas colaterales y para, en el caso de situar en ella armaduras, facilitar su colocación y asegurar una buena adherencia. La sección transversal de las juntas deberá cumplir con los requisitos siguientes: el ancho de la junta en la parte superior de la misma no será menor que 30 mm; el ancho de la junta en la parte inferior de la misma no será menor que 5 mm, ni al diámetro nominal máximo de árido.

- Hormigonado en temperaturas extremas:

La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5 ºC. No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0 ºC. En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40 ºC o se prevea que dentro de las 48 h siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0 ºC. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa del director de la ejecución de obra. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, estas medidas deberán acentuarse para hormigones de resistencias altas. Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseque.

- Curado del hormigón:

Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica. Queda prohibido el empleo de agua de mar para hormigón armado o pretensado, salvo estudios especiales. Si el curado se realiza empleando técnicas especiales (curado al vapor, por ejemplo) se procederá con arreglo a las normas de buena práctica propias de dichas técnicas, previa autorización del director de la ejecución de obra. La dirección facultativa comprobará que el curado se desarrolla adecuadamente durante, al menos, el período de tiempo indicado en el proyecto o, en su defecto, el indicado en la Instrucción EHE-08.

- Hormigones especiales:

Cuando se empleen hormigones reciclados u hormigones autocompactantes, el Autor del Proyecto o la dirección facultativa podrán disponer la obligatoriedad de cumplir las recomendaciones recogidas al efecto en los anejos nº 15 y 17 de la Instrucción EHE-08, respectivamente.
En la instrucción EHE-08, el anejo nº 14 recoge unas recomendaciones para el proyecto y la ejecución de estructuras de hormigón con fibras, mientras que el anejo nº 16 contempla las estructuras de hormigón con árido ligero. Además, cuando se requiera emplear hormigones en elementos no estructurales, se aplicará lo establecido en el anejo nº 18.

- Descimbrado, desencofrado y desmoldeo:

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria. Cuando se trate de obras de importancia y no se posea experiencia de casos análogos, o cuando los perjuicios que pudieran derivarse de una fisuración prematura fuesen grandes, se realizarán ensayos de información (véase artículo 86 de la instrucción EHE-08) para estimar la resistencia real del hormigón y poder fijar convenientemente el momento de desencofrado, desmoldeo o descimbrado. El orden de retirada de los puntales en los forjados unidireccionales será desde el centro del vano hacia los extremos y en el caso de voladizos del vuelo hacia el arranque. No se entresacarán ni retirarán puntales sin la autorización previa de la Dirección Facultativa. No se desapuntalará de forma súbita y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de las sopandas y puntales sobre el forjado. Se desencofrará transcurrido el tiempo definido en el proyecto y se retirarán los apeos según se

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

haya previsto. El desmontaje de los moldes se realizará manualmente, tras el desencofrado y limpieza de la zona a desmontar. Se cuidará de no romper los cantos inferiores de los nervios de hormigón, al apalancar con la herramienta de desmoldeo. Terminado el desmontaje se procederá a la limpieza de los moldes y su almacenado.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.
En el caso de centrales de obra para la fabricación de hormigón, el agua procedente del lavado de sus instalaciones o de los elementos de transporte del hormigón, se verterá sobre zonas específicas, impermeables y adecuadamente señalizadas. Las aguas así almacenadas podrán reutilizarse como agua de amasado para la fabricación del hormigón, siempre que se cumplan los requisitos establecidos al efecto en el artículo 27 de la Instrucción EHE-08.
Como criterio general, se procurará evitar la limpieza de los elementos de transporte del hormigón en la obra. En caso de que fuera inevitable dicha limpieza, se deberán seguir un procedimiento semejante al anteriormente indicado para las centrales de obra.
En el caso de producirse situaciones accidentales que provoquen afecciones medioambientales tanto al suelo como a acuíferos cercanos, el constructor deberá sanear el terreno afectado y solicitar la retirada de los correspondientes residuos por un gestor autorizado. En caso de producirse el vertido, se gestionará los residuos generados según lo indicado en el punto 77.1.1 de la Instrucción EHE-08.

- **Tolerancias admisibles**

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. Se estará a lo dispuesto en el proyecto de ejecución o, en su defecto a lo establecido en el anejo 11 de la Instrucción EHE-08.

- **Condiciones de terminación**

Las superficies vistas, una vez desencofradas o desmoldeadas, no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto exterior.
Para los acabados especiales el proyecto especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.
Para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse una vez terminadas las piezas, en general se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las empleadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de tamaño superior a 4 mm.
El forjado acabado presentará una superficie uniforme, sin irregularidades, con las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante. Si ha de quedar la losa vista tendrá además una coloración uniforme, sin goteos, manchas o elementos adheridos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

El constructor elaborará el Plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido por el proyecto para la estructura.
Antes de iniciar las actividades de control en la obra, la dirección facultativa aprobará el programa de control, preparado de acuerdo con el plan de control definido en el proyecto, y considerando el plan de obra del constructor. Este programa contendrá lo especificado en el artículo 79.1 de la Instrucción EHE-08.
Se seguirán las prescripciones del capítulo XVII de la Instrucción EHE-08 (artículo 92). Considerando los tres niveles siguientes para la realización del control de la ejecución: control de ejecución, a nivel normal y a nivel intenso, según lo exprese el proyecto de ejecución.
Las comprobaciones generales que deben efectuarse para todo tipo de obras durante la ejecución son:
Comprobaciones de replanteo:
Se comprobará que los ejes de los elementos, las cotas y la geometría de las secciones presentan unas posiciones y magnitudes dimensionales cuyas desviaciones respecto al proyecto

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

son conformes con las tolerancias indicadas en el anejo 11 de la Instrucción EHE-08, para los coeficientes de seguridad de los materiales adoptados en el cálculo de la estructura.

- Cimbras y apuntalamientos:

Se comprobará la correspondencia con los planos de su proyecto, especialmente los elementos de arriostramiento y sistemas de apoyo, asimismo se revisará el montaje y desmontaje.

- Encofrados y moldes:

Previo vertido del hormigón, se comprobará la limpieza de las superficies interiores, la aplicación de producto desencofrante (si necesario), y que la geometría de las secciones es conforme a proyecto (teniendo en cuenta las tolerancias de proyecto o, en su defecto, las referidas en el anejo 11 de la Instrucción EHE-08), además de los aspectos indicados en el apartado 68.3. En el caso de encofrados y moldes en los que se dispongan elementos de vibración exterior, se comprobará su ubicación y funcionamiento.

- Armaduras pasivas:

Previo el montaje, se comprobará que el proceso de armado se ha efectuado conforme lo indicado en el artículo 69 de la Instrucción EHE-08, que las longitudes de anclaje y solapo se corresponden con las indicadas en proyecto y que la sección de acero no es menor de la prevista en proyecto.

Se comprobarán especialmente las soldaduras efectuadas en obra y la geometría real de la armadura montada, su correspondencia con los planos. Asimismo se comprobará que la disposición de separadores (distancia y dimensiones) y elementos auxiliares de montaje, garantiza el recubrimiento.

- Procesos de hormigonado y posteriores al hormigonado:

Se comprobará que no se forman juntas frías entre diferentes tongadas, que se evita la segregación durante la colocación del hormigón, la ausencia de defectos significativos en la superficie del hormigón (coqueras, nidos de grava y otros defectos), las características de aspecto y acabado del hormigón que hubieran podido ser exigidas en el proyecto, además se comprobará que el curado se desarrolla adecuadamente durante, al menos el período de tiempo indicado en el proyecto o, en la Instrucción EHE-08.

- Montaje y uniones de elementos prefabricados:

Se prestará especial atención al mantenimiento de las dimensiones y condiciones de ejecución de los apoyos, enlaces y uniones.

- Elemento terminado:

En el caso de que el proyecto adopte en el cálculo unos coeficientes de ponderación de los materiales reducidos, se deberá comprobar que se cumplen específicamente las tolerancias geométricas establecidas en el proyecto o, en su defecto, las indicadas al efecto en el anejo nº 11 de la Instrucción EHE-08.

En el caso de que la Propiedad hubiera establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con el anejo nº 13 de la Instrucción EHE-08, la dirección facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface el mismo nivel (A, B, C, D ó E) que el definido en el proyecto para el índice ICES.

- **Ensayos y pruebas**

Según el artículo 101 de la Instrucción EHE-08, de las estructuras proyectadas y construidas con arreglo a dicha Instrucción, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los supuestos que se relacionan a continuación:

- Cuando así lo dispongan las Instrucciones, Reglamentos específicos de un tipo de estructura o el proyecto.
- Cuando debido al carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso el proyecto establecerá los ensayos oportunos que se deben realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y el modo de interpretar los resultados.
- Cuando a juicio de la Dirección Facultativa existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.

Cuando se realicen pruebas de carga, estas no deberán realizarse antes de que el hormigón haya alcanzado la resistencia de proyecto. La evaluación de las pruebas de carga reglamentarias requiere la previa preparación de un proyecto de prueba de carga,

- Cuando la Propiedad haya establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con el anejo nº 13 de la Instrucción EHE-08, la dirección facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

procedimientos reales empleados en la misma, se satisface el mismo nivel que el definido en el proyecto para el índice ICES.

Conservación y mantenimiento

No es conveniente mantener más de tres plantas apeadas, ni tabicar sin haber desapuntalado previamente.
Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños irreversibles en los elementos ya hormigonados.

4. Cubiertas

4.1 Cubiertas inclinadas

Descripción

Descripción

Dentro de las cubiertas inclinadas podemos encontrar los tipos siguientes:
☐ Cubierta inclinada no ventilada, invertida sobre forjado inclinado. Siendo sus subtipos más representativos:
Resuelto con tejas planas o mixtas con fijación sobre rastreles dispuestos normales a la línea de máxima pendiente y fijados al soporte resistente, entre los cuales se coloca el aislante térmico.
Tejas planas o mixtas fijadas sobre tablero aglomerado fenólico clavado sobre rastreles, fijados a su vez al soporte resistente, entre los que se ubica el aislante térmico.
En condiciones favorables para su estabilidad, con pendiente por debajo del 57%, también podrá recibirse la teja directamente sobre paneles de poliestireno extruido con la superficie acanalada fijados mecánicamente al soporte resistente, en cuyo caso, la función de los rastreles queda reducida a remates perimetrales y puntos singulares.
☐ Cubierta inclinada ventilada, con forjado inclinado. Siendo sus subtipos más representativos:
Resuelto con tejas planas o mixtas con tacones que permitan su enganche y fijación sobre listones dispuestos normales a la línea de máxima pendiente, clavados a su vez sobre rastreles fijados al soporte resistente en el sentido de la máxima pendiente; de manera que entre éstos últimos se ubica el material aislante y queda establecida la aireación, que se producirá naturalmente de alero a cumbrera.
Tablero aglomerado fenólico como soporte de las tejas planas o mixtas y/o placas, clavado sobre rastreles dispuestos en el sentido de la máxima pendiente y fijados al soporte resistente. A estos rastreles se encomienda la ubicación del material aislante y sobre el mismo la formación de la capa de aireación que se producirá naturalmente de alero a cumbrera.
Aireación de alero a cumbrera resuelta con la disposición de chapas onduladas en sus distintos formatos (que a su vez prestan condiciones de soporte y bajo teja) sobre rastreles fijados al soporte entre los que se ubica el material aislante.
☐ Cubierta inclinada ventilada con forjado horizontal. Siendo sus subtipos más representativos:
Sistema de formación de pendientes constituida por tablero a base de piezas aligeradas con capa de regularización, sobre tabiques palomeros que se asientan en forjado horizontal.
Sistema de formación de pendientes constituido por chapas onduladas en sus distintos formatos, bien sobre correas que se asientan en los muros piñón o muretes sobre forjado horizontal, o bien sobre estructura ligera.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida sobre los planos inclinados y no referida a su proyección horizontal, incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y roturas, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen, forjados canalones ni sumideros.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Según CTE DB HE 1, apartado 6, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ, y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2.
Las cubiertas inclinadas podrán disponer de los elementos siguientes:
- Sistema de formación de pendientes:

Será necesario cuando el soporte resistente no tenga la pendiente adecuada al tipo de tejado y de impermeabilización que se vaya a utilizar.
En cubierta sobre forjado horizontal el sistema de formación de pendientes podrá ser:
- Mediante apoyos a base de tabicones de ladrillo, tablero a base de piezas aligeradas machihembradas de arcilla cocida u hormigón recibidas con pasta de yeso y capa de regularización de espesor 30 mm con hormigón, tamaño máximo del árido 10 mm, acabado fratasado.
- Mediante estructura metálica ligera en función de la luz y de la pendiente.
- Mediante placas onduladas o nervadas de fibrocemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.3), fijadas mecánicamente a las correas, solapadas lateralmente una onda y frontalmente en una dimensión de 30 mm como mínimo.

- Aislante térmico/Absorbente acústico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

Generalmente se utilizarán mantas de lana mineral, paneles rígidos o paneles semirrígidos.
Según el CTE DB HS 1, el material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficientes para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las solicitaciones mecánicas.
Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 ºC y una resistencia térmica declarada mayor a 0,25 m^{2}K/W.
Según el CTE DB HR, los productos de relleno de las cámaras utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire, r, en kPa·s/m^2, obtenida según UNE-EN 29053:1994. Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto.
En cubierta de teja sobre forjado inclinado, no ventilada se pueden usar paneles de: perlita expandida (EPB), poliestireno expandido (EPS), poliestireno extruido (XPS), poliuretano (PUR), mantas aglomeradas de lana mineral (MW), etc.
En cubierta de teja sobre forjado inclinado, ventilada se pueden usar paneles de: perlita expandida (EPB), poliestireno expandido (EPS), poliestireno extruido (XPS), poliuretano (PUR), mantas aglomeradas de lana mineral (MW); dispuestos entre los rastreles de madera y anclados al soporte mediante adhesivo laminar en toda su superficie.
En cubierta sobre forjado horizontal, se pueden usar: lana mineral (MW), poliestireno extruido (XPS), poliestireno expandido (EPS), poliuretano (PUR), perlita expandida (EPB), poliisocianurato (PIR).
- Capa de impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4):

Los materiales que se pueden utilizar son los siguientes, o aquellos que tengan similares características:
- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados, las láminas podrán ser de oxiasfalto o de betún modificado.
- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado.
- Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero.
- Impermeabilización con poliolefinas.
- Impermeabilización con un sistema de placas.

Para tejas clavadas se puede usar lámina monocapa, constituida por una lámina de betún modificado LBM-30, soldada completamente al soporte resistente, previamente imprimado con emulsión asfáltica.
Para tejas recibidas con mortero se puede usar lámina monocapa, constituida por una lámina de betún modificado LBM-40/G, soldada completamente al soporte resistente, previamente imprimado con emulsión asfáltica.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Lamina monocapa, constituida por una lámina autoadhesiva de betún modificado LBA-15, de masa 1,5 kg/m^2 (como tipo mínimo).
En el caso de que no haya tejado, se puede usar lámina monocapa sobre el aislante térmico, constituida por una lámina de betún modificado con autoprotección mineral LBM-50/G-FP y armadura de fieltro de poliéster.
Puede ser recomendable su utilización en cubiertas con baja pendiente o cuando el solapo de las tejas sea escaso, y en cubiertas expuestas al efecto combinado de lluvia y viento. Para esta función se utilizarán láminas asfálticas u otras láminas que no planteen dificultades de fijación al sistema de formación de pendientes, ni presenten problemas de adherencia para las tejas.
Resulta innecesaria su utilización cuando la capa bajo teja esté construida por chapas onduladas o nervadas solapadas, u otros elementos que presten similares condiciones de estanquidad.
La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina.
- Tejado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3 y 8.4):
- Para cubiertas sobre forjado inclinado, no ventiladas, el tejado podrá ser:
Tejado de tejas mixtas de hormigón con solape frontal y encaje lateral; fijadas con clavos sobre listones de madera, dispuestos en el sentido normal al de la máxima pendiente y fijados a su vez al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm.
Tejado de tejas de arcilla cocida planas con encajes frontal y lateral; fijadas con clavos sobre tablero aglomerado fenólico de espesor 20 mm; clavado éste cada 30 cm a rastreles de madera, fijados al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm.
Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, con solape frontal y separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm; las canales recibidas todas al soporte y las cobijas recibidas con mortero mixto sobre paneles de poliestireno extruido de superficie acanalada.
- Para cubiertas sobre forjado inclinado, ventiladas, el tejado podrá ser:
Tejado de tejas mixtas de hormigón con solape frontal y encaje lateral, fijadas con clavos sobre listones de madera, dispuestos en el sentido normal al de la máxima pendiente.
Tejado de tejas de arcilla cocida planas con encajes frontal y lateral, fijadas con clavos sobre tablero aglomerado fenólico de espesor 20 mm; clavado éste, cada 30 cm, a rastreles de madera, dispuestos en el sentido de la máxima pendiente y fijados al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm
Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, recibidas sobre chapa ondulada de fibrocemento, fijada a rastreles de madera, dispuestos en el sentido normal a la máxima pendiente y fijados al soporte resistente según instrucciones del fabricante del sistema.
- Para cubiertas sobre forjado horizontal, el tejado podrá ser:
Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, con solape frontal, separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm, las canales recibidas todas al soporte y las cobijas recibidas, con mortero mixto al soporte o adhesivo.
Tejado de tejas de arcilla cocida planas o mixtas con encajes frontal y lateral, cogidas con clavos sobre listones de madera fijados mecánicamente al soporte con clavos de acero templado, cada 30 cm.
Tejado de tejas curvas con solape frontal, separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm, las canales recibidas todas al soporte y las cobijas en la cresta de la onda, con pelladas de mortero mixto.
Para el recibido de las tejas sobre soportes continuos se podrá utilizar mortero de cal hidráulica, mortero mixto, adhesivo cementoso u otros másticos adhesivos, según especificaciones del fabricante del sistema.
Sobre paneles de poliestireno extruido, podrán recibirse con mortero mixto, adhesivo cementoso u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante, tejas curvas o mixtas.
- Sistema de evacuación de aguas:
Puede constar de canalones, sumideros y rebosaderos. El dimensionado se realizará según el cálculo descrito en el CTE DB HS 5.
Puede ser recomendable su utilización en función del emplazamiento del faldón.
El sistema podrá ser visto u oculto.
- Materiales auxiliares: morteros, rastreles de madera o metálicos, fijaciones, etc.
- Accesorios prefabricados (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 5.3): pasarelas, pasos y escaleras, para acceso al tejado, ganchos de seguridad, etc.

Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se evitará su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos, de esfuerzos violentos o golpes, para lo cual se interpondrán lonas o sacos.
Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie,

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, en el pliego de condiciones del proyecto se deben de deben indicar las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos de la envolvente térmica.
Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- **Condiciones previas: soporte**

La superficie del forjado debe ser uniforme, plana, estar limpia y carecer de cuerpos extraños para la correcta recepción de la impermeabilización.
El forjado garantizará la estabilidad, con flecha mínima. Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

No se utilizará el acero galvanizado en aquellas cubiertas en las que puedan existir contactos con productos ácidos y alcalinos; o con metales, excepto con el aluminio, que puedan formar pares galvánicos. Se evitará, por lo tanto, el contacto con el acero no protegido a corrosión, yeso fresco, cemento fresco, maderas de roble o castaño, aguas procedentes de contacto con cobre.
Podrá utilizarse en contacto con aluminio: plomo, estaño, cobre estañado, acero inoxidable, cemento fresco (sólo para el recibido de los remates de paramento); si el cobre se encuentra situado por debajo del acero galvanizado, podrá aislarse mediante una banda de plomo.
Se evitará la recepción de tejas con morteros ricos en cemento.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. En este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Cuando se interrumpan los trabajos deberán protegerse adecuadamente los materiales.
- Sistema de formación de pendientes:
Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.1, cuando la formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie deberá ser uniforme y limpia. Además, según el apartado 2.4.3.1, el material que lo constituye deberá ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él. El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.
El sistema de formación de pendientes garantizará la estabilidad con flecha mínima. La superficie para apoyo de rastreles y paneles aislantes será plana y sin irregularidades que puedan dificultar la fijación de los mismos. Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.
- Cubierta de teja sobre forjado horizontal:
En caso de realizar la pendiente con tabiques palomeros, el tablero de cerramiento superior de la cámara de aireación deberá asegurarse ante el riesgo de deslizamiento, en especial con pendientes pronunciadas; a la vez deberá quedar independiente de los elementos sobresalientes de la cubierta y con las juntas de dilatación necesarias a fin de evitar tensiones de contracción-dilatación, tanto por retracción como por oscilaciones de la temperatura. Para el sistema de formación de la pendiente y constitución de la cámara de aireación se contemplan dos sistemas distintos:
A base de tabiques palomeros rematados con tablero de piezas aligeradas (de arcilla cocida o de hormigón) acabadas con capa de regularización u hormigón.
Utilización de paneles o placas prefabricados no permeables al agua, fijados mecánicamente, bien sobre correas apoyadas en cítaras de ladrillo, en vigas metálicas o de hormigón; o bien

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

sobre entramado de madera o estructura metálica ligera. Las placas prefabricadas, onduladas o grecadas, que se utilicen para el cerramiento de la cámara de aireación, irán fijadas mecánicamente a las correas con tornillos autorroscantes y solapadas entre sí, de manera tal que se permita el deslizamiento necesario para evitar las tensiones de origen térmico.
La capa de regularización del tablero, para fijación mecánica de las tejas, tendrá un acabado fratasado, plano y sin resaltos que dificulten la disposición correcta de los rastreles o listones. Para el recibido de las tejas con mortero, la capa de regularización del tablero tendrá un espesor de 2 cm e idénticas condiciones que la anterior.
Cuando el soporte del tejado esté constituido por placas onduladas o nervadas, se tendrá en cuenta lo siguiente. El solape frontal entre placas será de 15 cm y el solape lateral vendrá dado por la forma de la placa y será al menos de una onda. Los rastreles metálicos para el cuelgue de las tejas planas o mixtas se fijarán a la distancia adecuada que asegure el encaje perfecto, o en su caso el solape necesario de las tejas. Para tejas curvas o mixtas recibidas con mortero, la dimensión y modulación de la onda o greca de las placas será la más adecuada a la disposición canal-cobija de las tejas que hayan de utilizarse. Cuando las placas y tejas correspondan a un mismo sistema se seguirán las instrucciones del fabricante.
- Aislante térmico/Absorbente acústico:

Deberá colocarse de forma continua y estable.
- Cubierta de teja sobre forjado horizontal:

Podrán utilizarse mantas o paneles semirrígidos dispuestos sobre el forjado entre los apoyos de la cámara ventilada.
- Cubierta de teja sobre forjado inclinado, no ventilada:

En el caso de emplear rastreles, el espesor del aislante coincidirá con el de estos. Cuando se utilicen paneles rígidos o paneles semirrígidos para el aislamiento térmico, estarán dispuestos entre rastreles de madera o metálicos y adheridos al soporte mediante adhesivo bituminoso PB-II u otros compatibles. Si los paneles rígidos son de superficie acanalada, estarán dispuestos con los canales paralelos a la dirección del alero y fijados mecánicamente al soporte resistente.
- Cubierta de teja sobre forjado inclinado, ventilada:

En el caso de emplear rastreles, se colocarán en el sentido de la pendiente albergando el material aislante, conformando la capa de aireación. La altura de los rastreles estará condicionada por los espesores del aislante térmico y de la capa de aireación. La distancia entre rastreles estará en función del ancho de los paneles, siempre que el mismo no exceda de 60 cm; en caso contrario, los paneles se cortarán a la medida apropiada para su máximo aprovechamiento. La altura mínima de la cámara de aireación será de 3 cm y siempre quedará comunicada con el exterior.
- Capa de impermeabilización:

No se utilizará la capa de impermeabilización de manera sistemática o indiscriminada. Excepcionalmente podrá utilizarse en cubiertas con baja pendiente o cuando el solapo de las tejas sea escaso, y en cubiertas especialmente expuestas al efecto combinado de lluvia y viento. Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15% deben utilizarse sistemas fijados mecánicamente.
Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.2.2, las láminas deberán aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación. Según el apartado 2.4.3.3, cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma. La impermeabilización deberá colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Los solapos, según el apartado 5.1.4.4, deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los de las hileras contiguas.
Las láminas de impermeabilización se colocarán a cubrejuntas (con solapes superiores a 8 cm y paralelos o perpendiculares a la línea de máxima pendiente). Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas. Las láminas impermeabilizantes no plantearán dificultades en su fijación al sistema de formación de pendientes, ni problemas de adherencia para las tejas.
Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.3, según el material del que se trate tendremos distintas prescripciones:
- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados: cuando la pendiente de la cubierta esté comprendida entre el 5 y el 15%, deberán utilizarse sistemas adheridos. Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deberán utilizarse sistemas no adheridos.
- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado y con etileno propileno dieno monómero: cuando la cubierta no tenga protección, deberán utilizarse sistemas adheridos o fijados mecánicamente.
- Impermeabilización con poliolefinas: deberán utilizarse láminas de alta flexibilidad.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Impermeabilización con un sistema de placas: cuando se utilice un sistema de placas como impermeabilización, el solapo de éstas deberá establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica. Deberá recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, del tipo de piezas y del solapo de las mismas, así como de la zona geográfica del emplazamiento del edificio.

- Cámara de aire:

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3, durante la construcción de la cubierta deberá evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire. Cuando se disponga una cámara de aire, ésta debe situarse en el lado exterior del aislante térmico y ventilarse mediante un conjunto de aberturas.

La altura mínima de la cámara de aireación será de 3 cm y quedará comunicada con el exterior, preferentemente por alero y cumbrera.

En cubierta de teja ventilada sobre forjado inclinado, la cámara de aireación se podrá conseguir con los rastreles únicamente o añadiendo a éstos un entablado de aglomerado fenólico o una chapa ondulada.

En cubierta de teja sobre forjado horizontal, la cámara debe permitir la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de manera que se garantice la ventilación cruzada. A tal efecto las salidas de aire se situarán por encima de las entradas a la máxima distancia que permita la inclinación de la cubierta; unas y otras, se dispondrán enfrentadas; preferentemente con aberturas en continuo. Las aberturas irán protegidas para evitar el acceso de insectos, aves y roedores. Cuando se trate de limitar el efecto de las condensaciones ante condiciones climáticas adversas, al margen del aislante que se sitúe sobre el forjado horizontal, la capa bajo teja aportará el aislante térmico necesario.

- Tejado:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3, deberá recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar la estabilidad y capacidad de adaptación del tejado a movimientos diferenciales, dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio. El solapo de las piezas deberá establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

No se admite para uso de vivienda, la colocación a teja vana u otro sistema en que la estabilidad del tejado se fíe exclusivamente al propio peso de la teja.

En caso de tejas curvas, mixtas y planas recibidas con mortero, el recibido deberá realizarse de forma continua para evitar la rotura de piezas en los trabajos de mantenimiento o acceso a instalaciones. En el caso de piezas cobija, éstas se recibirán siempre en aleros, cumbreras y bordes laterales de faldón y demás puntos singulares. Con pendientes de cubierta mayores del 70% y zonas de máxima intensidad de viento, se fijarán la totalidad de las tejas. Cuando las condiciones lo permitan y si no se fijan la totalidad de las tejas, se alternarán fila e hilera. El solapo de las tejas o su encaje, a efectos de la estanquidad al agua, así como su sistema de adherencia o fijación, será el indicado por el fabricante. Las piezas canales se colocarán todas con torta de mortero o adhesivo sobre el soporte. Las piezas cobijas se recibirán en el porcentaje necesario para garantizar la estabilidad del tejado frente al efecto de deslizamiento y a las acciones del viento. Las cobijas dejarán una separación libre de paso de agua comprendido entre 3 y 5 cm.

En caso de tejas recibidas con mortero sobre paneles de poliestireno extruido acanalados, la pendiente no excederá del 49%; existirá la necesaria correspondencia morfológica y las tejas queden perfectamente encajadas sobre las placas. Se recibirán todas las tejas de aleros, cumbreras, bordes laterales de faldón, limahoyas y limatesas y demás puntos singulares. El mortero será bastardo de cal, cola u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante y las tejas, según especificaciones del fabricante del sistema.

En caso de tejas curvas y mixtas recibidas sobre chapas onduladas en sus distintos formatos, el acoplamiento entre la teja y el soporte ondulado resulta imprescindible para la estabilidad del tejado, por lo que se estará a las especificaciones del fabricante del sistema sobre la idoneidad de cada chapa al subtipo de teja seleccionado. La adherencia de la teja al soporte se consigue con una pellada de mortero mixto aplicada a la cresta de la onda en el caso de chapa ondulada con teja curva, o a la parte plana de la placa mixta con teja curva o mixta. Como adhesivo también puede aplicarse adhesivo cementoso.

Cuando la fijación sea sobre chapas onduladas mediante rastreles metálicos, éstos serán perfiles omega de chapa de acero galvanizado de 0'60 mm de espesor mínimo, dispuestos en paralelo al alero y fijados en las crestas de las ondas con remaches tipo flor. Las fijaciones de las tejas a los rastreles metálicos se harán con tornillos rosca chapa y se realizarán del mismo modo que en el

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

caso de rastreles de madera. Todo ello se realizará según especificaciones del fabricante del sistema.

En caso de tejas planas y mixtas fijadas mediante listones y rastreles de madera o entablados, los rastreles y listones de madera serán de la escuadría que se determine para cada caso, y se fijarán al soporte con la frecuencia necesaria tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. Podrán ser de madera de pino, estabilizadas sus tensiones para evitar alabeos, seca, y tratada contra el ataque de hongos e insectos. Los tramos de rastreles o listones se dispondrán con juntas de 1 cm, fijando ambos extremos a un lado y otro de la junta. Los rasteles se interrumpirán en las juntas de dilatación del edificio y de la cubierta. Cuando el tipo de soporte lo permita, los listones se fijarán con clavos de acero templado y los rastreles, previamente perforados, se fijarán con tirafondos. En caso de existir una capa de regularización de tableros, sobre las que hayan de fijarse listones o rastreles, tendrá un espesor mayor o igual que 3 cm. Los clavos penetrarán 2,5 cm en rastreles de al menos 5 cm. Los listones y rastreles de madera o entablados se fijarán al soporte tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. La distancia entre listones o rastreles de madera será tal que coincidan los encajes de las tejas o, en caso de no disponer estas de encaje, tal que el solapo garantice la estabilidad y estanquidad de la cubierta. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o acero zincado. La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitará la utilización de acero sin tratamiento anticorrosión.

Cuando la naturaleza del soporte no permita la fijación mecánica de los rastreles de madera, en las caras laterales, los rastreles llevarán puntas de 3 cm clavadas cada 20 cm, de forma que penetren en el rastrel 1,5 cm. A ambos lados del rastrel y a todo lo largo del mismo se extenderá mortero de cemento, de manera que las puntas clavadas en sus cantos queden recubiertas totalmente, rellenando también la holguras entre rastrel y soporte.

Disposición de los listones, rastreles y entablados:

Enlistonado sencillo sobre soporte continuo de albañilería (capa de compresión de forjados o capa de regularización de albañilería). Los listones de madera se dispondrán con su cara mayor apoyada sobre el soporte en el sentido normal al de la máxima pendiente, a la distancia que exija la dimensión de la teja, y fijados mecánicamente al soporte cada 50 cm con clavos de acero templado.

Enlistonado doble sobre soporte continuo de albañilería (capa de compresión de forjados o capa de regularización de albañilería). Los rastreles de madera, que tienen como función la ubicación del aislante térmico, y en su caso, la formación de la capa de aireación, se dispondrán apoyados sobre el soporte, en el sentido de la pendiente y fijados mecánicamente al soporte cada 50 cm con tirafondos. La separación entre listones, dependerá del ancho de los paneles aislantes que hayan de ubicarse entre los mismos (los paneles se cortarán cuando su ancho exija una separación entre listones mayor de 60 cm). Para la determinación de la escuadría de estos rastreles, se tendrá en cuenta el espesor del aislante y, en su caso, el de la capa de aireación; la suma de ambos determinará la altura del rastrel; la otra dimensión será proporcionada y apta para el apoyo y fijación. Una vez colocados los paneles aislantes (fijados por puntos al soporte con adhesivo compatible), se dispondrán listones paralelos al alero, con su cara mayor apoyada sobre los rastreles anteriores, a la distancia que exija la dimensión de la teja y fijados en cada cruce.

Entablado sobre rastreles. Entablado a base de tableros de aglomerado fenólico, de espesor mínimo 2 cm, fijados sobre los rastreles, como protección del aislante o, en su caso, cierre de la cámara de aireación. Los rastreles contarán con un canto capaz para albergar la capa de aislante y en su caso la de aireación, pero su ancho no será inferior a 7 cm, a fin de que los paneles de aglomerado fenólico apoyen al menos 3 cm con junta de 1 cm. Se dispondrán en el sentido de la máxima pendiente y a una distancia entre ejes tal que se acomode a la modulación de los tableros y de los paneles aislantes con el máximo aprovechamiento; la distancia entre ejes no deberá exceder de 68 cm para tableros de espesor 2 cm. Para las tejas planas o mixtas provistas de encaje vertical y lateral, los listones o rastreles se situarán a la distancia precisa que exija la dimensión de la teja, a fin de que los encajes coincidan debidamente. Los empalmes entre rastreles estarán separados 1 cm. Sobre los listones o rastreles las tejas pueden colocarse: simplemente apoyadas mediante los tetones de que las tejas planas están dotadas, adheridas por puntos o fijadas mecánicamente. Para este último supuesto las tejas presentarán las necesarias perforaciones. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o de acero zincado (electrolítico). La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitará la utilización de acero sin tratamiento anticorrosivo.

- Sistema de evacuación de aguas:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Canalones:
Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.2.9, para la formación del canalón deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.
Los canalones deben disponerse con una pendiente hacia el desagüe del 1% como mínimo.
Las piezas del tejado que vierten sobre el canalón deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre el mismo.
Cuando el canalón sea visto, debe disponerse el borde más cercano a la fachada de tal forma que quede por encima del borde exterior del mismo.
Los canalones, en función de su emplazamiento en el faldón, pueden ser: vistos, para la recogida de las aguas del faldón en el borde del alero; ocultos, para la recogida de las aguas del faldón en el interior de éste. En ambos casos los canalones se dispondrán con ligera pendiente hacia el exterior, favoreciendo el derrame hacia afuera, de manera que un eventual embalsamiento no revierta al interior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán a una distancia máxima de 50 cm y remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Cuando se utilicen sistemas prefabricados, con acreditación de calidad o documento de idoneidad técnica, se seguirán las instrucciones del fabricante.
Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.2.9, cuando el canalón esté situado junto a un paramento vertical deben disponerse:
a. Cuando el encuentro sea en la parte inferior del faldón, los elementos de protección por debajo de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo.
b. Cuando el encuentro sea en la parte superior del faldón, los elementos de protección por encima de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo.
c. Elementos de protección prefabricados o realizados in situ de tal forma que cubran una banda del paramento vertical por encima del tejado de 25 cm como mínimo y su remate se realice de forma similar a la descrita para cubiertas planas.
Cuando el canalón esté situado en una zona intermedia del faldón debe disponerse de tal forma que el ala del canalón se extienda por debajo de las piezas del tejado 10 cm como mínimo, la separación entre las piezas del tejado a ambos lados del canalón sea de 20 cm como mínimo y el ala inferior del canalón debe ir por encima de las piezas del tejado.
Cada bajante servirá a un máximo de 20 m de canalón.
- Canaletas de recogida:
Según el CTE DB HS 1, apartado 3.2, el diámetro de los sumideros de las canaletas de recogida del agua en los muros parcialmente estancos debe ser 110 mm como mínimo. Las pendientes mínima y máxima de la canaleta y el número mínimo de sumideros en función del grado de impermeabilidad exigido al muro deben ser los que se indican en la tabla 3.3.
- Puntos singulares, según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4:
- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical: deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ. Los elementos de protección deben cubrir como mínimo una banda del paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate debe realizarse de forma similar a la descrita en las cubiertas planas. Cuando el encuentro se produzca en la parte inferior del faldón, debe disponerse un canalón. Cuando el encuentro se produzca en la parte superior o lateral del faldón, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro.
- Alero: las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero. Cuando el tejado sea de pizarra o de teja, para evitar la filtración de agua a través de la unión de la primera hilada del tejado y el alero, debe realizarse en el borde un recalce de asiento de las piezas de la primera hilada de tal manera que tengan la misma pendiente que las de las siguientes, o debe adoptarse cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.
- Borde lateral: en el borde lateral deben disponerse piezas especiales que vuelen lateralmente más de 5 cm o baberos protectores realizados in situ. En el último caso el borde puede rematarse con piezas especiales o con piezas normales que vuelen 5 cm.
- Limahoyas: deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ. Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre la limahoya. La separación entre las piezas del tejado de los dos faldones debe ser 20 cm como mínimo.
- Cumbreras y limatesas: deben disponerse piezas especiales, que deben solapar 5 cm como mínimo sobre las piezas del tejado de ambos faldones. Las piezas del tejado de la última hilada horizontal superior y las de la cumbrera y la limatesa deben fijarse. Cuando no sea posible el solape entre las piezas de una cumbrera en un cambio de dirección o en un encuentro de cumbreras este encuentro debe impermeabilizarse con piezas especiales o baberos protectores.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes: los elementos pasantes no deben disponerse en las limahoyas. La parte superior del encuentro del faldón con el elemento pasante debe resolverse de tal manera que se desvíe el agua hacia los lados del mismo. En el perímetro del encuentro deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento pasante por encima del tejado de 20 cm de altura como mínimo.
- Lucernarios (ver subsección 4.2. Lucernarios): deben impermeabilizarse las zonas del faldón que estén en contacto con el precerco o el cerco del lucernario mediante elementos de protección prefabricados o realizados in situ. En la parte inferior del lucernario, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por debajo y prolongarse 10 cm como mínimo.
-Anclaje de elementos: los anclajes no deben disponerse en las limahoyas. Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento anclado de una altura de 20 cm como mínimo por encima del tejado.
- Juntas de dilatación: en el caso de faldón continuo de más de 25 m, o cuando entre las juntas del edificio la distancia sea mayor de 15 m, se estudiará la oportunidad de formar juntas de cubierta, en función del subtipo de tejado y de las condiciones climáticas del lugar.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.
Motivos para la no aceptación:
- Chapa conformada:
Sentido de colocación de las chapas contrario al especificado.
Falta de ajuste en la sujeción de las chapas.
Rastreles no paralelos a la línea de cumbrera con errores superiores a 1 cm/m, o más de 3 cm para toda la longitud.
Vuelo del alero distinto al especificado con errores de 5 cm o no mayor de 35 cm.
Solapes longitudinales de las chapas inferiores a lo especificado con errores superiores a 2 mm.
- Pizarra:
Clavado de las piezas deficiente.
Paralelismo entre las hiladas y la línea del alero con errores superiores a ± 10 mm/m comprobada con regla de 1 m y/ó ± 50 mm/total.
Planeidad de la capa de yeso con errores superiores a ± 3 mm medida con regla de 1 m.
Colocación de las pizarras con solapes laterales inferiores a 10 cm; falta de paralelismo de hiladas respecto a la línea de alero con errores superiores a 10 mm/m o mayores que 50 mm/total.
- Teja:
Paso de agua entre cobijas mayor de 5 cm o menor de 3 cm.
Paralelismo entre dos hiladas consecutivas con errores superiores a ± 20 mm (teja de arcilla cocida) o ± 10 mm (teja de mortero de cemento).
Paralelismo entre las hiladas y la línea del alero con errores superiores a ± 100 mm.
Alineación entre dos tejas consecutivas con errores superiores a ± 10 mm.
Alineación de la hilada con errores superiores a ± 20 mm (teja de arcilla cocida) o ± 10 mm (teja de mortero de cemento).
Solape con presente errores superiores a ± 5 mm.

- **Condiciones de terminación**

Para dar una mayor homogeneidad a la cubierta en todos los elementos singulares (caballetes, limatesas y limahoyas, aleros, remates laterales, encuentros con muros u otros elementos sobresalientes, ventilación, etc.), se utilizarán preferentemente piezas especialmente concebidas y fabricadas para este fin, o bien se detallarán soluciones constructivas de solapo y goterón, en el proyecto, evitando uniones rígidas o el empleo de productos elásticos sin garantía de la necesaria durabilidad.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- **Control de ejecución**

Puntos de observación:
- Formación de faldones:

Pendientes.
Forjados inclinados: controlar como estructura.
Fijación de ganchos de seguridad para el montaje de la cobertura.
Tableros sobre tabiquillos: tabiquillos, controlar como tabiques. Tableros, independizados de los tabiquillos. Ventilación de las cámaras.
- Aislante térmico:

Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto. Continuidad. Espesor.
- Limas, canalones y puntos singulares:

Fijación y solapo de piezas.
Material y secciones especificados en proyecto.
Juntas para dilatación.
Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.
- Canalones:

Longitud de tramo entre bajantes menor o igual que 10 m. Distancia entre abrazaderas de fijación. Unión a bajantes.
- Impermeabilización, en su caso: controlar como cubierta plana.
- Base de la cobertura:

Correcta colocación, en su caso, de rastreles o perfiles para fijación de piezas.
Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.
- Piezas de cobertura:

Pendiente mínima, según el CTE DB HS 1, tabla 2.10 en función del tipo de tejado, cuando no haya capa de impermeabilización.
Tejas curvas:
Replanteo previo de líneas de máxima y mínima pendiente. Paso entre cobijas. Recibido de las tejas. Cumbrera y limatesas: disposición y macizado de las tejas, solapes de 10 cm. Alero: vuelo, recalce y macizado de las tejas.
Otras tejas:
Replanteo previo de las pendientes. Fijación según instrucciones del fabricante para el tipo y modelo. Cumbreras, limatesas y remates laterales: piezas especiales.

- **Ensayos y pruebas**

La prueba de servicio consistirá en un riego continuo de la cubierta. En determinados casos, el riego se hará sobre los elementos singulares de la unidad de inspección y sobre aquellos otros de mayor riesgo, a juicio de la dirección facultativa de la obra.
Las superficies de la unidad de inspección y/o los puntos singulares se probarán mediante riego continuo. Se emplearán para ello los dispositivos idóneos de riego, con los que se rociará homogénea e ininterrumpidamente la cubierta con agua durante el tiempo que deba durar la prueba, y no menos de 8 horas. La intensidad de riego mínima será 0,25 l/m^{2}min. El riego debe actuar directa y simultáneamente sobre todas las superficies de la unidad de inspección objeto de la prueba.

Conservación y mantenimiento

Si una vez realizados los trabajos se dan condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve o velocidad del viento superior a 50 km/h), se revisarán y asegurarán las partes realizadas.
No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, se realizarán por laboratorios conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 140-4, o la UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo.
En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

4.2 Lucernarios

4.2.1 Claraboyas

Descripción

Descripción

Elemento prefabricado de cerramiento de huecos, para la iluminación de locales, con posibilidad de ventilación regulable, en cubiertas de pendiente no superior al 5%.
La inclinación del lucernario será menor de 60º respecto a la horizontal.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de claraboya colocada con cúpula sobre zócalo. Completamente colocada según proyecto, incluso parte proporcional de mermas y solapes, enfoscado, maestreado y fratasado por ambas caras para zócalos de fábrica, elementos especiales, protección durante las obras y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Según CTE DB HE 1, apartado 6, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: la transmitancia térmica U y el factor solar $g_{\perp}$ para la parte semitransparente del hueco y por la transmitancia térmica U y la absortividad α para los marcos de huecos y lucernarios, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica. Además, por la resistencia a la permeabilidad al aire o bien su clase.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación.
- Cúpula: de material sintético termoestable: policarbonato, metacrilato, polimetacrilato, etc. El material de la cúpula debe ser impermeable e inalterable a los agentes atmosféricos.
- Sistemas de cubierta traslúcida autoportante, excepto los de cristal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 5.1).
- Accesorios prefabricados para cubiertas: luces individuales para cubiertas de plástico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 5.3).
- Zócalo: podrá ser prefabricado con material y características iguales a la cúpula, o de fábrica realizados con ladrillo hueco y mortero de cemento de dosificación 1:6. Enfoscado, maestreado y fratasado por ambas caras de zócalo. La superficie interior del zócalo será lisa, clara y brillante para facilitar la reflexión de la luz.
- Sistema de fijación: será estanco a la lluvia.
- Lámina impermeabilizante (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1): será de superficie autoprotegida.

Según el CTE DB HE 1, apartado 6, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:
La parte semitransparente del hueco, por la transmitancia térmica y el factor solar.
Los marcos de los huecos, por la transmitancia térmica y la absortividad.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, en el pliego de condiciones del proyecto se deben de deben indicar las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos de la envolvente térmica.
Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- **Condiciones previas: soporte**

Para poder colocar la claraboya, la cubierta estará en la fase de impermeabilización. El forjado garantizará la estabilidad, con flecha mínima.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

No existirá ninguna incompatibilidad entre el impermeabilizante de la cubierta y el impermeabilizante de la claraboya. La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina impermeabilizante de la cubierta.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se comprobará la situación y dimensiones (holguras necesarias) del elemento claraboya. Se comprobará que no coinciden con elementos estructurales ni con juntas de dilatación.
Según CTE DB HR la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los lucernarios debe realizarse de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.
Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas.
- Cúpula:

Cuando vaya sobre zócalo de fábrica irá fijada a los tacos dispuestos en el zócalo interponiendo arandelas de goma. En el caso de claraboyas con zócalo prefabricado, se fijará a la cubierta con clavos separados 30 cm. En caso de cúpulas practicables, se utilizará cerco rígido solidario a la cúpula con burlete de goma para cierre hermético con el zócalo. Cuando puedan producirse efectos de succión sobre la cubierta superiores a 50 kg/m^2 se solicitará un estudio especial de la fijación de la claraboya. Cuando sean previsibles temperaturas ambiente superiores a 40 ºC, se emplearán exclusivamente claraboyas con zócalo prefabricado.
- Zócalo de fábrica:

Ambas caras del zócalo deberán ir enfoscadas maestreadas y fratasadas de 1 cm de espesor.
- Impermeabilización:

Se colocará bordeando el zócalo hasta la cara interior y solapará 30 cm sobre la impermeabilización de la cubierta. La lámina cubrirá los clavos de fijación (en el caso de zócalo prefabricado). Las láminas de impermeabilización se colocarán ya solapadas. Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.
Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.2.7, deberán impermeabilizarse las zonas del faldón que estén en contacto con el precerco o el cerco del lucernario, mediante elementos de protección prefabricados o realizados in situ.
En la parte inferior del lucernario, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por debajo y prolongarse 10 cm como mínimo.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

No se aceptará el replanteo de huecos y la altura del zócalo con una variación superior a 2 cm.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación:
Replanteo de huecos y altura del zócalo.
Ejecución del zócalo y la impermeabilización.
Ejecución de la cúpula.

Conservación y mantenimiento

No se pisará por encima de las claraboyas ni se apoyarán elementos sobre ellas.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.
La prueba de servicio de cubierta inundable o no inundable se realizará con el lucernario acabado (ver ensayos y pruebas del apartado 3 del capítulo de cubiertas correspondiente).

5. Fachadas y particiones

5.1 Fachadas de fábrica

5.1.1 Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón

Descripción

Descripción

Cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con/sin cámara de aire, pudiendo ser sin revestir (cara vista) o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado.
Remates de alféizares de ventana, antepechos de azoteas, etc., formados por piezas de material pétreo, arcilla cocida, hormigón o metálico, recibidos con mortero u otros sistemas de fijación.
Será de aplicación todo lo que afecte de la subsección 3.2 Fábrica estructural de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero de cemento y/o cal, de una o varias hojas, con o sin cámara de aire, con o sin enfoscado de la cara interior de la hoja exterior con mortero de cemento, incluyendo o no aislamiento térmico/absorbente acústico, con o sin revestimiento interior y exterior, con o sin trasdosado interior, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos o bloques y limpieza, incluso ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m^2.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Metro lineal de elemento de remate de alféizar o antepecho colocado, incluso rejuntado o sellado de juntas, eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- En general:

Según CTE DB HE 1, apartado 6, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ, y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2.

- Revestimiento exterior (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos):

Si el aislante se coloca en la parte exterior de la hoja principal de ladrillo, el revestimiento podrá ser de adhesivo cementoso mejorado armado con malla de fibra de vidrio acabado con revestimiento plástico delgado, etc.
Mortero para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): según CTE DB SI 2, apartado 1, la clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior será B-s3,d2, hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque. Según CTE DB SE F, apartado 3. Si se utiliza un acabado exterior impermeable al agua de lluvia, éste deber ser permeable al vapor, para evitar condensaciones en la masa del muro, en los términos establecidos en el DB HE.

- Hoja principal:

Podrá ser un cerramiento de ladrillo de arcilla cocida, silicocalcáreo o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos.
Ladrillos de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1). Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de exigirse en proyecto que el ladrillo sea de baja higroscopicidad, se comprobará que la succión es menor o igual que 4,5 kg/m^2·min, según el ensayo descrito en la UNE-EN 772-11:2011.
Bloque de arcilla aligerada (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1).
Piezas silicocalcáreas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1).
Bloque de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1).
Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1). Clases especificadas de morteros para albañilería para las siguientes propiedades: resistencia al hielo y contenido en sales solubles en las condiciones de servicio. Para elegir el tipo de mortero apropiado se debe considerar el grado de exposición, incluyendo la protección prevista contra la saturación de agua. Según CTE DB SE F, apartado 4.2. El mortero ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1. El mortero ordinario para fábrica armada o pretensada, los morteros de junta delgada y los morteros ligeros, no serán inferiores a M4. En cualquier caso, para evitar roturas frágiles de los muros, la resistencia a la compresión del mortero no debe ser superior al 0,75 de la resistencia normalizada de las piezas. Según RC-08, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante en el caso de los cementos de albañilería.

- Sellantes para juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1, los materiales de relleno y sellantes tendrán una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y serán impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos.

- Armaduras de tendel (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.2):

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Según CTE DB SE F, apartado 3.3. En la clase de exposición I, pueden utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. En las clases IIa y IIb, se utilizarán armaduras de acero al carbono protegidas mediante galvanizado fuerte o protección equivalente, a menos que la fábrica esté terminada mediante un enfoscado de sus caras expuestas, el mortero de la fábrica sea superior a M5 y el recubrimiento lateral mínimo de la armadura sea superior a 30 mm, en cuyo caso podrán utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. Para las clases III, IV, H, F y Q, en todas las subclases las armaduras de tendel serán de acero inoxidable austenítico o equivalente.

- Revestimiento intermedio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1):

Podrá ser enfoscado de mortero mixto, mortero de cemento con aditivos hidrofugantes, etc. El revestimiento intermedio será siempre necesario cuando la hoja exterior sea cara vista.
Según CTE DB HS 1 apartado 2.3.2. En caso de exigirse en proyecto que sea de resistencia alta a la filtración, el mortero tendrá aditivos hidrofugantes.

- Cámara de aire:

En su caso, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y contará con separadores de la longitud y material adecuados (plástico, acero galvanizado, etc.), siendo recomendable que dispongan de goterón. Podrá ser ventilada (en grados muy ventilada o ligeramente ventilada) o sin ventilar. En caso de revestimiento con aplacado, la ventilación se producirá a través de los elementos del mismo. Según CTE DB SI 2, apartado 1.La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de las superficies interiores de las cámaras ventiladas será B-s3,d2, hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque.

- Aislante térmico/Absorbente acústico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

Podrán ser paneles de lana mineral (MW), de poliestireno expandido (EPS), de poliestireno extruido (XPS), de poliuretano (PUR), etc.
Según CTE DB HS 1 Apéndice A, en caso de exigirse en proyecto que el aislante sea no hidrófilo, se comprobará que tiene una succión o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1kg/m^2 según ensayo UNE-EN 1609:2013 o una absorción de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087: 2013.
Según DB HR, apartado 4.1, si se utiliza en el relleno de las cámaras para aplicaciones acústicas, se caracterizarán por la resistividad al flujo del aire, r, en kPa·s/m^2, obtenida según UNE-EN 29053:1994. Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto.

- Hoja interior:

Podrá ser de hoja de ladrillo arcilla cocida, placa de yeso laminado sobre estructura portante de perfiles de acero galvanizado, panel de yeso laminado con aislamiento térmico incluido, fijado con mortero, etc.
Ladrillos de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1).
Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1). Ver mortero de albañilería de la hoja principal en cuanto a lo indicado en el RC-08.
Placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2).
Perfiles de acero galvanizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5).

- Según DB HR, apartado 4.1, si se utilizan bandas elásticas estarán caracterizadas por la rigidez dinámica, s' en MN/m^3, obtenida según UNE-EN 29052-1:1994 y la clase de compresibilidad, definida en sus propias normas UNE. Se consideran materiales adecuados para las bandas aquellos que tengan una rigidez dinámica, s', menor que 100 MN/m^3 tales como el poliestireno elastificado, el polietileno y otros materiales con niveles de prestación análogos.

- Revestimiento interior (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos):

Podrá ser guarnecido y enlucido de yeso y cumplirá lo especificado en el capítulo Guarnecidos y enlucidos.
Yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2).

- Remates (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material):

Podrán ser de material pétreo natural o artificial, arcilla cocida o de hormigón, o metálico, en cuyo caso estará protegido contra la corrosión. Las piezas no se presentarán piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas, tendrán un color y una textura uniformes.
Los ladrillos y bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno. Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.
Los cementos envasados y la arena se almacenarán sobre palets, o plataforma similar, en un lugar cubierto, seco, ventilado y protegido de la humedad y la exposición directa al sol un máximo de tres meses. El cemento recibido a granel se almacenará en silos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El mortero se utilizará a continuación de su amasado, hasta un máximo de 2 horas. Antes de realizar un nuevo mortero se limpiarán los útiles de amasado.
Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad. Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, en el pliego de condiciones del proyecto se deben de deben indicar las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica.
Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- **Condiciones previas: soporte**

Hoja principal, fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón:
Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, riostra, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado, y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. En caso de utilizar dinteles metálicos, serán resistentes a la corrosión o estarán protegidos contra ella antes de su colocación.
Revestimiento intermedio: (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).
Aislante térmico/Absorbente acústico:
En caso de colocar paneles rígidos se comprobará que la hoja principal no tenga desplomes ni falta de planeidad. Si existen defectos considerables en la superficie del revestimiento se corregirán, por ejemplo aplicando una capa de mortero de regularización, para facilitar la colocación y el ajuste de los paneles.
Hoja interior: fábrica de piezas arcilla cocidas o de hormigón: se comprobará la limpieza del soporte (forjado, losa, etc.), así como la correcta colocación del aislante.
Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado con perfilería metálica:
(Ver capítulo Particiones / trasdosados de placa de yeso).
Revestimiento exterior: enfoscado de mortero (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).
En caso de pilares, vigas y viguetas de acero, se forrarán previamente con piezas de arcilla cocida o de cemento.
Remate:
Previamente a la colocación de los remates, los antepechos estarán saneados, limpios y terminados al menos tres días antes de ejecutar el elemento de remate.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Hoja principal:
Se replanteará la situación de la fachada, comprobando las desviaciones entre forjados. Será necesaria la verificación del replanteo por la dirección facultativa.
Se colocarán miras rectas y aplomadas en la cara interior de la fachada en todas las esquinas, huecos, quiebros, juntas de movimiento, y en tramos ciegos a distancias no mayores que 4 m. Se marcará un nivel general de planta en los pilares con un nivel de agua. Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica señalando en el forjado la situación de los huecos, juntas de dilatación y otros puntos de inicio de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, de forma que se evite colocar piezas menores de medio ladrillo.
Las juntas de dilatación de la fábrica sustentada se dispondrán de forma que cada junta estructural coincida con una de ellas.
Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se cumplirán las distancias máximas entre juntas de dilatación, en función del material componente: 12 m en caso de piezas de arcilla cocida, y 6 m en caso de bloques de hormigón.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El replanteo vertical se realizará de forjado a forjado, marcando en las reglas las alturas de las hiladas, del alféizar y del dintel. Se ajustará el número de hiladas para no tener que cortar las piezas. En el caso de bloques, se calculará el espesor del tendel (1 cm + 2 mm, generalmente) para encajar un número entero de bloques (considerando la dimensión nominal de altura del bloque), entre referencias de nivel sucesivas según las alturas libres entre forjados que se hayan establecido en proyecto es conveniente.
Se dispondrán los precercos en obra.
La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.
En el caso de fábrica armada, ver capítulo Fábrica estructural.
En caso de ladrillos de arcilla cocida:
Los ladrillos se humedecerán (exceptuando los ladrillos completamente hidrofugados y aquellos que tienen una succión inferior a 0,10 gr/cm^2 min) antes de su colocación para que no absorban el agua del mortero. Los ladrillos se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. En el caso de fábricas cara vista, a medida que se vaya levantando la fábrica se irá limpiando y realizando las llagas (primero las llagas verticales para obtener las horizontales más limpias). Asimismo, se comprobará mediante el uso de plomadas la verticalidad de todo el muro y también el plomo de las juntas verticales correspondientes a hiladas alternas. Dichas juntas seguirán la ley de traba empleada según el tipo de aparejo.
En caso de bloques de arcilla aligerada:
Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Las juntas de mortero de asiento se realizarán de 1 cm de espesor como mínimo en una banda única. Las piezas con machihembrado lateral no se colocarán a restregón, sino verticalmente sobre la junta horizontal de mortero, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones hasta hacer tope con los machihembrados, dando lugar a fábricas con llagas a hueso. No obstante, la colocación de las piezas dependerá de su tipología, debiendo seguirse en todo momento las recomendaciones del fabricante. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá ser igual o mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.
En caso de bloques de hormigón:
Debido a la conicidad de los alvéolos de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos, salvo cuando se pretenda interrumpir el puente térmico y la transmisión de agua a través de la junta, en cuyo caso sólo se colocará sobre las paredes, quedando el mortero en dos bandas separadas. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. Se quitará el mortero sobrante evitando caídas de mortero, tanto en el interior de los bloques como en la cámara de trasdosado, y sin ensuciar ni rayar el bloque. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. Mientras se ejecute la fábrica, se conservarán los plomos y niveles de forma que el paramento resulte con todas las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. Si se realiza el llagueado de las juntas, previamente se rellenarán con mortero fresco los agujeros o pequeñas zonas que no hayan quedado completamente ocupadas, comprobando que el mortero esté todavía fresco y plástico. El llagueado no se realizará inmediatamente después de la colocación, sino después del inicio del fraguado del mortero, pero antes de su endurecimiento. Si hay que reparar una junta después de que el mortero haya endurecido se eliminará el mortero de la junta en una profundidad al menos de 15 mm y no mayor del 15% del espesor del mismo, se mojará con agua y se repasará con mortero fresco. No se realizarán juntas matadas inferiormente, porque favorecen la entrada de agua en la fábrica. Los enfoscados interiores o exteriores se realizarán

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.
En general:
Deben rellenarse las llagas y los tendeles con mortero ajustándose a las especificaciones del fabricante de las piezas.
Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 ºC. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán las siguientes protecciones:
Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros, la erosión de las juntas y la acumulación de agua en el interior del muro. Se procurará colocar lo antes posible elementos de protección, como alfeizares, albardillas, etc.
Contra el calor y los efectos de secado por el viento: se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.
Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo construido con mantas de aislante térmico o plásticos.
Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables de las fábricas (aristas, huecos, zócalos, etc.). Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas realizadas.
Deben retacarse con mortero las rozas hechas para paso de instalaciones de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto.
Elementos singulares:
Juntas de dilatación:
Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se colocará un sellante sobre un relleno introducido en la junta. La profundidad del sellante será mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura estará comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas el sellante quedará enrasado con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, se dispondrán de forma que cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa se fijará mecánicamente en dicha banda y se sellará su extremo correspondiente.
Arranque de la fábrica desde cimentación:
Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.2. En el arranque de la fábrica desde cimentación se dispondrá una barrera impermeable a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior que cubra todo el espesor de la fachada. Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, se dispondrá un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, u otra solución que proteja la fachada de salpicaduras hasta una altura mínima de 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada. La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
Encuentros de la fachada con los forjados:
Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados, se dispondrá de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos, dejando una holgura de 2 cm, disponer refuerzos locales (ver CTE). Esta holgura se rellenará después de la retracción de la hoja principal, con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado, y se protegerá de la filtración con un goterón.
Encuentros de la fachada con los pilares:
Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, se dispondrá una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.
Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles, en su caso:
Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.5. Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, se dispondrá un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma. Como sistema de recogida de agua se utilizará un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación Cuando se disponga una

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

lámina, ésta se introducirá en la hoja interior en todo su espesor. Para la evacuación se dispondrá el sistema indicado en proyecto: tubos de material estanco, llagas de la primera hilada desprovistas de mortero en caso de fábrica cara vista, etc., que, en cualquier caso, estarán separados 1,5 m como máximo. Para poder comprobar la limpieza del fondo de la cámara tras la construcción del paño completo, se dejarán sin colocar uno de cada 4 ladrillos de la primera hilada.

Encuentro de la fachada con la carpintería:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.6. La junta entre el cerco y el muro se sellará con un cordón que se introducirá en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos. Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, se rematará el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia y se dispondrá un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o se adoptarán soluciones que produzcan los mismos efectos. Cuando el grado de impermeabilidad exigido sea igual a 5, si las carpinterías están retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada, se dispondrá precerco y una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior, será impermeable o se dispondrá sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas. El vierteaguas dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba será de 2 cm como mínimo. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Encuentro de la fachada con los elementos de separación vertical:

Según CTE DB HR, apartado 3.1.4.1.1.1, en los encuentros de los elementos de separación vertical con fachadas de dos hojas, debe interrumpirse la hoja interior de la fachada, ya sea ésta de fábrica o de entramado y en ningún caso, la hoja interior debe cerrar la cámara del elemento de separación vertical o conectar sus dos hojas. Si el elemento de separación vertical es tipo 2 (es decir, es de dos hojas de fábrica o paneles prefabricados pesados con bandas elásticas en su perímetro) cuando acometa a una fachada deben disponerse las bandas elásticas en:

- los encuentros con la hoja principal de las fachadas de una hoja, ventiladas o con el de fachadas con el aislamiento por el exterior;
- el encuentro con la hoja exterior de una fachada de dos hojas.

Antepechos y remates superiores de las fachadas:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.7. Los antepechos se rematarán con la solución indicada en proyecto para evacuar el agua de lluvia. Las albardillas y vierteaguas tendrán una inclinación, dispondrán de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y serán impermeables o se dispondrán sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente. Se dispondrán juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean de arcilla cocida. Las juntas entre las piezas se realizarán de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado. Se replantearán las piezas de remate. Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es preciso se repicarán previamente. En caso de recibirse los vierteaguas o albardillas con mortero, se humedecerá la superficie del soporte para que no absorba el agua del mismo; no se apoyarán elementos sobre ellos, al menos hasta tres días después de su ejecución.

Anclajes a la fachada:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.8. Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada se realizará de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella, mediante el sistema indicado en proyecto: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.

Aleros y cornisas:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.9. Los aleros y las cornisas de constitución continua tendrán una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada cumplirán las siguientes condiciones: serán impermeables o tendrán la cara superior protegida por una barrera impermeable; dispondrán en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma que evite que el agua se filtre en el encuentro y en el remate; dispondrán de un goterón en el borde exterior de la cara inferior. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Dinteles:

Se adoptará la solución de proyecto (armado de los tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida / hormigón y hormigón armado, etc.). Se

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.
Revestimiento intermedio: (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)
Aislante térmico:
Según CTE DB HE 1, apartado 7.1. se controlará que la puesta en obra de los aislantes térmicos, en cuanto a su colocación, posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares, se ajustará a lo indicado en el proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE.
En caso de colocación de paneles por fijación mecánica, el número de fijaciones dependerá de la rigidez de los paneles, y deberá ser el recomendado por el fabricante, aumentándose el número en los puntos singulares. En caso de fijación por adhesión, se colocarán los paneles de abajo hacia arriba. Si la adherencia de los paneles a la hoja principal se realiza mediante un adhesivo interpuesto, no se sobrepasará el tiempo de utilización del adhesivo; si la adherencia se realiza mediante el revestimiento intermedio, los paneles se colocarán recién aplicado el revestimiento, cuando esté todavía fresco. Los paneles deberán quedar estables en posición vertical, y continuos, evitando puentes térmicos. No se interrumpirá el aislante en la junta de dilatación de la fachada.
Absorbente acústico:
Según CTE DB HR, apartado 5.1.1.1, el material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones situado en la cámara debe cubrir toda su superficie. Si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.
Barrera de vapor:
Si es necesaria ésta se colocará en la cara caliente del cerramiento y se controlará que durante su ejecución no se produzcan roturas o deterioros en la misma.
Bandas elásticas:
Cuando se empleen, éstas deberán quedar adheridas al forjado y al resto de particiones y fachadas, para ello deben usarse los morteros y pastas adecuadas para cada tipo de material.
Hoja interior: fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón: (ver capítulo Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)
Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado sobre perfilaría: (ver capítulo Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)
Revestimiento exterior (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.
- Replanteo:

Replanteo de las hojas del cerramiento. Desviaciones respecto a proyecto.
En zonas de circulación, vuelos con altura mínima de 2,20 m, elementos salientes y protecciones de elementos volados cuya altura sea menor que 2,00 m.
Huecos para el servicio de extinción de incendios: altura máxima del alféizar: 1,20 m; dimensiones mínimas del hueco: 0,80 m horizontal y 1,20 m vertical; distancia máxima entre ejes de huecos consecutivos: 25 m, etc.
Distancia máxima entre juntas verticales de la hoja.
- Ejecución:

Composición del cerramiento según proyecto: espesor y características.
Si la fachada arranca desde la cimentación, existencia de barrera impermeable, y de zócalo si el cerramiento es de material poroso.
Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.
Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, solapes de piezas (traba).
Aparejo y espesor de juntas en fábrica cara vista.
Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm y relleno a las 24 horas).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Arriostramiento durante la construcción.
Encuentros con los forjados: en caso de hoja exterior enrasada: existencia de junta de desolidarización.
Encuentros con los pilares: si existen piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, existencia de armadura.
Encuentro de la fachada con la carpintería: en caso de grado de impermeabilidad 5 y carpintería retranqueada, colocación de barrera impermeable.
Albardillas y vierteaguas: pendiente mínima, impermeables o colocación sobre barrera impermeable y, con goterón con separación mínima de la fachada de 2 cm.
Anclajes horizontales en la fachada: junta impermeabilizada: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.
Aleros y cornisas: pendiente mínima. Si sobresalen más de 20 cm: impermeabilizados, encuentro con el paramento vertical con protección hacia arriba mínima de 15 cm y goterón.
Dinteles: dimensión y entrega.
Juntas de dilatación: aplomadas y limpias.
Revestimiento intermedio: (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).
Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.
Aislamiento térmico: espesor y tipo. Continuidad. Correcta colocación: cuando no rellene la totalidad de la cámara, en contacto con la hoja interior y existencia separadores.
Ejecución de los puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados, soportes) y aquellos integrados en los cerramientos según detalles constructivos correspondientes.
Barrera de vapor: existencia, en su caso. Colocación en la cara caliente del cerramiento y no deterioro durante su ejecución.
Revestimiento exterior: (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)
- Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.
Desplome, no mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.

- **Ensayos y pruebas**

Prueba de servicio: estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía. Muestreo: una prueba por cada tipo de fachada y fracción.
Las pruebas de servicio se realizarán en general durante la ejecución de la fachada, una vez concluidas las hojas a las que se confía la estanquidad del conjunto del cerramiento y antes de colocar la hoja del aislamiento térmico / absorbente acústico, con el fin de poder detectar, en su caso, la existencia de infiltraciones aunque estas fueran mínimas.
La duración de las pruebas de estanquidad en fachadas se calcula a partir del grado de impermeabilidad mínimo exigido, siendo ésta de 60 a 120 minutos.

Conservación y mantenimiento

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los cerramientos o en sus condiciones de arriostramiento.
Los muros de cerramiento no se someterán a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de las jardineras.
Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección, observando si aparecen fisuras de retracción.
Cualquier alteración apreciable como fisura, desplome o envejecimiento indebido será analizada por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.
En caso de fábrica cara vista para un correcto acabado se evitará ensuciarla durante su ejecución, protegiéndola si es necesario. Si fuese necesaria una limpieza final se realizará por profesional cualificado, mediante los procedimientos adecuados (lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc.) según el tipo de pieza (ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada o de hormigón) y la sustancia implicada.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.
Cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.
En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

5.2 Huecos

5.2.1 Carpinterías

Descripción

Descripción

Puertas: compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera, de plástico (PVC) o de vidrio templado.
Ventanas: compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s, Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera o de material plástico (PVC).
En general: irán recibidas con cerco sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios necesarios; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz en caso de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o toldos, ni acristalamientos.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de los productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Puertas y ventanas en general:

Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1).
Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1).
Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3).
Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3).
Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3).
Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3).
Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3).
Aireadores. Podrán ser dispositivos de microventilación con una permeabilidad al aire según UNE-EN 12207:2000 en la posición de apertura de clase 1.
Según el CTE DB HE 1, apartado 6, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:
Marcos: transmitancia térmica $U_{H,m}$ (W/m^2K). Absortividad α en función de su color.
Según el CTE DB HE 1, apartado 6, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: la transmitancia térmica U y el factor solar $g_{\perp}$ para la parte semitransparente del hueco y por la transmitancia térmica U y la absortividad α para los marcos de huecos, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.
Las carpinterías de los huecos (ventanas y puertas), se caracterizan por su resistencia a la permeabilidad al aire (capacidad de paso del aire, expresada en m^3/h, en función de la diferencia de presiones), medida con una sobrepresión de 100 Pa. Según el apartado 2.2.1.2 tendrá unos valores inferiores o iguales a los siguientes:
Para las zonas climáticas de invierno α, A y B: 50 $m^3/h\ m^2$ (clase 1, clase 2, clase 3, clase 4);
Para las zonas climáticas de invierno C, D y E: 27 $m^3/h\ m^2$ (clase 2, clase 3, clase 4).
Según el DB HR, apartado 4.2, las ventanas y puertas también se caracterizan por la clase de ventana (clase 1, clase 2, clase 3, clase 4) conforme la norma UNE-EN 12207:2000.
Precerco, podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.
Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios (de material inoxidable).
Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

- Puertas y ventanas de madera:

Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.7).
Juntas de estanquidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).
Junquillos.
Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5). Sin alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras. Ejes rectilíneos. Clase de madera. Defectos aparentes. Geometría de las secciones. Cámara de descompresión. Orificios para desagüe. Dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles. La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m^3 y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Irá protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.

- Puertas y ventanas de acero:

Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío (protegidos con imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1, 19.5): tolerancias dimensionales, sin alabeos, grietas ni deformaciones, ejes rectilíneos, uniones de perfiles soldados en toda su longitud. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación, y orificio de desagüe.
Perfiles de chapa para marco: espesor de la chapa de perfiles ó 0,8 mm, inercia de los perfiles.
Junquillos de chapa. Espesor de la chapa de junquillos ò 0,5 mm.
Herrajes ajustados al sistema de perfiles.

- Puertas y ventanas de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6)

Perfiles de marco: inercia de los perfiles, los ángulos de las juntas estarán soldados o vulcanizados, dimensiones adecuadas de la cámara o canales que recogen el agua de condensación, orificios de desagüe (3 por metro), espesor mínimo de pared de los perfiles 1,5 mm color uniforme, sin alabeos, fisuras, ni deformaciones, ejes rectilíneos.
Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm.
Junquillos: espesor mínimo 1 mm.
Juntas perimetrales.
Cepillos en caso de correderas.
Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Protección anódica: espesor de 15 micras en exposición normal y buena limpieza; espesor de 20 micras, en interiores con rozamiento; espesor de 25 micras en atmósferas marina o industrial.
Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.
- Puertas y ventanas de materiales plásticos:

Perfiles para marcos. Perfiles de PVC. Espesor mínimo de pared en los perfiles 18 mm y peso específico
1,40 gr/cm^3 Modulo de elasticidad. Coeficiente de dilatación. Inercia de los perfiles. Uniones de perfiles soldados. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación. Orificios de desagüe. Color uniforme. Sin alabeos, fisuras, ni deformaciones. Ejes rectilíneos.
Burletes perimetrales.
Junquillos. Espesor 1 mm.
Herrajes especiales para este material.
Masillas para el sellado perimetral: masillas elásticas permanentes y no rígidas.
- Puertas de vidrio:

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).
Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).
Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).
El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, en el pliego de condiciones del proyecto se deben de deben indicar las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica.
Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- **Condiciones previas: soporte**

La fábrica que reciba la carpintería de la puerta o ventana estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.
Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).
Según el CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.
Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En general:
Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.
Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección, se encuentra en correcto estado y no le falta ninguno de sus componentes (burletes, etc.). Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.
Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.
Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.
Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:
Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 ºC, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.
Puertas y ventanas de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.
Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.
Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.
Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y se colocará una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos, aunque conforme al HR, se recomienda sellar todas las posibles holguras existentes entre el premarco y/o marco y el cerramiento ciego de la fachada, debiendo rellenarse completamente toda la holgura (espesor del cerramiento de fachada), no sólo superficialmente. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel, etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SUA 2, apartado. 1.4 Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) llevarán, en toda su longitud, señalización visualmente contrastada a una altura inferior entre 0,85 m y 1,1 m y a una altura superior entre 1,5 m y 1,7 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

- **Condiciones de terminación**

En general: la carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y el sellado se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.
Puertas y ventanas de aleaciones ligeras, de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.
Según el CTE DB SE M, apartado 3.2, las puertas y ventanas de madera se protegerán contra los daños que puedan causar agentes bióticos y abióticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Carpintería exterior.

Puntos de observación:
Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.
Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.
Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.
Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.
Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.
Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.
Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra ò 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida). En cualquier caso, las holguras y fisuras entre el cerramiento de fachada y los marcos y/o premarcos se rellenan totalmente (se rellena el ancho del premarco).
Según CTE DB SUA 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.
Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.
Según CTE DB HE 1. Está garantizada la resistencia a la permeabilidad al aire.
Según CTE DB HR la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos debe realizarse de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.
Comprobación final:
Según CTE DB SUA 2. Las grandes superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de las viviendas), y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm.
Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, ante una emergencia o incluso en el caso de fallo de suministro eléctrico.

- Carpintería interior:

Puntos de observación:
Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.
Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.
Comprobación proyecto: según el CTE DB SUA 2. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre; según ORDEN PRE/446/2008, si corresponde, anchura de paso, altura libre y sentido de apertura.
Replanteo: según el CTE DB SUA 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.
En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SUA 2: vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (salvo el interior de las viviendas). Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.
Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SUA 3.
En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.
Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras.
Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).
Acabados: lacado, barnizado, pintado.

- **Ensayos y pruebas**

- Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.
Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanquidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño más desfavorable.

- Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

Conservación y mantenimiento

Hasta su uso final, se protegerá de posibles golpes, lluvia y/o humedad en su lugar de almacenamiento. El lugar de almacenamiento no es un lugar de paso de oficios que la pueda dañar.
Se desplazarán a la zona de ejecución justo antes de ser instaladas.
Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.
No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.
En el caso de fachadas, cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.

5.2.2 Acristalamientos

Descripción

Descripción

Según el CTE DB HE 1, Apéndice A Terminología, los huecos son cualquier elemento transparente o semitransparente de la envolvente del edificio, comprendiendo las ventanas, lucernarios y claraboyas así como las puertas acristaladas con una superficie semitransparente superior al 50%. Estos acristalamientos podrán ser:

- Vidrios sencillos: una única hoja de vidrio, sustentada a carpintería o fijada directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Monolíticos:
Vidrio templado: compuestos de vidrio impreso sometido a un tratamiento térmico, que les confiere resistencia a esfuerzos de origen mecánico y térmico. Podrán tener después del templado un ligero mateado al ácido o a la arena.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas.
Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso armado de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas.
Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.
Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continuas.
Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos.
Vidrio de capa: vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.
Laminados: compuestos por dos o más hojas de vidrio unidas por láminas de butiral, sustentados con perfil conformado a carpintería o fijados directamente a la estructura portante. Pueden ser:
Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, acústicas, etc.
Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.
- Vidrios dobles: compuestos por dos vidrios separados por cámara de aire deshidratado, sustentados con perfil conformado a carpintería, o fijados directamente a la estructura portante, consiguiendo aislamiento térmico y acústico. Pueden ser:
Vidrios dobles: pueden estar compuestos por dos vidrios monolíticos o un vidrio monolítico con un vidrio laminado.
Vidrios dobles bajo emisivos: pueden estar compuestos por un vidrio bajo emisivo con un vidrio monolítico o un vidrio bajo emisivo con un vidrio laminado.
- Vidrios sintéticos: compuestos por planchas de policarbonato, metacrilato, etc., que con distintos sistemas de fijación constituyen cerramientos verticales y horizontales, pudiendo ser incoloras, traslúcidas u opacas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Según el CTE DB HE 1, apartado 6, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:
Parte semitransparente: transmitancia térmica U (W/m^2K). Factor solar, $g_{\perp}$ (adimensional).
- Vidrio, podrá ser:
Vidrio incoloro de silicato sodocálcico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).
Vidrio de capa (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).
Unidades de vidrio aislante (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).
Vidrio borosilicatado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).
Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).
Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).
Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).
Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).
Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).
Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).
Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).
- Galces y junquillos: resistirán las tensiones transmitidas por el vidrio. Serán inoxidables o protegidos frente a la corrosión. Las caras verticales del galce y los junquillos encarados al vidrio, serán paralelas a las caras del acristalamiento, no pudiendo tener salientes superiores a 1 mm. Altura del galce, (teniendo en cuenta las tolerancias dimensionales de la carpintería y de los vidrios, holguras perimetrales y altura de empotramiento), y ancho útil del galce (respetando las tolerancias del espesor de los vidrios y las holguras laterales necesarias). Los junquillos serán desmontables para permitir la posible sustitución del vidrio.
- Calzos: podrán ser de madera dura tratada o de elastómero. Dimensiones según se trate de calzos de apoyo, perimetrales o laterales. Imputrescibles, inalterables a temperaturas entre -10 ºC y +80 ºC, compatibles con los productos de estanquidad y el material del bastidor.
- Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanquidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Masillas que endurecen: masillas con aceite de linaza puro, con aceites diversos o de endurecimiento rápido.
Masillas plásticas: de breas de alquitrán modificadas o betunes, asfaltos de gomas, aceites de resinas, etc.
Masillas elásticas: "Thiokoles" o "Siliconas".
Masillas en bandas preformadas autoadhesivas: de productos de síntesis, cauchos sintéticos, gomas y resinas especiales.
Perfiles extrusionados elásticos: de PVC, neopreno en forma de U, etc.
En acristalamientos formados por vidrios sintéticos:
- Planchas de policarbonato, metacrilato (de colada o de extrusión), etc.: resistencia a impacto, aislamiento térmico, nivel de transmisión de luz, transparencia, resistencia al fuego, peso específico, protección contra radiación ultravioleta.
- Base de hierro troquelado, goma, clips de fijación.
- Elemento de cierre de aluminio: medidas y tolerancias. Inercia del perfil. Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar: en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, en el pliego de condiciones del proyecto se deben de deben indicar las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica.
Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- **Condiciones previas: soporte**

En general el acristalamiento irá sustentado por carpintería (de acero, de madera, de aluminio, de PVC, de perfiles laminados), o bien fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica. La carpintería estará montada y fijada al elemento soporte, imprimada o tratada en su caso, limpia de óxido y los herrajes de cuelgue y cierre instalados.
Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban; además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En caso de vidrios sintéticos, éstos se montarán en carpinterías de aleaciones ligeras, madera, plástico o perfiles laminados.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Se evitará el contacto directo entre:
Masilla de aceite de linaza - hormigón no tratado.
Masilla de aceite de linaza - butiral de polivinilo.
Masillas resinosas - alcohol.
Masillas bituminosas - disolventes y todos los aceites.
Testas de las hojas de vidrio.
Vidrio con metal excepto metales blandos, como el plomo y el aluminio recocido.
Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.
En caso de vidrios laminados adosados canto con canto, se utilizará como sellante silicona neutra, para que ésta no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.
No se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano para el montaje de acristalamientos dobles.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- Acristalamientos en general:

Galces:
Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento.
Los galces pueden ser abiertos (para vidrios de poco espesor, menos de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados), o cerrados para el resto de casos.
La forma de los galces podrá ser:
Galces con junquillos. El vidrio se fijará en el galce mediante un junquillo, que según el tipo de bastidor podrá ser:
Bastidores de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco.
Bastidores metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados.
Bastidores de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC.
Bastidores de hormigón: junquillos atornillados a tacos de madera previamente recibidos en el cerco o interponiendo cerco auxiliar de madera o metálico que permita la reposición eventual del vidrio.
- Galces portahojas. En carpinterías correderas, el galce cerrado puede estar formado por perfiles en U.
- Perfil estructural de elastómero, asegurará fijación mecánica y estanquidad.
- Galces auto-drenados. Los fondos del galce se drenarán ara equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce, limitando las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones. Será obligatorio en acristalamientos aislantes.
Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio.
Acuñado:
Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Podrá realizarse con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales situados de la siguiente manera:
Calzos de apoyo: repartirán el peso del vidrio en el bastidor. En bastidores de eje de rotación vertical: un solo calzo de apoyo, situado en el lado próximo al pernio en el bastidor a la francesa o en el eje de giro para bastidor pivotante. En los demás casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de L/10, siendo L la longitud del lado donde se emplazan.
Calzos perimetrales: se colocarán en el fondo del galce para evitar el deslizamiento del vidrio.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Calzos laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanquidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio. Se colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y a una distancia de 1/10 de su longitud y próximos a los calzos de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos.
Relleno de los galces, para asegurar la estanquidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:
Con enmasillado total. Las masillas que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola. Las masillas elásticas se colocarán con pistola en frío.
Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Las masillas en bandas preformadas o perfiles extrusionados se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.
Con perfiles de PVC o neopreno. Se colocarán a mano, presionando pegándolos.
Se suspenderán los trabajos cuando la colocación se efectúe desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

- Acristalamiento formado por vidrios laminados:

Cuando esté formado por dos vidrios de diferente espesor, el de menor espesor se colocará al exterior. El número de hojas será al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo y cuatro en acristalamiento antibala.

- Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:

En disposición horizontal, se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en su caso.
En disposición vertical no será necesario disponer correas horizontales hasta una carga de 0,1 N/mm^2.
Se dejará una holgura perimetral de 3 mm para que los vidrios no sufran esfuerzos por variaciones dimensionales.
El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones o deformaciones.
Los vidrios se manipularán desde el interior del edificio, asegurándolos con medios auxiliares hasta su fijación.
Los vidrios se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio.
Entre vidrio y perfil se interpondrá un material elástico que garantice la uniformidad de la presión de apriete.
La junta se cerrará con perfil tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y la interposición de dos juntas de material elástico que uniformicen el apriete y proporcionen estanquidad. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero inoxidable o galvanizado cada 35 cm como máximo. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio.

- Acristalamiento formado por vidrios templados:

Las manufacturas (muescas, taladros, etc.) se realizarán antes de templar el vidrio.
Se colocarán de forma que no sufran esfuerzos debidos a: contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales. Asimismo se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales (peso propio, viento, vibraciones, etc.)
Se fijarán por presión de las piezas metálicas, con una lámina de material elástico sin adherir entre metal y vidrio.
Los vidrios empotrados, sin suspensión, pueden recibirse con cemento, independizándolos con cartón, bandas bituminosas, etc., dejando una holgura entre canto de vidrio y fondo de roza. Los vidrios suspendidos, se fijarán por presión sobre el elemento resistente o con patillas, previamente independizados, como en el caso anterior.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SUA 2, apartado. 1.4. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 0,85 m y 1,1 m y a una altura superior entre 1,5 m y 1,7 m.

- **Condiciones de terminación**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En caso de vidrios simples, dobles o laminados, para conseguir la estanquidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión con masillas elásticas, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.
Dimensiones del vidrio: espesor especificado □ 1 mm. Dimensiones restantes especificadas □ 2 mm.
Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.
Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.
Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición □ 4 cm.
Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.
Sellante: sección mínima de 25 mm^2 con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm^2 las de fraguado rápido.
En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

Conservación y mantenimiento

En general, los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).
En caso de vidrios sintéticos, una vez colocados, se protegerán de proyecciones de mortero, pintura, etc.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

5.3 Defensas

5.3.1 Barandillas

Descripción

Descripción

Defensa formada por barandilla compuesta de bastidor (pilastras y barandales), pasamanos y entrepaño, anclada a elementos resistentes como forjados, soleras y muros, para protección de personas y objetos de riesgo de caída entre zonas situadas a distinta altura.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro lineal incluso pasamanos y piezas especiales, totalmente montado.

Prescripciones sobre los productos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Bastidor:
Los perfiles que conforman el bastidor podrán ser de acero galvanizado, aleación de aluminio anodizado, etc.
Perfiles laminados en caliente de acero y chapas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1).
Perfiles huecos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5).
Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6).
Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5).
- Pasamanos:
Reunirá las mismas condiciones exigidas a las barandillas; en caso de utilizar tornillos de fijación, por su posición, quedarán protegidos del contacto directo con el usuario.
- Entrepaños:
Los entrepaños para relleno de los huecos del bastidor podrán ser de polimetacrilato, poliéster reforzado con fibra de vidrio, PVC, fibrocemento, etc., con espesor mínimo de 5 mm; asimismo podrán ser de vidrio (armado, templado o laminado), etc.
- Anclajes:
Los anclajes podrán realizarse mediante:
Placa aislada, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm y para fijación de barandales a los muros laterales.
Pletina continua, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, coincidiendo con algún elemento prefabricado del forjado.
Angular continuo, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, o se sitúen en su cara exterior.
Pata de agarre, en barandillas de aluminio, para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm.
- Pieza especial, normalmente en barandillas de aluminio para fijación de pilastras, y de barandales con tornillos.
Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Las barandillas se anclarán a elementos resistentes como forjados o soleras, y cuando estén ancladas sobre antepechos de fábrica su espesor será superior a 15 cm.
Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:
Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.
Aluminio con: plomo y cobre.
Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.
Plomo con: cobre y acero inoxidable.
Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Replanteada en obra la barandilla, se marcará la situación de los anclajes.
Alineada sobre los puntos de replanteo, se presentará y aplomará con tornapuntas, fijándose provisionalmente a los anclajes mediante puntos de soldadura o atornillado suave.
Los anclajes podrán realizarse mediante placas, pletinas o angulares, según la elección del sistema y la distancia entre el eje de las pilastras y el borde de los elementos resistentes. Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación; asimismo mantendrán el aplomado de la barandilla hasta que quede definitivamente fijada al soporte.
Si los anclajes son continuos, se recibirán directamente al hormigonar el forjado. Si son aislados, se recibirán con mortero de cemento en los cajeados previstos al efecto en forjados y muros.
En forjados ya ejecutados los anclajes se fijarán mediante tacos de expansión con empotramiento no menor de 45 mm y tornillos. Cada fijación se realizará al menos con dos tacos separados entre sí 50 mm.
Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.
La unión del perfil de la pilastra con el anclaje se realizará por soldadura, respetando las juntas estructurales mediante juntas de dilatación de 40 mm de ancho entre barandillas.
Cuando los entrepaños y/o pasamanos sean desmontables, se fijarán con tornillos, junquillos, o piezas de ensamblaje, desmontables siempre desde el interior.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

El sistema de anclaje al muro será estanco al agua, mediante sellado y recebado con mortero del encuentro de la barandilla con el elemento al que se ancle.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.
Disposición y fijación:
Aplomado y nivelado de la barandilla.
Comprobación de la altura y entrepaños (huecos).
Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

- **Ensayos y pruebas**

Según el CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.
Las barreras de protección situadas delante de asientos fijos, resistirán una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior.
En las zonas de tráfico y aparcamiento, los parapetos, petos o barandillas y otros elementos que delimiten áreas accesibles para los vehículos resistirán una fuerza horizontal, uniformemente distribuida sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m de altura sobre el nivel de la superficie de rodadura o sobre el borde superior del elemento si éste está situado a menos altura, cuyo valor característico se definirá en el proyecto en función del uso específico y de las características del edificio, no siendo inferior a qk = 50 kN.

Conservación y mantenimiento

Las barreras de protección no se utilizarán como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de cargas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se revisarán los anclajes hasta su entrega y se mantendrán limpias.

5.3.2 Rejas

Descripción

Descripción

Elementos de seguridad fijos en huecos exteriores constituidos por bastidor, entrepaño y anclajes, para protección física de ventanas, balcones, puertas y locales interiores contra la entrada de personas extrañas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidades de reja, totalmente terminadas y colocadas o en metros cuadrados.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Bastidor: elemento estructural formado por pilastras y barandales. Trasmite los esfuerzos a los que es sometida la reja a los anclajes.
Perfiles laminados en caliente de acero y chapas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1).
Perfiles huecos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5).
Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6).
- Entrepaño: conjunto de elementos lineales o superficiales de cierre entre barandales y pilastras.
- Sistema de anclaje:
Empotrada (patillas).
Tacos de expansión y tirafondos, etc.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Las rejas se anclarán a elementos resistentes (muro, forjado, etc.). Si son antepechos de fábrica el espesor mínimo será de 15 cm.
Los huecos en la fábrica y sus revestimientos estarán acabados.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:
Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.
Aluminio con: plomo y cobre.
Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.
Plomo con: cobre y acero inoxidable.
Cobre con: acero inoxidable.

Proceso de ejecución

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- **Ejecución**

Se replanteará y marcará la situación de los anclajes y cajeados.
Presentada sobre los puntos de replanteo con tornapuntas, se aplomará y fijará a los paramentos mediante el anclaje de sus elementos, cuidando que quede completamente aplomada.
El anclaje al muro será estable y resistente, no originando penetración de agua en el mismo.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

La reja quedará aplomada y limpia.
Las rejas de acero deberán llevar una protección anticorrosión de 20 micras como mínimo en exteriores, y 25 en ambiente marino.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.
Disposición y fijación:
Aplomado y nivelado de rejas.
Comprobación de la altura y de entrepaños.
Sellado o recebado con mortero del encuentro de la reja con el elemento donde se ancle.
Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

Conservación y mantenimiento

Las rejas no se utilizarán en ningún caso como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.
Las rejas se mantendrán limpias y se protegerán adecuadamente.
No se someterán a esfuerzos para los que no han sido diseñadas y puedan dañarlas.

5.4 Fachadas industrializadas

5.4.1 Fachadas de paneles ligeros

Descripción

Descripción

Cerramiento de edificios constituido por elementos ligeros opacos o transparentes fijados a una estructura auxiliar anclada a la estructura del edificio, donde la carpintería puede quedar vista u oculta.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de muro ejecutado (estructura, paneles, acristalamiento), incluyendo o no la estructura auxiliar incluso piezas especiales de anclaje, sellado y posterior limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Según CTE DB HE 1, apartado 6, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ, y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2. Los aislantes de los elementos opacos o paneles utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire, r, en kPa·s/m^2, obtenida según UNE-EN 29053:1994. Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto.

- Bases de fijación en los forjados:

Estarán constituidas por perfil de acero con un espesor mínimo de galvanizado por inmersión de 4 micras. Asimismo llevarán soldadas un mínimo de dos patillas de anclaje y se dispondrán uniformemente repartidas. Irán provistas de los elementos necesarios para el acoplamiento con el anclaje.

- Anclajes:

Estarán constituidos por perfil de acero con un espesor mínimo de galvanizado por inmersión de 40 micras. Asimismo irán provistos de los elementos necesarios para el acoplamiento con la base de fijación, de forma que permita el reglaje de los elementos del muro cortina en sus dos direcciones laterales, y otra normal al mismo. Absorberán los movimientos de dilatación del edificio.

- Estructura auxiliar:

Existen dos sistemas: montantes verticales y travesaños horizontales, o únicamente montantes verticales. Los montantes y travesaños no presentarán deformaciones ni alabeos, su aspecto superficial estará exento de rayas, golpes o abolladuras y sus cortes serán homogéneos. Irá provisto de los elementos necesarios para el acoplamiento con los anclajes, travesaños o paneles completos y con los montantes superior e inferior. Los montantes llevarán en los extremos los elementos necesarios para el acoplamiento con los paneles y vendrán protegidos superficialmente contra los agentes corrosivos.
Los travesaños y montantes podrán ser de:
Aluminio, de espesor mínimo 2 mm.
Acero conformado, de espesor mínimo 0,80 mm.
Acero inoxidable, de espesor mínimo 1,50 mm.
PVC, etc.
La perfilería será con/sin rotura de puente térmico.
Las bases de fijación, el anclaje y la estructura auxiliar deberán tener la resistencia suficiente para soportar el peso de los elementos del muro cortina separadamente, planta por planta.

- Sistema de fijación del vidrio:

La fijación del vidrio a la estructura portante se podrá conseguir por dos técnicas diferentes:
Fijación mecánica mediante piezas metálicas y taladros practicados al vidrio.
Acristalamiento estructural: fijación elástica con adhesivos, generalmente siliconas de alto módulo.

- Acristalamiento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4):

En caso de que la fijación a la estructura portante sea mecánica, el vidrio deberá ser obligatoriamente templado.
En caso de acristalamiento estructural, el vidrio podrá ser monolítico o con cámara de aire, recocido, templado, laminar, incoloro, de color y con capas selectivas ya sean reflectantes o bajo emisivas.
En antepechos siempre serán vidrios templados.
El acristalamiento siempre llevará un tratamiento de bordes, como mínimo canto arenado.

- Elementos opacos de cerramiento:

A su vez estarán constituidos por una placa exterior y otra interior (de acero, aluminio, cobre, madera, vidrio, zinc, etc.), con un material aislante intermedio (lana mineral, poliestireno expandido, etc.).
Los elementos opacos serán resistentes a la abrasión y a los agentes atmosféricos.

- Junta preformada de estanquidad: podrá ser de policloropropeno, de PVC, etc.
- Producto de sellado: podrá ser de tipo Thiokol, siliconas, etc.
- Paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.9):

El panel se suministrará con su sistema de sujeción a la estructura del edificio, que garantizará, una vez colocado el panel, su estabilidad así como su resistencia a las solicitaciones previstas.
El panel podrá ser de un material homogéneo, (plástico, metálico, etc.), o bien compuesto de capa exterior de tipo plástico o metálico (acero, aluminio, acero inoxidable, madera, material

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

sintético etc.), capa intermedia de material aislante/absorbente y una lámina interior de material plástico, metálico, madera, etc.
Los cantos del panel presentarán la forma adecuada y/o se suministrará con los elementos accesorios necesarios para que las juntas resultantes de la unión entre paneles y de éstos con los elementos de la fachada, una vez selladas y acabadas sean estancas al aire y al agua y no den lugar a puentes térmicos.
El material que constituya el aislamiento térmico podrá ser fibra de vidrio, espuma rígida de poliestireno extruida, espuma de poliuretano, etc.
En caso de paneles de acero éste llevará algún tipo de tratamiento como prelacado, galvanizado, etc.
En caso de paneles de aluminio, el espesor mínimo del anodizado será de 20 micras en exteriores y 25 micras en ambiente marino. En caso de ir lacados, el espesor mínimo del lacado será de 80 micras.
- Sistema de sujeción:

Cuando la rigidez del panel no permita un sistema de sujeción directo a la estructura del edificio, el sistema incluirá elementos auxiliares como correas en Z o C, perfiles intermedios de acero, etc., a través de los cuales se realizará la fijación.
Se indicarán las tolerancias que permite el sistema de fijación, de aplomado entre el elemento de fijación más saliente y cualquier otro y de distancia entre planos horizontales de fijación.
Los elementos metálicos que comprenden el sistema de sujeción quedarán protegidos contra la corrosión.
El sistema de fijación del panel a la estructura secundaria podrá ser visto u oculto mediante clips, tornillos autorroscantes, etc.
- Juntas: las juntas entre paneles podrán ser a tope, o mediante perfiles, etc.
- Productos de sellado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9): podrá ser mediante productos pastosos o bien perfiles preformados.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, en el pliego de condiciones del proyecto se deben de deben indicar las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica.
Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos y elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- **Condiciones previas: soporte**

Durante la ejecución de los forjados se recibirán en su cara superior, inferior o en el canto un número n de bases de fijación quedando empotradas, aplomadas y niveladas.
Antes de colocar el anclaje, se comprobará que los desniveles máximos de los forjados son menores de 25 mm y que el desplome entre caras de forjados en fachada no es mayor de 10 mm.
En el borde del forjado inferior se marcarán los ejes de modulación pasándolos mediante plomos a las sucesivas plantas.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Cuando la estructura auxiliar del muro cortina no esté preparada para recibir directamente el elemento de cerramiento, éste se colocará con carpintería.
Los adhesivos serán siliconas de tres tipos según los materiales a enlazar:
Silicona para unión vidrio - vidrio en la fabricación del doble acristalamiento.
Silicona para la unión vidrio - metal en la fijación del vidrio al marco soporte.
Silicona de estanquidad para el sellado de las juntas entre vidrios.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los elementos auxiliares (calzos, obturadores, etc.) que intervengan en el montaje serán compatibles entre sí y con los selladores y adhesivos.
Se tendrá en cuenta las características particulares de cada producto vítreo y su compatibilidad con el resto de materiales. En el caso de acristalamiento estructural se podrá usar cualquier tipo de vidrio a excepción del vidrio armado.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Los anclajes se fijarán a las bases de fijación de manera que permita el reglaje del montante una vez colocado.
Se colocarán los montantes en la fachada uniéndolos a los anclajes por su parte superior permitiendo la regulación en sus tres direcciones, para lograr la modulación, aplomado y nivelación. En el extremo superior del montante se acoplará un casquillo que permita el apoyo con el montante superior. Entre los montantes quedará una junta de dilatación de 2 mm/m, mínima.
Los travesaños se unirán a los montantes por medio de casquillos y otros sistemas. Entre el montante y travesaño, quedará una junta de dilatación de 2 mm/m.
Se colocará el elemento opaco o transparente de cerramiento sobre el módulo del cerramiento fijándose a él mediante junquillos a presión u otros sistemas.
Se colocará la junta preformada de estanquidad a lo largo de los encuentros del cerramiento con los elementos de obra gruesa, así como en la unión con los elementos opacos, transparentes y carpinterías, de forma que asegure la estanquidad al aire y al agua permitiendo los movimientos de dilatación.
El panel completo se unirá a los montantes por casquillos a presión y angulares atornillados que permitan la dilatación, haciendo coincidir esta unión con los perfiles horizontales del panel.
En su caso, el elemento de carpintería se unirá por tornillos con juntas de expansión u otros sistemas flotantes a la estructura auxiliar del cerramiento.
En caso de acristalamiento estructural, el encolado de los vidrios a los bastidores metálicos se hará siempre en taller climatizado, nunca en obra, para evitar riesgo de suciedad u condensaciones.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

El producto de sellado se aplicará en todo el perímetro de las juntas a temperatura superior a 0 ºC, comprobando antes de extenderlo que no existen óxidos, polvo, grasa o humedad.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.
Condiciones de no aceptación:
- Base de fijación:

El desplome presente variaciones superiores a ±1 cm, o desniveles de ± 2,5 cm en 1 m.
- Montantes y travesaños:

No existan casquillos de unión entre montantes.
El desplome o desnivel presente variaciones superiores a ± 2%.
- Cerramiento:

No permita movimientos de dilatación.
La colocación discontinua o incompleta de la junta preformada.
En el producto de sellado exista discontinuidad.
El ancho de la junta no quede cubierto por el sellador.
Fijación deficiente del elemento de cerramiento.

- **Ensayos y pruebas**

- Prueba de servicio:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía.
Resistencia de montante y travesaño: aparecen deformaciones o degradaciones.
Resistencia de la cara interior de los elementos opacos: se agrieta o degrada el revestimiento o se ocasionan deterioros en su estructura.
Resistencia de la cara exterior de los elementos opacos: existen deformaciones, degradaciones, grietas, deterioros o defectos apreciables.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán golpes y rozaduras. No se apoyarán sobre el cerramiento elementos de elevación de cargas o muebles, ni cables de instalación de rótulos, así como mecanismos de limpieza exterior o cualesquiera otros objetos que, al ejercer un esfuerzo sobre éste pueda dañarlo.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio
En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.
Cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.

5.4.2 Fachadas de paneles pesados

Descripción

Descripción

Cerramiento de edificios, sin función estructural, constituido por elementos prefabricados pesados anclados a la estructura del edificio.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de cerramiento ejecutado, incluyendo paneles, juntas y sellado, incluso piezas especiales de anclaje y posterior limpieza.
Metro lineal de remate.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Según CTE DB HE 1, apartado 6, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ, y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2. Los productos de relleno de las cámaras

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire, r, en kPa·s/m^2, obtenida según UNE-EN 29053:1994. Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto.

- Panel:

El panel de hormigón podrá ser de tipo:
Macizo, con diferentes acabados superficiales.
Aligerado con bloques aligerantes.
Compuesto, formado por dos capas de hormigón y una intermedia de material aislante/absorbente.
De bloques de hormigón o cerámicos.
El panel presentará sus aristas definidas y estará exento de fisuras y coqueras que puedan afectar a sus condiciones de funcionalidad.
Los cantos del panel presentarán la forma adecuada para que las juntas resultantes de la unión entre paneles y de éstos con los elementos de la fachada, una vez selladas y acabadas, sean estancas al aire y al agua y no den lugar a puentes térmicos.
Será capaz de resistir las solicitaciones derivadas del desmoldeo y levantamiento para transporte, del propio transporte, y del izado y montaje en obra.
Se suministrará con su sistema de sujeción a la estructura del edificio, que garantizará, una vez colocado el panel, su estabilidad así como su resistencia a las solicitaciones previstas.
Se indicarán los coeficientes de dilatación térmica y de hinchamiento, así como las tolerancias de fabricación y resistencia térmica del panel.

- Sistema de sujeción:

Garantizará la fijación del panel a la estructura del edificio, así como su resistencia a las solicitaciones de viento y variaciones de temperatura.
Para el sistema de sujeción se indicarán las tolerancias que permite, de aplomado entre el elemento de fijación más saliente y cualquier otro de distancia entre planos horizontales de fijación.
Los elementos metálicos que comprenden el sistema de sujeción quedarán protegidos contra la corrosión.

- Juntas:

Cuando el panel constituya sólo la hoja exterior del cerramiento, podrán adoptarse cantos planos que den lugar a juntas horizontales y verticales a tope.
Cuando el panel constituya el cerramiento completo, se adoptará preferentemente entre paneles:
En cantos horizontales, formas que den lugar a juntas con resalto y rebajo complementarios.
En cantos verticales, formas que den lugar a juntas con cámara de descompresión.

- Productos de sellado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9, 19):

Podrán ser de productos pastosos (morteros elásticos, morteros de resinas, etc.) o bien perfiles preformados y gomas.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, en el pliego de condiciones del proyecto se deben de deben indicar las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica.
Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- **Condiciones previas: soporte**

Durante la ejecución de los forjados se recibirán en su cara, superior, inferior o en el canto un número n de bases de fijación quedando empotradas, aplomadas y niveladas.
Antes de colocar el anclaje, se comprobará que los desniveles máximos de los forjados son menores de 25 mm y que el desplome entre caras de forjados en fachada no es mayor de 1 cm.
En el borde del forjado inferior se marcarán los ejes de modulación pasándolos mediante plomos a las sucesivas plantas.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Los adhesivos serán siliconas de tres tipos según los materiales a enlazar:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Silicona para unión vidrio - vidrio en la fabricación del doble acristalamiento.
Silicona para la unión vidrio - metal en la fijación del vidrio al marco soporte.
Silicona de estanquidad para el sellado de las juntas entre vidrios.
Los elementos auxiliares (calzos, obturadores, etc.) que intervengan en el montaje serán compatibles entre sí y con los selladores y adhesivos.
Se tendrá en cuenta las características particulares de cada producto vítreo y su compatibilidad con el resto de materiales. En el caso de acristalamiento estructural se podrá usar cualquier tipo de vidrio a excepción del vidrio armado.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se elevará y situará el panel en fachada. Una vez presentados todos los paneles de una planta o aquellos que en ella vayan a quedar comprendidos entre elementos fijos de la fachada, se sujetará el panel, se alineará, nivelará y aplomará.
Se medirá el ancho de la junta en todo su perímetro, comprobando que corresponde con la indicada en proyecto, y que esta es continua.
Se sujetará definitivamente el panel a los elementos de fijación que se habrán previsto anclados a la estructura del edificio.
Cuando la solución de junta vertical sea con cámara de descompresión, se impermeabilizará el canto superior del panel en una longitud no menor de 10 cm a cada lado de la junta, previo a la colocación de los paneles superiores.
En el caso de existir remates de obra no industrializados, ver capítulo Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

El producto de sellado se aplicará en todo el perímetro de las juntas para garantizar su estanquidad y acabado exterior, comprobando antes que éstas estarán limpias de polvo, aceites o grasas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación. Las condiciones de no aceptación podrán ser:
La alineación y aplomado de paneles medida en los cantos de los paneles presente variaciones superiores a la tolerancia de fabricación más 2 mm.
Se comprobará que la sujeción es la misma que la especificada por la dirección facultativa.
El ancho de la junta vertical sea inferior al ancho mínimo.
El ancho de la junta horizontal sea inferior al ancho mínimo.
Presencia de elementos metálicos no protegidos contra la oxidación.
El ancho de la junta no quede totalmente cerrado por el sellador. La presencia de rebabas o desprendimientos.
En juntas con cámara de descompresión el sellador se ha introducido en la cámara y/o se ha sellado la zona de comunicación de esta con el exterior.

- **Ensayos y pruebas**

Estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán golpes y rozaduras. No se apoyarán sobre el cerramiento elementos de elevación de cargas o muebles, ni cables de instalación de rótulos, así como mecanismos de limpieza exterior o cualesquiera otros objetos que, al ejercer un esfuerzo sobre éste pueda dañarlo.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.
Cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.

5.5 Particiones

5.5.1 Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón

Descripción

Descripción

Particiones de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, con bandas elásticas en su caso.
Será de aplicación todo lo que le afecte de la subsección 3.2. Fábrica estructural de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de fábrica de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de bandas elásticas (en su caso), de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m^2.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Las fábricas pueden estar constituidas por:
- Piezas de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1): ladrillos o bloques de arcilla aligerada.
- Bloques de hormigón de áridos densos y ligeros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1).
- Bloques de hormigón celular curado en autoclave (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1).
- Componentes auxiliares para fábricas de albañilería: llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos, dinteles, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.2).
- Bandas elásticas. Se debe indicar su rigidez dinámica, s', en MN/m^3, obtenida según UNE-EN 29052-1:1994 y la clase de compresibilidad, definida en sus propias normas UNE. Se consideran materiales adecuados para las bandas aquellos que tengan una rigidez dinámica, s', menor que 100 MN/m^3 tales como el poliestireno elastificado, el polietileno y otros materiales con niveles de prestación análogos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1). Según RC-08, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante en el caso de los cementos de albañilería.
- Yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2).

Según el CTE DB HE 1, apartado 6, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados de las particiones interiores que componen la envolvente térmica, se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p. La envolvente térmica se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2.
Los ladrillos y bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno. Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.
Los cementos envasados y la arena se almacenarán sobre palets, o plataforma similar, en un lugar cubierto, seco, ventilado y protegido de la humedad y la exposición directa al sol un máximo de tres meses. El cemento recibido a granel se almacenará en silos.
El mortero se utilizará a continuación de su amasado, hasta un máximo de 2 horas. Antes de realizar un nuevo mortero se limpiarán los útiles de amasado.
Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad. Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, en el pliego de condiciones del proyecto se deben de deben indicar las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica.
Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- **Condiciones previas: soporte**

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. Se dispondrá de los precercos en obra.
Las superficies donde se coloquen las bandas elásticas deben estar limpias y sin imperfecciones significativas.

Compatibilidad

Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.
Es aconsejable separar las piezas cerámicas porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- Replanteo:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, respetando en el tabique las juntas estructurales del edificio. Los tabiques con conducciones de diámetro mayor o igual que 2 cm serán de hueco doble.
Se colocarán miras rectas y aplomadas a distancias no mayores que 4 m, y se marcarán las alturas de las hiladas.
- En general:

La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.
Deben rellenarse las llagas y los tendeles con mortero ajustándose a las especificaciones del fabricante de las piezas.
En el caso de dos hojas de fábrica con bandas elásticas perimetrales en ambas hojas:
Se colocarán las bandas elásticas en la base y laterales de la primera hoja de fábrica.
Se ejecutará la primera hoja de fábrica, recibiéndola en su base, sobre la banda elástica, con yeso o pasta de agarre.
Colocación de la banda en el remate superior y retacado de yeso o pasta la apertura existente entre la fila superior de las piezas de fábrica y la banda elástica, evitando que el yeso o pasta contacte con el forjado superior.
Se colocará el absorbente acústico fijado, según se indique en proyecto, a la cara interior de la primera hoja de fábrica, evitando que se rompa en su instalación. El material debe ocupar toda la superficie de la hoja de fábrica, de suelo a techo.
Se realizará el replanteo necesario y se ejecutará la segunda hoja siguiendo los pasos anteriores.
En el caso de dos hojas de fábrica con bandas elásticas perimetrales en una hoja:
Ejecución de la hoja que no lleva bandas elásticas.
Se colocará el absorbente acústico fijado, según se indique en proyecto, a la cara interior de la primera hoja de fábrica, evitando que se rompa en su instalación. El material debe ocupar toda la superficie de la hoja de fábrica, de suelo a techo.
Replanteo en forjado de suelo de la segunda hoja de fábrica, que lleva bandas elásticas. Se realizará conforme lo indicado previamente en el caso de dos hojas de fábrica con bandas elásticas perimetrales en ambas hojas.
- Colocación de ladrillos de arcilla cocida:

Los ladrillos se humedecerán antes de su colocación, para que no absorban el agua del mortero. Se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. Las fábricas de arcilla cocida quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.
- Colocación de bloques de arcilla aligerada:

Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Se colocarán sin mortero en la junta vertical. Se asentarán verticalmente, no a restregón, haciendo tope con el machihembrado, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá ser igual o mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.
- Colocación de bloques de hormigón:

Debido a la conicidad de los alveolos de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo para evitar que se caiga al transportarlo para su colocación en la hilada. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. La fábrica se ejecutará con las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

alternadas. Los enfoscados se realizarán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.

- Condiciones durante la ejecución:

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 ºC. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán protecciones:
Contra la lluvia, las partes recién ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros.
Contra el calor y los efectos de secado por el viento, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.
Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo recién construido con mantas de aislante térmico o plásticos.
Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables (aristas, huecos, zócalos, etc.)
Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.

- Elementos singulares:

Los dinteles se realizarán según la solución de proyecto (armado de tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida /hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.
En el encuentro con el forjado se dejará una holgura en la parte superior de la partición de 2 cm de espesor, que se rellenará transcurrido un mínimo de 24 horas con pasta de yeso.
En el caso de elementos de separación verticales formados por dos hojas de fábrica separadas por una cámara, deben evitarse las conexiones rígidas entre las hojas que puedan producirse durante la ejecución del elemento, debidas, por ejemplo, a rebabas de mortero o restos de material acumulados en la cámara. El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones situado en la cámara debe cubrir toda su superficie. Si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.
En los encuentros de la tabiquería con los elementos de separación vertical, la tabiquería debe interrumpirse de tal forma que el elemento de separación vertical sea continuo. En el caso de elementos de separación verticales de dos hojas, la tabiquería no conectará las dos hojas del elemento de separación vertical, ni interrumpirá la cámara. Si fuera necesario anclar o trabar el elemento de separación vertical por razones estructurales, solo se trabará la tabiquería a una sola de las hojas del elemento de separación vertical de fábrica o se unirá a ésta mediante conectores.
El encuentro de tabiques con elementos estructurales se hará de forma que no sean solidarios.
Si se emplean bandas elásticas, deben colocarse en los encuentros de los elementos de separación verticales de, al menos, una de las hojas con forjados, las fachadas y los pilares. Las bandas elásticas deben colocarse en el apoyo de la tabiquería en el forjado o en el suelo flotante. Éstas deben quedar adheridas al forjado y al resto de particiones y fachadas, para ello deben usarse los morteros y pastas adecuadas para cada tipo de material. Se recomienda colocar bandas elásticas que tengan un ancho de al menos 4 cm superior al espesor de la hoja de fábrica y colocar la hoja de fábrica centrada de forma que la banda elástica sobresalga por cada lado al menos 1 cm del espesor del revestimiento que se vaya a hacer a la hoja. Si las bandas elásticas tienen un ancho inferior se deberá tener especial cuidado en no conectar la partición con el forjado. También se recomienda colocar la banda elástica de la cima en el momento en que vaya a finalizarse la construcción de la hoja para garantizar que la hoja de fábrica acomete a la banda elástica.
Encuentros con los conductos de instalaciones: cuando un conducto de instalaciones colectivas se adose a un elemento de separación vertical, se revestirá de tal forma que no disminuya el aislamiento acústico del elemento de separación y se garantice la continuidad de la solución constructiva.
Las rozas para instalaciones tendrán una profundidad no mayor que 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre ladrillo hueco; el ancho no será superior a dos veces su profundidad, se realizarán con maza y cincel o con máquina rozadora. Se distanciarán de los cercos al menos 15

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

cm. No deben ser pasantes. Deben retacarse con mortero las rozas hechas para paso de instalaciones de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto.
En el caso de dos hojas de fábrica, las rozas no coincidirán a la misma altura en ambos tabiques, teniendo especial cuidado en no hacer coincidir las cajas de registro, enchufes y mecanismos a ambos lados de las hojas.
Las molduras (si las hubiese) se fijarán solamente al forjado o solamente a la partición vertical.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.
- Previo a la ejecución:

Comprobación que los materiales que componen la partición se encuentran en correcto estado.
En su caso, las superficies donde se colocan las bandas elásticas están limpias y sin imperfecciones significativas.
- Replanteo:

Comprobación de espesores de las hojas y de desviaciones respecto a proyecto.
Comprobación de los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.
- Ejecución:

Bandas elásticas: comprobación de la colocación de las bandas elásticas en el suelo y cerramientos laterales, mediante la aplicación de pastas o morteros adecuados; son de un ancho de al menos 4 cm mayor que el ancho de la hoja de fábrica; las bandas elásticas sobresalen al menos 1 cm respecto a la capa de revestimiento.
Material absorbente acústico, en su caso: cubre toda la superficie de la primera hoja y no ha sufrido roturas, ni desperfectos.
Unión a otros tabiques: enjarjes.
Zonas de circulación: según el CTE DB SUA 2, apartado 1.1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.
Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.
Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellenada a las 24 horas con pasta de yeso.
Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.
Llagas y tendeles: se han rellenado totalmente (no pasa la luz).
Se han limpiado las rebabas asegurándose que no se forman conexiones entre las dos hojas, en su caso.
El material de agarre empleado para el macizado de las instalaciones no crea una unión entre las hojas de fábrica y los forjados superior e inferior que pueda crear transmisiones entre estos elementos.
Las cajas de mecanismos eléctricos no son pasantes a ambos lados de la partición.
- Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.
Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura.
Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).
Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos y relleno a las 24 horas con pasta de yeso.
Las molduras (si las hubiese) se han fijado solamente al forjado o solamente a la partición vertical.

Conservación y mantenimiento

Si fuera apreciada alguna anomalía, como aparición de fisuras, desplomes, etc. se pondrá en conocimiento de la dirección facultativa que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

5.5.2 Paneles prefabricados de yeso y escayola

Descripción

Descripción

Tabiques de paneles prefabricados de yeso machihembrados y unidos con adhesivos en base de yeso, con bandas elásticas en su caso, que constituyen particiones interiores.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de tabique de paneles prefabricados de yeso o escayola, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas o paneles, nivelación y aplomado, formación de premarcas, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de bandas elásticas (en su caso), mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Según el CTE DB HE 1, apartado 6, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados de las particiones interiores que formen parte de la envolvente térmica, se correspondan con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p. La envolvente térmica se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2.
- Paneles prefabricados de yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2).

Se comprobará si son hidrofugados, en caso de exigirse en proyecto.
- Pastas:

Adhesivo de base yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2): o cola de montaje: se preparará según las instrucciones del fabricante, respetando el tiempo de empleo. No deben emplearse, al igual que los conglomerantes de yeso, en temperaturas ambientales inferiores a los 5 ºC. No se utilizará mezcla de escayola y adhesivo.
Pasta para el relleno de huecos, remates, y revestimientos de acabado: se utilizará una mezcla de escayola y de adhesivo, a partes iguales. Se respetará el tiempo de empleo indicado por el fabricante. No se empleará sólo escayola para el montaje o para el relleno de juntas, por la elevada probabilidad de aparición de fisuras. No se utilizará para el montaje mezcla de escayola y adhesivo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Pasta de acabado o enlucido de paneles de escayola: en comparación con un yeso normal, será de características superiores en cuanto a dureza superficial, así como de una blancura mayor. Dependiendo del fabricante, podrá estar compuesta por escayola y algún aditivo.

- Cubrejuntas:

Cinta de papel, fijada y rematada con adhesivo.
Cinta de malla de fibra de vidrio autoadherente o no, fijada y rematada con adhesivo.
Recubrimiento aplicable con espátula o pincel, con elasticidad suficiente para mantener el aspecto del tabique realizado con paneles de escayola.
Listón cubriendo la junta, podrá ser de madera, metal, plástico, escayola, etc.

- Bastidores:

Los marcos y premarcos serán del grosor de los paneles, excepto en las zonas que estén previstas para alicatar, en cuyo caso el espesor de los marcos y de los premarcos será la suma del espesor del tabique más el espesor del azulejo más 5 mm. Serán rígidos y provistos de tirantes y refuerzos para evitar deformaciones durante el montaje.
Los bastidores serán totalmente a escuadra y no tendrán machones salientes (serrados previamente). Tendrán una sección que permita la fijación de las garras de anclaje. En el caso de tener que instalar puertas pesadas se recomienda que éstas tengan imposta; en el caso contrario, se detallará la solución adoptada para el paño encima del dintel.
Los dinteles de los cercos, tendrán suficiente sección y resistencia, soportar el tabique de escayola que tengan encima.
Los elementos de carpintería exterior tendrán las mismas características de diseño que los de interior, y además las metálicas tendrán una pestaña la cara interior que permitirá empotrar el tabique de escayola.

- Rigidizadores:

Podrán ser de madera o metálicos, y estarán protegidos convenientemente contra la corrosión o el deterioro en su contacto con el yeso.
También constituyen rigidizadores los tabiques de escayola adosados a los lados.
Deberá estar previsto en obra el número necesario de rigidizadores; siempre serán de diseño y forma compatible con los paneles para el tabique de escayola a realizar.

- Juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Podrán ser bandas de corcho de 5 mm de espesor y anchura 1 ó 2 cm inferior al ancho del panel a colocar; de espuma de poliuretano; de poliestireno expandido de 1 cm espesor y anchura 1 ó 2 cm inferior al ancho del panel a colocar; de lana mineral de espesor de 1 a 2 cm para paredes resistentes al fuego.

- Bandas elásticas. Se debe indicar su rigidez dinámica, s', en MN/m^3, obtenida según UNE-EN 29052-1:1994 y la clase de compresibilidad, definida en sus propias normas UNE. Se consideran materiales adecuados para las bandas aquellos que tengan una rigidez dinámica, s', menor que 100 MN/m^3 tales como el poliestireno elastificado, el polietileno y otros materiales con niveles de prestación análogos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, en el pliego de condiciones del proyecto se deben de deben indicar las condiciones particulares de ejecución de las particiones interiores de la envolvente térmica.
Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- **Condiciones previas: soporte**

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra.
Las fachadas, cubiertas y otros muros en contacto con las unidades de tabiquería estarán totalmente terminados e impermeabilizados, y con los vierteaguas colocados. La carpintería de huecos exteriores y cajas de persianas estarán colocadas.
Todos los tabiques que no sean de escayola, por ejemplo, de hormigón, de arcilla cocida, etc., estarán ejecutados y acabados. También los enfoscados estarán ejecutados.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En caso de solado pesado (mármol, terrazo, etc.), deberá estar colocado antes de comenzar el tabique.
El tabicado de los edificios se efectuará de forma descendente, empezando por la última planta y acabando por la primera para evitar que las flechas del forjado afecten a la tabiquería.
Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales. Cuando la estructura pueda tener deformaciones excepcionales, se estudiará el caso de tal forma que se compruebe que las flechas no sean superiores al margen proporcionado por las juntas.
Los cercos interiores y otros elementos a incorporar en el tabique por los instaladores de la tabiquería estarán en obra.
Las superficies donde se colocan las bandas elásticas deben estar limpias y sin imperfecciones significativas.

Compatibilidad

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Todos los elementos metálicos de unión o refuerzo que entren en contacto con el tabique de escayola, como rigidizadores, esquineros, etc., estarán protegidos contra la corrosión, mediante galvanizado, zincado o, al menos, cubiertos de pintura. En este caso, la pintura elegida deberá ser compatible con los productos a utilizar, tales como el propio panel, la escayola y el adhesivo, y estará totalmente seca antes de entrar en contacto con estos elementos.
Se aislarán las tuberías y los radiadores para evitar condensaciones.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- Replanteo:

Se realizará el replanteo según proyecto, marcando las dos caras de los tabiques, y otros elementos a colocar, tales como cercos, rigidizadores, etc.
Se respetarán en el tabique las juntas estructurales del edificio.
Se colocarán miras rectas y aplomadas en esquinas, encuentros y a distancias aproximadas de 2 m. Se realizará el replanteo vertical según la distancia de suelo a techo y la altura de los paneles, para calcular el corte de los paneles de la primera hilada del tabique, de forma que la holgura final con el techo sea de 2 a 3 cm.

- Arranque del tabique de escayola:

En general, sobre el soporte sin colocación de solado, se realizará una maestra de mortero de cemento o ladrillo cerámico de 2 cm de espesor sobre el nivel del solado acabado, como base de la banda elástica, y se colocará la primera hilada de tabique con paneles hidrofugados.
En caso de arranque del tabique sobre el solado ya colocado, la primera hilada del tabique se podrá colocar directamente sobre la banda elástica, excepto si el suelo presenta grandes irregularidades, en cuyo caso se realizará previamente una maestra de mortero de cemento.
En el caso de sótanos y plantas a bajo nivel, y que puedan tener humedades por capilaridad, los paneles serán hidrofugados en su totalidad. En zonas húmedas (cocinas y baños) además de colocarse la primera hilada de tabique con paneles hidrofugados, será recomendable que todos los paneles lo sean.
En los bordes de forjados (huecos de escalera, espacios a distinto nivel, etc.), se seguirán las instrucciones del fabricante para garantizar la seguridad y la estabilidad al choque, en relación al espesor mínimo de los paneles y refuerzos necesarios.
En el caso de dos hojas con bandas elásticas perimetrales en ambas hojas:
Se colocarán las bandas elásticas en la base y laterales de la primera hoja.
Se ejecutará la primera hoja, recibiéndola en su base, sobre la banda elástica.
Colocación de la banda en el remate superior y retacado de la apertura existente entre la fila superior de las piezas de fábrica y la banda elástica, evitando que el yeso o pasta contacte con el forjado superior.
Se colocará el absorbente acústico fijado, según se indique en proyecto, a la cara interior de la primera hoja, evitando que se rompa en su instalación. El material debe ocupar toda la superficie de la hoja de fábrica, de suelo a techo.
Se realizará el replanteo necesario y se ejecutará la segunda hoja siguiendo los pasos anteriores.
En el caso de dos hojas con bandas elásticas perimetrales en una hoja:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Ejecución de la hoja que no lleva bandas elásticas.
Se colocará el absorbente acústico fijado, según se indique en proyecto, a la cara interior de la primera, evitando que se rompa en su instalación. El material debe ocupar toda la superficie de la hoja, de suelo a techo.
Replanteo en forjado de suelo de la segunda hoja, que lleva bandas elásticas. Se realizará conforme lo indicado previamente en el caso de dos hojas con bandas elásticas perimetrales en ambas hojas.

- Colocación de los paneles:

Los paneles se colocarán de forma que el lado más largo esté en posición horizontal, con la hembra en la parte superior y el macho en la inferior, para asegurar el relleno correcto de la junta de unión.
Las juntas verticales serán alternas de una hilada con respecto a la otra, solapando al menos tres veces el espesor de los paneles. La última hilada, de forma excepcional, se podrá colocar en vertical si ésta es compatible con el machihembrado.
Se cortarán los paneles de la primera hilada del tabique, por su parte inferior, para que la última hilada sea de paneles completos. También podrá admitirse que el corte de ajuste sea en la última hilada. Los cortes de los paneles se harán con serrucho para madera, o con cizalla. Es recomendable utilizar el serrucho lo más paralelo a la superficie del tabique, y no en perpendicular.
Antes de aplicar el adhesivo, se limpiará toda la suciedad y las impurezas depositadas en los cantos. El adhesivo se aplicará en cantidad tal que rebose de la junta una vez colocado y presionado fuertemente el siguiente panel de escayola. Se eliminará el adhesivo sobrante que haya rebosado de cada junta, cortándolo después del inicio del fraguado y antes de su endurecimiento. Las juntas entre los paneles de escayola tendrán un espesor comprendido entre 1 mm y 3 mm.

- Elementos singulares:

En el caso de elementos de separación verticales formados por dos hojas separadas por una cámara, deben evitarse las conexiones rígidas entre las hojas que puedan producirse durante la ejecución del elemento, debidas, por ejemplo, restos de material acumulados en la cámara. El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones situado en la cámara debe cubrir toda su superficie. Si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.
Si se emplean bandas elásticas, deben colocarse en los encuentros de los elementos de separación verticales con forjados, las fachadas y los pilares. Las bandas elásticas deben colocarse en el apoyo de la tabiquería en el forjado o en el suelo flotante. Éstas deben quedar adheridas al forjado y al resto de particiones y fachadas, para ello deben usarse los morteros y pastas adecuadas para cada tipo de material. Se recomienda colocar bandas elásticas que tengan un ancho de al menos 4 cm superior al espesor de la hoja y colocar ésta centrada de forma que la banda elástica sobresalga por cada lado al menos 1 cm del espesor del revestimiento que se vaya a hacer a la hoja. Si las bandas elásticas tienen un ancho inferior se deberá tener especial cuidado en no conectar la partición con el forjado. También se recomienda colocar la banda elástica de la cima en el momento en que vaya a finalizarse la construcción de la hoja para garantizar que la hoja acomete a la banda elástica.
Encuentros entre tabiques: se resolverán según instrucciones del fabricante: mediante traba pasante en hiladas alternas, traba no pasante en hiladas alternas o a testa sin trabas. En este último caso, se emplearán garras de anclaje entre los paños. Los encuentros en línea de paredes de espesores distintos se realizarán mediante una junta vertical. En los extremos de los tabiques se colocarán rigidizadores, que se anclarán de suelo a techo.
Encuentros de los tabiques con muros: los encuentros de las particiones con muros (de hormigón o fábrica de ladrillo, por ejemplo) se harán mediante juntas elásticas verticales, pegadas con adhesivo. Se cortarán los paneles ajustados, para conseguir que la holgura de la unión sea lo más pequeña posible. Colocados los paneles, se rellenará con el adhesivo adecuado, siguiendo las instrucciones del fabricante.
Encuentros de los tabiques con pilares: en caso de pilares de hormigón las uniones centrales tendrán el mismo tratamiento que las uniones con muros. Cuando el encuentro entre el pilar de hormigón y el tabique de escayola sea en prolongación de una de sus caras, que irá después revestida, se resolverá mediante el uso de junta con malla o banda de papel, que unirá el tabique de escayola con el guarnecido del pilar, y éste se hará preferentemente con adhesivo o mezcla de adhesivo y escayola. En el caso de pilares metálicos, se rodearán con tabique de escayola, sin atestar a tope.
Encuentros de los tabiques con otros cerramientos: los encuentros de las particiones con otros cerramientos se harán mediante roza suficiente en los mismos para recibir los paneles, y juntas elásticas verticales.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Encuentros de la tabiquería con los elementos de separación vertical: la tabiquería que acometa a un elemento de separación vertical ha de interrumpirse, de tal forma que el elemento de separación vertical sea continuo. En el caso de elementos de separación verticales de dos hojas, la tabiquería no conectará las dos hojas del elemento de separación vertical, ni interrumpirá la cámara. Si fuera necesario anclar o trabar el elemento de separación vertical por razones estructurales, solo se trabará la tabiquería a una sola de las hojas del elemento de separación vertical de fábrica o se unirá a ésta mediante conectores.
Encuentros de los tabiques con los forjados: la holgura total entre el panel y el forjado será de 2 a 3 cm. Se colocará una junta elástica de anchura igual al espesor del tabique y grosor comprendido entre 10 y 20 mm, que se pegará con adhesivo. Si el forjado está enlucido con yeso, se picará la superficie para que el agarre quede garantizado. El espacio restante se rellenará con adhesivo o con mezcla de adhesivo y escayola, evitando que contacte con el forjado superior. Si para cerrar este encuentro se emplea espuma de poliuretano, se seguirán las instrucciones del fabricante. Posteriormente, se rematará con un cubrejuntas de papel pegado con adhesivo.
Borde libre superior de tabiques: si el tabique tiene un espesor menor o igual a 10 cm y su longitud es mayor de 2 m se colocará un rigidizador horizontal que sea resistente a los esfuerzos, según instrucciones del fabricante, que podrá ser un perfil metálico o de madera, anclado verticalmente a la obra o a rigidizadores verticales y horizontalmente a la parte superior del tabique de escayola, mediante garras, tornillos u otros medios, con una separación máxima de 2 m. Los tabiques que acaben con un borde libre, ya sea vertical u horizontal, siempre llevarán un rigidizador en el extremo libre.
Juntas de dilatación: se podrán hacer con espuma de poliuretano, poliestireno expandido, o lana mineral, y rematadas con un cubrejuntas de madera, plástico o metal.
Puertas interiores: la unión entre bastidores de madera y el tabique de escayola, se reforzará según instrucciones del fabricante, y como mínimo con tres garras por montante, dispuestas preferentemente a la altura de las bisagras y en las juntas entre hiladas. En el caso de bastidores metálicos, el tabique se empotrará en ellos, pegándolos con adhesivo, y colocando unas pletinas de anclaje. En todas las hiladas se rellenará el hueco entre el perfil y el tabique, con una lechada de escayola, adhesivo o mezcla de las dos. Los bastidores deberán estar siempre separados de la obra transversal más de 10 cm para que pueda colocarse un trozo de tabique de escayola (salvo especificación de proyecto, en cuyo caso se dará la solución adecuada). Se crearán las juntas verticales hasta el techo indicadas por el fabricante (en el tercio central del dintel o en la prolongación del montante opuesto a las bisagras; en caso de cercos de gran altura, dos juntas elásticas verticales en la prolongación de los montantes, etc.).
Carpintería exterior: la carpintería exterior será fijada a la hoja principal de la fachada, nunca irá sujeta solamente a la hoja interior de trasdosado del tabique.
Encuentros con los conductos de instalaciones: cuando un conducto de instalaciones colectivas se adose a un elemento de separación vertical, se revestirá de tal forma que no disminuya el aislamiento acústico del elemento de separación y se garantice la continuidad de la solución constructiva.
Rozas: las rozas para fontanería y electricidad no serán superiores a un tercio del espesor de la partición. Las rozas se efectuarán cuando las juntas propias del tabique de escayola estén suficientemente endurecidas, siendo recomendable dejar pasar por lo menos dos días. Se realizarán mediante un medio mecánico (rozadoras, taladros, cortadoras, etc.), no se emplearán herramientas que trabajen a percusión. Las dimensiones de la rozas se ajustarán a las dimensiones del elemento o del conducto a empotrar. Deben retacarse las rozas hechas para paso de instalaciones de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto.
En el caso de dos hojas de fábrica, las rozas no coincidirán a la misma altura en ambos tabiques, teniendo especial cuidado en no hacer coincidir las cajas de registro, enchufes y mecanismos a ambos lados de las hojas.
Las molduras (si las hubiese) se fijarán solamente al forjado o solamente a la partición vertical.

- Acabado:

De forma general, se rematará el tabique de escayola a la obra lo más tarde posible. El sellado de los tabiques de escayola se efectuará posteriormente a las rozas y al enyesado del techo. El tabique quedará plano y aplomado. El enlucido superficial del tabique se realizará al final de todo, previa comprobación de que las juntas del tabique estén secas. Si en el proyecto figura la colocación de radiadores tipo panel, se deberá colocar entre el radiador y el tabique de escayola un panel aislante que evite el exceso de calor sobre la pared.

- **Gestión de residuos**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.
- Previo a la ejecución:

Comprobación que los materiales que componen el cerramiento se encuentran en correcto estado.
En su caso, las superficies donde se colocan las bandas elásticas están limpias y sin imperfecciones significativas.
- Replanteo:

Se comprobará si existen desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de las hojas.
Se comprobará los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.
- Ejecución:

Bandas elásticas: comprobación de la colocación de las bandas elásticas en el suelo y cerramientos laterales, mediante la aplicación de pastas o morteros adecuados; son de un ancho de al menos 4 cm mayor que el ancho de la hoja de fábrica; las bandas elásticas sobresalen al menos 1 cm respecto a la capa de revestimiento.
Material absorbente acústico, en su caso: cubre toda la superficie de la primera hoja y no ha sufrido roturas, ni desperfectos.
Unión a otros tabiques.
Se han limpiado las rebabas asegurándose que no se forman conexiones entre las dos hojas, en su caso.
El material de agarre empleado para el macizado de las instalaciones no crea una unión entre las hojas de fábrica y los forjados superior e inferior que pueda crear transmisiones entre estos elementos.
Las cajas de mecanismos eléctricos no son pasantes a ambos lados de la partición.
Zonas de circulación: según el CTE DB SUA 2, apartado 1.1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.
Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.
Holgura de 2 a 3 cm en el encuentro con el forjado superior y remate posterior.
- Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.
Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura.
Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).
Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos, relleno a las 24 horas con pasta de yeso.
Las molduras (si las hubiese) se han fijado solamente al forjado o solamente a la partición vertical.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán las humedades y la transmisión de empujes sobre las particiones.
No se fijarán o colgarán pesos del tabique sin seguir las indicaciones del fabricante.
Se inspeccionará la posible aparición de fisuras, grietas, desplomes, etc.
Todos los trabajos de reparación se llevarán a cabo por profesional cualificado, siendo aconsejable la utilización del mismo material.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

5.5.3 Mamparas para particiones

Descripción

Descripción

Sistema modular para particiones interiores formado por mamparas desmontables sin función estructural, fijas o móviles constituidas por una estructura de perfiles y un empanelado ciego, acristalado o mixto, pudiendo incluir puertas o no.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de mampara para divisiones interiores, realizada con perfiles y empanelado o acristalamiento, incluso corte, preparación y uniones de perfiles, fijación a paramentos de junquillos, patillas y herrajes de cuelgue y seguridad, ajustado a obra, totalmente colocada, nivelado y aplomado, repaso y ajuste final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Según el CTE DB HR, los productos de relleno de las cámaras utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire, r, en kPa·s/m^2, obtenida según UNE-EN 29053:1994. Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto.
- Perfil continuo perimetral de caucho sintético o material similar.
- Perfiles estructurales: perfiles básicos y complementarios, verticales y horizontales que forman un entramado. Podrán ser:

Perfiles extrusionados de aleación ligera de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6): los perfiles vendrán con acabado anodizado (espesor mínimo 15 micras) o lacado y tendrán un espesor mínimo de perfil de 1,50 mm.
Perfiles de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1 y 19.5): irán protegidos contra la oxidación mediante galvanizado, irán provistos de orificios para tornillos de presión y tendrán un espesor mínimo de 1 mm; a su vez llevarán adosados perfiles practicables o de registro de aluminio extrusionado.
Perfiles de madera maciza (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5): estarán correctamente escuadrados, tendrán sus caras vistas, cepilladas y lijadas de taller, con acabado pintado o barnizado. Para los perfiles ocultos no se precisan maderas de las empleadas normalmente en ebanistería y decoración.
- Paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material): elementos que se acoplan individualmente y por separado sobre los perfiles estructurales, podrán ser: ciegos o acristalados constituidos de diferentes componentes base: tableros de partículas, placas de yeso laminado, etc., con diversos acabados y/o recubrimientos.

Material de base: podrá ser de fibrocemento, material plástico, tablero aglomerado, etc.
Material de chapado: podrá ser de madera, metálico (chapa de aluminio, de acero, etc.), material sintético (PVC, revestimiento melamínico, vinílico), etc.
Acabado: podrá ir pintado, barnizado, lacado, anodizado, galvanizado, etc.
Asimismo podrán ser, de paneles sándwich constituidos por dos chapas de acero galvanizado o aluminio anodizado o prelacado con alma de lana mineral o similar.
Transparentes o translúcidos: podrán ser vidrios simples o dobles (en este caso con posibilidad de llevar cortina de lamas de aluminio o tela en la cámara interior), o bien de vidrios sintéticos (metacrilato, etc.). Se cumplirán las especificaciones recogidas en el capítulo Acristalamientos de la Parte I del presente Pliego de Condiciones Técnicas.
- Elemento de remate: perfil de zócalo para paso horizontal de instalaciones, tapajuntas, rodapiés, etc. Podrán ser de madera, presentando sus caras y cantos vistos, cepillados y lijados.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Dispositivo de regulación: tensor, pernio (será de latón, aluminio o acero inoxidable o protegido contra la corrosión), clip de sujeción, será de acero inoxidable o protegido contra la corrosión. La espiga de ensamble, en las mamparas de madera, podrá ser de madera muy dura como roble, haya, etc.
- Productos de sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).
- Kits de tabiquería interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 6.1).

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, en el pliego de condiciones del proyecto se deben de deben indicar las condiciones particulares de ejecución de las particiones interiores de la envolvente térmica.
Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- **Condiciones previas: soporte**

Las mamparas se colocarán sobre el solado una vez esté ejecutado y acabado.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Las mamparas no serán solidarias con elementos estructurales verticales, de manera que las dilataciones, posibles deformaciones o los movimientos impuestos de la estructura no le afecten, ni puedan causar lesiones o patologías durante la vida del elemento de partición.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- En general:

Se replanteará la mampara a colocar.
Se dispondrá un perfil continuo de caucho o similar sobre el solado, techo o paramento para amortiguar las vibraciones y absorber las tolerancias.
En los encuentros de la tabiquería con los elementos de separación vertical, la tabiquería debe interrumpirse de tal forma que el elemento de separación vertical sea continuo.

- Acero:

Se colocarán los perfiles verticales aplomados y ligeramente tensados contra un perfil de reparto. Posteriormente se colocarán nivelados los horizontales intermedios y se tensarán definitivamente los verticales. El número de pernios no será menor de tres y se fijarán al perfil básico mediante tornillos de presión. El empanelado se colocará sobre el perfil con interposición del perfil de caucho sintético, quedando nivelado y aplomado. Las instalaciones como electricidad, telefonía y antenas podrán disponerse por el interior de los perfiles del entramado de la mampara. Las aberturas llevarán un dintel resistente, prefabricado o realizado in situ de acuerdo con la luz a salvar.

- Aleaciones ligeras:

Se colocarán primero los perfiles básicos horizontales continuos inferiores; posteriormente los verticales aplomados y ligeramente tensados. A continuación se colocarán nivelados los horizontales intermedios y se tensará definitivamente los verticales. Se colocará el tensor entre el perfil soporte y el de reparto. Su tensión se graduará mediante tuerca de apriete o sistema equivalente. Se fijarán los perfiles para empanelado y los de registro mediante clips. Se fijará el perfil tope mediante tornillos de presión. Se colocarán los elementos de ensamblaje en los encuentros de los perfiles básicos horizontales y verticales mediante tornillos de presión, quedando nivelados y aplomados. Se colocará el empanelado sobre el perfil para panel con

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

interposición del perfil continuo de caucho sintético, quedando nivelado y aplomado. Las instalaciones como electricidad, telefonía y antenas podrán disponerse por el interior de los perfiles del entramado de la mampara. Las aberturas llevarán un dintel resistente, prefabricado o realizado in situ de acuerdo con la luz a salvar.

- Madera:

Mampara desmontable:
Se colocará el perfil guía sobre los perfiles continuos de material elástico en suelo, techo y/o paramento, fijándolos mediante tornillos sobre tacos de madera o plástico. Se colocará, los perfiles de reparto, los perfiles soporte, y los perfiles intermedios, fijándolos por presión, debiendo quedar nivelados. En caso de entramado visto: se colocará el empanelado entre caras de perfiles soporte e intermedio, con interposición de calzos o perfil continuo de material elástico, fijándolo mediante junquillos. En caso de entramado oculto: el empanelado se colocará sobre las dos caras de perfiles soportes e intermedios fijándolo mediante tornillos. Se colocarán los tapajuntas. Los encuentros en ángulo se realizarán a tope.
Mampara fija:
Se colocará el perfil guía sobre los perfiles continuos de material elástico en suelo, techo y/o paramento, fijándolos mediante tornillos sobre tacos de madera o plástico. Se colocarán los perfiles de reparto, los perfiles soporte y los perfiles intermedios mediante escuadra de fijación, debiendo quedar nivelados. En caso de entramado visto: se colocará el empanelado entre caras de perfiles soporte e intermedio, con interposición de calzos o perfil continuo de material elástico, fijándolo mediante junquillos. En caso de entramado oculto: el empanelado se colocará sobre las dos caras de perfiles soportes e intermedios fijándolo mediante tornillos. Se colocarán los tapajuntas. Los encuentros en ángulo se realizarán a tope. Caso de incluir puertas su ejecución se ajustará a lo especificado en el capítulo Carpinterías.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

El suministrador, de acuerdo con el diseño y características de su sistema, establecerá las tolerancias que deben cumplir las materiales componentes del mismo.

- **Condiciones de terminación**

El empanelado quedará nivelado y aplomado. Las particiones interiores, serán estables, planas, aplomadas y resistentes a los impactos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.
Condiciones de no aceptación automática:
Replanteo: errores superiores a 20 mm.
Colocación del perfil continuo: no está instalado, no es del tipo especificado o tiene discontinuidad.
Aplomado, nivelación y fijación de los entramados: desplomes superiores a 5 mm en los perfiles verticales o desnivel en los horizontales y/o fijación deficiente.
Colocación del tensor: si no está instalado en los perfiles básicos verticales y/o no ejerce presión suficiente.
Colocación y fijación del empanelado: falta de continuidad en los perfiles elásticos, colocación y/o fijación deficiente.
Colocación de la espiga de ensamble. Si no está colocada, no es del tipo especificado o no tiene holgura y no ejerce presión.
Colocación de la escuadra de fijación: si no está colocada, no es del tipo especificado. Fijación deficiente.
Colocación y fijación del tapajuntas. Si no están colocados y/o su fijación es deficiente.
Colocación y fijación de junquillos. Si no están colocados y/o su fijación es deficiente.
Colocación y fijación del perfil practicable y del perfil de registro: colocación y/o fijación deficiente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Colocación y fijación de pernios: colocación y/o fijación deficiente. Número y tipo distinto del especificado.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

5.5.4 Particiones / trasdosados de placa de yeso

Descripción

Descripción

Particiones/Trasdosados de placa de yeso laminado con estructura metálica de acero galvanizado, de los siguientes tipos:
Tabique sencillo: con estructura sencilla (única) a cuyo/s lado/s se atornilla una placa.
Tabique múltiple: con estructura sencilla (única) a cuyo/s lado/s se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.
Tabique doble: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyo/s lado/s se atornilla una placa de diferente tipo y espesor.
Tabique especial: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyo/s lado/s se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.
Trasdosado directo con placa de yeso laminado formado por un panel aislante adherido al elemento base con mortero o atornillado a una perfilaría auxiliar anclada al mismo. El panel aislante debe estar compuesto por un material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones, como una lana mineral, revestida por una placa de yeso laminado.

Criterios de medición y valoración de unidades

En el caso de particiones/trasdosados de placa de yeso laminado con estructura metálica de acero galvanizado, metro cuadrado de partición/trasdosado formado por el número de placas de yeso del tipo y espesor determinados, a uno o ambos lados de una estructura metálica sencilla/doble, formada por montantes separados a ejes una distancia determinada, en mm, y canales del ancho especificado, en mm, dando el espesor total especificado de partición/trasdosado terminada/o, en mm. Almas con aislante/absorbente, en su caso, del tipo y espesor especificados, en una o en las dos estructuras. Parte proporcional de tornillería, pastas y cintas para juntas, bandas de estanquidad, anclajes para suelo y techo, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza. Totalmente terminado y listo para imprimar y decorar.
En el caso de trasdosados directos con placa de yeso laminado, metro cuadrado de trasdosado directo con panel compuesto de placa de yeso laminado trasdosada con aislante/absorbente, adherido al soporte mediante pasta de agarre, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas roturas y accesorios de fijación y limpieza. Totalmente terminado y listo para imprimar y decorar.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Según el CTE DB HE 1, apartado 6, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados de las particiones interiores que formen parte de la envolvente térmica, se correspondan con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p. La envolvente térmica se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2.
- Placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2). En trasdosados autoportantes, el espesor mínimo si se utiliza una placa será de 15 mm. Si se utilizan dos o más placas, cada una tendrá 12,5 mm de espesor mínimo.
- Panel prefabricado compuesto de placa de yeso laminado de espesor mínimo 1,5 mm y un material absorbente acústico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2).
- Perfiles metálicos para particiones de placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5), de acero galvanizado: canales (perfiles en forma de "U") y montantes (en forma de "C").
- Adhesivos a base de yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2).
- Material de juntas para placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2), de papel micro perforado o de malla para juntas de placas, de fibra de vidrio para tratamientos de juntas con placas M0 y perfiles guarda vivos para protección de los cantos vivos.
- Bandas de estanquidad.
- Tornillos: tipo placa-metal (P), metal-metal (M), placa-madera (N).
- Aislante térmico/Absorbente acústico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3). Los productos de relleno de las cámaras utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire, r, en kPa·s/m^2, obtenida según UNE-EN 29053:1994. Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto. Espesor acorde con el ancho de la perfilería, se comprobará que se corresponde con el especificado en proyecto.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

- Placas de yeso laminado:

Los paquetes de placas se almacenarán a cubierto al abrigo de las lluvias y la intemperie y sobre superficies lo más lisas y horizontales posibles.
Los paquetes de placas se acopiarán sobre calzos (tiras de placas) no distanciados más de 40 cm entre sí.
Las placas se trasladarán siempre en vertical o de canto, nunca de plano o en horizontal.
Las placas se cortarán mediante una cuchilla retráctil y/o un serrucho, trabajando siempre por la cara adecuada. Los bordes cortados se repasarán antes de su colocación. Se cortarán las placas efectuando todo tipo de ajustes antes de su colocación, sin forzarlas nunca para que encajen en su sitio.
- Paneles de yeso:

Los paneles se almacenarán bajo cubierta; se quitará el retractilado de plástico para evitar condensaciones de humedad, en el caso de que hubiera cambios de humedad ambiente y cambios de temperatura.
No es recomendable remontar los palés de paneles. En caso necesario, no se remontarán más de dos alturas, para evitar dañarlos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, en el pliego de condiciones del proyecto se deben de deben indicar las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- **Condiciones previas: soporte**

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra.
Las fachadas, cubiertas y otros muros en contacto con las unidades de tabiquería estarán totalmente terminados e impermeabilizados, y con los vierteaguas colocados.
La carpintería de huecos exteriores y cajas de persianas estarán colocadas; siendo recomendable que los huecos exteriores dispongan del acristalamiento. Los cercos interiores y otros elementos a incorporar en el tabique por los instaladores de la tabiquería estarán en obra. El techo estará limpio y plano. Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.
Se recomienda ejecutar primero el elemento de separación entre unidades de uso diferentes, para después ejecutar el suelo flotante. De esta forma, puede asegurarse que el suelo flotante es independiente entre unidades de uso. La tabiquería puede ejecutarse indistintamente sobre el suelo flotante o sobre el forjado.
Si se utiliza como trasdosado de una hoja de fábrica o de hormigón, según lo especificado en el proyecto, la hoja de fábrica puede tener algún revestimiento, como un enlucido, enfoscado, etc. Si no cuenta con ningún revestimiento, se limpiarán las rebabas de mortero o pasta que queden en la hoja de fábrica, a fin de evitar contactos rígidos entre el trasdosado y la hoja de fábrica.

Compatibilidad

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Se aislarán las tuberías para evitar condensaciones.
Todos los elementos metálicos (de unión o refuerzo) que entren en contacto con la partición/trasdosado de escayola, como rigidizadores, esquineros, etc., deberán estar protegidos contra la corrosión, mediante galvanizado, zincado o, al menos, cubiertos de pintura. En este caso, la pintura elegida, deberá ser compatible con los productos a utilizar, tales como el propio panel, la escayola y el adhesivo. La pintura estará totalmente seca antes de entrar en contacto con estos elementos.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- En general:

Los elementos de separación verticales de entramado autoportante deben montarse en obra, preferiblemente apoyados en el forjado, según las especificaciones de la UNE 102040 IN, o la UNE 102043:2013 y los trasdosados, bien de entramado autoportante, o bien adheridos, deben montarse en obra también según las especificaciones de la UNE 102041 IN, o la UNE 102043:2013. En ambos casos deben utilizarse los materiales de anclaje, tratamiento de juntas y bandas de estanquidad establecidos por el fabricante de los sistemas.
La altura máxima de los elementos de entramado con estructura metálica autoportante depende del ancho de la perfilería metálica utilizada, la modulación a ejes de los elementos verticales y el número de placas de yeso laminado. Si fuera necesario se arriostrarán los montantes (deberá estar especificado en proyecto) con cartelas según especificaciones del fabricante o en su defecto, pueden utilizarse las especificaciones de la UNE 102040 IN, o la UNE 102043:2013 sobre los montajes de sistemas de tabiquería de placas de yeso laminado con estructura metálica. Debe tenerse en cuenta que el arriostramiento entre los montantes ocasiona reducciones de aislamiento de aproximadamente 6 dBA según ensayo. Existen elementos auxiliares que permiten su unión sin arriostramiento rígido (uniones de elementos o piezas de chapas con amortiguador intermedio de caucho).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En el caso de trasdosados autoportantes aplicados a un elemento base de fábrica, se cepillará la fábrica para eliminar rebabas.
En caso de elementos de separación de doble perfilería de entramado metálico con placa intermedia, esta placa puede ser sustituida por una chapa metálica de 0,6 mm.

- Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal, en suelo y techo, de las particiones/trasdosados, según la distribución del proyecto, marcando la situación de los cercos, huecos, juntas de dilatación de la partición, etc. En caso de particiones de gran longitud se realizarán juntas de dilatación como máximo cada 15 m. Se respetarán en la partición las juntas estructurales del edificio.
Los trasdosados podrán montarse sobre el forjado o sobre el suelo flotante, según se indique en el proyecto. Si el solado se ejecuta después del trasdosado, se interpondrá un film protector entre el solado y las placas de yeso laminado, de tal forma que se evite que la humedad entre en contacto con las placas de yeso.
Si se utiliza como trasdosado de una hoja de fábrica o de hormigón, la distancia entre la fábrica y los canales de la perfilería ha de ser de al menos 10 mm.
En caso de trasdosado directo, según las irregularidades de la hoja de fábrica, debe localizarse el punto o zona más saliente para determinar qué tipo de trasdosado a ejecutar:

- A más ganar, es decir, con pelladas de pasta de yeso o a la llana dentada, si las irregularidades de la hoja de fábrica son menores a 10 mm. En este caso, se imprimará la superficie del panel con un adhesivo adecuado.
- Con pelladas de pasta de agarre, si las irregularidades de la fábrica son menores o iguales a 20 mm. Se ejecutarán las pelladas de pasta de agarre en el panel, previa a la instalación de los paneles.
- Con tientos o tiras de yeso si las irregularidades de la fábrica son mayores de 20 mm. Los tientos consisten en tiras de placas de 20 cm de ancho de suelo a techo. Se colocarán éstos con pelladas a la hoja de fábrica y se esperará al menos 24 horas para la fijación de los paneles. Si el trasdosado se ha ejecutado con tientos y el espesor de éstos lo permite, los conductos podrán colocarse superficialmente sobre el cerramiento portador y aprovechar la cámara entre el trasdosado y el elemento de fábrica. El material absorbente acústico no debe romperse en ningún momento para permitir la colocación de instalaciones (salvo en los puntos de salida (cajas para mecanismos eléctricos, cajas de derivación, etc.).

- Colocación de canales:

Previamente a la colocación de los canales, debe interponerse una banda de estanquidad en el encuentro de la perfilería con el forjado, techo, los pilares, otros elementos de separación verticales y la hoja principal de las fachadas de una hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior, de tal forma que se consiga la estanquidad.
La tabiquería que acometa a un elemento de separación vertical ha de interrumpirse, de tal forma que el elemento de separación vertical sea continuo. En ningún caso, la tabiquería debe conectar las hojas del elemento de separación vertical, ni interrumpir la cámara.
Cuando un conducto de instalaciones colectivas se adose a un elemento de separación vertical, se revestirá de tal forma que no disminuya el aislamiento acústico del elemento de separación y se garantice la continuidad de la solución constructiva.
Los canales se anclarán tanto a suelo como a techo. Se respetará la distancia entre anclajes aconsejada por el fabricante, y como mínimo deberán colocarse tres anclajes para piezas superiores a 50 cm y dos para piezas inferiores a 50 cm. El tipo y la fiabilidad del anclaje a las solicitaciones que se producen en él según el material del soporte, será avalada por el fabricante del anclaje.
Los canales se colocarán con continuidad a tope, y no solapados; en los cruces y esquinas quedarán separados el espesor de las placas del tabique pasante.

- Colocación de elementos verticales:

De arranque con la obra gruesa o unidades terminadas:
Se fijarán a la obra con anclajes cada 60 cm como máximo y en no menos de tres puntos para tramos superiores a 50 cm. Se atornillarán a los canales inferior y superior. Se colocarán continuos de suelo a techo.

- Fijos:

Los montantes que determinan puntos especiales de arranque, como esquinas, cruces, jambas, arranques, sujeción de soportes, etc., se situarán en su posición, y se atornillarán con tornillos tipo M, no con tornillos P, o se fijarán mediante punzonado, a los canales superior e inferior. No romperán la modulación general de los montantes de la unidad. Para la disposición y fijación de los perfiles necesarios en cada punto se seguirán las indicaciones del fabricante.
En general, en la realización de esquinas se colocarán dos montantes, uno por cada tabique coincidente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En los cruces se podrá colocar un montante de encuentro dentro del tabique del que arrancan los otros y en estos últimos se colocarán montantes de arranque; o bien se sujetará el montante de arranque del tabique a realizar a la placa o placas del tabique ya instalado mediante anclajes.
Para la sujeción de los cercos de puertas, armarios, etc., se reforzará la estructura en el dintel, colocando dos tramos de montantes atornillados con tornillos M o unidos por punzonamiento a los que forman las jambas. En el dintel del cerco se colocará un canal doblado a 90º en sus dos extremos formando unas patillas de 15 a 20 cm, e igualmente el canal del suelo se subirá de 15 cm a 20 cm por cada lateral del hueco. Estas patillas quedarán unidas por atornillado o punzonado a los montantes que enmarcan el hueco.
Se consultará al fabricante la máxima longitud del tabique sin rigidizadores (cercos, encuentros, esquinas, son considerados así), que dependerá del tipo de tabique, modulación, dimensión del perfil, número y espesor de las placas.

- De modulación o intermedios:

Los perfiles intermedios se encajarán en los canales por simple giro, dejándolos sueltos, sin atornillar su unión, y con una longitud de 8 mm a 10 mm más corta de la luz entre suelo y techo. La distancia entre ejes será la especificada en proyecto, submúltiplo de la dimensión de la placa y no mayor a 60 cm. Esta modulación se mantendrá en la parte superior de los huecos.
Los montantes se colocarán en el mismo sentido, excepto los del final y los lógicos de huecos de paso o soportes para anclajes o similar. En caso de que los montantes sean de menor longitud que la luz a cubrir entre suelo y techo, se solaparán entre ellos o a través de piezas auxiliares, de forma que el solape quede perfectamente solidario.
Las perforaciones para el paso de instalaciones coincidirán en la misma línea horizontal. En caso de tener que realizar otras perforaciones, se comprobará que el perfil no queda debilitado. Es recomendable que los mecanismos de electricidad y otras instalaciones no coincidan en lados opuestos del tabique.
En caso de tabiques dobles o especiales los montantes se arriostrarán entre ellos, con cartelas de las dimensiones y a las distancias indicadas por el fabricante. En caso de alturas especiales o de no desear el arriostramiento (juntas de dilatación, altas prestaciones acústicas, etc.) se consultará a la dirección facultativa, y será objeto de estudio específico.

- Atornillado de las placas de yeso:

Se colocarán las placas de una cara del tabique, se montarán las instalaciones que lleve en su interior, procurando que no formen un contacto entre la hoja de fábrica y las placas de yeso laminado y, en su caso, después de ser probadas, y colocados los anclajes, soportes o aislamientos/absorbentes previstos, se cerrará el tabique por la otra cara. La distribución de conductos en el interior de la cámara se realizará mediante piezas específicas para ello. Se deben utilizar envolventes elásticas (pasamuros), para evitar el paso de vibraciones a los elementos constructivos, siempre que éstas atraviesen un elemento de separación. Pueden utilizarse como pasamuros las coquillas de espuma de polietileno o espuma elastomérica. Deben sellarse las holguras entre los pasamuros y los elementos de separación.
En el caso de existir instalaciones dispuestas en rozas dentro del elemento base, deben retacarse con mortero todas las rozas realizadas e intentar que las instalaciones discurran entre la perfilería. Al realizar rozas en las placas, las placas sólo deben perforarse en los puntos en la salida de instalaciones que discurran por la cámara o en aquellos puntos donde se instalarán cajas para mecanismos eléctricos.
El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones puesto en la cámara se colocará entre los perfiles y debe rellenarla en toda su superficie, con un espesor de material adecuado al ancho de la perfilería utilizada. Se recomienda emplear absorbentes acústicos de densidad baja o media (de 10 a 70 kg/m^3) que permitan el amoldamiento de los conductos sin deteriorarse.
En los tabiques sencillos o dobles las placas se colocarán en posición longitudinal respecto a los montantes, de manera que sus juntas verticales coincidan siempre con un montante. En los tabiques múltiples y especiales se podrán colocar indistintamente en posición transversal o longitudinal.
En el caso de elementos formados por varias capas superpuestas de placas de yeso laminado, deben contrapearse las placas, de tal forma que no coincidan las juntas entre placas ancladas a un mismo lado de la perfilería autoportante.
Las placas se colocarán a tope en techo y apoyadas sobre calzos en el suelo, que las separan del suelo terminado entre 10 y 15 mm. Cuando las placas sean de menor dimensión que la altura libre se colocarán de manera que no coincidan sus juntas transversales en la misma línea horizontal, con un solape mínimo de 40 cm.
Las placas se fijarán a los perfiles cada 25 cm mediante tornillos perpendiculares a las placas, con la longitud indicada por el fabricante. Los tornillos del borde longitudinal de las placas se colocarán a 10 mm de éste y los de los bordes transversales a no menos de 15 mm. No se atornillarán las placas a los perfiles en la zona donde se produce el cruce de un montante con un

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

canal. Los tornillos quedarán suficientemente rehundidos, de tal manera que se permita su plastecido posterior.
Las juntas entre placas deberán contrapearse en cada cara, de tal forma que no coincida una junta del mismo nivel de laminación en un mismo montante. Las juntas entre las placas de yeso laminado y de las placas con otros elementos constructivos deben tratarse con pastas y cintas para garantizar la estanquidad de la solución. El tratamiento de las juntas se realizará interponiendo pasta de juntas de yeso, para asentar cinta de papel microperforado. Tras el secado de la junta, se aplicarán las capas de pasta necesarias según la decoración posterior del paramento. También se podrá realizar el tratamiento de las juntas pegando una cinta de malla autoadhesiva en las juntas y posteriormente aplicando las capas de pasta de juntas necesarias según la decoración posterior. Si se hubieran proyectado 2 o más placas de yeso laminado por cada lado, cada una de las placas se colocará contrapeada respecto a las placas de la fase anterior y se procederá al tratamiento de juntas y plastecido de tornillos de cada fase.
De forma análoga, se procederá al tratamiento con pasta de yeso y cinta de juntas en las juntas perimetrales del trasdosado con el forjado y otras particiones o podrá utilizarse silicona elástica.
En los huecos, las placas se colocarán según instrucciones del fabricante. En caso de tabiques sencillos se colocarán haciendo bandera en los cercos. Las juntas entre placas de caras opuestas de un mismo nivel de laminación no coincidirán en el mismo montante.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

Separación entre placas y suelo terminado: entre 10 y 15 mm.
Longitud de perfiles intermedios encajados en canales: entre 8 mm y 10 mm.
En zonas de circulación, altura sin elementos que vuelen más de 15 cm, que no arranquen del suelo y que presenten riesgo de impacto: entre 15 cm y 2,00 m medidos a partir del suelo.

- **Condiciones de terminación**

Se comprobarán y repasarán las superficies a tratar. Las cabezas de los tornillos estarán rehundidas y limpias de celulosa a su alrededor. Las cajas para mecanismos eléctricos y distintos pasos de instalaciones estarán convenientemente recibidas y emplastecidas. Las superficies de las placas estarán limpias de polvo y manchas. Se repasarán las posibles zonas deterioradas, saneándolas convenientemente y realizando su emplastecido.
Las juntas entre placas tendrán un espesor inferior a 3 mm; en caso contrario, se realizará un emplastecido previo al tratamiento.
Como acabado se aplicará pasta en las cabezas de tornillos y juntas de placas, asentando en éstas la cinta de juntas con espátula. Se dejará secar y se aplicará una capa de pasta de acabado. Una vez seco, se aplicará una segunda capa y se lijará la superficie tratada.
En el caso de tabiques especiales de protección al fuego laminados (múltiples o especiales), será necesario emplastecer las juntas de las placas interiores.
Las aristas de las esquinas se rematarán con cinta o perfil guardavivos, fijado con pasta a las placas.
En el caso de trasdosados de fábrica, si hay un falso techo, se recomienda ejecutar primero el trasdosado y después el techo.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.
- Previo a la ejecución:

Comprobación que los materiales que componen el cerramiento se encuentran en correcto estado.
La superficie donde apoyará la perfilería está limpia y sin imperfecciones significativas.
- Replanteo:

Desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de la partición. En trasdosados autoportantes, colocación de la perfilería separada al menos 10 mm de la hoja de fábrica.
No podrán producirse errores superiores a ± 20 mm no acumulativos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Juntas de dilatación de la tabiquería: máximo cada 15 m.
- Ejecución:

Colocación de canales: colocación de banda de estanquidad en suelo, techo y en los encuentros laterales con elementos de fábrica y pilares. Comprobación de los anclajes y arriostramiento adecuado, en su caso.
Colocación de montantes de arranque: fijaciones, tipo y distancia. Uniones a otros tabiques.
Colocación de montantes intermedios: modulación y sin atornillar.
Colocación de montantes fijos (esquinas, cruces, jambas, etc.): fijaciones y distancia.
Colocación de las instalaciones: se llevan por dentro de la perfilería, en su caso, y se emplean piezas específicas para el tendido de las mismas.
Colocación del aislante/absorbente: cubre toda la superficie de la cámara y no ha sufrido roturas. Ancho adecuado a los montantes utilizados.
Refuerzos en huecos y fijación del cerco o premarco (descuadres y alabeos).
Sujeción de las placas: firmes, tornillos adecuados. Existencia de montante debajo de cada junta longitudinal.
Juntas entre las placas de yeso: tratamiento con pasta de juntas y cintas de papel o malla.
Encuentros entre las placas de yeso y el forjado o las particiones a las que éstas acometen: tratamiento con pasta de yeso y cinta de juntas.
Colocación de dos o más fases de placas de yeso: comprobación que la segunda fase se ha anclado de forma contrapeada con respecto a la fase anterior. Tratamiento de las de juntas y plastecido de tornillos de cada fase.
Zonas de circulación: según el CTE DB SUA 2, apartado 1.1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.
- Comprobación final:

Planeidad local: diferencias entre resaltes no mayor a 1 mm, medida con regla de 20 cm.
Planeidad general: diferencias entre resaltes no mayor a 5 mm, medida con regla de 2 m.
Desplome. No mayor de 5 mm en 3 m de altura.
Acabado de la superficie adecuado para la aplicación de revestimientos decorativos. Las placas de acabado están debidamente selladas y no existen rozas o roturas en ellas.
Las cajas de derivación y las de los mecanismos eléctricos (enchufes, interruptores, etc.) son apropiadas para las placas de yeso laminado.

- **Ensayos y pruebas**

Se realizará una prueba previa "in situ" de los anclajes de los perfiles canal para comprobar su idoneidad frente a las solicitaciones que se producen en ellos según el material del soporte. Las instalaciones que vayan a quedar ocultas se someterán a una prueba para verificar su correcto funcionamiento, previa al cierre del tabique.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán las humedades y la transmisión de empujes sobre las particiones.
No se fijarán o colgarán pesos del tabique sin seguir las indicaciones del fabricante.
Se inspeccionará la posible aparición de fisuras, grietas, desplomes, etc.
La limpieza se realizará según el tipo de acabado.
Todos los trabajos de reparación se llevarán a cabo por profesional cualificado.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.6 Aislamiento

CAPITULO I.- DISPOSICIONES GENERALES

OBRAS OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO. Se considerarán sujetas a las condiciones de este Pliego, todas las obras y trabajos cuyas características, descripción, planos y presupuestos, se adjuntan en los anejos correspondientes al contrato mercantil entre las partes, así como todas los trabajos accesorios indicados en dicho contrato para dejar completamente terminado el lote encomendado con arreglo a los planos y documentos adjuntos, así como las posteriores indicaciones de la Dirección Facultativa.

Se entiende por obras accesorias aquellas que por su naturaleza, no pueden ser previstas en todos sus detalles, sino a medida que avanza la ejecución de los trabajos.

Las obras accesorias, se construirán según se vaya conociendo su necesidad. Cuando su importancia lo exija se construirán en base a los proyectos adicionales que se redacten. En los casos de menor importancia se llevarán a cabo conforme a la propuesta que formule el Ingeniero Director de la Obra.

OBRAS ACCESORIAS NO ESPECIFICADAS EN EL PLIEGO. Si en el transcurso de los trabajos se hiciese necesario ejecutar cualquier clase de obras o instalaciones que no se encuentre descritas en este Pliego de Condiciones, el Adjudicatario estará obligado a realizarlas con estricta sujeción a las órdenes que, al efecto reciba del Ingeniero Director de la obra y, en cualquier caso, con arreglo a las reglas del buen arte constructivo.

El Ingeniero Director de Obra tendrá plenas atribuciones para sancionar la idoneidad de los sistemas empleados, los cuales estarán expuestos para su aprobación de forma que, a juicio, las obras o instalaciones que resulten defectuosas total o parcialmente, deberán ser demolidas, desmontadas o recibidas en su totalidad o en parte, sin que ello de derecho a ningún tipo de reclamación por parte del Adjudicatario.

DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS. Los documentos que definen las obras y que la propiedad entrega al Contratista, pueden tener carácter contractual o meramente informativo.

Son documentos contractuales los Planos, Pliego de Condiciones, Cuadros de Precios y Presupuestos Parcial y Total, que se incluye en el contrato.

Los datos incluidos en la Memoria y Anejos, así como la justificación de precios tienen carácter meramente informativo.

Cualquier cambio de planteamiento de la Obra que implique un cambio sustancial respecto de lo proyectado deberá ponerse en conocimiento de la Dirección Técnica para que lo apruebe, si procede.

COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS. En caso de contradicción entre los planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este primer documento. Lo mencionado en los planos y omitido en el Pliego de Condiciones o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos.

DIRECTOR DE LA OBRA. La Propiedad nombrará en su representación a un Ingeniero Agrónomo, en quien recaerán las labores de dirección, control y vigilancia de las obras del presente Proyecto. El Contratista proporcionará toda clase de facilidades para que el Ingeniero Director, o sus subalternos, puedan llevar a cabo su trabajo con el máximo de eficacia.

DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA.

- Normativa del Código Técnico y normas UNE en vigor

- Reglamentos Electrotécnicos de Alta y Baja Tensión y Normas MIBT complementarias.

- Cualquier otra reglamentación comunitaria, nacional, autonómica o municipal que afecte a las obras objeto de este pliego.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CAPITULO II.- CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

EPÍGRAFE I.- AISLAMIENTO.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES. Los materiales a emplear y ejecución de la instalación de aislamiento estarán de acuerdo con lo prescrito en el Código Técnico de la Edificación y en las normas UNE vigentes sobre condiciones térmicas de los edificios, donde se establece las condiciones de los materiales empleados para aislamiento térmico así como control, recepción y ensayos de dichos materiales, y también se establecen diferentes recomendaciones para la ejecución de este tipo de instalaciones.

En el caso de los paneles aislantes tipo "sandwich", se verificaran los siguientes parámetros:

CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO CALIDAD ALIMENTARIA

PROPIEDADES	NORMA	UNIDADES	VALORES	
			MÍNIMO	MÁXIMO
Densidad			7.650	7.700
Espesor General	Chapa 0,60	mm	0,55	0,65
Espesor Salas Blancas	chapa 0,80			
Galvanizado EN CALIENTE		gr/m2	225	300
Imprimación		Micras	4	6
Lacado	al horno	Micras		
Film protector		Micras	45	55

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

ESPUMA DE POLISOCIANURATO (PIR)

PROPIEDADES	NORMA ASIM	UNIDADES	VALORES MINIMO	MAXIMO
Densidad	D-1622	kg/m3	40	
Resistencia a compresión	D-1621	kg/cm²	2,0	3,0
Resistencia al choque		kg/cm2	2,0	2,5
Resistencia cizallamiento	C-273	kg/cm	21,5	
Coeficiente conductividad	C-177	kg/h.C.m.	0,014	0,018
Celdas cerradas porcentaje	D-1940	%	90	96
Autoextinguibilidad	UNE-23727		AE (M2)	AE (M1)
Distancia quemada	D-1692	mm	30	20
Permeabilidad vapor de agua	C-355	30 mm.	25	17
Absorción de agua		% en volumen	2,5	3,0
Estabilidad dimensional	D-2126 (E)	Variación Volumen %	<2%	
Temperatura mínima aplicación		º C	-140	-120
Temperatura máxima aplicación		º C	+100	+105

Reacción Fuego	Eclases	$BS2d_0$
Conductividad termica	W/mºC	0.020

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. Para realizar el aislamiento, los suelos deben estar convenientemente lisos, sin presentar agrietamientos.

a) paramentos y techos. Antes de comenzar el montaje de los paneles, se dispondrá sobre la solera de trabajo un perfil metálico en "L" de chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor sobre dicha solera, convenientemente atornillado o remachado a la misma.

El montaje, tanto de los paramentos verticales como de los horizontales se realizará por el procedimiento del machihembrado con junta seca y sujeción por cuña exterior en la base y la cabeza, tanto en los locales de temperatura positiva como en los locales de temperatura negativa.

Previamente al ajuste de los paneles se intercalarán por ambos lados de la junta un burlete o junta elástica corrida que garantice la estanqueidad de la unión.

El proceso de montaje será por locales completos terminados, haciéndose coincidir las juntas de machihembrado entre el techo y las paredes.

Los paneles de techo incorporarán el numero de cuelgues a cubierta precisos para garantizar una flecha máxima de 2 cm en el vano y nunca superior a 1/250, así como los que precisen por razón de los largos máximos de transporte.

Estos cuelgues se ubicarán guardando simetría con las dimensiones de largo y ancho del local.

Posteriormente al ensamble completo del local y previo al rematado y sellado, se retirará el film plástico de protección de los paneles. La Dirección Facultativa podrá autorizar la retirada parcial de esta protección al objeto de preservar lo más posible las superficies acabadas.

Las juntas de paredes verticales y pared / techo horizontal, se disimularán con un perfil sanitario de PVC montado a presión sobre un angular de aluminio recibido a uno de sus lados mediante remaches.

Dicho perfil dispondrá de labios flexibles, siendo en escocia de radio 6 cm. en los locales y cámaras de temperatura positiva y en ángulo recto en las cámaras de temperatura negativa.

Las juntas entre paneles se cerrarán completamente mediante cordones continuos de silicona intimo de igual color.

La apertura de huecos se realizará exclusivamente previo marcado individual de cada hueco, en posición y dimensiones, con el visto bueno de la Dirección Facultativa, siendo los planos meramente orientativos.

Para el tránsito durante la ejecución, la Dirección Facultativa indicará el lugar y dimensiones de los huecos necesarios.

La realización de los puntos singulares, tales como encuentros, cuelgues y ensambles será conforme con los planos de detalles constructivos incluidos en el contrato.

b) Suelos. En el caso de los suelos, las cámaras de temperatura positiva se aislaran en una franja de 1,00 m. de ancho perimetral a las fachadas exteriores, con planchas de espuma de poliuretano de espesor 4 cm. montadas sobre una barrera antivapor realizada con manta asfáltica (manta de oxiasfalto/aluminio/oxiasfalto) sobre imprimación asfáltica, procediéndose al extendido de una lámina plástica de galga 700 previa a la solera de finalización.

Para las cámaras de conservación de congelados y los túneles de congelación, que dispondrán de una cámara de aire bajo solera, el espesor del aislamiento será de 12 y 14 cm respectivamente. En estos locales, el aislamiento de suelo se prolongará en todo el ancho del hueco de las puertas, 1,00 m hacia a fuera del local.

Cuando haya de disponerse más de una capa de planchas de aislamiento para conseguir el espesor requerido, éstas se colocaran con sus juntas traslapeadas. Dichas juntas serán rellenadas individualmente con espuma de poliuretano para garantizar la continuidad del aislamiento.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

6. Instalaciones

6.1 Instalación de audiovisuales

6.1.1 Antenas de televisión y radio

Descripción

Descripción

Una antena es un dispositivo generalmente metálico capaz de radiar y recibir ondas de radio que adapta la entrada/ salida del receptor/ transmisor al medio.
Convierte la onda guiada por la línea de transmisión (el cable o guía de onda) en ondas <http://www.monografias.com/trabajos5/elso/elso.shtml> electromagnéticas que se pueden transmitir por el espacio libre.
Existen diferentes tipos de antena en función del modo de radiación.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de antenas, se realizará por metro lineal para los cables coaxiales, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran y con la parte proporcional de codos o manguitos.
El resto de componentes de la instalación como antenas, mástil, amplificador, cajas de distribución, derivación, etc., se medirán y valoraran por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
En especial deberán ser sometidos a control de recepción los materiales reflejados en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo: arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.
- Equipo de captación.

Mástil o torre y sus piezas de fijación, generalmente de acero galvanizado.
Antenas para UHF, radio y satélite, y elementos anexos: soportes, anclajes, riostras, etc., deberán ser de materiales resistentes a la corrosión o tratados convenientemente a estos efectos.
Cable coaxial de tipo intemperie y en su defecto protegido adecuadamente.
Conductor de puesta a tierra desde el mástil.
- Equipamiento de cabecera.

Canalización de enlace.
Recintos (armario o cuarto) de instalación de telecomunicaciones superior (RITS).
Equipo amplificador.
Cajas de distribución.
Cable coaxial.
- Red.

Red de alimentación, red de distribución, red de dispersión y red interior del usuario, con cable coaxial, con conductor central de hilo de cobre, otro exterior con entramado de hilos de cobre, un dieléctrico intercalado entre ambos, y su recubrimiento exterior plastificado (tubo de protección), con registros principales.
Punto de acceso al usuario (PAU).
Toma de usuario, con registros de terminación de red y de toma.
- Registros.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Para el equipo de captación, el soporte será todo muro o elemento resistente, situado en cubierta, al que se pueda anclar mediante piezas de fijación el mástil perfectamente aplomado, sobre el que se montarán las diferentes antenas. (No se recibirá en la impermeabilización de la terraza o su protección).
El equipamiento de cabecera irá adosado o empotrado a un elemento soporte vertical del RITS en todo su contorno. El resto de la instalación con su red de distribución, cajas de derivación y de toma, su soporte será los paramentos verticales u horizontales, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas o galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabados, o empotrados en los que se encontrarán estos a falta de revestimientos.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.
No se permite adosar el equipo de amplificación en los paramentos del cuarto de máquinas del ascensor.
Las tuberías de fontanería deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se fijará el mástil al elemento resistente de la cubierta mediante piezas de fijación y perfectamente aplomado, se unirán al mismo las antenas con sus elementos de fijación especiales, manteniendo una distancia entre antenas no menor de 1 m, y colocando en la parte superior del mástil UHF y debajo FM si existe instalación de radiodifusión (independientes de las antenas parabólicas). La distancia de la última antena por debajo al muro o suelo no será menor de 1 m.
El cable coaxial se tenderá desde la caja de conexión de cada antena, discurriendo por el interior del mástil hasta el punto de entrada al inmueble a través de elemento pasamuros. A partir de aquí discurrirá la canalización de enlace formada por 4 tubos empotrados o superficiales de PVC o acero, fijados mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace en pared. Se realizará la conexión de puesta a tierra del mástil.
Ejecutado el RITS, se fijará el equipo de amplificación y distribución adosándolo empotrándolo al paramento vertical en todo su contorno; se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. Al fondo se fijará el equipo amplificador y se conectará a la caja de distribución mediante cable coaxial y a la red eléctrica interior del edificio. El registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal; si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal en ángulos no mayores de 90º.
Para edificios en altura la canalización principal se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta. Si la canalización es horizontal, se ejecutará enterrada, empotrada o en superficie, mediante tubos o galerías en los que se alojarán exclusivamente redes de telecomunicación.
Se colocarán los registros secundarios practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

necesarios; quedará cerrado con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico; o bien mediante empotramiento en el muro de una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.
La red de dispersión se ejecutará a través de tubos o canaletas hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario, que se realizará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a las tomas de usuario.
En los tramos de instalación empotrada (verticales u horizontales), la anchura de las rozas no superará el doble de su profundidad, y cuando se dispongan rozas por las dos caras del tabique la distancia entre las mismas será como mínimo de 50 cm. El cable se doblará en ángulos mayores de 90º.
Para tramos de la instalación mayores de 1,20 m y cambios de sección se intercalarán cajas de registro.
Los tubos - cable coaxial quedarán alojados dentro de la roza ejecutada, y penetrará el tubo de protección 5 mm en el interior de cada caja de derivación, que conectará mediante el cable coaxial con las cajas de toma.
Las cajas de derivación se instalarán en cajas de registro en lugar fácilmente accesible y protegida de los agentes atmosféricos.
Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de guías impregnadas con materiales que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.
En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.
Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Las antenas quedarán en contacto metálico directo con el mástil.
Se procederá al montaje de los equipos y aparatos y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.
Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso y enrasadas con el resto del paramento.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

- Equipo de captación:

Anclaje y verticalidad del mástil.
Situación de las antenas en el mástil.
- Equipo de amplificación y distribución:

Sujeción del armario de protección.
Verificación de la existencia de punto de luz y base y clavija para la conexión del alimentador.
Fijación del equipo amplificador y de la caja de distribución.
Conexión con la caja de distribución.
- Canalización de distribución:

Comprobación de la existencia de tubo de protección.
- Cajas de derivación y de toma:

Conexiones con el cable coaxial.
Altura de situación de la caja y adosado de la tapa al paramento.

- **Ensayos y pruebas**

Uso de la instalación.
Comprobación de los niveles de calidad para los servicios de radiodifusión sonora y de televisión establecidos en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

Conservación y mantenimiento

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

6.1.2 Telecomunicación por cable

Descripción

Descripción

La instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones está destinada a proporcionar el acceso al servicio de telecomunicación por cable, desde la red de alimentación de los diferentes operadores del servicio, hasta las tomas de los usuarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de telecomunicación, se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección, sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos.
El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Red de alimentación:

Enlace mediante cable:
Arqueta de entrada y registro de enlace.
Canalización de enlace hasta el recinto principal dentro del recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica el punto de interconexión.
Enlace mediante medios radioeléctricos:
Elementos de captación, situados en cubierta.
Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).
Equipos de recepción y procesado de dichas señales.
Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

- Red de distribución.

Conjunto de cables (coaxiales) y demás elementos que van desde el registro principal situado en el RITI y, a través de las canalizaciones principal, secundaria e interior de usuario; y apoyándose en los registros secundarios y de terminación de la red, llega hasta los registros de toma de los usuarios.

- Elementos de conexión:

Punto de distribución final (interconexión).
Punto de terminación de la red (punto de acceso al usuario) de los servicios de difusión de televisión y teléfono, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda. Este punto podrá ser, punto de conexión de servicios, una toma de usuario o un punto de conexión de una red privada de usuario.
La infraestructura común para el acceso a los servicios de telecomunicaciones por cable podrá no incluir inicialmente el cableado de la red de distribución, caso de incluirlo se tendrá en cuenta que desde el repartidor de cada operador (en el registro principal), partirá un solo cable en red interior.
Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluido el correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales, aquellos reflejados en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo; arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma estarán totalmente acabados si la red discurre en superficie, sobre canaletas o galerías o a falta de revestimientos si es empotrada.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación será de aplicación lo previsto en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.
Se evitará que los recintos de instalaciones de telecomunicaciones se encuentren en la vertical de canalizaciones o desagües, y se garantizará su protección frente a la humedad.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 80x70x82 cm; dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos; su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.
Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con dos conductos para TLCA (telecomunicación por cable), protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, y fijadas al paramento mediante grapas separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace hasta el RITI con los registros intermedios que sean precisos, (cada 30 m en canalización empotrada o superficial, o cada 50 m en subterránea, o en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados). Esta canalización de enlace se podrá ejecutar con tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrá instalarse empotrada, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán con grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.
Se ejecutará el RITI, donde se fijará la caja del registro principal de TLCA; se fijará a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal tendrá las dimensiones necesarias para albergar los elementos de derivación que proporcionan las señales a los distintos usuarios, y se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal. Si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.
Para edificios en altura se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (2 para TLCA). Si la canalización es horizontal, se ejecutará enterrada, empotrada o superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán exclusivamente redes de telecomunicación.
En la canalización principal se colocarán los registros secundarios; estos se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar los elementos conexión necesarios con tornillos; se cerrará con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La red secundaria se ejecutará a través de tubos o canaletas, hasta llegar a la instalación interior del usuario, que se realizará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda; posteriormente se unirán los registros de terminación de la red con los distintos registros de toma para los servicios de difusión de televisión, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda.
Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.
En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.
Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.
En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre el RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta) y el RITI desde donde se desarrolla la instalación como se ha indicado partiendo desde el registro principal.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.
Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Fijación de canalizaciones y de registros.
Profundidad de empotramientos.
Penetración de tubos en las cajas.
Enrase de tapas con paramentos.
Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión…

- **Ensayos y pruebas**

Uso de la canalización.
Existencia de hilo guía.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

6.1.3 Megafonía

Descripción

Descripción

Instalación de sistemas de megafonía y de sonorización de uso general, con equipos amplificadores centralizados y distribución en alta impedancia en locales de edificios.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de megafonía, se realizará por metro lineal para conductores, tubos aislantes, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El resto de componentes de la instalación, como acometida, unidad amplificadora, cajas de distribución, derivación, paso, interruptores, reguladores de nivel sonoro, altavoces, etc., se medirán y valoraran por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Equipos amplificadores centrales:
Unidad amplificadora complementada con preamplificadores, selectores, reguladores, etc.
- Fuentes de programa (diferentes tipos):
Para uso general, reproductores magnetofónicos y de compact-disc.
En instalaciones de difusiones de varios programas simultáneos, sintonizadores de radiodifusión.
Servicios vía telefónica o de radiofrecuencia.
Para avisos orales, micrófono dinámico.
- Red general de distribución: constituida por uno o varios circuitos de la instalación (desde el punto de vista funcional, un circuito para cada programa simultáneo y físicamente para cada grupo de altavoces que se regulen independientemente), e incluyendo los siguientes niveles de líneas principales de distribución, ramales de distribución, y líneas terminales, con conductores bifilares o multipares, con sus tubos aislantes rígidos o flexibles. Incluyendo cajas de paso, derivación, distribución.
- Altavoces (empotrados o en superficie) y elementos complementarios de actuación local:
Altavoces de alta o baja impedancia con rejilla difusora o caja acústica.
- Selectores de programas, reguladores de nivel sonoro, etc.
Todo ello acompañado de una acometida de alimentación para el suministro del equipo amplificador de energía eléctrica procedente de la instalación de baja tensión del edificio y para la conexión de dicho equipo a la red de puesta a tierra.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Las condiciones en que deba encontrarse el soporte de la instalación dependerán del tipo de canalización que se realice:
Canalización superficial para líneas principales y ramales de distribución, cuando discurran sobre falsos techos desmontables registrables, o zonas de paso muy restringido, también para las líneas terminales cuando su tendido se realice por zonas de servicio como aparcamientos y almacenes. En este caso el soporte serán los paramentos verticales y horizontales (falsos techos), sobre los se sujetarán con piezas especiales que dispondrán de tantas abrazaderas como conductos deba soportar.
Canalización sobre bandejas, como soporte horizontal a líneas de distribución, cuando el tendido se realice por zonas de paso muy restringido. Se atornillarán sobre muros y forjados totalmente acabados incluso revestidos, el soporte para bandejas (perfil metálico, chapa plegada, etc.) que recibirá la bandeja para conducciones atornillada al mismo.
Canalización empotrada en general para las líneas terminales, pudiendo utilizarse igualmente para los ramales de distribución o líneas principales cuando discurran por zonas de paso continuado. Su soporte serán los paramentos verticales y horizontales, sobre los que se realizarán rozas, una vez estos estén completamente acabados a falta de revestimientos.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los conductores eléctricos serán tubos de aislante rígido para canalizaciones de superficie y tubos de aislante flexible para canalizaciones empotradas.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se colocarán los equipos amplificadores junto con las fuentes de programa en el local establecido de proyecto. Si el equipo estuviera constituido por varias unidades, se fijarán estas a un bastidor, a fin de facilitar la interconexión de los distintos elementos, respetando en todo caso las condiciones establecidas por el fabricante en cuanto a refrigeración y ventilación de equipos.
Se ejecutará la conexión entre el equipo amplificador y la red de distribución en la caja general de distribución. Ésta irá adosada o empotrada a los paramentos del mismo local, y en ella se protegerán las líneas, bien bajo tubo, o mediante perfil de protección.
Se procederá al tendido de la red de distribución:
En caso de canalizaciones en superficie, se tenderán los tubos de aislante rígido sobre la base soporte y se sujetarán estos mediante abrazaderas. La base soporte irá fijada a falsos techos o en el interior de conductos de fabrica preparados para el efecto.
En caso de canalizaciones sobre bandejas, el soporte para las mismas se recibirá sobre muro o paramento y sobre este se fijará la bandeja mediante tornillos, en cuyo interior discurrirán los tubos sujetos mediante los elementos de que estas van provistos.
En caso de canalizaciones empotradas, se ejecutarán las rozas que deberán mantener una distancia mínima de 20 cm con cualquier otra instalación. Se utilizará tubo aislante flexible alojado en la roza y deberá penetrar 5 cm como mínimo en cada una de las cajas.
Se completará la ejecución de la red de distribución con la colocación de las diferentes cajas de distribución, derivación y paso, así como altavoces, interruptores, reguladores de sonido, selectores de programa, etc.
Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de la ayuda de un "pasa hilos" (guías) impregnados de componentes que hagan fácil su deslizamiento por el interior.
Se realizará la conexión de los conductores con los altavoces y amplificadores.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.
Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

- Acometida de alimentación:
Fijación de la caja para acometida y conexión de los conductos.
- Unidad amplificadora:
Sujeción del equipo o bastidor y conexión con acometida y fuentes de programa.
- Caja general de distribución:
Fijación y conexiones en su interior e identificación de conductores.
- Canalización de superficie:
Dimensiones de la ranura y encaje.
Fijación de bases soportes.
Verificación de existencia de placa cortafuegos.
Diámetro de tubo aislante rígido.
- Canalización sobre bandeja:
Fijación de soportes y sección de bandeja.
- Canalización empotrada:
Profundidad de la roza y diámetro de tubo aislante flexible.
- Línea de distribución con conductor bifilar o multipar:
Identificación de los conductores y su sección.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Cajas de distribución, derivación y de paso:

Conexiones en su interior.
Altura de situación medida desde el techo terminado y/o su adosado en el paramento.

- Interruptores, reguladores del nivel sonoro, selectores de programa:

Comprobación de existencia de caja para empotrar mecanismo.
Altura de situación, conexión de los conductores y adosado de la placa de cierre.

- Altavoz empotrado:

Conexiones entre altavoz y transformadores.
Fijación de los soportes al hueco y colocación de la rejilla difusora.

- Altavoz de superficie:

Comprobación de la existencia de caja terminal y conexiones entre transformador y altavoz.
Adosado de la placa de cierre.
Fijación de altavoz a caja acústica y de esta al paramento y altura de situación.

- **Ensayos y pruebas**

Pruebas de servicio
Acometida de alimentación.
Equipo amplificador.
Aislamiento entre circuitos de distribución.
Cortocircuito de la red de distribución.
Altavoces.
Selectores de programa.
Reguladores de nivel de sonido.

6.1.4 Telefonía

Descripción

Descripción

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para permitir el acceso al servicio de telefonía al público, desde la acometida de la compañía suministradora hasta cada toma de los usuarios de teléfono o red digital de servicios integrados (RDSI).

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de telefonía se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores…como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.
El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Red de alimentación:

Enlace mediante cable:
Arqueta de entrada y registro de enlace.
Canalización de enlace hasta recinto principal situado en el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica punto de interconexión.
Enlace mediante medios radioeléctricos:
Elementos de captación, situados en cubierta.
Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).
Equipos de recepción y procesado de dichas señales.
Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

- Red de distribución:

Conjunto de cables multipares, (pares sueltos hasta 25), desde el punto de interconexión en el RITI hasta los registros secundarios. Dichos cables estarán cubiertos por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de plástico ignífuga. Cuando la red de distribución se considera exterior, la cubierta de los cables será una cinta de aluminio-copolímero de etileno y una capa continua de polietileno colocada por extrusión para formar un conjunto totalmente estanco.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Red de dispersión:

Conjunto de pares individuales (cables de acometida interior) y demás elementos que parten de los registros secundarios o punto de distribución hasta los puntos de acceso al usuario (PAU), en los registros de terminación de la red para TB+RSDI (telefonía básica + líneas RDSI). Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. En el caso de que la red de dispersión sea exterior, la cubierta estará formada por una malla de alambre de acero, colocada entre dos capas de plástico de características ignífugas.

- Red interior de usuario.

Cables desde los PAU hasta las bases de acceso de terminal situados en los registros de toma. Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. Cada par estará formado por conductores de cobre electrolítico puro de calibre no inferior a 0,50 mm de diámetro, aislado por una capa continua de plástico coloreada según código de colores; para viviendas unifamiliares esta capa será de polietileno.
Elementos de conexión: puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.
Regletas de conexión.
Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, al igual que los requisitos técnicos relativos a las ICT para la conexión de una red digital de servicios integrados (RDSI), en el caso que esta exista.
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales para cada caso, aquellos reflejados en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, como son arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte de la instalación serán todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas u galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabado, o a falta de revestimientos si son empotrados.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, en cuanto a accesos y cableado, interconexiones potenciales y apantallamiento, descargas atmosféricas, conexiones de una RSDI con otros servicios, etc., y lo establecido en punto 7 del anexo IV del mismo Real Decreto, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 80x70x82 cm; esta dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos, su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con 4 conductos para TB+1 conducto para RDSI, protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, fijados al paramento mediante grapas separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace, con los registros intermedios que sean precisos, (cada 30 m en canalización empotrada o superficial o cada 50 m en subterránea, y en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados), hasta el RITI. Esta canalización de enlace se podrá ejecutar por tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrán instalarse empotradas, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.
Ejecutado el RITI, se fijará la caja del registro principal de TB+RDSI, y a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos. Se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal, se ejecutará con las dimensiones adecuadas para alojar las regletas del punto de interconexión, así como la colocación de las guías y soportes necesarios para el encaminamiento de cables y puentes. Dicho registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal; si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.
En caso de edificios en altura, la canalización principal se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (1 para TB+RDSI). Si la canalización es horizontal, esta se ejecutará enterrada, empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.
Se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios. Se cerrarán con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.
Se ejecutará la red de dispersión a través de tubos o canaletas, hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario. Esta se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a los puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.
Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.
En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.
Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.
En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre las RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta), y el RITI, desde el cual se desarrolla la instalación como se indica anteriormente partiendo desde el registro principal.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.
Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Fijación de canalizaciones y de registros.
Profundidad de empotramientos.
Penetración de tubos en las cajas.
Enrase de tapas con paramentos.
Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión, etc.

- **Ensayos y pruebas**

Pruebas de servicio:
- Requisitos eléctricos:

Según el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.
- Uso de la canalización:

Existencia de hilo guía.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

6.1.5 Interfonía y vídeo

Descripción

Descripción

Instalación que consta de un sistema exterior formado por una placa que realiza llamadas, un sistema de telecámaras de grabación, un sistema de recepción de imágenes con monitor interior, y un sistema abrepuertas. Se puede mantener conversación interior- exterior.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de interfonía y vídeo, se realizará por metro lineal para los cables coaxiales, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas (si existiera), y parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.
El resto de componentes de la instalación, como cámaras, monitores, distribuidor de señal de vídeo, etc., se medirán y valoraran por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Conducción:

Tubo de aislante flexible.
Cable coaxial de 75 ohmios.
- En el zaguán de entrada al edificio:

Un módulo base con caja de empotrar y amplificador.
Uno o varios módulos de ampliación con caja de empotrar y pulsadores.
Una telecámara con obturador y lámparas de iluminación.
Un abrepuertas.
- En el interior del edificio:

Un conjunto de monitor (caja, marco, conector y monitor).
- En la centralización:

Una fuente de alimentación general.
- En cada planta:

Un distribuidor de señal de vídeo.
Todo ello acompañado de una instalación de toma de tierra de los elementos de mando.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte de la instalación serán los paramentos verticales y horizontales, sobre los que se adosará o empotrarán los distintos mecanismos de la instalación así como las conducciones; estarán totalmente acabados en caso de adosar los mecanismos, y a falta de revestimiento para realizar rozas y empotrar.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Definidos los emplazamientos de armarios, cajas y monitores, se procederá al tendido de las canalizaciones previa apertura de rozas.
Los empalmes de los distintos tramos de cable coaxial empleado serán continuos, por lo que estos se ejecutarán mediante conectores coaxiales adecuados, empleándose también para la conexión a los equipos. Los cables mantendrán un código de colores, distintos a los de telefonía, TV, etc., para su identificación y conexión.
Se respetarán las secciones mínimas indicadas en los esquemas de instalación y planos de proyecto.
Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviendo de ayuda la utilización de "pasa hilos" (guías) impregnados de componentes que hagan fácil su deslizamiento por el interior.
Una vez ejecutadas las canalizaciones, se procederá al recibido de elementos empotrados y la sujeción de armarios o paneles.
La conexión del cable coaxial a los conectores de monitor, distribuidores, amplificadores, selectores y cambiadores automáticos, estará correctamente efectuada, incluso se realizará una ligera presión con unos alicates en la brida de sujeción de la malla de coaxial.
Se respetará la altura de la caja a empotrar, quedando su parte superior a 1,70 m respecto del nivel de suelo definitivo.
La telecámara se colocará orientada hacia fuentes luminosas potentes, y evitar grandes diferencias de luminosidad y reflexión por parte de objetos pulidos y superficies blancas.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Sistemas de fijación de los distintos elementos de la instalación.
Altura de colocación de la placa exterior.
Observación de las conexiones o empalmes.

- **Ensayos y pruebas**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Pruebas de servicio:
- Conectar la fuente de alimentación a la red y comprobar las tensiones suministradas por esta.
- Efectuar desde la placa una llamada a cada terminal y comprobar:

Recepción de la llamada.
Regulación del volumen de audición mediante el potenciómetro de la unidad amplificadora.
Regulación del brillo y contraste del monitor.
Accionamiento a fondo de la tecla del teléfono, comprobar el funcionamiento del abrepuertas.
El funcionamiento de las luces de los tarjeteros.
Los valores de impedancia de entrada y salida de todos los elementos del sistema, deben coincidir con los de la impedancia característica del cable coaxial que se emplee.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

6.2 Acondicionamiento de recintos- Confort

6.2.1 Aire acondicionado

Descripción

Descripción

Instalaciones de climatización, que con equipos de acondicionamiento de aire modifican las características de los recintos interiores, (temperatura, contenido de humedad, movimiento y pureza) con la finalidad de atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, cumpliendo las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios, todo ello de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE 2007) publicado mediante Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y modificaciones posteriores (Real Decreto 238/2013, de 5 de abril; Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo; Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre).
Se consideran como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.
Mediante las instalaciones térmicas construidas de acuerdo al mencionado RITE 2007 se obtendrá una calidad térmica del ambiente, y una calidad del aire interior que sean aceptables para los usuarios del edificio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente.
Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.
Los conductos se medirán y valorarán por metro cuadrado instalado, medido por el exterior.
El resto de componentes de la instalación, como aparatos de ventana, consolas inductores, ventiloconvectores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se aceptarán las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que se reconozca por la Administración pública competente que se garantizan un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.
Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los productos procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sean parte contratante del Espacio Económico Europeo, o de Turquía y que la certificación de conformidad de los equipos y materiales se haga de acuerdo con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, así como mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

La ejecución de las instalaciones se realizará por empresas instaladoras autorizadas.
La instalación se llevará a cabo con sujeción al proyecto o memoria técnica, según corresponda, y se ajustará a la normativa vigente y a las normas de la buena práctica. Si la instalación requiere la realización de proyecto, la ejecución debe hacerse supervisada por la dirección facultativa. Todo lo anterior es igualmente aplicable a las preinstalaciones, entendidas como instalaciones especificadas pero no montadas parcial o totalmente.

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.
En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías serán tacos y tornillos, con una separación máxima entre ellos de 2 m.
En caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales. En tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique y tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho inferior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.
Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc., (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado con cobre, etc.).
Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico y en ningún caso se soldará al tubo.
No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.
En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, disolviendo el acero y perforando el tubo.
El recorrido de las tuberías no atravesará chimeneas ni conductos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Según el CTE DB HS 4, apartado 2.1.2, se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo antes de los aparatos de refrigeración o climatización.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

El Instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.
Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos o encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre las tuberías de la instalación y tuberías vecinas. La distancia a cualquier conducto eléctrico será como mínimo de 30 cm, debiendo pasar por debajo de este último.
- Tuberías:

De agua:
Las tuberías estarán instaladas de forma que su aspecto sea limpio y ordenado, dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí. Las tuberías horizontales, en general, deberán estar colocadas próximas al techo o al suelo, dejando siempre espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico. La accesibilidad será tal que pueda manipularse o sustituirse una tubería sin tener que desmontar el resto. El paso por elementos estructurales se realizará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. La tubería no atravesará chimeneas ni conductos. Los dispositivos de sujeción estarán situados de forma que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería. Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos. Entre la abrazadera del soporte y el tubo se interpondrá un anillo elástico. No se soldará el soporte al tubo. Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios soldados; si fuese preciso aplicar un elemento roscado, no se roscará al tubo, se utilizará el correspondiente enlace de cono elástico a compresión. La bomba se apoyará sobre bancada con elementos antivibratorios, y la tubería en la que va instalada dispondrá de acoplamientos elásticos para no transmitir ningún tipo de vibración ni esfuerzo radial o axial a la bomba. Las tuberías de entrada y salida de agua, quedarán bien sujetas a la enfriadora y su unión con el circuito hidráulico se realizará con acoplamientos elásticos.
Para refrigerantes:
Las tuberías de conexión para líquido y aspiración de refrigerante, se instalarán en obra, utilizando manguitos para su unión. Las tuberías serán cortadas según las dimensiones establecidas en obra y se colocarán en su sitio sin necesidad de forzarlas o deformarlas. Estarán colocadas de forma que puedan contraerse y dilatarse, sin deterioro para sí mismas ni cualquier otro elemento de la instalación. Todos los cambios de dirección y uniones se realizarán con accesorios con soldadura incorporada. Todo paso de tubos por forjados y tabiques llevará una camisa de tubo de plástico o metálico que le permita la libre dilatación. Las líneas de aspiración de refrigerante se aislarán por medio de coquillas preformadas de caucho esponjoso de 1,30 cm de espesor, con objeto de evitar condensaciones y el recalentamiento del refrigerante.
- Conductos:

Los conductos se soportarán y fijarán, de tal forma que estén exentos de vibraciones en cualquier condición de funcionamiento. Los elementos de soporte irán protegidos contra la oxidación. Preferentemente no se abrirán huecos en los conductos para el alojamiento de rejillas y difusores, hasta que no haya sido realizada la prueba de estanquidad. Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán mediante las correspondientes tiras de unión transversal suministradas con el conducto, y se engatillarán haciendo un pliegue en cada conducto. Todas las uniones de conductos a los equipos se realizarán mediante juntas de lona u otro material flexible e impermeable. Los traslapes se realizarán en el sentido del flujo del aire y los bordes y abolladuras se igualarán hasta presentar una superficie lisa, tanto en el interior como en el exterior del conducto de 5 cm de ancho como mínimo. El soporte del conducto horizontal se empotrará en el forjado y quedará sensiblemente vertical para evitar que transmita esfuerzos horizontales a los conductos. Según el CTE DB HS 5, apartado 3.3.3.1, la salida de la ventilación primaria no deberá estar situada a menos de 6 m de cualquier toma de aire exterior para climatización o ventilación y deberá sobrepasarla en altura. Según el CTE DB HS 5, apartado 4.1.1.1, para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., deberá tomarse 1 UD para 0,03 dm3/s de caudal estimado.
- Rejillas y difusores:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Todas las rejillas y difusores se instalarán enrasados, nivelados y a escuadra y su montaje impedirá que entren en vibración. Los difusores de aire estarán construidos de aluminio anodizado preferentemente, debiendo generar en sus elementos cónicos, un efecto inductivo que produzca aproximadamente una mezcla del aire de suministro con un 30% de aire del local, y estarán dotados de compuertas de regulación de caudal. Las rejillas de impulsión podrán ser de aluminio anodizado extruido, serán de doble deflexión, con láminas delanteras horizontales y traseras verticales ajustables individualmente, con compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de retorno podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas a 45° y fijación invisible con marco de montaje metálico.
Las rejillas de extracción podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas, a 45°, compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de descarga podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas; su diseño o colocación impedirá la entrada de agua de lluvia y estarán dotadas de malla metálica para evitar la entrada de aves. Las bocas de extracción serán de diseño circular, construidas en material plástico lavable, tendrán el núcleo central regulable y dispondrán de contramarco para montaje.
Se comprobará que la situación, espacio y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con los de proyecto, y en caso contrario se procederá a su nueva ubicación o definición de acuerdo con el criterio de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por el instalador autorizado en presencia de la dirección facultativa de los diversos componentes de la instalación. Se realizarán las rozas de todos los elementos que tengan que ir empotrados para posteriormente proceder al falcado de los mismos con elementos específicos o a base de pastas de yeso o cemento. Al mismo tiempo se sujetarán y fijarán los elementos que tengan que ir en superficie y los conductos enterrados se colocarán en sus zanjas; asimismo se realizarán y montarán las conducciones que tengan que realizarse in situ.

- Equipos de aire acondicionado:

Los conductos de aire quedarán fijados a las bocas correspondientes de la unidad y tendrán una sección mayor o igual a la de las bocas de la unidad correspondiente. El agua condensada se canalizará hacia la red de evacuación. Se fijará sólidamente al soporte por los puntos previstos, con juntas elásticas, con objeto de evitar la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio. La distancia entre los accesos de aire y los paramentos de obra será mayor o igual a 1 m. Una vez colocados los tubos, conductos, equipos etc., se procederá a la interconexión de los mismos, tanto frigorífica como eléctrica, y al montaje de los elementos de regulación, control y accesorios.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.
En el caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista. Una vez fijada la estanquidad de los circuitos, se dotará al sistema de cargas completas de gas refrigerante.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

La instalación se rechazará en caso de:
Cambio de situación, tipo o parámetros del equipo, accesibilidad o emplazamiento de cualquier componente de la instalación de climatización. Diferencias a lo especificado en proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa.
Variaciones en diámetros y modo de sujeción de las tuberías y conductos. Equipos desnivelados.
Los materiales que no sean homologados, siempre que los exija el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
Las conexiones eléctricas o de fontanería sean defectuosas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

No se disponga de aislamiento para el ruido y vibración en los equipos frigoríficos, o aislamiento en la línea de gas.
El trazado de instalaciones no sea paralelo a las paredes y techos.
El nivel sonoro en las rejillas o difusores sea mayor al permitido en IT.IC.

- **Ensayos y pruebas**

Pruebas de estanquidad de redes de tuberías de agua (IT 2.2.2 del RITE).
Pruebas de estanquidad de los circuitos frigoríficos (IT 2.2.3).
Pruebas de libre dilatación (IT 2.2.4).
Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).
Pruebas finales según UNE-EN12599:2014 (IT 2.2.7).
Pruebas de ajuste y equilibrado, incluso del control automático (IT 2.3).
Pruebas de eficiencia energética (IT 2.4).

Conservación y mantenimiento

Las instalaciones de climatización se utilizarán y mantendrán de conformidad con los procedimientos que se establecen a continuación y de acuerdo con su potencia térmica nominal y sus características técnicas:
a. Se mantendrá de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que cumpla con lo establecido en IT 3.3
b. Dispondrá de un programa de gestión energética, que cumplirá con IT. 3.4
c. Dispondrá de instrucciones de seguridad actualizadas de acuerdo con IT. 3.5
d. Se utilizará de acuerdo con las instrucciones de manejo y maniobra, según IT. 3.6
e. Se utilizará de acuerdo con un programa de funcionamiento, según IT. 3.7

6.2.2 Calefacción

Descripción

Descripción

Instalación de calefacción que se emplea en edificios para modificar la temperatura de su interior, con la finalidad de atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, cumpliendo las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios, todo ello de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE 2007) publicado mediante Real Decreto 1027/2007 y modificaciones posteriores.
Se consideran como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.
Mediante las instalaciones térmicas construidas de acuerdo al mencionado RITE 2007 se obtendrá una calidad térmica del ambiente, y una calidad del aire interior que sean aceptables para los usuarios del edificio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente.
Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.
El resto de componentes de la instalación como calderas, radiadores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente.
Se aceptarán las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que se reconozca por la Administración pública competente que se garantizan un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.
Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los productos procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sean parte contratante del Espacio Económico Europeo, o de Turquía y que la certificación de conformidad de los equipos y Materiales se haga de acuerdo con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, así como mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.
Las calderas que se instalen cumplirán la nueva Instrucción I.T. 3.8 "Limitación de temperaturas" aprobada por Real Decreto 1826/2009.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.
En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías se colocarán con tacos y tornillos sobre tabiques, con una separación máxima entre ellos de 2 m.
En el caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado (suelo radiante) o suspendida del forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirá a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina y una vez guarnecido el tabique. Tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando se trate de ladrillo macizo y de 1 canuto en caso de ladrillo hueco, siendo el ancho de la roza nunca mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores; si no es así, tendrán una longitud máxima de 1 m. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.
Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico, y en ningún caso se soldarán al tubo.
Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc. (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre, etc.).
Se evitarán las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado.
No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.
Para la fijación de los tubos se evitará la utilización de acero/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero/yeso (incompatible).
El recorrido de las tuberías no deberá atravesar chimeneas ni conductos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

El instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.
Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta, procediendo a la colocación de la caldera, bombas y vaso de expansión cerrado.
Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos y encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre los tubos de la instalación de calefacción y tuberías vecinas. Se deberá evitar la proximidad con cualquier conducto eléctrico.
Antes de su instalación, las tuberías deberán reconocerse y limpiarse para eliminar los cuerpos extraños.
Las calderas y bombas de calor se colocarán en bancada o paramento según recomendaciones del fabricante, quedando fijadas sólidamente. Las conexiones roscadas o embridadas irán selladas con cinta o junta de estanquidad de manera que los tubos no produzcan esfuerzos en las conexiones con la caldera. Alrededor de la caldera se dejarán espacios libres para facilitar labores de limpieza y mantenimiento. Se conectará al conducto de evacuación de humos y a la canalización del vaso de expansión si este es abierto.
Los conductos de evacuación de humos se instalarán con módulos rectos de cilindros concéntricos con aislamiento intermedio, conectados entre sí con bridas de unión normalizadas.
Se montarán y fijarán las tuberías y conductos ya sean vistas o empotradas en rozas que posteriormente se rellenarán con pasta de yeso. Las tuberías y conductos serán como mínimo del mismo diámetro que las bocas que les correspondan, y en el caso de circuitos hidráulicos se realizarán sus uniones con acoplamientos elásticos. Cada vez que se interrumpa el montaje se taparán los extremos abiertos.
Las tuberías y conductos se ejecutarán siguiendo líneas paralelas y a escuadra con elementos estructurales y con tres ejes perpendiculares entre sí, buscando un aspecto limpio y ordenado. Se colocarán de forma que dejen un espacio mínimo de 3 cm para la posterior colocación del aislamiento térmico y de forma que permitan manipularse y sustituirse sin desmontar el resto. En caso de conductos para gases con condensados, tendrán una pendiente de 0,5% para evacuar los mismos.
Las uniones, cambios de dirección y salidas se podrán hacer mediante accesorios soldados o roscados, asegurando la estanquidad de las uniones mediante pintura de las roscas con minio o empleando estopas, pastas o cintas. Si no se especifica, las reducciones de diámetro serán excéntricas y se colocarán enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.
Las unidades terminales de consumo (radiadores, convectores, etc.), se fijarán sólidamente al paramento y se nivelarán, con todos sus elementos de control, maniobra, conexión, visibles y accesibles.
Se realizara la conexión de todos los elementos de la red de distribución de agua o aire, de la red de distribución de combustible, y de la red de evacuación de humos, así como el montaje de todos los elementos de control y demás accesorios.
En el caso de instalación de calefacción por suelo radiante, se extenderán las tuberías por debajo del pavimento en forma de serpentín o caracol, siendo el paso entre tubos no superior a 20 cm. El corte de tubos para su unión o conexión se realizará perpendicular al eje y eliminando rebabas. En caso de accesorios de compresión se achaflanará la arista exterior. La distribución de agua se realizará a una temperatura de 40 a 50 ºC, alcanzando el suelo una temperatura media de 25-28 ºC, nunca mayor de 29 ºC.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deberán ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, eliminando polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.
En caso de A.C.S. se medirá el PH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7.5.
En caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

- Calderas:

Instalación de la caldera. Uniones, fijaciones, conexiones y comprobación de la existencia de todos los accesorios de la misma.
- Canalizaciones, colocación:

Diámetro distinto del especificado.
Puntos de fijación con tramos menores de 2 m.
Buscar que los elementos de fijación no estén en contacto directo con el tubo, que no existan tramos de más de 30 m sin lira, y que sus dimensiones correspondan con las especificaciones de proyecto.
Comprobar que las uniones tienen minio o elementos de estanquidad.
- En el calorifugado de las tuberías:

Existencia de pintura protectora.
Espesor de la coquilla se corresponde al del proyecto.
Distancia entre tubos y entre tubos y paramento es superior a 2 cm.
- Colocación de manguitos pasamuros:

Existencia del mismo y del relleno de masilla. Holgura superior a 1 cm.
- Colocación del vaso de expansión:

Fijación. Uniones roscadas con minio o elemento de estanquidad.
- Situación y colocación de la válvula de seguridad, grifo de macho, equipo de regulación exterior y ambiental, etc.

Uniones roscadas o embridadas con elementos de estanquidad.
- Situación y colocación del radiador. Fijación al suelo o al paramento. Uniones. Existencia de purgador.

- **Ensayos y pruebas**

Pruebas de estanquidad de redes de tuberías de agua (IT 2.2.2 del RITE).
Pruebas de estanquidad de los circuitos frigoríficos (IT 2.2.3).
Pruebas de libre dilatación (IT 2.2.4).
Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).
Pruebas de estanquidad de chimeneas (IT 2.2.6).
Pruebas finales según UNE-EN12599:2014 (IT 2.2.7).
Pruebas de ajuste y equilibrado, incluso del control automático (IT 2.3).
Pruebas de eficiencia energética (IT 2.4).

Conservación y mantenimiento

Las instalaciones de calefacción se utilizarán y mantendrán de conformidad con los procedimientos que se establecen a continuación y de acuerdo con su potencia térmica nominal y sus características técnicas:
a. Se mantendrá de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que cumpla con lo establecido en IT 3.3
b. Dispondrá de un programa de gestión energética, que cumplirá con IT. 3.4
c. Dispondrá de instrucciones de seguridad actualizadas de acuerdo con IT. 3.5
d. Se utilizará de acuerdo con las instrucciones de manejo y maniobra, según IT. 3.6
e. Se utilizará de acuerdo con un programa de funcionamiento, según IT. 3.7.

6.2.3 Instalación de ventilación

Descripción

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Descripción

Instalación para la renovación de aire de los diferentes locales de edificación de acuerdo con el ámbito de aplicación del CTE DB HS 3 y con la finalidad de atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, cumpliendo las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios, todo ello de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE 2007) publicado mediante Real Decreto 1027/2007 y modificaciones posteriores.
Se consideran como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.
Mediante las instalaciones térmicas construidas de acuerdo al mencionado RITE 2007 se obtendrá una calidad térmica del ambiente, y una calidad del aire interior que sean aceptables para los usuarios del edificio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente.
Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales.
Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
Para el mantenimiento de una calidad aceptable del aire en los locales ocupados, se considerarán los criterios de ventilación indicados en la norma UNE-EN 13779:2005.
Se usarán dispositivos automáticos que permitan variar el caudal de aire exterior mínimo de ventilación en función del número de personas presentes.
La ventilación mecánica se adoptará para todo tipo de sistemas de climatización, siendo recomendable también para los demás sistemas a implantar en locales atemperados térmicamente.
El aire exterior será siempre filtrado y tratado térmicamente antes de su introducción en los locales.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los conductos se medirán y valorarán por metro cuadrado instalado, medido por el exterior, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas y capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.
El aislamiento térmico se medirá y valorará por metro cuadrado.
El resto de elementos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por unidad, totalmente colocados y conectados.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente. Se aceptarán las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que se reconozca por la Administración pública competente que se garantizan un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.
Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los productos procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sean parte contratante del Espacio Económico Europeo, o de Turquía y que la certificación de conformidad de los equipos y Materiales se haga de acuerdo con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, así como mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.
Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2 los productos tendrán las siguientes características:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Conductos de admisión: los conductos tendrán sección uniforme y carecerán de obstáculos en todo su recorrido.
Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.
Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2.4, los conductos de extracción para ventilación mecánica cumplirán:
Cada conducto de extracción, salvo los de la ventilación específica de las cocinas, deberá disponer en la boca de expulsión de un aspirador mecánico, pudiendo varios conductos de extracción compartir un mismo aspirador mecánico.
Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza en la coronación y en el arranque de los tramos verticales.
Cuando se prevea que en las paredes de los conductos pueda alcanzarse la temperatura de rocío éstos deberán aislarse térmicamente de tal forma que se evite la producción de condensación
Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deberán cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 del DB SI 1.
Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte de la instalación de ventilación serán los forjados, sobre los que arrancará el elemento columna hasta el final del conducto, y donde se habrán dejado previstos los huecos de paso con una holgura para poder colocar alrededor del conducto un aislamiento térmico de espesor mínimo de 2 cm, y conseguir que el paso a través del mismo no sea una unión rígida.
Cada tramo entre forjados se apoyará en el forjado inferior.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.1 Aberturas:
Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro deberá colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y se sellarán los extremos en su encuentro con el muro. Los elementos de protección de las aberturas deberán colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.
Cuando los elementos de protección de las aberturas de extracción dispongan de lamas, éstas deberán colocarse inclinadas en la dirección de la circulación del aire.
Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.2 Conductos de extracción:
Deberá preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deberán proporcionar una holgura perimétrica de 2 cm que se rellenará con aislante térmico.
El tramo de conducto correspondiente a cada planta deberá apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.
En caso de conductos de extracción para ventilación híbrida, las piezas deberán colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15º con transiciones suaves.
Cuando las piezas sean de hormigón en masa o de arcilla cocida, se recibirán con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, se realizarán las uniones previstas en el sistema, cuidando la estanquidad de sus juntas.
Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción se taparán para evitar la entrada de escombros u otros objetos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.
Cuando el conducto para la ventilación específica adicional de las cocinas sea colectivo, cada extractor deberá conectarse al mismo mediante un ramal que desembocará en el conducto de extracción inmediatamente por debajo del ramal siguiente.
Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos:
Los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos deberán disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza.
Previo a los extractores de las cocinas se colocará un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuando debe reemplazarse o limpiarse dicho filtro.
Se dispondrá un sistema automático que actúe de forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos de cada vivienda funcionen simultáneamente o bien adoptar cualquier otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos.
El aspirador híbrido o el aspirador mecánico, en su caso, deberá colocarse aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento.
El sistema de ventilación mecánica deberá colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.
Los empalmes y conexiones serán estancos y estarán protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Se revisará que las juntas entre las diferentes piezas están llenas y sin rebabas, en caso contrario se rellenarán o limpiarán.
Una vez completado el montaje de las redes de conductos y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

- Conducciones verticales:

Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
Aplomado: comprobación de la verticalidad.
Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.
Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.
Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos. Fijación. Arriostramiento, en su caso.

- Conexiones individuales:

Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

- Aberturas y bocas de ventilación:

Ancho del retranqueo (en caso de estar colocadas en éste).
Aberturas de ventilación en contacto con el exterior: disposición para evitar la entrada de agua.
Bocas de expulsión. Situación respecto de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación, del linde de la parcela y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual que se encuentren a menos de 10 m de distancia de la boca.

- Bocas de expulsión: disposición de malla antipájaros.
- Ventilación híbrida: altura de la boca de expulsión en la cubierta del edificio.
- Medios de ventilación híbrida y mecánica:

Conductos de admisión. Longitud.
Disposición de las aberturas de admisión y de extracción en las zonas comunes.

- Medios de ventilación natural:

Aberturas mixtas en la zona común de trasteros: disposición.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Número de aberturas de paso en la partición entre trastero y zona común.
Aberturas de admisión y extracción de trasteros: comunicación con el exterior y separación vertical entre ellas.
Aberturas mixtas en almacenes: disposición.
Aireadores: distancia del suelo.
Aberturas de extracción: conexión al conducto de extracción. Distancia a techo. Distancia a rincón o esquina.

- **Ensayos y pruebas**

Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).

6.3 Instalación de electricidad: Media tensión

Calidad de los materiales

Obra civil

Corresponde al Contratista la responsabilidad en la ejecución de los trabajos que deberán realizarse conforme a las reglas del arte.
Se efectuará la excavación con arreglo a las dimensiones y características del centro y hasta la cota necesaria indicada en el Proyecto.

La carga y transporte a vertedero de las tierras sobrantes será por cuenta del Contratista

La(s) envolvente(s) empleada(s) en la ejecución de este proyecto cumplirán las condiciones generales prescritas en el MIE-RAT 14, Instrucción Primera del Reglamento de Seguridad en Centrales Eléctricas, en lo referente a su inaccesibilidad, pasos y accesos, conducciones y almacenamiento de fluidos combustibles y de agua, alcantarillado, canalizaciones, cuadros y pupitres de control, celdas, ventilación, paso de líneas y canalizaciones eléctricas a través de paredes, muros y tabiques. Señalización, sistemas contra incendios, alumbrados, primeros auxilios, pasillos de servicio y zonas de protección y documentación.

Aparamenta de Media Tensión

Las celdas empleadas serán prefabricadas, con envolvente metálica, y que utilicen gas para cumplir dos misiones:

- Aislamiento: El aislamiento integral en gas confiere a la aparamenta sus características de resistencia al medio ambiente, bien sea a la polución del aire, a la humedad, o incluso a la eventual sumersión del centro por efecto de riadas.
  Por ello, esta característica es esencial especialmente en las zonas con alta polución, en las zonas con clima agresivo (costas marítimas y zonas húmedas) y en las zonas más expuestas a riadas o entradas de agua en el centro.
- Corte: El corte en gas resulta más seguro que el aire, debido a lo explicado para el aislamiento.

Igualmente, las celdas empleadas habrán de permitir la extensibilidad "in situ" del centro, de forma que sea posible añadir más líneas o cualquier otro tipo de función, sin necesidad de cambiar la aparamenta previamente existente en el centro.

Transformadores de potencia

El transformador o transformadores instalados en este Centro de Transformación serán trifásicos, con neutro accesible en el secundario y demás características según lo indicado en la Memoria en los apartados correspondientes a potencia, tensiones primarias y secundarias, regulación en el primario, grupo de conexión, tensión de cortocircuito y protecciones propias del transformador.

Estos transformadores se instalarán, en caso de incluir un líquido refrigerante, sobre una plataforma ubicada encima de un foso de recogida, de forma que en caso de que se derrame e incendie, el fuego quede confinado en la celda del transformador, sin difundirse por los pasos de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

cable ni otras aberturas al resto del Centro de Transformación, si estos son de maniobra interior (tipo caseta).

Los transformadores, para mejor ventilación, estarán situados en la zona de flujo natural de aire, de forma que la entrada de aire esté situada en la parte inferior de las paredes adyacentes al mismo y las salidas de aire en la zona superior de esas paredes.

Equipos de medida

Este centro incorpora los dispositivos necesitados para la medida de energía al ser de abonado, por lo que se instalarán en el centro los equipos con características correspondientes al tipo de medida prescrito por la compañía suministradora.

Los equipos empleados corresponderán exactamente con las características indicadas en la Memoria tanto para los equipos montados en la celda de medida (transformadores de tensión e intensidad) como para los montados en la caja de contadores (contadores, regleta de verificación...).

- Puesta en servicio

El personal encargado de realizar las maniobras estará debidamente autorizado y adiestrado.

Las maniobras se realizarán en el siguiente orden: primero se conectará el interruptor/seccionador de entrada, si lo hubiere. A continuación se conectará la aparamenta de conexión siguiente hasta llegar al transformador, con lo cual tendremos a éste trabajando para hacer las comprobaciones oportunas.

Una vez realizadas las maniobras de MT, procederemos a conectar la red de BT.

- Separación de servicio

Estas maniobras se ejecutarán en sentido inverso a las realizadas en la puesta en servicio y no se darán por finalizadas mientras no esté conectado el seccionador de puesta a tierra.

- Mantenimiento

Para dicho mantenimiento se tomarán las medidas oportunas para garantizar la seguridad del personal.

Este mantenimiento consistirá en la limpieza, engrasado y verificado de los componentes fijos y móviles de todos aquellos elementos que fuese necesario.

Las celdas empleadas en la instalación, no necesitan mantenimiento interior, al estar aislada su aparamenta interior en gas, evitando de esta forma el deterioro de los circuitos principales de la instalación.

Normas de ejecución de las instalaciones

Todos los materiales, aparatos, máquinas, y conjuntos integrados en los circuitos de instalación proyectada cumplen las normas, especificaciones técnicas, y homologaciones que le son establecidas como de obligado cumplimiento por el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Por lo tanto, la instalación se ajustará a los planos, materiales, y calidades de dicho proyecto, salvo orden facultativa en contra.

Pruebas reglamentarias

Las pruebas y ensayos a que serán sometidos los equipos y/o edificios una vez terminada su fabricación serán las que establecen las normas particulares de cada producto, que se encuentran en vigor y que aparecen como normativa de obligado cumplimiento en el MIE-RAT 02.

Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El centro deberá estar siempre perfectamente cerrado, de forma que impida el acceso de las personas ajenas al servicio.

En el interior del centro no se podrá almacenar ningún elemento que no pertenezca a la propia instalación.

Para la realización de las maniobras oportunas en el centro se utilizará banquillo, palanca de accionamiento, guantes, etc., y deberán estar siempre en perfecto estado de uso, lo que se comprobará periódicamente.

Antes de la puesta en servicio en carga del centro, se realizará una puesta en servicio en vacío para la comprobación del correcto funcionamiento de las máquinas.

Se realizarán unas comprobaciones de las resistencias de aislamiento y de tierra de los diferentes componentes de la instalación eléctrica.

Toda la instalación eléctrica debe estar correctamente señalizada y debe disponer de las advertencias e instrucciones necesarias de modo que se impidan los errores de interrupción, maniobras incorrectas, y contactos accidentales con los elementos en tensión o cualquier otro tipo de accidente.

Se colocarán las instrucciones sobre los primeros auxilios que deben presentarse en caso de accidente en un lugar perfectamente visible.

Certificados y documentación

Se adjuntarán, para la tramitación de este proyecto ante los organismos público competentes, las documentaciones indicadas a continuación:

- Autorización administrativa de la obra.
- Proyecto firmado por un técnico competente.
- Certificado de tensión de paso y contacto, emitido por una empresa homologada.
- Certificación de fin de obra.
- Contrato de mantenimiento.
- Conformidad por parte de la compañía suministradora.

Libro de órdenes

Se dispondrá en este centro de un libro de órdenes, en el que se registrarán todas las incidencias surgidas durante la vida útil del citado centro, incluyendo cada visita, revisión, etc.

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA LINEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS EN ALTA TENSIÓN, ADAPTADO AL DECRETO 141/2009

1. Objeto

Este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el cual forma parte de la documentación del proyecto de referencia y que regirá las obras para la realización del mismo, determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución obras de instalación de Redes Subterráneas de Distribución de Alta Tensión acorde a lo estipulado por el DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias, así como las normas NUECSA de la empresa Endesa Distribución Eléctrica, S.L., en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias.

En cualquier caso, dichas normas particulares no podrán establecer criterios técnicos contrarios a la normativa vigente contemplada en el presente proyecto, ni exigir marcas comerciales concretas, ni establecer especificaciones técnicas que favorezcan la implantación de un solo fabricante o representen un coste económico desproporcionado para el usuario.

Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación serán dilucidadas por el Ingeniero-Director de la obra. Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la empresa instaladora y las subcontratas conocen y admiten el presente Pliego de Condiciones.

2. Campo de aplicación

Este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares se refiere al suministro, instalación, pruebas, ensayos y mantenimiento de materiales necesarios en el montaje de instalaciones eléctricas de Redes Subterráneas de Alta Tensión reguladas por el DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre anteriormente enunciado, con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar social y la protección del medio ambiente, siendo necesario que dichas instalaciones eléctricas se proyecten, construyan, mantengan y conserven de tal forma que se satisfagan los fines básicos de la funcionalidad, es decir de la utilización o adecuación al uso, y de la seguridad, concepto que incluye la seguridad estructural, la seguridad en caso de incendio y la seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal de la instalación no suponga ningún riesgo de accidente para las personas y cumpla la finalidad para la cual es diseñada y construida.

3. Normativa de aplicación

Se observarán en todo momento, durante la ejecución de la obra, las siguientes normas y reglamentos:

REAL DECRETO 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

Orden de 18 de octubre de 1984, que aprueba las Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (BOE nº 256 de 25/10/84), modificada por Orden de 10 de marzo de 2000, por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18, MIE-RAT 19 del

Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (BOE de 24/03/00).

Real Decreto 1075/1986, de 2 de mayo, del Miner, por el que se establecen Normas sobre las condiciones de los suministros de energía eléctrica y la calidad de este servicio (BOE de 06/06/86).

Ley 31/1995, de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales; modificaciones por Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales e instrucción para la aplicación de la misma (B.O.E. 8/3/1996).

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, derogada parcialmente por **Ley 13/2003, de 23 de mayo**, reguladora del contrato de concesión de obras públicas (BOE de 22 de mayo de 2003).

Real Decreto 2019/1997, del Miner, de 26 de diciembre, por el que se organiza y regula el mercado de producción de energía eléctrica (BOE nº 310 de 27/12/97), desarrollado por Orden de 29 de diciembre de 1997, por la que se desarrollan algunos aspectos del Real Decreto 2019/1997, de 26 de diciembre. (La Orden de 17 de diciembre de 1998, del Miner, modifica dicha Orden de 29 de diciembre de 1997), modificado por Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

junio, de medidas urgentes de intensificación de la competencia en mercados de bienes y servicios (BOE de 24/06/00), modificado por Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial (BOE de 27/03/04), modificado por Real Decreto 2351/2004, de 23 de diciembre, por el que se modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias del mercado eléctrico (BOE de 24/12/04).

Orden del 12 de abril de 1999, del MINER, por la que se dictan las Instrucciones Técnicas complementarias al Reglamento de Puntos de Medida de los Consumos y Tránsitos de Energía Eléctrica (BOE de 21/4/99).

Real Decreto-Ley 6/1999, de la Jefatura del Estado, **de 16 de abril**, de medidas urgentes de liberalización e incremento de la competencia (BOE nº 92 de 16/04/99).

Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio, de la Jefatura del Estado, de medidas urgentes, de intensificación de la competencia en mercados de bienes y servicios (BOE 24/06/00), derogada parcialmente por Ley 36/2003, de 11 de noviembre, de medidas de reforma económica.

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (BOE de 27/12/00), modificado por **Real Decreto 2351/2004**, de 23 de diciembre, por el que se modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias del mercado eléctrico (BOE de 24/12/04).

Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero, por el que se modifica la disposición transitoria sexta de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, y determinados artículos de la Ley 16/1989, de 17 de julio de Defensa de la Competencia (BOE nº30 de 03/02/01).

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, y resto de normativa aplicable en materia de prevención de riesgos.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (BOE de 18/09/02)

Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Real Decreto 661/2007, de 26 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.

Ficha Técnica NT-11-01/76 de ENHER "Canalizaciones de líneas subterráneas de Media Tensión".

Notas técnicas de prevención editadas por el Ministerio del Trabajo y Asuntos Sociales:

Normativa Autonómica:

Decreto Territorial 224/1993, de 29 de julio, por el que se regula la realización del trámite de información pública en los procedimientos que afectan a islas no capitalinas (BOC nº 103 de 11/08/93).

Orden de 29 de julio de 1994, por la que se aprueban las Normas Particulares de Unelco para Instalaciones Aéreas de Alta Tensión hasta 30kV (BOC nº 153 de 16/12/94).

Decreto 103/1995, de 26 de abril, por el que se aprueban las normas en materia de imputación de costes de extensión de redes eléctricas (BOC nº 69 de 02/06/95).

Orden de la Consejería de Industria y Comercio, de 30 de enero de 1996, sobre mantenimiento y revisiones periódicas de instalaciones eléctricas de alto riesgo (BOC nº46 de 15/04/96).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Ley 11/1997, de 2 de diciembre, de regularización del Sector Eléctrico Canario (BOC nº 158 de 08/12/97).

DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias.

Normas de Unión Eléctrica de Canarias (NUECSA)

Recomendaciones UNESA en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias y Norma GE NNM001 – Normas de operación y definiciones de la Cía suministradora Endesa. 1ª Edición. 2000.

Ordenanzas Municipales y otras Normas Municipales de señalización de obras y protecciones.

Salvo que se trate de prescripciones cuyo cumplimiento esté obligado por la vigente legislación, en caso de discrepancia entre el contenido de los documentos anteriormente mencionados se aplicará el criterio correspondiente al que tenga una fecha de aplicación posterior. Con idéntica salvedad, será de aplicación preferente, respecto de los anteriores documentos lo expresado en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

4. Características, calidades y condiciones generales de los materiales eléctricos

4.1 Defición y clasificación de las instalaciones eléctricas de alta tensión

Según Art. 3 del Decreto 141/2009, se define como "instalación eléctrica" todo conjunto de aparatos y de circuitos asociados destinados a la producción, conversión, transformación, transmisión, distribución o utilización de la energía eléctrica.

Asimismo y según Art. 3 del Decreto 141/2009 éstas se agrupan y clasifican en:

Instalación de baja tensión: es aquella instalación eléctrica cuya tensión nominal se encuentra por debajo de 1 kV (U<1 kV).

Instalación de media tensión: es aquella instalación eléctrica cuya tensión nominal es superior o igual a 1 kV e inferior a 66 kV (1 kV ☐ U < 66 kV).

Instalación de alta tensión: es aquella instalación eléctrica cuya tensión nominal es igual o superior a 66 kV (U ☐ 66 kV).

4.2 Características generales y calidades de los materiales

Los materiales y su montaje cumplirán con los requisitos y ensayos de las normas UNE aplicables de entre las incluidas en la ITC-LAT 02 y demás normas y especificaciones técnicas aplicables. En el caso de que no exista norma UNE, se utilizarán las Normas Europeas (EN o HD) correspondientes y, en su defecto, se recomienda utilizar la publicación CEI correspondiente (Comisión Electrotécnica Internacional).

Se realizarán cuantos ensayos y análisis indique el Ingeniero-Director de obra, aunque no estén indicados en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

Los materiales empleados en la instalación serán entregados por el Contratista siempre y cuando no se especifique lo contrario en el Contrato de Adjudicación de las obras a realizar.

No se podrán emplear materiales que no hayan sido aceptados previamente por el Ingeniero Director.

4.3 Componentes y productos constituyentes de la instalación

Genéricamente la instalación contará con:

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Conductores
- Dispositivos de protección eléctrica
- Canalizaciones subterráneas. Zanjas.
- Protecciones mecánicas.

4.4 Control y aceptación de los elementos y equipos que conforman las redes subterráneas de alta tensión

La Dirección Facultativa velará porque todos los materiales, productos, sistemas y equipos que formen parte de la instalación eléctrica sean de marcas de calidad (UNE. EN, CEI, CE, AENOR, etc.) y dispongan de la documentación que acredite que sus características mecánicas y eléctricas se ajustan a la normativa vigente, así como de los certificados de conformidad con las normas UNE, EN, CEI, CE u otras que le sean exigibles por normativa o por prescripción del proyectista y por lo especificado en el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

La Dirección Facultativa asimismo podrá exigir muestras de los materiales a emplear y sus certificados de calidad, ensayos y pruebas de laboratorios, rechazando, retirando, desmontando o reemplazando dentro de cualquiera de las etapas de la instalación los productos, elementos o dispositivos que a su parecer perjudiquen en cualquier grado el aspecto, seguridad o bondad de la obra.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos o verificaciones para el cumplimiento de sus correspondientes exigencias técnicas, según su utilización, estos podrán ser realizadas por muestreo u otro método que indiquen los órganos competentes de las Comunidades Autónomas, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, debiendo aportarse o incluirse, junto con los equipos y materiales, las indicaciones necesarias para su correcta instalación y uso debiendo marcarse con las siguientes indicaciones mínimas:

- Identificación del fabricante, representante legal o responsable de su comercialización.
- Marca y modelo.
- Tensión y potencia (o intensidad) asignadas.
- Cualquier otra indicación referente al uso específico del material o equipo, asignado por el fabricante.

Concretamente por cada elemento tipo, estas indicaciones para su correcta identificación serán las siguientes:

Conductores:
Identificación, según especificaciones de proyecto (p.e: material, tipo de pantalla, aislamiento, pantalla sobre el aislamiento, cubierta, tipo constructivo, sección, Tensión nominal, resistencia, reactancia por fase, capacidad, temperatura, etc.)
Distintivo de calidad: Marca de Calidad AENOR homologada por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (MICT)
Año de fabricación y características, según Normas UNE.
El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, marcado de calidad, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la Dirección Facultativa durante la ejecución de las obras.

Asimismo aquellos materiales no especificados en el presente proyecto que hayan de ser empleados para la realización del mismo, dispondrán de marca de calidad y no podrán utilizarse sin previo conocimiento y aprobación de la Dirección Facultativa.

4.5 Conductores

Los cables utilizados en las redes subterráneas tendrán los conductores de cobre o de aluminio y estarán aislados con materiales adecuados a las condiciones de instalación y explotación manteniendo, con carácter general, el mismo tipo de aislamiento de los cables de la red a la que se conecten. Estarán debidamente apantallados, y protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalen o la producida por corrientes erráticas, y tendrán resistencia mecánica suficiente para soportar las acciones

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

de instalación y tendido y las habituales después de la instalación. Se exceptúan las agresiones mecánicas procedentes de maquinaria de obra pública como excavadoras, perforadoras o incluso picos. Podrán ser unipolares o tri polares.

Podrán emplearse cables huecos y cables rellenos de materiales no metálicos. Los conductores de aluminio y sus aleaciones serán siempre cableados.

Se adaptarán las características de los conductores que sean facilitadas por los fabricantes de los mismos. Si no se dispusiera de las características, se podrán utilizar los valores fijados en las correspondientes normas UNE de conductores.

4.6 Empalmes, conexiones y accesorios

Los accesorios serán adecuados a la naturaleza, composición y sección de los cables, y no deberán aumentar la resistencia eléctrica de éstos. Los accesorios deberán ser asimismo adecuados a las características ambientales (interior, exterior, contaminación, etc.).

Cuando en la línea eléctrica se empleen como conductores cables, cualquiera que sea su composición o naturaleza, o alambres de más de 6 mm., de diámetro, los empalmes de los conductores se realizarán mediante piezas adecuadas a la naturaleza, composición y sección de los mismos.

Lo mismo el empalme que la conexión no deben aumentar la resistencia eléctrica del conductor.

Los empalmes deberán soportar sin rotura ni deslizamiento del cable el 90 por 100 de la carga de rotura del cable empalmado.

Queda prohibida la ejecución de empalmes en conductores por la soldadura a tope de los mismos.

Se prohíbe colocar en la instalación de una línea más de un empalme por vano y conductor. Solamente en la explotación, en concepto de reparación de una avería, podrá consentirse la colocación de dos empalmes.

Las piezas de empalme y conexión serán de diseño y naturaleza tal que eviten los efectos electrolíticos, si éstos fueran de temer, y deberán tomarse las precauciones necesarias para que las superficies en contacto no sufran oxidación.

4.7 Protecciones eléctricas

Los cables estarán debidamente protegidos contra los efectos térmicos y dinámicos que puedan originarse por sobreintensidades que puedan producirse en la instalación.

Para la protección contra sobreintensidades se utilizarán interruptores automáticos colocados en el inicio de las instalaciones que alimenten cables subterráneos. Las características de funcionamiento de dichos elementos de protección corresponderán a las exigencias que presente el conjunto de la instalación de la que forme parte el cable subterráneo, teniendo en cuenta las limitaciones propias de éste.

4.7.1 Protección contra sobreintensidades de cortocircuito

La protección contra cortocircuitos por medio de interruptores automáticos se establecerá de forma que la falta sea despejada en un tiempo tal, que la temperatura alcanzada por el conductor durante el cortocircuito no exceda de la máxima admisible asignada en cortocircuito.

Las intensidades máximas de cortocircuito admisibles para los conductores y las pantallas correspondientes a tiempos de desconexión comprendidos entre 0,1 y 3 segundos, serán las indicadas en la norma UNE 20-435. Podrán admitirse intensidades de cortocircuito mayores que las indicadas en aquellos casos en que el fabricante del cable aporte la documentación justificativa correspondiente.

En general, no será obligatorio establecer protecciones contra sobrecargas, si bien es necesario, controlar la carga en el origen de la línea o del cable mediante el empleo de aparatos de medida, mediciones periódicas o bien por estimaciones estadísticas a partir de las cargas conectadas al

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

mismo, con objeto de asegurar que la temperatura del cable so supere la máxima admisible en servicio permanente.

4.7.2 Protección contra sobretensiones
Los cables deberán protegerse contra las sobretensiones peligrosas, tanto de origen interno como de origen atmosférico, cuando la importancia de la instalación, el valor de las sobretensiones y su frecuencia de ocurrencia así lo aconsejen.

Para ello se utilizarán pararrayos de resistencia variable o pararrayos de óxidos metálicos, cuyas características estarán en función de las probables intensidades de corriente a tierra que puedan preverse en caso de sobretensión o se observará el cumplimiento de las reglas de coordinación de aislamiento correspondientes. Deberá cumplirse también, en lo referente a coordinación de aislamiento y puesta a tierra de los pararrayos, lo indicado en las instrucciones MIE-RAT 12 Y MIE-RAT 13, respectivamente, Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación, aprobado por Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre.

En lo referente a protecciones contra sobretensiones serán de consideración igualmente las especificaciones establecidas por las Normas UNE-EN 60071-1, UNE-EN 60071-2 Y UNE-EN 60099-5.

5. Condiciones de ejecución y montaje

5.1 Consideraciones generales

Las instalaciones de Líneas Eléctricas Subterráneas de Alta Tensión serán ejecutadas por instaladores eléctricos autorizados, para el ejercicio de esta actividad, según DECRETO 141/2009 y deberán realizarse conforme a lo que establece el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y a la reglamentación vigente.

El Ingeniero-Director rechazará todas aquellas partes de la instalación que no cumplan los requisitos para ellas exigidas, obligándose la empresa instaladora autorizada o Contratista a sustituirlas a su cargo.

Durante el proceso de ejecución de la instalación se dejarán las líneas sin tensión y, en su caso, se conectarán a tierra. Deberá garantizarse la ausencia de tensión mediante un comprobador adecuado antes de cualquier manipulación.

En los lugares de ejecución se encontrarán presentes, como mínimo dos operarios, que deberán utilizar guantes, alfombras aislantes, demás materiales y herramientas de seguridad.
Los aparatos o herramientas eléctricas que se utilicen estarán dotados del correspondiente aislamiento de grado II, o estarán alimentados a tensión inferior a 50 V, mediante transformador de seguridad.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones legales que sean de aplicación en materia de seguridad y salud en el trabajo.

5.2 Comprobaciones iniciales

Se comprobará que todos los elementos y componentes de la instalación de las Líneas Eléctricas Subterráneas de Alta Tensión, coinciden con su desarrollo en el proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la Dirección Facultativa.

Antes de comenzar los trabajos se marcará, por Instalador autorizado y en presencia de la Dirección Facultativa, en el pavimento de las zonas por donde discurrirá el trazado de las zanjas, marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejen llaves para la contención del terreno. Si ha habido posibilidad de conocer las acometidas de otros servicios a las fincas construidas, se indicarán sus situaciones con el fin de tomar las precauciones debidas.

Se estudiará la señalización de acuerdo con las normas municipales y se determinarán las protecciones precisas tanto de la zanja como de los posibles pasos que sean necesarios para los accesos a los portales, comercios, garajes, etc. así como las chapas de hierro que hayan de colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Antes de proceder a la apertura de las zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.

5.3 Trazado

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar.

Las canalizaciones se dispondrán, en general, por terrenos de dominio público en suelo urbano o en curso de urbanización que tenga las cotas de nivel previstas en el proyecto de urbanización (alineaciones y rasantes), preferentemente bajo las aceras y se evitarán los ángulos pronunciados. El trazado será lo más rectilíneo posible, a poder ser paralelo en toda su longitud a las fachadas de los edificios principales o, en su defecto, a los bordillos. Así mismo, deberá tenerse en cuenta los radios de curvatura mínimos que pueden soportar los cables sin deteriorarse, a respetar en los cambios de dirección.

En la etapa de proyecto deberá contactarse con las empresas de servicio público y con las posibles propietarias de servicios para conocer la posición de sus instalaciones en la zona afectada. Una vez conocidas, antes de proceder a la apertura de las zanjas, la empresa instaladora abrirá calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto en el proyecto. La apertura de calas de reconocimiento se podrá sustituir por el empleo de quipos de detección, como el georradar, que permitan contrastar los planos aportados por las compañías de servicio y al mismo tiempo prevenir situaciones de riesgo.

5.4 Canalizaciones

5.4.1 Apertura y cierre de zanjas en aceras y bajo cubierta

Las zanjas se harán verticales hasta la profundidad de la zanja establecida en la memoria descriptiva o planos del proyecto, colocándose entibaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

El fondo de las zanjas estará lo más limpio posible de piedras que puedan dañar al conductor, para lo cual se extenderá una capa de 10 cm de arena o tierra fina, que sirve para nivelación y asiento de los cables, nuevamente otra capa de 15 cm de arena, sobre la que se pone la protección mecánica del cable y la señalización. Ambas capas cubrirán la anchura total de la zanja.

La arena que se utilice para la protección de los cables será limpia, suelta y áspera, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, para lo cual se tamizará o lavará convenientemente si fuera necesario. Se empleará arena cuyos granos tengan dimensiones de 2 a 3mm como máximo.

Cuando se emplee la arena procedente de la misma zanja, además de necesitar la aprobación del Ingeniero-Director, será necesario su cribado

Se procurará dejar un paso de 50cm entre la zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.

Se deberán tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierras registros de gas, teléfono, bocas de riego, alcantarillas, etc.

Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública se dejarán pasos suficientes para vehículos y peatones, así como los accesos a los edificios, comercios y garajes.

Las dimensiones mínimas de las zanjas serán las siguientes:

- Profundidad de 100cm y anchura de 60cm para canalizaciones de Alta Tensión bajo acera.
- Profundidad de 120cm y anchura de 60cm para canalizaciones de Alta Tensión bajo calzada.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Si fuese necesario interrumpir la circulación se precisará una autorización especial del Área de Obras Públicas del Cabildo Insular competente. Para ello se dirigirá escrito al Sr. Presidente del Cabildo Insular competente, adjuntándose al mismo un anexo de señalización del cruce de carretera, en el que se incluirá una memoria descriptiva de los trabajos a realizar, así como planos de señalización y del trazado de la línea, según las especificaciones establecidas por dicho organismo.

Para el caso particular de que el tramo de carretera considerado se encuentre en casco urbano, se deberá pedir el permiso pertinente al Ayuntamiento del mismo.

Cuando en una zanja coincidan cables de distintas tensiones se situarán en bandas horizontales a distinto nivel de forma que en cada banda se agrupen cables de igual tensión.

La separación entre dos bandas de cables será como mínimo de 20cm.

La separación entre dos cables multipolares o ternas de cables unipolares dentro de una misma banda será como mínimo de 20cm.

La profundidad de las respectivas bandas de cables dependerá de las tensiones, de forma que la mayor profundidad corresponda a la mayor tensión.

Sobre los conductores se colocará una protección mecánica constituida por bloques de hormigón vibrado de 50x25x6cm colocados en el sentido del cable. Encima de esta protección se tenderá otra capa con tierra procedente de la excavación, de 20cm de espesor apisonada por medios manuales. Se cuidará que esta capa esté exenta de piedras o cascotes. Sobre esta última capa, se extenderá una banda de polietileno de color amarillo- naranja, por la que se advierta la presencia de cables eléctricos, tal y como se establece en la Norma NUECSA 057-150-1 A. A continuación y hasta un nivel de 15cm bajo la rasante de la acera, se rellenará el resto de la zanja mediante tierra procedente de la excavación, compactando la misma con medios mecánicos, llevándose a cabo el regado de dichas capas de tierra siempre y cuando fuese necesario para adquirir la correcta consistencia del terreno.

Por último, se extenderá una capa de hormigón en masa de 20 N/mm2 y 10cm de espesor, sobre la que se colocará el pavimento o se repondrá el anteriormente colocado.

Los conductores deberán estar enterrados a profundidad no inferior a 0,6m en acera o tierra y 0,8m en calzada, excepción hecha en el caso en que se atraviesen terrenos rocosos. Salvo casos especiales los eventuales obstáculos deben ser evitados pasando el cable por debajo de los mismos.

Todos los cables deben tener una protección (ladrillos, medias cañas, tejas, losas de piedra, etc. formando bovedillas) que sirva para indicar su presencia durante eventuales trabajos de excavación.

5.4.2 Apertura y cierre de zanjas en cruces de calle y carreteras
Se procurará realizarlas perpendicularmente a las calles o carretera instalándose los cables en el interior de tubulares de 200mm de diámetro, dejando 3 tubos de reserva para futuros cruces, en este caso una vez colocados los tubos se hormigonará toda la zanja hasta una altura de 10cm inferior al nivel de la calzada, para rellenar con pavimento asfáltico, colocándose la placa de protección y la cinta de señalización.

5.4.3 Conductores entrubados bajo calzadas, aceras y peatonales
El cable, en parte o en todo su recorrido, irá en el interior de tubos de cemento, fibrocemento, fundición de hierro, PVC, etc. de superficie interna lisa, siendo su diámetro interior no inferior a 1,5 veces el diámetro del cable o del haz de cables.

Las canalizaciones estarán construidas por tubos de material sintético, de cemento y derivados, o metálicos, hormigonadas en la zanja o no, con tal que presenten suficiente resistencia mecánica. El fondo de la zanja en la que se alojen deberá ser nivelado cuidadosamente después de echar una capa de arena fina o tierra cribada.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se debe evitar posible acumulación de agua a lo largo de la canalización situando convenientemente pozos de escape con relación al perfil altimétrico.

En los tramos rectos, cada 15 ò 20m según el tipo de cable, para facilitar su tendido se dejarán calas abiertas de una longitud mínima de 2m en las que se interrumpirá la continuidad de los tubos. Una vez tendido el cable estas calas se taparán cubriendo previamente el cable con canales o medios tubos, recibiendo sus uniones con cemento.

En los cambios de dirección se construirán arquetas de hormigón o ladrillo, siendo sus dimensiones las necesarias para que el radio de curvatura de tendido sea como mínimo 20 veces el diámetro exterior del cable. No se admitirán ángulos inferiores a 90º y aún éstos se limitarán a los indispensables. En general los cambios de dirección se harán con ángulos grandes, siendo la longitud mínima de la arqueta 2 m para Alta Tensión.

En la arqueta, los tubos quedarán a unos 25cm por encima del fondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido. Una vez tendido el cable los tubos se taponarán con yeso de forma que el cable quede situado en la parte superior del tubo. La arqueta se rellenará con arena hasta cubrir el cable como mínimo.

La situación de los tubos en la arqueta será la que permita el máximo radio de curvatura.

Las arquetas podrán ser registrables o cerradas. En el primer caso deberán tener tapas metálicas o de hormigón armado; provisto de argollas o ganchos que faciliten su apertura. El fondo de estas arquetas será permeable de forma que permita la filtración del agua de lluvia.

Si las arquetas no son registrables se cubrirán con los materiales necesarios.

Calles y carreteras
Los cables se colocarán en canalizaciones entubadas hormigonadas en toda su longitud. La profundidad hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie no será inferior a 0,6 metros. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

Ferrocarriles
Los cables se colocarán en canalizaciones entubadas hormigonadas, perpendiculares a la vía siempre que sea posible. La parte superior del tubo más próximo a la superficie quedará a una profundidad mínima de 1,1 metros respecto de la cara inferior de la traviesa. Dichas canalizaciones entubadas rebasarán las vías férreas en 1,5 metros por cada extremo.

Otros cables de energía eléctrica
Siempre que sea posible, se procurará que los cables de alta tensión discurran por debajo de los de baja tensión.

En el caso de cruzamientos entre dos líneas eléctricas subterráneas directamente enterradas, la distancia mínima a respetar será de 0,25m. Sin embargo, para los casos particulares de cruzamientos de conductores de Alta Tensión, con los de Baja Tensión en los que no se puedan mantener la distancia anteriormente establecida, los conductores de Baja Tensión irán separados de los de Alta Tensión mediante tubos, conductos o divisorias, constituidos por materiales incombustibles y adecuada resistencia.

El cruzamiento entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas no debe efectuarse sobre la proyección vertical de las uniones no soldadas de la misma conducción metálica. No deberá existir ningún empalme sobre el cable de energía a una distancia inferior a 1 m.

La mínima distancia entre la generatriz del cable de energía y la de la conducción metálica no debe ser inferior a 0,30 m. Además entre el cable y la conducción debe estar interpuesta una plancha metálica de 8mm de espesor como mínimo u otra protección mecánica equivalente, de anchura igual al menos al diámetro de la conducción y de todas formas no inferior a 0,50 m.

Análoga medida de protección debe aplicarse en el caso de que no sea posible tener el punto de cruzamiento a distancia igual o superior a 1 m de un empalme del cable.

Cables de telecomunicación
La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 metros. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

del cable de telecomunicación, será superior a 1 metro. Cuando no puedan respetarse estas distancias, el cable instalado más recientemente se dispondrá separado mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N Y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

Canalizaciones de agua

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua será de 0,2 metros. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 metro del cruce. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, la canalización más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N Y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

Canalizaciones de gas

En los cruces de líneas subterráneas de AT con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la tabla 3 de la ITC-LAT 06 del RD 223/08. Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrá reducirse mediante colocación de una protección suplementaria, hasta los mínimos establecidos en dicha tabla 3. Esta protección suplementaria, a colocar entre servicios, estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillos, etc.).

En los casos en que no se pueda cumplir con la distancia mínima establecida con protección suplementaria y se considerase necesario reducir esta distancia, se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la conducción de gas, para que indique las medidas a aplicar en cada caso.

En el caso de línea subterránea de alta tensión con canalización entubada, se considerará como protección suplementaria el propio tubo, no siendo de aplicación las coberturas mínimas indicadas anteriormente. Los tubos estarán constituidos por materiales con adecuada resistencia mecánica, una resistencia a la compresión de 450 N Y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

Conducciones de alcantarillado

Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado. No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán separados mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N Y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

Depósitos de carburante

Los cables se dispondrán separados mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N Y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diémetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm. Los tubos distarén, como mínimo, 1,20 metros del depósito. Los extremos de los tubos rebasarán al depósito, como mínimo, 2 metros por cada extremo.

5.4.4 Condiciones de proximidades y paralelismo

Los cables subterráneos de Al deberán cumplir las condiciones y distancias de proximidad que se indican a continuación, procurando evitar que queden en el mismo plano vertical que las demás conducciones.

Otros cables de energía eléctrica

Los cables de alta tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,25 metros. Cuando no pueda respetarse esta

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

distancia la conducción más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N Y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

En el caso que un mismo propietario canalice a la vez varios cables de AT. del mismo nivel de tensiones, podrá instalarlos a menor distancia.

Cables de telecomunicación

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 metros. Cuando no pueda mantenerse esta distancia, la canalización más reciente instalada se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N Y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

Canalizaciones de agua

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 metros. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 metro. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, la canalización más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N Y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 metros en proyección horizontal y, también, que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico. Por otro lado, las arterias importantes de agua se dispondrán alejadas de forma que se aseguren distancias superiores a 1 metro respecto a los cables eléctricos de alta tensión.

Canalizaciones de gas

En los paralelismos de líneas subterráneas de AT. con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la tabla 4 de la ITC-LAT 06 del RD 223/08. Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrán reducirse mediante la colocación de una protección suplementaria hasta las distancias mínimas establecidas en dicha tabla 4. Esta protección suplementaria a colocar entre servicios estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillo, etc.) o por tubos de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N Y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

5.5 Transporte de bobinas

La carga y descarga, sobre camiones o remolques apropiados, se hará siempre mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina.

Bajo ningún concepto se podrá retener la bobina con cuerdas, cables o cadenas que abracen la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado; asimismo no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde un camión o remolque.

Cuando se desplace la bobina por tierra rodándola, habrá que fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma.

Las bobinas no deben almacenarse sobre un suelo blando.

Antes de empezar el tendido del cable se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el tendido. En el caso de suelo con pendiente es preferible realizar el tendido en sentido descendente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Para el tendido la bobina estará siempre elevada y sujeta por barra y gatos adecuados al peso de la misma y dispositivos de frenado.

5.6 Tendido de conductores

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en su sitio con el mayor cuidado evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc. y teniendo siempre en cuenta que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido y superior a 10 veces su diámetro una vez instalado. En todo caso el radio de curvatura del cable no debe ser inferior a los valores indicados en las Normas UNE correspondientes relativas a cada tipo de cable.

Cuando los cables se tiendan a mano los operarios estarán distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

También se puede tender mediante cabrestantes tirando del extremo del cable al que se habrá adaptado una cabeza apropiada y con un esfuerzo de tracción por milímetro cuadrado de conductor que no debe pasar del indicado por el fabricante del mismo. Será imprescindible la colocación de dinamómetros para medir dicha tracción.

El tendido se hará obligatoriamente por rodillos que puedan girar libremente y construidos de forma que no dañen al cable, adoptándose, durante el tendido, precauciones necesarias para evitar que el cable no sufra esfuerzos importantes ni golpes ni rozaduras.

No se permitirá desplazar lateralmente el cable por medio de palancas u otros útiles; deberá hacerse siempre a mano.

Sólo de manera excepcional se autorizará desenrollar el cable fuera de la zanja, siempre bajo la vigilancia del Ingeniero-Director.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero grados no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.

No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta sin haber tomado antes la precaución de cubrirlo con una capa de 10cm de arena fina y la protección de bloques de hormigón vibrado de 50x25x6cm.

La zanja en toda su longitud deberá estar cubierta con una capa de 10cm de arena fina en el fondo antes de proceder al tendido del cable.

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanqueidad de los mismos.

Cuando dos cables que se canalicen vayan a ser empalmados, se solaparán al menos en una longitud de 0,50m.

Las zanjas se recorrerán con detenimiento antes de tender el cable para comprobar que se encuentran sin piedras u otros elementos duros que puedan dañar a los cables en su tendido.

Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios; se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas al terminar los trabajos en las mismas condiciones en que se encontraban primitivamente.

Si involuntariamente se causara alguna avería en dichos servicios, se avisará con toda urgencia al Ingeniero- Director y a la Empresa correspondiente con el fin de que procedan a su reparación. El encargado de la obra, por parte del Contratista, deberá conocer la dirección de los servicios públicos así como su número de teléfono para comunicarse en caso de necesidad.

Si las pendientes son muy pronunciadas y el terreno es rocoso e impermeable, se corre el riesgo de que la zanja de canalización sirva de drenaje originando un arrastre de la arena que sirve de lecho a los cables. En este caso se deberá entubar la canalización asegurada con cemento en el tramo afectado.

En el caso de canalizaciones con cables unipolares:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cada metro y medio, envolviendo las tres fases de Alta Tensión, se colocará una sujeción que agrupe dichos conductores y los mantenga unidos.

Nunca se pasarán dos circuitos de Alta Tensión, bien cables tripolares o bien cables unipolares, por un mismo tubo.

Se evitarán en lo posible las canalizaciones con grandes tramos entubados y si esto no fuera posible se construirán arquetas intermedias en los lugares marcados en la memoria descriptiva o, en su defecto, donde señale el Ingeniero-Director.

Una vez tendido el cable los tubos se taparán con yeso, de forma que el cable quede en la parte superior del tubo.

5.7 Protección mecánica

Las líneas eléctricas subterráneas deben estar protegidas contra posibles averías producidas por hundimiento de tierras, por contacto con cuerpos duros y/o por choque de herramientas metálicas.

Para ello se colocará una capa protectora constituida por bloques de hormigón vibrado de 50x25x6cm, cuando se trate de proteger una terna de conductores unipolares o un tripolar. Se incrementará la anchura en 12.5mm por cada terna de cables unipolares o tripolar adicionales colocados en la misma capa horizontal.

5.8 Señalización

Todo conductor o conjunto de conductores deberá estar señalado por una cinta de atención de acuerdo con la Recomendación UNESA 0205 colocada como mínimo a 20cm por encima del ladrillo. Cuando los conductores o conjuntos de conductores de categorías de tensión diferentes estén superpuestos, deberá colocarse dicha cinta encima de cada uno de ellos.

5.9 Identificación

Los cables deberán llevar marcas que indiquen el nombre del fabricante, el año de fabricación y sus características, en concordancia con las Normas UNE 21024, para el caso de conductores aislados con papel impregnado y la UNE 21123 para los conductores de aislamiento seco.

5.10 Cierre de zanjas

El cierre de zanjas se llevará a cabo según lo establecido en los diferentes apartados correspondientes a las aperturas de zanjas.

El Contratista será responsable de los hundimientos que se produzcan por la deficiente realización de esta operación y, por lo tanto, serán de su cuenta las posteriores reparaciones que tengan que ejecutarse.

La carga y transporte a vertederos autorizados de las tierras sobrantes está incluida en la misma unidad de obra que el cierre de las zanjas con objeto de que el apisonado sea lo mejor posible.

5.11 Reposición de pavimentos

Los pavimentos serán repuestos de acuerdo con las normas y disposiciones dictadas por el propietario de los mismos.

Deberá lograrse una homogeneidad de forma que quede el pavimento nuevo lo más igualado posible al antiguo, haciendo su reconstrucción por piezas nuevas si está compuesto por losas, adoquines, etc.

En general se utilizarán materiales nuevos salvo las losas de piedra, adoquines, bordillos de granito y otros equivalentes.

5.12 Puesta a tierra

Las pantallas metálicas de los cables se conectarán a tierra, por lo menos en una de sus cajas terminales extremas. Cuando no se conecten ambos extremos a tierra, el proyectista deberá

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

justificar en el extremo no conectado que las tensiones provocadas por el efecto de las faltas a tierra o por inducción de tensión entre la tierra y pantalla, no producen una tensión de contacto aplicada superiores al valor indicado en la ITC-LAT 07 del RD 223/2008, salvo que en este extremo la pantalla esté protegida por envolvente metálica puesta a tierra o sea inaccesible. Asimismo, también deberá justificar que el aislamiento de la cubierta es suficiente para soportar las tensiones que pueden aparecer en servicio o en caso de defecto.

Como condiciones especiales de la instalación de puesta a tierra en galerías visitables se dispondrá una instalación de puesta a tierra única, accesible a lo largo de toda la galería, formada por el tipo y número de electrodos que el proyectista de la galería juzgue necesarios. Se dimensionará para la máxima corriente de defecto (defecto fase-tierra) que se prevea poder evacuar. El valor de la resistencia global de puesta a tierra de la galería debe ser tal que, durante la evacuación de un defecto, no se supere un cierto valor de tensión de defecto establecido por el proyectista. Además, las tensiones de contacto que puedan aparecer tanto en el interior de la galería como en el exterior (si hay transferencia de potencial debido a tubos u otros elementos metálicos que salgan al exterior), no deben superar los valores admisibles de tensión de contacto aplicada según la ITC-LAT 07.

5.13 Montajes diversos

La instalación de herrajes, cajas terminales y de empalmes, etc., deben realizarse siguiendo las instrucciones y normas del fabricante.

En el caso de uniones en Alta Tensión de cajas terminales a seccionador o interruptor, los vanos serán cortos de forma que los esfuerzos electrodinámicos que puedan producirse no sean ocasión de cortocircuito entre fases.

6. Recepción de obra, pruebas y ensayos

Para la recepción provisional de las obras una vez terminadas, el Ingeniero-Director procederá, en presencia de los representantes del Contratista o empresa instaladora eléctrica autorizada, a efectuar los reconocimientos y ensayos precisos para comprobar que las obras han sido ejecutadas con sujeción al presente proyecto y cumplen las condiciones técnicas exigidas.

Previamente a los mencionados reconocimientos de las obras, el Contratista habrá retirado todos los materiales sobrantes, restos, embalajes, bobinas de cables, medios auxiliares, tierras sobrantes de las excavaciones y rellenos, escombros, etc. hasta dejarlas completamente limpias y despejadas.

En estos reconocimientos se comprobará que todos los materiales instalados coinciden con los admitidos por la Dirección Facultativa en el control previo efectuado antes de su instalación y que corresponden exactamente a las muestras que tenga en su poder, si las hubiera y, finalmente comprobará que no sufren deterioro alguno ni en su aspecto ni en su funcionamiento.

Análogamente se comprobará que la realización de la instalación eléctrica subterránea de Alta Tensión ha sido llevada a cabo y terminadas, rematadas correcta y completamente.

No se recibirá ninguna instalación eléctrica que no haya sido probada con su tensión normal y demostrada su correcto funcionamiento.

En particular, se resalta la comprobación y la verificación de los siguientes puntos:

- Secciones y tipos de los conductores y cables utilizados.
- Ejecución de los terminales, empalmes, derivaciones y conexiones en general.
- Fijación de los distintos aparatos, seccionadores, interruptores y otros colocados.
- Tipo, tensión nominal, intensidad nominal, características y funcionamiento de los aparatos de maniobra y protección.
- Formas de ejecución de los terminales, empalmes, derivaciones y conexiones en general.
- Compactación de las zanjas y reposición de firmes y pavimentos afectados.
- Cumplimiento de condiciones de cruzamientos, de proximidades y paralelismos entre distintas canalizaciones.

Asimismo, se verificarán, con carácter general, los siguientes extremos:

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

a) En el montaje de los conductores de redes eléctricas subterráneas sobre lecho de arena y bajo tubo en zanjas

El acopio de materiales a lo largo del trazado de la red se realiza siguiendo las especificaciones del proyecto y de acuerdo con el plan de montaje.

Las herramientas y medios necesarios se seleccionan de acuerdo con las necesidades del montaje.

El replanteo y dimensiones de las zanjas y arquetas, entre otros se realiza cumpliendo con las especificaciones del proyecto y asegurándose que no coincide con otros servicios en la misma proyección vertical y cumple con la reglamentación vigente.

Las intervenciones (calzadas, aceras, cruces de calles y carreteras, entre otros.) se realizan disponiendo de los permisos correspondientes.

El asiento de los cables sobre la base de la zanja o la introducción de los cables en los tubos y la preparación de la instalación para su tendido se realiza teniendo en cuenta el tipo de instalación.

El tendido de los conductores se realiza sin que sufran daños (colocando los rodillos y evitando cruces) y se disponen de acuerdo al tipo de instalación y a la reglamentación vigente.

Los conductores se empalman y conexionan utilizando los elementos apropiados según normas e instrucciones de montaje.

Los conductores se marcan y se agrupan a las distancias adecuadas siguiendo la documentación del proyecto y plan de montaje.

Las protecciones mecánicas y de señalización de la red se montan cumpliendo la normativa vigente.

Las cajas terminales y empalmes se confeccionan y montan siguiendo las normas e instrucciones del fabricante.
En las pruebas realizadas a los elementos de la instalación:

- se asegura la continuidad;
- se comprueba el orden de fases;
- se comprueba el aislamiento;
- se verifica la continuidad de la pantalla metálica;
- se realizan los ensayos normativos.

b) En el montaje de los conductores de redes eléctricas subterráneas en galerías

El acopio de materiales a lo largo del trazado de la red se realiza siguiendo las especificaciones del proyecto y de acuerdo con el plan de montaje.

Las herramientas y medios necesarios se seleccionan de acuerdo con las necesidades del montaje.

La ubicación de las bandejas, herrajes y sujeciones, entre otros, se realiza cumpliendo con las especificaciones del proyecto y con la reglamentación vigente.

El asiento de los cables en la bandeja se realiza teniendo en cuenta el tipo de sujeción, la cantidad de cables que aloja, y el resto de servicios de la galería.

Los conductores se tienden sin que sufran daños y se disponen de acuerdo a la reglamentación vigente.

Los conductores se marcan y se agrupan a las distancias adecuadas siguiendo la documentación del proyecto y plan de montaje.

Los conductores se empalman y conexionan utilizando los elementos apropiados según normas e instrucciones de montaje.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En las pruebas realizadas en los elementos de la instalación:

- se asegura la continuidad;
- se comprueba el orden de fases;
- se comprueban los aislamientos;
- se verifica la continuidad de la pantalla metálica;
- se realizan los ensayos normativos.

Después de efectuado este reconocimiento y de acuerdo con las conclusiones obtenidas, se procederá a realizar las pruebas y ensayos que se indican a continuación.

Todos los cables de baja tensión serán probados durante 24 horas, de acuerdo con lo que la Dirección Facultativa estime conveniente.

Si los calentamientos producidos en las cajas de derivación, empalmes, terminales, fueran excesivos, a juicio del Ingeniero-Director, se rechazará el material correspondiente, que será sustituido por otro nuevo por cuenta del Contratista.

6.1 Pruebas y ensayos

Después de efectuado el reconocimiento, se procederá a realizar las pruebas y ensayos que se indican a continuación:

- **Medida de aislamiento de la instalación**: el ensayo de aislamiento se realizará para cada uno de los conductores activos en relación con el neutro puesto a tierra, o entre conductores activos aislados.
- **Protecciones contra sobretensiones y cortocircuitos**: se comprobará que la intensidad nominal de los diversos interruptores automáticos sea igual o inferior al valor de la intensidad máxima del servicio del conductor protegido.
- **Empalmes**: se comprobará que las conexiones de los conductores son seguras y que los contactos no se calientan normalmente.

Antes de proceder a la recepción definitiva de las obras, se realizará nuevamente un reconocimiento de las mismas, con objeto de comprobar el cumplimiento de lo establecido sobre la conservación y reparación de las obras.

7. Condiciones de mantenimiento, uso y seguridad

Las actuaciones de mantenimiento sobre las instalaciones eléctricas de Alta Tensión son independientes de las inspecciones periódicas que preceptivamente se tengan que realizar.

El titular o la Propiedad de la instalación eléctrica no están autorizados a realizar operaciones de modificación, reparación o mantenimiento. Estas actuaciones deberán ser ejecutadas siempre por una empresa instaladora autorizada.

Durante la vida útil de la instalación, La Propiedad y los usuarios de las instalaciones eléctricas de generación, transporte, distribución, conexión, enlace y receptoras, deberán mantener permanentemente en buen estado de seguridad y funcionamiento sus instalaciones eléctricas, utilizándolas de acuerdo con sus características funcionales.

La Propiedad o titular de la instalación deberá presentar, junto con la solicitud de puesta en servicio de las instalaciones eléctricas de Alta Tensión que requieran mantenimiento, conforme a lo establecido en las "Instrucciones y Guía sobre la Legalización de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión" (anexo VII del Decreto 141/2009), un contrato de mantenimiento con empresa instaladora autorizada inscrita en el correspondiente registro administrativo, en el que figure expresamente el responsable técnico de mantenimiento.

Los contratos de mantenimiento se formalizarán por períodos anuales, prorrogables por acuerdo de las partes, y en su defecto de manera tácita. Dicho documento consignará los datos identificativos de la instalación afectada, en especial su titular, características eléctricas nominales, localización, descripción de la edificación y todas aquellas otras características especiales dignas de mención.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

No obstante, cuando el titular acredite que dispone de medios técnicos y humanos suficientes para efectuar el correcto mantenimiento de sus instalaciones, podrá adquirir la condición de mantenedor de las mismas. En este supuesto, el cumplimiento de la exigencia reglamentaria de mantenimiento quedará justificado mediante la presentación de un Certificado de automantenimiento que identifique al responsable del mismo. No se permitirá la subcontratación del mantenimiento a través de una tercera empresa intermediaria.

Para aquellas instalaciones nuevas o reformadas, será preceptiva la aportación del contrato de mantenimiento o el certificado de automantenimiento junto a la solicitud de puesta en servicio.

Las empresas distribuidoras, transportistas y de generación en régimen ordinario quedan exentas de presentar contratos o certificados de automantenimiento.

La empresa instaladora autorizada que haya contratado el mantenimiento de instalaciones eléctricas, deberá dar cuenta a la Administración competente en materia de energía, en el plazo máximo de UN (1) mes, de todas las altas y bajas de contratos que tenga a su cargo.

Cuando las tareas de mantenimiento se compartan entre ambas partes, el contrato de mantenimiento deberá delimitar el campo de actuación de cada uno. En este caso no estará permitida la subcontratación del mantenimiento a través de una tercera empresa.

Las comprobaciones y chequeos a realizar por los responsables del mantenimiento se efectuarán con la periodicidad acordada, atendiendo al tipo de instalación, su nivel de riesgo y el entorno ambiental, todo ello sin perjuicio de las otras actuaciones que proceda realizar para corrección de anomalías o por exigencia de la reglamentación. Los detalles de las averías o defectos detectados, identificación de los trabajos efectuados, lista de piezas o dispositivos reparados o sustituidos y el resultado de las verificaciones correspondientes deberán quedar registrados en soporte auditable por la Administración.

Las empresas distribuidoras, las transportistas y las de generación en régimen ordinario están obligadas a comunicar al órgano competente en materia de energía, los contratos de mantenimiento, que celebren en su ámbito con empresas instaladoras autorizadas, y que estén vinculados a las redes de distribución, de transporte o centrales de generación respectivamente.

7.1 Mantenimiento o conservación

- **Conductores**.

Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual la resistencia mecánica, la resistencia a la corrosión y se medirá el aislamiento de los conductores entre fases y entre cada fase y neutro.

- **Zanjas y arquetas**.

Estado de tapas, arquetas (marco y tapa), etc.

- Galerías y soportes o sujeciones de los conductores.

Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará el estado de limpieza general de galerías visitables y control de los accesos. Estado de cierres. Estado de herrajes y sujeciones

- **Protecciones mecánicas y de señalización.**

Estado de las mismas.

- **Terminales y empalmes.**

Revisión de empalmes y conexiones. Revisión del estado cajas terminales.

- **Elementos de protección y maniobra.**

Cada 2 años se comprobará el funcionamiento de todas las protecciones y elementos de maniobra por personal especializado.

- **Tomas de tierra.**

Una vez al año y en la época mas seca, se revisará la continuidad del circuito y se medirá la puesta a tierra.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Una vez cada cinco años se descubrirán para examen los conductores de enlace en todo su recorrido, así como los electrodos de puesta a tierra.

Cada 5 años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen.

Revisión general de la instalación cada 10 años por personal cualificado.

En general, estas operaciones de mantenimiento, conservación y mejora sobre las Líneas Eléctricas en Alta Tensión son las siguientes:

- Comprobación del estado de las líneas siguiendo los procedimientos establecidos en la normativa vigente para determinar el perfecto estado de las líneas mediante inspección visual de los diferentes elementos de las mismas: apoyos, conductores, herrajes, aisladores y otros componentes, con la verificación de la inexistencia de venas rotas, realizando una revisión exhaustiva de la línea, subiendo a los apoyos y desengrapando el conductor (en el caso de líneas eléctricas aéreas).

- Cambio de aisladores y herrajes, siguiendo los procedimientos establecidos en la normativa vigente, para sustituir aquellos que estén defectuosos, comprobando que se sube la cadena: en apoyos de ángulo o alineación, procediendo a aflojarla y cambiando el aislador o herraje, de acuerdo con los procedimientos establecidos y tensando el conductor en los apoyos de amarre, soltando la cadena y procediendo al cambio del aislador o herraje defectuoso.

- Reparación de conductores, siguiendo los procedimientos establecidos en la normativa vigente para sustituir aquellos que estén defectuosos, utilizando «armor-rod» o preformados en caso de rotura de conductores de aluminio en las grapas o en los vanos y realizando empalmes completos en caso de rotura del alma de acero mediante empalmes preformados, utilizando máquina de presión.

- Realización de trabajos de sustitución de otros elementos de la línea, siguiendo los procedimientos establecidos en la normativa vigente, para evitar averías, verificando el estado de separadores y apoyos, reparando y sustituyendo en caso de que se encuentren rotos o defectuosos, revisando la pintura o protección galvanizada, verificando la ausencia de oxidaciones, colocando balizas en vanos y protecciones salvapájaros en apoyos cuando sea necesario, según la normativa vigente, realizando el suplementado de apoyos cuando los parámetros de la línea no se ajusten a lo establecido en los reglamentos, y reponiendo o reparando la red de tierras que hubieran podido ser dañadas por trabajos obre el terreno y midiendo la resistencia de la toma de tierra con telurómetro.

- Realización de operaciones de limpieza de calles, utilizando el equipo adecuado, para evitar averías y posibles accidentes, eliminando el ramaje, árboles o arbustos que puedan afectar a la seguridad de la línea.

7.2 Reparación. Reposición

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

7.3 Medidad de seguridad

Medidas de seguridad en obras y otras actividades en las que se produzcan movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en la cercanía de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas.

Para la prevención del riesgo eléctrico en actividades en las que se producen o pueden producir movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en la cercanía de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas deberá actuarse de la siguiente forma:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1. Antes del comienzo de la actividad se identificarán las posibles líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas existentes en la zona de trabajo, o en sus cercanías.

2. Si, en alguna de las fases de la actividad, existe riesgo de que una línea subterránea o algún otro elemento en tensión protegido pueda ser alcanzado, con posible rotura de su aislamiento, se deberán tomar las medidas preventivas necesarias para evitar tal circunstancia.

3. Si, en alguna de las fases de la actividad, la presencia de líneas aéreas o de algún otro elemento en tensión desprotegido, puede suponer un riesgo eléctrico para los trabajadores y, por las razones indicadas en el artículo 4.4 de del Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, dichas líneas o elementos no pudieran desviarse o dejarse sin tensión, se aplicará lo dispuesto en la parte A de este anexo.

A efectos de la determinación de las zonas de peligro y proximidad, y de la consiguiente delimitación de la zona de trabajo y vías de circulación, deberán tenerse especialmente en cuenta:

Los elementos en tensión sin proteger que se encuentren más próximos en cada caso o circunstancia.

Los movimientos o desplazamientos previsibles (transporte, elevación y cualquier otro tipo de movimiento) de equipos o materiales.

El riesgo de accidente eléctrico en los trabajos realizados en proximidad de instalaciones eléctricas en tensión puede aumentar considerablemente cuando se manipulan elementos de gran longitud, como perfiles o tubos metálicos, o se utilizan equipos de trabajo como escaleras, grúas y vehículos con brazos articulados o prolongaciones de longitud suficiente para entrar en zonas de peligro o en contacto con líneas eléctricas aéreas en las que, habitualmente, el sistema de protección general está confiado a la distancia a la que se sitúan los conductores respecto al suelo, edificaciones, etc., de acuerdo con lo establecido en los reglamentos electrotécnicos (Artículo 25 de del Reglamento electrotécnico sobre líneas eléctricas aéreas de alta tensión e ITC-BT-06 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión).

A este respecto, una lista no exhaustiva de algunos de los equipos y materiales que pueden aumentar el riesgo de accidente eléctrico en los trabajos en proximidad de instalaciones eléctricas en tensión es la siguiente:

MÁQUINAS Y VEHÍCULOS:
Grúas torre, Grúas móviles, Palas excavadoras, Camiones con volquete, polipastos o equivalentes, Plataformas elevadoras y Brazos hidráulicos elevadores.

OTROS EQUIPOS DE TRABAJO:
Escaleras extensibles, Escaleras de mano, Andamios metálicos.

MATERIALES
Tubos y perfiles metálicos, Cables y alambres, Árboles, ramas y madera húmeda.

Además de lo anterior, será necesario incluir en las instrucciones de trabajo las restricciones impuestas a la utilización de materiales tales como escaleras de mano u objetos metálicos de gran longitud. También deberá tenerse en cuenta los movimientos incontrolados de cables o alambres que pueden entrar en contacto con elementos en tensión; por ejemplo, cuando pueden caer sobre los conductores de una línea debido a una rotura o por el movimiento en forma de látigo causado por dicha rotura.

En el caso de que los equipos o máquinas tengan que colocarse en una situación desde la que pudieran alcanzar la zona de peligro o los elementos en tensión debido a una falsa maniobra, se deberán poner barreras y/o instalar dispositivos que limiten la amplitud del movimiento de la parte móvil del equipo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Junto a ello, es esencial la función de vigilancia del «trabajador autorizado», quien debe controlar en todo momento las operaciones críticas con el fin de anticipar las situaciones de riesgo y advertir de ello al operador que realiza la maniobra.

La necesidad de transitar bajo líneas eléctricas aéreas con vehículos o maquinaria de obra que puedan implicar un riesgo de entrar en la zona de peligro es otra de las situaciones que pueden presentarse. Una forma de prevenir este riesgo es la instalación de pórticos limitadores de altura adecuadamente señalizados.

Por otra parte, los trabajadores que deban manejar o conducir las máquinas o equipos han de recibir la formación y entrenamiento necesarios para trabajar en proximidad de instalaciones eléctricas en tensión y, antes de comenzar los trabajos, deben ser informados de los riesgos existentes en la zona, de los límites de operación, de la señalización y de las restantes medidas preventivas.

Finalmente, para prevenir el riesgo de accidente eléctrico durante los trabajos realizados con máquinas excavadoras, martillos neumáticos u otros equipos, en zonas donde pudieran existir cables subterráneos, es preciso investigar la existencia y trazado de los mismos (por ejemplo, consultando los archivos municipales y solicitando información a la compañía eléctrica propietaria).

Cuando la finalidad de los trabajos sea dejar al descubierto el propio cable subterráneo, se recomienda suprimir la tensión antes de iniciar la excavación. Con máquinas excavadoras no es aconsejable llegar a menos de un metro del cable y con martillos neumáticos hasta 0,5 metros, concluyendo los últimos centímetros con el auxilio de herramientas manuales, para reducir el riesgo de perforar el cable.

8. Inspecciones periódicas

Las inspecciones periódicas sobre las instalaciones eléctricas de Alta Tensión son independientes de las actuaciones de mantenimiento que preceptivamente se tengan que realizar.

Las instalaciones de media y alta tensión serán sometidas a una inspección periódica al menos cada TRES (3) años.

En cualquier caso, estas inspecciones serán realizadas por un Organismo de Control Autorizado (O.C.A.), libremente elegido por el titular de la instalación.

8.1 Verificación e Inspección de las líneas eléctricas propiedad de empresas de transporte y distribución de energías eléctrica

8.1.1 Verificación

Las verificaciones previas a la puesta en servicio de las líneas eléctricas de alta tensión deberán ser realizadas por el titular de la instalación o por personal delegado por el mismo.

Se efectuarán los ensayos previos a la puesta en servicio que establezcan las normas de obligado cumplimiento. En cualquier caso para líneas eléctricas con conductores aislados con pantalla se efectuarán, al menos, los ensayos de comprobación del aislamiento principal y de la cubierta. En las líneas aéreas y en las subterráneas con cables aislados instalados en galerías visitables, se realizarán, además, los ensayos de la medida de resistencia del circuito de puesta a tierra y, en el caso que corresponda, medida de las tensiones de contacto.

Las líneas eléctricas de alta tensión serán objeto de verificaciones periódicas, al menos una vez cada tres años, realizando las comprobaciones que permitan conocer el estado de los diferentes componentes de las mismas. Las verificaciones se podrán sustituir por planes concertados con el órgano competente de la Administración, que garanticen que la línea está correctamente mantenida.

Como resultado de una verificación previa o periódica, la empresa titular emitirá un acta de verificación, en la cual figurarán los datos de identificación de la línea y posible relación de defectos, planes de corrección y, en su caso, observaciones al respecto.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La empresa titular mantendrá una copia del acta de verificación a disposición del órgano competente de la Administración. El acta de verificación podrá ser enviada mediante una transmisión electrónica.

8.1.2 Inspección
Los órganos competentes de la Administración podrán efectuar, por sí mismos o a través de terceros, inspecciones sistemáticas mediante control por muestreo estadístico.

8.2 Verificación e inspección de las líneas eléctricas que no sean propiedad de empresas de transporte y distribución de enrgía eléctrica

Todas las líneas deben ser objeto de una verificación previa a la puesta en servicio y de una inspección periódica, al menos cada tres años. Para las líneas de tensión nominal menor o igual a 30 kV la inspección periódica puede ser sustituida por una verificación periódica. Las líneas de tensión nominal superior a 30 kV deberán ser objeto, también, de una inspección inicial antes de su puesta en servicio. Las verificaciones previas a la puesta en servicio de las líneas eléctricas de alta tensión deberán ser realizadas por las empresas instaladoras autorizadas que las ejecuten.

Sin perjuicio de las atribuciones que, en cualquier caso, ostenta la Administración pública, los agentes que lleven a cabo las inspecciones de las líneas eléctricas de alta tensión de tensión nominal mayor de 30 kV deberán tener la condición de organismos de control, según lo establecido en el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, acreditados para este campo reglamentario.

Las verificaciones periódicas de líneas eléctricas de tensión nominal no superior a 30 kV podrán ser realizadas por técnicos titulados con competencias en este ámbito que dispongan de un certificado de cualificación individual, expedido por una entidad de certificación de personas acreditada, de acuerdo con el Real Decreto 2200/1995, de
28 de diciembre, y según la norma UNE-EN-ISO/IEC 17024. El certificado de cualificación individual se renovará, al menos, cada tres años. Asimismo, el técnico titulado encargado de la verificación no podrá haber participado ni en la redacción del proyecto, ni en la dirección de obra, ni estar vinculado con el mantenimiento de la línea.

8.2.1 Verificaciones
Verificación inicial previa a la puesta en servicio
Se efectuarán los ensayos previos a la puesta en servicio que establezcan las normas de obligado cumplimiento. En cualquier caso, para líneas eléctricas con conductores aislados con pantalla se efectuarán, al menos, los ensayos de comprobación del aislamiento principal y de la cubierta.

En las líneas aéreas y en las subterráneas con cables aislados instalados en galerías visitables, se realizarán, además, los ensayos de la medida de resistencia del circuito de puesta a tierra y, en el caso que corresponda, medida de las tensiones de contacto.

Verificaciones periódicas
Para líneas eléctricas con conductores aislados con pantalla se efectuarán, al menos, los ensayos de comprobación del aislamiento principal y de la cubierta. En las líneas aéreas y en las subterráneas con cables aislados instalados en galerías visitables, se realizarán, además, los ensayos de la medida de resistencia del circuito de puesta a tierra y, en el caso que corresponda, medida de las tensiones de contacto.

8.2.2 Inspecciones
Inspección inicial

En la inspección inicial se comprobará que los ensayos a realizar por la empresa instaladora autorizada, correspondientes a las verificaciones previas a la puesta en servicio, se ejecutan correctamente, con los medios técnicos apropiados yen correcto estado de calibración, así como el resultado obtenido es satisfactorio. También se comprobará que existe coincidencia entre las condiciones reales de tendido con las condiciones de cálculo del proyecto.

Inspección periódica
Para líneas eléctricas con conductores aislados con pantalla se efectuarán, al menos, los ensayos de comprobación del aislamiento principal y de la cubierta. En las líneas aéreas y en las subterráneas con cables aislados instalados en galerías visitables, se realizarán, además, los

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

ensayos de la medida de resistencia del circuito de puesta a tierra y, en el caso que corresponda, medida de las tensiones de contacto.

8.2.3 Procedimientos de inspección y verificación
Las inspecciones y verificaciones de las instalaciones se realizarán sobre la base de las prescripciones que establezca la norma de aplicación y, en su caso, de lo especificado en el proyecto, aplicando los criterios para la clasificación de defectos que se relacionan en el apartado siguiente.

Procedimiento de inspección inicial y periódica
La empresa instaladora autorizada que haya ejecutado la instalación o la responsable del mantenimiento, según se trate de inspecciones iniciales o periódicas, deberá asistir al organismo de control para la realización de las pruebas y ensayos necesarios.

Como resultado de la inspección, el agente encargado de la inspección emitirá un certificado de inspección, en el cual figurarán los datos de identificación de la línea y la posible relación de defectos, con su clasificación, y la calificación de la línea, así como el registro de las últimas operaciones de mantenimiento realizadas por la empresa, responsable del mantenimiento de la línea.

Procedimiento de verificación periódica
La empresa responsable del mantenimiento podrá asistir al técnico titulado competente para la realización de las pruebas y ensayos necesarios.

Como resultado de la verificación, el técnico titulado competente encargado de la verificación emitirá un acta de verificación, en la cual figurarán los datos de identificación de la línea y la posible relación de defectos, con su clasificación, y la calificación de la línea, así como el registro de las últimas operaciones de mantenimiento realizadas por la empresa responsable del mantenimiento de la línea.

Canalización de una línea
La calificación de una línea, como resultado de una inspección o verificación, podrá ser:

1. Favorable: Cuando no se determine la existencia de ningún defecto muy grave o grave. En este caso, los posibles defectos leves se anotarán para constancia del titular.

2. Condicionada: Cuando se detecte la existencia de, al menos, un defecto grave o defecto leve procedente de otra inspección anterior que no se haya corregido. En este caso:

b.1) Las líneas nuevas que sean objeto de esta calificación no podrán ser puestas en servicio en tanto no se hayan corregido los defectos indicados y puedan obtener la calificación de favorable.

b.2) A las líneas ya en servicio se les fijará un plazo para proceder a su corrección, que no podrá superar los seis meses. Transcurrido dicho plazo sin haberse subsanado los defectos, el organismo de controlo el técnico titulado competente encargado de la verificación, según corresponda, deberá remitir el certificado con la calificación negativa al órgano competente de la Administración.

3. Negativa: Cuando se observe, al menos, un defecto muy grave. En este caso:

c.1) Las nuevas líneas no podrán entrar en servicio, en tanto no se hayan corregido los defectos indicados y puedan obtener la calificación de favorable.

c.2) A las líneas ya en servicio se les emitirá certificado negativo, que se rem itirá inmediatamente, por el organismo de controlo el técnico titulado competente encargado de la verificación, según corresponda, al órgano competente de la Adm inistración.

8.3 Clasificación de defectos

Los defectos en las instalaciones se clasificarán en: defectos muy graves, defectos graves y defectos leves.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

8.3.1 Defecto muy grave
Es todo aquél que la razón o la experiencia determina que constituye un peligro inmediato para la seguridad de las personas o los bienes. Se consideran tales los incumplimientos de las medidas de seguridad que pueden provocar el desencadenamiento de los peligros que se pretenden evitar con tales medidas, en relación con:

1. Reducción de distancias de seguridad.
2. Reducción de distancias de cruzamientos y paralelismos.
3. Falta de continuidad del circuito de tierra.
4. Tensiones de contacto superiores a los valores límites admisibles.

8.3.2 Defecto grave
Es el que no supone un peligro inmediato para la seguridad de las personas o de los bienes, pero puede serlo al originarse un fallo en la instalación. También se incluye dentro de esta clasificación, el defecto que pueda reducir de modo sustancial la capacidad de utilización de la instalación eléctrica.

Dentro de este grupo, y con carácter no exhaustivo, se consideran los siguientes defectos graves:

1. Falta de conexiones equipotenciales, cuando éstas fueran requeridas.
2. Degradación importante del aislamiento.
3. Falta de protección adecuada contra cortocircuitos y sobrecargas en los conductores, en función de la intensidad máxima admisible en los mismos, de acuerdo con sus características y condiciones de instalación.
4. Defectos en la conexión de los conductores de protección a las masas, cuando estas conexiones fueran preceptivas.
5. Sección insuficiente de los cables y circuitos de tierras.
6. Existencia de partes o puntos de la línea cuya defectuosa ejecución o mantenimiento pudiera ser origen de averías o daños.
7. Naturaleza o características no adecuadas de los conductores utilizados.
8. Empleo de equipos y materiales que no se ajusten a las especificaciones vigentes.
9. Ampliaciones o modificaciones de una instalación que no se hubieran tramitado según lo establecido en la ITC- LAT 04.
10. No coincidencia entre las condiciones reales de tendido con las condiciones de cálculo del proyecto (aplicable a líneas aéreas).
11. La sucesiva reiteración o acumulación de defectos leves.

8.3.3 Defecto leve
Es todo aquel que no supone peligro para las personas o los bienes, no perturba el funcionamiento de la línea y en el que la desviación respecto de lo reglamentado no tiene valor significativo para el uso efectivo o el funcionamiento de la línea.

8.4 Certificados de inspecciones periódicas

Los certificados de inspección periódica se presentarán según modelo oficial previsto en el anexo VIII del DECRETO 141/2009 de 10 de noviembre, haciendo mención expresa al grado de cumplimiento de las condiciones reglamentarias, la calificación del resultado de la inspección, la propuesta de las medidas correctoras necesarias y el plazo máximo de corrección de anomalías, según proceda.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los certificados deberán ser firmados por los autores de la inspección estando visados por el correspondiente Colegio Oficial de profesionales con competencias en la materia, en UN (1) MES desde su realización. Cuando se trate de un técnico adscrito a un OCA, éste estampará su sello oficial.

Los certificados se mantendrán en poder del titular de las instalaciones, quien deberá enviar copia a la Consejería de Empleo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias o Administración competente en materia de energía durante el mes siguiente al cumplimiento de los plazos máximos establecidos en el párrafo anterior.

8.5 Protocolo genérico de inspección periódica

El protocolo genérico de inspección que debe seguirse será el aprobado por la Administración competente en materia de energía, si bien la empresa titular de las instalaciones podrá solicitar la aprobación de su propio protocolo específico de revisión.

8.6 De la responsabilidad de las inspecciones periódicas

Los responsables de la inspección no podrán estar vinculados laboralmente al titular o Propietario de la instalación, ni a empresas subcontratadas por el citado titular. Deberán responsabilidades derivadas de las inspecciones realizadas y disponer de los medios técnicos necesarios para realizar las comprobaciones necesarias.

En el caso de existir otras instalaciones anexas de naturaleza distinta a la eléctrica (por ejemplo de hidrocarburos, aparatos a presión, contra incendios, locales calificados como atmósferas explosivas, etc.) para las que también sea preceptiva la revisión periódica por exigencia de su normativa específica, se procurará la convergencia en la programación de las fechas de revisión con las de los grupos vinculados, si bien prevalecerá la seguridad y el correcto mantenimiento de las mismas frente a otros criterios de oportunidad u organización.

8.7 Inspecciones periódicas de las instalaciones de producción, transporte y distribución de energía eléctrica

Las instalaciones de producción en régimen ordinario, así como las de transporte y distribución de energía eléctrica, serán revisadas periódicamente por un OCA o por un técnico titulado con competencia equivalente a la requerida para la puesta en servicio de la instalación, libremente elegidos por el titular de la instalación.

La revisión se producirá al menos cada TRES (3) años, en lo referente a las redes de distribución y de transporte. En el caso de instalaciones de generación se podrá adoptar, como plazo de revisión, el definido por el fabricante para la revisión mayor, si bien no se podrán superar los plazos siguientes, en función de la tecnología del grupo generador:

a) Grupos diesel: DOS (2) años

b) Turbinas de gas: UN (1) año y SEIS (6) meses

c) Turbinas de vapor: CUATRO (4) años

d) Otros sistemas generadores: TRES (3) años

En el caso de que existan instalaciones auxiliares vinculadas a grupos de distinta tecnología, se adoptará el plazo más restrictivo de ellos.

8.8 Inspecciones periódicas del resto de instalaciones eléctricas

El titular de la instalación eléctrica estará obligado a encargar a un OCA, libremente elegido por él, la realización de la inspección periódica preceptiva, en la forma y plazos establecidos reglamentariamente.

Las instalaciones eléctricas de Baja Tensión que, de acuerdo con la Instrucción ITC-BT-05 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, estén sometidas a inspecciones periódicas,

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

deberán referenciar los plazos de revisión tomando como fecha inicial la de puesta en servicio o la de antigüedad, según se establece en el anexo VII del Decreto 141/2009.

Las instalaciones de media y alta tensión serán sometidas a una inspección periódica al menos cada tres años.

Los titulares de la instalación están obligados a facilitar el libre acceso a las mismas a los técnicos inspectores de estos Organismos, cuando estén desempeñando sus funciones, previa acreditación y sin perjuicio del cumplimiento de los requisitos de seguridad laboral preceptivos.

La empresa instaladora que tenga suscrito un contrato de mantenimiento tendrá obligación de comunicar al titular de la instalación, con un (1) mes de antelación y por medio que deje constancia fehaciente, la fecha en que corresponde solicitar la inspección periódica, adjuntando listado de todos competente en materia de energía, donde se encuentra dicho listado.

Igualmente comunicará al órgano competente la relación de las instalaciones eléctricas, en las que tiene contratado el mantenimiento que hayan superado en tres meses el plazo de inspección periódica preceptiva.

El titular tendrá la obligación de custodiar toda la documentación técnica y administrativa vinculada a la instalación eléctrica en cuestión, durante su vida útil.

8.9 De los plazos de entrega y de validez de los certificados de inspección OCA

El OCA hará llegar, en el plazo de CINCO (5) días de la inspección, el original del certificado al titular de la instalación y copia a los profesionales presentes en la inspección. En cada acto de inspección, el OCA colocará en el cuadro principal de mando y protección, una etiqueta identificativa o placa adhesiva de material indeleble con la fecha de la intervención.

El certificado de un OCA tendrá validez de CINCO (5) años en el caso de instalaciones de Baja Tensión y de TRES (3) años para las instalaciones de Media y Alta Tensión, siempre y cuando no se haya ejecutado una modificación sustancial en las características de la instalación a la que hace referencia.

Si la inspección detecta una modificación en la instalación que no haya sido previamente legalizada o autorizada, según corresponda, deberá ser calificada como negativa por defecto grave. Para instalaciones nuevas, tal circunstancia implicará la no autorización de su puesta en servicio, y para instalaciones en servicio será considerado un incumplimiento grave, todo ello sin perjuicio de las infracciones en que incurran los sujetos responsables, conforme a las leyes vigentes.

Los profesionales habilitados adscritos a los OCA estarán obligados a cumplimentar y firmar los certificados de las inspecciones, ya sean periódicas, iniciales o extraordinarias, de las instalaciones donde intervengan, debiendo consignar y certificar expresamente los resultados de la revisión y custodiar las plantillas de control utilizadas y las notas de campo de tales reconocimientos.

8.10 De la gravedad de los defectos detectados en las inspecciones de las instalaciones y de las obligaciones del titular y de la empresa instaladora

Cuando se detecte, al menos, un defecto clasificado como muy grave, el OCA calificará la inspección como "negativa", haciéndolo constar en el Certificado de Inspección que remitirá, además de al titular de la instalación y a los profesionales presentes en la inspección, a la Administración competente en materia de energía.

Para la puesta en servicio de una instalación con Certificado de Inspección "negativo", será necesaria la emisión de un nuevo Certificado de Inspección sin dicha calificación, por parte del mismo OCA una vez corregidos los defectos que motivaron la calificación anterior. En tanto no se produzca la modificación en la calificación dada por dicho Organismo, la instalación deberá mantenerse fuera de servicio. Con independencia de las obligaciones que correspondan al titular, el OCA deberá remitir a la Administración competente en materia de energía el certificado donde se haga constar la corrección de las anomalías.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Si en una inspección los defectos técnicos detectados implicasen un riesgo grave, el OCA está obligado a requerir, al titular de la instalación y a la empresa instaladora, que dejen fuera de servicio la parte de la instalación o aparatos afectados, procediendo al precinto total o parcial de la instalación y comunicando tal circunstancia a la Administración competente en materia de energía. La inspección del OCA para poner de nuevo en funcionamiento la instalación se hará dentro de las 24 horas siguientes a la comunicación del titular de que el defecto ha sido subsanado.

Si a pesar del requerimiento realizado el titular no procede a dejar fuera de servicio la parte de la instalación o aparatos afectados, el OCA lo pondrá en conocimiento de la Administración competente en materia de energía, identificando a las personas a las que comunicó tal requerimiento, a fin de que adopte las medidas necesarias.

Si en la inspección se detecta la existencia de, al menos, un defecto grave o un defecto leve procedente de otra inspección anterior, el OCA calificará la inspección como "condicionada", haciéndolo constar en el Certificado de Inspección que entregará al titular de la instalación y a los profesionales presentes en la inspección. Si la instalación es nueva, no podrá ponerse en servicio en tanto no se hayan corregido los defectos indicados y el OCA emita el certificado con la calificación de "favorable". A las instalaciones ya en funcionamiento el OCA fijará un plazo para proceder a su corrección, que no podrá superar los seis meses, en función de la importancia y gravedad de los defectos encontrados. Transcurrido el plazo establecido sin haberse subsanado los defectos, el OCA emitirá el certificado con la calificación de "negativa", procediendo según lo descrito anteriormente.

Si como resultado de la inspección del OCA no se determina la existencia de ningún defecto muy grave o grave en la instalación, la calificación podrá ser "favorable". En el caso de que el OCA observara defectos leves, éstos deberán ser anotados en el Certificado de Inspección para constancia del titular de la instalación, con indicación de que deberá poner los medios para subsanarlos en breve plazo y, en cualquier caso, antes de la próxima visita de inspección.

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE TIPO PREFABRICADO, ADAPTADO AL DECRETO 141/2009

1. Objeto

Este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el cual forma parte de la documentación del proyecto de referencia y que regirá las obras para la realización del mismo, determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de obras de instalación de Centros de Transformación de tipo prefabricado y entronque a línea aérea de M.T. acorde a lo estipulado por el DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias, así como la orden de 19 de agosto de 1997, por la que se aprueba la Norma Particular para centros de Transformación de hasta 30 kV, en el ámbito de suministro de Unión Eléctrica de Canarias S.A. (BOC nº 31, de 12 de marzo de 1999).

En cualquier caso, dichas normas particulares no podrán establecer criterios técnicos contrarios a la normativa vigente contemplada en el presente proyecto, ni exigir marcas comerciales concretas, ni establecer especificaciones técnicas que favorezcan la implantación de un solo fabricante o representen un coste económico desproporcionado para el usuario.

Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación serán dilucidadas por el Ingeniero-Director de la obra. Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la empresa instaladora y las subcontratas conocen y admiten el presente Pliego de Condiciones.

2.Campo de aplicación

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares se refiere al suministro e instalación de materiales necesarios en el montaje de Centros de Transformación de tipo prefabricado y el entronque con línea aérea de media tensión.

Este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares se refiere al suministro, instalación, pruebas, ensayos, mantenimiento, características y calidades de los materiales necesarios en el montaje de Centros de Transformación (CT) de tipo prefabricado reguladas por el DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre anteriormente enunciado, con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar social y la protección del medio ambiente, siendo necesario que dichas instalaciones eléctricas se proyecten, construyan, mantengan y conserven de tal forma que se satisfagan los fines básicos de la funcionalidad, es decir de la utilización o adecuación al uso, y de la seguridad, concepto que incluye la seguridad estructural, la seguridad en caso de incendio y la seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal de la instalación no suponga ningún riesgo de accidente para las personas y cumpla la finalidad para la cual es diseñada y construida.

3.Normativa de aplicación

Además de las condiciones técnicas particulares contenidas en el presente Pliego, serán de aplicación, y se observarán en todo momento durante la ejecución de la Obra, las normas y reglamentos siguientes:
R.D. 223/2008 de 15 de febrero por el que se aprueba El Reglamento de Seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (RLAT).
Real Decreto 3275/1982 de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, así como las sucesivas actualizaciones que al respecto se realicen del presente Reglamento. BOE nº 288 de 01/12/82.

Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las Instrucciones Técnicas Complementarias del Real Decreto 3275/1982 por el que se aprueba el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
Circular de la Consejería de Industria, sobre la interpretación del R.D. 3275/1982 de 12 de noviembre y O.M. de 6 de julio de 1984 que aprueba las Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Estaciones Transformadoras.

Orden de 18 de octubre de 1984, que aprueba las Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (BOE nº 256 de 25/10/84), modificada por

Orden de 10 de marzo de 2000, por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE- RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18, MIE-RAT 19 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (BOE de 24/03/00).

Resolución de la Dirección General de la Energía, de 19 de junio de 1984, sobre Ventilación y Acceso de ciertos Centros de Transformación (BOE de 26/06/84).

Real Decreto 1075/1986, de 2 de mayo, del Miner, por el que se establecen Normas sobre las condiciones de los suministros de energía eléctrica y la calidad de este servicio (BOE de 06/06/86).

ORDEN de 27 de noviembre de 1987 por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE- RAT 13 y MIE-RAT 14 del Reglamento sobre Condiciones y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

Resolución de la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnológica del Miner, de 18 de enero de 1988, por la que se autoriza el empleo del sistema de instalación con conductores aislados, bajo canales protectores de material plástico (BOE nº 43 de 19/02/88).

Orden de 23 de junio de 1988 por la que se actualizan diversas Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT del Reglamento sobre Condiciones y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Orden de 16 de julio de 1991 por la que se modifica el punto 3.6 de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-RAT 06 del Reglamento sobre Condiciones y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, aprobada por Orden 6 de julio de 1984: aparatos de maniobra de circuitos.

Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.

Orden de 16 de mayo de 1994, por la que se adapta al progreso técnico la Instrucción Técnica Complementaria MIE- RAT 02 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, aprobada por Orden 6 de julio de 1984: normas de obligado cumplimiento y hojas interpretativas.

Orden de 15 de diciembre de 1995, por la que se adapta al progreso técnico la Instrucción Técnica Complementaria MIE- RAT 02 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, subestaciones y Centros de Transformación.

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre (BOE de 6 de febrero de 1996) por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales; modificaciones por Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales e instrucción para la aplicación de la misma (B.O.E. 8/3/1996).

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, derogada parcialmente por Ley 13/2003, de 23 de mayo, reguladora del contrato de concesión de obras públicas (BOE de 22 de mayo de 2003).

Resolución de la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnológica del Miner, de 21 de enero de 1997, por la que se autoriza el empleo de conductores de aluminio en las canalizaciones prefabricadas para instalaciones eléctricas de enlace (BOE nº 35 10/02/97).

Real Decreto 2019/1997, del Miner, de 26 de diciembre, por el que se organiza y regula el mercado de producción de energía eléctrica (BOE nº 310 de 27/12/97), desarrollado por Orden de 29 de diciembre de 1997, por la que se desarrollan algunos aspectos del Real Decreto 2019/1997, de 26 de diciembre. (La Orden de 17 de diciembre de 1998, del Miner, modifica dicha Orden de 29 de diciembre de 1997), modificado por Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio, de medidas urgentes de intensificación de la competencia en mercados de bienes y servicios (BOE de 24/06/00), modificado por Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial (BOE de 27/03/04), modificado por Real Decreto 2351/2004, de 23 de diciembre, por el que se modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias del mercado eléctrico (BOE de 24/12/04).
REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08)
Orden del 12 de abril de 1999, del MINER, por la que se dictan las Instrucciones Técnicas complementarias al Reglamento de Puntos de Medida de los Consumos y Tránsitos de Energía Eléctrica (BOE de 21/4/99).

Real Decreto-Ley 6/1999, de la Jefatura del Estado, de 16 de abril, de medidas urgentes de liberalización e incremento de la competencia (BOE nº 92 de 16/04/99).

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (BOE de 27/12/00), modificado por Real Decreto 2351/2004, de 23 de diciembre, por el que se modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias del mercado eléctrico (BOE de 24/12/04).

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Orden de 18 de febrero de 2000, del Ministerio de Fomento, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los contadores estáticos de energía activa en corriente alterna, clases 1 y 2 (BOE nº 53 de 02/03/00).

Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio, de la Jefatura del Estado, de medidas urgentes, de intensificación de la competencia en mercados de bienes y servicios (BOE 24/06/00), derogada parcialmente por Ley 36/2003, de 11 de noviembre, de medidas de reforma económica.
Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero, por el que se modifica la disposición transitoria sexta de la Ley 54/1997, de
de noviembre, del Sector Eléctrico, y determinados artículos de la Ley 16/1989, de 17 de julio de Defensa de la Competencia (BOE nº30 de 03/02/01).

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, y resto de normativa aplicable en materia de prevención de riesgos.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT e Instrucciones Complementarias MI-BT. (BOE de 18/09/02)

Guía Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.(B.O.E Num. 75 de 27 de marzo de 2004)

Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación del Ministerio de la Vivienda (BOE n. 74 de 28/3/2006)

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo, que adopta la norma UNE 12464.

Normativa autonómica:

Ley 11/1990 de 13 de julio, de Prevención del Impacto Ecológico.

Decreto Territorial 224/1993, de 29 de julio, por el que se regula la realización del trámite de información pública en los procedimientos que afectan a islas no capitalinas (BOC nº 103 de 11/08/93).

Orden de 29 de julio de 1994, por la que se aprueban las Normas Particulares de Unelco para Instalaciones Aéreas de Alta Tensión hasta 30kV (BOC nº 153 de 16/12/94).

Decreto 103/1995, de 26 de abril, por el que se aprueban las normas en materia de imputación de costes de extensión de redes eléctricas (BOC nº 69 de 02/06/95).

Orden de la Consejería de Industria y Comercio, de 30 de enero de 1996, sobre mantenimiento y revisiones periódicas de instalaciones eléctricas de alto riesgo (BOC nº 46 de 15/04/96).

Orden de la Consejería de Industria y Comercio, de 19 de agosto de 1997 (BOC nº 31 de 12/03/99), por la que se aprueban las Normas Particulares para Centros de Transformación de hasta 30kV, en el ámbito de suministro de Unelco, S.A.

Resolución de 4 de junio de 1997, de la Dirección General de Industria y Energía (BOC nº 114 de 01/09/97), por la que se convalida el Método UNESA para el diseño y cálculo de las instalaciones de puesta a tierra en centros de transformación de tercera categoría (tensión hasta 30 kV) a efectos de su aplicación en la Comunidad Autónoma de Canarias.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Ley 11/1997, de 2 de diciembre, de regularización del Sector Eléctrico Canario (BOC nº 158 de 08/12/97).

DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias.

ORDEN de 25 de mayo de 2007 (B.O.C. número 121, de 18 de junio de 2007), por la que se regula el procedimiento telemático para la puesta en servicio de instalaciones eléctricas de baja tensión.

Ordenanzas Municipales y otras Normas Municipales de señalización de obras y protecciones

Normas de Unión Eléctrica de Canarias (NUECSA)

Recomendaciones UNESA en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias y Norma GE NNM001 – Normas de operación y definiciones de la Cía. suministradora Endesa. 1ª Edición. 2000. UNESA, "Prescripciones de Seguridad y Primeros Auxilios". UNELCO-AMYS "Prescripciones de Seguridad para Trabajos y Maniobras en Instalaciones Eléctricas".

Salvo que se trate de prescripciones cuyo cumplimiento esté obligado por la vigente legislación, en caso de discrepancia entre el contenido de los documentos anteriormente mencionados se aplicará el criterio correspondiente al que tenga una fecha de aplicación posterior. Con idéntica salvedad, será de aplicación preferente, respecto de los anteriores documentos lo expresado en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

4.Características, calidades y condiciones generales de los materiales eléctricos

4.1Obra civil

8.10.1□Envolvente
La envolvente está constituida por un edificio prefabricado modelo PFU-4 de la casa comercial Ormazabal, o equivalente, fabricado conforme a la norma R. UNESA 1303.

Las partidas correspondientes a obra civil se incluyen en el capitulo especifico de la obra civil de instalaciones.

4.2Instalación eléctrica

Todos los materiales eléctricos deberán contar con los certificados emitidos por laboratorios acreditados, sobre cumplimiento de las normas UNE que le sean exigibles.

4.2.1□ Celda de maniobra y protección
La aparamenta de A.T. estará montada en cabinas metálicas siendo las características de las mismas las siguientes:

N□r□ □□□NE□EN□	60298□
N□r□ □□IEC□	298□
T□□□□□□□□□□□ □□□□□	20□□□
T□□□□□□□□□ □□□□□□□□□d□□□	24□□□
N□□d□□□□□□□□□	3□
Fr□□□□□□□□□□□□□ □□□□□	50H□□

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

I□□□□d□d□□□ □□□d□□□□r□□ □□□□	400□A□
N□□□d□□□□□□ □□□□□□r□□□□□□□□□d□□r□□□1□□	50□□□
N□□□d□□□□□□ □□□□□□□d□d□□□□□□□□□1□2□50□ □ □□□□□□	125□□□
I□□□□d□d□□□ □□d□□□ □□□□□□□rr□□□	46'07KA□
Gr□d□d□□r□□□□□□□□□r□□□□□□□□□□□ □□□ □□□□□ □□NE□20324□□	IHP□1□
Gr□d□d□□r□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□NE□ 20324□□	IHP□2□

Todas estas condiciones de servicio se corresponden con las exigencias de la Norma UNE-EN 60298.

4.2.2□ Conductor A.T. de unión protección transformador-transformador
Conductor unipolar de cobre de campo radial apantallado:

- Sección: 1x35 mm2 de cobre.
- Tensión nominal: 12/20 kV.
- Designación UNE: EV 12/20.
- Tensión de prueba: 37.000 V.
- Aislamiento: Será de cualquiera de los tipos que se indican a continuación: polietileno modificado, etileno propileno o polietileno reticulado.
- Cubierta: Tipo CV2 según UNE 21175-1
- Pantalla: Fleje de cobre de 0'1 mm de espesor mínimo.
- Intensidad máxima de cortacircuito en la pantalla: superior a 790 A durante 1 seg.
- Resistencia óhmica en C.C. a 20ºC: 0'379 Ohm/Km como máximo.
- Intensidad admisible en régimen permanente a 25ºC: 190 A
- Disyuntor ruptofusible automático con 3 cortacircuitos de APR y timonería.
- Tensión aislamiento: 24 kV.
- Intensidad nominal: 400 A.
- Extintor del arco: por soplado axial de aire comprimido.
- Velocidad de maniobra: independiente del operador (apertura y cierre brusco).
- Tensión de ensayo a 50 Hz 1 minuto: 50 kV eficaces.
- Tensión de ensayo al choque, onda 1'2/50 micro seg: 125 kV - cresta.
- Poder de corte mínimo: 500 MVA
- Mando manual por palanca con transmisión y enclavamiento. Salida delantera.

4.2.3□ Bomba de disparo
La celda de protección del Transformador va equipada mediante bobina de disparo a 220 V, 50 VA, accionada desde el termómetro de esfera de doble contacto a 220 V - 6 A, instalado en la cuba del transformador.

La canalización eléctrica está formada por:

- Cable 1 x 2'5 mm2 Cu 750 V.
- Tubo PVC rígido Rexa PG-13.
- Protección mediante interruptor automático magnetotérmico 2 x 6 A en caja de protección.

4.2.4□ Cartuchos fusibles
- Cartuchos de alto poder de ruptura con dispositivo percutor para disparo de la timonería del interruptor.
- Tensión de servicio (valor medio): 25 kV.
- Intensidad nominal:
- Poder de corte simétrico: 500 MVA.

4.2.5□ Transformador de potencia
- Transformador de potencia, según UNESA 5201-C.
- Tensión del primario: 20.000 V con regulación ±2'5±5%.

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

- Tensión del secundario: 380/220 V
- Potencia: 50, 100, 160, 250, 400 ó 630 KVA.
- Servicio continuo
- Refrigeración: situados en las caras de la cuba por aire que circula por convección natural.
- Calentamiento: aire a 40ºC como máximo, arrollamiento a 65ºC como máximo, aceite a 60ºC.
- Frecuencia: 50Hz.
- Grupo de conexión: Dy 11.
- Regulación de tensión: en arrollamiento A.T. mando sobre tapa -5%, -2'5%, 0- + 2'5% + 5%.
- Cambio de conexión estrella-triángulo y toma en el arrollamiento de A.T.
- Tensión de cortocircuito: referida a 75 ºC y a tensión nominal definida por la toma principal: 4%.
- Placa de características: según UNESA 5201 C.

4.2.6 Detalles constructivos del transformador

- Núcleo de chapa magnética de grano orientado.
- Aislamiento: clase A (UNE 21305).
- Arrollamiento: de Cu, electrolítico.
- Aceite: UNE 21320-5.
- Pasatapas: porcelana esmaltada color marrón provista en relieve.
- B.T.: n a b c.
- A.T. a B.C.
- Cuba robusta para soportar el peso del transformador. En su parte superior dispondrá de dos cáncamos con orificios de 40mm de diámetro como mínimo; en su parte inferior irá provisto de un grifo para evacuación del aceite.
- Tapa de cuba del transformador con tapa para fijación de termómetro de esfera.
- Depósito de expansión: tendrá un volumen tal que pueda expansionar el aceite al elevarse a 100ºC su temperatura. El nivel del aceite será visible desde el exterior en ambos extremos de depósito.
- Puesta a tierra: llevará en la cuba para tal efecto, un tornillo de cabeza hexagonal rosca M 10.
- Ruedas orientables.
- Dimensiones máximas: se ajustarán a las indicadas en recomendación UNESA-5201 C.
- Protección por pintura anticorrosiva.

4.2.7 Conectores

Los cables de entrada y salida, así como los de unión de la celda de protección con el transformador se realizará mediante bornas enchufables normalizados en el caso de las celdas de línea y con conos y bornas enchufables en el caso de la celda de protección.

La conexión de los cables de entrada y salida de línea de A.T. en las celdas de SF6 se realizará mediante conectores estancos de 400 A de intensidad nominal y atornillables.

La conexión entre la protección del transformador de potencia y las bornas del primario del mismo, se realizará mediante conectores estancos enchufables de 200 A de intensidad nominal.

4.2.8 Conos deflectores

Los conductores de 150 mm2 Al y 35 mm2 Cu de 12/20 kV de aislamiento plástico de campo radial serán conectados en sus extremos mediante terminales tipo conos deflectores a campo radial de acuerdo con las características del cable. Dispondrá de toma de tierra en la pantalla del conductor realizada mediante trenza de cobre de 25 mm2.

4.2.9 Terminales bimetálicos

Terminales bimetálicos de 150mm2 de Al, M.T. serán a compresión del tipo bimetálico Al-Cu. El taladro de la pala de cobre será M-12.

4.2.10 Terminales de cobre

Para cables de 50 mm2 Cu en conexión a tierra serán a compresión. El taladro de la pala será M-12.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

4.2.11 Circuitos de tierra

Todas las partes metálicas de los aparatos y equipos instalados en el Centro de Transformación se unen a la tierra de protección, así como la armadura del edificio.

En el interior del Centro de Transformación habrá dos circuitos de tierra.

- Neutro del Transformador.
- Herrajes de A.T. y B.T.

Estos circuitos se realizarán mediante varillas de cobre electrolítico desnudo de 8mm de diámetro que irán adosadas a las paredes mediante fijaciones formadas por abrazaderas de diámetro adecuado. Las uniones y derivaciones se realizarán mediante terminales de presión. La distancia mínima entre ambos circuitos en el interior del Centro de Transformación será de 22 cm.

Las uniones con la toma de tierra exterior se realizarán mediante conductor de cobre desnudo de 50 mm2 y accesorios de unión.

La toma de tierra estará formada por pica de acero cobreado de 17'5 mm de diámetro y 3 m de longitud. Las picas estarán distanciadas unas de otras, una distancia mínima de 6 m.

Los valores de las tierras deberán ser iguales o inferiores a 14'4 Ohms.

4.2.12 Conductor de baja tensión. Transformador-Cuadro de baja tensión

- Conductor unipolar de cobre sin armar.
- Sección en función de la Potencia del Transformador.
- Tensión nominal: 0'6/1kV
- Tensión de prueba: 3.500 V
- Aislamiento: PVC
- Cubierta: PVC
- Resistencia Ohmica en c.c. a 20ºC 0'124 Ohm/Km como máximo.
- Intensidad admisible en régimen permanente a 25º: 207'2A

4.2.13 Cuadro de baja tensión

Los cuadros de Baja Tensión serán normalizados del tipo CMET-400, debiendo cumplir las especificaciones de la R.U. 6302, siendo sus características principales las siguientes:

- Grado de protección IP-217 según UNE 20.324.
- Realizada en chapa de acero plegado de 2 mm de grosor.
- Ventilación mediante rejillas estampadas en los paneles laterales de 250 x 250 mm.
- Dimensiones de 1590 x 580 x 290 mm de fondo.
- Acabado:
    - Desengradado.
    - Dos capas de impregnación de minio.
    - Una capa de esmalte secado al horno.
    - Dos capas de pintura gris medio M-110.
- Estarán dispuestos de tornillería M-10 para facilitar su transporte.
- Estará constituido por :
    - Unidad funcional de acometida y seccionamiento, integrada por las pletinas de cobre para fases y neutro.
    - Unidad funcional de embarrado, constituida por tres barras de fases y una de neutro. Una de las barras llevará un transformador de intensidad según la intensidad del transformador de potencia.
    - Unidad funcional de salida de líneas de BT, constituida por cuatro bases tripolares verticales de 400A y de apertura unipolar en carga.
    - Unidad funcional de control y protección, que llevará montado y conexionado los siguientes elementos:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Base de enchufe bipolar de 10A, 230V, 4 bases de fusibles tipo UTE tamaño 14x51, amperímetro maxímetro y conexiones de esto elementos.

4.2.14 Aparatos de medida
Los aparatos de medida deberán ser contrastados en laboratorios oficiales, a costa del adjudicatario suministrador o pedir su verificación oficial si así lo ordena el Director de las Obras.

4.2.15 Otros materiales
El resto de los materiales como aisladores, pértigas, etc. serán sometidos a prueba, limitándose las diligencias previas para su recepción a un reconocimiento por parte del Director de Obras.

4.3.Instalaciones secundarias

4.3.1 Pasillos
La anchura de los pasillos de servicio será tal que permita la fácil maniobra de las instalaciones, así como el libre movimiento por los mismos de las personas y el transporte de los aparatos en las operaciones de montaje o revisión de los mismos. Cumplirán con lo expuesto en los apartado 5.1.1. y 5.1.2 de MIE-RAT 14 y recomendaciones de las normas particulares de la compañía suministradora.

4.3.2 Fosa del transformador

Para la protección contra incendios que puedan dar lugar las instalaciones eléctricas de Alta Tensión y concretamente en los Centros de Transformación, cuando se utilizan transformadores que contiene más de 50 l de aceite mineral, se dispondrá de un foso para la recogida de aceite con revestimiento resistente y estanco, disponiéndose de cortafuegos a base de guijarros. La capacidad neta de estos pozos será de 600 l, de acuerdo con la norma particular de la compañía suministradora y prescripciones indicadas en apartado 4.1 de la MIE RAT – 14.

4.3.3 Iluminación
Los Centros de Transformación dispondrán de alumbrado normal y de emergencia (MIE RAT – 14, Punto 4.2), con instalación vista de acuerdo con el reglamento de baja tensión y las ITC correspondientes.

4.4.Instalaciones para el entronque con la línea de media tensión

4.4.1 Interruptor seccionador de aislamiento y corte en SF6, tipo PM6

Será conforme a norma GE AND 013 de la empresa Endesa y las normas UNE EN 60265-1 Interruptores para alta tensión. Parte 1: Interruptores para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores a 52 kV y UNE EN 60298 Aparamenta bajo envolvente metálica para corriente alterna de tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores a 52 kV.
La envolvente será preferentemente de acero inoxidable AISI 316 L.

Los bornes de conexión de la línea de MT tendrán aislamiento de silicona, cuyas características de composición se muestran en la norma GE AND012. Como opción a considerar, el aislador de silicona podrá estar montado sobre un pasatapas de tipo cono exterior C según EN 50181 preparado para facilitar la conexión de una terminación enchufable que será útil en los casos que el interruptor este asociado a una conversión aéreo – subterránea.

La línea de fuga del aislador será la apropiada para los niveles de contaminación previstos por Endesa:

	24 kV	36 kV
Alta contaminación salina / industrial		
	550 mm	830 mm
Muy alta contaminación		
	830 mm	1250 mm

La conexión de la línea se efectuará mediante un terminal de pala de doble taladro de 13 mm de diámetro. La longitud de la pala son 90 mm, la distancia entre el último taladro y el final de la pala 20 mm y entre taladros 32 mm.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El interruptor se entregará con su herraje de sujeción a un apoyo de celosía según la norma GE AND001, el fabricante entregará los planos del herraje que propone.

4.4.2 Pararrayos de óxidos metálicos

Serán conformes a la norma GE AND 015 de la empresa Endesa y con la Norma UNE-EN 60099. Pararrayos constituidos por resistencias de características no lineal, de oxido de cinc, conectadas en serie sin explosores. La envolvente externa será polimérica (goma silicona) cumpliendo las características que se mencionan en la norma GE AND012 "Aisladores de compuestos para líneas aéreas de MT". El diámetro máximo del aislador externo será de 140 mm y la longitud máxima del pararrayos de 500 mm para 24 kV.

Los bornes de conexión serán preferentemente de M-12. Las partes férreas del pararrayos estarán protegidas por un recubrimiento de cinc de acuerdo con la Norma UNE EN ISO 1461. La tornillería será de acero inoxidable. Los elementos metálicos en contacto entre sí, serán de naturaleza tal que no se produzca corrosión debida al par galvánico que pueda generarse en presencia de humedad.

Los pararrayos irán equipados de un dispositivo de desconexión que debe actuar en el caso de que se haya producido un fallo en el funcionamiento, evitando de esta manera un defecto permanente en la red y al mismo tiempo señalando de forma visible el pararrayos defectuoso. El desconectador estará unido a una trencilla de cobre de sección 50 mm2 y longitud 500 mm que en el extremo no unido al pararrayos equipará un terminal de cobre estañado.

El pararrayos irá fijado a la instalación correspondiente, mediante brazo aislante dotado de una agujero de 13 mm de diámetro paralelo al eje del pararrayos. El material aislante del brazo deberá soportar el ensayo de envejecimiento de 1000 horas según el apartado 9.7.10 de la norma CEI 60099-4 A2/10:2001.

La línea de fuga mínima se establece para dos niveles de contaminación, según se define en el documento del Grupo Endesa, referencia NZZ009, Mapas de contaminación
salina e industrial:

Alta contaminación salina

La línea de fuga específica considerada es de 40 mm/kV de tensión más elevada entre fase y tierra (Un/Ö3).

Muy alta contaminación salina

La línea de fuga específica considerada es de 60 mm/kV de tensión más elevada entre fase y tierra (Un/Ö3).

Las dimensiones, cotas de fijación, tipos y materiales de los bornes de MT y tierra del pararrayos serán los que figuren en los dibujos aportados por el fabricante, siempre cumpliendo los requerimientos mínimos mencionados en esta norma.

Los pararrayos se designaran mediante las iniciales POM.

(Pararrayos de Oxidos Metálicos) seguidos de dos números separados por una barra que indican, respectivamente, la tensión asignada en kV y la corriente de descarga en kA.

Todos los pararrayos llevarán una placa de características, que debe ser visible en las posiciones de servicio y montaje normal, en la que figurarán grabadas de forma inalterable los datos siguientes:

- Nombre del fabricante o marca registrada.
- Año de fabricación
- Designación del tipo
- Número de serie para trazabilidad
- Tensión de servicio continuo kV.
- Tensión asignada kV.
- Clase de descarga de línea
- Corriente asignada del limitador de presión (si procede)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Corriente de descarga nominal kA.
- Referencia a la norma Endesa o CEI 60099-4

5.Condiciones de ejecución y montaje

5.1.Consideraciones previas y generales

Las instalaciones de Centros de Transformación de tipo Interior serán ejecutadas por instaladores eléctricos autorizados, para el ejercicio de esta actividad, según DECRETO 141/2009 y deberán realizarse conforme a lo que establece el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y a la reglamentación vigente, cumpliéndose además, todas las disposiciones legales que sean de aplicación en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Como regla general, todas las obras se ejecutarán con materiales de calidad reconocida, de acuerdo con los planos del proyecto, y cualquier modificación en cuanto a formas, sistemas de protección, puesta a tierra, medidas, número de aparatos, calidad, etc., sólo podrá realizarse previa autorización por escrito del Ingeniero-Director de la obra.

El Ingeniero-Director rechazará todas aquellas partes de la instalación que no cumplan los requisitos para ellas exigidas, obligándose la empresa instaladora autorizada o Contratista a sustituirlas a su cargo.
En los lugares de ejecución se encontrarán presentes, como mínimo dos operarios, que deberán utilizar guantes, alfombras aislantes, demás materiales y herramientas de seguridad.

Los aparatos o herramientas eléctricas que se utilicen estarán dotados del correspondiente aislamiento de grado II, o estarán alimentados a tensión inferior a 50 V, mediante transformador de seguridad.

Antes de la instalación, el Contratista presentará al Ingeniero- Director los catálogos, muestras, etc., que se precisen para la recepción de los distintos materiales. No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por el Ingeniero Director.

Se realizarán cuantos análisis y pruebas se ordenen por la Dirección de obra aunque no estén indicadas en este Pliego, los cuales se ejecutarán en los laboratorios que elija la Dirección, siendo los gastos ocasionados por cuenta de la Contrata.

Este control previo no constituye recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por la Dirección de obra, aún después de colocado, si no cumpliese con las condiciones exigidas en este Pliego de Condiciones, debiendo ser reemplazados por la contrata por otros que cumplan con las calidades exigidas.

Se comprobará que todos los elementos y componentes de la instalación del Centro de Transformación coinciden con su desarrollo en el proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la Dirección Facultativa.

Una vez iniciadas las obras deberán continuarse sin interrupción y en plazo estipulado.

5.2 Movimiento de tierras

En caso de tener que realizar un vaciado de solar donde se vaya a ubicar el Centro de Transformación, se hará por procedimientos mecánicos teniendo en cuenta las prescripciones sobre seguridad de personas y cosas.

La apertura de zanjas se hará igualmente con retroexcavadora con refilo a mano.

La carga y transporte a vertedero autorizado de las tierras sobrantes será por cuenta del Contratista.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5.3.Orden de los trabajos

El Director de Obra fijará el orden que deben llevar los trabajos y la contrata estará obligada a cumplir exactamente cuanto se disponga sobre el particular.

5.4.Replanteo

El replanteo de la obra se hará por el Director de Obra con el contratista, quien será el encargado de la vigilancia y dar cumplimiento a lo estipulado.

5.5.Marcha de las obras

Una vez iniciadas las obras deberán continuarse sin interrupción y en plazo estipulado.

5.6.Montaje del centro de transformación

Se deberá realizar el transporte, carga y descarga de los elementos constitutivos del Centro de Transformación sin que éstos sufran daño alguno ni en su estructura ni en su aparamenta; para ello deberán usarse los medios de fijación previstos por el fabricante para su traslado y ubicación.

La colocación del Transformador en su celda se realizará de forma que éste quede correctamente instalado sobre las vigas de apoyo de la misma, colocando las bornas de A.T. para el lado del fondo. Una vez instalado el Transformador, se realizarán las conexiones previstas en el lado de A.T. y en el de B.T.

5.7. Protección mecánica

Ningún circuito de B.T. se situará sobre la vertical de los circuitos de A.T. ni a menos de 45 cm en otro caso, salvo que se instalen tubos o pantallas metálicas de protección.

5.7.1 Conexiones

Las conexiones de los conductores a los aparatos, así como los empalmes entre conductores, deberán realizarse mediante dispositivos adecuados, de forma tal que no incrementen sensiblemente la resistencia eléctrica del conductor.

Las conexiones de B.T. se ajustarán a lo dispuesto en el vigente Reglamentos Electrotécnico para Baja Tensión.

5.7.2 Canalizaciones

Las conducciones o canalizaciones de Baja Tensión deberán ser dispuestas y realizadas de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

En las conducciones o canalizaciones de alta tensión, se tendrá en cuenta, en la disposición de las canalizaciones, el peligro de incendio, su propagación y consecuencias, para lo cual se procurará reducir al mínimo sus riesgos adoptando las siguientes medidas:

- Las conducciones o canalizaciones no deberán disponerse sobre materiales combustibles no autoextinguibles, ni se encontrarán cubiertas por ellos.
- Los revestimientos exteriores de los cables deberán ser difícilmente inflamables.
- Los cables auxiliares de medida, mando, etc., se mantendrán siempre que sea posible, separados de los cables con tensiones de servicio superiores a 1kV o deberán estar protegidos mediante tabiques de separación o en el interior de canalizaciones o tubos metálicos puestos a tierra.
- Las galerías subterráneas, atarjeas, zanjas, y tuberías para alojar conductores deberán ser amplias y con ligera inclinación hacia los pozos de recogida de aguas, o bien estarán provistas de tubos de drenaje.

La instalación de los cables aislados podrá ser:

a) Directamente enterrado en zanja abierta en el terreno con lecho y relleno de arena debidamente preparado. Se dispondrá una línea continua de ladrillos o rasillas encima del cable, a modo de protección mecánica. Cuando el trazado discurra por zonas de libre acceso al público, se dispondrá asimismo, una cinta de señalización con la indicación de A.T.

b) En tubos de hormigón, cemento o fibrocemento, plástico o metálicos, debidamente enterrados en zanjas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

c) En atarjeas o canales revisables, con un sistema de evacuación de agua cuando estén a la intemperie. Este tipo de canalizaciones no podrá usarse en las zonas de libre acceso al público.
d) En bandejas, soportes, palomillas o directamente sujetos a la pared, adoptando las protecciones mecánicas adecuadas cuando discurran por zonas accesibles a personas o vehículos.
e) Colgados de cables fiadores, situados a una altura que permita, cuando sea necesario, la libre circulación sin peligro de personas o vehículos, siendo obligatoria la indicación del máximo gálibo admisible.

Cuando cualquiera de estas canalizaciones atraviese paredes, muros, tabiques o cualquier otro elemento que delimite secciones de protección contra incendios, se hará de forma que el cierre obtenido presente una resistencia al fuego equivalente.

Los cables se colocarán de manera que no se perjudiquen sus propiedades funcionales.

5.8.Transformadores de medida y protección

Deberán ponerse a tierra todas las partes metálicas de los transformadores de medida que no se encuentren sometidas a tensión.

Asimismo deberá conectarse a tierra un punto del circuito o circuitos secundarios de los transformadores de medida. Esta puesta a tierra deberá hacerse directamente en las bornas secundarias de los transformadores de medida, excepto en aquellos casos en que la instalación aconseje otro montaje.

En los circuitos secundarios de los transformadores de medida se aconseja la instalación de dispositivos que permitan la separación, para su verificación o sustitución, de aparatos por ellos alimentados o la inserción de otros, sin necesidad de desconectar la instalación y, en el caso de transformadores de intensidad, sin interrumpir la continuidad del circuito secundario.

La instalación de estos dispositivos será obligatoria en el caso de aparatos de medida de energía que sirvan para la facturación de la misma.

La instalación de los transformadores de medida se hará de forma que sean fácilmente accesibles para su verificación o eventual sustitución.

Se prohíbe la instalación de contadores, maxímetros, relojes, bloques de prueba, etc., sobre los frentes de las celdas de medida donde la proximidad de elementos sometidos a alta tensión (MIE-RAT 12), presentan riesgos de accidentes para el personal encargado de las operaciones de verificación, cambio de horario y lectura.

Esto no se aplicará a los conjuntos de aparamenta previstos en la MIE-RAT 16 y 17.

5.9.Instalaciones de puesta a tierra

Los conductores de las líneas de tierra deben instalarse procurando que su recorrido sea lo más corto posible evitando trazados tortuosos y curvas de poco radio. Con carácter general se recomienda que sean conductores desnudos instalados al exterior de forma visible.

En el caso de que fuese conveniente realizar la instalación cubierta, deberá serlo de forma que pueda comprobarse el mantenimiento de sus características.

En las líneas de tierra no podrán insertarse fusibles ni interruptores.

Los empalmes y uniones deberán realizarse con medios de unión apropiados, que aseguren la permanencia de la unión, no experimenten al paso de la corriente calentamientos superiores a los del conductor, y estén protegidos contra la corrosión galvánica.

En la instalación de los electrodos se procurará utilizar las capas de tierra más conductoras haciéndose la colocación de electrodos con el mayor cuidado posible en cuanto a la compactación del terreno.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5.10.Depósito de materiales

El acopio de materiales se hará de forma que éstos no sufran alteración durante su depósito en la obra, debiendo retirar y reemplazar todos los que hubieran sufrido alguna descomposición o defecto durante su estancia, manipulación o colocación en la obra.

Será obligación del Contratista, la ejecución de las obras de recogida de aparatos mecánicos, etc. y obras complementarias de las consignadas en el presupuesto, así como las necesarias para la debida terminación de todas las instalaciones.

6.Reconocimientos, pruebas y ensayos

Para la recepción provisional de las obras una vez terminadas, el Ingeniero-Director procederá, en presencia de los representantes del Contratista o empresa instaladora eléctrica autorizada, a efectuar los reconocimientos y ensayos precisos para comprobar que las obras han sido ejecutadas con sujeción al presente proyecto y cumplen las condiciones técnicas exigidas.

No se recibirá ninguna instalación eléctrica que no haya sido probada con su tensión normal y demostrada su correcto funcionamiento.

6.1.Reconocimiento de las obras

Antes del reconocimiento de las obras el Contratista retirará de las mismas, hasta dejarlas totalmente limpias y despejadas, todos los materiales sobrantes, restos, embalajes, bobinas de cables, medios auxiliares, tierras sobrantes de las excavaciones y rellenos, escombros, etc.

Se comprobará que los materiales coinciden con los admitidos por el Ingeniero-Director de obra en el control previo, se corresponden con las muestras que tenga en su poder, si las hubiere, y no sufran deterioro en su aspecto o funcionamiento. Igualmente se comprobará que la construcción de las obras de fábrica, la realización de las obras de tierra y el montaje de todas las instalaciones eléctricas ha sido ejecutada de modo correcto y terminado y rematado completamente.

En particular, se prestará especial atención a la verificación de los siguientes puntos:

- Secciones y tipos de los conductores y cables utilizados.
- Formas de ejecución de los terminales, empalmes, derivaciones y conexiones en general.
- Tipo, tensión e intensidad nominal y funcionamiento de los aparatos de maniobra, mando, protección y medida.
- Compactación de zanjas, reposición de firmes y pavimentos afectados.
- Geometría de las obras de fábrica, foso del Transformador y del propio Centro de Transformación.
- Estado de los revestimientos, pinturas y pavimentos del Centro de Transformación y ausencia en estos de grietas, humedades y penetración de agua.
- Acabado, pintura y estado de la carpintería metálica del Centro de Transformación.
- Ejecución de los sistemas de ventilación del Centro de Transformación.
- Ejecución de sistema de iluminación del Centro de Transformación.

Después de efectuado este reconocimiento y de acuerdo con las conclusiones obtenidas, se procederá a realizar los ensayos que se indican en los artículos siguientes.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

6.2.Pruebas y ensayos

Una vez ejecutada la instalación, se procederá por parte de entidad acreditada por los Organismos Públicos competentes, la medición de los siguientes valores:

Resistencia de aislamiento de la instalación Resistencia del sistema de tierra.
Las pruebas y ensayos a que serán sometidas las celdas una vez terminada su fabricación serán las siguientes.

6.2.1 Prueba de operación mecánica
Se realizarán pruebas de funcionamiento mecánico sin tensión en el circuito principal de interruptores, seccionadores y demás aparallaje, así como todos los elementos móviles y enclavamientos. Se probarán cinco veces en ambos sentidos.

6.2.2 Prueba de dispositivos auxiliares, hidráulicos, neumátios y eléctricos
Se realizarán pruebas sobre elementos que tengan una determinada secuencia de operación. Se probará cinco veces cada sistema.

6.2.3 Verificación de cableado
El cableado será verificado conforme a los esquemas eléctricos.

6.2.4 Ensayo a frecuenciaindustrial
Se someterá el circuito principal a la tensión de frecuencia industrial especificada en la columna 4 de la tabla II de la norma UNE-EN 60298 durante un minuto. El procedimiento de ensayo queda especificado en el punto 24.2. de dicha norma.

6.2.5 Ensayo de la red de media tensión
Se realizarán sucesivamente los siguientes ensayos: Se medirá la resistencia de aislamiento entre conductores y entre estos y tierra. Si fuera posible se procederá a la puesta en tensión de la red en vacío y volviendo a medir la resistencia de aislamiento.

6.2.6 Ensayo dieléctrico de circuitos auxiliares y de control
Este ensayo se realizará sobre los circuitos de control y se hará de acuerdo con la norma UNE-60298.

Antes de proceder a la recepción definitiva de las obras, se realizará un reconocimiento de las mismas, con objeto de comprobar el cumplimiento de lo establecido sobre la conservación y reparación de las obras

Una vez cumplido el plazo de garantía, se podrá proceder a la recepción definitiva de las obras e instalaciones, así como al abono de la liquidación de las mismas.

Finalmente se volverá a medir la resistencia de aislamiento de la red de A.T. y las tomas de tierra del Centro de Transformación que deberán permanecer por encima de los mínimos admitidos.

7.Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad

7.1.Mantenimiento

Las actuaciones de mantenimiento sobre las instalaciones eléctricas de los Centros de Transformación son independientes de las inspecciones periódicas que preceptivamente se tengan que realizar.

El titular o la Propiedad de la instalación eléctrica no están autorizados a realizar operaciones de modificación, reparación o mantenimiento. Estas actuaciones deberán ser ejecutadas siempre por una empresa instaladora autorizada.

Durante la vida útil de la instalación, los propietarios y usuarios de las instalaciones eléctricas de generación, transporte, distribución, conexión, enlace y receptoras, deberán mantener permanentemente en buen estado de seguridad y funcionamiento sus instalaciones eléctricas, utilizándolas de acuerdo con sus características funcionales.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La Propiedad o titular de la instalación deberá presentar, junto con la solicitud de puesta en servicio de la instalación que requiera mantenimiento, conforme a lo establecido en las "Instrucciones y Guía sobre la Legalización de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión" (anexo VII del Decreto 141/2009), un contrato de mantenimiento con empresa instaladora autorizada inscrita en el correspondiente registro administrativo, en el que figure expresamente el responsable técnico de mantenimiento.

Los contratos de mantenimiento se formalizarán por períodos anuales, prorrogables por acuerdo de las partes, y en su defecto de manera tácita. Dicho documento consignará los datos identificativos de la instalación afectada, en especial su titular, características eléctricas nominales, localización, descripción de la edificación y todas aquellas otras características especiales dignas de mención.

No obstante, cuando el titular acredite que dispone de medios técnicos y humanos suficientes para efectuar el correcto mantenimiento de sus instalaciones, podrá adquirir la condición de mantenedor de las mismas. En este supuesto, el cumplimiento de la exigencia reglamentaria de mantenimiento quedará justificado mediante la presentación de un Certificado de automantenimiento que identifique al responsable del mismo. No se permitirá la subcontratación del mantenimiento a través de una tercera empresa intermediaria.

Para aquellas instalaciones nuevas o reformadas, será preceptiva la aportación del contrato de mantenimiento o el certificado de automantenimiento junto a la solicitud de puesta en servicio.

Las empresas distribuidoras, transportistas y de generación en régimen ordinario quedan exentas de presentar contratos o certificados de automantenimiento.
Las empresas instaladoras autorizadas deberán comunicar al Centro Directivo competente en materia de energía las altas y bajas de contratos de mantenimiento a su cargo, en el plazo de un mes desde su suscripción o rescisión.
Las comprobaciones y chequeos a realizar por los responsables del mantenimiento se efectuarán con la periodicidad acordada, atendiendo al tipo de instalación, su nivel de riesgo y el entorno ambiental, todo ello sin perjuicio de las otras actuaciones que proceda realizar para corrección de anomalías o por exigencia de la reglamentación. Los detalles de las averías o defectos detectados, identificación de los trabajos efectuados, lista de piezas o dispositivos reparados o sustituidos y el resultado de las verificaciones correspondientes deberán quedar registrados en soporte auditable por la Administración.

Las empresas distribuidoras, las transportistas y las de generación en régimen ordinario están obligadas a comunicar al órgano competente en materia de energía la relación de instalaciones sujetas a mantenimiento externo, así como las empresas encargadas del mismo.

Para dicho mantenimiento se tomarán las medidas oportunas para garantizar la seguridad del personal.

Las actuaciones de mantenimiento sobre las instalaciones eléctricas son independientes de las inspecciones periódicas que preceptivamente se tengan que realizar.
Para tener derecho a financiación pública, a través de las ayudas o incentivos dirigidos a mejoras energéticas o productivas de instalaciones o industrias, la persona física o jurídica beneficiaria deberá justificar que se ha realizado la inspección técnica periódica correspondiente de sus instalaciones, conforme a las condiciones que reglamentariamente estén establecidas.

7.2 Condiciones de seguridad en las celdas y puesta en servicio

Para la protección del personal y equipos en las operaciones que deba realizarse en los Centros de Transformación, se garantizará que:

- No será posible acceder a las zonas en tensión, si éstas no han sido puestas a tierra. Por ello, el sistema de enclavamiento interno de las celdas debe interesar al mando del aparto principal del seccionador de puesta a tierra y a las tapas de acceso de los cables.
- Las celdas de entrada y salida serán con aislamiento integral y corte en SF6. El diseño de las celdas impedirá la incidencia de los gases de escape producidos en el caso de un arco interno, sobre los cables de MT y BT.
- Las bornas de conexión de cables y fusibles serán fácilmente accesibles a los operarios. Los mandos de la aparamenta estarán situados frente al operario en el momento de realizar la maniobra.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Asimismo el Centro de Transformación deberá estar siempre perfectamente cerrado, de forma que impida el acceso de las personas ajenas al servicio.

La anchura de los pasillos debe observar el Reglamento de Alta Tensión (MIE-RAT 14, apartado 5.1), e igualmente, debe permitir la extracción total de cualquiera de las celdas instaladas, siendo por lo tanto la anchura útil del pasillo superior al mayor de los fondos de esas celdas.

En el interior del Centro de Transformación no se podrá almacenar ningún elemento que no pertenezca a la propia instalación.

La instalación eléctrica debe estar correctamente señalizada y deben disponerse las advertencias e instrucciones necesarias de modo que se impidan los errores de interrupción, maniobras incorrectas y contactos accidentales con los elementos en tensión o cualquier otro tipo de accidente.

Antes de la puesta en servicio en carga del Centro de Transformación, se realizará una puesta en servicio en vacío para la comprobación del correcto funcionamiento de las máquinas.

Se realizarán unas comprobaciones de las resistencias de aislamiento y de tierra de los diferentes componentes de la instalación eléctrica.

Protección contra incendios

Las medidas de protección contra incendios a adoptar en los Centros de Transformación estarán de acuerdo con lo establecido en el apartado 4.1 de la MIE RAT- 14 y Reglamentaciones específicas aplicables, considerándose los dos sistemas de protección contra incendios posible, bien de tipo pasivo o de tipo activo

El de tipo pasivo consiste en la adopción de un conjunto de medidas en la construcción del centro en cuanto a muros, cubiertas y solera, vigas, columnas, etc., que tendrán una resistencia al fuego de acuerdo con el Código Técnico de la Edificación RD 314/2006. Si el Transformador contiene aceite u otro refrigerante con capacidad superior a 50 litros se tendrá en cuenta lo indicado en el apartado 3.2.1 de la MIE RAT – 14.

Distancias de seguridad

La distancia de seguridad entre fases y fase-tierra para el centro de transformación, serán las mínimas previstas en las tablas 4 y 5 de la referida MIE RAT-12 en sus apartados 3.3 y 3.3.1.

Aparatos de maniobra.

Los conjuntos prefabricados de aparamenta bajo envolvente metálica, deberán cumplir con lo especificado en la norma UNE-EN 60298 y en las instrucciones MIE RAT- 06, punto 1 y apartado 3.4, MIE RAT-16, apartado 1.1 y 1.2, punto 2 y
apartado 3.1 y 3.2.

Maniobras

El personal encargado de realizar las maniobras, estará debidamente autorizado y adiestrado.

Para la realización de las maniobras oportunas en el Centro de Transformación se utilizará banquillo, palanca de accionamiento, guantes, etc., y deberán estar siempre en perfecto estado de uso, lo que se comprobará periódicamente.

Se colocarán las instrucciones sobre los primeros auxilios que deben prestarse en caso de accidente en un lugar perfectamente visible.

Cada grupo de celdas llevará una placa de características con los siguientes datos:

- Nombre del fabricante
- Tipo de aparamenta y número de fabricación
- Año de fabricación

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Tensión nominal
- Intensidad nominal
- Intensidad nominal de corta duración
- Frecuencia nominal
- Junto al accionamiento de la aparamenta de las celdas, se incorporarán de forma gráfica y clara las marcas e indicaciones necesarias para la correcta manipulación de dicha aparamenta. Igualmente, si la celda contiene SF6 bien sea para el corte o para el aislamiento, debe dotarse con un manómetro para la comprobación de la correcta presión de gas antes de realizar la maniobra.

Las maniobras se realizarán con el siguiente orden: primero se conectará el interruptor/seccionador de entrada, si lo hubiere, y a continuación la aparamenta de conexión siguiente, hasta llegar al transformador, con lo cual tendremos al transformador trabajando en vacío para hacer las comprobaciones oportunas.

Una vez realizadas las maniobras de Alta Tensión, se procederá a conectar la red de Baja Tensión.

Separación de servicio

Estas maniobras se ejecutarán en sentido inverso a las realizadas en la puesta en servicio y no se darán por finalizadas mientras no esté conectado el seccionador de puesta a tierra.

Protecciones.

De acuerdo con la MIE RAT-09 los Centros de Transformación estar protegidos contra los efectos peligrosos, térmicos y dinámicos que pueden originar las corrientes de cortocircuito y las de sobrecarga cuando estas puedan producir averías y daños en las citadas instalaciones.

Protecciones contra sobreintensidades.

En el punto 1 de la MIE RAT-09, se indica que contra las sobreintensidades se utilizarán interruptores automáticos o cortacircuitos fusibles. En el apartado 4.2.1 de la misma instrucción técnica complementaria se señala como proteger a los transformadores de distribución contra las sobreintensidades, de acuerdo con los criterios señalados en los apartados a) y b).

Protección contra incendios.

Las medidas de protección contra incendios a adoptar en los Centros de Transformación estarán de acuerdo con lo establecido en el apartado 4.1 de la MIE RAT- 14 y Reglamentaciones específicas aplicables. Se pueden considerar dos sistemas de protección contra incendios:

Sistema pasivo.

Es aplicable cuando el volumen del líquido refrigerante inflamable no sobrepasa los 600 litros por máquina y un volumen total de 2.400 litros para varias máquinas. En edificios de pública concurrencia estos valores se limitan a 400 litros y 1.600 para varias máquinas.

Este sistema consiste en tomar una serie de medidas en la construcción del centro en cuanto a muros, cubiertas y solera, vigas, columnas, etc. Que tendrán una resistencia al fuego de acuerdo con el Código Técnico de la Edificación RD 314/2006. Si el transformador contiene aceite u otro refrigerante con capacidad superior a 50 litros se tendrá en cuenta lo indicado en el apartado 3.2.1 de la MIE RAT-14.

Sistema activo.

En aquellas instalaciones que no sea obligatoria la disposición de un sistema fijo de extinción, se colocará como mínimo un extintor de eficacia 113 B. este extintor deberá colocarse siempre que sea posible en el exterior de la instalación para facilitar su accesibilidad. Cuando se superen los volúmenes indicados anteriormente se dotará al centro de transformación de un equipo de funcionamiento automático de extinción activado por los correspondientes detectores.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

7.3 Reparación. Reposición

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

9.Inspecciones periódicas

Las inspecciones periódicas sobre las instalaciones eléctricas de los Centros de Transformación son independientes de las actuaciones de mantenimiento que preceptivamente se tengan que realizar.

Las instalaciones de media y alta tensión serán sometidas a una inspección periódica al menos cada TRES (3) años.

En cualquier caso, estas inspecciones serán realizadas por un Organismo de Control Autorizado (O.C.A.), libremente elegido por el titular de la instalación.

9.1.Certificados de inspecciones periódicas

Los certificados de inspección periódica se presentarán según modelo oficial previsto en el anexo VIII del DECRETO 141/2009 de 10 de noviembre, haciendo mención expresa al grado de cumplimiento de las condiciones reglamentarias, la calificación del resultado de la inspección, la propuesta de las medidas correctoras necesarias y el plazo máximo de corrección de anomalías, según proceda.

Los certificados deberán ser firmados por los autores de la inspección estando visados por el correspondiente Colegio Oficial de profesionales con competencias en la materia, en UN (1) MES desde su realización. Cuando se trate de un técnico adscrito a un OCA, éste estampará su sello oficial.

Los certificados se mantendrán en poder del titular de las instalaciones, quien deberá enviar copia a la Consejería de Empleo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias o Administración competente en materia de energía durante el mes siguiente al cumplimiento de los plazos máximos establecidos en el párrafo anterior.

9.2.Protocolo genérico de inspección periódica

El protocolo genérico de inspección que debe seguirse será el aprobado por la Administración competente en materia de energía, si bien la empresa titular de las instalaciones podrá solicitar la aprobación de su propio protocolo específico de revisión.

9.3.De la responsabilidad de las inspecciones periódicas

Los responsables de la inspección no podrán estar vinculados laboralmente al titular o Propietario de la instalación, ni a empresas subcontratadas por el citado titular. Deberán suscribir un seguro de responsabilidad civil acorde con las responsabilidades derivadas de las inspecciones realizadas y disponer de los medios técnicos necesarios para realizar las comprobaciones necesarias.

En el caso de existir otras instalaciones anexas de naturaleza distinta a la eléctrica (por ejemplo de hidrocarburos, aparatos a presión, contra incendios, locales calificados como atmósferas explosivas, etc.) para las que también sea preceptiva la revisión periódica por exigencia de su normativa específica, se procurará la convergencia en la programación de las fechas de revisión con las de los grupos vinculados, si bien prevalecerá la seguridad y el correcto mantenimiento de las mismas frente a otros criterios de oportunidad u organización.

9.4.Inspecciones periódicas de las instalaciones de producción, transporte y distribución de energía eléctrica

Las instalaciones de producción en régimen ordinario, así como las de transporte y distribución de energía eléctrica, serán revisadas periódicamente por un OCA o por un técnico titulado con

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

competencia equivalente a la requerida para la puesta en servicio de la instalación, libremente elegidos por el titular de la instalación.

La revisión se producirá al menos cada TRES (3) años, en lo referente a las redes de distribución y de transporte. En el caso de instalaciones de generación se podrá adoptar, como plazo de revisión, el definido por el fabricante para la revisión mayor, si bien no se podrán superar los plazos siguientes, en función de la tecnología del grupo generador:

a) Grupos diesel: DOS (2) años

b) Turbinas de gas: UN (1) año y SEIS (6) meses

c) Turbinas de vapor: CUATRO (4) años

d) Otros sistemas generadores: TRES (3) años

En el caso de que existan instalaciones auxiliares vinculadas a grupos de distinta tecnología, se adoptará el plazo más restrictivo de ellos.

9.5.Inspecciones periódicas del resto de instalaciones eléctricas

El titular de la instalación eléctrica estará obligado a encargar a un OCA, libremente elegido por él, la realización de la inspección periódica preceptiva, en la forma y plazos establecidos reglamentariamente.

Las instalaciones eléctricas de Baja Tensión que, de acuerdo con la Instrucción ITC-BT-05 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, estén sometidas a inspecciones periódicas, deberán referenciar los plazos de revisión tomando como fecha inicial la de puesta en servicio o la de antigüedad, según se establece en el anexo VII del Decreto 141/2009.

Las instalaciones de media y alta tensión serán sometidas a una inspección periódica al menos cada tres años.

Los titulares de la instalación están obligados a facilitar el libre acceso a las mismas a los técnicos inspectores de estos Organismos, cuando estén desempeñando sus funciones, previa acreditación y sin perjuicio del cumplimiento de los requisitos de seguridad laboral preceptivos.

La empresa instaladora que tenga suscrito un contrato de mantenimiento tendrá obligación de comunicar al titular de la instalación, con un (1) mes de antelación y por medio que deje constancia fehaciente, la fecha en que corresponde solicitar la inspección periódica, adjuntando listado de todos los OCA o referenciándolo a la página Web del órgano competente en materia de energía, donde se encuentra dicho listado.

Igualmente comunicará al órgano competente la relación de las instalaciones eléctricas, en las que tiene contratado el mantenimiento que hayan superado en tres meses el plazo de inspección periódica preceptiva.

El titular tendrá la obligación de custodiar toda la documentación técnica y administrativa vinculada a la instalación eléctrica en cuestión, durante su vida útil.

9.6 De los plazos de entrega y de validez de los certificados de inspección OCA

El OCA hará llegar, en el plazo de CINCO (5) días de la inspección, el original del certificado al titular de la instalación y copia a los profesionales presentes en la inspección. En cada acto de inspección, el OCA colocará en el cuadro principal de mando y protección, una etiqueta identificativa o placa adhesiva de material indeleble con la fecha de la intervención.

El certificado de un OCA tendrá validez de CINCO (5) años en el caso de instalaciones de Baja Tensión y de TRES (3) años para las instalaciones de Media y Alta Tensión, siempre y cuando no se haya ejecutado una modificación sustancial en las características de la instalación a la que hace referencia.

Si la inspección detecta una modificación en la instalación que no haya sido previamente legalizada o autorizada, según corresponda, deberá ser calificada como negativa por defecto

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

grave. Para instalaciones nuevas, tal circunstancia implicará la no autorización de su puesta en servicio, y para instalaciones en servicio será considerado un incumplimiento grave, todo ello sin perjuicio de las infracciones en que incurran los sujetos responsables, conforme a las leyes vigentes.

Los profesionales habilitados adscritos a los OCA estarán obligados a cumplimentar y firmar los certificados de las inspecciones, ya sean periódicas, iniciales o extraordinarias, de las instalaciones donde intervengan, debiendo consignar y certificar expresamente los resultados de la revisión y custodiar las plantillas de control utilizadas y las notas de campo de tales reconocimientos.

9.7 De la gravedad de los efectos detectados en las inspecciones d elas instalaciones y de las obligaciones del titular y de la empresa instaladora

Cuando se detecte, al menos, un defecto clasificado como muy grave, el OCA calificará la inspección como "negativa", haciéndolo constar en el Certificado de Inspección que remitirá, además de al titular de la instalación y a los profesionales presentes en la inspección, a la Administración competente en materia de energía.

Para la puesta en servicio de una instalación con Certificado de Inspección "negativo", será necesaria la emisión de un nuevo Certificado de Inspección sin dicha calificación, por parte del mismo OCA una vez corregidos los defectos que motivaron la calificación anterior. En tanto no se produzca la modificación en la calificación dada por dicho Organismo, la instalación deberá mantenerse fuera de servicio. Con independencia de las obligaciones que correspondan al titular, el OCA deberá remitir a la Administración competente en materia de energía el certificado donde se haga constar la corrección de las anomalías.

Si en una inspección los defectos técnicos detectados implicasen un riesgo grave, el OCA está obligado a requerir, al titular de la instalación y a la empresa instaladora, que dejen fuera de servicio la parte de la instalación o aparatos afectados, procediendo al precinto total o parcial de la instalación y comunicando tal circunstancia a la Administración competente en materia de energía. La inspección del OCA para poner de nuevo en funcionamiento la instalación se hará dentro de las 24 horas siguientes a la comunicación del titular de que el defecto ha sido subsanado.

Si a pesar del requerimiento realizado el titular no procede a dejar fuera de servicio la parte de la instalación o aparatos afectados, el OCA lo pondrá en conocimiento de la Administración competente en materia de energía, identificando a las personas a las que comunicó tal requerimiento, a fin de que adopte las medidas necesarias.

Si en la inspección se detecta la existencia de, al menos, un defecto grave o un defecto leve procedente de otra inspección anterior, el OCA calificará la inspección como "condicionada", haciéndolo constar en el Certificado de Inspección que entregará al titular de la instalación y a los profesionales presentes en la inspección. Si la instalación es nueva, no podrá ponerse en servicio en tanto no se hayan corregido los defectos indicados y el OCA emita el certificado con la calificación de "favorable". A las instalaciones ya en funcionamiento el OCA fijará un plazo para proceder a su corrección, que no podrá superar los seis meses, en función de la importancia y gravedad de los defectos encontrados. Transcurrido el plazo establecido sin haberse subsanado los defectos, el OCA emitirá el certificado con la calificación de "negativa", procediendo según lo descrito anteriormente.

Si como resultado de la inspección del OCA no se determina la existencia de ningún defecto muy grave o grave en la instalación, la calificación podrá ser "favorable". En el caso de que el OCA observara defectos leves, éstos deberán ser anotados en el Certificado de Inspección para constancia del titular de la instalación, con indicación de que deberá poner los medios para subsanarlos en breve plazo y, en cualquier caso, antes de la próxima visita de inspección.

ANEJOS.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes, normativa de Unidades de obra y normativa de Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general

Ley 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. *Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. *Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. *Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales.

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 23/12/2009. Jefatura del Estado.

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. Ministerio de Industria y Energía.BOE 6/02/1996.

Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. BOE 22/04/2010. Ministerio de Vivienda.

Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. BOE 5/03/2011. Jefatura del Estado.

Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio, de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. BOE 7/07/2011. Jefatura del Estado.

Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Disposición final tercera. Modificación de la Ley 38/1999. BOE 27/06/2013. Jefatura del Estado.

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.

Real Decreto 1371/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Vivienda. Aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprobaba el Código Técnico de la Edificación. BOE 23/10/2007.

Orden VIV/984/2009. 15/04/2009. Ministerio de la Vivienda. Modifica determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. BOE 23/04/2009.

Real Decreto 173/2010. 19/02/2010. Ministerio de la Vivienda. Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. BOE 11/03/2010.

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. BOE 30-julio-2010.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 08-noviembre-2013.

Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia. BOE 5/07/2014. Jefatura del Estado.

Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Real Decreto 105/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE 13/02/2008.

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Jefatura del Estado. Deroga la Ley10/1998, de residuos. BOE 29/07/2011.

Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006 sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE. Diario Oficial de la Unión Europea 11/04/2006.

Real Decreto 1304/2009. 31/07/2009. Ministerio de Medio Ambiente. Modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 01/08/2009.

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 29/01/2002.

Orden AAA/661/2013, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación. Ministerio de la Vivienda.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.

Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.

Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.

Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961. Derogado por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963. Derogada por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Ley 34/2007. 15/11/2007. Jefatura del Estado. Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera. BOE 16/11/2007.

Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. BOE 29/01/2011.

Ley 6/2010. 24/03/2010. Jefatura del Estado. Modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero. BOE 25/03/2010.

Real Decreto Ley 1/2008. 11/01/2008. Ministerio de Medio Ambiente. Texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. Deroga: R.D.L.1302/1986; R.D.L.9/2000; Ley 6/2001. BOE 26/01/2008.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. BOE 11/12/2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.

Real Decreto 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08/11/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.

Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007. Modificado por el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Orden PRE/446/2008. 20/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo. BOE 25/02/2008.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. BOE 11/03/2010. Ministerio de Vivienda.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. BOE 3/12/2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. *Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.

Real Decreto 1367/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 23/10/2007.

Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 26/07/2012. Ministerio de la Presidencia.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.

Notas Técnica de Prevención, elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Ministerio de Trabajo e Inmigración, relacionadas con el amianto, escombros, máquinas para movimiento de tierras, zanjas, ergonomía y construcción.

Normativa de instalaciones

Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua. BOE 02/10/1974. Mº de Obras Públicas y Urbanismo.BOE 237. 03.10.74.
BOE 260. 30.10.74. Corrección de errores.

Orden ITC/279/2008. 31/01/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Regula el control metrológico del Estado de los contadores de agua fría, tipos A y B. BOE 12/02/2008.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Ministerio de la Presidencia. BOE 21-2-03. Corrección de errores BOE 4-3-03 (incorporada en el texto de la disposición). (Deroga el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre).

Real Decreto 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. *Modificado por R.D. 2116/98.

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. *Desarrollado por R.D. 509/96. 5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Real Decreto 560/2010. 07/05/2010. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009. BOE 22/05/2010.
Modifica: R.D.3099/77, R.D.2291/85, R.D.1942/93, R.D.2085/94, R.D.2201/95, R.D.1427/94, R.D.842/02, R.D. 836/03, R.D.837/03, R.D.2267/04, R.D.919/06, R.D.223/08, R.D.2060/08. *Deroga: O.25-10-79, O.3-8-79, O.30-6-80.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 19/06/2010.

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. B.O.E. Nº 125 publicado el 22/5/10. Corrección de errores: BOE Nº 149 de 19/6/10.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009,

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio B.O.E. Nº 149 publicado el 19/6/10.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Ley del Sector Eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre. BOE 28-11-97.
Modificación. Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero. BOE 3-2-01

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-01-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. BOE 19-02-88.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
BOE 288. 1.12.82. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
BOE 15. 18.01.83. Corrección de errores.
BOE 152. 26.06.84. Modificación.
BOE 01-08-84. Modificación.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del reglamento anterior.
BOE 183. 1.08.84. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.
BOE 256. 25.10.84. Modificación de MIE.RAT 20.
BOE 291. 5.12.87. Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.
BOE 54. 3.03.88. Corrección de errores.
BOE 160. 5.07.88. Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.
BOE 237. 3.10.88. Corrección de erratas.
BOE 5. 5.01.96. Modificación de MIE-RAT 02.
BOE 47. 23.02.96. Corrección de errores.
BOE 72. 24.03.00. Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).
BOE 250. 18.10.00. Corrección de errores.

Energía eléctrica. Transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27-12-00.
Corrección de errores. BOE 13-3-01

Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW. BOE 207. 29.08.79. Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.

Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Mº de la Vivienda. BOE 83. 06.04.72. Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. BOE 310 27/12/00. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.

Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico <http://www.boe.es/boe/dias/2005/12/23/pdfs/A41897-41916.pdf>. Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Real Decreto 1110/2007. 24/08/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico. BOE 18/09/2007.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 19/03/2008.

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico BOE 28/11/97.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica BOE 27/12/00. Corrección de errores: BOE 13/3/01.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión BOE 18/9/02.
Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 05/4/04.

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 B.O.E. Nº 139 publicado el 09/6/14.
Corrección de errores del Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia. BOE 8/12/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

1. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS ESPECÍFICAS INSTALACIÓN DE LA COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA

1.-OBJETO.

E P d C d T P r r r d d d r d r r r r r r d d r d r d d d C r d Tr r d d l r r rd d d r DECRETO 141 2009 d 10 d r r r r r R d r d d r C r d N ECSA d r E d D r E r S L r r r d C d d A d C r

E r d r r dr r r r r r r

1997 [illegible] BOE 35 10 02 97.

Real Decreto 2019/1997, del Miner, de 26 de diciembre [illegible] BOE 310 de 27 12 97 [illegible] Ord [illegible] 29 [illegible] 1997 [illegible] 2019 1997 [illegible] 26 [illegible] de [illegible] Ord [illegible] 17 [illegible] 1998 [illegible] 23 [illegible] 6 2000 [illegible] 24 06 00 [illegible] 436 2004 [illegible] 12 [illegible] 2351 2004 [illegible] 23 [illegible] 24 12 04.

REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio [illegible] EHE 08 **Orden del 12 de abril de 1999, del MINER,** [illegible] BOE 21 4 99.

Real Decreto-Ley 6/1999, [illegible] **de 16 de abril** [illegible] BOE 92 16 04 99.

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, [illegible] 27 12 00 [illegible] **Real Decreto 2351/2004** [illegible] 24 12 04.

Orden de 18 de febrero de 2000 [illegible] 12 BOE 53 02 03 00.

Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio [illegible] BOE 24 06 00 [illegible] 36 2003 [illegible] 11 [illegible].

Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero, [illegible] 54 1997 [illegible] 27 [illegible] 16 1989 [illegible] 17 [illegible] BOE 30 [illegible] 03 02 01.

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio [illegible].

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002 [illegible] BOE [illegible] ITC BT [illegible] BOE [illegible] 18 09 02 **Guía Técnica** [illegible].

Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo [illegible] BOE N [illegible] 75 [illegible] 27 [illegible] 2004.

Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre [illegible].

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo [illegible] BOE 74 [illegible] 28 3 2006.

Real Decreto 661/2007, de 26 de mayo, [illegible].

Guía Técnica [illegible] NE 12464.

Normativa autonómica:

Ley 11/1990 de 13 de julio [illegible].

Decreto Territorial 224/1993, de 29 de julio, [illegible] BOC 103 [illegible] 11 08 93.

Orden de 29 de julio de 1994 [illegible] 30 [illegible] BOC 153 [illegible] 16 12 94.

Decreto 103/1995, de 26 de abril, [illegible] BOC 69 [illegible] 02 06 95.

Orden de la Consejería de Industria y Comercio, de 30 de enero de 1996, [illegible] BOC 46 [illegible] 15 04 96.

Orden de la Consejería de Industria y Comercio, de 19 de agosto de 1997 BOC 31 [illegible] 12 03 99 [illegible] 30 [illegible] S A.

Resolución de 4 de junio de 1997 [illegible].

Ley 11/1997, de 2 de diciembre, [illegible] BOC 158 [illegible] 08 12 97.

DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre, [illegible] C [illegible].

ORDEN de 25 de mayo de 2007 (B O C [illegible] 121 [illegible] 18 [illegible] 2007 [illegible].

Ord [illegible] C [illegible] N ECSA.

Recomendaciones UNESA en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias y Norma GE NNM001 – Normas de operación y definiciones de la Cía. suministradora Endesa.

1ª Edición. 2000. **UNESA**, "Prescripciones de Seguridad y Primeros Auxilios". **UNELCO-AMYS** "Prescripciones de Seguridad para Trabajos y Maniobras en Instalaciones Eléctricas".

Salvo que se trate de prescripciones cuyo cumplimiento esté obligado por la vigente legislación, en caso de discrepancia entre el contenido de los documentos anteriormente mencionados se aplicará el criterio correspondiente al que tenga una fecha de aplicación posterior. Con idéntica salvedad, será de aplicación preferente, respecto de los anteriores documentos lo expresado en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CARACTERÍSTICAS, CALIDADES Y CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES DE OBRA CIVIL Y ELÉCTRICOS ELÉCTRICOS

E C r d Tr r d l r r dr r d E r d
d r d r r r

Rejillas de ventilación

4.1.9.- GRADOS DE PROTECCIÓN

4.1.10.- POZO DE RECOGIDA DE ACEITE

4.1.11.- CANALES INTERIORES

4.1.12.- DESAGÜES

4.1.13.- ILUMINACIÓN

4.1.14.- EQUIPOS DE SEGURIDAD

4.1.15.- EQUIPOTENCIALIDAD

4.2.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

4.2.1.- CELDAS DE MANIOBRA Y PROTECCIÓN

4.2.2.- CONDUCTOR A.T. DE UNIÓN PROTECCIÓN TRANSFORMADOR-TRANSFORMADOR

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

I [illegible] 25 C 190 A D [illegible] 3 [illegible]
APR [illegible]
T [illegible] 24 [illegible]
E [illegible]
T [illegible] 50 H 1 [illegible] 50 [illegible]
T [illegible] 1'2 50 [illegible] 125 [illegible]
P [illegible] 500 M A
M [illegible] S [illegible]

4.2.3.- BOBINA DE DISPARO.

L [illegible] Tr [illegible] 220 [illegible] 50 A [illegible] 220 [illegible] 6
A [illegible] L [illegible] C [illegible] 1 2'5 [illegible] 2 C
750 [illegible]
T [illegible] P C r [illegible] R [illegible] PG 13
Pr [illegible]
2 6 A [illegible]

4.2.4.- CARTUCHOS FUSIBLES

C [illegible]
T [illegible] 25 [illegible] P [illegible] 500 M A

4.2.5.- TRANSFORMADOR DE POTENCIA.

N [illegible]

4.2.6.- DETALLES CONSTRUCTIVOS DEL TRANSFORMADOR

N [illegible]

4.2.7.- CONECTORES

L [illegible]

4.2.8.- CONOS DEFLECTORES

L [illegible] 400 [illegible] 2 A 35 [illegible] 2 C [illegible] 12 20 [illegible]
D [illegible] 25 [illegible] 2

4.2.9.- TERMINALES BIMETÁLICOS

T [illegible] 150 [illegible] 2 [illegible] A M T [illegible] A C E [illegible] M 12

4.2.10.- TERMINALES DE COBRE

P [illegible] 50 [illegible] 2 C [illegible] E [illegible] M 12

4.2.11.- CIRCUITOS DE TIERRA

T [illegible] C [illegible] E [illegible] M [illegible]
E [illegible] A T [illegible] B T
E [illegible] 8 [illegible]
d [illegible] L [illegible]
L [illegible] 50 [illegible] 2 [illegible]
L [illegible]
d 17'5 [illegible] 3 [illegible] L [illegible] 6 [illegible]
L [illegible]
14'4 O [illegible]

4.2.12.- CONDUCTOR DE BAJA TENSIÓN. TRANSFORMADOR- CUADRO DE BAJA TENSIÓN

N [illegible]

4.2.13.- CUADRO DE BAJA TENSIÓN.

N [illegible]

4.2.14.- APARATOS DE MEDIDA

L [illegible] D [illegible] D [illegible] O [illegible]

4.2.15.- OTROS MATERIALES

E [illegible] D [illegible] O [illegible]

4.3.- INSTALACIONES SECUNDARIAS

4.3.1.- PASILLOS

L [illegible]
C [illegible] ITC RAT 14 [illegible]

4.3.2.- FOSA DEL TRANSFORMADOR

N [illegible]

4.3.3.- ILUMINACIÓN

L [illegible] C [illegible] Tr [illegible] ITC RAT 14 [illegible] ITC
[illegible]

5.-CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y MONTAJE

5.1.- CONSIDERACIONES PREVIAS Y GENERALES

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

5.3.- ORDEN DE LOS TRABAJOS

5.4.- REPLANTEO

5.5.- MARCHA DE LAS OBRAS

5.6.- MONTAJE DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

5.7.- CIRCUITOS ELECTRICOS

5.7.1.- CONEXIONES

5.7.2.- CANALIZACIONES

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5.8.- TRANSFORMADORES DE MEDIDA Y PROTECCIÓN

5.9.- INSTALACIONES DE PUESTA A TIERRA

5.10.- DEPÓSITO DE MATERIALES

6.-RECONOCIMIENTOS, PRUEBAS Y ENSAYOS

6.1.- RECONOCIMIENTO DE LAS OBRAS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

E d C r d
Tr r
E d C r d
Tr r
D d d r rd d r r r d r r r

7.2.- CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LAS CELDAS Y PUESTA EN SERVICIO

Protección contra incendios

Distancias de seguridad

Aparatos de maniobra.

Maniobras

Separación de servicio

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Protecciones.

Protecciones contra sobreintensidades.

Protección contra incendios.

Sistema pasivo.

Sistema activo.

7.3.- REPARACIÓN. REPOSICIÓN

8.-MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

8.1.- GENERALIDADES

8.2.- ABONO DE LAS PARTIDAS ALZADAS

8.3.- ABONO DE LA CONSERVACIÓN Y REPARACIÓN DE LAS OBRAS

8.4.- MEDICIÓN Y ABONO DE LA EXCAVACIÓN

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

8.5.- MEDICIÓN Y ABONO DEL RELLENO

8.6.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

8.7.- ABONO DE LOS MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES DE LOS ENSAYOS Y DE LOS DETALLES IMPREVISTOS

9.-INSPECCIONES PERIÓDICAS

9.1.- CERTIFICADOS DE INSPECCIONES PERIÓDICAS

9.2.- PROTOCOLO GENÉRICO DE INSPECCIÓN PERIÓDICA

9.3.- DE LA RESPONSABILIDAD DE LAS INSPECCIONES PERIÓDICAS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

9.4.- INSPECCIONES PERIÓDICAS DE LAS INSTALACIONES DE PRODUCCION, TRANSPORTE Y DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA

9.5.- INSPECCIONES PERIÓDICAS DEL RESTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

9.6.- DE LOS PLAZOS DE ENTREGA Y DE VALIDEZ DE LOS CERTIFICADOS DE INSPECCION OCA

9.7.- DE LA GRAVEDAD DE LOS DEFECTOS DETECTADOS EN LAS INSPECCIONES DE LAS INSTALACIONES Y DE LAS OBLIGACIONES DEL TITULAR Y DE LA EMPRESA INSTALADORA

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

S d d d d OCA r r d r
d r d r d r d r
d d r d r d r d r

10.4.- DE LA EMPRESA MANTENEDORA

10.5.- DE LOS ORGANISMOS DE CONTROL AUTORIZADO

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

L OCA dr d Ad r rr d d r d r d r d r r r d r d r d

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

11.3.- MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES DE LAS INSTALACIONES Y LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

11.3.1.- MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES NO SIGNIFICATIVAS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

11.3.1.1 Modificaciones y ampliaciones de las instalaciones en servicio y la documentación del proyecto

11.3.1.2 Modificaciones y ampliaciones de las instalaciones en fase de ejecución y la documentación del proyecto

11.3.2.- MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES SIGNIFICATIVAS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

11.4.- DOCUMENTACIÓN FINAL

- ***Documentación administrativa y jurídica:***

Documentación técnica: [illegible]

Instrucciones de uso y mantenimiento: [illegible]

Certificados de eficiencia energética: [illegible]

[illegible]

11.5.- CERTIFICADO DE DIRECCIÓN Y FINALIZACIÓN DE OBRA

[illegible]

6.4 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

Descripción

Descripción

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.
Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Criterios de medición y valoración de unidades

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.
Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

Prescripciones sobre los productos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Instalación de baja tensión:
En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE-HD 60364-1:2009.
- Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora. que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.
- Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:
Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2:2001 y UNE-EN 60439-2:2001/A1:2006.
Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
- Contadores.
Colocados en forma individual.
Colocados en forma concentrada (en armario o en local).
- Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por:
Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2:2001 y UNE-EN 60439-2:2001/A1:2006.
Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.
- Interruptor de control de potencia (ICP).
- Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT:
Interruptores diferenciales.
Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.
Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.
- Instalación interior:
Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.
Puntos de luz y tomas de corriente.
Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.
Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.
- Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.
- Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras en baja tensión.
- En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje.
No procede la realización de ensayos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.
- Instalación de puesta a tierra:

Conductor de protección.
Conductor de unión equipotencial principal.
Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.
Conductor de equipotencialidad suplementaria.
Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.
Masa.
Elemento conductor.
Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.
El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Instalación de baja tensión:
La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.
En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.
En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.
Instalación de puesta a tierra:
El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.
El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

En general:
En general, para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
En la instalación de baja tensión:
Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.
Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:
La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.
Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga-un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.
En la instalación de puesta a tierra:
Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Instalación de baja tensión:
Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por empresa instaladora y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.
Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.
Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.
Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacía la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.
Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.
Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.
Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.
El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.
Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.
Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.
Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.
Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.
Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.
Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envolventes o pastas.
Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.
Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.
Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.
Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.
Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanquidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.
Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.
En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.
Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud da los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos

Instalación de puesta a tierra:
Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por empresa instaladora de todos los componentes de la instalación.
Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.
Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.
Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.
Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.
Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.
Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.
Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.
Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.
Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.
La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Instalación de baja tensión:
Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, la empresa instaladora emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:
Al término de la instalación, la empresa instaladora, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Instalación de baja tensión:
Instalación general del edificio:
- Caja general de protección:

Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).
Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.
- Línea general de alimentación (LGA):

Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.
Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.
Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.
- Recinto de contadores:

Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.
Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.
Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.
Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.
Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.
- Derivaciones individuales:

Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.
Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.
- Canalizaciones de servicios generales:

Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.
Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.
- Tubo de alimentación y grupo de presión:

Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:
- Cuadro general de distribución:

Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.
- Instalación interior:

Dimensiones, trazado de las rozas.
Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.
Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.
Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.
Acometidas a cajas.
Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.
Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.
- Cajas de derivación:

Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.
- Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Instalación de puesta a tierra:
- Conexiones:

Punto de puesta a tierra.
- Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.
- Línea principal de tierra:

Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.
- Picas de puesta a tierra, en su caso:

Número y separaciones. Conexiones.
- Arqueta de conexión:

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.
- Conductor de unión equipotencial:

Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Línea de enlace con tierra:

Conexiones.

- Barra de puesta a tierra:

Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

- **Ensayos y pruebas**

Medida de continuidad de los conductores de protección.
Medida de la resistencia de puesta a tierra.
Medida de la resistencia de aislamiento de los conductores.
Medida de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes, cuando se utilice este sistema de protección.
Medida de la rigidez dieléctrica.
Medida de las corrientes de fuga.
Comprobación de la intensidad de disparo de los diferenciales.
Comprobación de la existencia de corrientes de fuga.
Medida de impedancia de bucle.
Comprobación de la secuencia de fases.
Resistencia de aislamiento:
De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.
Comprobación de que las fuentes propias de energía entran en funcionamiento cuando la tensión de red desciende por debajo del 70% de su valor nominal.
Comprobación de ausencia de tensión en partes metálicas accesibles.

Conservación y mantenimiento

Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad. Se comprobarán los interruptores diferenciales pulsando su botón de prueba al menos una vez al año.
Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Al término de la ejecución de la instalación, la empresa instaladora realizará las verificaciones oportunas según ITC-BT-05 y en su caso todas las que determine la dirección facultativa.
Asimismo, las instalaciones que se especifican en la ITC-BT-05 serán objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control.

Documentación

Finalizadas las obras y realizadas las verificaciones e inspección inicial, la empresa instaladora deberá emitir un Certificado de Instalación, suscrito por un instalador en baja tensión que pertenezca a la empresa, según modelo establecido por la Administración, que deberá comprender, al menos, lo siguiente:

a. los datos referentes a las principales características de la instalación;
b. la potencia prevista de la instalación;
c. en su caso, la referencia del certificado del Organismo de Control que hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial;
d. identificación de la empresa instaladora responsable de la instalación y del instalador en baja tensión que suscribe el certificado de instalación;
e. declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y, en su caso, con las especificaciones particulares aprobadas a la Compañía eléctrica, así como, según corresponda, con el Proyecto o la Memoria Técnica de Diseño.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones

Las empresas instaladoras en baja tensión deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

6.5 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios

6.5.1 Fontanería

Descripción

Descripción

Instalación de suministro de agua en la red de suministro y distribución interior de los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorios, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos.
El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Productos constituyentes: llaves de paso, tubos, válvulas antirretorno, filtro, armario o arqueta del contador general, marco y tapa, contador general, depósito auxiliar de alimentación, grupo de presión, depósitos de presión, local de uso exclusivo para bombas, válvulas limitadoras de presión, sistemas de tratamiento de agua, batería de contadores, contadores divisionarios, colectores de impulsión y retorno, bombas de recirculación, aislantes térmicos, etc.

- Red de agua fría.

Filtro de la instalación general: el filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, y autolimpiable.
Sistemas de control y regulación de la presión:
Grupos de presión. Deben diseñarse para que pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo.
Las bombas del equipo de bombeo serán de iguales prestaciones.
Deposito de presión: estará dotado de un presostato con manómetro.
Sistemas de tratamiento de agua.
Los materiales utilizados en la fabricación de los equipos de tratamiento de agua deben tener las características adecuadas en cuanto a resistencia mecánica, química y microbiológica para cumplir con los requerimientos inherentes tanto al agua como al proceso de tratamiento.
Todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

- Instalaciones de agua caliente sanitaria.

Distribución (impulsión y retorno).
El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.
- Tubos: material. Diámetro nominal, espesor nominal y presión nominal. Serie o tipo de tubo y tipo de rosca o unión.

Marca del fabricante y año de fabricación. Norma UNE a la que responde. Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo. Se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:
Tubos de acero galvanizado, según Norma UNE-EN 10255:2005;
Tubos de cobre, según Norma UNE-EN 1057:2007;
Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE-19049-1:1997;
Tubos de fundición dúctil, según Norma UNE-EN 545:2011;
Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE-EN ISO 1452-2:2010;
Tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE-EN ISO 15877-2:2009 y UNE-EN ISO 15877-2:2009/A1:2011;
Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE-EN 12201-2:2012+A1:2014;
Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE-EN ISO 15875:2004 y UNE-EN ISO 15875-2:2004/A1:2007;
Tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE-EN ISO 15876:2004;
Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE-EN ISO 15874:2013;
Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53960 EX:2002.
Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.
- Griferías: materiales. Defectos superficiales. Marca del fabricante o del importador sobre el cuerpo o sobre el órgano de maniobra. Grupo acústico y clase de caudal. UNE-EN 200:2008.
- Accesorios.

Grapa o abrazadera: será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.
Sistemas de contabilización de agua fría: los contadores de agua deberán fabricarse con materiales que posean resistencia y estabilidad adecuada al uso al que se destinan, también deberán resistir las corrosiones.
Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanquidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán las condiciones y requisitos expuestos a continuación:
No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.
Deben ser resistentes a la corrosión interior.
Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.
Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40 ºC, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.
Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.
Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.
Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.
Uniones de tubos: de acero galvanizado o zincado, las roscas de los tubos serán del tipo cónico.
- El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.
- El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.

Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100171:1989 IN se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.
- El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen. El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico. Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90º como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto y las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE.
Se verificará el marcado CE para los productos siguientes:
Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.2).
Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.3).
Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.4).
Tubos redondos de cobre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.10).
Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada.
Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica, realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, discurrirán por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo.
Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
Revisión de documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2.1, se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.
En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua. No se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.
Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado. Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.
Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.
En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.
Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1, las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.
Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente.
Si las tuberías y accesorios están concebidos como partes de un mismo sistema de instalación, éstos no se mezclarán con los de otros sistemas.
Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministre no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.
No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.
Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.
Cuando los tubos discurren enterrados o empotrados los revestimientos que tendrán serán según el material de los mismos, serán:
Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.
Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.
Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Ejecución redes de tuberías, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.1:
Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado. El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deberán protegerse adecuadamente. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección.
Uniones y juntas:
Las uniones de los tubos serán estancas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.2. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción. Son admisibles las soldaduras fuertes. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.
Protecciones:
Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.2, tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor.
Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.3, cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado.
Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.4, cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm. Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador.
Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.5, a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles, que actúen de protección contra el ruido.
Grapas y abrazaderas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.1: la colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.
Soportes, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.2, se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones. No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución.
Alojamiento del contador general, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.1: la cámara o arqueta de alojamiento del contador general estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador. Las cámaras o arquetas estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara.
Contadores divisionarios aislados, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.2: se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos para el contador general en cuanto a sus condiciones de ejecución.
Deposito auxiliar de alimentación para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.1: habrá de ser fácilmente accesible así como fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación. Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con sifón para el rebosado. Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito, de uno o varios dispositivos de cierre. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores. La centralita dispondrá de un hidronivel. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Asimismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.
Bombas para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.2: se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia del conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba. Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.
Deposito de presión, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.3: estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito. En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. El depósito de presión dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito. Si se instalaran varios depósitos de presión, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.
Funcionamiento alternativo de grupo de presión convencional, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.2: se preverá una derivación alternativa (by-pass) para el funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional. Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual. Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición. Sólo se instalarán aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

La instalación se entregará terminada, conectada y comprobada.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Instalación general del edificio.

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.
Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros.
Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave.
Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo.
Grupo de presión: marca y modelo especificado.
Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria.
Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.
Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad…). Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves.
Instalación particular del edificio.
Montantes:
Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.
En caso de instalación de antiarietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte.
Diámetro y material especificados (montantes).
Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.
Posición paralela o normal a los elementos estructurales.
Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.
Derivación particular:
Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.
Llaves de paso en locales húmedos.
Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.
Diámetros y materiales especificados.
Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación.
Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.
Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.
Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.
Grifería:
Verificación con especificaciones de proyecto.
Colocación correcta con junta de aprieto.
Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:
Cumple las especificaciones de proyecto.
Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.
Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.
En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.
Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

- **Ensayos y pruebas**

Pruebas de las instalaciones interiores.
Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Una vez realizada la prueba anterior a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.
En caso de instalaciones de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:
Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.
Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abierto el número de grifos estimados en la simultaneidad.
Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.
Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:
Medidas no se ajustan a lo especificado.
Colocación y uniones defectuosas.
Estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, se rechazará la instalación si se observa funcionamiento deficiente en: estanquidad del conjunto completo, aguas arriba y aguas abajo del obturador, apertura y cierre correctos, sujeción mecánica sin holguras, movimientos ni daños al elemento al que se sujeta.

Conservación y mantenimiento

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante un año deben ser taponadas.
Se procederá a la limpieza de filtros de grifos y de cualquier otro elemento que pueda resultar obstruido antes de la entrega de la obra.
Sistemas de tratamiento de agua.
Los productos químicos utilizados en el proceso deben almacenarse en condiciones de seguridad en función de su naturaleza y su forma de utilización. La entrada al local destinado a su almacenamiento debe estar dotada de un sistema para que el acceso sea restringido a las personas autorizadas para su manipulación.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Instalación general del edificio.
Prueba hidráulica de las conducciones:
Prueba de presión.
Prueba de estanquidad.
Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos.
Nivel de agua/ aire en el depósito.
Lectura de presiones y verificaciones de caudales.
Comprobación del funcionamiento de válvulas.
Instalaciones particulares.
Prueba hidráulica de las conducciones:
Prueba de presión.
Prueba de estanquidad.
Prueba de funcionamiento: simultaneidad de consumo.
Caudal en el punto más alejado.

6.4.2 Aparatos sanitarios

Descripción

Descripción

Dispositivos pertenecientes al equipamiento higiénico de los edificios, empleados tanto para el suministro local de agua como para su evacuación. Cuentan con suministro de agua fría y caliente mediante grifería y están conectados a la red de evacuación de aguas.
Bañeras, platos de ducha, lavabos, inodoros, bidés, vertederos, urinarios, etc., incluyendo los sistemas de fijación utilizados para garantizar su estabilidad contra el vuelco, y su resistencia necesaria a cargas estáticas. Estos a su vez podrán ser de diferentes materiales: porcelana, porcelana vitrificada, acrílicos, fundición, chapa de acero esmaltada, etc.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, sin incluir grifería ni desagües.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Todos los aparatos sanitarios llevarán una llave de corte individual.
Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.
Los rociadores de ducha manual deben tener incorporado un dispositivo antirretorno.
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Productos con marcado CE:
- Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.1).
- Bañeras de hidromasaje, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.6).
- Fregaderos de cocina, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.7).
- Bidés (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.8).
- Cubetas de lavado comunes para usos domésticos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.9).
- Mamparas de ducha, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.10).
- Lavabos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.11).

Las características de los aparatos sanitarios se verificarán con especificaciones de proyecto, y se comprobará la no existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas. Se verificará que el color sea uniforme y la textura lisa en toda su superficie. En caso contrario se rechazarán las piezas con defecto.
Durante el almacenamiento, se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos antes y durante el montaje.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

En caso de:
Inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie: el soporte será el paramento horizontal pavimentado.
En ciertos bidés, lavabos e inodoros: el soporte será el paramento vertical ya revestido.
Fregaderos y lavabos encastrados: el soporte será el propio mueble o meseta.
Bañeras y platos de ducha: el soporte será el forjado limpio y nivelado.
Se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría- caliente y saneamiento, previamente a la colocación de los aparatos sanitarios.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
No habrá contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios con yeso.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Los aparatos sanitarios se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, y dichas uniones se sellarán con silicona neutra o pasta selladora, al igual que las juntas de unión con la grifería.
Los aparatos metálicos tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo, para la conexión equipotencial eléctrica.
Las válvulas de desagüe se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno para asegurar la estanquidad.
Los mecanismos de alimentación de cisternas que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antirretorno.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Según el CTE DB HS 4, la instalación deberá suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1. En los aparatos sanitarios la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos. En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas estarán dotados de dispositivos de ahorro de agua. En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 2 cm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.
Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/ m.
En lavabo y fregadero: nivel 1 cm y caída frontal respecto al plano horizontal < ó = 5 mm.
Inodoros, bidés y vertederos: nivel 1 cm y horizontalidad 2 mm.

- **Condiciones de terminación**

Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte.
Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones con el conducto de evacuación.
Los grifos quedarán ajustados mediante roscas (junta de aprieto).
El nivel definitivo de la bañera será el correcto para el alicatado, y la holgura entre el revestimiento y la bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Verificación con especificaciones de proyecto.
Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.
Fijación y nivelación de los aparatos.

Conservación y mantenimiento

Todos los aparatos sanitarios se precintarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad.
Sobre los aparatos sanitarios no se manejarán elementos duros y pesados que en su caída puedan hacer saltar el esmalte.
No se someterán los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

6.5 Instalación de gas y combustibles líquidos

6.5.1 Aire comprimido

Descripción

Descripción

Producción y distribución de aire comprimido y accionamiento de equipos de consumo cuya presión de utilización no sea superior a 1.500 KPa.

Criterios de medición y valoración de unidades

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las tuberías se contabilizarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorios, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soportes, etc.
El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Central de producción:

Estará compuesta por tomas de aire, un grupo generador, un conjunto refrigerador, dos filtros de línea, un depósito acumulador y un secador.
En la entrada de aire a las unidades compresoras se dispondrán sendos equipos de filtrado en seco.
El grupo generador estará formado por dos unidades compresoras de aire de las mismas características técnicas conectadas en paralelo y con alternancia automática en el funcionamiento.
El conjunto refrigerador estará formado por un refrigerador, un separador provisto de purgador (en el caso de que las unidades compresoras no sean del tipo membrana) y un filtro.
El secador irá provisto de un "by-pass".
- Red de distribución:

La red se compone de un conjunto de tuberías, filtros, elementos de corte y regulación y de las válvulas de toma.
- Sistema de control:

Estará compuesto por el cuadro general de maniobra y varias alarmas.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El local destinado a la central de aire comprimido solamente podrá albergar, además de dicha instalación, la de vacío. No deberá servir de acceso a otros locales o dependencias.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

La ejecución se hará acuerdo con el capítulo II del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se prueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
La aspiración de aire se hará en el exterior, en un punto lo más alejado posible de cualquier salida de humos, gases, polvo o aire vaciado y se conducirá hasta las unidades compresoras, en cuya entrada se dispondrán sendos equipos de filtrado en seco.
Los motores de las unidades compresoras se conectarán eléctricamente a la red del edificio y a tierra de acuerdo con la normativa correspondiente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Para la conexión del depósito acumulador a las canalizaciones se aire comprimido se utilizarán acoplamientos antivibratorios.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:
Cuando las características de los equipos o dimensiones sean distintas de las especificadas por la dirección facultativa.
Cuando las uniones con las tuberías y manguitos sean defectuosas o carentes de elementos de estanquidad.
Cuando los acoplamientos del compresor de aire con la canalización de aspiración o con la entrada del compresor sean deficientes o el sentido del flujo sea contrario al señalado en la válvula.
Cuando la colocación y diámetros de cualquier componente sean diferentes a las especificadas.
Cuando las características y dimensiones del filtro de línea instalado carezcan del timbrado del Ministerio de Industria.
Cuando, en la canalización de cobre, la separación entre soportes sea superior a la especificada en un 10% y la separación entre tuberías paralelas o la pendiente, sean contrarias o menores de las especificadas.
Cuando en el regulador de presión instalado no se haya realizado el "by-pass" o no se haya colocado alguna de las válvulas.
Cuando en el sistema de control instalado no se hayan efectuado todas las conexiones especificadas.
Las pruebas de servicio consistirán en someter la red a presión con aire, a 1,5 veces la presión de servicio, sustituyendo las válvulas de seguridad por tapones y en la puesta en funcionamiento de la instalación a la presión de servicio incrementando posteriormente hasta la presión de tarado.

6.5.2 Combustibles líquidos

Descripción

Descripción

Almacenamientos de carburantes y combustibles líquidos, para el propio uso del consumidor final en instalaciones domésticas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los depósitos se medirán y valorarán por unidad, incluso válvulas y demás piezas especiales y accesorios para su total instalación y conexión. Instalado sobre soportes o bancada.
Las canalizaciones de acero o cobre se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características totalmente instaladas y verificadas.
El resto de componentes de la instalación: boca de carga, depósito nodriza, resistencia eléctrica, bomba, grupo de presión, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente instalada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Genéricamente la instalación contará con:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Depósito: de chapa de acero, resinas de poliéster, acero inoxidable o de polietileno y plásticos reforzados con fibra de vidrio. Se diseñará y construirá conforme a las correspondientes normas UNE-EN 976-1:1998, UNE-EN 13341:2005, UNE 62350-3:2011, UNE 62350-4:2011, UNE 62351:1999 y UNE 62352:1999.
- Canalizaciones: acero al carbono, cobre, plástico u otro adecuado al producto que se trate, siempre que cumplan las normas aplicables UNE 19011:2012, UNE-EN 10255:+A1:2008, UNE-EN 10255:2005+A1:2008 y UNE 19046:1993. Podrán utilizarse tuberías de materiales sobre los que no exista normativa aplicable, siempre que dispongan de un certificado extendido por un laboratorio, nacional o de un país miembro de la UE, en el que se certifique el cumplimiento de los requisitos exigidos en la Instrucción MI-IP03 "Instalaciones de almacenamiento para su consumo en la propia instalación". Pueden ser de llenado, de ventilación, de aspiración, de retorno. Para la tubería de cobre el espesor de pared mínimo será de 1 mm.
- Válvulas: de cierre rápido, de retención, de seguridad, reguladora de presión y de pie.
- Botella de tranquilización.
- Filtro de aceite.
- Resistencia eléctrica y campana.
- Boca de carga y arqueta para boca de carga.
- Indicador e interruptor de nivel.
- Tapa de registro.

En algunos casos la instalación incluirá:
- Depósito nodriza.
- Bomba.
- Grupo de presión.
- Sistemas de protección contra la corrosión.
- Cubetos.

Se podrán construir depósitos de doble pared, cuyas paredes podrán ser del mismo o distinto material.
Productos con marcado CE:
- Sistemas separadores de líquidos ligeros, por ejemplo aceite y petróleo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 11.1).
- Depósitos estáticos de material termoplásticos para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y diesel para calefacción doméstica. Depósitos de polietileno moldeados por soplado y/o rotacional y de poliamida 6 fabricados por polimerización aniónica, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 11.2).
- Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos de combustibles líquidos de petróleo, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 11.3).

Tanques horizontales cilíndricos, de acero fabricados en taller, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 11.4).
No procede el control de recepción mediante ensayos.
Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte de la instalación será el terreno en el que se colocará el depósito ya sea en superficie (interior o exterior) o enterrado.
Cuando el depósito se encuentre en superficie, se ejecutará sobre el terreno una solera para instalaciones con sumidero sobre la que se fijarán los tacos sustentantes del depósito.
Si el depósito se encuentra enterrado, será el propio relleno del foso el que sirva de elemento soporte al mismo, si bien cuando se prevean subidas de nivel freático o inundaciones, se deberá prever un anclaje del depósito formado por unas pletinas o cables de acero que lo, fijados a él en

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

su parte superior y anclados en sus extremos libres a unos tacos de hormigón en forma de tronco de cono invertido, con un peso tal que el empuje no pueda vencer 1,5 veces el peso del depósito vacío, considerando el nivel de agua a cota máxima.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
En el caso de depósitos enterrados cuando existan aguas selenitosas o corrosivas se protegerá el depósito construyendo un muro de hormigón impermeabilizado.
Cuando los suelos sean agresivos con un pH > ó = 6,5 se deberá proteger catódicamente el depósito y las canalizaciones subterráneas afectadas.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Las uniones de los tubos entre sí y de estos con los accesorios se harán de acuerdo con los materiales en contacto, asegurando la estanquidad, sin que ésta se vea afectada por los carburantes o combustibles que se conduzcan. Las conducciones tendrán el menor número posible de uniones en su recorrido. Estas podrán realizarse con sistemas desmontables y/o fijos. Las uniones desmontables serán permanentemente accesibles.
Si se trata de instalación con depósito enterrado, previo a la ejecución del mismo se realizará una zanja de dimensiones suficientes para alojar el/los depósito/s permitiendo que todo él quede recubierto con una capa de terreno de 50 cm de espesor.
La ejecución de la instalación será diferente según se trate de depósitos en superficie (interiores o exteriores) o enterrados.
Tratándose de depósitos interiores, la capacidad total de almacenamiento no será mayor a 3 m3. Se colocarán en un recinto único para ellos, en planta baja con ventilación al exterior natural o forzada a un lugar seguro, mediante conducto resistente al fuego. Alrededor de este existirá un espacio libre de 40 cm y estará a 50 cm del suelo. La distancia entre depósitos será igual al radio del mayor. Se dejará previsto un espacio libre para extraer las tuberías para su mantenimiento. Las puertas y ventanas del recinto abrirán hacia el exterior. La puerta será de chapa de acero y llevará un letrero escrito con caracteres fácilmente visibles que avisen "Atención. Depósito de combustible. Prohibido fumar, encender fuego, acercar llamas o aparatos que produzcan chispas"; dicha puerta no tendrá ventilación y estará elevada del pavimento 20 cm como mínimo, siendo recomendable que dicha altura constituya con la superficie del recinto, una cubeta de capacidad igual al volumen que tienen los depósitos como mínimo. La instalación eléctrica y de iluminación del recinto serán antideflagrantes (bajo tubo de acero, con los interruptores, limitadores de corriente y cuadros de maniobra localizados en el exterior de la entrada del recinto). Se ejecutarán macizos de hormigón para apoyo del depósito.
Si los depósitos son exteriores, y de simple pared, estarán contenidos en cubetos formados por solera, muros de fábrica y provistos de sumidero. La capacidad del cubeto será la siguiente: cuando contenga un solo depósito será igual a la de éste (considerando que el recipiente no existe). Cuando varios depósitos se agrupen en un mismo cubeto, su capacidad será al menos el mayor de los siguientes valores: el 100% del depósito mayor, considerando que no existe éste pero sí los demás; el 10% de la capacidad global de los depósitos, considerando que no existe ningún recipiente en su interior. El cubeto será impermeable, y tendrá una inclinación del 2% hacia una arqueta de recogida y evacuación de vertidos. En almacenamientos de capacidad inferior a 5.000 litros de producto de las clases C y D, se puede sustituir el cubeto por otras medidas de seguridad que eviten la posibilidad de impacto sobre los depósitos. La conducción de evacuación de las aguas de lluvia y derrames de combustible, llevará una válvula de cierre rápido y no verterá al alcantarillado sino a un pozo absorbente ejecutado exclusivamente para este uso. La distancia mínima del depósito a las edificaciones será de 3 m, y del borde interior del cubeto de 1 m. La distancia de cada depósito a las paredes del cubeto será igual al diámetro de aquel y entre depósitos igual al radio mayor. Sobre el borde del cubeto se colocará una tela metálica de una altura desde el pavimento exterior de 2,50 m, con puerta provista de cerradura. Se ejecutarán macizos de hormigón para apoyo del depósito.
Si el depósito es enterrado, podrá ser de tres tipos:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Fosa cerrada (habitación encerrada): la instalación se realizará como si se tratase de instalación de superficie en interior de edificación.
Fosa abierta. El almacenamiento está por debajo de la cota del terreno, sin estar cubierto ni cerrado. Las paredes de la excavación hacen las veces de cubeto. Se realizará la evacuación del agua de lluvia.
Fosa semiabierta. La distancia mínima entre la cubierta y la coronación de las paredes, muros, etc., de la fosa será de 50 cm, permitiendo una correcta ventilación.
En depósitos enterrados, en el interior o exterior del edificio, la distancia desde cualquier parte del depósito a los límites de la propiedad será mayor a 50 cm. y la profundidad del foso no será menor del diámetro del depósito más 1,50 m. Si por encima del foso hay que circular o estacionar vehículos se construirá una losa de hormigón que sobrepase en 50 cm el perímetro del foso, si no es así el contorno del foso se rodeará de un bordillo. Cuando las características del terreno no garanticen un corte vertical de las paredes de vaciado, las paredes del foso se realizarán con muro de ladrillo u hormigón armado.
En el depósito, las virolas y fondos irán unidos con soldadura eléctrica, tanto interior como exteriormente. Irán protegidos interiormente con pintura resistente a los derivados del petróleo y exteriormente contra la corrosión mediante pintura alquitranada en caliente. Tendrá una resistencia mínima a rotura de 5.000 kg/cm^2 y un límite elástico superior a 3.600 kg/cm^2 y contenido de azufre y fósforo inferior al 0,06%, no presentará impurezas, agregaciones de colada o picadas de laminación. Tendrá forma cilíndrica y fondos elipsoidales o toriesféricos, y llevará en su generatriz superior una boca de forma circular o elíptica provista de tapa.
Se indicará en una placa: "presión de timbre, superficie exterior, capacidad, fecha de pruebas, número de registro y de fabricación y nombre de producto y fabricante".
En el caso de depósito enterrado, se cubrirá con arena y se ejecutará una arqueta de registro.
La instalación se completará con la instalación de accesorios.
Las canalizaciones de llenado, de ventilación, de aspiración y retorno podrán ejecutarse exteriores o subterráneas. En el caso de canalizaciones de acero en superficie, las uniones y piezas irán roscadas, excepto las canalizaciones que vayan alojadas en la arqueta de boca que irán embridadas. Para la estanquidad de la unión se pintarán con minio las roscas y en la unión se emplearán estopas o cintas de estanquidad. Su fijación se realizará mediante grapas o anillos de acero galvanizado interponiendo anillos elásticos de goma o fieltro con separación máxima de 2 m.
Si las canalizaciones son de acero enterradas irán apoyadas sobre un lecho de arena y las uniones y piezas irán soldadas.
Si las canalizaciones son de cobre en superficie, las uniones se realizarán mediante manguito soldado por capilaridad con aleación de plata y fijación con grapas de latón, interponiendo anillos de goma o fieltro con separación máxima de 40 cm. Si la canalización es enterrada irá apoyada en lecho de arena y las uniones serán de la misma forma.
En todos los casos cuando la tubería atraviese muros, tabiques o forjados, se dispondrá un manguito pasamuros con holgura rellena de masilla.
Los elementos de la instalación como depósitos y canalizaciones, quedarán protegidos contra la corrosión y pintados.
Los elementos metálicos de la instalación estarán a efectos de protección catódica, conectados a la red de puesta a tierra del edificio.
El resto de componentes de la instalación cumplirán las siguientes condiciones de ejecución:
Las válvulas dependiendo del tipo:
Las de cierre rápido, estarán constituidas por cuerpo de bronce para roscar.
Las de retención, por cuerpo metálico de latón o bronce para roscar o embridar. Soportarán una temperatura de servicio de 80 ºC.
Las de seguridad, por cuerpo metálico de acero reforzado, fundición, latón o bronce, para roscar o embridar. Irán provistas de un dispositivo de regulación para tarado, resorte de compresión y escape conducido.
Las reguladoras de presión, por cuerpo de fundición, asiento de bronce para roscar o embridar y con tornillo de regulación de la presión de salida. La presión será regulable hasta 4 kg/cm^2 e irán equipadas con manómetro y grifo de purga.
Las de pie, por cuerpo de bronce para roscar de un solo asiento.
La botella de tranquilización, será de cuerpo metálico de acero reforzado, cobre o latón de forma cilíndrica, provisto de dispositivo de purga de aire y vaciado, llevará acoplamiento para roscar o embridar las canalizaciones de alimentación, retorno y los latiguillos de alimentación al quemador.
El filtro de aceite, permitirá su limpieza sin tener que interrumpir el círculo de líquido, ni penetrar aire, soportará temperaturas de 80 ºC, y se indicará el tipo de combustible que puede filtrar.
La resistencia eléctrica podrá ser tipo horquilla o fondo, estará protegida frente a sobretensiones, llevará termostato incorporado (20 ºC-80 ºC) y dispondrá de rosca para adaptarse al depósito.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La campana será de material termoestable y permitirá el acoplamiento de la resistencia eléctrica de fondo y la entrada y salida de las canalizaciones de aspiración, retorno y la salida de posibles gases del precalentamiento.
La boca de carga estará constituida por cuerpo de bronce para roscar, tapón de protección, y conexión de mangueras de alimentación.
El indicador de nivel se compondrá de cuadro de lectura, sonda y tapón para adoptar a la tapa del depósito, podrá ser neumático o eléctrico, llevando en este caso instalación eléctrica con cables antihumedad, y podrá medir el nivel de líquido en metros ó % de volumen. El interruptor de nivel se compondrá de un sistema de boyas y un interruptor de corriente que cierre y abra el contacto del grupo motobomba de la canalización de aspiración, cuando el nivel de combustible esté al mínimo o máximo respectivamente. Llevará acoplado un avisador de reserva óptico.
La tapa de registro será de fundición y de tipo boca de hombre o boca de carga.
El depósito nodriza, tendrá una resistencia a la rotura de 5.000 kg/cm^2, y un límite elástico superior a 3.600 kg/cm^2, y contenido de azufre y fósforo inferior al 0,06%, no presentará impurezas, agregaciones de colada o picadas de laminación. Las bridas y fondos irán unidos por soldadura eléctrica a tope, tanto interior como exterior. Pintado interior y exterior con pintura resistente a los derivados del petróleo. Tendrá forma cilíndrica y fondos elipsoidales o toriesféricos, y llevará en su parte superior una boca de registro para limpieza y tapa prevista para acoplar sondas e interruptores de nivel y ventilación. Tendrá previsto acoplamiento de resistencia eléctrica, termostatos y grifo de purga para drenaje en su parte inferior.
La bomba estará constituida por grupo de fundición, autoaspirante y reversible, con rejilla en el extremo y toma provista de inversor. Con prensa estopas para roscar o embridar. De régimen no superior a 1.500 r.p.m. Todos sus elementos serán inalterables al aceite caliente.
El grupo de presión se compondrá de conjunto moto-bomba para hidrocarburos ligeros, depósito de expansión, filtro, contador con relé térmico, latiguillos y colector, presostatos con interruptores para abrir o cerrar según la presión, manómetro, vacuómetro, y válvulas de seguridad.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Quedará conectado a la red que debe alimentar y en condiciones de servicio.
En el caso de depósito enterrado, los ánodos de sacrificio se clavarán en la arena, conectados entre sí con cable de cobre aislado y unidos al depósito con tornillos dentro de la arqueta de registro. La tapa de registro se enrasará al pavimento y servirá de protección a válvulas y aparatos de control. El indicador de nivel adaptado a la tapa.
Al término de la instalación, el instalador autorizado, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Depósitos:

Dimensiones de la fosa en caso de depósitos enterrados.
Dimensiones y separación entre apoyos en caso de depósitos en superficie.
Accesorios y situación.

- Canalizaciones:

Colocación.
Calorifugado cuando sean canalizaciones calorifugadas.
Relleno de zanja para canalizaciones enterradas.

- Válvulas, botella de tranquilización, filtro de aceite:

Colocación.

- Resistencia eléctrica:

Colocación y potencia.

- Boca de carga y arqueta de boca de carga:

Colocación de la boca de carga.
Dimensiones, cota de solera, rasante de la tapa con el pavimento de la arqueta.
Depósito nodriza, bomba y grupo de presión:
Colocación y bomba en su caso.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- **Ensayos y pruebas**

De resistencia y estanquidad. Se realizaren pruebas de estanquidad de acuerdo con lo establecido en la norma UNE 100 151:1998 o la UNE-EN 14336:2005, Pruebas de estanquidad en tuberías. Se separarán las bombas, manómetros, así como todo accesorio que pueda ser dañado. Se tapará el extremo de tramo de tubería en que se vaya a realizar la prueba y se transmitirá por el extremo contrario, mediante una bomba hidráulica, una presión mínima de 5 kg/cm^2, manteniéndola 15 minutos y comprobando que no hay caída de presión, deformaciones, poros, fisuras, etc.
Controles. Antes de enterrar las tuberías se controlará, al menos visualmente, la protección contra la corrosión, y la formación de bolsas o puntos bajos.

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: Certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.
El titular de las instalaciones, en cumplimiento de las obligaciones señaladas en la ITC MIE-IP03, deberá solicitar la actuación de las empresas instaladoras, mantenedoras o conservadoras de nivel correspondiente a la instalación, a fin de revisar y comprobar, dentro de los plazos que se señalan, el correcto estado y funcionamiento de los elementos, equipos e instalaciones, según los requisitos y condiciones técnicas o de seguridad exigidos por los reglamentos y normas que sean de aplicación.

6.5.3 Gas licuado del petróleo

Descripción

Descripción

Instalación de suministro de gas licuado del petróleo mediante depósitos fijos, con una capacidad geométrica conjunta de almacenamiento menor o igual a 2.000 m^3 para su consumo en instalaciones receptoras, bien sea directamente o a través de redes de distribución.

Normas de aplicación

Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11. RD 919/2006.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los depósitos se medirán y valorarán por unidad, incluso arqueta (enterrado) o capó (aéreo), con accesorios. Incluso soportes, homologado y timbrado, según normativa oficial vigente y disposiciones de la empresa suministradora. Instalado sobre soportes o bancada (enterrado o superficie), totalmente conectado. Verificado.
Las canalizaciones de acero o cobre se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características totalmente instalado.
El resto de componentes de la instalación como baterías de botellas, regulador de alta presión, vaporizador, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente instalada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto, a las indicaciones de la dirección facultativa y a las normas que sean de aplicación:
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 769/1999 de transposición de la Directiva de Aparatos a Presión 97/23/CEE.

El conjunto de la instalación de suministro de gas licuado del petróleo y equipos comprende, aunque no sea precisa la instalación de todos ellos:
- Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonatos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 12.1).
- Sistemas de detección de fugas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 12.2).

Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 12.3).
Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 12.4).
Válvula de conexión de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 12.5).

- Tanques de acero fabricados en taller, horizontales cilíndricos, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 11.4).
- Boca de carga.
- Depósito(s) con sus accesorios.
- Canalizaciones existentes entre la boca de carga y la(s) válvula(s) de salida, incluida(s) ésta(s).

La determinación de las características de la instalación se efectuará de acuerdo con lo señalado en la norma UNE 60250:2008.
El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

La estación de GLP se puede instalar:
Al aire libre.
En patio.
En azotea.
Enterradas.
Tanto la superficie del terreno en la zona de ubicación de los depósitos como el espacio libre necesario deben ser sensiblemente horizontales.
En todos los casos deberán cumplirse las condiciones y las distancias de seguridad indicadas en la norma UNE 60250:2008.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Para cada tipo de instalación, ya sea con depósito o con botellas, se deberán cumplir las condiciones de distancias mínimas desde la zona de depósito hasta diferentes lugares y/o instalaciones.

Proceso de ejecución

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- **Ejecución**

Edificaciones de servicio de GLP.
Se deben realizar en una sola planta, cuya cota no debe ser inferior al nivel del terreno que los circunda.
En su construcción se emplearán materiales de clase M0, según la norma UNE 23727:1990.
El pavimento será de tal manera que los choques y golpes con objetos metálicos no puedan producir chispas.
La cubierta será de construcción ligera.
Las construcciones de servicio cerradas permitirán la evacuación del personal en caso de peligro, sus puertas serán metálicas abriendo hacia el exterior, con cerraduras de accionamiento rápido y con posibilidad de ser accionadas desde el interior sin necesidad de usar llaves.
Tendrán, como mínimo, dos rejillas de ventilación a menos de 10 cm del suelo, con una superficie mínima equivalente a 1/10 de la planta. Las rejillas se repartirán en dos paramentos opuestos o al menos en extremos opuestos del mismo paramento, incluidas puertas y estarán protegidas por malla metálica y su altura será inferior a su longitud.
Depósitos:
Se instalará en posición horizontal o vertical según su diseño.
Para el fácil desplazamiento de los equipos de extinción de incendios, se dejarán libres los espacios reglamentarios alrededor de la proyección sobre el terreno de los depósitos.
En el emplazamiento de los depósitos y equipos existirá un cerramiento de 2 m de altura, como mínimo, que puede ser de malla metálica o de cualquier otro sistema análogo de clase M1.
Las puertas de los cerramientos abrirán hacia el exterior, serán de clase M1, y los cierres serán de accionamiento rápido desde el interior sin necesidad de utilizar llaves.
Cuando en una instalación existan equipos de trasvase, de vaporización, regulación o medida, éstos quedarán dentro del cerramiento.
En caso de depósitos de superficie:
Los depósitos cilíndricos horizontales se deberán orientar de forma que su eje longitudinal no esté en dirección a otro depósito de la misma estación. Se colocarán sobre apoyos, capaces de soportar la carga que se produce durante la prueba hidráulica, realizados con materiales de clase M0. La fijación de estos apoyos permitirá las dilataciones y contracciones térmicas que puedan producirse. La colocación sobre los apoyos se realizará de forma que el orificio para el drenaje en el depósito se sitúe en la zona más baja de la generatriz o pared inferior del depósito a una distancia mínima de 50 cm al suelo en los depósitos de hasta 20 m^3 y de 80 cm en los depósitos mayores. La distancia entre depósitos no será nunca inferior a la semisuma de sus radios y como mínimo será de 1 m. Serán puestos a tierra con una resistencia menor de 80 ohmios.
En caso de depósitos enterrados:
Se situarán sobre terreno firme y compactado y estarán anclados de forma que se impida su flotación. La distancia entre depósitos situados en la misma fosa será como mínimo de 1 m entre paredes de depósitos. Cuando sobre un depósito puedan circular vehículos deberá estar cubierto por una tapa o losa capaz de resistir las cargas. El material de relleno de la fosa estará exento de piedras o elementos que puedan dañar al depósito o a su protección y estará debidamente compactado. La estación de GLP se cerrará con una valla de 1 m de altura como mínimo, cuando se encuentre en una zona comunitaria de una comunidad de viviendas, con acceso libre para vecinos de la comunidad. La valvulería será accesible desde el exterior, y los accesorios de control fácilmente legibles.
Los depósitos aéreos estarán protegidos contra la corrosión externa mediante un revestimiento continuo impermeable al aire y al agua y resistencia mecánica adecuada, preferentemente de color blanco.
Los depósitos de acero enterrados, salvo aquellos con protección adicional, estarán protegidos contra la corrosión externa mediante un revestimiento continuo a base de brea de hulla, betún de petróleo, materias plásticas u otros materiales, de forma que la resistencia eléctrica, adherencia al metal, impermeabilidad al aire y al agua y resistencia mecánica sean las adecuadas a la naturaleza del material de relleno donde estén enterrados. Se comprobará visualmente el buen estado del revestimiento antes de ser enterrados. Como complemento del revestimiento externo, los depósitos enterrados irán provistos de un sistema de protección catódica salvo que se demuestre, con un estudio de agresividad del terreno, que no es necesaria.
Canalizaciones:
Las tuberías para las canalizaciones de GLP podrán ser aéreas o enterradas, pero no empotradas. Si se sitúan en canaletas, éstas deben ser, en toda su longitud, ventiladas y registrables. Cuando las conducciones hayan de atravesar paramentos o forjados, lo harán por medio de pasamuros. El diámetro del pasamuros será, como mínimo 1 cm mayor que el diámetro exterior de la tubería. Las uniones entre tuberías que puedan formar pares galvánicos se realizarán mediante

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

juntas aislantes debidamente dimensionadas. En caso de canalizaciones aéreas, la distancia mínima del punto inferior de la pared de las canalizaciones al suelo debe ser de 5 cm. Cuando discurran por un muro, estarán separadas de éste, como mínimo 2 cm. Las tuberías estarán protegidas contra la corrosión externa mediante pintura u otro sistema. Las tuberías destinadas a la fase líquida se pintarán en color rojo, y las destinadas a la fase gas, en color amarillo.
Válvulas de seguridad:
La descarga de las válvulas de seguridad a la atmósfera se deberá realizar en todos los casos en sentido vertical y deberá estar protegida para evitar la entrada de agua y suciedad a su interior, pero sin dificultar su funcionamiento.
Llaves de corte:
Serán estancas al exterior en todas sus posiciones, herméticas en su posición cerrada, precintables y para una presión de operación máxima superior o igual a 25 bar.
Canalizaciones:
En la estación de GLP se dispondrán carteles indicadores con el siguiente texto: "Gas inflamable", "Prohibido fumar y encender fuego", que se deben situar en la proximidad de los depósitos, y en caso de existir cerramiento al menos en cada uno de los lados del mismo y en las puertas de acceso.
Puesta a tierra:
Todos los depósitos, bombas, vaporizadores, tuberías, carcasas de motores y en general todas las partes metálicas de la instalación serán puestas a tierra con una resistencia inferior a 80 ohmios. Esta puesta a tierra será independiente de cualquier otra. Las masas metálicas enterradas dotadas de protección catódica se aislarán del resto de la instalación. Todos los circuitos de fuerza dispondrán de dispositivos de corte por intensidad de defecto, mediante interruptores diferenciales con sensibilidad máxima de 30 mA.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Verificar que todos los elementos de la instalación están en buen estado en sus partes visibles:
Estado de la pintura de los elementos de la instalación, comprobando que no presenta discontinuidades o indicios de corrosión.
Funcionamiento de instrumentos de control y medida (manómetros, niveles, etc.).
Existencia de placas de prohibido fumar y nº de teléfono de emergencia.
Comprobar la existencia de drenajes, anclajes y cimentaciones.
Verificar el correcto estado del cerramiento (continuo y que permita la correcta ventilación de la estación), puerta de acceso y elemento de cierre.
Localización de fugas, de haberlas, se realizará mediante la aplicación de agua jabonosa, con detectores de gas u otro método adecuado a tal fin; no se utilizarán llamas para la detección de fugas de gas.
Comprobación de la maniobrabilidad de las llaves y verificación de que son estancas a la presión de servicio, mediante agua jabonosa o detector de fugas.
Verificación de que en la estación de GLP no existen materiales combustibles, puntos de inflamación, equipos eléctricos no protegidos u otros elementos ajenos a ella.
Para los depósitos enterrados, verificación de la ausencia de corrosión de los mismos mediante la lectura del potencial.
Verificación de la existencia del material contraincendios, su buen estado aparente, accesibilidad y disposición de uso, y el funcionamiento de los rociadores y bocas de incendio en caso de que existan.
Verificación de la vigencia de las inspecciones reglamentarias del material contraincendios.
Verificación del cumplimiento general, en cuanto a las partes visibles, de las disposiciones señaladas en la norma UNE-EN 60250:2008, y de forma especial las distancias de seguridad previstas.
Verificación del buen estado y funcionamiento de la toma de tierra, mediante la mediación de la resistencia de tierra, que debe ser inferior a 80 ohmios. En los depósitos instalados en azotea la medición de tierra se puede realizar directamente en el depósito.
Al término de la instalación, el instalador, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Depósito:

Fosa, si es depósito enterrado.
Cimentación y situación.
Accesorios.

- Batería de botellas:

Situación e instalación.

- Canalización de acero o cobre:

Colocación de la tubería.

- Regulador de la presión:

Colocación del regulador.

- Vaporizador instalado:

Instalación del vaporizador.

- **Ensayos y pruebas**

Depósitos:
Prueba hidrostática de presión en el taller del fabricante, de acuerdo con la legislación vigente. En caso de sufrir algún accidente en el transporte, o en todo caso, si no se ha realizado dicha prueba hidrostática en el taller del fabricante, se realizará ésta una vez instalado el depósito. Los depósitos que cambien de emplazamiento se someterán a la prueba hidrostática en el nuevo emplazamiento.
Ensayo de estanquidad.
Canalizaciones en la fase líquida:
Prueba de presión.
Ensayo de estanquidad.
Canalizaciones de fase gaseosa:
Pruebas especificadas en la Norma UNE 60310:2015 o la Norma UNE 60311:2015 que corresponda, según la presión de servicio.
Válvulas de seguridad y resto de los equipos:
El fabricante emitirá los certificados de idoneidad, (individuales o por lotes) correspondientes, que deben ser incorporados a la documentación del depósito.
Se verificará que las llaves son estancas a la presión de la prueba. Asimismo se comprobará que los equipos de trasvase y vaporización, si existen, así como los restantes elementos que componen la instalación, funcionan correctamente. Se llevará cuidado de no levantar los precintos que hayan podido poner los fabricantes.

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Pruebas previas al suministro:
Previamente a la solicitud de puesta en servicio, la empresa suministradora deberá disponer de la documentación técnica de la instalación receptora, según lo establecido en la legislación vigente.
Una vez firmado el contrato de suministro, la empresa suministradora deberá proceder a realizar las pruebas previas contempladas en la legislación vigente. Levadas a cabo con resultado satisfactorio, la empresa suministradora deberá extender un Certificado de Pruebas Previas y debe solicitar para instalaciones receptoras suministradas desde redes de distribución, la puesta en servicio de la instalación a la empresa distribuidora correspondiente.
Puesta en servicio:
Para la puesta en servicio de una instalación suministrada desde una red de distribución, la empresa distribuidora deberá proceder a realizar las comprobaciones y verificaciones establecidas en las disposiciones que al respecto le son de aplicación. Una vez llevadas a cabo, para dejar la instalación en servicio, la empresa distribuidora deberá realizar, además, las siguientes operaciones:
Comprobar que quedan cerradas, bloqueadas y precintadas las llaves de usuario de las instalaciones individuales que no sean objeto de puesta en servicio en ese momento.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comprobar que quedan cerradas, bloqueadas, precintadas y taponadas las llaves de conexión de aquellos aparatos a gas pendientes de instalación o pendientes de poner en marcha.
Abrir la llave de acometida y purgar las instalaciones que van a quedar en servicio, que en el caso más general deben ser: la acometida interior, la instalación común y, si se da el caso, las instalaciones individuales que sean objeto de puesta en servicio.
La operación de purgado se debe realizar con las precauciones necesarias, asegurándose de que al darla por acabada no exista mezcla de aire-gas dentro de los límites de inflamabilidad en el interior de la instalación dejada en servicio.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones

Las empresas instaladoras de gas deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

6.6 Instalación de gas

6.5.3 Gases industriales

Descripción

Descripción

Instalación de suministro de gas industrial inerte mediante depósitos fijos, con una capacidad geométrica conjunta de almacenamiento menor o igual a 2.000 m^3 para su consumo en instalaciones receptoras, bien sea directamente o a través de redes de distribución.

Normas de aplicación

Reglamento de aparatos a presión y su instrucción técnica complementaria ITC-EP-04. RD 2060/2008.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los depósitos se medirán y valorarán por unidad, incluso arqueta (enterrado) o capó (aéreo), con accesorios. Incluso soportes, homologado y timbrado, según normativa oficial vigente y disposiciones de la empresa suministradora. Instalado sobre soportes o bancada (enterrado o superficie), totalmente conectado. Verificado.
Las canalizaciones de acero o cobre se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características totalmente instalado.
El resto de componentes de la instalación como baterías de botellas, regulador de alta presión, vaporizador, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente instalada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto, a las indicaciones de la dirección facultativa y a las normas que sean de aplicación:
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 769/1999 de transposición de la Directiva de Aparatos a Presión 97/23/CEE.

El conjunto de la instalación de suministro de gas licuado del petróleo y equipos comprende, aunque no sea precisa la instalación de todos ellos:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonatos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 12.1).
- Sistemas de detección de fugas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 12.2).

Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 12.3).
Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 12.4).
Válvula de conexión de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 12.5).

- Tanques de acero fabricados en taller, horizontales cilíndricos, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 11.4).
- Boca de carga.
- Depósito(s) con sus accesorios.
- Canalizaciones existentes entre la boca de carga y la(s) válvula(s) de salida, incluida(s) ésta(s).

La determinación de las características de la instalación se efectuará de acuerdo con lo señalado en la norma UNE 60250:2008.
El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

La estación de GLP se puede instalar:
Al aire libre.
En patio.
En azotea.
Enterradas.
Tanto la superficie del terreno en la zona de ubicación de los depósitos como el espacio libre necesario deben ser sensiblemente horizontales.
En todos los casos deberán cumplirse las condiciones y las distancias de seguridad indicadas en la norma UNE 60250:2008.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Para cada tipo de instalación, ya sea con depósito o con botellas, se deberán cumplir las condiciones de distancias mínimas desde la zona de depósito hasta diferentes lugares y/o instalaciones.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Edificaciones de servicio de GLP.
Se deben realizar en una sola planta, cuya cota no debe ser inferior al nivel del terreno que los circunda.
En su construcción se emplearán materiales de clase M0, según la norma UNE 23727:1990.
El pavimento será de tal manera que los choques y golpes con objetos metálicos no puedan producir chispas.
La cubierta será de construcción ligera.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las construcciones de servicio cerradas permitirán la evacuación del personal en caso de peligro, sus puertas serán metálicas abriendo hacia el exterior, con cerraduras de accionamiento rápido y con posibilidad de ser accionadas desde el interior sin necesidad de usar llaves.
Tendrán, como mínimo, dos rejillas de ventilación a menos de 10 cm del suelo, con una superficie mínima equivalente a 1/10 de la planta. Las rejillas se repartirán en dos paramentos opuestos o al menos en extremos opuestos del mismo paramento, incluidas puertas y estarán protegidas por malla metálica y su altura será inferior a su longitud.
Depósitos:
Se instalará en posición horizontal o vertical según su diseño.
Para el fácil desplazamiento de los equipos de extinción de incendios, se dejarán libres los espacios reglamentarios alrededor de la proyección sobre el terreno de los depósitos.
En el emplazamiento de los depósitos y equipos existirá un cerramiento de 2 m de altura, como mínimo, que puede ser de malla metálica o de cualquier otro sistema análogo de clase M1.
Las puertas de los cerramientos abrirán hacia el exterior, serán de clase M1, y los cierres serán de accionamiento rápido desde el interior sin necesidad de utilizar llaves.
Cuando en una instalación existan equipos de trasvase, de vaporización, regulación o medida, éstos quedarán dentro del cerramiento.
En caso de depósitos de superficie:
Los depósitos cilíndricos horizontales se deberán orientar de forma que su eje longitudinal no esté en dirección a otro depósito de la misma estación. Se colocarán sobre apoyos, capaces de soportar la carga que se produce durante la prueba hidráulica, realizados con materiales de clase M0. La fijación de estos apoyos permitirá las dilataciones y contracciones térmicas que puedan producirse. La colocación sobre los apoyos se realizará de forma que el orificio para el drenaje en el depósito se sitúe en la zona más baja de la generatriz o pared inferior del depósito a una distancia mínima de 50 cm al suelo en los depósitos de hasta 20 m^3 y de 80 cm en los depósitos mayores. La distancia entre depósitos no será nunca inferior a la semisuma de sus radios y como mínimo será de 1 m. Serán puestos a tierra con una resistencia menor de 80 ohmios.
En caso de depósitos enterrados:
Se situarán sobre terreno firme y compactado y estarán anclados de forma que se impida su flotación. La distancia entre depósitos situados en la misma fosa será como mínimo de 1 m entre paredes de depósitos. Cuando sobre un depósito puedan circular vehículos deberá estar cubierto por una tapa o losa capaz de resistir las cargas. El material de relleno de la fosa estará exento de piedras o elementos que puedan dañar al depósito o a su protección y estará debidamente compactado. La estación de GLP se cerrará con una valla de 1 m de altura como mínimo, cuando se encuentre en una zona comunitaria de una comunidad de viviendas, con acceso libre para vecinos de la comunidad. La valvulería será accesible desde el exterior, y los accesorios de control fácilmente legibles.
Los depósitos aéreos estarán protegidos contra la corrosión externa mediante un revestimiento continuo impermeable al aire y al agua y resistencia mecánica adecuada, preferentemente de color blanco.
Los depósitos de acero enterrados, salvo aquellos con protección adicional, estarán protegidos contra la corrosión externa mediante un revestimiento continuo a base de brea de hulla, betún de petróleo, materias plásticas u otros materiales, de forma que la resistencia eléctrica, adherencia al metal, impermeabilidad al aire y al agua y resistencia mecánica sean las adecuadas a la naturaleza del material de relleno donde estén enterrados. Se comprobará visualmente el buen estado del revestimiento antes de ser enterrados. Como complemento del revestimiento externo, los depósitos enterrados irán provistos de un sistema de protección catódica salvo que se demuestre, con un estudio de agresividad del terreno, que no es necesaria.
Canalizaciones:
Las tuberías para las canalizaciones de GLP podrán ser aéreas o enterradas, pero no empotradas. Si se sitúan en canaletas, éstas deben ser, en toda su longitud, ventiladas y registrables. Cuando las conducciones hayan de atravesar paramentos o forjados, lo harán por medio de pasamuros. El diámetro del pasamuros será, como mínimo 1 cm mayor que el diámetro exterior de la tubería. Las uniones entre tuberías que puedan formar pares galvánicos se realizarán mediante juntas aislantes debidamente dimensionadas. En caso de canalizaciones aéreas, la distancia mínima del punto inferior de la pared de las canalizaciones al suelo debe ser de 5 cm. Cuando discurran por un muro, estarán separadas de éste, como mínimo 2 cm. Las tuberías estarán protegidas contra la corrosión externa mediante pintura u otro sistema. Las tuberías destinadas a la fase líquida se pintarán en color rojo, y las destinadas a la fase gas, en color amarillo.
Válvulas de seguridad:
La descarga de las válvulas de seguridad a la atmósfera se deberá realizar en todos los casos en sentido vertical y deberá estar protegida para evitar la entrada de agua y suciedad a su interior, pero sin dificultar su funcionamiento.
Llaves de corte:

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Serán estancas al exterior en todas sus posiciones, herméticas en su posición cerrada, precintables y para una presión de operación máxima superior o igual a 25 bar.
Canalizaciones:
En la estación de GLP se dispondrán carteles indicadores con el siguiente texto: "Gas inflamable", "Prohibido fumar y encender fuego", que se deben situar en la proximidad de los depósitos, y en caso de existir cerramiento al menos en cada uno de los lados del mismo y en las puertas de acceso.
Puesta a tierra:
Todos los depósitos, bombas, vaporizadores, tuberías, carcasas de motores y en general todas las partes metálicas de la instalación serán puestas a tierra con una resistencia inferior a 80 ohmios. Esta puesta a tierra será independiente de cualquier otra. Las masas metálicas enterradas dotadas de protección catódica se aislarán del resto de la instalación. Todos los circuitos de fuerza dispondrán de dispositivos de corte por intensidad de defecto, mediante interruptores diferenciales con sensibilidad máxima de 30 mA.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Verificar que todos los elementos de la instalación están en buen estado en sus partes visibles:
Estado de la pintura de los elementos de la instalación, comprobando que no presenta discontinuidades o indicios de corrosión.
Funcionamiento de instrumentos de control y medida (manómetros, niveles, etc.).
Existencia de placas de prohibido fumar y nº de teléfono de emergencia.
Comprobar la existencia de drenajes, anclajes y cimentaciones.
Verificar el correcto estado del cerramiento (continuo y que permita la correcta ventilación de la estación), puerta de acceso y elemento de cierre.
Localización de fugas, de haberlas, se realizará mediante la aplicación de agua jabonosa, con detectores de gas u otro método adecuado a tal fin; no se utilizarán llamas para la detección de fugas de gas.
Comprobación de la maniobrabilidad de las llaves y verificación de que son estancas a la presión de servicio, mediante agua jabonosa o detector de fugas.
Verificación de que en la estación de GLP no existen materiales combustibles, puntos de inflamación, equipos eléctricos no protegidos u otros elementos ajenos a ella.
Para los depósitos enterrados, verificación de la ausencia de corrosión de los mismos mediante la lectura del potencial.
Verificación de la existencia del material contraincendios, su buen estado aparente, accesibilidad y disposición de uso, y el funcionamiento de los rociadores y bocas de incendio en caso de que existan.
Verificación de la vigencia de las inspecciones reglamentarias del material contraincendios.
Verificación del cumplimiento general, en cuanto a las partes visibles, de las disposiciones señaladas en la norma UNE-EN 60250:2008, y de forma especial las distancias de seguridad previstas.
Verificación del buen estado y funcionamiento de la toma de tierra, mediante la mediación de la resistencia de tierra, que debe ser inferior a 80 ohmios. En los depósitos instalados en azotea la medición de tierra se puede realizar directamente en el depósito.
Al término de la instalación, el instalador, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Depósito:

Fosa, si es depósito enterrado.
Cimentación y situación.
Accesorios.

- Batería de botellas:

Situación e instalación.

- Canalización de acero o cobre:

Colocación de la tubería.

- Regulador de la presión:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Colocación del regulador.
- Vaporizador instalado:

Instalación del vaporizador.

- **Ensayos y pruebas**

Depósitos:
Prueba hidrostática de presión en el taller del fabricante, de acuerdo con la legislación vigente. En caso de sufrir algún accidente en el transporte, o en todo caso, si no se ha realizado dicha prueba hidrostática en el taller del fabricante, se realizará ésta una vez instalado el depósito. Los depósitos que cambien de emplazamiento se someterán a la prueba hidrostática en el nuevo emplazamiento.
Ensayo de estanquidad.
Canalizaciones en la fase líquida:
Prueba de presión.
Ensayo de estanquidad.
Canalizaciones de fase gaseosa:
Pruebas especificadas en la Norma UNE 60310:2015 o la Norma UNE 60311:2015 que corresponda, según la presión de servicio.
Válvulas de seguridad y resto de los equipos:
El fabricante emitirá los certificados de idoneidad, (individuales o por lotes) correspondientes, que deben ser incorporados a la documentación del depósito.
Se verificará que las llaves son estancas a la presión de la prueba. Asimismo se comprobará que los equipos de trasvase y vaporización, si existen, así como los restantes elementos que componen la instalación, funcionan correctamente. Se llevará cuidado de no levantar los precintos que hayan podido poner los fabricantes.

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Pruebas previas al suministro:
Previamente a la solicitud de puesta en servicio, la empresa suministradora deberá disponer de la documentación técnica de la instalación receptora, según lo establecido en la legislación vigente.
Una vez firmado el contrato de suministro, la empresa suministradora deberá proceder a realizar las pruebas previas contempladas en la legislación vigente. Levadas a cabo con resultado satisfactorio, la empresa suministradora deberá extender un Certificado de Pruebas Previas y debe solicitar para instalaciones receptoras suministradas desde redes de distribución, la puesta en servicio de la instalación a la empresa distribuidora correspondiente.
Puesta en servicio:
Para la puesta en servicio de una instalación suministrada desde una red de distribución, la empresa distribuidora deberá proceder a realizar las comprobaciones y verificaciones establecidas en las disposiciones que al respecto le son de aplicación. Una vez llevadas a cabo, para dejar la instalación en servicio, la empresa distribuidora deberá realizar, además, las siguientes operaciones:
Comprobar que quedan cerradas, bloqueadas y precintadas las llaves de usuario de las instalaciones individuales que no sean objeto de puesta en servicio en ese momento.
Comprobar que quedan cerradas, bloqueadas, precintadas y taponadas las llaves de conexión de aquellos aparatos a gas pendientes de instalación o pendientes de poner en marcha.
Abrir la llave de acometida y purgar las instalaciones que van a quedar en servicio, que en el caso más general deben ser: la acometida interior, la instalación común y, si se da el caso, las instalaciones individuales que sean objeto de puesta en servicio.
La operación de purgado se debe realizar con las precauciones necesarias, asegurándose de que al darla por acabada no exista mezcla de aire-gas dentro de los límites de inflamabilidad en el interior de la instalación dejada en servicio.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las empresas instaladoras de gas deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

PRUEBA HIDRÁULICA.

Se realizará la prueba hidráulica de la válvula de seguridad que deberá abrirse a una presión máxima de 1,1 veces la de servicio.

A continuación se marcará con marchamo y precintado y se montará.

CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN.

Los certificados de Control de Calidad a entregar al finalizar la obra serán los siguientes:

- Certificados del contador.
- Certificados de actas de pruebas.
- Certificado de Dirección Técnica de terminación.
- Certificado de homologación de los equipos.

CALIDAD DE LOS MATERIALES.

Se respetará la calidad y normas en los materiales mencionados en los respectivos apartados.

NORMAS DE EJECUCIÓN.

Se realizará la instalación conforme los detalles de tuberías, accesorios, sujeciones y ejecuciones descritas en los respectivos apartados del presente proyecto.

Además se tendrá en cuenta las siguientes norma generales:

La distancia mínima de la generatriz inferior al suelo será de cinco centímetros. Las tuberías destinadas a la fase gaseosa se pintarán en color amarillo.

No se deben situarse las tuberías en lugares que queden expuestas a choque o deterioros, o en la proximidad de bocas de aireación, ventilaciones y tragaluces.

No se realizará el paso de las tuberías por los conductos de gases quemados, conductos de ventilación, tubos de evacuación de basuras, huecos de ascensores montacargas, locales de transformadores, locales de recipientes y depósitos de combustibles líquidos.

Tampoco podrán alojarse en los cielos rasos, dobles techos, cámaras aislantes y similares, salvo que las tuberías sean de acero con uniones soldadas y estén incluidas en vaina ventilada. Pueden ser de cobre, de tramo sin soldadura bajo vaina de acero continua.

Las tuberías no deben estar en contacto con conducciones de vapor, agua caliente o eléctricas. La distancia mínima a éstas debe ser tres centímetros en cursos paralelos y de un centímetro cuando crucen.

La distancia mínima entre una tubería de gas y un conducto de evacuación de humos o gases

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

quemados, deberá ser de cinco centímetros.

Los dispositivos de fijación deben estar situados de tal manera que quede asegurada la estabilidad y alineación de la tubería.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

INSTRUCCIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y EMERGENCIA.

La utilización de las instalaciones se hará de acuerdo con las explicaciones dadas por el instalador autorizado o por la empresa instaladora o por la encargada del mantenimiento de la instalación.

1º.- Se prohibirá la manipulación de la estación a toda persona ajena a la instalación.

2º.- Se abrirá la llave general una sola vez al poner en marcha la instalación, cerrándose esta en caso de uso poco prolongado de la misma.

3º.- Se abrirán las llaves de paso del gas, y cuando se vaya a utilizar el aparato de consumo, la llave del mismo, cerrándose ésta al acabar el uso, y la de corte general al acabar la jornada de trabajo.

4º.- Se comprobará antes de arrancar el aparato de utilización, que la llave de corte del mismo ha permanecido cerrada.

5º.- No se utilizará llama alguna para detectar una fuga caso de tener olor a gas, sino que se hará con agua jabonosa, y se llamará al instalador o a la empresa responsable del mantenimiento para su reparación.

6º.- Los extintores necesarios para el uso en caso de fuego en la instalación se situarán lo más cerca posible de los focos que puedan ocasionar más problemas.

7º.- Se mantendrán las instalaciones perfectamente pintadas con el fin de que los agentes atmosféricos no actúen sobre ellas.

8º.- Caso de fuga en la red, se procurará cerrar la llave general, para evitar al salida del gas y caso de producirse un incendio en el mismo, se procurará así mismo cerrarla, teniendo en cuenta el uso de los elementos de extinción y aviso a personal cualificado.

9º.- Caso de que dentro del edificio donde se ubican los aparatos de consumo, se notara olor a gas, se cerrarán todas las llaves de corte y se ventilará el local, avisando al servicio técnico que corresponda.

10º.- Se instruirá al personal trabajador de la Empresa en el manejo del material contra incendios.

11º.- Los arreglos y reparaciones que tengan que efectuarse en las instalaciones, serán exclusivos de la Empresa Instaladora o del Instalador autorizado.

LIBRO DE ÓRDENES.

Se cumplimentará el preceptivo libro de órdenes conforme el colegio profesional donde se visa el presente proyecto.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

6.6 Instalación de alumbrado

6.6.1 Alumbrado de emergencia

Descripción

Descripción

Instalación de iluminación que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evita las situaciones de pánico y permite la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Instalación de alumbrado de emergencia:

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.3:
La instalación será fija, con fuente propia de energía, con funcionamiento automático en caso de fallo de la instalación de alumbrado normal. (Se considerará como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal).
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación deberá alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.
Durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo la instalación cumplirá las condiciones de servicio indicadas en el CTE DB SUA 4, apartado 2.3.
Según el apartado 3.4 de ITC-BT28, la alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (es decir, disponible en 0,5 segundos). Se incluyen dentro de este alumbrado el de seguridad y el de reemplazamiento.
Según el apartado 3.4 DE ITC-BT28:

- Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.
Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60598-2-22:1999, UNE-EN 60598-2-22/A1:2003 y la norma UNE 20392:1993 o UNE 20062:1993, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

- Luminaria alimentada por fuente central:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente, o no permanente y que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado en la luminaria. Las luminarias que actúan como aparatos de emergencia alimentados por fuente central deberán cumplir lo expuesto en la norma UNE-EN 60598-2-22:1999, UNE-EN 60598-2-22/A1:2003.
Los distintos aparatos de control, mando y protección generales para las instalaciones del alumbrado de emergencia por fuente central entre los que figurará un voltímetro de clase 2,5 por lo menos; se dispondrán en un cuadró único; situado fuera de la posible intervención del público.
Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central, estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 A como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

puntos de luz o, si en la dependencia o local considerado existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios:
Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.4:
La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m^2 en todas las direcciones de visión importantes;
La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.
- Luminaria:
Tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones.
Clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes.
Indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.
Gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.
Flujo luminoso.
- Equipos de control y unidades de mando:
Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados.
Características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos.
Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deben cumplir con las CEI correspondientes.
- La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:
Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.
Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto a seguir para su montaje.
- Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en lúmenes, la temperatura de color en K y el índice de rendimiento de color.
Además se tendrán en cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes.
Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.
El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

En general:
Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.1, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos en él indicados.
Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.2, las luminarias de emergencia se colocarán del siguiente modo; una en cada puerta de salida, o para destacar un peligro potencial, o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en puertas existentes en los recorridos de evacuación, escaleras, para que cada tramo reciba iluminación directa, cualquier cambio de nivel, cambios de dirección e intersecciones de pasillos.
Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.
Alumbrado de seguridad:
Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tengan que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona. El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produzca el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal. La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.
Alumbrado de evacuación:
Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados. En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación deberá proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40. El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.
Alumbrado ambiente o anti-pánico:
Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos. El alumbrado ambiente o anta-pánico deberá proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40. El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, cómo mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.
Alumbrado de zonas de alto riesgo:
Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajara en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.
Alumbrado de reemplazamiento:
Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales. Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

- **Gestión de residuos**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central se dispondrán, cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, a 5 cm como mínimo, de otras canalizaciones eléctricas y, cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de éstas por tabiques no metálicos.

- **Condiciones de terminación**

El instalador autorizado deberá marcar en el espacio reservado en la etiqueta, la fecha de puesta en servicio de la batería.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra: deben coincidir en número y características con lo especificado en proyecto.
Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.
Luminarias, lámparas: número de estas especificadas en proyecto.
Fijaciones y conexiones.
Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

- **Ensayos y pruebas**

Alumbrado de evacuación:
La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal:
Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos a los citados.
La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.
La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
Alumbrado ambiente o anti pánico:
Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.
El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 40.
Proporcionará la iluminancia prevista durante al menos una hora.
Alumbrado de zonas de alto riesgo;
Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal (el mayor de los dos valores).
El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 10.
Proporcionará la iluminancia prevista, cuando se produzca el fallo del suministro normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.
Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Comprobación de entrada en funcionamiento cuando la tensión nominal cae por debajo del 70% de su valor nominal.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Medición de iluminancias máxima, mínima, media a las alturas especificadas.
Comprobación de duración de las fuentes de energía propias.
Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

6.6.2 Instalación de iluminación

Descripción

Descripción

Iluminación de espacios carentes de luz con la presencia de fuentes de luz artificiales, con aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas eléctricas y que comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, la fijación y la protección de las lámparas y, en caso necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión con la red de alimentación.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.
Salvo justificación, las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en CTE DB-HE3.
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Productos con marcado CE:
- Columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.1).
- Columnas y báculos de alumbrado de acero, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.2).
- Columnas y báculos de alumbrado de aluminio, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.3).
- Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.4).

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.
- Equipos eléctricos para montaje exterior: grado de protección mínima IP54, según las UNE 20324 e IK 8 según las UNE-EN 50102. Montados a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel del suelo. Entradas y salidas de cables por la parte inferior de la envolvente.
- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción: marca del fabricante, clase, tipo (empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante…), grado de protección, tensión asignada, potencia máxima admisible, factor de potencia, cableado, (sección y tipo de aislamiento, dimensiones en planta), tipo de sujeción, instrucciones de montaje. Las luminarias para alumbrado interior serán conformes las normas UNE-EN 60598.
- Lámpara: marca de origen, tipo o modelo, potencia (vatios), tensión de alimentación (voltios) y flujo nominal (lúmenes). Para las lámparas fluorescentes, condiciones de encendido y color aparente, temperatura de color en K (según el tipo de lámpara) e índice de rendimiento de color. Los rótulos luminosos y las instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío entre 1 y 10 kV, estarán a lo dispuesto en las normas UNE-EN 50107.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores). Llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:
Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.
Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento. Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga, para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.
Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, circuito y tipo de lámpara para los que sea utilizable.
Equipos eléctricos para los puntos de luz: tipo (interior o exterior), instalación adecuada al tipo utilizado, grado de protección mínima.
- Conductores: sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán cumplir las condiciones de ITC-BT-09.
- Elementos de fijación.

En las instalaciones de alumbrado en instalaciones exteriores bajo el ámbito del Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre:
- Los equipos auxiliares que se incorporen deberán cumplir las condiciones de funcionamiento establecidas en las normas UNE-EN de prescripciones de funcionamiento siguientes:
a) UNE-EN 60921:2006 y UNE-EN 60921:2006/A1:2006 - Balastos para lámparas fluorescentes.
b) UNE-EN 60923:2006 y UNE-EN 60923:2006/A1:2006 - Balastos para lámparas de descarga, excluidas las fluorescentes.
c) UNE-EN 60929:2011 y UNE-EN 60929:2011 ERRATUM:2012 - Balastos electrónicos alimentados en c.a. para lámparas fluorescentes.
- Con excepción de las iluminaciones navideñas y festivas, las lámparas utilizadas en instalaciones de alumbrado exterior tendrán una eficacia luminosa superior a:
a) 40 lum/W, para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos
b) 65 lum/W, para alumbrados vial, específico y ornamental
- Las luminarias incluyendo los proyectores, que se instalen en las instalaciones de alumbrado excepto las de alumbrado festivo y navideño, deberán cumplir con los requisitos del mencionado RD respecto a los valores de rendimiento de la luminaria (η) y factor de utilización (fu).
- En lo referente al factor de mantenimiento (fm) y al flujo hemisférico superior instalado (FHSinst), cumplirán lo dispuesto en las ITCEA-06 y la ITC-EA-03, respectivamente.
- Las luminarias deberán elegirse de forma que se cumplan los valores de eficiencia energética mínima, para instalaciones de alumbrado vial y el resto de requisitos para otras instalaciones de alumbrado, según lo establecido en la ITC-EA-01.
- La potencia eléctrica máxima consumida por el conjunto del equipo auxiliar y lámpara de descarga, no superará los valores especificados en ITC-EA-04.
- Los sistemas de accionamiento deberán garantizar que las instalaciones de alumbrado exterior se enciendan y apaguen con precisión a las horas previstas cuando la luminosidad ambiente lo requiera, al objeto de ahorrar energía. El accionamiento de las instalaciones de alumbrado exterior podrá llevarse a cabo mediante diversos dispositivos, como por ejemplo, fotocélulas, relojes astronómicos y sistemas de encendido centralizado. Toda instalación de alumbrado exterior con una potencia de lámparas y equipos auxiliares superiores a 5 kW, deberá incorporar un sistema de accionamiento por reloj astronómico o sistema de encendido centralizado, mientras que en aquellas con una potencia en lámparas y equipos auxiliares inferior o igual a 5 kW también podrá incorporarse un sistema de accionamiento mediante fotocélula.
- Con la finalidad de ahorrar energía, las instalaciones de alumbrado recogidas en el capítulo 9 de la ITC-EA-02, se proyectarán con dispositivos o sistemas para regular el nivel luminoso. Los sistemas de regulación del nivel luminoso deberán permitir la disminución del flujo emitido hasta un 50% del valor en servicio normal, manteniendo la uniformidad de los niveles de iluminación, durante las horas con funcionamiento reducido.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Según el CTE DB SUA 4, apartado 1, en cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado que proporcione el nivel de iluminación establecido en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo. En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.
Según el CTE DB HE 3, apartado 2.2, las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control que cumplan las siguientes condiciones:
Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.
Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 m de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los casos indicados de las zonas de los grupos 1 y 2 (según el apartado 2.1).
Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente.
Se proveerá a la instalación de un interruptor de corte omnipolar situado en la parte de baja tensión.
Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.
En redes de alimentación subterráneas, los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm desde el nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro interior no será inferior a 6 cm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se rechazará la instalación cuando:
Los valores de la eficiencia energética de la instalación sean inferiores a los especificados en proyecto.
La iluminancia media medida en instalaciones interiores sea un 10% inferior a la especificada.
La iluminancia media medida en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 sea un 20% superior a la especificada.
Los valores de uniformidad de luminancia/iluminancia y deslumbramiento no se ajusten a las especificaciones de proyecto.
El tipo de lámpara y luminaria no se ajusten a las especificaciones de proyecto.
Los valores de resplandor luminoso nocturno y luz intrusa en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 no se ajusten a las especificaciones de proyecto.

- **Condiciones de terminación**

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.
Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos: coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto.
Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

- **Ensayos y pruebas**

Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.
Potencia eléctrica consumida por la instalación.
Iluminancia media de la instalación.
Uniformidad de la instalación.
Luminancia media de la instalación.
Deslumbramiento perturbador y relación entorno SR.

Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.
Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.
Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se cumplirá el Plan de Mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también tendrá en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.
En instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 se realizarán las operaciones de reposición de lámparas y limpieza de luminarias con la periodicidad determinada por el cálculo del "factor de mantenimiento". El responsable de la ejecución del Plan de Mantenimiento es el titular de la instalación.
Las mediciones eléctricas y luminotécnicas incluidas en el plan de mantenimiento serán realizadas por un instalador autorizado en baja tensión, que deberá llevar un registro de operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.
En dicho registro se numerarán correlativamente las operaciones de mantenimiento de la instalación de alumbrado exterior, debiendo figurar, como mínimo, la siguiente información:
a) El titular de la instalación y la ubicación de ésta.
b) El titular del mantenimiento.
c) El número de orden de la operación de mantenimiento preventivo en la instalación.
d) El número de orden de la operación de mantenimiento correctivo.
e) La fecha de ejecución.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

f) Las operaciones realizadas y el personal que las realizó.
Además, con objeto de facilitar la adopción de medidas de ahorro energético, se registrará:
g) Consumo energético anual.
h) Tiempos de encendido y apagado de los puntos de luz.
i) Medida y valoración de la energía activa y reactiva consumida, con discriminación horaria y factor de potencia,
j) Niveles de iluminación mantenidos.
El registro de las operaciones de mantenimiento de cada instalación se hará por duplicado y se entregará una copia al titular de la instalación. Tales documentos deberán guardarse al menos durante cinco años, contados a partir de la fecha de ejecución de la correspondiente operación de mantenimiento.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.
En instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008:
- Verificación inicial, previa a su puesta en servicio: Todas las instalaciones;
- Inspección inicial, previa a su puesta en servicio: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada;
- Verificaciones cada 5 años: Las instalaciones de hasta 5 kW de potencia instalada;
- Inspecciones cada 5 años: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada.

6.6.3 Indicadores luminosos

Descripción

Descripción

Elementos luminosos, verticales y horizontales, de funcionamiento automático o no, que sirven para orientar o señalizar a los usuarios, y limitar el riesgo de daños a personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de señalización luminosa, totalmente colocada, incluyendo las señales, alumbrado de las señales totalmente equipado, fijaciones, conexionado con los aislamientos y pequeño material necesarios.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Señales:
El material de que se constituyan las señales será resistente a las condiciones ambientales y funcionales del entorno en que estén instaladas, y la superficie de la señal no favorecerá el depósito de polvo sobre ella.
El alumbrado de las señales será capaz de proporcionar el nivel de iluminación requerido en función de su ubicación. En el caso del alumbrado de emergencia, este será tal que en caso de fallo del alumbrado normal, suministrará la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios y que estos puedan abandonar el edificio impidiendo situaciones de pánico y permitiendo la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.
Las formas, símbolos gráficos, tamaños y colores de las señales se determinarán mediante los principios recogidos en las normas UNE correspondientes.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las señales normalizadas deberán llevar anotada la referencia a la norma de donde han sido extraídas.
Se tendrán en cuenta las indicaciones referidas en el CTE DB SUA 4.
Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados.
No se aceptarán las partidas cuando se varíen las condiciones iniciales.
El almacenamiento de los productos en obra será en un lugar protegido de lluvias, focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

☐ **Condiciones previas: soporte**

La instalación será fija, y la fijación de la luminaria se realizará una vez acabado completamente el paramento en el que se coloque.

☐ **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

☐ **Ejecución**

En general, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos señalados en el CTE DB SUA 4, apartado.
La posición de las luminarias se realizará según lo indicado en el apartado 2.2 del CTE DB SUA 4:
Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.
Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los puntos indicados en el CTE DB SUA 4, apartado 2.2.
Las señales se situarán en el lugar indicado en proyecto, a 2 m por encima del nivel del suelo, comprobando que se han colocado una en cada puerta de salida, escalera y cambio de nivel o dirección y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad.

- ☐ **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- ☐ **Condiciones de terminación**

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- ☐ **Ensayos y pruebas**

Medición de los niveles de iluminación en las zonas de paso y salidas.
Desconexión del suministro principal y comprobación de que el alumbrado de emergencia entra en funcionamiento.
Se considerará fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación alcanzará al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.
La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:
En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 Iux, como mínimo.
A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.
La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y primeros auxilios, cumplirán los siguientes requisitos:
La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m^2 en todas las direcciones de visión importantes.
La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

6.7 Instalación de protección

6.7.1 Instalación de sistemas anti-intrusión

Descripción

Descripción

Conjunto de medidas de protección, físicas y electrónicas que, coordinadas, elevan el nivel de seguridad, tanto para las personas que habitan el edificio como los bienes que alberga.
El fin principal de estas instalaciones consiste en detectar lo antes posible, y retrasar razonablemente, la comisión de un acto delictivo, permitiendo un tiempo de respuesta, que en un porcentaje muy elevado, impida la consumación de un delito.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición corresponderá al número de unidades empleadas de iguales características totalmente instaladas y conexionadas, incluso portes y accesorios.
Los cables de conducción eléctrica y tubos de protección de los mismos a la intemperie, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Se establecen diferentes sistemas de protección frente al robo:
- Central de proceso (con unidad de alarma y unidad de señalización):

Programación, memorización, autoprotección.
Alimentación eléctrica y reserva energética.
Zonas de intrusión.
- Sensores y detectores:

Detectores volumétricos: ultrasónicos, infrarrojos, microondas, etc.
Detectores puntuales: de apertura, de golpe vibración, mixto, pulsador manual, etc.
- Terminales de alarma:

Acústico, óptico, etc.
Conexión con central de alarma.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Autoprotección y antisabotaje.
- Canalizaciones:

Descripción de la topología: bus, estrella, anillo, etc.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte serán los paramentos verticales u horizontales por los que discurra la instalación ya sea empotrada o en superficie. Los cerramientos deberán estar totalmente ejecutados a falta de revestimiento si la instalación va empotrada o totalmente acabados si va en superficie.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

En general la ejecución de los diferentes tipos de instalaciones de robo, será acorde con las recomendaciones indicadas por el fabricante.
Se realizarán las rozas en los cerramientos y tabiquerías, de aquellos tramos de la instalación en que los elementos vayan empotrados, para rellenar posteriormente con yeso o mortero.
Se fijarán y sujetarán los elementos del sistema que vayan en superficie, en el lugar y a la altura especificada en proyecto o por la dirección facultativa.
Se colocarán los conductores eléctricos, con "pasa hilos" impregnados de sustancias para hacer más fácil su deslizamiento por el interior de los tubos.
Con estos cables ya colocados se interconectarán todos los elementos de la instalación y se procederá al montaje total de la misma.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Situación de los componentes de la instalación de protección anti-intrusión.
Componentes de la instalación:
Secciones de los conductos eléctricos.
Diámetros de los tubos de protección de dichos conductos.

6.7.2 Instalación de protección contra incendios

Descripción

Descripción

Equipos e instalaciones destinados a reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, de acuerdo con el CTE DB SI, como consecuencia de las características de su proyecto y su construcción.

Criterios de medición y valoración de unidades

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Unidad de equipo completamente recibida y/o terminada en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones de protección contra incendios, como detectores, centrales de alarma, equipos de manguera, bocas, etc.
El resto de elementos auxiliares para completar dicha instalación, ya sea instalaciones eléctricas o de fontanería se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería.
Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Los aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento empleados en la protección contra incendios, cumplirán las condiciones especificadas en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre.
Existen diferentes tipos de instalación contra incendios:
- Extintores portátiles o sobre carros.
- Columna seca (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería).
- Bocas de incendio equipadas.
- Grupos de bombeo.
- Sistema de detección y alarma de incendio, (activada la alarma automáticamente mediante detectores y/o manualmente mediante pulsadores).
- Instalación automática de extinción, (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería, con toma a la red general independiente de la de fontanería del edificio).
- Hidrantes exteriores.
- Rociadores.
- Sistemas de control de humos.
- Sistemas de ventilación.
- Sistemas de señalización.
- Sistemas de gestión centralizada.
- Ascensor de emergencia, de acuerdo con DB SUA.

Las características mínimas se especifican en cada una de las normas UNE correspondientes a cada instalación de protección de incendios.
En edificios que deban tener un plan de emergencia conforme a la reglamentación vigente, éste preverá procedimientos para la evacuación de las personas con discapacidad en situaciones de emergencia.
Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
Productos con marcado CE:
- Productos de protección contra el fuego (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.1).
- Hidrantes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.2).
- Sistemas de detección y alarma de incendios (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.3):

El sistema de alarma transmitirá señales visuales además de acústicas. Las señales visuales serán perceptibles incluso en el interior de viviendas accesibles para personas con discapacidad auditiva.
Equipos de suministro de alimentación.
Detectores de calor puntuales.
Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.
Detectores de llama puntuales.
Pulsadores manuales de alarma.
Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz.
Seccionadores de cortocircuito.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Dispositivos entrada/ salida para su uso en las vías de transmisión de detectores de fuego y alarmas de incendio.
Detectores de aspiración de humos.
Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo.
- Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.4):
Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas.
Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.
- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.5):
Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo.
Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo.
Dispositivos manuales de disparo y de paro.
Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores.
Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2.
Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO_2.
Difusores para sistemas de CO_2.
Conectores.
Detectores especiales de incendios.
Presostatos y manómetros.
Dispositivos mecánicos de pesaje.
Dispositivos neumáticos de alarma.
Válvulas de retención y válvulas antirretorno.
- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.6):
Rociadores automáticos.
Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo.
Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca.
Alarmas hidromecánicas.
Detectores de flujo de agua.
- Productos cortafuego y de sellado contra el fuego (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.7).
De acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, la recepción de estos se hará mediante certificación de entidad de control que posibilite la colocación de la correspondiente marca de conformidad a normas.
No será necesaria la marca de conformidad de aparatos, equipos u otros componentes cuando éstos se diseñen y fabriquen como modelo único para una instalación determinada. No obstante, habrá de presentarse ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, antes de la puesta en funcionamiento del aparato, el equipo o el sistema o componente, un proyecto firmado por técnico titulado competente, en el que se especifiquen sus características técnicas y de funcionamiento y se acredite el cumplimiento de todas las prescripciones de seguridad exigidas por el citado Reglamento, realizándose los ensayos y pruebas que correspondan de acuerdo con él.
Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas.
Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Los productos se protegerán de humedad, impactos y suciedad, a ser posible dentro de los respectivos embalajes originales. Se protegerán convenientemente todas las roscas de la instalación.
No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El soporte de las instalaciones de protección contra incendios serán los paramentos verticales u horizontales, así como los pasos a través de elementos estructurales, cumpliendo recomendaciones de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería según se trate de instalación de fontanería o eléctrica. Quedarán terminadas las fábricas, cajeados, pasatubos, etc., necesarios para la fijación, (empotradas o en superficie) y el paso de los diferentes elementos de la instalación. Las superficies donde se trabaje estarán limpias y niveladas.
El resto de componentes específicos de la instalación de la instalación de protección contra incendios, como extintores, B.I.E., rociadores, etc., irán sujetos en superficie o empotrados según diseño y cumpliendo los condicionantes dimensionales en cuanto a posición según el CTE DB SI. Dichos soportes tendrán la suficiente resistencia mecánica para soportar su propio peso y las acciones de su manejo durante su funcionamiento.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
En el caso de utilizarse en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes de los mismos.
Cuando las canalizaciones sean superficiales, nunca se soldará el tubo al soporte.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

La instalación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes, con excepción de los extintores portátiles, se realizará por empresa instaladora.
La Comunidad Autónoma correspondiente, llevará un libro de Registro en el que figurarán las empresas instaladoras.
Durante el replanteo se tendrá en cuenta una separación mínima entre tuberías vecinas de 25 cm y con conductos eléctricos de 30 cm. Para las canalizaciones se limpiarán las roscas y el interior de estas.
Además de las condiciones establecidas en la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:
Se realizará la instalación ya sea eléctrica o de fontanería.
Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, con ayuda de pasahilos impregnados con sustancias para hacer fácil su paso por el interior.
Para las canalizaciones el montaje podrá ser superficial u empotrado. En el caso de canalizaciones superficiales las tuberías se fijarán con tacos o tornillos a las paredes con una separación máxima entre ellos de 2 m; entre el soporte y el tubo se interpondrá anillo elástico. Si la canalización es empotrada está ira recibida al paramento horizontal o vertical mediante grapas, interponiendo anillo elástico entre estas y el tubo, tapando las rozas con yeso o mortero.
El paso a través de elementos estructurales será por pasatubos, con holguras rellenas de material elástico, y dentro de ellos no se alojará ningún accesorio.
Todas las uniones, cambios de dirección, etc., serán roscadas asegurando la estanquidad con pintura de minio y empleando estopa, cintas, pastas, preferentemente teflón.
Las reducciones de sección de los tubos, serán excéntricas enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.
Cuando se interrumpa el montaje se taparán los extremos.
Una vez realizada la instalación eléctrica y de fontanería se realizará la conexión con los diferentes mecanismos, equipos y aparatos de la instalación, y con sus equipos de regulación y control.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Extintores de incendio: se comprobará que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 m sobre el suelo.
Columna seca: la toma de fachada y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 90 cm sobre el nivel del suelo.
Bocas de incendio: la altura de su centro quedará, como máximo, a 1,50 m sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 2,5 cm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual, si existen, estén situadas a la altura citada.

- **Condiciones de terminación**

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, la empresa instaladora emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Extintores de incendios.
Columna seca:
Unión de la tubería con la conexión siamesa.
Fijación de la carpintería.
Toma de alimentación:
Unión de la tubería con la conexión siamesa.
Fijación de la carpintería.
Bocas de incendio, hidrantes:
Dimensiones.
Enrase de la tapa con el pavimento.
Uniones con la tubería.
Equipo de manguera:
Unión con la tubería.
Fijación de la carpintería.
Extintores, rociadores y detectores:
La colocación, situación y tipo.
Anchura de elementos de evacuación: deberá ser conforme a DB SI y DB SUA.
Puertas automáticas situadas en recorridos de evacuación: deberán satisfacer DB SI3-6.5.
Señalización de los medios de evacuación: los itinerarios accesibles cumplirán DB SI3-7.
Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio: se cumplirá DB-SI3-9.
Resto de elementos:
Comprobar que la ejecución no sea diferente a lo proyectado.
Se tendrán en cuenta los puntos de observación establecidos en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, según sea el tipo de instalación de protección contra incendios.

- **Ensayos y pruebas**

Columna seca (canalización según la subsección Electricidad, baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería).
El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.
Bocas de incendio equipadas, hidrantes, columnas secas.
Los sistemas se someterán, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.
Rociadores.
Conductos y accesorios.
Prueba de estanquidad.
Funcionamiento de la instalación:
Sistema de detección y alarma de incendio.
Instalación automática de extinción.
Sistemas de control de humos.
Sistemas de ventilación.
Sistemas de gestión centralizada.
Instalación de detectores de humo y de temperatura.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Conservación y mantenimiento

Se vaciará la red de tuberías y se dejarán sin tensión todos los circuitos eléctricos hasta la fecha de la entrega de la obra.
Se repondrán todos los elementos que hayan resultado dañados antes de la entrega.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Previas las pruebas y comprobaciones oportunas, la puesta en funcionamiento de las instalaciones precisará la presentación, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, de un certificado de la empresa instaladora visado por un técnico titulado competente designado por la misma.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones.

Las empresas instaladoras y las mantenedoras deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

6.8 Instalación de evacuación de residuos

6.8.1 Residuos líquidos

Descripción

Descripción

Instalación de la red de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del Código Técnico de la Edificación, incluido el tratamiento de aguas residuales previo a su vertido.
Cuando exista una única red de alcantarillado público deberá disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior.
Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales deberá disponerse un sistema separativo y cada red de canlizaciones deberá conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las canalizaciones se medirán por metro lineal, incluyendo solera y anillado de juntas, relleno y compactado, totalmente terminado.
Los conductos y guardacaños, tanto de la red horizontal como de la vertical, se medirán y valorarán por metro lineal, incluyendo uniones, accesorios y ayudas de albañilería. En el caso de colectores enterrados se medirán y valorarán de la misma forma pero sin incluir excavación ni relleno de zanjas.
Los conductos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas, capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.
Las canalizaciones y zanjas filtrantes de igual sección de la instalación de depuración se medirán por metro lineal, totalmente colocadas y ejecutadas, respectivamente.
Los filtros de arena se medirán por metro cuadrado con igual profundidad, totalmente terminado.
El resto de elementos de la instalación, como sumideros, desagües, arquetas, botes sifónicos, etc., se medirá por unidad, totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Los elementos que componen la instalación de la red de evacuación de agua son:
- Cierres hidráulicos, los cuales pueden ser: sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas.
- Válvulas de desagüe. Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable.
- Redes de pequeña evacuación.
- Bajantes y canalones.
- Calderetas o cazoletas y sumideros.
- Colectores, los cuales podrán ser colgados o enterrados.
- Elementos de conexión.

Arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Los tipos de arquetas pueden ser: a pie de bajante, de paso, de registro y de trasdós.
Separador de grasas.
- Elementos especiales.

Sistema de bombeo y elevación.
Válvulas antirretorno de seguridad.
- Subsistemas de ventilación.

Ventilación primaria.
Ventilación secundaria.
Ventilación terciaria.
Ventilación con válvulas de aireación-ventilación.
- Depuración.

Fosa séptica.
Fosa de decantación-digestión.
De forma general, las características de los materiales para la instalación de evacuación de aguas serán:
Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
Impermeabilidad total a líquidos y gases.
Suficiente resistencia a las cargas externas.
Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
Lisura interior.
Resistencia a la abrasión.
Resistencia a la corrosión.
Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.
Las bombas deben ser de regulación automática, que no se obstruyan fácilmente, y siempre que sea posible se someterán las aguas negras a un tratamiento previo antes de bombearlas.
Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.
Estos sistemas deben estar dotados de una tubería de ventilación capaz de descargar adecuadamente el aire del depósito de recepción.
El material utilizado en la construcción de las fosas sépticas debe ser impermeable y resistente a la corrosión.
Productos con marcado CE, de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 de productos de la construcción:
Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).
Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).
Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).
Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).
Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).
Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2).
Pates para pozos de registro enterrados, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2).
Escaleras fijas para pozos de registro, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2).
Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3).
Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3).
Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3).
Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4).
Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4).
Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5).
Fosas sépticas prefabricadas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6).
Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6).
Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6).
Dispositivos antiinundación para edificios, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.7).
Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Caucho vulcanizado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).
Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Elastómeros termoplásticos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).
Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Materiales celulares de caucho vulcanizado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).
Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).
Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Separadores de grasas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.9).
Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.10).
Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.
Accesorios de desagüe: defectos superficiales. Diámetro del desagüe. Diámetro exterior de la brida. Tipo. Estanquidad. Marca del fabricante. Norma a la que se ajusta.
Desagües sin presión hidrostática: estanquidad al agua: sin fuga. Estanquidad al aire: sin fuga. Ciclo de temperatura elevada: sin fuga antes y después del ensayo. Marca del fabricante. Diámetro nominal. Espesor de pared mínimo. Material. Código del área de aplicación. Año de fabricación. Comportamiento funcional en clima frío.
Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se habrán dejado en los forjados los huecos necesarios para el paso de conducciones y bajantes, al igual que en los elementos estructurales los pasatubos previstos en proyecto.
Se procederá a una localización de las canalizaciones existentes y un replanteo de la canalización a realizar, con el trazado de los niveles de la misma.
Los soportes de la instalación de saneamiento según los diferentes tramos de la misma serán:
Paramentos verticales (espesor mínimo ½ pie).
Forjados.
Zanjas realizadas en el terreno.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
En los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no se fijarán a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos).
Para realizar la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:
Con tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;
Con tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.
Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.1:
Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1. Para las tuberías de acero inoxidable las calidades del mismo se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.
Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2:
Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor. Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable. En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales. Para los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no deberán quedar sujetos a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos). En el caso de utilizar tubería de gres (debido a existencia de aguas residuales muy agresivas), la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. La derivación o manguetón del inodoro que atraviese un paramento o forjado, no se sujetará con mortero, sino a través de pasatubos, o sellando el intersticio entre obra y conducto con material elástico. Cualquier paso de tramos de la red a través de elementos estructurales dejará una holgura a rellenar con material elástico. Válvulas de desagüe: en su montaje no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador. Se deberán proteger las tuberías de fundición enterradas en terrenos particularmente agresivos. Se podrá evitar la acción de este tipo de terrenos mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno. En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificado y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.
En redes de pequeña evacuación en el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.
En el caso de colectores enterrados, para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:
Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

El ensamblaje de las válvulas de desagüe y su interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.
Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos, y siempre desde el propio local en que estén instalados. Los sifones individuales se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.
Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua. No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios. La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 2 cm y el tubo de salida como mínimo a 5 cm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.
Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación. El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.
Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, hacia el exterior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Con canalones de plástico, se puede establecer una pendiente mínima de 0,16%. En estos canalones se unirán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de sujeción no excederá de 1 m, dejando espacio para las bajantes y uniones, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a 70 cm. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 1 cm. La conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.
Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva. Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 70 cm para tubos de diámetro no superior a 5 cm y cada 50 cm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada. En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 1 cm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.
Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no deberá ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro. Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos. En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

vertical debe ser superior a 60º, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados "in situ".
Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanquidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería. En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación. Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes. La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo. Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona. El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados.
Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.
En los cambios de dirección se situarán codos de 45º, con registro roscado.
La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:
En tubos de PVC y para todos los diámetros, 3 cm.
En tubos de fundición, y para todos los diámetros, 3 mm.
Aunque se deberá comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red. Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos, (aguas arriba y aguas abajo), del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte. En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m.
La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones. Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra-tubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.
La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca. Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga, se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.
Si las arquetas son fabricadas "in situ", podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases. Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.
Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:
Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.
Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.
Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo, como disponer mallas de geotextil. Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras (grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm). Esta base, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito anteriormente. Se compactarán

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanquidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.
Con tuberías de materiales plásticos, el lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión. Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para evitar que queden huecos y se compactarán los laterales hasta el nivel del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tal que el material pulverulento, (diámetro inferior a 0,1 mm), no supere el 12%. Se proseguirá el relleno de los laterales hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del tubo y se compactará nuevamente. La compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.
El depósito acumulador de aguas residuales será de construcción estanca para evitar la salida de malos olores y estará dotado de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y como mínimo de 8 cm. Tendrá, preferiblemente, en planta una superficie de sección circular, para evitar la acumulación de depósitos sólidos. Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida. Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. El fondo del tanque deberá tener una pendiente mínima del 25%.
Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalará además un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad por debajo del nivel mínimo. Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo.
En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 60 cm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 10 cm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux.
Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.
En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

No se admitirán desviaciones respecto a los valores de proyecto superiores al 10%.

- **Condiciones de terminación**

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

- Red horizontal:
- Conducciones enterradas:

Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno.
Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado.
Pozo de registro y arquetas:
Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro.
Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado.

- Conducciones suspendidas:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Material y diámetro según especificaciones. Registros.
Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes.
Juntas estancas.
Pasatubos y sellado en el paso a través de muros.
Red de desagües:
- Desagüe de aparatos:

Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos.
Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa.
Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras…)
Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes.
Distancia máxima de inodoros a bajantes. Conexión del aparato a bajante.
- Sumideros:

Replanteo. Nº de unidades. Tipo.
Colocación. Impermeabilización, solapos.
Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla.
- Bajantes:

Material y diámetro especificados.
Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados.
Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo.
Protección en zona de posible impacto.
Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada.
La ventilación de bajantes no está asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt).
- Ventilación:

Conducciones verticales:
Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
Aplomado: comprobación de la verticalidad.
Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.
Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.
Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos.
Fijación. Arriostramiento, en su caso.
Conexiones individuales:
Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.
Revestimientos o falseado de la instalación: se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior. No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas.

- **Ensayos y pruebas**

Según CTE DB HS 5, apartado 5.6, se realizarán pruebas de estanquidad.

Conservación y mantenimiento

La instalación no se utilizará para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.
Se revisará que estén cerradas todas las conexiones de los desagües que vayan a conectarse a la red de alcantarillado y se taparán todas las arquetas para evitar caídas de personas, materiales y objetos

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

6.8.2 Residuos sólidos

Descripción

Descripción

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de residuos sólidos por bajantes, se realizará por metro lineal para las conducciones, sin descontar huecos ni forjados, con la parte proporcional juntas y anclajes colocados.
El resto de componentes de la instalación, así como los contenedores, cuando se trate de un almacén o bajantes, como compuertas de vertido y de limpieza, así como la tolva, etc. se medirán y valoraran por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Según el CTE DB HS 2, apartado 2.1.3, el revestimiento de las paredes y el suelo del almacén de contenedores de edificio debe ser impermeable y fácil de limpiar; los encuentros entre las paredes y el suelo deben ser redondeados.
En el caso de instalaciones de traslado por bajantes, según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.2, las bajantes deben ser metálicas o de cualquier material de clase de reacción al fuego A1, impermeable, anticorrosivo, imputrescible y resistente a los golpes. Las superficies interiores deben ser lisas.
Y las compuertas, según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.3, serán de tal forma que permitan:
El vertido de los residuos con facilidad.
Su limpieza interior con facilidad.
El acceso para eliminar los atascos que se produzcan en las bajantes.
Las compuertas deberán ir provistas de cierre hermético y silencioso.
Cuando las compuertas sean circulares deberán tener un diámetro comprendido entre 30 y 35 cm y, cuando sean rectangulares, deberán tener unas dimensiones comprendidas entre 30x30 cm y 35x35 cm.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Cuando se trate de una instalación por bajantes, se comenzará su ejecución por la planta inferior, anclándola a elementos estructurales o muros mediante las abrazaderas, una bajo cada unión y el resto a intervalos no superiores a 1,50 m. Los conductos, en las uniones, quedarán alineados sin producir discontinuidad en la sección y las juntas quedarán herméticas y selladas.
La compuerta se unirá a la fábrica y a la bajante a través de una pieza especial.
Para que la unión de las compuertas con las bajantes sea estanca, deberá disponerse un cierre con burlete elástico o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
Según el CTE DB HS 2, apartado 2.1.3, en el caso de traslado de residuos por bajante.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Si se dispone una tolva intermedia para almacenar los residuos hasta su paso a los contenedores, ésta deberá llevar una compuerta para su vaciado y limpieza, así como un punto de luz que proporcione 1.000 lúmenes situado en su interior sobre la compuerta, y cuyo interruptor esté situado fuera de la tolva.
Las compuertas de vertido deberán situarse en zonas comunes y a una distancia de las viviendas menor que 30 m, medidos horizontalmente.
Las bajantes se separarán del resto de los recintos del edificio mediante muros que en función de las características de resistencia a fuego sean de clase EI-120.
Las bajantes deberán disponerse verticalmente, aunque pueden realizarse cambios de dirección respecto a la vertical no mayores que 30º. Para evitar los ruidos producidos por una velocidad excesiva en la caída de los residuos, cada 10 m de conducto deberán disponerse cuatro codos de 15º cada uno como máximo, o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
Las bajantes deberán tener un diámetro de 45 cm como mínimo.
Las bajantes de los sistemas de traslado por gravedad deberán ventilarse por el extremo superior con un aspirador estático y, en dicho extremo, debe disponerse una toma de agua con racor para manguera y una compuerta para limpieza dotada de cierre hermético y cerradura.
Las bajantes de los sistemas neumáticos deben conectarse a un conducto de ventilación de una sección no menor que 350 cm^2.
El extremo superior de la bajante en los sistemas de traslado por gravedad, y del conducto de ventilación en los sistemas neumáticos deben desembocar en un espacio exterior adecuado de tal manera que el tramo exterior sobre la cubierta tenga una altura de 1 m como mínimo y supere las alturas especificadas en función de su emplazamiento.
En el extremo inferior de la bajante en los sistemas de traslado por gravedad deberá disponerse una compuerta de cierre y un sistema que impida que, como consecuencia de la acumulación de los residuos en el tramo de la bajante inmediatamente superior a la compuerta de cierre, los residuos alcancen la compuerta de vertido más baja. Para evitar que cuando haya una compuerta abierta se pueda abrir otra, deberá disponerse un sistema de enclavamiento eléctrico o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
Según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.4, la estación de carga deberá disponer de un tramo vertical de 2,50 m de bajante para el almacenamiento de los residuos, una válvula de residuos situada en el extremo inferior del tramo vertical y una válvula de aire situada a la misma altura que la válvula de residuos.
Las estaciones de carga deberán situarse en un recinto que tenga las siguientes características:
los cerramientos deben dimensionarse para una depresión de 2,95 KPa como mínimo;
deberá disponer de una iluminación artificial que proporcione 100 lux como mínimo a una altura respecto del suelo de 1 m y de una base de enchufe fija 16A 2p+T según las UNE 20315;
deberá disponer de una puerta de acceso batiente hacia fuera;
el revestimiento de las paredes y el suelo deberá ser impermeable y fácil de limpiar y el de aquel último deberá ser además antideslizante; los encuentros entre las paredes y el suelo deberán ser redondeados;
deberá contar al menos con una toma de agua dotada de válvula de cierre y un desagüe antimúridos.
En el caso de almacén de contenedores, este se realizará conforme a lo especificado en la subsección Fábricas.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.3, la zona situada alrededor de la compuerta y el suelo adyacente deberán revestirse con un acabado impermeable que sea fácilmente lavable:
El acabado de la superficie de cualquier elemento que esté situado a menos de 30 cm de los límites del espacio de almacenamiento deberá ser impermeable y fácilmente lavable.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Recorrido entre el almacén y el punto de recogida exterior:
Anchura libre. Sentido de las puertas de apertura. Pendiente. No disposición de escalones.
Extremo superior de la bajante: altura.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Espacio de almacenamiento de cada vivienda: superficie en planta. Volumen. Altura del punto más alto.

- **Ensayos y pruebas**

Instalación de traslado por bajantes:
Prueba de obstrucción y de estanquidad de las bajantes.

Conservación y mantenimiento

Según el CTE DB HS 2, apartado 3, en el almacén de contenedores, estos deberán señalizarse correctamente, según la fracción correspondiente. En el interior del almacén de contenedores deberá disponerse en un soporte indeleble, junto con otras normas de uso y mantenimiento, instrucciones para que cada fracción se vierta en el contenedor correspondiente.
En las instalaciones de traslado por bajantes, las compuertas estarán correctamente señalizadas según la fracción correspondiente.
En los recintos en los que estén situadas las compuertas se dispondrán, en un soporte indeleble, junto a otras normas de uso y mantenimiento, las instrucciones siguientes:
Cada fracción debe verterse en la compuerta correspondiente.
No se deben verter por ninguna compuerta residuos líquidos, objetos cortantes o punzantes ni vidrio.
Los envases ligeros y la materia orgánica deben verterse introducidos en envases cerrados.
Los objetos de cartón que no quepan por la compuerta deben introducirse troceados y no deben plegarse.

6.9 Instalación de energía solar

6.9.1 Energía solar térmica

Descripción

Descripción

Sistemas solares de calentamiento prefabricados: son lotes de productos con una marca registrada, equipos completos y listos para instalar, con configuraciones fijas. A su vez pueden ser: sistemas por termosifón para agua caliente sanitaria; sistemas de circulación forzada como lote de productos con configuración fija para agua caliente sanitaria; sistemas con captador-depósito integrados para agua caliente sanitaria.
Sistemas solares de calentamiento a medida o por elementos: son sistemas construidos de forma única o montándolos a partir de una lista de componentes.
Según la aplicación de la instalación, esta puede ser de diversos tipos: para calentamiento de aguas, para usos industriales, para calefacción, para refrigeración, para climatización de piscinas, etc.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo completamente recibida y/o terminada en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones, como captadores, acumuladores, intercambiadores, bombas, válvulas, vasos de expansión, purgadores, contadores.
El resto de elementos necesarios para completar dicha instalación, ya sea instalaciones eléctricas o de fontanería se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en los capítulos correspondientes de las instalaciones de electricidad y fontanería.
Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

Prescripciones sobre los productos

Características de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Sistemas solares a medida:
- Sistema de captación: captadores solares.

Cumplirá lo especificado en los apartados 3.3.2.1 y 3.4.1 del CTE DB HE 4. Los captadores solares llevarán preferentemente un orificio de ventilación, de diámetro no inferior a 4 mm.

Si se usan captadores con absorbedores de aluminio, se usarán fluidos de trabajo con un tratamiento inhibidor de los iones de cobre y hierro.

- Sistema de acumulación solar: cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.2. Los acumuladores pueden ser: de acero vitrificado (inferior a 1000 l), de acero con tratamiento epoxídico, de acero inoxidable, de cobre, etc. Cada acumulador vendrá equipado de fábrica de los necesarios manguitos de acoplamiento y bocas, soldados antes del tratamiento de protección. Preferentemente los acumuladores serán de configuración vertical.

El acumulador estará enteramente recubierto con material aislante, y es recomendable disponer una protección mecánica en chapa pintada al horno, PRFV, o lámina de material plástico. Todos los acumuladores irán equipados con la protección catódica establecida por el fabricante. El sistema deberá ser capaz de elevar la temperatura del acumulador a 60 ºC y hasta 70 ºC para prevenir la legionelosis. El aislamiento de acumuladores de superficie inferior a 2 m^2 tendrá un espesor mínimo de 3 cm, para volúmenes superiores el espesor mínimo será de 5 cm. La utilización de acumuladores de hormigón requerirá la presentación de un proyecto firmado por un técnico competente.

- Sistema de intercambio: cumplirá lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.3. Los intercambiadores para agua caliente sanitaria serán de acero inoxidable o de cobre. El intercambiador podrá ser de tipo sumergido (de serpentín o de haz tubular) o de doble envolvente. Deberá soportar las temperaturas y presiones máximas de trabajo de la instalación. Los tubos de los intercambiadores de calor tipo serpentín sumergido tendrán diámetros interiores inferiores o iguales a una pulgada. El espesor del aislamiento del cambiador de calor será mayor o igual a 2 cm.
- Circuito hidráulico: constituido por tuberías, bombas, válvulas, etc., que se encarga de establecer el movimiento del fluido caliente hasta el sistema de acumulación. En cualquier caso los materiales cumplirán lo especificado en la norma ISO/TR 10217. Según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.4, el circuito hidráulico cumplirá las condiciones de resistencia a presión establecidas.

Tuberías. Cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.5. En sistemas directos se usará cobre o acero inoxidable en el circuito primario, admitiendo de material plástico acreditado apto para esta aplicación. El material de que se constituyan las señales será resistente a las condiciones ambientales y funcionales del entorno en que estén instaladas, y la superficie de la señal no favorecerá el depósito de polvo sobre ella. En el circuito secundario (de agua caliente sanitaria) podrá usarse cobre, acero inoxidable y también materiales plásticos que soporten la temperatura máxima del circuito. Las tuberías de cobre serán de tubos estirados en frío y uniones por capilaridad. Para el calentamiento de piscinas se recomienda que las tuberías sean de PVC y de gran diámetro. En ningún caso el diámetro de las tuberías será inferior a DIN15. El diseño y los materiales deberán ser tales que no permitan la formación de obturaciones o depósitos de cal en sus circuitos.

Bomba de circulación. Cumplirá lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.4. Podrán ser en línea, de rotor seco o húmedo o de bancada. En circuitos de agua caliente sanitaria, los materiales serán resistentes a la corrosión.

Las bombas serán resistentes a las averías producidas por efecto de las incrustaciones calizas, resistentes a la presión máxima del circuito.

Purga de aire. Cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.8. Son botellones de desaireación y purgador manual o automático. Los purgadores automáticos tendrán el cuerpo y tapa de fundición de hierro o latón, el mecanismo, flotador y asiento de acero inoxidable y el obturador de goma sintética. Asimismo resistirán la temperatura máxima de trabajo del circuito.

Vasos de expansión. Cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.7. Pueden ser abiertos o cerrados. El material y tratamiento del vaso será capaz de resistir la temperatura máxima de trabajo. Los vasos de expansión abiertos se construirán soldados o remachados en todas sus juntas, y reforzados. Tendrán una salida de rebosamiento. En caso de vasos de expansión cerrados, no se aislara térmicamente la tubería de conexión.

- Válvulas: cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.6. Podrán ser válvulas de esfera, de asiento, de resorte, etc. Según CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.5, para evitar flujos inversos es aconsejable la utilización de válvulas antirretorno.
- Sistema de drenaje: se evitará su congelación, dentro de lo posible.
- Material aislante: fibra de vidrio, pinturas asfálticas, chapa de aluminio, etc.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Sistema de energía auxiliar: para complementar la contribución solar con la energía necesaria para cubrir la demanda prevista en caso de escasa radiación solar o demanda superior al previsto.
- Sistema eléctrico y de control: cumplirá con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y con lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.10.
- Fluido de trabajo o portador: según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.1, podrá utilizarse agua desmineralizada o con aditivos, según las condiciones climatológicas. pH a 20 °C entre 5 y 9. El contenido en sales se ajustará a lo especificado en el CTE.
- Sistema de protección contra heladas según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.2.
- Dispositivos de protección contra sobrecalentamientos según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.3.1.
- Productos auxiliares: liquido anticongelante, pintura antioxidante, etc.
- Sistemas solares prefabricados:

Equipos completos y listos para instalar, bajo un solo nombre comercial. Pueden ser compactos o partidos.
Los materiales de la instalación soportarán la máxima temperatura y presiones que puedan alcanzarse.
En general, se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto:
Sistema solares prefabricados: el fabricante o distribuidor oficial deberá suministrar instrucciones para el montaje y la instalación, e instrucciones de operación para el usuario.
Sistemas solares a medida: deberá estar disponible la documentación técnica completa del sistema, instrucciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento, así como recomendaciones de servicio.
Asimismo se realizará el control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

- Sistema de captación:

El captador deberá poseer la certificación emitida por organismo competente o por un laboratorio de ensayos (según RD 891/1980 y la Orden de 28 julio de 1980).
Norma a la que se acoge o según la cual está fabricado.
Documentación del fabricante: debe contener instrucciones de instalación, de uso y mantenimiento en el idioma del país de la instalación.
Datos técnicos: esquema del sistema, situación y diámetro de las conexiones, potencia eléctrica y térmica, dimensiones, tipo, forma de montaje, presiones y temperaturas de diseño y límites, tipo de protección contra la corrosión, tipo de fluido térmico, condiciones de instalación y almacenamiento.
Guía de instalación con recomendaciones sobre superficies de montaje, distancias de seguridad, tipo de conexiones, procedimientos de aislamiento de tuberías, integración de captadores en tejados, sistemas de drenaje.
Estructuras soporte: cargas de viento y nieve admisibles.
Tipo y dimensiones de los dispositivos de seguridad. Drenaje. Inspección, llenado y puesta en marcha. Check-list para el instalador. Temperatura mínima admisible sin congelación. Irradiación solar de sobrecalentamiento.
Documentación para el usuario sobre funcionamiento, precauciones de seguridad, elementos de seguridad, mantenimiento, consumos, congelación y sobrecalentamiento.
Etiquetado: fabricante, tipo de instalación, número de serie, año, superficie de absorción, volumen de fluido, presión de diseño, presión admisible, potencia eléctrica.
En general, las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.
Las aperturas de conexión de todos los aparatos y máquinas estarán convenientemente protegidas durante el transporte, almacenamiento y montaje, hasta que no se proceda a la unión, por medio de elementos de taponamiento de forma y resistencia adecuada para evitar la entrada de cuerpos extraños y suciedades del aparato. Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad. Las piezas especiales, manguitos, gomas de estanquidad, etc., se guardarán en locales cerrados.
Se deberá tener especial precaución en la protección de equipos y materiales que puedan estar expuestos a agentes exteriores especialmente agresivos producidos por procesos industriales cercanos. Especial cuidado con materiales frágiles y delicados, como luminarias, mecanismos, equipos de medida, que deberán quedar debidamente protegidos. Todos los materiales se conservarán hasta el momento de su instalación, en la medida de lo posible, en el interior de sus embalajes originales.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas.**

Antes de su colocación, todas las canalizaciones deberán reconocerse y limpiarse de cualquier cuerpo extraño. Durante el montaje, se deberán evacuar de la obra todos los materiales sobrantes de trabajos efectuados con anterioridad, en particular de retales de conducciones y cables.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Según el CTE DB HE 4 apartado 3.2.2, se instalarán manguitos electrolíticos entre elementos de diferentes materiales para evitar el par galvánico. Cuando sea imprescindible usar en un mismo circuito materiales diferentes, especialmente cobre y acero, en ningún caso estarán en contacto, debiendo situar entre ambos juntas o manguitos dieléctricos.
Los materiales de la bomba del circuito primario serán compatibles con las mezclas anticongelantes y con el fluido de trabajo. No se admitirá la presencia de componentes de acero galvanizado para permitir elevaciones de la temperatura por encima de 60 ºC. Cuando el material aislante de la tubería y accesorios sea de fibra de vidrio, deberá cubrirse con una protección no inferior a la proporcionada por un recubrimiento de venda y escayola. En los tramos que discurran por el exterior se terminará con pintura asfáltica.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

En general, se tendrán en cuenta las especificaciones dadas por los fabricantes de cada uno de los componentes. En las partes dañadas por roces en los equipos, producidos durante el traslado o el montaje, se aplicará pintura rica en zinc u otro material equivalente. Todos los elementos metálicos que no estén debidamente protegidos contra la oxidación, serán recubiertos con dos manos de pintura antioxidante. Cualquier componente que vaya a ser instalado en el interior de un recinto donde la temperatura pueda caer por debajo de los 0 ºC, deberá estar protegido contra heladas.
- Sistema de captación:

Se recomienda que los captadores que integren la instalación sean del mismo modelo. Preferentemente se instalarán captadores con conductos distribuidores horizontales y sin cambios complejos de dirección de los conductos internos. Si los captadores son instalados en los tejados de edificios, deberá asegurarse la estanquidad en los puntos de anclaje. La instalación permitirá el acceso a los captadores de forma que su desmontaje sea posible en caso de rotura. Se evitará que los captadores queden expuestos al sol por periodos prolongados durante su montaje. En este periodo las conexiones del captador deben estar abiertas a la atmósfera, pero impidiendo la entrada de suciedad.
- Conexionado:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.2.2, el conexionado de los captadores se realizará prestando especial atención a su estanquidad y durabilidad. Se dispondrán en filas constituidas, preferentemente, por el mismo número de elementos, conectadas entre sí en paralelo, en serie ó en serieparalelo. Se instalarán válvulas de cierre en la entrada y salida de las distintas baterías de captadores y entre las bombas. Además se instalará una válvula de seguridad por cada fila. Dentro de cada fila los captadores se conectarán en serie ó en paralelo, cuyo número tendrá en cuenta las limitaciones del fabricante. Si la instalación es exclusivamente de ACS se podrán conectar en serie hasta 10 m^2 en las zonas climáticas I y II, hasta 8 m^2 en la zona climática III y hasta 6 m^2 en las zonas climáticas IV y V.
Los captadores se dispondrán preferentemente en filas formadas por el mismo número de elementos. Se conectarán entre sí instalando válvulas de cierre en la entrada y salida de las distintas baterías de captadores y entre las bombas. Los captadores se pueden conectar en serie o en paralelo. El número de captadores conexionados en serie no será superior a tres. En el caso

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

de que la aplicación sea de agua caliente sanitaria no deben conectarse más de dos captadores en serie.

- Estructura soporte:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.2.3, la estructura soporte del sistema de captación cumplirá las exigencias del CTE en cuanto a seguridad estructural. Permitirá las dilataciones térmicas, sin transferir cargas a los captadores o al circuito hidráulico. Los puntos de sujeción del captador serán suficientes en número, área de apoyo y posición relativa, para evitar flexiones en el captador. La propia estructura no arrojará sombra sobre los captadores. En caso de instalaciones integradas que constituyan la cubierta del edificio, cumplirán las exigencias de seguridad estructural y estanquidad indicadas en la parte correspondiente del CTE y demás normativa de aplicación.

- Sistema de acumulación solar:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.3.1, el sistema de acumulación solar estará constituido preferentemente por un solo depósito de configuración vertical, ubicado en zonas interiores, aunque podrá dividirse en dos o más depósitos conectados entre sí. Se ubicará un termómetro de fácil lectura para controlar los niveles térmicos y prevenir la legionelosis. Para un volumen mayor de 2 m^3, se instalarán sistemas de corte de flujos al exterior no intencionados.
Los acumuladores se ubicarán preferentemente en zonas interiores. Si los depósitos se sitúan por encima de la batería de captadores se favorece la circulación natural. En caso de que el acumulador esté directamente conectado con la red de distribución de agua caliente sanitaria, deberá ubicarse un termómetro en un sitio claramente visible. Cuando sea necesario que el sistema de acumulación solar esté formado por más de un depósito, estos se conectarán en serie invertida en el circuito de consumo o en paralelo con los circuitos primarios y secundarios equilibrado. La conexión de los acumuladores permitirá su desconexión individual sin interrumpir el funcionamiento de la instalación.

- Sistema de intercambio:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.4, en cada una de las tuberías de entrada y salida de agua del intercambiador de calor se instalará una válvula de cierre próxima al manguito correspondiente.
El intercambiador del circuito de captadores incorporado al acumulador solar estará situado en la parte inferior de este último.

- Aislamiento:

El material aislante se sujetará con medios adecuados, de forma que no pueda desprenderse de las tuberías o accesorios El aislamiento no quedará interrumpido al atravesar elementos estructurales del edificio. Tampoco se permitirá la interrupción del aislamiento térmico en los soportes de las conducciones, que podrán estar o no completamente envueltos en material aislante. El aislamiento no dejará zonas visibles de tuberías o accesorios, quedando únicamente al exterior los elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento y operación de los componentes. Para la protección del material aislante situado en intemperie se podrá utilizar una cubierta o revestimiento de escayola protegido con pinturas asfálticas, poliésteres reforzados con fibra de vidrio o chapa de aluminio. En el caso de depósitos o cambiadores de calor situados en intemperie, podrán utilizarse forros de telas plásticas. Después de la instalación del aislante térmico, los instrumentos de medida y de control, así como válvulas de desagües, volantes, etc., deberán quedar visibles y accesibles.

- Circuito hidráulico:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.3.2, las conexiones de entrada y salida se situarán evitando caminos preferentes de circulación del fluido. La conexión de entrada de agua caliente procedente del intercambiador o de los captadores al interacumulador, se realizará a una altura comprendida entre el 50% y el 75% de la altura total del mismo. La conexión de salida de agua fría del acumulador hacia el intercambiador o los captadores se realizará por la parte inferior de éste. La conexión de retorno de consumo al acumulador y agua fría de red se realizará por la parte inferior y la extracción de agua caliente del acumulador se realizará por la parte superior.
Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.2, la longitud de tuberías del circuito hidráulico será tan corta como sea posible, evitando los codos y pérdidas de carga. Los tramos horizontales tendrán siempre una pendiente mínima del 1% en el sentido de la circulación. Las tuberías de intemperie serán protegidas de forma continua contra las acciones climatológicas con pinturas asfálticas, poliésteres reforzados con fibra de vidrio o pinturas acrílicas.
En general, el trazado del circuito evitará los caminos tortuosos, para favorecer el desplazamiento del aire atrapado hacia los puntos altos. En el trazado del circuito deberán evitarse, en lo posible, los sifones invertidos. Los circuitos de distribución de agua caliente sanitaria se protegerán contra la corrosión por medio de ánodos de sacrificio.

- Tuberías:

La longitud de las tuberías del sistema deberá ser tan corta como sea posible, evitando al máximo los codos y pérdidas de carga en general. El material aislante se sujetará con medios

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

adecuados, de forma que no pueda desprenderse de las tuberías o accesorios. Los trazados horizontales de tubería tendrán siempre una pendiente mínima del 1% en el sentido de circulación. Las tuberías se instalarán lo más próximas posibles a paramentos, dejando el espacio suficiente para manipular el aislamiento y los accesorios. La distancia mínima de las tuberías o sus accesorios a elementos estructurales será de 5 cm.
Las tuberías discurrirán siempre por debajo de canalizaciones eléctricas que crucen o corran paralelamente. No se permitirá la instalación de tuberías en huecos y salas de máquinas de ascensores, centros de transformación, chimeneas y conductos de climatización o ventilación. Los cambios de sección en tuberías horizontales se realizaran de forma que se evite la formación de bolsas de aire, mediante manguitos de reducción excéntricos o el enrasado de generatrices superiores para uniones soldadas. En ningún caso se permitirán soldaduras en tuberías galvanizadas. Las uniones de tuberías de cobre se realizarán mediante manguitos soldados por capilaridad. En circuitos abiertos el sentido de flujo del agua deberá ser siempre del acero al cobre. Durante el montaje de las tuberías se evitaran en los cortes para la unión de tuberías, las rebabas y escorias.

- Bombas:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.3, las bombas en línea se montarán en las zonas más frías del circuito, con el eje de rotación en posición horizontal. En instalaciones superiores a 50 m² se montarán dos bombas iguales en paralelo. En instalaciones de climatización de piscinas la disposición de los elementos será la indicada en el apartado citado.
Siempre que sea posible las bombas se montaran en las zonas más frías del circuito. El diámetro de las tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba. Todas las bombas deberán protegerse, aguas arriba, por medio de la instalación de un filtro de malla o tela metálica. Las tuberías conectadas a las bombas se soportarán en las inmediaciones de estas. El diámetro de las tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba. En su manipulación se evitarán roces, rodaduras y arrastres.
En instalaciones de piscinas la disposición de los elementos será: el filtro deberá colocarse siempre entre bomba y los captadores y el sentido de la corriente ha de ser bomba-filtro-captadores.

- Vasos de expansión:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.4, los vasos de expansión se conectarán en la aspiración de la bomba, a una altura tal que asegure el no desbordamiento del fluido y la no introducción de aire en el circuito primario.
En caso de vaso de expansión abierto, la diferencia de alturas entre el nivel de agua fría en el depósito y el rebosadero no será inferior a 3 cm. El diámetro del rebosadero será igual o mayor al diámetro de la tubería de llenado.

- Purga de aire:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.5, se colocarán sistemas de purga de aire en los puntos altos de la salida de baterías de captadores y en todos aquellos puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado.
Se colocaran sistemas de purga de aire en los puntos altos de la salida de batería de captadores y en todos los puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado. Las líneas de purga deberán estar colocadas de tal forma que no se puedan helar y no se pueda acumular agua en las líneas. Los botellines de purga estarán en lugares accesibles y, siempre que sea posible, visibles. Se evitará el uso de purgadores automáticos cuando se prevea la formación de vapor en el circuito.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Al final de la obra, se deberá limpiar perfectamente todos los equipos, cuadros eléctricos, etc., de cualquier tipo de suciedad, dejándolos en perfecto estado. Una vez instalados, se procurará que las placas de características de los equipos sean visibles. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Durante la ejecución se controlará que todos los elementos de la instalación se instalen correctamente, de acuerdo con el proyecto, con la normativa y con las instrucciones expuestas anteriormente.

- **Ensayos y pruebas**

Las pruebas a realizar serán:
Llenado, funcionamiento y puesta en marcha del sistema.
Se probarán hidrostáticamente los equipos y el circuito de energía auxiliar.
Comprobar que las válvulas de seguridad funcionan y que las tuberías de descarga no están obturadas y están en conexión con la atmósfera.
Comprobar la correcta actuación de las válvulas de corte, llenado, vaciado y purga de la instalación.
Comprobar que alimentando eléctricamente las bombas del circuito entran en funcionamiento.
Se comprobará la actuación del sistema de control y el comportamiento global de la instalación.
Se aceptarán, para la certificación de los sistemas solares prefabricados, los ensayos del captador de forma independiente del sistema y como tal se podrán certificar, hasta el 31 de julio de 2009.
Transcurrido dicho plazo, todos los sistemas solares prefabricados deberán someterse, a efectos de su certificación, a los ensayos establecidos en las normas UNE-EN-12976.

Se rechazarán las partes de la instalación que no superen satisfactoriamente los ensayos y pruebas mencionados.

Conservación y mantenimiento

Durante el tiempo previo al arranque de la instalación, si se prevé que este pueda prolongarse, se procederá a taponar los captadores. Si se utiliza manta térmica para evitar pérdidas nocturnas en piscinas, se tendrá en cuenta la posibilidad de que proliferen microorganismos en ella, por lo que se deberá limpiar periódicamente.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio
Concluidas las pruebas y la puesta en marcha se pasará a la fase de la Recepción Provisional de la instalación, no obstante el Acta de Recepción Provisional no se firmará hasta haber comprobado que todos los sistemas y elementos han funcionado correctamente durante un mínimo de un mes, sin interrupciones o paradas.

6.10 Instalación de transporte

6.10.1 Ascensores

Descripción

Descripción

Ascensor es todo aparato (eléctrico o hidráulico) utilizado para salvar desniveles definidos con ayuda de una cabina que se desplace a lo largo de guías rígidas, cuya inclinación sobre la horizontal sea superior a 15 grados, destinado al transporte de personas; de personas y de objetos; de objetos únicamente, si la cabina es accesible, es decir, si una persona puede entrar en ella sin dificultad y está equipada de elementos de mando situados dentro de la cabina o al alcance de una persona que se encuentre en el interior de la misma. También se consideran ascensores, a efectos, los aparatos que se desplacen siguiendo un recorrido totalmente fijo en el espacio, aunque no esté determinado por guías rígidas, tales como los ascensores de tijera.
Los montacargas son aparatos elevadores (eléctricos o hidráulicos) que se desplazan entre guías verticales, o débilmente inclinadas respecto a la vertical, sirven a niveles definidos y están dotados de un camarín cuyas dimensiones y constitución impiden materialmente el acceso de personas. En particular están comprendidos en esta categoría los aparatos que responden a alguna de las siguientes características: altura libre del camarín que no sobrepase 1,20 m,

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

camarín dividido en varios compartimentos, ninguno de los cuales pase de una altura de 1,20 m, suelo de camarín que se encuentre al menos a 60 cm, (recomendación según fabricantes) por encima del suelo de piso, cuando el camarín se encuentra parado en un nivel de servicio. Puede admitirse el camarín de altura superior a 1,20 m, si está dotado de varios compartimentos fijos cuyas dimensiones se ajusten a las anteriormente indicadas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los ascensores o montacargas, se medirán y valorarán por unidad, incluyendo todos sus componentes y acabados, incluso ayudas de albañilería y totalmente instalado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Cuarto de máquinas:

Grupo tractor formado por reductor y motor eléctrico.
Limitador de velocidad.
Armario de maniobras y cuadros de mando generales.
- Hueco:

Cabina con su armadura de contrapeso, guías rígidas de acero y cables de acero.
Finales de carreras.
Puertas y sus enclavamientos de cierre.
Cables de suspensión.
Paracaídas.
- Foso:

Amortiguadores.
Todo ello acompañado de una instalación eléctrica, un sistema de maniobras y memorias, señalización en plantas, cerraduras y sistemas de cierre, dispositivos de socorro, botonera, rejilla de ventilación, etc.
- Ascensor:

Los ascensores de emergencia tendrán las siguientes características según el CTE DB SI A, Terminología:
En cada planta, tendrá acceso desde el recinto de una escalera protegida o desde el vestíbulo de independencia de una escalera especialmente protegida a través de una puerta E30. Si el acceso se produce desde el recinto de una escalera especialmente protegida, no será necesario disponer dicha puerta E30.
Tendrá como mínimo una capacidad de carga de 630 kg, unas dimensiones de cabina de 1,10 m x 1,40 m, una anchura de paso de 1 m y una velocidad tal que permita realizar todo su recorrido en menos de 60 s.
Los edificios de uso Residencial Vivienda en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, o con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio. En el resto de los casos, el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un ascensor accesible que comunique dichas plantas.
Las plantas con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas dispondrán de ascensor accesible o de rampa accesible que las comunique con las plantas con entrada accesible al edificio y con las que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias, tales como trastero o plaza de aparcamiento de la vivienda accesible, sala de comunidad, tendedero, etc.
En uso Hospitalario, las dimensiones de la planta de la cabina serán 1,20 m x 2,10 m, como mínimo.
Será accesible según lo establecido en el DB SUA y estará próximo, en cada planta, a una zona de refugio, cuando ésta exista.
En la planta de acceso al edificio se dispondrá un pulsador junto a los mandos del ascensor, bajo una tapa de vidrio, con la inscripción "USO EXCLUSIVO BOMBEROS". La activación del pulsador

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

debe provocar el envío del ascensor a la planta de acceso y permitir su maniobra exclusivamente desde la cabina.
En caso de fallo del abastecimiento normal, la alimentación eléctrica al ascensor pasará a realizarse de forma automática desde una fuente propia de energía que disponga de una autonomía de 1 h como mínimo.
Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El elemento soporte de la instalación de ascensores será todo el hueco cerrado con paredes, piso y techo, construidas de manera que puedan resistir en cualquier punto la aplicación de una fuerza horizontal mínima de 30 kg sin que se produzca deformación elástica superior a 2,50 cm.
La estructura del hueco deberá soportar al menos las reacciones debidas a la maquinaria, a las guías como consecuencia de la actuación del paracaídas, o por descentrado de la carga de la cabina, por la acción de los amortiguadores en caso de impacto, etc.
Las paredes piso y techo, estarán construidas de materiales incombustibles, duraderos, además de tener una resistencia mecánica suficiente.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
El hueco deberá ser destinado exclusivamente al servicio del ascensor o montacargas, no contendrá ni canalizaciones, ni órganos cualesquiera que sean extraños al servicio del ascensor (se puede admitir que contenga material que sirva para su calefacción, excepto radiadores de agua caliente o vapor), sus órganos de mando y reglaje deben de encontrarse fuera del hueco. El hueco aunque deba estar ventilado nunca se utilizará para ventilación de locales extraños a su servicio.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Estarán ejecutados los muros de cerramiento del hueco de ascensor, con los únicos huecos permitidos de puertas de pisos, abertura de las puertas de visita o de socorro del hueco y trampilla de visita, orificios de evacuación de gases y humos en caso de incendio, orificios de ventilación aberturas permanentes entre el hueco y el cuarto de máquinas o de polea. Estará ejecutada la losa del cuarto de máquinas, y la solera del foso, con colocación de sumidero sifónico. Así hueco, foso y cuarto de máquinas estarán completamente terminados.
Se fijarán las guías, poleas, motores, etc., a la estructura del edificio con soportes y bridas que sujeten por la base. Las uniones entre perfiles se realizarán machihembrando los extremos y con placas de unión enroscadas a la base de las guías.
Simultáneamente se irán colocando las puertas de plantas (con cercos) y los diferentes elementos de la instalación del cuarto de máquinas y del foso.
Se colocarán los cables de acero (no autorizándose el uso de cables empalmados por ningún sistema) que irán fijados a la cabina, al contrapeso y a los puntos de suspensión con material fundido, amarres de cuña de apretado automático, tres abrazaderas como mínimo o en su caso grapas o manguitos para cables.
Se colocarán los amortiguadores al final del recorrido de la cabina y contrapeso, soldados a una placa base.
El grupo tractor irá colocado sobre un bastidor de perfiles de acero interponiendo los dispositivos antivibratorios necesarios, al igual que el armario eléctrico que irá anclado o apoyado mediante soportes antivibratorios.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se instalará el limitador de velocidad en la parte superior del recorrido y el paracaídas en la inferior de la cabina.
Se fijarán los selectores de paradas si existen en las paredes del hueco a la altura necesaria para parar la cabina al nivel de cada planta.
Las puertas y trampillas de visita y socorro no abrirán hacia el interior del hueco. El cierre estará regulado por mecanismos eléctricos de seguridad.
Se conectarán eléctricamente entre si el cuadro de maniobras, la cabina y los mandos exteriores, dicha instalación eléctrica de mando y control se realizará alojando los conductos en canaletas practicables a lo largo del recorrido por todo el recinto.
Se dispondrá instalación fija de alumbrado en todo el hueco, de dispositivo de parada del ascensor en el foso y de una toma de corriente, y alumbrado permanente en la cabina, y en el cuarto de máquinas con toma de corriente independiente de la línea de alimentación de la máquina.
El dispositivo de mando se socorro se alimentará con una fuente independiente de la del ascensor, pero pudiendo ser la de alumbrado.
Se realizará la conexión mecánica y eléctrica de la instalación, satisfaciendo las exigencias enunciadas en los documentos armonizados del Comité Europeo de Normalización (CENELEC) aprobados por los Comités Electrónicos de los países de la Comunidad Económica Europea, o en su ausencia satisfacer las exigencias de las regulaciones españolas.
Durante la ejecución de la instalación se tendrán en cuenta las siguientes holguras:
Puerta de cabina - cerramiento del recinto menor o igual a 12 cm.
Puerta de cabina - puerta exterior menor o igual a 15 cm.
Elemento móvil - cerramiento del recinto menor o igual a 3 cm.
Entre los elementos móviles menor o igual a 5 cm.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Se fijarán las botoneras tanto en el interior de la cabina, como en cada rellano, estando bien niveladas y de manera que ninguna pieza sometida a tensión sea accesible al usuario.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Comprobación entre el expediente técnico presentado ante el órgano competente de la Administración y la instalación que ha sido realizada.
Inspección visual de la aplicación de las reglas de buena construcción.
Comprobación de las indicaciones mencionadas en los certificados de aprobación para los elementos para los que se exigen pruebas de tipo, con las características del ascensor.
Comprobación de condiciones de accesibilidad de la cabina.

- **Ensayos y pruebas**

Dispositivos de enclavamiento.
Dispositivos eléctricos de seguridad.
Elementos de suspensión y sus amarres.
Sistemas de frenado.
Medidas de intensidad y de potencia y medida de velocidad.
Medidas de la resistencia de aislamiento de los diferentes circuitos.
Dispositivos de seguridad al final del recorrido.
Comprobación de la adherencia.
Limitador de velocidad, en los dos sentidos de marcha.
Paracaídas de cabina, verificando que ha sido bien montado y ajustado y la solidez del conjunto cabina-paracaídas-guías y la fijación de estas al edificio.
Paracaídas de contrapeso.
Amortiguadores.
Dispositivo de petición de socorro.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Para la puesta en servicio se exigirá la autorización de puesta en marcha otorgada por el órgano competente de la Administración Pública.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones

Las empresas instaladoras y las conservadoras deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

6.11 Instalación de fluidos

CONDICIONES GENERALES

Los elementos que componen la instalación se ajustarán a lo dispuesto en el Reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria y sus instrucciones técnicas complementarias (I.T.I.C.).

FLUIDOS

Los fluidos a utilizar, serán los especificados en la memoria del Proyecto. No obstante, a la vista de las ofertas presentadas y a juicio de la Dirección técnica, se podrán sustituir por otros siempre que queden garantizadas las condiciones técnicas y de seguridad de la instalación.

MATERIALES EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE EQUIPOS

Los materiales utilizados en la construcción e instalación de los equipos de producción de agua caliente, vapor, agua fría, aire comprimido y frigoríficos para climatización, deberán ser resistentes a la acción de las materias con las que entren en contacto, de forma que no puedan deteriorarse en condiciones normales de utilización; en especial se tendrá en cuenta su resistencia a efectos de fragilidad a alta y baja temperatura.

CALDERAS Y COMPRESORES

- COMPRESORES

Serán de diseño moderno, accionados mediante poleas y correas o directamente por acoplamiento elástico.

El arranque se realizará con los cilindros descargados admitiéndose el by-pass para el arranque en vacío.

El engrase se efectuará por medio de bomba, con presostato diferencial de protección.

Dispondrán de un mecanismo para la regulación de capacidad en función de la presión de aspiración.

En el caso de constituir una central, deberá asegurarse el equilibrio de aceite en los "carter" de los compresores que lo constituyan.

Dispondrán en general de separador de aceite.

El motor de accionamiento del compresor será el adecuado a la capacidad de este y a las condiciones de trabajo de la instalación. El conjunto estará montado de forma que se eviten ruidos y vibraciones, disponiendo los elementos antivibratorios adecuados.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- CALDERAS

Serán de diseño moderno, con envolventes pintadas y lacadas, y con aislamiento térmico.

Podrán ser los elementos de chapa de acero o de fundición.

Estarán dotadas de visor de llama.

Dispondrán de cuadro eléctrico de control y seguridad por termostatos.

Serán de tres pasos de humo.

Estarán dotadas de entrada y salida de agua de tipo roscada o embridada.

Dispondrán de vaciado.

Serán de las características caloríficas que más adelante se indicará.

QUEMADORES

Los quemadores deberán ser de igual o mayor capacidad que la potencia disipada por la caldera.

Estarán dotados de ventilador de sobrepresión.

Serán de las etapas necesarias según reglamentación o modulante.

Cuando sean de combustible Gas, deberán de estar dotados de su correspondiente rampa de gas.

EQUIPOS ADICIONALES

Existirán depósitos de expansión en número y capacidad suficiente como para absorber la dilatación del agua por su calentamiento.

Podran ser de membrana fija o recambiable.

Deberán cumplimentar el Reglamento de Recipientes a Presión y estar timbrados por el Ministerio de Industria y Energía con la aportación de la documentación precisa para su legalización.

BOMBAS DE CIRCULACION

Las bombas a instalar tendrán las características técnicas adecuadas para los caudales y presiones de trabajo y temperatura del tipo de fluido a utilizar.

VALVULAS DE SEGURIDAD

Todos los circuitos deberán estar dotados de su correspondiente válvula de seguridad, para evitar roturas por un posible aumento de presión en la instalación.

TUBERIAS

Las tuberías de conexión de todos los elementos dentro de la sala de calderas serán de acero negro DIN 2440, debidamente decapados, y para la distribución de los distintos circuitos podrán ser de acero inoxidable o galvanizado si son para uso sanitario, y acero negro o cobre electrolítico pulido y deshidratado, si son para transporte del fluido caliente.

Las tuberías susceptibles de producir condensaciones en su superficie deberán ser aisladas y revestidas de barrera antivapor. El aislamiento se efectuará después de realizadas las pruebas de estanqueidad. Las tuberías se pintarán, utilizando el Código Internacional de Colores.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Antes de su aislamiento, las tuberías de acero se protegerán con dos manos de imprimación antioxidante.

VALVULERIA

Toda la valvulería a instalar será de primera calidad, soportarán las presiones de trabajo que estén indicadas y estarán fabricadas siguiendo una norma de reconocido prestigio.

Serán roscadas hasta la medida de 1 ½" y mayores de 2" serán embridadas con sus juntas y tornillos.

ELEMENTOS DE CONTROL, PROTECCION Y SEGURIDAD

Se dispondrá los elementos de control, protección y seguridad necesarios para una perfecta utilización y conservación de la instalación y de acuerdo con las prescripciones del Reglamento.

INSTALACION ELECTRICA

Las instalaciones eléctricas necesarias se ajustarán a lo dispuesto en el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
Se tendrán presentes las prescripciones del reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria, así como sus instrucciones técnicas complementarias (I.T.I.C.).
Transcurrirán por bandejas en las zonas técnicas y bajo tubo con cajas de en las zonas vista en el interior de la industria.
Los conductores serán de 1 Kv de protección

INSTALACION DE CALEFACCION Y CLIMATIZACION

La instalación de calefacción será para las oficinas y vestuarios, y la instalación de climatización será exclusivamente para las oficinas.

La instalación de calefacción se realizará mediante radiadores del tipo aluminio y distribución mediante red de tubería de cobre.

La instalación de climatización se realizará por medio de equipos partidos del tipo Split, donde las unidades exteriores se ubicarán en la cubierta de las oficinas.

INSTALACION DE LIMPIEZA

La instalación de limpieza será del tipo centralizada, es decir, se bombeará el agua de limpieza por una red de tuberías y los detergentes y desinfectantes se bombearán por otra red de tuberías distinta.

Todos los equipos de la instalación de limpieza cumplirán, entre otros, los siguientes requisitos de diseño:

Sistema modular. Permite ampliar la instalación con la incorporación de nuevos satélites para nueva áreas de limpieza

Higiénico. (acero inoxidable / plástico)

Niveles de ruido inferiores a 70 dbA

Construidos según estándares industriales

Vénturis que pueden trabajar con espuma y gel

ESTACION DE BOMBEO DE AGUA

Consideramos que para disponer de 8 tomas de limpieza trabajando.

ESTACION DE BOMBEO DE DESINFECTANTE

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Para trasegar el desinfectante pre-mezclado a una concentración 0.2-2% el equipo permitirá trabajar hasta con 5 tomas de limpieza simultáneamente.

SATÉLITES

El satélite deberá trabajar con instalación centralizada tanto de detergente como de desinfectante.

INSTALACION DE AIRE COMPRIMIDO

PUESTA EN MARCHA

Se realizarán previamente las pruebas de estanqueidad del circuito de acuerdo con las Normas Vigentes. Posteriormente se someterá la instalación al vacío, asegurándose que éste se mantiene satisfactoriamente a juicio de la Dirección Técnica.

La Puesta en marcha se verificará, una vez realizada la carga de refrigerante, por técnicos de la empresa instaladora, los cuales deberán entrenar al personal de la propiedad en el manejo, regulación y mantenimiento de la instalación.

Deberá entregarse un manual en el que se detallen dichas operaciones junto con los planos y esquemas de la instalación debidamente rotulados para la identificación de todos los componentes.

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Después de un tiempo que asegure el normal funcionamiento de la instalación, se procederá a realizar las pruebas de funcionamiento. Estas serán realizadas con personal y materiales de la empresa instaladora, siendo por su cuenta los gastos que se ocasionen. Se verificarán como mínimo, los puntos siguientes:

Control y verificación de placas
Régimen de trabajo y potencia de los compresores
Consumo de energía eléctrica de los motores
Rendimiento
Dispositivos de seguridad
Pruebas de temperatura y humedad de los locales atendidos
Comprobación de la regulación
Medidas de niveles sonoros
Rendimiento de la renovación de aire

ELEMENTOS AUXILIARES

El contratista deberá proveerse por su cuenta de cuantos medios auxiliares necesite para la ejecución de los trabajos, estando su importe comprendido en el de las diferentes unidades de obra, no pudiendo, por tanto, hacer reclamación alguna en este sentido, sea cual sea el elemento auxiliar utilizado.

4. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Artículo 1.

Uso de casco reglamentario para todos los que intervienen en el montaje de la instalación

Artículo 2.
.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

Obligación para todo obrero que vaya a trabajar a menos de un metro del borde exterior o interior recayente a patio y por encima de los tres metros contados del nivel de la calzada, del uso del cinturón de seguridad, bien atado al pilar más próximo

Artículo 3.
.
Los andamios de borriquetas estarán constituidos por tres tablones como mínimo, bien atados

Siempre que la altura de los mismos sobre el plano de trabajo sea superior a un metro y medio, deberán estar dotados de una barandilla de 90 cm. de altura por el lado contrario al que se trabaja y 40 cm. por este, y cuando el andamio esté a menos de un metro del borde exterior o interior recayente a patio, el obrero podrá elegir entre trabajar atado o que la barandilla recae al exterior sea también de 90 cm. de altura, en cuyo caso el conjunto del andamio deberá estar sólidamente atado a un pilar y otro elemento totalmente inamovible.

Artículo 4.

Andamios colgados. Los cuellos, pescantes o ménsulas de los mismos, constituidos por perfiles metálicos o dos tablones de 3x9 pulgada perfectamente cosidos y trabados entre sí, con el contrarresto obtenido a base de empotrar en mechinales de los muros las traviesas o colgar con durmientes del mismo forjado, atravesando éste. Para contrarrestar con cargas fijas será preciso la autorización por escrito de los Técnicos Facultativos, previa inspección de ellos.

El andamio propiamente dicho tendrá un piso o suelo constituido como mínimo por cuatro tablones de 2,5x6 pulgadas bien atados a los soportes y con barandilla por el exterior de 90 cm. bien cuajado por cañizo u otro material ligero para impedir la caída de alguna herramienta u objeto al vacío y por el interior con otra barandilla de 40 cm. con su correspondiente zocalillo.
Artículo 5.

Todas las cuerdas en servicio tendrán en su parte central dos marcas distantes entre sí dos metros para poder medir los alargamientos a plena carga.

Artículo 6.

Será obligatorio la constitución de "Comités de Seguridad" para obras con más de 50 obreros ó el nombramiento del "Vigilante de Seguridad" en la de menos de 50 obreros, llevando el representante de los primeros o el segundo, el correspondiente.

Dichos vigilantes serán los responsables del exacto cumplimiento de lo anteriormente especificado, e igualmente de todo lo consignado en el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción, teniendo la obligación de dar cuenta a la Inspección de Trabajo en caso de incumplimiento de dichas normas.

Esta Dirección Facultativa, igualmente, pondrá en conocimiento de dicha inspección cualquier infracción a las normas de seguridad a que se hace referencia anteriormente.

6.12 Instalación de frío

NORMAS GENERALES

Se cuidarán en particular las uniones entre componentes, de manera que no haya riesgo de escapes de refrigerante que puedan alterar la calidad de los productos perecederos.

Las tuberías y calderería que no hayan de ir aisladas recibirán posteriormente dos manos de acabado.

Todos los elementos de control o regulación deberán ser montados de forma que resulten fácilmente accesibles para su manipulación o revisión.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las partes de la instalación, que hayan de quedar ocultas deberán someterse a reconocimiento de la Dirección Técnica antes de quedar inaccesibles. La empresa instaladora levantará los planos necesarios para su localización y los someterá a aprobación de la mencionada Dirección.

La instalación deberá cumplir las normas, especificaciones y reglamentos que afecten a la misma.

Deberán preverse tomas para conexión de manómetros y sondas para termómetros, suficientes para poder establecer el ciclo termodinámico seguido por la instalación y la eficacia de sus intercambiadores (evaporadores y condensadores).

3. PROCEDENCIA, CONDICIONES Y PREPARACION DE LOS MATERIALES

3.0. CONDICIONES GENERALES

CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales a emplear en la presente instalación serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas por el Reglamento Electrotérmico de Baja Tensión y las normas MI BT.

PRUEBAS Y ENSAYOS DE MATERIALES

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a análisis o pruebas por cuenta de la Contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas para su buen uso e instalación.

3.1. CONDICIONES GENERALES

Los elementos que componen la instalación se ajustarán a lo dispuesto en el Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas e Instrucciones Técnicas Complementarias (Instrucciones MI.IF).

REFRIGERANTE

El Refrigerante o refrigerantes a utilizar, serán los especificados en la memoria del Proyecto. No obstante, a la vista de las ofertas presentadas y a juicio de la Dirección técnica, se podrán sustituir por otros siempre que queden garantizadas las condiciones técnicas y de seguridad de la instalación.

MATERIALES EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE EQUIPOS FRIGORIFICOS

Los materiales utilizados en la construcción e instalación de los equipos frigoríficos, deberán ser resistentes a la acción de las materias con las que entren en contacto, de forma que no puedan deteriorarse en condiciones normales de utilización; en especial se tendrá en cuenta su resistencia a efectos de fragilidad a baja temperatura.

COMPRESORES

Serán de diseño moderno, accionados mediante poleas y correas o directamente por acoplamiento elástico.

El arranque se realizará con los cilindros descargados admitiéndose el by pass para el arranque en vacío.

El engrase se efectuará por medio de bomba, con presostato diferencial de protección.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Dispondrán de un mecanismo para la regulación de capacidad en función de la presión de aspiración.

En el caso de constituir una central, deberá asegurarse el equilibrio de aceite en los "carter" de los compresores que lo constituyan.

Dispondrán en general de separador de aceite.

Los motores de accionamiento de los compresores serán los adecuados a la capacidad de éstos y a las condiciones de trabajo de la instalación. El conjunto estará montado de forma que se eviten ruidos y vibraciones, disponiendo los elementos antivibratorios adecuados.

CONDENSADORES

Los condensadores instalados permitirán disipar el calor generado por la instalación, con la diferencia de temperatura adecuada entre el medio refrigerante y el vapor a condensar especificado en la memoria.

Estarán preparados para funcionar a la intemperie y su nivel de ruidos será compatible con las ordenanzas particulares de la zona de ubicación.

RECIPIENTES

Los recipientes de refrigerante líquido deberán ser distintos de cualquier otro elemento de la instalación, salvo condensadores de tipo multitubular horizontal o de inmersión con envolvente general, que podrán ser utilizados en su caso como recipientes de refrigerante líquido. Su capacidad será como mínimo 1,25 veces la capacidad del mayor evaporador.

En las instalaciones con evaporador único, la colocación del recipiente de refrigerante líquido será facultativa de la Dirección Técnica.

Deberán cumplimentar el Reglamento de Recipientes a Presión y estar timbrados por el Ministerio de Industria y Energía con la aportación de la documentación precisa para su legalización.

BOMBAS DE REFRIGERANTE

Las bombas a instalar tendrán las características técnicas adecuadas para los caudales y presiones de trabajo y el tipo de refrigerante a utilizar.

EVAPORADORES

Los evaporadores tendrán la capacidad frigorífica suficiente para atender las necesidades del recinto a enfriar.

Dispondrán de un sistema de desescarche con funcionamiento manual y automático; los que utilicen resistencias eléctricas para tal fin, dispondrán de termostato que interrumpa la alimentación de las mismas cuando queden libres de hielo.

Tendrán previsto un eficaz sistema de recogida del agua de desescarche.

Caso de llevar ventiladores acoplados, estos presentarán una protección mínima correspondiente a la proyección de gotas de agua.

TUBERIAS

Las tuberías de refrigerante serán de acero estirado sin soldadura, de calidad frigorífica, debidamente decapados, o de cobre electrolítico pulido y deshidratado. Se prohíbe el uso del cobre con el amoníaco y el uso de tubo de acero soldado longitudinalmente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las tuberías susceptibles de producir condensaciones en su superficie deberán ser aisladas y revestidas de barrera antivapor. El aislamiento se efectuará después de realizadas las pruebas de estanqueidad. Las tuberías se pintarán, utilizando el Código Internacional de Colores.

Antes de su aislamiento, las tuberías de acero se protegerán con dos manos de minio.

TORRES DE ENFRIAMIENTO

En el caso de utilizar torres de enfriamiento, deberán estar preparadas para su funcionamiento a la intemperie. Se pondrá especial cuidado en evitar concreciones calizas, disponiendo en su caso los elementos adecuados para conseguir un nivel de dureza del agua adecuado.

Su nivel sonoro estará por debajo de los límites autorizados en las ordenanzas particulares de la zona de ubicación.

Deberán incluir, salvo que se indique lo contrario, piscina de recogida de agua, flotador de nivel, rebosadero, seguridad antihielo y presostato o válvula proporcional de tres vías para regulación de la presión de condensación.

ELEMENTOS DE CONTROL, PROTECCION Y SEGURIDAD

Se dispondrá los elementos de control, protección y seguridad necesarios para una perfecta utilización y conservación de la instalación y de acuerdo con las prescripciones del Reglamento de Seguridad según el tipo de instalación.

INSTALACION ELECTRICA

Las instalaciones eléctricas necesarias se ajustarán a lo dispuesto en el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
Se tendrán presentes las prescripciones de la Instrucción de la Reglamentación de Seguridad, para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.

INSTALACION DE FONTANERIA

Cuando se requieran conducciones de agua para el servicio de la instalación frigorífica, se efectuarán a partir de los datos de caudales y presiones necesarios, proporcionados por el instalador frigorista de acuerdo con el Director de la Obra, dimensionando adecuadamente los elementos para la función que han sido previstos.

Las descargas de las conducciones de agua de enfriamiento de compresores y condensadores a la red de desagüe o alcantarillado, no se efectuará directamente, sino interrumpiendo el conducto con un dispositivo de chorro libre que permite su observación en todo momento. El agua procedente del enfriamiento de compresores y condensación se considerará no potable.

PUESTA EN MARCHA

Se realizarán previamente las pruebas de estanqueidad del circuito frigorífico de acuerdo con las Normas Vigentes. Posteriormente se someterá la instalación al vacío, asegurándose que éste se mantiene satisfactoriamente a juicio de la Dirección Técnica.

La Puesta en marcha se verificará, una vez realizada la carga de refrigerante, por técnicos de la empresa instaladora, los cuales deberán entrenar al personal de la propiedad en el manejo, regulación y mantenimiento de la instalación.

Deberá entregarse un manual en el que se detallen dichas operaciones junto con los planos y esquemas de la instalación debidamente rotulados para la identificación de todos los componentes.

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Después de un tiempo que asegure el normal funcionamiento de la instalación, se procederá a realizar las pruebas de funcionamiento. Estas serán realizadas con personal y materiales de la empresa instaladora, siendo por su cuenta los gastos que se ocasionen. Se verificarán como mínimo, los puntos siguientes:

Control y verificación de placas
Régimen de trabajo y potencia frigorífica de los compresores
Consumo de energía eléctrica de los motores
Rendimiento de los condensadores
Dispositivos de seguridad
Pruebas de temperatura y humedad de los locales atendidos
Comprobación de la regulación
Medidas de niveles sonoros
Rendimiento de la renovación de aire

ELEMENTOS AUXILIARES

El contratista deberá proveerse por su cuenta de cuantos medios auxiliares necesite para la ejecución de los trabajos, estando su importe comprendido en el de las diferentes unidades de obra, no pudiendo, por tanto, hacer reclamación alguna en este sentido, sea cual sea el elemento auxiliar utilizado.

4. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Artículo 1.

Uso de casco reglamentario para todos los que intervienen en el montaje de la instalación

Artículo 2.
.
Obligación para todo obrero que vaya a trabajar a menos de un metro del borde exterior o interior recayente a patio y por encima de los tres metros contados del nivel de la calzada, del uso del cinturón de seguridad, bien atado al pilar más próximo

Artículo 3.
.
Los andamios de borriquetas estarán constituidos por tres tablones como mínimo, bien atados

Siempre que la altura de los mismos sobre el plano de trabajo sea superior a un metro y medio, deberán estar dotados de una barandilla de 90 cm. de altura por el lado contrario al que se trabaja y 40 cm. por este, y cuando el andamio esté a menos de un metro del borde exterior o interior recayente a patio, el obrero podrá elegir entre trabajar atado o que la barandilla recae al exterior sea también de 90 cm. de altura, en cuyo caso el conjunto del andamio deberá estar sólidamente atado a un pilar y otro elemento totalmente inamovible.

Artículo 4.

Andamios colgados. Los cuellos, pescantes o ménsulas de los mismos, constituidos por perfiles metálicos o dos tablones de 3x9 pulgada perfectamente cosidos y trabados entre sí, con el contrarresto obtenido a base de empotrar en mechinales de los muros las traviesas o colgar con durmientes del mismo forjado, atravesando éste. Para contrarrestar con cargas fijas será precisa la autorización por escrito de los Técnicos Facultativos, previa inspección de ellos.

El andamio propiamente dicho tendrá un piso o suelo constituido como mínimo por cuatro tablones de 2,5x6 pulgadas bien atados a los soportes y con barandilla por el exterior de 90 cm. bien cuajado por cañizo u otro material ligero para impedir la caída de alguna herramienta u objeto al vacío y por el interior con otra barandilla de 40 cm. con su correspondiente zocalillo.
Artículo 5.

Todas las cuerdas en servicio tendrán en su parte central dos marcas distantes entre sí dos metros para poder medir los alargamientos a plena carga.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Artículo 6.

Será obligatorio la constitución de "Comités de Seguridad" para obras con más de 50 obreros ó el nombramiento del "Vigilante de Seguridad" en la de menos de 50 obreros, llevando el representante de los primeros o el segundo, el correspondiente.

6.13 Estación Depuradora Aguas Residuales

OBJETO DEL PLIEGO.

Es objeto del presente documento definir las condiciones técnicas que han de regir en el desarrollo de las obras incluidas en el "Proyecto Constructivo de Rehabilitación de la Depuradora Industrial del Matadero Insular de Tenerife" y contiene las condiciones técnicas normalizadas referentes a los materiales a utilizar, el modo de ejecución y los criterios de medición de las diferentes unidades de obra.

Las condiciones de este Pliego, juntamente con las Normas y disposiciones generales detalladas en el punto 1.5 definen los requisitos de las obras objeto del mismo.

ALCANCE DEL PLIEGO.

Las prescripciones contenidas en el presente Pliego serán válidas siempre que no se opongan a lo establecido en la reglamentación vigente y en las prescripciones y limitaciones que pudieran imponer los órganos u organismos competentes de la Administración.

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES.

Para la descripción de las obras, se remite al conjunto del Proyecto, especialmente a la memoria, especificaciones, mediciones y planos en donde se contienen todos los detalles.

DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA.

El presente Pliego será complementado por el Pliego de Cláusulas Administrativas y, en su caso, por las condiciones económicas que puedan fijarse, en el contrato o escritura. Las condiciones de este Pliego serán preceptivas en tanto no sean anuladas o modificadas, de forma expresa, por los anuncios, bases, y contrato o escritura, antes citados.

NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES.

En cuanto a la Normativa para la redacción del Proyecto y ejecución de las obras, regirán, conjuntamente con los Documentos del Contrato, los siguientes Pliegos, Normas y Reglamentos.

Generales

1. Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. BOE 276 de 16 de noviembre de 2011.
2. Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contrataciones Públicas BOE 257 de 26 de octubre de 2001.
3. Real Decreto 817/2009 de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007 de 30 de octubre de Contratos del Sector Público BOE 118 de 15 de mayo de 2009.
4. Directiva 2014/24/UE de Reglamento Europe y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre contratación pública y por la que se deroga la Directiva 2004/18/CE.
5. Instrucciones del Instituto Nacional de Racionalización y Normalización (Normas UNE), DIN, ASTM, ASME, ANSI Y CEI a decidir por la Administración a propuesta del Concursante en el Proyecto de Construcción.
5. Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 89/106, de 21 de diciembre de 1.988, publicada por el Diario Oficial de las Comunidades Europeas Nº L40/12, de 11 de febrero de 1.989, sobre productos de la Construcción.
6. Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 9.2.93.
7. Directiva 93/68/CEE del Consejo, de 22 de julio por la que se modifican las Directivas 87/404/CEE (recipientes a presión simples), 88/378/CEE (seguridad de los juguetes), 89/106/CEE (productos de construcción), 89/336/CEE (compatibilidad electromagnética), 89/392/CEE (máquinas), 89/686/CEE (equipos de protección individual), 90/384/CEE (instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático), 90/385/CEE (productos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

sanitarios implantables activos), 90/396/CEE (aparatos de gas), 91/263/CEE (equipos terminales de telecomunicación), 92/42/CEE (calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos), y 73/23/CEE (material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión). BOE 19.8.95

8. Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifican en aplicación de la Directiva 93/68/CEE las disposiciones para la libre circulación de productos de la construcción. BOE 19.8.95.

9. Pliego Tipo de Cláusulas Administrativas Particulares para contratos administrativos de obras, mediante procedimiento abierto de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Seguridad y Salud Laboral

1. Directiva 89/391/CEE, del Consejo, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo.
2. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y modificaciones efectuadas a dicha ley por la Ley 50/1998, de 30 de diciembre.
3. Instrucción Nº 1098 de 26-2-96 para la aplicación de la Ley 31/95 de prevención de riesgos laborales en la Administración del Estado
4. Ordenanza general de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Orden 9 de marzo de 1971). Quedan derogados todos los capítulos de esta Ordenanza por las Leyes y Decretos que se desarrollan, exceptuando parte del capítulo II, III y Servicios de Higiene de la misma.
5. Real Decreto 1407/92, de 20 de noviembre, sobre requisitos de los equipos de protección individual. Se modifica posteriormente según RD 159/95, de 3 de febrero
6. Reglamento de los Servicios de Prevención. RD 39/1997 de 17 de enero y su modificación por Real Decreto 780/1998, de 1 de mayo.
7. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. RD. 485/1997, de 14 de abril
8. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, FD. 486/1997, de 14 de abril.
9. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particiar dorsolumbares, para los trabajadores, RD. 487/1997, de 14 de abril
10. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización, RD. 488/1997, de 14 de abril
11. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, RD. 664/1997 y Orden de 25 de marzo de 1998 por el que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997
12. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, RD. 773/1997, de 30 de mayo
13. Certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales. RD. 949/1997, de 20 de junio
14. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. RD. 1215/1997, de 18 de julio
15. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. RD. 1627/1997, de 24 de octubre
16. Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la Salud y Seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
17. Real decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la Salud y Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
18. Estatuto de los trabajadores, Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
19. Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas (BOE 11-11-08)
20. V Convenio Colectivo del Sector de la Construcción, registrado y publicado por Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo (BOE nº 64, de 15 de marzo).
21. Convenio colectivo Provincial de la Construcción.
22. Orden del ministerio de Trabajo y Seguridad social de 20 de septiembre de 1986 por la que

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

se establece el modelo de libro de incidencias correspondientes a las obras en las que sea obligatorio un estudio de seguridad e higiene en el trabajo.

23. Resolución de 18 de febrero de 1998 de la D.G. de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social sobre el libro de visitas.
24. Decreto 168/2009, de 29 de diciembre, de adaptación de la normativa de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la administración pública de la Comunidad Autónoma de Canarias y sus organismos autónomos (BOC 08-02-10).
25. Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
26. Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido en la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles motorizadas.
27. Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas toerre para obra u otras aplicaciones.
28. Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción.
29. Código Técnico de la Edificación (CTE).

Hormigones y conglomerantes

1. Instrucción de hormigón estructural (EHE-08), aprobada en el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.
2. Recomendaciones Internacionales Unificadas para el cálculo y ejecución de las obras de hormigón armado.
3. Instrucción para la Recepción de Cementos (RC- 16). Aprobada por Real Decreto 256/2016, de 10 de junio.

Tuberías y conducciones

1. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua. Aprobado por Orden Ministerial de 28 de Julio de 1.974. BOE 02-10-74.
2. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, según Orden de 15 de septiembre de 1986.
3. Pliego General de fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento.
4. Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión. CEDEX. (Mayo 2003).
5. Nuevos Criterios para la caracterización de las conducciones a presión. CEDEX (2006)
6. Guía Técnica sobre redes de saneamiento y drenaje urbano. CEDEX (2007)
7. UNE-EN 1452.-2:2010 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos. (ISO 1452-2:2009)
8. UNE-EN 1401.- Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U)
9. UNE-EN ISO 1452-5:2011.Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 5: Aptitud al uso del sistema. (ISO 1452-5:2009, versión corregida 2010-03-01)
10. PrEN 13476: Sistemas de canalización en materiales termoplásticos para saneamiento enterrado sin presión. Sistemas de canalización de pared estructurada de Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U)
11. UNE 53486: 92.- Plásticos. Tubos corrugados y accesorios de Poli (cloruro de vinilo) no plastificado para drenaje agrícola. Características y métodos de ensayo.
12. UNE 53994. Tubos y accesorios para drenaje enterrado en obras de Edificación e Ingeniería Civil.
13. UNE-EN 1329.- Sistemas de canalización en materiales pláticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U).
14. UNE-EN 1453.- Sistemas de canalización en materiales plásticos de pared estructurada para

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) en el interior de edificios. Poli(cloruro de vinilo no plastificado) (PVC-U)

15. UNE-EN 607: 2006.- Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC-U. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo
16. UNE-EN 274.- Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios.
17. UNE-EN 12201-5:2012 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE). Parte 5: Aptitud al uso del sistema.
18. UNE-EN 12201-2:2012+a1:2014 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
19. UNE-EN ISO 3501:2015 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Uniones mecánicas entre accesorios y tubos a presión. Método de ensayo de resistencia al desgarro bajo fuerza longitudinal constante. (ISO 3501:2015).
20. UNE-EN ISO 3503:2015 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Uniones mecánicas entre accesorios y tubos a presión. Método de ensayo de estanquidad con presión hidráulica interior para conjuntos sometidos a flexión. (ISO 3503:2015).
21. UNE-EN ISO 3458:2015 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Uniones mecánicas entre accesorios y tubos a presión. Método de ensayo de estanquidad con presión hidráulica interior. (ISO 3458:2015).
22. UNE-en 1796:2014.-Sistemas de canalización en materiales plásticos para suministro de agua con o sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resina de poliéster insaturada (UP).
23. UNE-EN 681-1: 96.- Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: caucho vulcanizado.
24. UNE-EN 681-2: 01.- Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: elastómeros termoplásticos.
25. UNE-EN 681-3: 01.- Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado.
26. UNE 53331 IN: 97 y su Erratum de 02.- Plásticos. Tuberías de Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) y Polietileno (PE) de alta y media densidad. Criterio para la comprobación de los tubos a utilizar en condiciones con y sin presión sometidos a cargas externas.
27. UNE 53394:2006 IN Plásticos. Código de instalación y manejo de tubos de polietileno (PE) para conducción de agua a presión. Técnicas recomendda.
28. UNE-EN 805: 00.- Abastecimiento de agua. Especificacioens para redes exteriores a los edificios y sus componentes.
29. UNE-EN 806-1: 01 y su modificación de 02. Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de edificios. Parte 1: Generalidades.
30. UNE-ENV 1046: 02.- Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de conducción de agua o saneamiento en el exterior de la estructura de los edificios. Práctica recomendada para la instalación aérea y enterrada.
31. UNE-EN 1610: 2016. Construcción y ensayos de desagües y redes de alcantarillado
32. UNE 53944:2011 IN Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de agua (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Termoplásticos. Práctica recomendada para la instalación.
33. UNE-EN 12889: 00.- Puesta en obra sin zanja de redes de saneamiento y ensayos.

Edificación

1. El Código Técnico de la Edificación (CTE).
2. Normas de construcción sismorresistente: Parte general y Edificación NCSR-02, aprobada por Real Decreto 997/2002, de 27 de Septiembre.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3. DB-SE A. Documento Básico Seguridad Estructural. Acero. Código Técnico de la Edificación (CTE).

Aceros y estructuras metálicas

1. Instrucción EM-62 de Instituto Eduardo Torroja para estructuras metálicas.
2. Instrucción Eduardo Torroja, para estructuras de acero I.E.M-62.
3. DB-SE A. Documento Básico Seguridad Estructural. Acero. Código Técnico de la Edificación (CTE)

Instalaciones eléctricas

1. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Aprobado por Decreto 842/2002, de 2 de Agosto de 2002, y posteriores Órdenes y Decretos que lo modifiquen y/o complementen.
2. Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Líneas Eléctricas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 (Real Decreto 337/2014, de 09 mayo de 2014)
3. Reglamento sobre centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. Aprobado por Real Decreto 3275/82, de 12 de noviembre, y posteriores órdenes y Decretos que lo modifiquen y/o complementen.
4. Orden de 6 de julio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía ITC sobre Condiciones Técnicas y Garantía sobre centrales eléctricas y centrales de transformación. (BOE 1-8-1984).
5. Orden de 18 de octubre de 1984 complementaria de la de 6 de julio que aprueba las instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación
6. Ley 54/1997 de 27 de noviembre de Regulación del sector eléctrico (BOE 28/11/1997).
7. Ley 17/2007, de 4 de julio por la que se modifica la ley 54/1997 de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, para adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/54/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de electricidad.
8. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, (BOE 27/12/2000).
9. Real Decreto 2351/2004, de 23 de diciembre, por el que se modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias del mercado eléctrico.
10. Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.
11. Real Decreto-Ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico.
12. Normativa sobre los contratos de suministro de energía eléctrica.
13. Real Decreto 187/2016, de 6 de mayo, por el que se regulan las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión. (B.O.E. 10/05/2016).

En general, serán de aplicación cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos oficiales que guarden relación con las obras del presente Pliego, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

Aparte de la Normativa de carácter obligatorio antes mencionada, se utilizarán otras normas, como las Normas UNE de AENOR, normas de las Compañías Suministradoras de Servicios (eléctricos, telefónicos, etc), y todas aquellas disposiciones, normas y reglamentos que, por su carácter general y contenido, afecten a las obras y hayan entrado en vigor en el momento de la licitación de éstas.

Dichas disposiciones, normas y reglamentos serán de aplicación en todos aquellos casos en que no contradigan lo dispuesto expresamente en el presente pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En caso de contradicción queda a juicio del Director de las Obras el decidir las prescripciones a cumplir, siendo la regla general que se entenderá como válida la más restrictiva.

Cuando en algunas Disposiciones, Normas o Reglamentos se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya sido afectada.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

El Contratista adjudicatario (en adelante el Contratista) deberá confrontar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Director de las Obras sobre cualquier contradicción. Las cotas de los planos deberán, en general, referirse a las medidas a escala. Los planos a mayor escala deberán, en general, ser preferidos a los de menor escala. El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de iniciar las obras y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

PERSONAL TÉCNICO DEL CONTRATISTA.

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista deberá designar un técnico que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante el órgano de contratación, a todos los efectos que se requieran durante la ejecuciónde los trabajo.

Este representante del Contratista está obligaod a suscribir, con su conformidad o reparos, los partes o informes establecidos siempre que sean requeridos para ello.

DIRECCIÓN TÉCNICA DE LAS OBRAS

El órgano de contratación designará al Director de las obras, que se responsabilizará de la ejecución de las mismas. La responsabilidad del Director de las Obras nombrado será plena en lo que se refiere a la planificación, ejecución y control de los trabajos.

Las órdenes del Director de las Obras deberán ser aceptadas por el Contratista como emanadas directamente de la Administración, pudiendo exigir que las mismas le sean dadas por escrito y firmadas. Se llevará un Libro de Órdenes con hojas numeradas en el que se expondrán las que se dicten en el curso de las obras y que serán firmadas por ambas partes, entregándose una copia firmada al Contratista.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones del Director de las Obras, quiera formular el Contratista, deberá ser formulada por escrito, dentro del plazo de quince (15) días después de la citada orden. En caso de no recibir contestación en dicho plazo, se entenderá que su contenido ha sido aceptado.

El Director de las Obras podrá inspeccionar todos los trabajos y materiales que se empleen, pudiendo rechazar los que no cumplan las condiciones exigidas.

El Contratista proporcionará al Director de las Obras o a sus delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra de todos los trabajos, permitiéndoles el acceso a los talleres e instalaciones donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para la obra.

Se podrá ordenar la remoción y sustitución a expensas del Contratista, de toda la obra hecha, de todos los materiales usados, sin la supervisión o inspección del Director de las Obras.

El Contratista comunicará con antelación suficiente, nunca menos de ocho (8) días, los materiales que tenga intención de utilizar, enviando si fuera preciso, muestras para su ensayo y aceptación, facilitando los medios necesarios para la inspección.

El Director de las Obras podrá exigir que el Contratista retire de las obras a cualquier empleado u operario por incompetencia, falta de insubordinación o que sea susceptible de cualquier objeción.

Lo que no se expone respecto a la inspección de las obras y los materiales en el Pliego, no releva al Contratista de su responsabilidad en la ejecución.

DISPOSICIONES GENERALES

INTENCIÓN DEL CONTRATO.

La intención del Contrato es fijar la forma de realizar una obra completa y todo el trabajo del Contratista, ajustándose enteramente a lo indicado en los Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas, Oferta y en el propio Contrato. El Contratista deberá ejecutar todo el trabajo conforme a las líneas de rasantes, secciones, dimensiones y demás datos indicados en los Planos, o en las modificaciones hechas por orden escrita del Director de las Obras, incluyéndose el suministro de todo material, instrumentos, maquinaria, herramientas, transporte, personal y demás medios necesarios para la ejecución y terminación satisfactoria de las Obras.

DOCUMENTOS INFORMATIVOS.

Los datos sobre procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, climáticas, de precios y, en general, todos los que se incluyen en la memoria y Anejos del presente Proyecto, tienen carácter de informativos, por lo que deben aceptarse tan solo como complementos de la información que el contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

La disponibilidad de vertederos o de lugares de depósito que figuren en el Proyecto, deberán ser confrontados por el Contratista anates de la licitación, tanto en la realizada de su existencia como de la distancia a que se encuentren y posibilidad de utilización, debiendo, en su caso, asumir los costes que se deriven de presuntos cambios.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

REPLANTEO PREVIO DE LAS OBRAS

Firmado el contrato, el Director de las Obras, en presencia del Contratista, comprobará sobre el terreno el replanteo que se haya realizado de las obras. Se levantará, por triplicado, un acta que, firmada por ambas partes, dejará constancia de la buena realización del replanteo y su concordancia con el terreno, o por el contrario, si es preciso variarlo y redactar un proyecto reformado. En el primer caso, podrán iniciarse las obras y en el segundo, se dará conocimiento a la Administración. Esta tomará la resolución que proceda y la comunicará de oficio al Contratista, en la forma prevista en el Pliego de Condiciones Generales.

DISPOSICIONES LEGALES COMPLEMENTARIAS.

El Contratista vendrá obligado al cumplimiento de lo dispuesto en los Reglamentos y Normativas de Seguridad y Salud en el Trabajo y de cuantas disposiciones legales de carácter social, de protección a la Industria Nacional, etc., rijan en la fecha en que se ejecuten las obras.

El Contratista renuncia al fuero de su domicilio en cuantas cuestiones surjan con motivo de las obras objeto de este Proyecto.

INSTALACIONES AUXILIARES.

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta, conservar y retirar, al finalizar las obras, todas las instalaciones auxiliares y provisionales para oficinas, almacenes, etc.

Asimismo, el Contratista habrá de ejecutar las oficinas provisionales de obra necesarias para la administración, aparte de las propias de su equipo técnico, antes del inicio de cualquier otra construcción en la zona de obras.

INSTALACIONES SANITARIAS DE PRIMEROS AUXILIOS.

El Contratista construirá y conservará las debidas instalaciones sanitarias de primeros auxilios, adaptadas en número y características a las exigidas por las autoridades locales para ser utilizadas por el personal de la obra en la forma y lugares debidamente aprobados por el Director de las Obras.

A la terminación de los trabajos, serán retiradas todas estas instalaciones, procediéndose a la limpieza y desinfección correspondiente de los lugares ocupados por las mismas.

SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS.

El Contratista suministrará, instalará y mantendrá en perfecto estado todas las vallas, balizas, y otras marcas necesarias para delimitar la zona de trabajo a satisfacción de la Dirección de Obra.

El Contratista quedará asimismo obligado a señalizar las otras partes de las obras objeto del Contrato de acuerdo a las instrucciones y con los medios que prescriben la Dirección de Obra y otras Autoridades competentes, conforme a las disposiciones vigentes. El Contratista será responsable de cualquier daño derivado de falta o negligencia en el cumplimiento de este apartado.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista el suministro, mantenimiento y conservación de todas las luces, medios y equipos necesarios para dar cumplimiento a lo indicado en este artículo.

Señales luminosas y operaciones

El Contratista colocará, a su cargo, señales luminosas o de cualquier tipo y ejecutará las operaciones de acuerdo con las órdenes del Director de Obra y de las Autoridades competentes.

Cuando se realicen trabajos nocturnos, el Contratista mantendrá, desde la puesta a la salida del sol, las luces necesarias para la adecuada observación de las operaciones de construcción. Estos trabajos deberán ser autorizados por el Director de Obra.

PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, de acuerdo con las normas del presente Pliego. En aquellos casos que no se detallen en este Pliego de Condiciones, tanto en lo referente a los materiales como en la ejecución de las obras, el Contratista se atendrá a los que la costumbre ha sancionado como norma de buena construcción.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA

Durante las diversas etapas de su construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje.

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias que se dicten por el Director de las Obras.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requiera para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se pudieran producir.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra, contra todo deterioro y daños durante el período de ejecución.

Particularmente, protegerá contra incendios todos los materiales inflamables, donde cumplimente a los reglamentos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

Conservará en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores de las construcciones, evacuando los desperdicios y basuras.

ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS

Durante el período de construcción, y por parte de la dirección de obra, se inspeccionarán los distintos elementos de las instalaciones, tanto en taller como en obra y será obligación del Contratista, tomar las medidas necesarias para facilitar todo género de inspecciones.

El Director de las obras, podrá, por sí o por Delegación, elegir los materiales que hayan de ensayarse, así como presenciar su preparación y ensayo.

El contratista pondrá a disposición de la Administración como máximo un 1% del Presupuesto de Ejecución Material afectado del coeficiente de baja correspondiente, para la ejecución de los ensayos y reconocimentos mencionados.

CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS.

El Control de Calidad de las obras, se realizará según el Plan que deberá proponer el Contratista y aprobar el Director de las Obras, según las prescripciones establecidas en el presente Pliego.

Los costes de las pruebas y ensayos a realizar para satisfacer lo establecido en el citado Plan, irán por cuenta del Contratista hasta un importe del uno por ciento (1%) del Presupuesto de Ejecución por Contrata de las Obras. En caso de resultar fallidas las pruebas preceptivas, se realizarán tantas veces como sea necesario hasta lograr las pruebas satisfactorias, no teniendo por este concepto el Contratista derecho a ningún cobro suplementario.

El Contratista está obligado a realizar su Autocontrol de cotas, tolerancias y geométrico en general y el de Calidad mediante ensayos de materiales, densidades, presiones, etc., que realizará sin perjuicio de las inspecciones y pruebas que pueda hacer el Director de las Obras en cualquier momento de las obras.

PRUEBAS QUE DEBEN EFECTUARSE ANTES DE LA RECEPCIÓN.

Terminado el período de construcción a criterio del Ingeniero Director, comenzará el de puesta a punto de las obras e instalaciones, en el que se someterán las obras a pruebas de resistencia, estabilidad e impermeabilidad con arreglo al programa que redacte el Ingeniero Director.

Así mismo, se comprobará el correcto estado y montaje de los equipos electro-mecánicos de cara a su funcionamiento correcto.

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Una vez que el Ingeniero Director de las obras declare el final de la puesta a punto de las diferentes instalaciones, se realizará la puesta en marcha de las instalaciones y comenzarán las pruebas de funcionamiento de la planta cuya duración será de UN (1) MES.

Durante esta etapa, todos los gastos que se ocasionen con motivo de la explotación y pruebas de funcionamiento de la planta serán por cuenta del Contratista adjudicatario.

Tras las pruebas de funcionamiento con resultado satisfactorio se efectuará el acta de recepción de acuerdo a la legalidad vigente y comenzará el periodo de garantía.

DOCUMENTACIÓN FINAL.

Una vez finalizada la obra, se procederá a documentar con todo detalle las obras realizadas, incluyendo:

- Planos as-built de la instalación.
- Memoria técnica: se entregará una memoria técnica desarrollada donde se recojan todos los aspectos relacionados con la instalación. En particular se incluirá:
  - Las hojas de especificaciones técnicas del fabricante de cada material instalado.
  - Fotografías digitales perfectamente identificadas de los detalles más relevantes de la instalación
  - Garantías del fabricante de los diferentes elementos.

Toda la documentación se entregará en formato papel encuadernada y en soporte electrónico. Teniendo en cuenta que los documentos generados tienen que ser interpretados por los siguientes programas:

- Planos de obra: Autocad-Autodesk (DWG)
- Memoria técnica: Microsoft Word (Doc)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS

El Contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de señalización, balizamiento y defensa de obras e instalaciones. Igualmente determinará las medidas que deban adoptarse en cada ocasión para señalizar, balizar y, en su caso, defender las obras que afecten a la libre circulación. El Director de las Obras podrá introducir las modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas para cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista.

No deberá iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por una carretera sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa. El Contratista adoptará las medidas necesarias para regular el paso alternado de tráfico, bien con semáforos de obra o bien con operarios provistos de sistemas de comunicación de voz.

En el caso de que la propia naturaleza de las obras, las características geométricas de la vía o la intensidad de tráfico que soporta, no permitiera mantener el paso alternado de vehículos, el Contratista contará con la posibilidad de ejecutar determinadas unidades cortando totalmente al tráfico el tramo de obra en horario diurno o nocturno. Estos cortes de tráfico deberán ser previamente autorizados por el Director de las Obras, determinando el Área de Obras Públicas del Cabildo de Lanzarote las franjas horarias de aplicación en función de los datos de aforo de tráfico que obran en su poder. Será de cuenta del Contratista la publicación en los medios de comunicación del aviso de corte de tráfico, al menos con tres días de antelación a la fecha de comienzo de las obras. También correrá a cargo del Contratista la confección e instalación de carteles informativos de corte de tráfico, en aquellos puntos que marque la Dirección de Obra, debiendo colocarse al menos con tres días de antelación a la fecha que en ellos se indique como comienzo de las obras.

Durante los trabajos nocturnos el Contratista deberá instalar equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Director de las Obras ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos.

Los elementos de señalización, balizamiento y defensa deberán ser modificados e incluso retirados por quien los colocó, tan pronto como varíe o desaparezca la afección a la libre circulación que originó su colocación, cualquiera que fuere el periodo de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días fectivos. Si no se cumpliera lo anterior la empresa podrá retirarlos, bien directamente o por medio de terceros, pasando el oportuno cargo de gastos al Contratista, quién no podrá reemprender las obras sin abonarlo ni sin restablecerlos.

Si la señalización de instalaciones se aplicase sobre instalaciones dependientes de otros organismos públicos, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan éstos; siendo de cuenta de aquel los gastos de dicho organismo en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES UTILIZADOS EN OBRA CIVIL

DEMOLICIÓN MECÁNICA DE FIRMES

La demolición mecánica de firmes se realizará con carga y transporte de material resultante a vertedero/gestor de residuos, riego para evitar la formación de polvo, y el precorte de asfalto mediante cortadora cualquier profundidad.

EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS

En esta unidad de obra se incluyen:

- La excavación y extracción de los materiales de la zanja o pozo, así como la limpieza del fondo de la excavación.
- Las operaciones de carga, transporte y descarga en las zonas de empleo o almacenamiento provisional, incluso cuando el mismo material haya de almacenarse varias veces, así como la carga, transporte y descarga desde el último almacenamiento hasta el lugar de empleo o vertedero (en caso de materiales inadecuados o sobrantes).
- La conservación adecuada de los materiales y los cánones, indemnizaciones y cualquier otro tipo de gastos de los lugares de almacenamiento y vertederos.
- La entibación en caso de ser necesaria.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

No se clasifica la excavación por tipo de terreno a excavar. La excavación no clasificada se entenderá en el sentido de que, a efectos de abono, el terreno es homogéneo, no interviniendo el tipo ni la naturaleza del terreno, y por lo tanto lo serán también las unidades correspondientes a su excavación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Rellenos localizados

El relleno de tierras posterior a la colocación de conductos o ejecución de obras y cimentaciones, se hará con material procedente de la excavación o con material seleccionado procedente de préstamos.

El material procedente de la excavación que resulte apto para rellenos, deberá quedar antes de su empleo limpio de materia vegetal, restos de pavimentos, residuos de cualquier tipo que sobre el se hayan podido acumular y piedras procedentes de la propia excavación y cuyo empleo perjudique la obra realizada, debiendo ser, en cada caso, autorizado su uso por el Ingeniero Director de las Obras.

El material seleccionado procedente de préstamos, deberá ser igualmetne autorizado para su empleo y sus características (composición grnulométrica, capacidad portante, plasticidad, densidad, etc.) serán las necesarias para soportar las cargas a que vaya a ser sometido, permitiendo una compactación adecuada.

El relleno se efectuará en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que se obtenga en todo el grado de compactación exigido. Una vez extendida la tongada, se procederá si es necesario a su humectación o desecación.

Los rellenos de zanjas que alojen conductos que requieran la realización de pruebas de presión, se ejecutarán parcialmente, dejando al descubierto las juntas para poder detectar en la prueba de forma visual algún posible fallo de la unión o de la tubería.

Rellenos de zanjas

La capa de apoyo y protección de las tuberías que así lo requieren, podrá ser arena, picón, árido fino procedente de machaqueo, o tierra seleccionada que no contenga piedras de un tamaño superior a diez milímetros (10 mm.) ni con aristas agudas.

Se procederá a la extensión en el fondo de la zanja de una capa de material de un espesor mínimo de diez centímetros (10 cm.) sobre la cual se apoyará la tubería. A continuación se efectuará el recubrimiento de la tubería con material seleccionado procedente de la excavación.

Se extenderá en capas de unos diez centímetros (10 cm.) de espesor, apisonando a mano cada una de estas capas hasta que el tubo quede encajado hasta su mitad, pudiéndose efectuar el resto del relleno y compactación, también a mano, en capas de veinte centímetros (20 cm).

HORMIGONES Y MORTEROS

Cemento

El cemento a emplear en hormigones en masa o armados y en morteros deberá cumplir las exigencias establecidas en la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-16).

Se aplicarán así mismo, las recomendaciones y prescripciones contenidas en el Artículo 26º de la vigente Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón estructural (EHE-08).

El cemento a emplear será de los siguientes tipos:

- Hormigón en masa — Cementos comunes. Cementos para usos especiales
- Hormigón armado — Cementos comunes
- Hormigón pretensado — Cementos comunes de los tipos CEM I y CEM II/A-D

La clase mínima a emplear será la 32,5 (32,5 N/mm² de resistencia).

El empleo de cemento de cualquier tipo diferente a los anteriores, habrá de ser autorizado por la Dirección de la obra con las condiciones que en su caso establezca.

Cuando la Dirección de la obra estime conveniente o necesario el empleo de un cemento especial, resistente a alguna agresividad de subsuelo, el Contratista seguirá sus indicaciones y no tendrá derecho a abono de los gastos suplementarios que ello le origine.

La temperatura del cemento no excederá de cuarenta grados al utilizarlo. Si en el momento de la recepción fuese mayor, se esperará hasta que descienda por debajo de dicho límite.

El cemento será transportado en envases de papel, de un tipo aprobado oficialmente en los que deberá figurar expresamente el tipo de cemento, y la marca de fábrica, o bien, a granel en depósitos herméticos en cuyo caso deberá acompañar a cada remesa el documento de envío con las mismas indicaciones citadas. Las cisternas empleadas para el transporte del cemento, estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento.

Agua de amasado

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de hormigones y morteros, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

El agua que se emplee cumplirá las prescripciones de la Instrucción EHE-08, artículo 27º.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Si no se tienen antecedentes del agua que se va a utilizar, y cuando varíen las condiciones de ésta, se realizarán los siguientes ensayos:

Ensayo	**Normativa**
Toma de muestas	UNE 7.236
Exponente de hidrógeno pH	UNE 7.234
Sustancias disueltas	UNE 7.130
Sulfatos expresados en SO_4	UNE 7.131
Ión cloro CI	UNE 7.178
Hidragos de Carbono	UNE 7.132
Sustancias orgánicas solubles en éter	UNE 7.235

Áridos

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas u otros productos cuyo empleo esté debidamente justificado.

Los áridos se ajustarán a lo prescrito en el Artículo 28º de la Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón estructural (EHE-08).

La granulometría de la arena deberá estar incluida entre los límites siguientes:

	% Que pasa	
Tamiz	**Mínimo**	**Máximo**
0,149	4	15
0,297	12	30
0,59	30	62
1,19	56	85
2,38	75	95
4,76	95	100

Podrán utilizarse áridos naturales o artificiales, procedentes del machaqueo de rocas, siempre que sean de grano duro, no deleznable y de densidad no inferior a dos enteros cuatro décimas (2,4). La utilización de arenas de menos densidad, exigirá el previo análisis en laboratorio para dictaminar acerca de sus cualidades.

Los áridos gruesos podrán obtenerse de graveras o machaqueo de piedras naturales.

El tamaño máximo de los áridos gruesos, nunca será superior a ochenta milímetros.

La granulometría de áridos para los distintos hormgones, se fijará de acuerdo con ensayos previos para obtener la curva óptima y la compacidad más conveniente, adoptando, como mínimo, tres tamaños. Estos ensayos se harán cuantas veces sean necesarios, para que la Dirección de la obra apruebe las granulometrías a emplear.

Aditivos

Cualquier tipo de aditivo a emplear, deberá ser aprobado por el Director de las Obras y deberá cumplir lo especificado al respecto en el Artículo 29º de la vigente Instrucción para el proyecto de ejecución de obras de hormigón estructural (EHE-08).

Serán exigibles además los certificados de garantía y ensayos enviados por el fabricante y correspondientes a la partida que se vaya a utilizar.

Hormigones

Es de aplicación el artículo 31º de la Instrucción EHE-08.

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

Todos los componentes que forman parte de hormigón (arriba mencionados) deberán cumplir las prescripciones incluidas en los artículos 26º, 27º, 28º, 29º, 30º, 31º de la mencionada norma EHE-08.

Los tipos de hormigón a utilizar serán los siguientes:

- HORMIGONES EN MASA: HM 20. Resistencia de proyecto 20 N/mm². HORMIGONES ARMADOS Y PRETENSADOS: HA 25. Resistencia de proyecto 25 N/mm².
- **NOTA**: La resistencia de proyecto del hormigón a utilizar en obra no será inferior a los valores arriba indicados. Además los hormigones serán resistentes a los sulfatos cuando la agresividad del terreno así lo aconseje.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Quedan suficientemente definidos en el Artículo 31º de la "Instrucción EHE-08" los conceptos y criterios establecidos por la misma como son la resistencia de proyecto, resistencia característica..... etc.

Además la Instrucción desarrolla los ensayos de control relativos a la calidad consistencia, resistencia, durabilidad, etc. del hormigón contemplados y explicados con detalle a lo largo de los Artículos 82º al 89º de la misma (EHE-08), siempre basándose en lo especificado y definido por la correspondiente norma UNE.

La rotura de probetas se hará en un laboratorio designado por la Dirección de las obras, estando el Contratista obligado a transportarlas al mismo antes de los siete días a partir de su confección, sin percibir por ello cantidad alguna.

Caso de que la resistencia característica resultará inferior a la carga de rotura exigida, el Contratista estará obligado a aceptar las medidas correctoras que adopte la Dirección de la obra, reservándose siempre ésta el derecho a rechazar al elemento de obra, o bien a considerarlo aceptable, pero abonable a precio inferior al establecido en el cuadro para la unidad de que se trate.

La densidad o peso específico que deberán alcanzar todos los hormigones no será inferior a dos enteros cuarenta centésimas (2,40) y si la media de seis probetas, para cada elemento ensayado, fuera inferior a la exigida en más del dos por ciento, la Dirección de la Obra podrá ordenar todas las medidas que juzgue oportunas para corregir el defecto, rechazar el elemento de obra o aceptarlo con una rebaja en el precio de abono.

En caso de dificultad o duda por parte de la Dirección de Obra para determinar esta densidad con probetas de hormigón tomadas antes de su puesta en obra, se extraerán del elemento de que se trate las que aquella juzgue precisas, siendo de cuenta del Contratista todos los gastos que por ello se motiven.

La relación máxima agua/cemento a emplear, será la señalada por el Contratista, salvo que, a la vista de ensayos al efecto, la Dirección de obra decidiera otra, lo que habría de comunicar por escrito al contratista, quedando éste relevado de las consecuencias que la medida pudiera tener en cuanto a resistencia y densidad del hormigón de que se trate, siempre que hubiera cumplido con precisión, todas las normas generales y particulares aplicables al caso.

Utilización

El hormigón HM-20 se utilizará en las soleras de apoyo de los tubos, obras de fábrica de hormigón en masa, macizos de anclaje, refuerzos de tubería, en presoleras de arquetas y soleras de aceras.

El hormigón HA-25 se utilizará en obras de hormigón armado:edificios, casetas, arquetas, etc.

Ensayos

El control de la calidad del hormigón se extenderá normalmente a su calidad, resistencia y durabilidad.

La toma de muestras del hormigón para la realización de cualquier ensayo, se realizará según lo especificado en la UNE 83300:84.

El control de la consistencia del hormigón se realizará en todas las amasadas. Se determinará mediante el asiento en el cono de Abrams (norma UNE 83.313:90).

El control de la resistencia del hormigón se realizará según lo especificado por la Instrucción EHE-08. El control será estadístico.

La obra se dividirá en lotes para la comprobación de su resistencia a compresión. No se mezclarán en un mismo lote elementos de tipología distinta. Todos los amasados procederán del mismo suministrador, estarán elaborados con las mismas materias primas y serán el resultado de la misma dosificación nominal.

Serán de aplicación para los ensayos del hormigón las siguientes normas:

- Determinación de la consistencia del hormigón fresco. Método del cono de Abrams (UNE 83313:1990).
- Toma de muestras de hormigón fresco (UNE 83.300:1984).
- Fabricación, conservación y rotura de probetas de hormigón (UNE 83301:1991 y UNE 83304:1984).

Morteros

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades.

Los materiales que necesariamente se utilizarán son los definidos para estas obras en el presente capítulo y cumplirán las prescripciones que para ellos se fijan en el mismo.

ELEMENTOS AUXILIARES PARA ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Encofrados

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo in situ de hormigones y morteros. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por este último, el que queda englobado dentro del hormigón.

Cumplirán lo prescrito en el artículo 73º del Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón estructural (EHE-08).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Serán de madera, metálicos o de otro material rígido que reúna análogas condiciones. Los elementos componentes del encofrado, así como sus uniones, deberán tener la suficiente resistencia y rigidez para resistir, sin deformaciones apreciables, las presiones del hormigón fresco y los efectos del método de compactación utilizado. Esto es particularmente importante en el caso de velocidades ascensionales de hormigonado elevadas, o cuando se utilizan fluidificantes.

Los encofrados serán lo suficientemente estancos como para impedir pérdidas apreciables de lechada.

No se podrán utilizar aquellos que, por sus irregularidades, deformaciones o alabeos, vayan a dejar zonas de mal acabado o defectuosas. Las superficies interiores de los encofrados deberán ser uniformes y lisas con el fin de que el parámetro no presente bombeos ni resaltos.

Apeos y cimbras

Se define como apeos y cimbras los armazones provisionales que sostienen un elemento estructural, mientras se está ejecutando, hasta que alcance resistencia suficiente.

Cumplirán lo prescrito en el Artículo 74º de la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón estructural (EHE-08).

Las cimbras y apeos deben ser capaces de resistir su propio peso, el peso del hormigón, así como el de los encofrados, y las posibles sobrecargas accidentales que actúen sobre ellas.

Para facilitar el descimbrado se deben disponer gatos cuñas, cajas de arena u otros dispositivos en caso de grandes cargas. En caso de soportes para cargas pequeñas normalmente es suficiente un mecanismo tipo husillo o similar. En cualquier caso, el recorrido de estos dispositivos debe ser tal que garantice el despegue del encofrado, teniendo en cuenta la fecha del peso propio del elemento hormigonado, con un resguardo mínimo de 2-3 cm.

Juntas de estanqueidad con banda de P.V.C.

Se entiende por junta de estanqueidad, el dispositivo que separa dos masas de hormigón con objeto de proporcionar a las mismas la libertad de movimientos necesaria para que puedan absorber, sin esfuerzos apreciables, las dilataciones y contracciones producidos por las variaciones de temperatura y las reológicas del hormigón, al mismo tiempo que asegura la ausencia de filtraciones.

La junta será una banda de policloruro de vinilo, que ha de quedar dividida en dos partes iguales, siendo embebida cada una por los hormigones que separa.

Las dimensiones de las bandas y los lugares donde deben ir colocados serán las fijadas en los planos.

MATERIALES METÁLICOS

Acero para armaduras

Los aceros para armaduras cumplirán las condiciones de los artículos 32º, 33º de la "Instrucción EHE- 08".

El acero a emplear estará formado por barras corrugadas, mallas electrosoldadas, y armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Ensayos

Los controles de calidad a realizar serán los correspondientes a un control a nivel normal (de la Instrucción EHE-08).

A la llegada a la obra de cada partida, se realizará una toma de muestras y sobre éstas, se procederá a realizar una comprobación de la sección equivalente, una revisión de las características geométricas de los resaltos de las barras, se realizarán los ensayos de doblado-desdoblado, ensayos de tracción apra determinar el límite elástico y los ensayos del soldeo.

Dichas actuaciones se realizarán tanto en aceros certificados como en los no certificados.

Si la partida es identificable y el Contratista presenta una hoja de ensayos, redactada por un Laboratorio dependiente de la Factoría Siderúrgica, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para completar dichas series. La presencia de dicha hoja, no eximirá en ningún caso, la realización del ensayo de doblado.

Independientemente de esto, el Ingeniero Director de la obra determinará las series de ensayos necesarias para la comprobación de las características anteriormente reseñadas.

Acero laminado en estructuras

El acero laminado cumplirá lo establecido en el apartado 4 del DB-SE A del CTE, siempre que sus características mecánicas estén dentro de las especificaciones siguientes:

Carga de rotura

Comprendida entre cuarenta y dos y cincuenta kilopondios por milímetro cuadrado.

Límite elástico

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Superior a veinticinco kilopondios por milímetro cuadrado.

Alargamiento mínimo de rotura Veinticuatro por ciento

Resiliencia mínima

Dos con ocho kilopondios por metro, a más veinte grados centígrados.

Los contenidos máximos en azufre y fósforo, serán inferiores a cinco (5) diezmilésimas y su contenido en carbono, inferior a veinticuatro (24) diezmilésimas.

Las condiciones de plegado serán las establecidas en el CTE.

Los electrodos a utilizar para la soldadura, serán de cualquiera de los tipos de calidad estructural, definidos en la norma UNE 14003. La clase, marca y diámetro a emplear, serán propuestos por el Contratista a la Dirección de la Obra, antes de su uso, para su aprobación.

Ensayos

Mediante el certificado de garantía de la factoría siderúrgica, podrá prescindirse, en general, de los ensayos de recepción. Independientemente de ello, el Director de la Obra determinará las series de ensayos necesarias para la comprobación de las características reseñadas las cuales serán de cuenta de la Administración, salvo en el caso de que sus resultados demuestren que no cumplen las normas anteriormente citadas y entonces serán abonadas por el Contratista.

Mallas electrosoldadas

Las mallas electrosoldadas para elementos resistentes, cumplirán lo establecido en el Artículo 33º de la Instrucción EHE y serán del tipo de mallas corrugadas.

Acero inoxidable

Los aceros inoxidables tendrán un contenido mínimo para su alta resistencia a la corrosión de:

- Cromo: 16-18%
- Níquel: 10-14%
- Molibdeno: 2-3%

Los tipos a emplear, de acuerdo con la nomenclatura de las normas AISI, serán el 316 o el 316 L. El acabado de su superficie será de acuerdo con la norma DIN 17.400 tipo III-d o las normas AISI tipo BA. No se permitirá en obra civil el empleo de cualquier otro tipo de acero inoxidable.

TUBERÍAS PARA URBANIZACIÓN

Condiciones generales

Los tubos y piezas especiales deben llevar marcado como mínimo, de forma legible, a presión o con pintura indeleble, los siguientes datos:

- Marca del fabricante
- Diámetro nominal
- Fecha de fabricación y marcas que permitan identificar los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo.

Tuberías de PVC Rígido (U) / Orientado (O)

Definición

Se entiende por tubería de P.V.C. las constituidas por policloruro de vinilo técnicamente puro en el cual los colorantes, estabilizadores y materiales auxiliares den un producto final aceptable, según el Código Alimentario Español.

El PVC-U es un material amorfo en cuya composición no se encuentra ningún tipo de plastificantes.

El PVC-O se obtiene mediante la orientación molecular del PVC-U en el propio tubo, cambiando así su estructura de amorfa a laminar. La orientación molecular mejora notablemente las propiedades físicas y mecánicas del polímero.

Los tubos de PVC-O deberán cumplir, en general, con lo especificado para los mismos en la norma UNE-ISO 16422.

Clasificación

Los tubos de PVC-O se clasificarán por su diámetro nominal (DN), por su presión nominal (PN) y por la Resistencia Mínima Requerida (MRS) del material.

Se podrán emplear los siguientes diámetros normalizados para los tubos de PVC-U: 63 y 90

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se podrán emplear los siguientes diámetros normalizados para los tubos de PVC-O: 110, 125, 140, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315, 355 y 400

Únicamente se podrán emplear los tubos de PVC-O de presión nominal 1,6 MPa (PN 16) y MRS 50,0 N/mm2 (PVC-O 500) y, por lo tanto, SDR=45,8 y S=22,4.

La longitud normalizada será de 6 metros sin tener en cuenta la copa del tubo.

Uniones

El sistema de unión de los tubos será mediante juntas flexibles de enchufe y extremo liso con anillo elastométrico (también denominadas de "enchufe y campana").

Las jutnas tóricas elastométricas utilizadas para la unión de componentes deberán cumplir con lo especificado en la UNE ISO 16422.

No se admitirán uniones simplemente encoladas en este tipo de tubos.

Marcado de los tubos

Los tubos deben marcarse permanentemente a intervalos no superiores a un metro. Este marcado sobre los tubos debe incluir, como mínimo, la siguiente información:

- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Material del tubo y su clasificación (PVC-O 500).
- Diámetro exterior nominal, DN, y espesor nominal de pared, e.
- Referencia a la norma ISO 16422.
- Presión nominal, PN (PN 16).
- Coeficiente C (C = 1,4).
- Centro de producción.
- Fecha de producción o código.
- Identificación del certificado de producto emitido por tercera parte, si procede.

Tuberías de polietileno de alta densidad

El material empleado en la fabricación de los tubos estará compuesto por polietileno de alta densidad, negro de carbono y antioxidantes.

Las características físicas del material que constituye la pared de los tubos serán las siguientes:

- Peso específico mayor de 0,940 gr/ml (UNE-EN ISO 306:2005).
- Coeficiente de dilatación lineal de 200 a 230 millonésimas de grado centígrado. En este tipo de materiales los movimientos producidos por la dilatación dan lugar, en las coacciones, a incrementos tensionales de poca consideración (UNE 53126:1979).
- Temperatura de reblandecimiento no menor de 100°C realizado el ensayo con carga de un kilogramo (UNE-EN ISO 306:2005).
- Índice de fluidez, se fija como máximo en 0,4 gramo por 10 minutos (UNE-EN ISO 306:2005).
- Módulo de elasticidad a 20°C igual o mayor que 9.000 Kg/cm2.
- Valor mínimo de la tensión máxima resistencia a la tracción (tr) del material a tracción, no será mayor de 190 kg/cm2 y el alargamiento a la rotura no será inferior al 150% con velocidad de 100 ± 25 mm/min (UNE-EN ISO 527-1:1996).

Los tubos empleados en conducciones de saneamiento se clasificarán por su diámetro nominal (diámetro exterior del tubo) y por su espesor de pared.

Los tubos empleados en conducciones a presión se clasificarán por su diámetro nominal (diámetro exterior del tubo) y por la presión máxima de trabajo definida en Kilogramos por centímetro cuadrado.

En los documentos correspondientes de este Proyecto se definirá el diámetro nominal, así como el espesor de pared o presión de trabajo máxima, que en cada tramo de conducción se deba utilizar.

Para el control de calidad de los tubos se realizarán en fábrica las mismas verificaciones y ensayos señalados para las tuberías de policloruro de vinilo.

Características generales

Los tubos de plático se fabricarán en instalaciones especialmente preparadas con todos los dispositivos necesarios para obtener una producción sistematizada y con un laboratorio mínimo necesario para comprobar por muestreo al menos las condiciones de resistencia y absorción exigidas al material.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los tubos se clasificarán por su diámetro exterior (diámetro nominal) y la presión máxima de trabajo definida en kilogramos por centímetro cuadrado. Dicha presión de trabajo se entiende para cincuenta (50) años de temperatura de uso del agua. Cuando dichos factores se modifiquen se definirán explícitamente el período útil previsto y la temperatura de uso.

El material de los tubos estará exento de grietas, granulaciones, burbujas o faltas de homogeneidad de cualquier tipo. Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas o bacterias cuando las tuberías queden expuestas a la luz solar.

Las condiciones de funcionamiento de las juntas y uniones deberán ser justificadas con los ensayos realizados en un laboratorio oficial, y no serán inferiores a las correspondientes al propio tubo.

Uniones

Los sistemas de unión de los tubos de PE podrán ser de alguno de los que se indican a continuación (uniones rígidas):

- Uniones por fusión:
- Unión por electrofusión (por embocadura o por solape)
- Unión por fusión a tope
- Unión mediante fusión por solape
- Uniones mecánicas
- Unión mediante accesorios de compresión
- Unión mediante bridas

Se recomienda que las uniones entre tubos de polietileno se realicen mediante electrofusión.

La unión mediante accesorios mecánicos se podrá emplear en reparaciones de tuberías y la unión mediante bridas sólo se utilizará con piezas especiales y elementos de maniobra y control. La soldada térmicamente a tope sólo será aplicable a tubos de DN 200 y bajo la autorización expresa de los Servicios Técnicos del Promotor.

Tuberías de policloruro de vinilo

El material empleado en la fabricación de los tubos de policloruro de vinilo será resina de policloruro de vinilo técnicamente pura (menos del 1 por 100 de impurezas) en una proporción no inferior al 96 por 100, no contendrá plastificantes. Podrá contener otros ingredientes, tales como estabilizadores, lubricantes, modificadores de las propiedades finales y colorantes.

Las características físicas del material que constituye la pared de los tubos serán las siguientes:

- Peso específico de 1,37 a 1,42 kg/dm3 (UNE-EN ISO 1183-2:2.004 Y 5).
- Coeficiente de dilatación lineal de 60 a 80 millonésimas por grado centígrado (ºC)
- Temperatura de reblandecimiento no menor de 80ºC, siendo la carga de ensayo de un (1) kilogramo (UNE-EN ISO 306:2005).
- Módulo de elasticidad a veinte grados centígrados (20ºC) > (28.000) kg/cm2.
- Valor mínimo de la tensión máxima (tr) del material a tracción 500 kg/cm2, realiando el ensayo a 20 $\pm$ 1ºC y una velocidad de separación de mordazas de 6 mm/min con probeta mecanizada. El alargamiento de rotura deberá ser, como mínimo, el 80ª (UNE-EN 1452-1-2-3:2000).
- Absorción máxima de agua a 4 mg/cm2 (UNE-EN 1452-1-2-3:200).
- Opacidad tal que no pase más de 0,25 de luz incidente (UNE-EN ISO 13468-1:1997).

Los tubos de policloruro de vinilo empleados en conducciones de saneamiento se clasificarán por su diámetro nominal (diámetro exterior del tubo) y por su espesor de pared.

Los tubos de policloruro de vinilo empleados en conducciones a presión se clasificarán por su diámetro nominal (diámetro exterior del tubo) y por la presión máxima de trabajo definida en Kilogramos por centímetro cuadrado.

En los documentos correspondientes de este Proyecto, se definirá el diámetro nominal, así como el espesor de pared o presión de trabajo máxima, que en cada tramo de conducción se deba utilizar.

Para el control de calidad de los tubos se realizarán en fábrica las verificaciones y ensayos siguientes:

a) Para cualquier tipo de conducción

- Examen visual del aspecto general de los tubos
- Comprobación de dimensiones, espesores y rectitud de los tubos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Ensayo de estanqueidad
- Ensayo de aplastamiento
- Resistencia a presión hidráulica interior

b) Para conducciones de saneamiento, además de las del apartado a.

- Comportamiento al calor
- Resistencia al impacto

Las verificaciones y ensayos para los tubos empleados en conducciones de saneamiento se realizarán según se especifican en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones y cumplirán las limitaciones de éste.

Las verificaciones y ensayos para los tubos empleados en conducciones a presión se realizarán según se especifican en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua y cumplirán las limitaciones de éste.

Estos ensayos, en caso de que el Director de Obra lo considere oportuno, podrán ser sustituidos por un sello de calidad en vigor y emitido por organismo homologado, o por un certificado de autocontrol sistemático de fabricación.

Tuberías de hormigón armado y en masa

Los tubos de hormigón en masa o armado serán fabricados mecánicamente por un procedimiento que asegure una elevada compacidad del hormigón.

En la elección del tipo de cemento se tendrá especialmente en cuenta la agresividad del efluente y del terreno.

En el caso de hormigón en masa, tanto para los tubos centrifugados como para los vibrados, la resistencia característica a la compresión del hormigón no será inferior a 275 kg/cm2 a los 28 días, en probeta cilíndrica.

Para que un tubo esté clasificado como de hormigón armado, deberá tener simultáneamente las dos series de armaduras siguientes:

- Barras continuas longitudinales colocadas a intervalos regulares según generatrices.
- Espiras helicoidales continuas de paso regular de 15 cm, como máximo, o cercos circulares soldados y colocados a intervalos regulares distanciados 15 cm como máximo.

En cuanto a materiales, clasificación, proyecto y ejecución, tolerancias, piezas especiales y pruebas, los tubos de hormigón en masa o armado cumplirán las prescripciones indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones del Ministerio de Fomento, aprobado en septiembre de 1986, en la Instrucción del I.E.T.C.C. para tubos de hormigón armado y pretensado y en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Tuberías de fundición nodular

La fundición nodular se regirá por la norma UNE 36.118. La calidad mínima de fundición nodular que puede utilizarse será la designada como tipo FGE 42 en la citada norma.

Tuberías de fundición gris

La función gris se regirá por la norma UNE 36.11. Sólo podrán utilizarse los tipos de fundición FG 30 y FG 35.

Otros tipos de tuberías

Para otras clases de tuberías en las que no se especifican condiciones particulares en este Pliego, cumplirán las condiciones impuestas por el Pliego correspondiente a cada tipo de las que se tuvieran que emplear.

Piezas especiales para tuberías

Las piezas especiales, codos, manguitos, etc., cumplirán las condiciones exigidas a los tubos de su clase, más las inherentes a la forma especial de las piezas.

OBRAS DE EDIFICACIÓN

Barandillas, Pasarelas y Escaleras

Se instalarán barandillas en las zonas visibles, cuya solera queda 1,00 m. por encima del nivel del terreno o en aquellos que, aun estando a nivel del terreno, requieran protección por poder ser causa de posibles accidentes. Estarán construidos en acero galvanizado en caliente con una altura mínima de 900 mm. y diámetro superior a 30 mm. Todas las barandillas llevarán una barra horizontal intermedia entre ella y la pasarela. Se colocarán soportes-travesaños verticales cada 1,50 m. como máximo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se instalarán pasarelas en todas aquellas zonas que, por necesidades de operación de las instalaciones, hayan de ser accesibles. Todas las pasarelas que vayan sobre canales, tanques, etc., serán de tramex galvanizado o en PRFV y su anchura será, como mínimo de 1,00 m, y todas ellas estarán provistas de barandilla.

Las escaleras se construirán con el número de peldaños y la inclinación suficiente para permitir una utilización cómoda de la misma. La anchura mínima, salvo imponderables será de 0,90 m. Los peldaños de las escaleras serán de tramex galvanizado, en su zona inferior frontal irán redondeados para evitar daños. En general las sescaleras llevarán su correspondiente barandilla.

Se prescriben las escaleras de pates, en todos aquellos casos en que se tenga que utilizar para realizar operaciones normales o para paso de visitas.

Las escaleras de acceso ancladas a parámetros verticales llevarán protección de hombre y se ofertarán en el mismo material que las anteriores, la anchura mínima será de 0,45 m.

Las escaleras de pates se ofertarán en acero recubierto de polipropileno.

Las escaleras a situar dentro de los depósitos y elementos serán del tipo piscina. Se construirán en aluminio y estarán formadas por tubos de 25 mm. de diámetro y pletinas de 10 x 60 mm.

Todos los elementos se diseñarán para soportar operarios, herramientas y partes de la instalación que se puedan colocar sobre ellos durante el montaje y revisiones periódicas.

OBRAS DE URBANIZACIÓN

Drenaje

o□ Pozos de registro

Los pozos de registro se ejecutarán de hormigón, bloques de hormigón, ladrillo o cualquier otro material previsto en el Proyecto.

La forma y dimensiones, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en los Planos y Cuadro de Precios.

Los materiales básicos a emplear en la ejecución de pozos de registro cumplirán las prescripciones de este Pliego.

Las tapas de registro serán de fundición gris y cumplirán las condiciones establecidas en la Norma UNE 36.111 para fundición tipo FG30 ó FG35.

o□ Imbornales y sumideros

La forma y dimensiones de los imbornales y sumideros, así como los materiales a emplear en su construcción, serán los definidos en los Planos y Cuadro de precios.

Los materiales básicos a emplear en la ejecución de Imbornales y sumideros cumplirán las prescripciones de este Pliego.

Las rejillas serán de fundición gris y cumplirán las condiciones establecidas en la Norma UNE 36.111 para fundición tipo FG-30 o FG-35.

Firmes

Será de obligado cumplimiento la reposición de firme.

Obras complementarias

o□ Aceras

En aceras y zonas de paso no sometido al tráfico de vehículos se emplearán para el pavimento baldosas hidráulicas de cemento que cumplirán las exigencias establecidas en el apartado correspondiente de este pliego.

o□ Bordillos

Los bordillos serán prefabricados de hormigón y cumplirán las exigencias establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG-4/88).

Se fabricarán con un hormigón de 350 kg. de cemento por metro cúbico.

CONDICIONES TÉCNICAS QUE REGIRÁN EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Demolición de pavimento

La demolición de pavimento consistirá en:

- □Corte del contorno con cortadora de asfalto.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- ☐Demolición del pavimento con martillo neumático.
- ☐Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
- ☐Retirada y acopio de escombros.
- ☐Limpieza de los restos de obra.
- ☐Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

Excavaciones en zanjas y pozos

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y depósito del material en las proximidades.

Se comunicará al Director de las Obras el comienzo de la excavación para que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Las obras de excavación se ajustarán a las alineaciones pendientes y dimensiones indicadas en los Planos de este Proyecto.

Las tierras procedentes de las excavaciones se depositarán a una distancia mínima de un metro del borde de las mismas. En zanjas se depositarán a un solo lado de éstas y sin formar cordón continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general.

Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, atendiendo a la naturaleza del terreno o a las dimensiones de la excavación, podrá obligar al Contratista a la utilización de entibaciones.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla.

Antes de la ejecución de la cala, se señalizarán las obras de acuerdo con la legislación vigente y se mantendrá hasta la finalización de la obra.

La demolición de aceras y pavimentos, así como el almacenamiento temporal y posterior retirada a vertedero del material excedente de la excavación, deberá realizarse conforme a lo dispuesto en las Ordenanzas Municipales vigentes del Ayuntamiento donde se realice la acometida o la legislación en vigor en su defecto.

El trazado en planta de la acometida, desde el punto de injerto en la red de distribución hasta el alojamiento del conjunto de medida, será sensiblemente recto y lo más corto posible.

Cuando exista algún obstáculo físico que oblige a un trazado más largo, se permitirá una desviación máxima de 5 m. a la izquierda o derecha de la perpendicular a la fachada o cerramiento, trazada desde el emplazamiento del alojamiento del conjunto de medida.

De haber un tramo de la acometida que discurra por el interior de la finca, será lo más corte posible y deberá ser aprobado por los Servicios Técnicos del Promotor.

Si parte de la acometida discurre exenta (no enterrada) por el interior de la finca o local, se anclará la tubería a los muros con abrazaderas que aseguren la fijación de la instalación, especialmente los codos, y permitan dilataciones.

Si la tubería de la acometida tiene que atravesar un muro, se colocará un manguito pasamuros donde se alojará la tubería. La estanquidad entre ésta y el pasamuros se asegurará mediante una junta tórica o sellado con silicona.

Transporte a vertedero o depósito

Se define como transporte interior de obra, al conjunto de operaciones necesarias para depositar en las áreas no afectadas por las obras, pero situadas dentro de la parcela expropiada, el material sobrante de las excavaciones que vaya a ser utilizado en etapas futuras.

Se define como transporte a vertedero exterior, las mismas operaciones anteriormente señaladas, pero teniendo en cuenta que el depósito de los sobrantes de la excavación se realiza fuera de la parcela y a la distancia de ésta que señale el Director de las Obras.

Se considera un esponjamiento del 30%.

Rellenos localizados

Esta unidad consiste en el relleno, con suelos procedentes de excavaciones, o préstamos autorizados, de zanjas, trasdós de muros, obras de fábrica, o cualquier otra zona que por sus dimensiones o localización, no permiten el empleo de la maquinaria pesada utilizada en los terraplenes.

Los rellenos localizados se ejecutarán cumpliendo las especificaciones en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carretera y Puentes (PG-4/88).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontal. El espesor de la tongada será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga el grado de compactación necesario.

El grado de compactación a alcanzar en cada tongada, dependerá de la ubicación de la misma, y en ningún caso será inferior al que posean los suelos contiguos a su mismo nivel.

Las inspecciones de la densidad y humedad "in situ" se realizarán por el método de isótopos radiactivos con la frecuencia de una toma cada 100 m^3 de material compactado.

OBRAS DE HORMIGÓN

Encofrados y cimbras

Cumplirán lo prescrito en los Artículos 73º,74 de la Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón estructural (EHE).

Se podrán utilizar técnicas especiales en encofrados y cimbras siempre que hayan sido sancionadas como aceptables por la práctica, previa autorización del Director de las Obras.

Los encofrados, con sus ensambles, soportes o cimbras, deberán tener la resistencia y rigidez necesarias para que no se produzcan, en ningún caso, movimeintos locales ni de conjunto prejudiciales para la resisstencia de las obras.

Antes de comenzar el hormigonado deberán estar dispuestos todos los elementos que constituyen los encofrados y se realizarán cuantas comprobaciones sean necesarias para cerciorarse de la exactitud de su colocación.

El desencofrado y descimbrado se ejecutará de acuerdo con los artículos mencionados de la EHE.

Bandas de PVC en juntas

Dado que la estanqueidad en este tipo de estructuras es de una importancia primordial, las juntas han de cuidarse con el máximo rigor, de ahí que se extreme la atención en la colocación de las bandas de PVC.

El encofrado en su cierre estará dispuesto de tal forma que no se produzcan deformaciones, perforaciones, o cualquier otro efecto que pueda ir en menoscabo del fin para el que son utilizadas.

La banda de PVC ha de quedar dividida en dos partes iguales, siendo embebida cada una de estas partes por los hormigones que separa. Los paramentos de estos hormigones han de ser lisos para evitar la unión entre ambos cuerpos.

Armaduras en obras de hormigón armado

Para la ejecución de esta unidad se tendrán en cuenta las prescripciones del Artículo 32º "Elaboración de ferralla y colocación de armaduras pasivas" de la Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón estructural (EHE).

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de óxido no adherente, pintura, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial. Se comprobará que la distribución, diámetros, características y número de barras son las indicadas en los Planos del Proyecto.

Las armaduras se sujetarán entre sí y al encofrado mediante piezas adecuadas, que impidan su movimiento durante el proceso de vertido y vibrado del hormigón, permitiendo su recubrimiento sin dejar coqueras.

Mientras sea posible no se dispondrán más empalmes que los indicados en los planos, y en cualquier caso deberán quedar alejados de las zonas en las que la armadura trabaje a su máxima carga.

Salvo justificación especial, las barras corrugadas se anclarán preferentemente por prolongación recta, pudiendo también emplearse patilla en las barras trabajando a tracción.

Los empalmes podrán realizarse por solape o soldadura (cuando las barras sean de calidad soldable), no se admitirán otros tipos de empalme sin la previa justificación de que su resistencia a rotura sea igual o superior a la de cualquiera de las barras empalmadas.

Si para mantener las distancias de las armaduras a los paramentos hubiera necesidad de emplear separadores, estos serán tacos de hormigón o de cualquier otro material compacto que no presente reactividad con el hormigón. A estos efectos queda prohibido el empleo de separadores de madera.

Fabricación del hormigón

Se cumplirán las especificaciones del Artículo 71º de la Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón estructural (EHE).

Los hormigones se fabricarán en central (entendiendo como tal las instalaciones que cumplen los requisitos exigidos en el artículo mencionado de la EHE), pertenecientes o no a las instalaciones propias de la obra.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes, proporcionando de hormigón de color y consistencia uniforme.

El cemento se dosificará en peso, utilizando básculas y escalas distintas de las utilizadas para los áridos.

Los áridos se dosificarán en peso, teniendo en cuenta las correcciones por humedad. Para la medición de la humedad superficial, la central dispondrá de elementos que aporten este dato de forma auotmática.

El agua de amasado estará constituida fundamentalmente por la directamente añadida a la amasada y por la procedente de la humedad de los áridos. El agua añadida directamente a la amasada se medirá por peso o volumen.

Antes de introducir el cemento y los áridos en la amasadora, ésta se habrá cargado con una parte de la cantidad de agua requerida por la masa, completándose ésta antes de transcurrir la cuarta parte del tiempo fijado para el amasado. El tiempo de amasado se contará a partir del momento en que todos los materiales sólidos están en el tambor.

El tiempo mínimo de amasado será el necesario para lograr una mezcla íntima y homogénea de la masa sin disgregación.

No se permitirá volver a amasar, en ningún caso, hormigones que hayan fraguado parcialmente, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos o agua.

Transporte del hormigón

Se cumplirán las exigencias del Artículo 71.4. de la Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón estructural (EHE).

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Puesta en obra del hormigón

Se cumplirán las especificaciones del Artículo 71.5º de la Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón estructural (EHE).

En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

No se permitirá el vertido del hormigón en caída libre desde alturas superiores a un metro y medio, quedando prohibido el arrojarlo con palas a grandes distancias.

No se colocarán en obra capas o tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llevándose en toda su altura y procurando que el frente vaya bastante recogido para que no se produzcan disgregaciones.

En pilares, el hormigonado se efectuará removiendo enérgidamente la masa para que no quede aire aprisionado y vaya asentado de modo uniforme.

Compactación del hormigón

La compactación de los hormigones en obra se realizará mediante procedimientos adecuados a la consistencia de las mezclas y de manera tal que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa sin que llegue a producirse segregación. El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

La compactación debe prolongarse junto a los fondos y paramentos de los encofrados y especialmente en los vértices y aristas, hasta eliminar todas las posibles coqueras.

Será obligatorio el empleo de vibradores para mejorar la puesta en obra consiguiendo una mayor compacidad.

Se realizará la compactación, salvo circunstancias excepcionales, por medio de vibradores de inmersión, introduciendo verticalmente el vibrador hasta la penetración de su punta en la tongada subyacente; el vibrador deber ser extraído lentamente y a velocidad constante.

La distancia entre puntos de inmersión debe ser tal que la humectación de la superficie de la tongada sea brillante y uniforme.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Juntas de hormigonado

Se cumplirán las especificaciones del Artículo 71.5.4º de la EHE.

Las juntas de hormigonado deberán estar previstas en el proyecto; se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

Con carácter obligatorio, siempre que se trate de juntas de hormigonado no previstas en el Proyecto, no se reanudará el hormigonado sin previo examen de la junta y aprobación, si procede, por el Director de las Obras.

Para reanudar el hormigonado, se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido suelto, y si hubiera sido encofrada se picará convenientemente. A continuación se cepillará y humedecerá la superficie del hormigón endurecido, prosiguiendo el hormigonado, cuidando especialmente la compactación en las proximidades de la junta.

En ningún caso se pondrán en contacto hormigones fabricados con cementos que sean incompatibles entre sí.

Precauciones especiales y curado

Se cumplirán las especificaciones del Artículo 71.6º de la Instrucción para el proyecto y ejecución de las obras de hormigón estructural (EHE).

El hormigonado se suspenderá siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados.

En los casos en que por absoluta necesidad, haya que hormigonar en tiempo de heladas, se tomarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales ni mermas en las características resistentes.

Si no es posible garantizar que con las medidas adoptadas se consiga evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información o pruebas de carga que permitan conocer la resistencia real alcanzada en obra.

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua del amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigón.

Una vez puesto en obra, el hormigón se protegerá del sol y del viento para evitar su desecación.

De no tomarse precauciones especiales, deberá suspenderse el hormigonado cuando la temperatura exterior sobrepase los 40ºC.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo, adoptando para ello las medidas adecuadas como pueda ser su cubrición con sacos, arena, paja u otros materiales análogos, que se mantendrán húmedos mediante riegos frecuentes.

Como término medio, resulta conveniente prolongar el proceso de curado durante siete días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos.

También podrá realizarse el curado mediante riego directo que no produzca deslavado, o bien protegiendo las superficies mediante recubrimientos plásticos u otros productos que garanticen la retención de humedad de las masas, durante el período de endurecimiento.

Control de la calidad del hormigón

Se cumplirán las especificaciones indicadas en el artículo 86º de la Instrucción para el proyecto y ejecución de las obras de hormigón estructural (EHE).

El control de calidad del hormigón comprenderá normalmente el de su resistencia, consistencia y durabilidad, con independencia de la comprobación del tamaño máximo del árido, o de otras características especificadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

El control de calidad de las características del hormigón se realizará de acuerdo con lo indicado en los artículos 82º al 86º de la EHE.

TUBERÍAS PREFABRICADAS

Operaciones previas

Atendiendo al Programa de Trabajos de las Obras, el Contratista redactará un Plan de Suministro de Tuberías, en el que hará constar la cantidad de cada uno de los tipos y la fecha en que cada partida debe estar acopiada en obra.

Las obras de tuberías se ejecutarán conforme a las dimensiones, alineaciones, materiales, etc., indicados en los Planos del Proyecto.

En una primera fase se realizará el replanteo de las excavaciones, referenciando sobre el terreno las alineaciones y las rasantes.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Antes de comenzar las excavaciones se realizarán los desvíos de los servicios afectados (líneas de teléfono, electricidad, agua, desagües, alcantarillado, etc.). Las excavaciones se ejecutarán según lo especificado en el apartado "Excavación en zanjas y pozos" de este Pliego.

Se acompañará la apertura de zanjas con la instalación de tubería, de modo que el desfase entre uno y otro trabajo sea el menor posible, no recomendándose acopios de tuberías previos a la apertura de zanja.

Transporte y manipulación de tubos

Los tubos y piezas especiales se manejarán con el debido cuidado para que no sufran desperfectos de ningún tipo. Se usarán cintas de caucho, eslingas recubiertas de goma, o cualquier otro procedimiento de elevación que evite daños en la superficie de la tubería.

Se prohíbe el arrastre, la suspensión elevándolos por un extremo, y la descarga por lanzamiento. Se procurará no rodarlos y, en caso necesario, se adecuará la superficie de rodadura para evitar daños.

Los tubos se acondicionarán en los camiones apoyados en cunas adecuadas para inmovilizarlos. Además se evitará el contacto directo entre ellos y se intercalarán elementos amortiguadores. Se fijarán debidamente a la plataforma para evitar su movimiento durante el transporte.

Se procurará que el movimiento de los tubos, una vez descargados, sea mínimo, por lo que se aconseja realizar la descarga en el lugar más cercano posible al punto de colocación.

Preparación de la plataforma de asiento

Una vez efectuada la excavación para el emplazamiento, se procederá a preparar la plataforma de asiento, perfilando y compactando la misma.

El perfilado de rasantes se realizará a mano, quitando piedras, ramas, troncos y raíces, dejando el fondo de la zanja perfectamente plano.

Una vez perfilada la plataforma de asiento se compactará hasta conseguir una base de apoyo firme en toda la longitud de la zanja.

Una vez terminada la plataforma de asiento se ejecutarán las capas de apoyo (hormigón, gravilla, arena, etc.), cuando las hubiese, según lo indicado en los Planos del Proyecto.

Colocación de tubos

Los tubos ligeros o medianos hasta un peso manejable entre dos hombres, se colocarán en la zanja manualmente o por medio de cuerdas o similar.

Para el montaje de tubos pesados se utilizarán grúas o medios mecánicos adecuados, tales como retros, que con ayuda de artilugios, como pinzas, tenazas o eslingas adecuadas, colocarán los tubos en la zanja.

Los tubos se colocarán, siempre que sea posible, en sentido ascendente, desde la cota más baja hasta la cota más alta, con la alineación y pendiente señalada en los Planos.

Los tubos se colocarán cuidando que no entre ni tierra ni agua en los mismos.

Las juntas se ejecutarán de acuerdo con las características del material y el tipo de tubo (collarín, junta de goma, pegadura con adhesivo, soldadura, etc.), comprobándose antes del montaje que todas las superficies de unión están limpias.

Relleno de zanjas

Una vez colocado el tubo en su sitio y tratadas las juntas, se procederá a una revisión visual detenida para observar cualquier defecto de colocación, juntas o pendiente. Se observará con especial cuidado que el tubo descanse en toda su longitud sin dejar espacios faltos de apoyo que pudieran provocar su flexión. Una vez realizadas estas comprobaciones se procederá a rellenar la zanja en dos fases.

En una primera fase se procederá al relleno de los laterales del tubo, rellenando alternativamente a ambos lados en capas de 15 cm debidamente apisonados. Cuando sea necesario se punteará la tubería con montones de tierra para evitar su movimiento.

En la segunda fase, y una vez cubierta la tubería se procederá a completar el relleno de la zanja con capas de espesor lo suficientemente reducido para que con los medios disponbiles se obtenga el grado de compactación exigido.

El material a utilizar en los rellenos de zanjas cumplirá como mínimo las características exigidas a los materiales que se encuentran situados a su alrededor.

El grado de compactación a alcanzar en cada tongada dependerá de la ubicación de la misma, y en ningún caso será inferior al que posean los suelos contiguos a su mismo nivel.

OBRAS DE URBANIZACIÓN

Pozos de registro, imbornales y sumideros

La forma y dimensiones, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en los Planos para cada tipo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Una vez efectuada la excavación requerida, se procederá a la ejecución, teniendo en cuenta, tanto para los materiales a utilizar como para la ejecución, los artículos de este Pliego que les fuesen de aplicación.

Las conexiones de los tubos se ejecutarán a las cotas debidas, de forma que los extremos de los conductos coincidan al ras con las caras interiores de los muros.

Las tapas de los pozos de registro y las rejillas de los imbornales y sumideros ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

Firmes

Se ejecutarán conforme a lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-4/88)

Para garantizar la continuidad de la ejecución se dispondrá en el transporte del número de vehículos necesarios. Todos los camiones dispondrán de lona de cubrición para su uso en caso de condiciones climáticas desfavorables

La extendedora trabajará a velocidad constante, fijándola en el mínimo capaz de absorber la producción de la planta y sin que tenga paradas importantes. Los elementos de vibración de la máquina se ajustarán al tipo de mezcla y al espesor de la capa en cada caso, de tal modo que la precompactación a la salida de la regla sea máxima, sin deterioro de la calidad de la superficie obtenida.

La compactación se realizará a la temperatura más alta posible, siempre que no se produzcan excesivas deformaciones o desplazamientos. En general la compactación inicial se realizará con tándem vibratorio y la final con neumáticos, aunque se puede invertir el proceso.

Se realizará un tramo de prueba en el que se decidirá el sistema de compactación. Una vez aprobado el sistema, se instruirá a los operadores para que éste sea respetado escrupulosamente. Las máquinas empleadas en cada una de las distintas fases del apisonado deberán tener su tramo de actuación independiente detrás de la extendedora, con el mínimo número de cruces e interferencias.

Diariamente se comprobará el funcionamiento de los dispositivos de limpieza de todo el equipo de compactación (rascadores, esterillas, difusores de agua, etc.), sustituyendo los elementos que haga falta para que el equipo esté a punto antes de arrancar el tajo.

Obras complementarias

○□ Bordillos

Se ejecutarán conforme al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-4/88).

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón, cuya forma y características, dependiendo del tipo de bordillo, son las especificadas en los Planos.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco milímetros. Este espacio se rellenará una vez colocados y alineados los bordillos con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

○□ Aceras

El acerado se construirá según la geometría que definen los Planos. Sobre solera de hormigón se ejecutará el pavimento con baldosa hidráulica de cemento. Las baldosas se asentarán sobre mortero de cemento. Posteriormente se extenderá la lechada de cemento para el relleno de juntas, de manera que éstas queden completamente rellenas.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS

CONDICIONES GENERALES

Generalidades

Se tratará en este capítulo de cumplimentar una serie de normas y calidades mínimas que se exigirán a los distintos equipos e instalaciones que constituyen la esencia de la red.

Se indicará, asimismo, la forma en que se efectuará la medición y abono por aplicación de los precios de los distintos equipos e instalaciones, que deberán haber sido introducidos en el Cuadro de Precios nº 1.

Protocolo de pruebas.

Estará formado por el conjunto de normas que para los diferentes equipos se presente y será utilizado para la comprobación de los equipos a la recepción y durante el período de pruebas de la red antes de su acta de comprobación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Normas y códigos aplicables

Las normas y códigos a tener en cuenta para el diseño de la instalación serán las siguientes:

a) ISO

Tuberías y válvulas de PVC.

b) AGMA

Motorreductores.

c) NFPA

Equipos eléctricos.

d) ITC BT

Equipos eléctricos

e) ITC BT

Tuberías a presión, válvulas

f) NFPA

g) Reglamento de aparatos que utilizan combustibles gaseosos.

h) Redes y acometidas de combustibles gaseosos.

i) Normas básicas de instalación de gas.

j) Redes de gases.

k) Reglamento electrotécnico de baja tensión.

l) Reglamento de Alta Tensión.

m) Estaciones de transformación de energía eléctrica.

n) Instrucciones ITC.

o) Líneas aéreas de Alta Tensión.

p) Redes eléctricas.

Materiales y equipos construidos bajo licencia

Cuando los materiales o equipos a suministrar se construyan bajo licencia, se presentará un permiso por el que se autoriza la construcción de dichos equipos.

Garantías para los equipos

Se garantizará el funcionamiento satisfactorio de todos los equipos, así como del conjunto de los mismos con las condiciones de servicio fijadas en el presente proyecto.

Todos los equipos estarán garantizados contra defectos de diseño, material y fabricación por un período de dos años después de la recepción Provisional y se corregirá, sin cargo alguno los defectos que se produzcan durante este período.

MATERIALES PARA MECANISMOS

Generalidades

El fabricante de los mecanismos requerirá a sus suministradores y facilitará la siguiente documentación sobre las características de los materiales que constituyen los mismos (certificados de los suministradores) y los controles realizados por su departamento de Control de Calidad y/o por otras empresas especializadas.

El sistema eléctrico previsto para la motorización y telemando de algunos mecanismos y dispositivos deberá hacer posible su accionamiento manual sin necesidad de montar ninguna pieza en el mecanismo correspondiente.

Este sistema (actuador eléctrico) así como los mecanismos y dispositivos en general, deberán estar protegidos contra la humedad y posibles inundaciones.

Metales

a) Composición química

b) Características mecánicas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Elastómeros

El fabricante facilitará un certificado en el que se recogen los siguientes datos:

a) Alargamiento (%)

b) Resistencia a tracción (Kg/cm2)

c) Dureza (o Shore A)

d) Elasticidad (%)

e) Envejecimiento artificial

Protección superficial

Los productos a utilizar en la protección superficial de los elementos metálicos deberán ser de primera calidad, adecuados para su función y proceder de fabricantes de primera línea a nivel nacional.

La galvanización en caliente se regirá y deberá cumplir las condiciones existentes en la norma UNE 37501. Todos los elementos galvanizados serán desmontables por conjuntos o unidades, evitándose en todo momento las soldaduras.

Identificación de materiales

El Adjudicatario y subsidiariamente el fabricante por medio de su departamento de Control de Calidad deberá comprobar que los materiales recibidos para la fabricación de los mecanismos corresponden a las características exigidas en el Pliego, planos, etc. del Proyecto y que están avalados por los correspondientes certificados de composición química y de características mecánicas, en su caso, para cada lote.

Una vez realizada la comprobación, los materiales serán debidamente identificados de modo que no haya posibilidad de utilización errónea y sea posible su seguimiento durante todas las fases de fabricación hasta el montaje final del conjunto.

INSTALACIÓN Y MONTAJE DE EQUIPOS MECÁNICOS

Condiciones generales

La instalación de los elementos complementarios de las redes de tuberías de presión tales como las válvulas de compuerta, válvulas de mariposa, válvulas de retención, válvulas reguladoras de presión, ventosas, hidrantes, etc, se hará de tal forma que puedan llenar satisfactoriamente el servicio a que se destinan y funcionen con toda facilidad y de forma correcta. Las instalaciones se harán con elementos análogos, cuyos componentes sean intercambiables a fin de reducir el número de repuestos.

Las válvulas y compuertas accionadas por servomotores eléctricos, llevarán un equipo de accionamiento manual para apertura y cierre de las mismas. Estarán dotadas de dispositivos limitadores y de seguridad. Si alguna válvula gobernada automáticamente no llevara equipo de accionamiento manual, por causa justificada y aprobada por el Ingeniero Director de las Obras, el Contratista suministrará y montará dos unidades de aislamiento y una derivación dotada de una tercera para la totalidad del caudal. Todos los órganos de cierre y regulación llevarán seañlización externa de su posición.

Las obras de fábrica necesarias para alojamiento de válvulas, ventosas y otros elementos, se construirán con las dimensiones adecuadas para la fácil maniobra de las mismas. Se protegerán con las tapas adecuadas a su manejo, y de resistencia apropiada al lugar de su ubicación. Todas las válvulas y demás elementos, irán provistos de los correspondientes carretes de desmontaje, o en su defecto, de los medios oportunos para su posible retirada de la red por avería o mantenimiento.

Una vez que la conducción y las piezas estén montados, se provederá al anclaje y apoyo de los puntos que estén sometidos a acciones que puedan originar desviaciones perjudiciales.

Estos apoyos o anclajes, se harán sobre terrenos de resistencia suficiente y con el desarrollo preciso para evitar que puedan ser movidos por los esfuerzos soportados.

Los apoyos, salvo prescripción expresa en contrario, deberán ser colocados de forma tal que las juntas de las tuberías y de las piezas especiales sean accesibles para su reparación.

Cuando las pendientes sean excesivamente fuertes, se efectuarán los anclajes precisos en las tuberías mediante bloques de hormigón suficientemente cimentados en terreno firme.

Para las uniones entre las piezas especiales y las tuberías o entre éstas y las válvulas, se utilizarán las bridas, racores, manguitos, reducciones, etc. Específicos para la tubería que se emplea, utilizándose las adaptaciones precisas en caso de que los materiales sean diferentes.

El contratista está obligado a presentar al Ingeniero Director de las Obras las especificaciones de las válvulas y piezas especiales antes de su utilización, debiendo éstas cumplir lo que para ellas se establece en el Presupuesto de las obras.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Todos los mecanismos deben suministrarse con un manual de instrucciones de montaje que deberá observarse para efectuar el mismo.

Las instrucciones que a continuación se citan se dan con carácter general y se aplicarán únicamente en el caso que no contradigan las dadas en el Manual de instrucciones de montaje.

En aquellos equipos mecánicos de especial importancia o dificultad de montaje, será obligada la asistencia al mismo de un experto montador de la casa suministradora, que supervise el montaje.

Algunos de estos mecanismos son válvulas de sobrevelocidad, contadores por ultrasonido, válvulas de flotador de altitud, etc.

Antes de comenzar el montaje se limpiará toda la suciedad, polvo y partículas extrañas que puedan haberse introducido en el mecanismo durante su transporte y almacenaje.

Todos los mecanismos se comprobarán en vacío previamente a su montaje en obra.

Se evitará que la escoria y salpicadura de la soldadura caigan en el interior de los mecanismos. Las válvulas provistas de by-pass se accionarán en la misma dirección que la válvula principal.

Antes de comenzar el montaje se comprobará que la tubería esté perfectamente sujeta y alineada y que los agujeros de las bridas coinciden.

Los aprietes se realizarán por medio de llaves dinamométricas debidamente taradas.

Dimensiones de las bridas y tuberías de acoplamiento

Las bridas de los mecanismos y de las tuberías deben estar construidas bajo la misma norma.

Las bridas de los mecanismos y las contrabridas de la tubería deben ser iguales (planas, con resalte, etc.).

Se comprobará en todos los casos que las caras de las bridas no están alabeadas por el calor de la soldadura o por golpes.

Igualmente se verificarán los diferentes diámetros de las bridas.

Puesta en posición

En principio y salvo indicación expresa en Proyecto, todas las válvulas de mariposa se colocarán de forma que el eje quede en un plano horizontal.

Salvo indicación expresa en Proyecto, las válvulas de husillo se colocarán en posición vertical.

Verificaciones antes del montaje

Se comprobará que no hay aristas vivas ni demasiado pronunciadas que puedan dañar el anillo elástico de las válvulas o la misma junta durante el montaje.

Montaje de los mecanismos entre bridas

Los mecanismos se centrarán presentando varios tirantes o tornillos.

Los tornillos se apretarán progresivamente y en cruz, sin apretar en exceso, hasta conseguir el contacto de metal contra metal.

En el caso de válvulas de mariposa, se presentarán éstas con la mariposa lo más alejada posible de la posición de cierre de forma que no pegue en las bridas de la tubería. Una vez centrado el mecanismo, se colocará la mariposa en la posición más cercana a la apertura y se continuará el montaje.

Las válvulas de compuerta deben estar cerradas antes de proceder al montaje.

Control después del montaje

Los mecanismos en que sea posible, se deberán maniobrar varias veces para asegurar que no hay oposición a su correcta y total movimiento.

RUIDO DE LOS EQUIPOS

La instalación de los equipos, se realizará de tal forma, que se eviten ruidos, vibraciones y trepidaciones.

El nivel de ruidos en el conjunto de la instalación, no deberá convertir el área de trabajo en un lugar molesto. En cualquier caso se deberá cumplir los requerimientos legales que se desprenden de las Normas vigentes en materia de ruidos para éste tipo de instalaciones. Se deberán contemplar los sistemas adecuados de insonorización y que debidamente aceptados, permitan cumplir los requerimientos legales y la normativa vigente en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo en lo que se refiere a materias de ruidos, vibraciones, y materiales, etc., que se utilicen a tal fin.

Requisitos exigidos al suministrador

Todos los materiales, equipos e instalaciones que se sitúen en la instalación, deberán haber sido sometidos a un estudio sobre el nivel de ruidos que producen. No se considerará como aceptable el material o equipo que no haya pasado el estudio indicado en el punto anterior.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Características de los dispositivos de insonorización

Todos los sistemas de insonorización se diseñarán para una duración igual a la vida prevista para dicho equipo. Irán provistos de una protección adecuada contra la corrosión. Las partes internas que sean metálicas, se construirán con materiales resistentes a la corrosión.

Restricciones para el ruido emitido en banda estrecha

Se define como ruido emitido en banda estrecha o topo puro, aquel que es claramente diferenciable por el oído al estar localizado en una determinada banda de frecuencias del aspecto audible y producir un nivel sonoro considerablemente mayor (5 dB o más) en dicha banda que en las bandas adyacentes del espectro.

Los tonos deberán eliminarse por resultar molestos al oído, además de que pueden ser consecuencia de algún defecto constructivo del equipo. Si en los ensayos de niveles de ruido, se detecta un tono puro, el nivel en la banda donde se presenta dicho tono deberá rebajarse hasta 5 dB, independientemente de que el equipo cumpla con los niveles de ruido especificados.

Condiciones generales para realizar los ensayos de nivel de ruido

Las posiciones de medida se indicarán individualmente para cada equipo.

Para cada una de las posiciones de medida, deberá anotarse el nivel de presión sonora SLP en dB para cada una de las bandas de octava internacionales (63, 125, 250, 500, 1K, 2K, 4K y 8K Hz) y el nivel de presión sonora SPL global en dB (A).

Para todas las mediciones se empleará un sonómetro de precisión que cumpla con la norma BS 4192, acoplado con un filtro de bandas de octava que cumpla con la norma BS 2475.

Control de ruido en los motores eléctricos

Serán sometidos a prueba, al menos un motor de cada uno de los rangos siguientes:

POTENCIA (C.V.)	VELOCIDAD (r.p.m.)	PRUEBA
1-10	Hasta 1.500	No requeridas
1-10	Más de 1.500	No requeridas
15-25	Hasta 1.500	Requerida
15-25	Más de 1.500	Requerida
30-75	Hasta 1.500	Requerida
30-75	Más de 1.500	Requerida
100-500	Hasta 1.500	Requerida
100-500	Más de 1.500	Requerida
Mayor de 500	Hasta 1.500	Requerida
Mayor de 500	Más de 1.500	Requerida

Control de ruido en las bombas

Se aplicará a todas las bombas de 7,5 kW y mayores.

Cuando la bomba, el acoplamiento y los equipos auxiliares formen un conjunto objeto de suministro, no será preciso realizar pruebas por separado a cada una de las partes integrantes, sino que podrán efectuarse las lecturas alrededor del grupo funcionando.

Control del ruido en tuberías

Se aplicará a los conductos de aspiración y descarga de ventiladores y soplantes en tiro forzado.

Se recomienda, para reducir el nivel de ruido, tener en cuenta los siguientes puntos: minimizar la longitud, codos y discontinuidades de las tuberías.

Control de ruido en equipos varios

Este apartado es aplicable a todos los equipos y dispositivos capaces de generar ruidos elevados y que no hayan sido considerados en el apartados anteriores.

PROTECCIÓN DE SUPERFICIES CON PINTURAS

Finalidad

Dentro de este apartado se incluye la preparación de la superficie que ha de ser pintada y la aplicación de la pintura para los equipos y tuberías.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Prescripciones generales

○□ Mezclas de pinturas

Todos los colores deberán ser previamente aprobados por la Dirección de Obra.

La pintura se mezclará concienzudamente en el momento inmediatamente anterior a su aplicación. El mezclado se efectuará preferentemente por medio de agitadores mecánicos, mezcladores de paletas o vibradores.

○□ Sustituciones

Si una pintura es sustituida por otra igual, se requerirá por cuenta del Contratista de Pintura información suficiente donde se establezca la calidad de la pintura sustituida.

Limpieza o preparación de superficies

La superficie sobre la que se vaya a aplicar la pintura será previamente sometida a una preparación.

○□ Superficies de acero

Reglas generales

a)□ Se tomarán precauciones especiales para eliminar el riesgo de que las superficies limpias se contaminen con sales y alcalís, ácidos o productos corrosivos, tanto antes de que se proceda a dar la capa de imprimación como entre las aplicaciones de las sucesivas capas de pintura. Con este fin, se imprimirán las superficies inmediatamente después de haber sido limpiadas. Las sucesivas capas de pintura se aplicarán antes de que se haya podido contaminar la superficie e igualmente nunca se aplicarán a superficies húmedas.

Si cuando se apliquen las capas de acabado las superficies de aplicación estuviesen sucias, será preciso efectuar primero su limpieza.

b)□ La superficie en la que se haya efectuado limpieza mecánica se imprimirá el mismo día en que se haya limpiado.

Requisitos especiales para superficies limpias. Chorro de arena

a) No se chorrearán superficies de metal cuya temperatura esté a menos de 3º C por encima del punto de rocío. La humedad relativa del aire no será superior al 85 % para poder proceder al chorreado.

La superficie que se haya chorreado se cubrirá con una capa de imprimación o del pretratamiento que se especifica más adelante dentro del mismo día en que se efectúe el chorreado.

Reglas generales de aplicación de la pintura

No se aplicará la pintura cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5ºC, con la excepción de las pinturas que sequen por evaporación de un disolvente, pinturas éstas que se pueden aplicar incluso con temperatura ambiente de 2ºC. Sin embargo, no se aplicará la pintura, en ningún caso, si se prevé que la temperatura ambiente va a caer por debajo de 0ºC antes de que la pintura se haya secado totalmente. Tampoco se aplicará la pintura sobre una superficie de acero cuya temperatura sea inferior a 3ºC o más a la temperatura ambiente.

Tampoco se aplicará pintura sobre acero a una temperatura superior a 52ºC, a menos que se trate de una pintura específicamente indicada para ello; tampoco se aplicará pintura alguna sobre acero que se halle a una temperatura tal que ocasione burbujas o porosidades u otro tipo de fenómeno cualquiera que vaya en detrimento de la vida de la pintura. Cuando se pinte acero en tiempo cálido, deberán tomarse las precauciones necesarias para asegurar que se alcanza el espesor de pintura adecuado.

Superficies no pintadas

Aquellas partes o superficies de maquinaria, paneles de instrumentos, válvulas, etc., que no se vayan a pintar se cubrirán con grasa o taparán con cinta adhesiva, etc., antes de pintar sus máquinas correspondientes. Se tendrá especial cuidado en no pintar los vástagos de las válvulas, las bocas de las válvulas, los pernos y tuercas de embalaje y aquellos elementos que se usen frecuentemente en la operación normal de las maquinarias. Igualmente se tratarán como superficies pulidas y por tanto no se pintarán las placas de características de válvulas y equipos, elementos en vidrio, incluyendo los paneles, controladores, elementos de medición, instrumentos y paneles de instrumentación, etc.

Pintura de equipos y válvulas

Los suministradores de recipientes (que lleven pintura) los suministrarán con la limpieza y la capa de imprimación.

Los suministradores de válvulas, las suministrarán limpias y pintadas con una capa de imprimación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Seguridad

Se tomarán las precauciones necesarias para proteger a las personas y bienes de los peligros ocasionados por caídas, heridas, gases tóxicos, fuego y cualquier otra causa.

EBONITADO DE SUPERFICIES

Definición

A fin de evitar la corrosión de las superficies metálicas como consecuencia de la acción de productos químicos o elementos abrasivos, se protegerán las superficies con ebonita.

Construcción y preparación de las superficies a ebonitar

Todas las superficies a ebonitar deberán ser bien visibles y fácilmente accesibles con las herramientas adecuadas.

Todas las superficies a ebonitar deben ser lisas y exentas de poros, a fin de evitar burbujas durante la vulcanización, como consecuencia de las bolsas de aire que quedan encerradas. Igualmente deben eliminarse puntos oxidados y rugosidades. Todos los cantos deben estar perfectamente pulidos y los ángulos bruscos deben ser redondeados.

Aplicación de ebonita

La ebonita será manipulada y aplicada a mano, a fin de adaptarla a los contornos de la pieza a ebonitar. La adhesión a la superficie se llevará a cabo mediante adhesivo.

Posteriormente deberá ser sometida a un proceso de vulcanización con la aplicación controlada de calor, que puede darse con vapor saturado, vapor recalentado o con aire caliente. Este último caso se empleará cuando debe ser muy resistente a los efectos químicos. La temperatura de vulcanización oscilará entre 135º y 145ºC.

Transporte y montaje

Dado que el ebonitado es muy quebradizo y sensible a los cambios térmicos, deben de tomarse una serie de precauciones durante el transporte y montaje. Deberá evitarse que los cables o cadenas aprieten o rocen el ebonitado, protegiéndose con material blando.

ÓRGANOS DE CIERRE

Condiciones generales

Los órganos de cierre en circuitos de agua bruta, como compuertas o válvulas de compuerta, estarán proyectados de forma que la rosca de husillo no esté en contacto con el agua.

La presión superficial del obturador sobre las guarniciones del cuerpo no será superior a los siguientes valores:

Bronce ordinario con dureza Brinell superior a 60 kg/mm2	150	Kg/cm2
Bronce mecánico (fósforo) con dureza Brinell superior a 90 kg/mm2	200	Kg/cm2-
Acero inoxidable	300	Kg/cm2
Goma o neopreno	50	Kg/cm2

El esfuerzo sobre los volantes de accionamiento para las compuertas o válvulas en todos los puntos

de su carrera, tanto de cierre como en apertura y sean cuales fueren las circunstancias hidráulicas no excederá de diez kilogramos (10 Kg.).

Para la motorización de las válvulas se admiten sistemas eléctricos, hidráulicos y neumáticos, así como la combinación de éstos. Sea cual fuera el sistema adoptado deberá existir, al menos, un sistema de seguridad con finales de carrera y limitadores de esfuerzo en apertura y cierre. También será posible el accionamiento manual sin necesidad de montar ninguna pieza en el mecanismo.

Válvulas

○□ Definición

Se definen como válvulas, todos los elementos que situados en conducciones cerradas, impiden total o parcialmente el paso del agua.

Tipos de válvulas

a)□ Válvulas de compuerta

Este tipo se admitirá únicamente para trabajar con el obturador totalmente abierto o totalmente cerrado. Un obturador sin cerrar puede causar turbulencias en el flujo con vibraciones y golpeteo del obturador con los asientos, así como una erosión muy fuerte producida por el fluido en la superficie de asiento.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

b)□ Válvulas de asiento o globo

Se admitirá como reguladora de caudal, limitándose su empleo a diámetros no superiores a cien milímetros (100 mm.).

c)□ Válvulas de mariposa

Se admitirá como reguladora de caudal sin limitaciones para el diámetro. El eje deberá ser de una sola pieza. Se emplearán para trabajar con aire o agua limpia tanto en aislamiento como en regulación. El obturador puede trabajar en cualquier posición.

d)□ Válvulas de retención

Se admitirán como válvulas no-retorno, utilizadas para controlar el sentido de flujo en la tubería

e)□ Válvulas de bola

Este tipo se admitirán únicamente para trabajar con el obturador totalmente abierto o totalmente cerrado. Se usan como reguladoras de caudal debiendo ir montada la bola sobre 2 anillos de elastómero.

e)□ Válvulas de pie

Se admitirán como válvulas no-retorno, a situar en las aspiraciones de las bombas cuando éstas no trabajen en carga.

f)□ Válvulas telescópicas

Se admitirán para trabajar con fango, limitándose su empleo a diámetros superiores a ciento cincuenta milímetros (150 mm).

g)□ Válvulas de membrana

Se admitirán como elementos reguladores de caudal para vehiculaciones de fluidos cargados o corrosivos, con limitación máxima de temperatura de cien grados centígrados (100ºC).

h)□ Válvula de tajadera

Se emplean para trabajar con el obturador en cualquier posición. Al ser de paso libre, se emplearán para trabajar con fluidos con alto contenido de sólidos.

○□ Diámetros y bridas

Los diámetros nominales de las válvulas se ajustarán a la norma UNE-EN ISO 6708:1996 y el enlace con la tubería será roscado para tuberías de hasta 40 mm y embridado para diámetros de 50 mm y superiores, debiendo cumplirse lo especificado en la norma UNE-EN 1092-2:1998. En el caso de cloro o tuberías a presión, el enchufe se realizará con bridas incluso en diámetros pequeños.

○□ Presiones

Se considerarán las siguientes:

a)□ Presión normal

Es la máxima presión de trabajo que admite la válvula.

b)□ Presión de trabajo

Es la que se encuentra sometida la válvula en las condiciones más adversas.

c)□ Presión de resistencia

Se realizará con el obturardor cerrado y es la máxima presión que se someterá al cierre sin que se origine pérdida de presión alguna.

La relación entre la presión nominal y la de prueba será la indicada en la tabla.

PRESIÓN NOMINAL	PRESIÓN PRUEBA (kg/cm2)	
	Resistencia	Estanqueidad

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5	10	6
10	16	10
16	25	16
25	40	25
64	96	64

Materiales

Los materiales a emplear, cumplirán con las especificaciones que se citan a continuación. Cuando por circunstancias especiales se considere conveniente emplear materiales diferentes a los detallados en la citada Tabla, deberán justificarse los motivos de su modificación y acompañar la Norma que corresponde al nuevo material en la que, como mínimo, deberá contener la composición química y las características mecánicas. El Director de la Obra podrá exigir la presentación de los datos complementarios que estime necesario para su información y, en consecuencia, proceder a la aceptación o rechazo material propuesto por el Contratista.

CLASE	**NORMA**	**TIPO**
CUERPOS Y OBTURADORES		
Fundición de hierro nodular (PN16)	DIN 1.693	GGG-42
Fundición de hierro nodular (PN 10)	DIN 1.691	GG-24
Acero moldeado al carbono	DIN 1.681	GS-45
Acero moldeado para baja temperatura	ASTM	A-325 Grado-CA-15
Acero inoxidable moldeado de gran resistencia mecánica	ASTM	A-296 Graco-CA-15
Acero inoxidable moldeado resistente a la corrosión	ASTM	A-296 Grado-CF-8M
Bronce normal	DIN 1.705	RG-5
Bronce alta calidad	DIN 1.705	RG-10
ACCESORIOS DE VALVULAS		
Bronce al aluminio (gran resistencia a la corrosión)	ASTM	B-148 Clase-952
Latón de gran resistencia mecánica	DIN 17.660	MS-58
Metal normal (gran resistencia a la corrosión)	ASTM	B-164
Acero inoxidable laminado (fácilmente soldable)	AISI	Grado-304
Acero inoxidable laminado (gran resistencia a la corrosión)	AISI	Grado-316

No se usarán materiales antifricción de cobre en ninguna parte de la válvula.

La junta de la tapa de las válvulas será del tipo espirometálica. El acabado y tipo de la superficie de la junta de la tapa será igual al de las bridas de los extremos.

La superficie de la contracara de la brida donde asientan las tuercas se mecanizará paralela a la propia cara de la brida.

No se admitirán palancas o llaves de accionamiento de material plático o termo-deformable que la hata inoperable.

Características constructivas

a) Las válvulas de compuerta serán del tipo husillo exterior ascendente y tapa puente atornillada.

Para diámetros igual o inferiores a 300 mm. las válvulas de compuerta tendrán un cuerpo envolvente en fundición nodular, estando situada en su parte superior al prensaestopas.

El cuerpo de la válvula será de fundición nodular GG 25 para PN 10 pintado electroestáticamente con resina de epoxi. El eje será de acero inoxidable AISI-316.

Para diámetros superiores a 300 m. la tapa será de puente independiente. El obturador será del tipo de cuña sólida. El husillo será de acero inoxidable AISI-314.

b) En las válvulas de retención la dirección del fluido deberá estar estampada en el cuerpo de la válvula. Las que se empleen en líneas de fangos serán de paso integral.

El cierre no dependerá de la corriente retroceso para evitar impactos dinámicos.

En el caso de situarlas como válvulas de pie en las aspiraciones de las bombas de agua limpia, deberán llevar una rejilla que impida la entrada de partículas sólidas.

c) En las válvulas de mariposa, el cuerpo será fundido en una misma pieza de fundición nodular o acero fundido. El eje centrado será en acero inoxidable.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La mariposa será de fundición esferolítica o acero moldeado, cubriéndose toda la mariposa de caucho de etileno propileno.

Todas las unidades llevarán un indicador de posición de la mariposa. Cuando lleven actuador, éste se conectará directamente al eje de la válvula. Los actuadores podrán ser neumáticos, eléctricos o hidráulicos.

Los actuadores hidráulicos llevarán dispositivo de visualización y señalización, así como mando de emergencia. Se indicará la posición en la que queda la válvula en caso de fallo del suministro de energía eléctrica. Llevará siempre un dispositivo manual de emergencia.

Los actuadores eléctricos, llevarán un desmultiplicador y un motorreductor con limitador de par mecánico. Irán dotados de un mando manual de socorro y señalización visual de posición. La carcasa será estanca al chorro de agua y al polvo fino.

Los actuadores neumáticos serán de simple o doble efecto, irán provistos de accionamiento normal, de emergencia y en su elección y aplicación se tendrá en cuenta, que un fallo de energía o del fluido de accionamiento no afecte o trastorne el proceso.

d) En las válvulas de membrana el cierre se hará a base de una membrana contra otra membrana. La membrana será de caucho natural y el cuerpo recubierto de ebonita.

La unión entre tapa y cuerpo se realizará con espárragos. El mecanismo de accionamiento deberá estar totalmente independiente del fluido.

e) En las válvulas de globo la dirección del fluido deberá estar estampada en el cuerpo de la válvula. Serán del tipo de husillo exterior roscado, volante ascendente o descendente solidario con el husillo y tapa puente atornillada para diámetro superiores a 40 mm. Para diámetros inferiores a 40 mm., el husillo será ascendente y la tapa estará roscada al cuerpo. La empaquetadura podrá camibarse cunado estén bajo presión y en la posición completamente abierta. El obturador será de giro libre para las válvulas forjadas y de disco guiado para las fundidas. Se instalar´n de tal modo que el cierre se verifique contra el lado de mayor presión y contrario a la dirección del flujo. La diferencia entre dureza la de los asientos será no menor de 50 HB.

f) En las válvulas telescópicas el cuerpo se construirá en acero, debiendo llevar unos anillos de cierre en gloma.

El accionamiento se llevará a cabo con un husillo que se accionará desde una columna de maniobra construida en fundición. La unión entre tapa y cuerpo se realizará con espárragos.

g) En las válvulas de bola, cuando se especifique que la bola sea de monel, ésta será maciza hasta 50 mm de diámetro, y será de acero al carbono recubierta de monel, con un espesor mínimo de 1,5 mm para diámetros mayores.

Compuertas

Tipos de compuerta

a) Mural:

Serán de cierre por los cuatro lados, y podrán actuar como reguladores de caudal. Llevarán uno a varios ganchos de presión en la parte superior del tablero y en la parte inferior del marco, a fin de conseguir un apriete uniforme en las superficies de contacto.

b) De canal:

Serán de cierre por tres lados, los dos laterales y la solera. Las compuertas de canal, podrán actuar como elementos de cierre y en situaciones concretas como elementos de regulación.

Materiales

Todos los elementos metálicos que conforman la compuerta serán de acero inoxidable AISI-316.

La unión del marco con la estructura de hormigón soporte o pared se realizará colocando una junta tórica de caucho.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Características constructivas

El mecanismo de elevación estará formado por un juego de engranajes cónicos encerrados en un cárter.

El accionamiento manual se llevará a cabo por medio de un volante fijo sujeto a una columna de maniobra situada en la parte superior del canal.

En el caso de que el accionamiento de las compuertas sea automático, llevarán los equipos necesarios para poder ser accionadas manualmente en caso de emergencia.

Los actuadores tendrán características similares a los de las válvulas de mariposa.

TUBERÍAS

Condiciones generales

Se definen como tuberías aquellos elementos de sección recta circular, que sirven para transportar diferentes fluidos bajo una determinada presión que llamaremos de servicio. Según los usos y diferentes fluidos (agua, soluciones, cloro líquido, cloro gaseoso, etc.), podrán ser de los siguientes materiales:

- Fundición dúctil
- PVC
- Polietileno
- Cobre
- Acero galvanizado
- Acero electrosoldado
- Acero estirado
- Acero inoxidable

La superficie interior de cualquier elemento será lisa, no presentando ningún defecto de regularidad en su superficie interna.

Los tubos y demás elementos de la conducción estarán bien acabados, con espesores uniformes y cuidadosamente trabajados, de manera que las paredes exteriores y especialmente interiores queden regulares y lisas, con aristas vivas.

Todas las piezas constitutivas de mecanismos (llaves, válvulas, juntas mecánicas, etc.), deberán, para un mismo diámetro nominal y presión normalizada, ser rigurosamente intercambiables.

Todos los elementos de la conducción deberán existir, sin daños, a todos los esfuerzos que estén llamados a soportar un servicio y durante las pruebas y ser absolutamente estancos, no produciendo alteración alguna en las características físicas, químicas, bacteriológicas y organolépticas de las aguas, aún teniendo en cuenta el tiempo y los tratamientos físico-químicos a que éstas hayan podido ser sometidas.

Todos los elementos deberán permitir el correcto acoplamiento del sistema de juntas empleado para que éstas sean estancas; a cuyo fin, los extremos de cualquier elemento, estarán perfectamente acabados para que las juntas sean impermeables, sin defectos que repercutan en el ajuste y montaje de las mismas, evitando tener que forzarlas.

El enlace entre tuberías o entre estas piezas especiales se hará siempre por bridas, salvo cuando se trate de equipos especiales de suministro en los cuales la conexión venga preparada para roscar, en cuyo caso se dispondrá un manguito roscado de desmontaje que acople a un extremo de la tubería que deberá tener en el otro su correspondiente brida.

Todos los pasamuros se hormigonarán "in situ" previo montaje y nivelación. Solamente se dejará hueco para pasamuros ebonitados, sellando después el hueco con unos materiales de calidad.

Todas las pruebas deben hacerse sobre todos los tramos realizados. El Contratista dispondrá todos los equipos necesarios para la realización de la prueba, como son: bombas, manómetros, tuberías de conexión, válvulas, etc., así como el agua necesaria para la realización de la prueba.

La presión de prueba será siempre 1,5 veces superior a la presión de trabajo.

Tuberías de acero electrosoldado

Condiciones generales

Se entiende por tubería electrosoldada la construida de chapa de acero destinada al transporte de fluidos para los que se precisa estanquidad.

Material

El acero correspondiente a las tuberías de la conducción, cumplirá como mínimo las siguientes características:

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Resistencia a la rotura	Entre 37 y 45 Kg/mm2
Límite elástico aparente	24 Kg/mm2 para espesores menores o iguales de 16 mm.
Alaragamiento mínimo en rotura	26%
Resistencia mínima	2,8 Kg/cm2 a 0ºC
Contenidos máximos	Carbono = 0,200%, Fósforo = 0,50%, Azufre = 0,050%

Mediante el certificado de garantía de la factoría siderúrgica, podrá prescindirse, en general, de los ensayos de recepción. Independientemente de esto, el Director de Obra determinará las series de ensayos necesarias para la comprobación de las características anteriormente reseñadas. Estos ensayos serán de cuenta de la Administración, salvo en el caso que sus resultados demuestren que no cumplen las Normas anteriormente citadas, y entonces serán abonadas por el Contratista.

Ejecución en obra

Para la ejecución de la soldadura en obra será necesario el empleo de soldadores con el certificado de aptitud.

Bajo ningún concepto se podrá soldar a la tubería llegada a obra elementos de anclaje, apoyos provisionales, etc. que puedan dañar la pintura. La colocación de la tubería se realizará mediante grúas carril, rodillos, etc. con el fin de no dañar nunca la pintura. Todos estos elementos de colocación deberán de ser por cuenta del Contratista.

Anclajes de las tuberías

Se deberán suministrar los perfiles, pletinas, bulones y demás partes metálicas para anclajes en el hormigón, soportes y guías de las tuberías metálicas.

La calidad del acero de estos elementos será como mínimo A-42 b.

La superficie de las partes metálicas que deben transmitir cargas a la obra de hormigón armado, deberán ser dimensionadas de manera que las tensiones de compresión sobre la misma no excedan de cincuenta kilogramos por centímetro cuadrado (50 kg/cm^2).

La unión de los anclajes a las tuberías si es por soldadura se realizarán antes de la aplicación del recubrimiento anticorrosivo tanto interior como exterior al tubo.

Juntas de dilatación

Las juntas de dilatación en las tuberías de acero son elementos que permiten la libre dilatación de la tubería y los movimientos consecuencia de los movimientos propios de las estructuras, sin que se produzcan fugas de agua.

La Dirección de las Obras podrá exigir pruebas de resistencia, impermeabilidad (a presión doble de la del cálculo de la tubería) y resistencia. Las conducciones se diseñarán con los suficientes grados de libertad para absorber por sí mismas los movimientos y esfuerzos provocados por la dilatación. Las juntas de dilatación solamente serán permitidas en aquellos casos donde no sea posible evitarlas y siempre que los esfuerzos generados en las tuberías por la inclusión de las mismas no afecten a las máquinas.

Tuberías de PVC

Definición

Se entiende por tubería de PVC las constituidas pro policloruro de vinilo técnicamente puro en el cual los colorantes, estabilizadores y materiales auxiliares den un producto final aceptable, según el Código Alimentario Español.

Material

Se considera policloruro de vinilo técnicamente puro, aquel que no tenga plastificantes ni una proporción superior al uno por ciento (1 %) de ingredientes masarios para su propia fabricación. El producto final, en tubería, está constituido por policloruro de vinilo técnicamente puro en una proporción mínima del noventa y seis por ciento (96%).

Las características físicas del material de policloruro de vinilo en tuberías serán las siguientes:

- Peso específico de uno con treinta y siete a uno con cuarenta y dos (1,37 a 1,42) kg/dm^3 (UNE-EN ISO 1183-2:2004 y 5).
- Coeficiente de dilatación lineal de sesenta a ochenta (60 a 80) millonésimas por grado centígrado (ºC).
- Temperatura de reblandecimiento no menor de ochenta grados centígrados (80ºC), siendo la carga de ensayo de un (1) kilogramo (UNE-EN ISO 306:2005).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Módulo de elasticidad a veinte grados centígrados (20ºC) > (28.000) kg/cm^2.
- Valor mínimo de la tensión máxima (tr) del material a tracción quinientos (500) kilogramos por centímetro cuadrado, realizando el ensayo a veinte más menos un grado centígrado (20 = 1ºC) y una velocidad de separación de mordazas de seis milímetros por minuto (6 mm/min) con probeta mecanizada. El alargamiento de rotura deberá ser, como mínimo, el ochenta por ciento (80%) (UNE-EN 1452-1-2-3:2000).
- Absorción máxima de agua a cuatro miligramos por centímetro cuadrado (4 mg/cm^2) (UNE- EN 1452-1-2-3:2000).
- Opacidad tal que no pase más de dos décimas por ciento (0,2%) de luz incidente (UNE-EN ISO 13468-1:1997).
- En estas tuberías de PVC la superficie interna debe ser lo más regular posible.

El material de los tubos estará exento de grietas, granulaciones, burbujas o faltas de homogeneidad de cualquier tipo. Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas o bacterias cuando las tuberías quedan expuestas a la luz solar.

Las condiciones de funcionamiento de las juntas y uniones deberán ser justificadas con los ensayos realizados en un laboratorio oficial y no serán inferiores a las correspondientes al propio tubo.

Siempre que sea posible en impulsiones de reactivos, ya sea a través de tubería de PVC o acero, se tratarán de sustituir los codos a 90º por codos a 45º.

Tuberías de polietileno

Definición

Se entiende por tuberías de polietileno a las constituidas por dicho producto, sea fabricado a baja presión (alta densidad) o alta presión (baja densidad).

Material

El material del tubo estará, en definitiva, constituido por:

- Polietileno puro
- Negro de humo finamente dividido (tamaño de partícula inferior a veinticinco milimicras). La dispersión será homogénea con una proporción de dos por ciento con una tolerancia de más menos dos décimas (2 $\pm$0,2 por 100)
- Eventualmente otros colorantes, estabilizadores y mateiales auxiliares, en proporción no mayor de tres décimas por ciento (0,3%), y siempre que su empleo sea aceptable, según el Código Alimentario Español. Queda prohibido el polietileno de recuperación.

Polietileno de baja densidad

El polietileno puro fabricado a alta presión (baja densidad) que se utilice en tuberías tendrán las siguientes características.

- Peso específico hasta novecientas treinta milésimas de gramo por mililitro (0,930 gr/ml) (UNE-EN ISO 1872-1:2001).
- Coeficiente de dilatación lineal de doscientas a doscientas treinta (200 a 230) millonésimas por grado centígrado. En este tipo de materiales los movimientos producidos por la dilatación dan lugar, en las coacciones, a incrementos tensionales de poca consideración (UNE 53126:1979).
- Temperatura de reblandecimiento > ochenta y siete (87) grados centígrados, realizando el ensayo con carga de un (1) kilogramo (UNE-EN ISO 306:2005).
- Índice de fluidez se fija como máximo en dos (2) gramos por diez (10) minutos (UNE-EN ISO 306:2005).
- Módulo de elasticidad a veinte grados centígrados (20) igual o mayor que mil doscientos (1.200) Kg/cm2.
- Valor mínimo de la tensión máxima (resistencia a la tracción Tr) del material a tracción, no será menor de cien (100) kilogramos por centímetro cuadrado y el alargamiento a la rotura no será inferior a trescientos cincuenta por ciento (350%) (UNE-EN 13244-1:2003).

Polietileno de alta densidad

El polietileno puro fabricado a baja presión (alta densidad) que se utilice en tuberías tendrá las siguientes características:

- Peso específico mayor de novecientas cuarenta milésimas de gramo por mililitro (0,940 gr/ml) (UNE-EN ISO 306:2005).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Coeficiente de dilatación lineal de doscientas a doscientas treinta (200 a 230) millonésimas de grado centígrado. En este tipo de materiales los movimientos producidos por la dilatación dan lugar, en las coacciones, a incrementos tensionales de poca consideración (UNE 53126:1979).
- Temperatura de reblandecimeinto no menor de cien grados centígrados (100ºC) realizado en UNE-EN ISO 306:2005).
- Índice de fluidez, se fija como máximo en cuatro décimas (0,4) de gramo por diez (10) minutos (UNE-EN ISO 306:2005).
- Módulo de elasticidad a veinte grados centígrados (20ºC) igual o mayor que nueve mil (9.000) kg/cm2.
- Valor mínimo de la tensión máxima resistencia a la tracción (tr) del material a tracción, no será mayor que ciento noventa (190) kilógramos por centímetro cuadrado y el alargamiento a la rotura no será inferior a ciento cincuenta por ciento (150%) con velocidad de cien, más veinticinco (100±25) milímetros por minuto (UNE-EN ISO 527-1:1996).

Características generales

Los tubos de plástico se fabricarán en instalaciones especialmente preparadas con todos los dispositivos necesarios para obtener una producción sistematizada y con un laboratorio mínimo necesario para comprobar por muestreo al menos las condiciones de resistencia y absorción exigidas al material.

Los tubos se clasificarán por su diámetro exterior (diámetro nominal) y la presión máxima de trabajo definida en kilogramos por centímetro cuadrado. Dicha presión de trabajo se entiende para cincuenta (50) años de temperatura de uso del agua. Cuando dichos factores se modifiquen se definirán explícitamente el período útil previsto y la temperatura de uso.

El material de los tubos estará exento de grietas, granulaciones, burbujas o faltas de homogeneidad de cualquier tipo. Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas o bacterias cuando las tuberías queden expuestas a la luz solar.

Las condiciones de funcionamiento de las juntas y uniones deberán ser justificadas con los ensayos realizados en un laboratorio oficial, y no serán inferiores a las correspondientes al propio tubo.

Tuberías de acero estirado

Definición

Se entienden como tuberías de acero estirado los tubos sin soldadura fabricados por laminación o estirado.

Material

El acero empleado en la fabricación de tubos y piezas especiales será dulce y perfectamente soldable. A requerimiento de la Dirección de Obra, el Contratista deberá presentar copia de los análisis de cada colada. Los ensayos de soldabilidad se efectuarán a la recepción del material y consistirán en el plegado sobre junta soldada.

Las probetas de tracción para el acero se cortarán de los tubos de acuerdo con lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua de 1.974. Las condiciones y clase de pruebas se efectuarán según lo indicado en el mismo.

Clasificación

Teniendo en cuenta las presiones normalizadas exigibles para estas tuberías, serán las de la clase A, que se detallan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de Agua de 1.974.

Diámetros, bridas y juntas

Los diámetros nominales de cualquier tipo de tubería de acero cumplirán con la norma DIN-2440 hasta 100 mm. y la DIN 2448 para diámetros superiores.

Se presentarán planos donde se vean todas las tuberías, detalles de conexión, juntas, métodos de colocación, pruebas, etc.

En el caso en que el líquido vehiculado sea agua o aire, las juntas serán de goma, de acuerdo con la norma DIN 2690. Como materiales se emplearán cloropreno, butil, caucho natural o estireno- batudieno. Se usarán gomas especiales cuando el fluido vehiculado así lo requiera. En el caso de cloro o vapor se utilizarán juntas de Klingerit. Las fijaciones estarán de acuerdo con la norma DIN. Cada adaptador será capaz de soportar una presión igual a la de diseño de la tubería a la que se acoplan.

El Constructor deberá presentar todos los certificados de prueba y calidad de materiales.

Calidades de los tubos y piezas especiales

Las calidades de los tubos serán las siguientes:

a) Para diámetros menores de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

50 mm.

Calidad	St 00 s/DIN
17006 Condiciones de suministro	s/DIN 1629/2
Dimensiones	s/DIN 2440

b) Para diámetros comprendidos entre 50 y 125 mm ambos inclusive.

Calidad	St 35 s/DIN 17006
Condiciones de suministro	s/DIN 1620/2
Dimensiones	s/DIN 2448

Se considerarán piezas especiales a los accesorios que se utilicen para cambiar la dirección, derivaciones, injertos, reducciones, etc., así como aquellos elementos que no superen el medio metro en línea recta, sea cual fuera la forma de unión y el diámetro.

Los diámetros de las piezas especiales se ajustarán a la norma DIN y los materiales serán los mismos que los que se utilicen para tuberías, no pudiéndose utilizar piezas especiales de otros materiales que los que constituyen la propia tubería.

Los codos serán de 45º y 90º, no empleándose codos de 180º. Para tamaños de 50 mm. y mayores, se utilizarán reducciones concéntricas o excéntricas. En líneas roscadas los cambios de tamaño se harán mediante accesorios reductores roscados.

Si la tubería por su material o diámetro lo permite, podrá doblarse convenientemente para conformar figuras y codos.

a) Accesorios de conexión

Tipo	Accesorios roscados
Calidad	St. 37.2 s/DIN 17.100
Dimensiones	s/DIN 2.576 PN-10

b) Curvas

Para diámetros menores de 50 mm.

Calidad	GTW 35
Dimensioens	s/DIN 2.950

Para diámetros mayores de 50 mm.

Calidad	St. 99 s/DIN 17.006
Espesores	Los de la pared normal del tubo DIN 2.448

c) Tes y tes reducidas

Para diámetros menores de 50 mm.

Calidad	GTW 35
Dimensiones	S/DIN 2.950
Calidad	GTW 35
Dimensiones	s/DIN 2.950

Para diámetros mayores de 50 mm.

Calidad	St 35 s/DIN 17.006
Dimensiones	s/DIN 2.615
Espesores	Los de la serie 1 de la norma que corresponden a la pared normal del tubo DIN 2.448

d) Tornillos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

	Tipo	De cabe hexagonal, rosca métrica
	Calidad	5,6
	dimensiones	s/DIN 933
	Condiciones de suministro	s/DIN 267
e)	Tuercas	
	Tipo	De cabeza hexagonal, rosca métrica
	Calidad	5,6
	Dimensiones	s/DIN 934

EQUIPOS DE BOMBEO, SOPLANTES Y COMPRESORES

Condiciones generales

Los equipos de movimiento circular no serán montados si previamente no se ha realizado tanto el equilibrio estático como el dinámico de todos los elementos que se encuentran en movimiento.

La instalación de cada equipo estará diseñada de forma tal que el ruido y las vibraciones producidas por éstos durante su funcionamiento no resulte molesto. Se adaptarán perfectamente a las normativas que existen en cada caso sobre ruidos.

Los compresores dispondrán de silenciadores eficaces para evitar un funcionamiento ruidoso, tanto en la aspiración como en la impulsión.

Las vibraciones y esfuerzos que las bombas y compresores puedan propagar a las conducciones de aspiración e impulsión, así como las posibles reacciones que las tuberías puedan provocar sobre los equipos, deberán ser absorbidas por las propias conducciones en función de un adecuado diseño de éstas, así como de sus elementos de soporte y anclaje.

Las estructuras y tuberías deben estar dispuestas para permitir a los equipos móviles poder acercarse a las bombas y sacarlas sin obstrucciones.

Las líneas de aspiración de las bombas centrífugas con entrada lateral o frontal se insstalarán con reductores excénticos junto a la tubuladura de la bomba (parte plana arriba). Las líneas de aspiración deberán estar alineadas con el reductor.

La tubería a las bombas deberá tener una flexibilidad adecuada para que el peso muerto o la expansión no impongan esfuerzos nocivos para la carcasa o la alineación de la bomba. Sin embargo, las tuberías de aspiración de la bomba serán tan cortas y directas como sea posible con la debida consideración a las necesidades de flexibilidad.

Los esfuerzos y momentos no superarán los valores admisibles en los códigos sobre equipo rotativo y las recomendaciones del Fabricante de los mismos.

Se instalará una conexión para drenaje y una conexión para manómetro de 3/4" en la descarga de las impulsiones.

Se prevé para cada uno de los sistemas de bombeo de la instalación una unidad de bomba de reserva de características idénticas a las del resto de su sistema.

Cuando el número de bombas sea igual o superior a dos unidades se instalará un polipasto de accionamiento manual para su manutención. Si la potencia de cada bomba es igual o superior a 15 CV el polipasto será de accionamiento eléctrico.

Tipos de bombas

a.- Bombas Sumergidas.

Unidades del tipo centrífugo, previstas para trabajar total o parcialmente sumergidas en el líquido a bombear. Dado que pueden trabajar con fangos, serán unidades totalmente inatascables, fácilmente extraíbles y dispuestas para trabajar de forma continua o intermitente con el mismo rendimiento.

b.- Bombas horizontales.

Unidades del tipo centrífugo, previstas para trabajar totalmente aisladas del líquido a bombear. La aspiración axial será horizontal.

c.- Bombas Verticales.

Unidades del tipo centrífugo, previstas para trabajar totalmente aisladas del líquido a bombear. El motor se apoya directamente en la carcasa de la bomba, que a su vez actúa como bancada del grupo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

d.- Bombas Verticales sobre Rodete Sumergido.

Unidades del tipo centrífugo, previstas para trabajar con el rodete sumergido en el líquido a bombear. El motor se sitúa en la parte superior del Pozo de Bombeo, y no tiene ningún contacto con el líquido a bombear.

e.- Bombas de Rotor Excéntrico

Unidades del tipo volumétrico, previstas para trabajar totalmente aisladas del líquido a bombear. El motor y la bomba se apoyan independientemente sobre una bancada común.

f.- Bombas dosificadoras

Unidades, previstas para trabajos con reactivos, pudiendo ser éstos abrasivos o no.

Bombas sumergidas

Generalidades

Sólo se admitirán para trabajar total o parcialmente sumergidas en el líquido a bombear. Se emplearán siempre unidades diseñadas para instalaciones fijas, las bombas portátiles sólo podrán emplearse cuando se trate de achiques ocasionales.

Estarán diseñadas para que puedan ser extraídas fácilmente del fondo del pozo, y vueltas a colocar estando totalmente lleno de agua. Podrá trabajar de forma continua, intermitentemente y con largos períodos de espera sin que se afecte a su funcionamiento.

Las unidades comprenden la bomba sumergible, el motor, el acoplamiento especial para descarga de la bomba, el codo de descarga, guías para colocación, y cuantos elementos sean necesarios para el perfecto funcionamiento y colocación de la bomba. Todo el conjunto de bomba y accesorio debe ser fabricado por el mismo suministrador.

La bomba deberá llevar un elemento de frenado, que impida el giro del rodete en sentido contrario, en caso de corte de la energía eléctrica. Todos los elementos rotativos de la bomba deberán estar equilibrados estática y dinámicamente.

El cuerpo de la bomba deberá tener todas sus superficies interiores mecanizadas y libres de defectos superficiales. Todos los puntos por donde exista circulación de agua deberán estar diseñados para que los cambios de velocidad sean graduables, y para que no se produzcan zonas muertas en la circulación del fluido. El espesor de la pared será el necesario para soportar la presión de trabajo.

Los rodetes de las bombas serán especiales para trabajar con líquidos cargados o con aguas residuales.

Estarán cuidadosamente mecanizados, se construirán de una sola pieza. Serán capaces de resistir todas las anomalías de funcionamiento que se presenten, como son entradas de aire, turbulencias, etc., sin que se vea afectada la estructura del metal. Estas bombas permitirán el paso de sólidos de un tamaño máximo de 100 mm.

Se dispondrá en un punto accesible del Pozo de Bombeo, una placa con dos ganchos, donde se sujetarán la cadena de elevación de la bomba y cable eléctrico de conexión.

Los anillos de cierre que se sitúan en cada bomba deberán ser resistentes a la corrosión. El eje del motor y del rodete de la bomba deberá ser el mismo, y con un diámetro suficiente para asegurar su rigidez, y prevenir la vibración a cualquier velocidad.

El motor se diseñará para soportar una temperatura máxima de trabajo de 155 ºC. La eficiencia del motor será superior al 90 % y la velocidad de giro será inferior a 1.500 r.p.m.

Materiales

Los materiales de las bombas serán de primera calidad, libres de defectos e imperfecciones y con las características que a continuación se indican. Los materiales aquí no especificados deberán ser aprobados antes de su colocación.

- Carcasa del Motor y de la bomba: hierro fundido GG-20 o GG-25 (DIN-1691)
- Eje: Acero inoxidable X22 CrNi 17 (DIN 17440) o bien X8CrNiMo 275. En los grandes tamaños podrá emplearse acero al carbono C35 (DIN 17200).
- Rodete: Hierro fundido GG-20 o GG-25
- Prisioneros, tuercas y tornillos: Acero Inoxidable X5CrNi 18/9.
- Anillos tóricos: Goma nitrifica (70º IRH), Buna-N, nitrilo o NB-Perbunan.

Todos los materiales serán probados de acuerdo con los métodos que sean especificados por las normas DIN.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Bombas horizontales

Generalidades

Deberán situarse en un pozo seco y totalmente separadas del líquido a bombear. Tendrán la aspiración axial horizontal, y la impulsión vertical.

Los diámetros de las tuberías de aspiración e impulsión serán como mínimo iguales a los de las bombas, y en ningún caso serán inferiores a 80 mm.

Trabajarán siempre en carga, y en ningún caso el nivel de agua en el pozo estará por debajo de la sumergencia mínima de la bomba, a fin de evitar la formación de remolinos que introduzcan aire en la bomba, produciéndose su descebado.

Las unidades serán completas, es decir, incluirán motor, soporte y bomba, todos ellos situados en una bancada común. El accionamiento será directo a través de un acoplamiento elástico.

La carcasa de la bomba será de una sola pieza, incluyendo las bocas de aspiración e impulsión con sus bridas correspondientes. Las superficies interiores deberán estar libres de defectos superficiales. Se diseñarán cuidadosamente todos los puntos por donde exista circulación de agua a fin de que todos los cambios de velocidad sean graduables, y no se produzcan zonas muertas en la circulación del fluido. Los espesores de las paredes serán los necesarios para soportar las presiones de trabajo.

La carcasa se diseñará de tal forma, que se puedan desmontar las partes mecánicas de las bombas y el rodete, sin tener que desmontar las tuberías de aspiración e impulsión.

Los rodetes de las bombas serán especiales para trabajar con líquidos cargados o con aguas residuales.

Estarán cuidadosamente mecanizados, y se construirán de una sola pieza. Se diseñarán de tal forma, que sea totalmente imposible que se obstruyan con los materiales que transportan. El paso libre de sólidos a través de este rodete será como mínimo de 75 mm. Deberá estar equilibrado estática y dinámicamente antes de montarse en la bomba. Su unión al eje será de tal forma que, aunque la bomba gire en sentido contrario, no podrá soltarse, para lo cual deberán tomarse las medidas oportunas.

El eje de la bomba deberá estar soportado por al menos dos rodamientos de una hilera alojados dentro de un soporte especial. Estos cojinetes deberán eliminar todos los esfuerzos radiales que se produzcan en el eje y se diseñarán para una vida superior a 60.000 horas. Deberán lubricarse con grasa, y el soporte deberá llevar tapones para llenado y vaciado. Deberá disponerse de una tapa de cierre para evitar la entrada de agua o cualquier elemento contaminante al recinto de la grasa, con su correspondiente junta de cierre en el eje.

En las bombas con rodete semiaxial, deberán situarse anillos de desgaste, en el rodete y en la zona de aspiración de la bomba, y se colocarán perpendiculares al eje. Deberán estar perfectamente sujetos para evitar que giren. Deberán diseñarse para compensar una holgura mínima de 6 mm.

El eje de la bomba tendrá suficiente tamaño para transmitir toda la potencia que suministra el motor, deberá estar mecanizado en toda su longitud. Deberá ser lo suficientemente rígido, para prevenir la vibración a cualquier velocidad.

El cierre será mecánico, con una empaquetadura normal de al menos 5 anillos y con los equipos necesarios para que en caso de necesidad se pueda inyectar agua limpia o grasa. El cierre debe ser fácilmente accesible y provisto de un prensaestopas extraíble que facilite la sustitución de la empaquetadura.

Materiales

Los materiales de las bombas serán de primera calidad, libres de defectos e imperfecciones, y con las características que a continuación se indican. Los materiales aquí no especificados deberán ser aprobados antes de su colocación.

- Carcasa de la bomba: Hierro fundido GG-20
- Eje: Acero inoxidable
- Rodete: Hierro fundido GG-20, pudiendo estar recubierto de rilsan
- Anillos: Acero inoxidable

Todos los materiales serán probados de acuerdo con los métodos que se especifiquen en las normas DIN.

Bombas Verticales

Generalidades

Al igual que las bombas horizontales deben situarse en un pozo seco, y totalmente separadas del líquido a bombear. La aspiración será axial, vertical y la impulsión horizontal.

Los diámetros de las tuberías de aspiración e impulsión serán como mínimo iguales a los de las bombas y en ningún caso serán inferiores a 80 mm.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Trabajarán siempre en carga, y en ningún caso el nivel de agua en el pozo estará por debajo de la sumergencia mínima de la bomba, a fin de evitar la formación de remolinos, que introduzcan aire en la bomba, produciéndose su descebado.

El accionamiento será directo a través de un acoplamiento elástico. Las unidades serán completas, es decir, incluirán motor, soporte y bomba. Todo ello irá apoyado sobre unas patas situadas en la carcasa de la bomba, o bien sobre un pie en la zona de aspiración.

La carcasa de la bomba tendrá las mismas características de construcción y acabado que las bombas horizontales, los rodetes serán de las mismas características que los de estas bombas.

El eje de la bomba deberá estar guiado por dos rodamientos de una hilera, que se lubricarán con grasa. Estos rodamientos se alojan dentro de un soporte especial, y deberán diseñarse para una vida superior a 60.000 horas. Este soporte se apoyará sobre la carcasa de la bomba, y sobre él se situará el motor eléctrico de accionamiento que será de ejecución vertical.

En las bombas con rodete semiaxial, deberán situarse anillos de desgaste, en el rodete y en la zona de aspiración de la bomba, y se colocarán perpendiculares al eje. Deberán estar perfectamente sujetos para evitar que giren, y se diseñarán para compensar una holgura mínima de 6 mm.

Todo lo referente al eje de accionamiento y al cierre mecánico será igual que lo indicado para las bombas horizontales.

Materiales

Serán los mismos que se indicaron para las bombas horizontales.

Bombas de rotor excéntrico.

Generalidades

Se admitirán para bombear líquidos abrasivos o viscosos y en los que el tamaño de los sólidos está relacionado con el tipo de la bomba.

Estarán situadas en un Pozo Seco, y totalmente separadas del líquido a bombear. La boca de aspiración puede disponerse en cualquier posición, con el fin de facilitar los empalmes a las tuberías.

Los diámetros de las tuberías de aspiración e impulsión, serán como mínimo iguales a los de las bombas. Las unidades serán completas, es decir, incluirán motor, bancada y transmisión en el caso de que sea necesaria.

La bomba estará formada por al menos tres cuerpos, uno de ellos servirá para alojar al estator, el otro abarcará la zona de aspiración, y finalmente, un tercero donde se coloquen todos los rodamientos de guiado del eje, anillos de cierre, etc. Estarán diseñados de tal forma que se puedan desmontar todos los elementos con la máxima rapidez.

La relación existente entre el paso del estator y el diámetro del rotor, no sobrepasará en ningún caso la relación 1:5. No se admitirán velocidades de giro del motor superiores a 600 r.p.m.

En la zona de sellado, el eje irá recubierto para mejor resistencia al desgaste. En la zona de los rodamientos se situará un retén hermético para protegerlos. Los rodamientos serán dos, y del tipo de rodillos cónicos, serán de distinto tamaño para facilitar el desmontaje. Se diseñarán para una vida superior a 60.000 horas.

El cierre será mecánico de al menos 5 anillos, será fácilmente accesible y extraíble para la sustitución de la empaquetadura.

La biela se construirá en una aleación especial de alta resistencia, se encargará de transmitir el movimiento rotativo en rotativo descentrado, y será capaz de absorber los esfuerzos combinados de flexión y torsión que se producen. Dado que va a estar en contacto con el producto a bombear, deberá ir protegido para evitar la corrosión y la abrasión.

Se recomienda que la fijación de esta brida al eje y al rotor se realice por el sistema de cono, de tal manera que se impida el deslizamiento o juego. El desmontaje de todas las zonas de la bomba, como son rotor, estator y eje, deberán realizarse sin necesidad de desmontar el accionamiento y los rodamientos.

El estator deberá tener las fijaciones necesarias en los extremos que eviten su giro, y al mismo tiempo impidan la entrada de producto entre el elastómero y el tubo. Queda totalmente prohibido la colocación de juntas tóricas.

Si el producto a bombear tiene un alto contenido de materiales fibrosos, se deberá proteger el eje con un tubo resistente exteriormente a la corrosión.

Cuando se trabaje con presiones superiores a 6 Kg/cm2, se colocarán en la impulsión un manómetro de contacto que desconecte la bomba al alcanzar la presión máxima admisible.

Igualmente la bomba deberá llevar en el estator un detector de temperatura, que la proteja de un posible funcionamiento en seco, con la consiguiente destrucción del estator y su inutilización.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Materiales

Los materiales de las bombas serán de primera calidad, estarán libres de defectos e imperfecciones y con las características que a continuación se indican. Los materiales aquí no especificados deberán ser aprobados antes de su colocación.

- Cuerpo: Hierro fundido GG-20
- Biela: Acero de alta resistencia 410 S21 ó Acero inoxidable 1.4301.
- Rotor: Acero 905 M 31 (R) o Acero inoxidable 1.4301
- Eje: Acero 220 M07 HCP
- Estator: Caucho natural, Hypalon, Teflón y Vitón

Grupos motosoplantes y compresores

Grupos motosoplantes

Pueden ser del tipo de paletas, roots o de turbina cuando el aire demandado exija exención de aceite en su contenido, en caso contrario se utilizarán del tipo alternativo o de tornillo.

En todos los casos irán provistos de los correspondientes filtros de aspiración, que eliminen las partículas de polvo ambiental.

La transmisión entre motor y soplante deberá permitir la suficiente flexibilidad en función de las demandas del proceso, que permite variar la capacidad de las mismas.

Grupos Motocompresores

Para la red de aire de servicio general se emplearán motocompresores del tipo alternativo o de tornillo, provistos de válvula de seguridad regulable, sistema de purga de condensados y control de arranque / parada por presostato.

El aire para instrumentación y accionamiento de válvulas deberá estar completamente seco, para lo que se dispondrá de las correspondientes unidades de secado y filtrado.

INSTALACIONES AUXILIARES

Se definen como instalaciones auxiliares, las necesarias para completar y hacer efectivas las instalaciones de tratamiento.

Registros

Los que se sitúan sobre canales y otros elementos y que no estén sometidos a presión, se construirán en aluminio. Igualmente será de aluminio la estructura soporte, construida a base de perfiles laminados de aluminio. La tapa de registro será de chapa laminada de aluminio de 6 mm de espesor mínimo.

Reductores de velocidad

Se diseñarán para un trabajo en continuo y con un factor de servicio de 2,5. Esta unidad llevará indicador de nivel de aceite, amplio y visible

Materiales:

Carcasa	Hierro fundido GG 25.
Ejes	Acero al carbono F 114.

Ruedas Acero al carbono F 114 cementadas y templadas. Flancos rectificados.

Grupos de presión para el agua

Su misión será la de aumentar la presión del agua de servicios en toda la Estación de Tratamiento.

El número mínimo de bombas que tendrá este grupo es de 2, estando una de ellas siempre en reserva.

El depósito de almacenamiento se construirá en chapa de hacer galvanizado. La presión de prueba de este depósito será de 2 veces la de trabajo.

Polipastos

Los polipastos se dimensionarán para una capacidad soporte superior al 125% de la normal de trabajo.

Desecadores de aire

En aquellas redes de aire a presión o grupos para aire comprimido, en que se puedan tener condensaciones, se emplearán desecadores de aire.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Vertederos

Vertederos de pared delgada

A estos vertederos se rematará la pala por una chapa de cinco milímetros (5 mm.) de espesor construida en acero inoxidable AISI-304/316 o en aluminio anodizado, material que también será empleado para la tornillería y accesorios de anclaje.

En el caso de vertederos rectangulares sin contracción lateral, se preverá un sistema de aireación de la lámina de agua, mediante una tubería perforada colocada a lo largo del ancho del vertedero.

Vertedero en pared gruesa

Se propondrá a la Administración el tipo, forma, dimensiones, caudales evacuados y fórmula para su determinación en función de la altura de la lámina de agua, materiales, precisión y cuanta información solicite el Director de la Obra para que a la vista de los datos aportados proceda a su aprobación o rechazo.

Tornillos Transportadores

Tornillo transportador sin fin

El tornillo transportador es una espiral sin eje, en acero de fuerte espesor y robusto, concebido para el transporte de residuos.

Tornillo transportador compactador

Se caracteriza porque realiza en una sola operación el transporte y el rechazo del tamizado. La sequedad que se obtiene a la salida es del orden de 30 al 40 % de M.S.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Equipo corrector del factor de potencia

Se instalará un equipo de compensación con un regulador automático del factor de potencia. Este dispositivo permitirá adaptar automáticamente la potencia reactiva suministradora por las baterías de condensadores para mantener el factor de potencia global de la instalación entre 0,95 y 1,00.

El regulador incorporará un dispositivo de disparo por tensión nula y los condensadores dispondrán de resistencia de descarga.

Cuadros elécrticos

Generalidades

El objeto del presente artículo es especificar las condiciones de servicio e instalación, las características técnicas y los ensayos que serán de aplicación a los cuadros eléctricos de baja tensión, fijos ó móviles, con envolvente, cuya tensión nominal no exceda de mil voltios (1.000 V) con frecuencias que no excedan de 100 Hz, en corriente alterna, ni de mil doscientos (1.200) voltios, en continua.

Los cuadros eléctricos a los que se refiere este artículo son los que forman parte de instalaciones receptoras y contienen los aparatos de medida, maniobra y protección que son necesarios en cada caso.

Normativa

Los cuadros eléctricos de baja tensión cumplirán las especificaciones del vigente "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión" del Ministerio de Industria y Energía, en lo sucesivo REBT.

Los armarios o cajas de los cuadros eléctricos de baja tensión y los aparatos que contengan cumplirán las normas que en cada apartado específico se indicarán.

Componentes de los cuadros eléctricos de baja tensión

Envolventes

Las envolventes serán de chapa de acero AP 01 según la norma UNE 36086 de 2,5 mm de espesor.

El grado de protección de las envolventes de cuadros para exterior será el IP 423 según la norma UNE 20304. El grado de protección de las envolventes de cuadros para interior corresponderá al IP 217 según la misma norma.

La puerta podrá llevar una ventana de material aislante y transparente que irá centrada y permitirá la inspección visual de los aparatos que contiene el cuadro.

Todas las partes metálicas de la envolvente se protegerán contra la corrosión mediante un tratamiento de pintura aplicado tanto interior como exteriormente. Esta protección proporcionará la resistencia de la chapa a la abrasión, acción de grasas, gasolinas, jabones y detergentes, debiendo mantener todas sus características inalterables con el tiempo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El Director del proyecto señalará el color de la pintura que deba ser aplicada, de acuerdo con la norma UNE 48103.

Para la comprobación de las características del sistema de pintura se realizarán los ensayos indicados en la Recomendación UNESA 1411A.

Para determinadas instalaciones podrá ser exigido el galvanizado previo de las envolventes de los cuadros. Se exigirá un peso de cinc de 500 g/m^2; en el proceso de galvanizado y en ensayos se cumplirá lo que preceptúan las normas siguientes:

UNE 7183 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501 Galvanización en caliente. Características. Métodos de ensayo.

Recomendaciones UNESA 6618 A. Protección de piezas férreas oxidables por galvanizado en caliente.

Todos los cuadros deberán disponer de tornillos de cáncamo, situados en su parte superior, que permitan un izado correcto y seguro.

En la zona de entrada de conductores, tanto si son cables aislados como si son pletinas desnudas, el material de la envolvente será aislante autoextingible.

En los cuadros de exterior la entrada será necesariamente a través de prensaestopas, por la parte inferior del cuadro.

La envolvente llevará una toma de tierra con una grapa terminal para cables de 6 a 12 mm. de diámetro.

Para pequeñas instalaciones de interior se podrán utilizar cajas con envolventes de material aislante y tapa opaca o transparente.

Los cuadros serán completamente montados en fábrica, lo cual incluirá el montaje y cableado completo, de tal manera que en obra solamente sea necesario la instalación de los cuadros y las conexiones de los cables de entrada y salida.

La disposición de los aparatos eléctricos se hará sobre un panel bastidor que a su vez se fijará sobre el fondo en el interior del cuadro.

Todos los cables se instalarán dentro de canaletas con tapa desmontable. Los cables de fuerza irán en una canaleta distinta e independiente en todo su recorrido de la canaleta de los cables de control y otros servicios.

Los aparatos se montarán dejando entre ellos y las paredes adyacentes de otros elementos una distancia mínima del 30 % de la dimensión del aparato en la dirección considerada. Esta distancia cumplirá, además, con las recomendaciones de los fabricantes de aparatos, y será adecuado para que el cuadro cumpla las condiciones exigidas por esta especificación.

La temperatura máxima permisible en cualquier punto del cuadro o de sus componentes será de 65º C.

Los aparatos indicadores, lámparas, amperímetro, etc., dispositivos de mando, interruptores, pulsadores, etc., y sinópticos se montarán sobre la parte frontal de los cuadros.

El tipo de cableado de los cuadros será el NEMA tipo C que consiste en llevar los cables de salida hasta una regleta de bornas situada junto a las entradas de cables del exterior.

Se preverán resistencias del caldeo de las celdas para prevenir la condensación de humedad e irán controladas por termostatos.

Bases de fijación

Consistirá en una estructura adecuada para ser anclada al suelo, con sus pernos de fijación correspondientes.

La base de fijación y los pernos de anclaje serán suministrados en el cuadro pero separadamente, de manera que puedan ser instalados antes que el mismo cuadro.

Rótulos

Se dispondrán etiquetas de identificación en el frente y parte posterior de cada celda, así como en el interruptor correspondiente.

Las etiquetas de identificación, serán de plástico laminado, de color blanco con las letras de 6 mm de altura grabadas en negro.

Los componentes de control como relés auxiliares, aparatos de medida, fusibles, etc., se identificarán según los diagramas de cableado. Se asegurará la fijación firme de estas identificaciones. Igualmente, se identificarán con el número correspondiente los elementos de campo como motores

Equipo eléctrico

Los interruptores automáticos cumplirán con lo especificado en la norma UNE-EN 60947. Deberán ser de ruptura al aire y se utilizarán para la protección de circuitos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los interruptores serán de construcción de gran robustez y de fácil montaje. Las bornas, como todos los órganos auxiliares de señal y protección, serán fácilmente accesibles para proceder a sus conexiones y revisiones. Los apagachispas deberán tener un aislamiento especial, para evitar la propagación del arco entre fases. Los contactos serán de cobre platinado que garanticen un contacto lineal de resistencia, no debiéndose alterar por oxidación o suciedad.

Todos los interruptores automáticos estarán provistos de relés de protección magnetotérmica regulables en intensidad. Deberán ser relés directos actuando mecánicamente sobre el disparo, sin acudir a bobina de mando a distancia, con un dispositivo de contacto auxiliar, ligado a ellos para señalización de disparos por actuación de los relés. En su caso irán equipados con dispositivo de protección diferencial.

Los interruptores manuales deberán ser del tipo paquete previstos para trabajar bajo una tensión mínima de quinientos voltios (500 V) con una elevada capacidad de ruptura. Se utilizarán para bajas corrientes de carga hasta doscientos amperios (200 A) y como conmutadores de voltímetro y servicios para mando y señal. El mando será frontal.

Los contactos serán de aleación especial de plata endurecida, debiendo estar todas las piezas tratadas electrolíticamente. Tanto los contactos como las conexiones estarán totalmente aislados de los demás componentes del aparato.

Contactores y guardamotores. Los contactores cumplirán con lo especificado en la Norma UNE 20109.

La construcción de los contactores y guardamotores deberá ser a base de bloques de material aislante de gran dureza; los contactos serán de cobre electrolítico montados según el sistema de doble cierre, con superficie y presión al cierre de modo que se evite toda posibilidad de deslizamiento. Las cámaras de extinción estarán recubiertas con cerámica.

Las bornas, tanto de contactos principales como de auxiliares, bobina, etc., irán descubiertas para simplificar su conexión. Deberán admitir, como mínimo, una frecuencia de maniobra de treinta (30) conexiones por hora.

Todos los contactores cumplirán con las exigencias de las Normas ASA y CSA.

Los equipos guardamotores estarán constituidos por un contactor y al menos tres relés térmicos regulables destinados a la protección contra sobreintensidades, los cuales deberán presentar una gran resistencia a los defectos de corto circuito. Dispondrán de rearme manual e irán equipados con pastillas de contactos auxiliares para enclavamientos y automatismos. Los contactos auxiliares serán del tipo recambiable.

Aparatos de medida

Voltímetros

Los voltímetros deberán ser electromagnéticos y estar previstos para medir valores de tensión. Se dispondrán en cajas de características similares a las descritas para los amperímetros. Dispondrán de corrector de cero y su situación de conexión será directa a la red. Cumplirán con lo establecido en la norma UNE 21318.

Frecuencímetros

Los frecuencímetros deberán ser de lengüetas, con una precisión de $\pm$0,5% del valor nominal. Se podrán instalar en cajas análogas a las utilizadas en los amperímetros y voltímetros, previstos para montaje empotrado en cuadro. Cumplirán la Norma UNE 21318 y su conexión se efectuará directamente a la red o mediante transformadores de medida.

Sistemas de barras

Las barras serán de cobre electrolítico, de dimensioens normalizadas, totalmente estañadas y pintadas con esmalte sintético en los colores establecidos en el Código Internacional para Baja Tensión.

El calibre será el adecuado a las intensidades nominales y de cortocircuito, sin calentarse más el veinticinco (25%) sobre una temperatura ambiente de cuarenta grados centígrados (40ºC) en el interior del cuadro.

La sujeción de las barras se hará mediante portabarras de permalí o esteatita para seiscientos voltios (600 V), estando calculado el conjunto para resistir esfuerzos dinámicos de cortocircuito correspondientes a los valores calculados.

Toda la tornillería a emplear, tanto en empalmes como en derivaciones, será de latón, con doble tuerca y arandela del mismo material.

Puesta a tierra

Se montará en parte visible, y a todo lo largo del cuadro si éste consta de varios módulos, una pletina de cobre de treinta por tres milímetros cuadrados (30 x 3 mm^2) de sección mínima, unida a la red de tierra, y a la que se llevarán conexiones de todas las carcasas, chasis y cualquier otra pieza metálica del equipo del cuadro que normalmente no deba estar en tensión.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Montaje

Los cuadros eléctricos de baja tensión deberán ser suministrados completamente montados y conexionados. En caso de que esté constituido por varios módulos que tengan que ser separados para el transporte, podrá ser fácilmente armado en su emplazamiento, tanto la parte de envolvente como las conexiones de enlace.

Según las condiciones ambientales, atendiendo especialmente a los valores de humedad relativa, celeridad de variación de la temperatura y contenido en el aire del polvo, humo, vapores, etc., se cuidará la calidad hermética de la envolvente, o, si fuera ventilada, se graduará y se comprobará el funcionamiento de las resistencias de caldeo.

Cuando los cuadros se instalan en lugares sometidos a vibraciones, se colocarán dispositivos amortiguadores en los puntos de anclaje.

Motores eléctricos

Generalidades

Los motores estarán de acuerdo con las siguientes normal:

1. Reglametno electrotécnico español
2. Normas UNE
3. Recomendaciones de la CEI, que no hayna sido cubiertas pro las anteriores.
4. P-30C1. Preparación para el transporte
5. P-96ª2. Límtes de ruido
6. P-O-101. Pintura
7. 5260-1300 A Notas Generales para Equipo Mecánico
8. Normas VOE 0530

Condiciones de Servicio

Los motores se instalarán a la intemperie y deberán poder trabajar satisfactoriamente en el servicio especificado.

- Temperatura ambiente: Máx 40ºC
  Min. 0,5ºC
- Humedad relativa: Máx. 100%

Los motores deberán admitir las siguientes variaciones de estas condiciones nominales sin perjuicio alguno:

a) Tensión: ± 5 % con la carga y frecuencia nominales

b) Frecuencia: ±5 % con la carga y tensión nominales

c) Tensión y frecuencia combinadas: ± 5 % con la carga nominal.

Bajo las condiciones "b" o "c", el calentamiento no deberá sobrepasar los valores normalizados por la norma UNE 20.113 (CEI 34.1) para la condición "a".

La potencia nominal, será una de las indicadas en la Tabla II recomendada por la norma UNE 20.106. Parte III (Publicación 72 de la CEI). Se evitarán en los posibles las potencias inferiores a 1 CV. La tabla I, es aceptable previa aprobación de la Administración.

Los motores deberán poder arrancar el número de veces que se indique en las especificaciones en directo y a plena carga, con una tensión equivalente al 80 % de la nominal alcanzando su velocidad de régimen en 15 segundos o menos, sin perjuicio alguno para ellos.

Los motores deberán admitir sin deterioros la reaceleración en carga contra una tensión residual igual al 40 % y se diseñarán para admitir aplicaciones instantáneas de una tensión igual al 150 % de la tensión nominal si no se especifican condiciones más rigurosas en las hojas de datos, en previsión de que se especifiquen para reaceleración automática después de una interrupción en el suministro de energía eléctrica de una duración que será igual o inferior a 5 segundos.

El grado de protección proporcionado por las envolventes de los motores contra contactos por personas con las partes en tensión, o con las piezas en movimiento interiores a la envolvente y contra la penetración perjudicial de cuerpos sólidos y líquidos, se fijará de acuerdo con la Norma UNE-EN 60034.

Las protecciones para los motores, aparatos de conexión y aparatos de instalación responderán a las instrucciones de la Norma DIN 40.050.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Bobinados y Aislamiento

El bobinado del estator se conectará preferiblemente en triángulo. Las seis terminales del bobinado se llevarán a la caja de bornas.

Los motores que tengan la carcasa de tamaño UNE/CEI 250 o menor, tendrán como mínimo el aislamiento de clase B, según las normas UNE 21.305 (CEI 85) y UNE 20.113 (CEI 34.1).

Los motores que tengan la carcasa mayor que la UNE, CEI 250, tendrán como mínimo, el aislamiento de clase F según la misma norma; sin embargo el máximo calentamiento adminido será de 80ºC sobre la temperatura ambiente.

Los bobinados de los motores se aislarán completamente como para trabajar en un sistema sin puesta a tierra. Los bobinados serán de cobre.

Los terminales de los cables se aislarán con neopreno u otro material similar resistente al calor, o con barniz aislante. El aislamiento de barniz llevará una cubierta exterior de algodón, cristal o porcelana.

El aislamiento se diseñará para una duración mínima de 20 años (160.000 horas) de trabajo.

Todos los motores de potencia superior a 10 kW instalados a intemperie o en zonas húmedas llevarán previsto un sistema de caldeo contra la humedad para cuando el motor esté parado, consistente en utilizar bien uno de los bobinados como resistencia calefactora en los motores pequeños, o bien una resistencia de caldeo "ad hoc" para potencias considerables. En todos los casos el caldeo del motor entrará en funcionamiento automáticamente una vez anulada su alimentación general.

Se observarán las siguientes condiciones generales:

- Temperatura ambiente máxima 40º C.
- Temperatura máxima de bobinados 90º C.

Las placas de características de los motores serán ejecutadas según DIN-42.961, con lectura en castellano.

Todos los motores llevarán incorporado o instalado en las inmediaciones un interruptor pulsador con enclavamiento "PARO", en caso de emergencia. El grado de hermeticidad en cada caso será el correspondiente al motor.

El arranque de motores hasta 18,5 kW inclusive se realizará de forma directa. A partir de esta potencia se emplearán arrancadores estrella-triángulo salvo en los casos en los que, por exigencias del proceso o tratarse de potencias muy elevadas, sea aconsejable emplear arrancadores estáticos.

Equilibrado y vibración

Todos los rotores de los motores estarán equilibrados dinámicamente, además de haberlo sido estáticamente.

Los equilibrados habrán de cumplir las exigencias impuestas por las siguientes normas:

- VDI 2060
- ISO 1940-1-2003
- ASA 2-1999 (ANSI S2.19-1999)

Para la medida y aceptación de vibraciones se utilizarán criterios de severidad entre (10 y 1.000 Hz) y habrán de cumplir las exigencias de las siguientes normas:

- VDI 2056
- ISO 2372
- BS 4675

En todo caso el valor eficaz máximo de la velocidad de vibración será inferior a 1,8 mm/seg medido entre 10 y 1000 Hz.

Diseño mecánico

Carcasas

Las carcasas tendrán las dimensiones normalizadas por las normas UNE 20.160, 20.107 y 20.108 Publicación 72 de la CE y/o la C.E.E.

Los motores podrán tener la carcasa de fundición de hierro o de acero. Esta será suficientemente resistente como para soportar todas las tensiones que pueda sufrir durante el arranque, trabajo y paradas rependinas. Los alojamientos de los cojinetes deberán mantener correcta su alineación bajo todas estas condiciones.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se insstalarán drenajes en los puntos donde puede acumularse agua, o si no fuesen necesarios, el fabricante lo certificará en su oferta.

Todos los tornillos, tuercas y demás accesorios del interior de la carcasa, serán de material resistente a la corrosión o bien cadmiados o niquelados, para hacerles resistentes a la misma.

Las tapas y culotes de los ventiladores serán de hierro fundido, acero fundido o planchas de acero. Otros materiales sólo serán aceptables si reciben la aprobación previa de la Dirección de la Obra. Las aperturas de entrada de aire irán protegidas por una parrilla fundida, formando parte de la tapa o por una rejilla metálica hecha de un material resistente a la corrosión, en ambos casos los orificios resultantes serán menores de 12 mm. (IP-20).

El sistema de ventilación será de construcción rígida y fijado de forma que impida una distorsión o desplazamiento, los cuales podrían causar choques o fricciones entre las partes fijas y las partes móviles.

Las aletas de refrigeración de la carcasa y las de galerías de aire, tendrán un espesor mínimo de 3 mm.

Los motores o partes del motor no móviles que pesen más de 25 kg tendrán uno o más cáncamos, orejetas o ganchos para facilitar su transporte y mantenimiento.

Cajas de bornas

Serán estancas, con protección igual o superior a la del motor y como mínimo IP-55. Tendrán juntas de Neopreno.

Las entradas de cables se roscarán para ponerles prensaestopas y admitirán la conexión del cable. Las cajas de bornas podrán ser de fundición de hierro, acero fundido o plancha de acero, de un espesor mínimo de 3 mm. Otros materiales sólo serán aceptables si reciben la aprobación previa de la Dirección de Obra. La tornillería será de acero inoxidable (AISI 340 SS).

En los motores horizontales la caja principal de bornas se colocará en el lado izquierdo mirando desde el acoplamiento. Cuando el motor vaya dotado de calefactores la caja de bornas de éstos se colocará en el lado opuesto.

Todas las cajas de bornas serán orientables en cualquiera de las cuatro posiciones o transversales al eje del motor.

Las terminales se marcarán clara y permanentemente, según las del país de origen (preferiblemente VDE 0530). Las conexiones de los cables serán de tipo sin soldadura en los terminales.

Las cajas de bornas se dimensionarán suficientemente grandes para permitir la fácil conexión de los cables de alimentación. Se dispondrá un borne de PAT de rosca M-6 en el interior de la caja de de bornas y otro igual sobre la carcasa. Ambos se identificarán claramente.

El paso de cables a través de la carcasa, hasta la caja de bornas, se cerrará de manera que se evite la entrada de humedad y/o de cuerpos extraños. Se sellará con material termostable y no higroscópico.

Rotor

El rotor estará libre de empujes axiales propios y se equilibrará dinámica y estáticamente.

El eje será de acero y admitirá el acoplamiento directo bajo la máxima carga. Sus manguetas tendrán chaveteros mecanizados según la norma UNE 20.160, 20107 y 20.108 (CEI 72 e ISO R-775), completados con las chavetas ya preparadas para colocarles los semiacoplamientos o poleas. Cuando se precise otro tipo de manguetas se indicará en las hojas de datos.

El material de los ventiladores será resistente a la corrosión y dúctil, tal como bronce, aluminio, latón, plástico, hierro o acero. Los ventiladores de aluminio serán de una aleación que no contenga más de 0,2 % de cobre. Si son de aleación ligera, ésta no contendrá más del 6 % de Mg.

Cojinetes y su lubrificación

Los cojinetes serán de rodamiento a bolas o rodillos.

Los motores dispondrán de orificios taponados por engrasadores para el relleno y de dispositivos para rebose de la grasa usada, que no exijan la parada del motor para realizar el cambio de grasa.

Se instalarán cierres adecuados para evitar el derrame del lubricante de los cojinetes. Se evitará en particular la entrada de aceite o de grasa dentro del motor.

Los cojinetes de rodamiento se diseñarán para una duración B-10 mínima de 5 años (40.000 horas) de funcionamiento continuo.

Los motores que deban accionar transmisiones por correas o cadenas, tendrán cojinetes de empuje radial de suficiente capacidad para estos servicios.

Conducciones eléctricas

Clasificación

Las conducciones eléctricas se clasifican, según la tensión nominal de servicio, en:

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Conducciones eléctricas de alta tensión (AT), cuando la tensión nominal es superior a mil voltios (1.000 V) en corriente alterna (c.a.) o a mil quinientos voltios (1.500 V) en corriente continua (c.c.).
- Conducciones eléctricas de baja tensión (BT), cuando la tensión nominal es igual o inferior a mil voltios (1.000 V) en corriente alterna (c.a.) o a mil quinientos (1.500 V) en corriente continua (c.c.).

Consideraciones generales

Todos los cables serán de cobre. Los valores de las intensidades admisibles para todos los cables de fuerza, operando bajo tensiones de 600 voltios o menos, serán como máximo los especificados en la Norma UNE 20448:

- Alimentación a motores: 125 % del valor nominal
- Alimentación a C.C.M.: 125 % de la potencia máxima instantánea.
- Transformadores: 125 % del valor correspondiente.
- Alimentación a paneles de alumbrado: 125 % de la carga conectada con corrección de 1,8 para lámparas de descarga.

Los cables se dimensionarán para limitar la caída de tensión debida a las cargas iniciales como sigue:

- Cables de alimentación principal: 2% de la tensión nominal
- Tensión en los terminales del motor: Como máximo 3% de la tensión nominal con la carga normal de operación.
- Alumbrado: 3% de la tensión nominal de la lámpara

Las secciones mínimas para los cables de baja tensión serán las siguientes:

- Alumbrado exterior: 1,5 mm2
- Control: 1,5 mm2
- Alumbrado exterior: 6 mm2
- Tomas de corriente y motores: 2,5 mm2

No se podrán combinar cables a diferentes tensiones dentro de un mismo multiconductor excepto para control de motores, enclavamientos eléctricos, etc.

Los factores de corrección para el dimensionamiento de los cables estarán de acuerdo con las normas UNE aplicables y con las recomendaciones del fabricante.

Los terminales de los cables serán del tipo de presión sin soldadura. Los conductores de reserva de los cables se conectarán a terminales de reserva.

Los cables de alimentación a motores, cables de control, cables de alimentación a paneles de alumbrado, cables de alimentación a cuadros de fuerza, cables para circuitos de alumbrado, serán del tipo no propagadores de INCENDIO.

Canalizaciones

El tendido de cables se hará a lo largo de canales de hormigón, tuberías de acero o PVC, o en bandejas de PVC, o de acero galvanizado en caliente.

Se utilizarán tuberías de acero en canalizaciones de cables de alta tensión, en tramos empotrados en obras de fábrica o en zonas donde existan riesgos de impactos.

Las tuberías de PVC irán en instalaciones interiores o edificios o en zonas de alta humedad. Serán de montaje en superficie y utilizarán sistemas de sujeción de material plástico.

Se utilizarán bandejas en el interior de edificios o galerías de servicios, cuando el número de cables a tender requiera más de dos tubos.

Instalación del cable

El recorrido de los cables se elegirá de manera que las estructuras existentes presten protección física a los cables.

Siempre que haya cables de diferente tensión en el mismo canal, se agruparán por clases de tensión. Se preverá en los canales espacio suficiente de reserva para la adición de un 20 % de cables.

No habrá más de dos capas de cables de fuerza o alumbrado en el mismo canal. Si se instala una segunda capa, habrá un separador continuo y ventilado entre capas que se dispondrán de manera que el fondo del separador quede 25 mm. por encima del cable más cercano.

Los cables se dispondrán de manera que se reduzcan al mínimo los cruces.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cuando los cables contengan un conductor de tierra, como ocurre en la alimentación a motores de baja tensión, será continuo desde el punto de alimentación hasta el equipo. Cuando el equipo, cajas de derivación, etc., esté equipado con terminales de tierra, el conductor de tierra se conectará a los mismos. De no estar previsto este terminal, el Contratista tendrá que realizar una conexión adecuada. Los tornillos de sujeción de la tapa no se consideran como adecuados para este fin.

Los cables se conectarán a los equipos por medio de accesorios terminales adecuados.

En las acometidas con los cables de baja tensión se realizará una coca, si su diámetro lo permite. Esta coca se fijará con brida de plástico apta para montaje intemperie.

Cada cable se identificará mediante banda de metal resistente a la corrosión, con el número de cable estampado. Estas se pondrán en los cables siempre que éstos entren o salgan de bandejas o escalerillas y a intervalos de 8 m como máximo y próximos a las cajas de derivación cuando éstas existan.

En tendidos largos se preverá que los cables puedan expansionarse sin que les afecte las dilataciones de los soportes del cable producidas por cambios de temperatura.

Empalmes y terminales de cables

Todos los empalmes y terminaciones de cables se harán cuidadosamente, siguiendo las instrucciones del fabricante para cada tipo de cable.

Cuando los cables aislados estén dotados de pantallas de cinta metálica y/o con tubos de plomo, la terminación de las mismas se hará de acuerdo con las instrucciones del fabricante del cable. Estas pantallas se terminarán en forma de "Cono equipotencial" y con la cinta metálica conectada a tierra.

Las terminaciones de cables y conductores en los equipos se harán con terminales de ojal en conectores con arandelas planas, arandelas, tuercas y tornillos de material resistente a la corrosión. Los conductores de hilos múltiples se conectarán por medio de terminales del tipo de anillo.

Alumbrado interior y exterior

Alumbrado interior

Alumbrado interior es el que se realiza en el interior de locales, bien sean de edificación o industriales.

La señalización de alumbrado interior se realizará según lo especificado en las siguientes Normas Tecnológicas de la Edificación:

- Instalaciones de Electricidad. Baja tensión, IEB.
- Instalaciones de Electricidad. Alumbrado interior. IEI.

Será de aplicación lo establecido en las siguientes Instrucciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: ITC-BT 28, ITC-BT 29, ITC-BT 44 del Ministerio de Industria y Energía.

Los niveles e iluminación en cada zona se fijarán según criterios de la C.E.I. o similares. Salas de Control, Reunión y Similares

Se emplearán luminarias empotrables y modulares construidos para falso techo de perfilería visto u oculta, de las siguientes características:

- Carcasa en chapa de acero electrocincada, equipado en A.F. para 220 V.
- Difusor plano laminar.
- Tubos fluorescentes de 4.000ºK de temperatura de color.
- Equipo auxiliar con reactancia y condensador incorporado en la luminaria

Zonas auxiliares

Se emplearán luminarias estancas de las siguientes características:

- Cuerpo en poliéster reforzado con fibra de vidrio
- Clips de cierre para fijación del difusor
- Difusor en metacrilato martelé o policarbonato transparente
- Junta de estanqueidad de neopreno
- Grado de hermeticidad IP-65
- Equipables con 1, 2 ó 3 tubos fluorescentes

Alumbrado exterior

El alumbrado exterior es el que se realiza para la iluminación de zonas exteriores, tales como vías de acceso, áreas de aparcamiento y las propias instalaciones y su entorno. Todas ellas tienen la característica en común de ser instalaciones de intemperie en ambiente húmedo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La ejecución de instalaciones de alumbrado en vías peatonales y zonas ajardinadas se realizará de acuerdo con la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IER. "Instalaciones de electricidad. Red exterior".

Será de aplicación lo establecido en la instrucción ITC-BT 9 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Criterios de iluminación

En el Proyecto y verificación de las instalaciones de alumbrado exterior, y desde el punto de vista luminotécnico, se tendrán en cuenta, en ausencia de normas nacionales, las Recomendaciones del Comité Internacional de Iluminación (CIE) aceptadas por el Comité Nacional Español editadas en los siguientes documentos:

- Publicación CIE 30 (TC-4.6). "Cálculo y medida de la luminancia en alumbrado de vías públicas", (1.976).
- Publicación CIE 31 (TC-4.6), 1976, "Deslumbramiento y uniformidad en las instalaciones de alumbrado público".
- Publicación CIE 33 (TC-4.6), 1977, "Depreciación y mantenimiento de instalaciones alumbrado público".
- Publicación CIE 34 (TC-4.6), 1977, "Luminarias e instalaciones de alumbrado público, características fotométricas, clasificación y actuación".
- Publicación CIE 35 (TE-4.6), 1978, "Iluminación de señales de tráfico".

Materiales

Conductores

Los conductores serán de cobre y deberán cumplir las normas UNE 20003 y UNE-EN 60228.

Su aislamiento será polietileno reticulado con cubierta de policloruro de vinilo y deberá cumplir la norma UNE 20448.

Los cambios de sección en los conductores se realizarán en el interior de los báculos, o en una caja adecuada al caso, si el receptor fuese un aparato adosado a los paramentos, pero siempre por medio de los fusibles correspondientes.

Los conductores de alimentación a los puntos de luz deberán ser aptos para trabajar en régimen permanente a temperaturas ambientes entre setenta grados centígrados (70ºC) y diez grados centígrados bajo cero (-10ºC). En caso de conductores en el interior de un báculo, éstos deberán ser soportados mecánicamente en la parte superior del báculo o en la luminaria, no admitiéndose que cuelguen directamente del portalámparas.

Columnas

Las columnas, según tengan o no un brazo en su extremo superior para soportar la luminaria, se clasifican en:

- Báculos
- Postes

Las columnas serán de chapa de acero del tipo A-37b, según la norma UNE 36121. Deberán presentar una superficie, tanto exterior como interior, perfectamente lisa y homogénea, sin irregularidades o defectos que indiquen una mala calidad de los materiales o una defectuosa ejecución.

Las columnas estarán protegidas mediante galvanizado en caliente por inmersión.

Todas las soldaduras, excepto la vertical del tronco, serán al menos, de calidad 2 según la norma UNE 14011, y tendrán unas características mecánicas superiores a las del material base.

Las uniones entre los diferentes tramos de báculo se harán con casquillos de chapa del mismo espesor que la de aquel.

Los casquillos serán abiertos con abertura menor o igual a cinco centímetros (5 cm) y situada en una de sus generatrices. La rosca será realizada por el sistema de fricción según la norma UNE 17704.

Las columnas irán provistas de una puerta de registro a una altura mínima de treinta centímetros (30 cm) del suelo, con el correspondiente mecanismo de cierre.

Luminarias

Serán de aplicación las instrucciones ITC-BT 9 Y ITC-BT 30 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Alumbrado Viario

La cubeta será de fundición de policarbonato inyectado, mediante coquilla metálica. Por su parte inferior dispondrá del porta-refractor y de una puerta de registro que permita el acceso al equipo de encendido y accesorios. Todo el conjunto deberá haber sido sometido a un acabado de pintura acrílica, para protección de los agentes corrosivos, y adecuada para una temperatura de cien grados centígrados (100ºC).

El cierre del conjunto óptico se realizará por medio de juntas de etileno-propileno-terpolímero, entre refractor y reflector y entre el reflector y el portalámpara, obteniéndose una gran hermeticidad. Asimismo el cierre deberá impedir las radiaciones ultravioletas directas de las lámparas.

El reflector será de aluminio purísimo, hidroconformado de una sola pieza y espesor uniforme. Estará rígidamente unido a la carcasa. El anodizado del mismo será realizado electrolíticamente.

La bandeja portaequipos será de acero galvanizado. Asmismo dispondrá de un sistema de sujeción al báculo con posibilidad de corregir errores de seis grados sexagesimales, en más o menos ($\pm$6).

El balasto cumplirá la norma UNE-EN 60921. Deberá llevar grabado de forma clara la marca, modelo y esquema de conexión, tipo de lámpara, tensión, frecuencia, corriente nominal de alimentación y factor de potencia.

El condensador cumplirá las normas UNE-EN 60921. UNE-EN 60062, UNE 20531 y UNE 20532. Estará capacitado para elevar el factor de potencia hasta el ochenta y cinco por ciento (85%), como mínimo. Deberá llevar grabado de forma clara la marca; modelo y esquema de conexión; capacidad, tensión de alimentación; tensión de ensayo, cuando ésta sea mayor de 1,3 veces la nominal; tipo de correinte para la que está previsto y temperatura máxima de funcionamiento.

El cebador será el apropiado para proporcionar la tensión de pico que precise la lámpara en su arranque. Llevará grabado la marca, el modelo y esquema de conexión.

Los fusibles cumplirán la norma UNE-EN 60127. Estarán constituidos por un cartucho fusible calibrado, en amperios, según la potencia del punto de luz. Deberá llevar grabado el calibre y tensión de servicio.

Lámparas

Las lámparas usadas normalmente en alumbrado exterior son halógenas o de sodio de alta presión. Ejecución

La cimentación de los postes y báculos será a base de dados de hormigón en los que se dispondrán unos pernos de anclaje de acero F III, con diámetro mínimo de veinticinco milímetros (25 mm.). El proyecto definirá la resistencia característica del hormigón de los datos de cimentación; si no lo hiciere, ésta será, al menos, de 1,5 MPa.

En la cimentación de las columnas, tanto de postes como de báculos, se dejará embutido en el dado de hormigón un tubo de material plástico, con diámetro mínimo de cuarenta milímetros (40 mm), para el paso de los cables desde la zanja hasta la columna y la luminaria.

Los postes y báculos se fijarán a la cimentación mediante una placa de base a la que se unirán los pernos anclados a la cimentación mediante arandela, tuerca y contratuerca. Se cuidará especialmente de la horizontal de la placa de bases de forma que garantice la verticalidad de las columnas.

Una vez fijada la columna se procederá a instalar el circuito desde la luminaria hasta la caja de paso de cables, efectuando las conexiones con la red, fusibles y luminarias mediante clemas. En la instalación eléctrica de las columnas, se tendrá en cuenta:

- Se utilizarán conductores aislados, de tensión nominal no menor de mil voltios (1.000 V).
- La sección mínima de los conductores será de uno y medio milímetros cuadrados (1,5 mm^2).
- En los puntos de entrada, los conductores tendrán una protección suplementaria de material aislante.
- La conexión a los terminales se hará de forma que no se ejerzan esfuerzos de tracción sobre los conductores.

Tomas de tierra

La resistenica a tierra no será superior a cinco ohmio (5) debiendo, en caso necesario, efectuar un tratamiento adecuado al terreno. Las picas utilizadas serán de acero cobrizado de, aproximadamente, dos metros (2 m.) de longitud y veinte milímetros (20 mm.) de diámetro. Las uniones entre electrodo y cable, así como las desviaciones, se realizarán mediante soldadura de alto punto de fusión. Las uniones de cables con borna de tierra de columna o báculo se harán mediante tornillo y tuerca de cobre o aleación ric de este material. La red general de tierras se realizará con conductor de cobre desnudo o en su lugar con cables de cobre de aislamiento reforzado para setecientos cincuenta voltios (750 V).

Durante la ejecución de la instalación, los trabajos se realizarán sin tensión en las líneas; este hecho se deberá comprobar mediante un verificador de tensión.

Las herramientas que el personal operario use para la instalación eléctrica, deberán estar aisladas; las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento o alimentadas a tensión inferior a cincuenta voltios (50 V).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Durante la colocación de postes o báculos se acotará una zona con radio igual a la altura de los mismos incrementada cinco metros (5 m.).

El Contratista hará el tendido de los cables desde el punto de alimentación a las cajas de derivación de las columnas y los conectará en las bornas correspondientes. No se admitirán empalmes en los cables en los tramos entre columnas, o desde el punto de origen a la primera columna.

Control

Será de aplicación lo estipulado en el apartado "Control" de la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IEE, "Instalaciones de Electricidad. Alumbrado exterior".

Cableado de instrumentos

General

Se seguirán las recomendaciones dadas por el Suministrador cuando se trate de cablear equipos especiales tales como transmisores magnéticos de flujo, analizadores, etc.

Cada par de conductores deberá ser adecuadamente identificado en cualquier unión donde estén presentes otros conductores. Todos los terminales serán claramente identificados. Los terminales a la entrada de la Sala de Control serán etiquetados con la sigla del instrumento correspondiente.

Cableado de control

La carga resistiva que se pueda poner en cada generador de señal, la cual estará indicada en la información técnica del fabricante de la instrumentación, nunca debe ser excedida.

Los receptores de señales en voltaje tendrán una impedancia lo más próxima a infinito respecto a la impedancia en el resto del circuito. Esta incluye la impedancia del cable y la impedancia de salida del generador de señal.

Cableado eléctrico de instrumentos

Excepto cuando sea indicado expresamente en esta especificación, el diseño e instalación del material eléctrico de instrumentos cubrirá los requisitos exigidos en las últimas ediciones de los siguientes estándares y códigos:

1. The National Electrical Code.
2. The National Electrical Safety Code
3. API Standar RP-500
4. API Standar RP-540
5. API Standard RP-550 Par I.
6. Reglamento Electrotécnico Español de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias
7. Instrinsic Safety Installation Code Issued by the Certifying Authorities

El cableado entre la Sala de Control y los instrumentos en campo, será mediante multicables que terminarán en campo. El cableado entre las cajas de derivación y los instrumentos será por cable armado de dos o tres conductores apantallados y trenzados. En ciertos casos, cuando un número suficiente de instrumentos están centralizados en una zona concreta, se podrá situar una segunda caja próxima a éstos, conectándose ésta con la anterior mediante multicable y con los instrumentos con cable simple de dos o tres conductores.

Todas las entradas de cables deben ser tales que eviten posibles focos de fuego y/o altas temperaturas, aislándose convenientemente cuando esto sea posible.

Las cajas de conexión deberán ser localizadas de modo que la interconexión entre éstas y los instrumentos locales tenga el menor recorrido posible.

Multicable

El recorrido por multicable a través de las unidades de proceso hasta la Sala de Control será por tubo de acero o por canal de hormigón o bandejas.

Cable simple

El recorrido de cables simples entre cajas de conexión e instrumentos será aéreo.

Conductores de reserva

Los multicables serán previstos con reserva suficiente al inicio del diseño. No menos del 25 % de reservas se preverá para el momento de arranque de la planta para posibles aplicaciones y mantenimiento.

Todos los pares de reserva serán inequívoca y perfectamente identificados en la Sala de Control y en las cajas de derivación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las cajas de derivación tendrán agujeros suficientes para permitir que todas las reservas puedan ser utilizadas cuando se considere oportuno.

Hilos telefónicos

Cada multicable tendrá un par de hilos telefónicos que serán conectados en ambos extremos, esto es, en la caja de derivación y en la Sala de Control.

Separación de los Cables de Instrumentos

Entre los cables de instrumentos y las fuentes posibles de interferencia (interruptores, paneles de contactores, paneles de control de motores, rectificadores, transformadores y máquinas rotativas) se mantendrá la máxima separación posible.

Como regla general, un mínimo de 3 metros se debe dejar entre las fuentes de posibles interferencias y los terminales abiertos de los instrumentos.

Todos los equipos eléctricos generadores de ruido o interferencias, deberán ser cubiertos con una envoltura metálica siempre que sea posible. Los racks que contengan regletas de terminales para instrumentos deberán ser totalmente metálicos.

Entre cables de instrumentos y cables de potencia, en recorridos paralelos, se mantendrá la máxima separación posible.

Especificación de Cables.

Los cables serán seleccinados de acuerdo con estas especificaciones.

En el caso de instrumentos especiales, tales como analizadores, niveles en tanques, etc. los cables se suministrarán en estricto acuerdo con la especificación requerida por el fabricante del equipo. Estos cables especiales serán provistos, en cualquier caso, con pantalla, armadura y cubierta exterior de acuerdo con los requisitos generales de esta especificación.

El aislamiento de P.V.C. será resistente a la humedad de acuerdo con el NEC, artículo 310, tipo TW. La cubierta exterior será resistente a la humedad.

Todos los cables de instrumentos deberán ser instalados en una sola tirada, sin empalmes de ningún tipo.

Identificación de cables

Todos los cables y sus extremos serán identificados con marcas y códigos de acuerdo con las características del cable.

Los cables enterrados serán marcados con placas de identificación de plomo en sus extremos y cada 10 metros en toda la longitud del cable. Cada placa de identificación será marcada con el código del cable correspondiente.

Los cables aéreos serán marcados con placas de identificación en aluminio de acuerdo con el apartado anterior.

La identificación de los conductores de los multicables será de acuerdo con la especificación del cable en particular.

Todos los terminales y conductores serán identificados de acuerdo con los Diagramas de Cableado. Etiquetas individuales de plástico, serán provistas para todos los terminales de cables.

Protección contra la humedad

Todos los trazados de cables serán diseñados para evitar las acumulaciones de agua.

Todos los instrumentos de campo estarán previstos de juntas estancas resistentes en su totalidad a prueba de intemperie.

Todas las cajas de derivación serán a prueba de intemperie y serán previstas con dispositivos de venteo o drenaje. Un compuesto de silicona "Silastic" o similar será aplicado a todas las juntas de las cajas de derivación después de su instalación, cableado y pruebas.

Una vez terminado el conexionado eléctrico, todos los terminales de las cajas de derivación, transmisores, interruptores, etc., serán cubiertos con una capa de dieléctrico de gran aislamiento mediante spray.

Instalación de puesta a tierra

Definición

La instalación de puesta a tierra es aquella que comprende toda la ligazón metálica directa, sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo, o grupo de electrodos enterrados en el terreno, con objeto de conseguir que en el conjunto de las instalaciones, edificios y zonas próximas no existan diferencias de potencia peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de falta o de las descargas de origen atmosférico.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Normativa

Los criterios de proyecto y construcción de las instalaciones de puesta a tierra estarán subordinados a la Instrucción Técnica Complementaria MIE-RAT 13 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctrica,s Subestaciones y Centros de Transformación, modificado por roden ministerial de 27 de noviembre de 1987 y a la Instrucción complementaria ITEC-BT 18 del Reglamento Eléctrico para Baja Tensión, ambos del Ministerio de Industría y Energía.

Materiales

Los conductores de las líneas de tierra podrán ser de cobre, por ser resistente a la corrosión por los agentes del terreno en que esté enterrado.

Se tendrá en cuenta que el cobre en presencia de otros metales enterrados como el plomo, zinc, hierro o acero, que son anódicos respecto del cobre, pueden dar lugar a la formación de una pila galvánica con el consiguiente riesgo de corrosión en las estructuras, tuberías, etc., situadas en su entorno.

Cuando se empleen cables de acero para las líneas de tierra, serán galvanizadas o de acero resistente a la corrosión, y se preverá una protección catódica.

Los reglamentos imponen las secciones mínimas de los conductores de tierra. Para instalaciones de tierra en el exterior de centros de transformación se utilizarán en las líneas de tierra cables de cobre de noventa y cinco milímetros cuadrados (95 mm2) de sección.

En los equipos eléctricos alojados en edificios se podrá sustituir el cable por pletina de cobre de sección equivalente.

Electrodos. Se utilizarán picas de acero recubierto de cobre; deberán cumplir las siguientes normas:

UNE 202006: "Electrodos de puesta a tierra. Picas cilíndricas acoplables de acero-cobre".

Recomendación UNESA 6501 B, "Electrodos de puesta a tierra. Picas cilíndricas acoplables de acero-cobre".

Cuando las líneas de tierra sean de acero, las picas también deberán serlo con protección catódica por ánodo de cinc, y estarán de acuerdo con la Recomendación UNESA 6503 A.

En las instalaciones de puesta a tierra realizadas con cable de cobre y picas de acero-cobre, todas las conexiones entre cables y picas, o de cables entre si, se realizarán con piezas o grapas de presión atornilladas, no admitiéndose las soldaduras.

En las instalaciones de puesta a tierra realizadas con cable de acero se admitirán las soldaduras en los puntos de cruce de línea de tierra o entre cables y picas, en la forma que indica la Recomendación UNESA 6503.

Ejecución

De los tres sistemas de toma de tierra, radial, de barra y malla, se utilizará el de malla en todos los centros de transformación y, en general, en todas las instalaciones, por ser el más eficaz para conseguir gradientes de potencial muy bajos a lo largo del suelo y alcanzar una resistencia a tierra menor.

La malla estará formada por cables de cobre de noventa y cinco milímetros cuadrados (95 mm^2) de sección, enterrados en zanjas de treinta a cuarenta y cinco centímetros (30 a 45 cm) de profundidad, formando una retícula cuadrada o rectangular de como máximo 7m. de lado. En cualquier caso deberá garantizar el disparo del dispositivo de protección correspondiente para la mínima intensidad de defecto a tierra que pueda producirse con la red de tierra propuesta por el Concursante.

En los cruces de cables longitudinales y transversales se hincarán picas que se conectarán a ambos cables.

En las zonas de la malla cercanas a altas concentraciones de corriente de falta, tales como dispositivos de puesta a tierra del neutro de transformadores, se preverán dimensiones reforzadas de cable y cuadrículas menores para tratar adecuadamente las máximas corrientes de falta posibles.

En las zonas de la malla cercanas a altas concentraciones de corriente de falta, tales como dispositivos de puesta a tierra del neutro de transformadores, se preverán dimensiones reforzadas de cable y cuadrículas menores para tratar adecuadamente las máximas corrientes de falta posibles.

En los puntos que haya mandos de seccionadores que deban ser maniobrados por los operadores, se cerrará también la malla, llegando hasta retículas de tres a doce decímetros, para conseguir lo mejor posible una superficie equipotencial. Esta precaución es aconsejable aunque se dispongan medios de aislamiento complementarios, como banquetes aislantes, guantes, etc.

Cuando las dependencias auxiliares estén próximas, éstas se incluirán dentro de la malla de tierra, aplicando los mismos criterios de seguridad.

Si el tipo de suelo, tamaño del conductor y dimensiones del terreno lo permitiesen, se podrán emplear sistemas mecanizados para hacer las zanjas y, simultáneamente, tender los cables de la malla. Al tender los cables de tierra transversales se enterrarán a menor profundidad para no dañar los cables longitudinales.

La malla de tierra se ejecutará después a que se haya terminado el movimiento de tierras, excavación, relleno y compactación, en el terreno de la instalación, pero antes del acabado superficial del mismo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El acabado de la superficie del terreno se hará con una capa de diez a quince centímetros (10 a 15 cm), con lo que aumenta la sequedad, y conseguir una mayor resistividad superficial con la consiguiente mejora de las condiciones de seguridad.

INSTALACIONES DE CONTROL E INSTRUMENTACIÓN

Generalidades

El objetivo básico de todo el dispositivo de control e instrumentación será el conseguir la máxima eficacia en el mantenimiento de la calidad de las aguas que se viertan al cauce público.

Otros objetivos serán:

- Conseguir un alto grado de seguridad tanto de instalaciones como del personal de explotación.
- Optimizar costos, tanto de personal como de energía, reactivos, reparaciones, etc.
- Facilitar al personal de explotación las tareas de vigilancia y operación.
- Reducir daños por averías.
- Recepción inmediata de situaciones críticas
- Obtención de información de los parámetros más importantes de funcionamiento de la instalación.
- Facilitar la elaboración de estadísticas, informes, gráficos, tendencias, etc.

Instrumentación

Se incluirá la instrumentación necesaria que permita obtener la información suficiente para una eficaz supervisión y control de la planta.

En todos aquellos puntos de los distintos circuitos de la planta, donde los fluidos manejados puedan sufrir variación en algún parámetro físico (presión, nivel, velocidad, temperatura, etc.), se instalarán instrumentos de indicación local (manómetros, niveles, termómetros, rotómetros, etc).

La instrumentación de los parámetros físico-químico más importantes de la planta, incluirá además de indicación local, transmisión a distancia para control, indicación en centro de control, registro y procesado.

Se podrán instrumentar con dispositivo de transmisión a distancia los siguientes parámetros.

Caudales

- Entrada biológico

Nivel

- Pozo de bombeo
- Canales de desbaste

Temperatura

pH

- Reactores biológicos

Oxígeno disuelto

- Cubas biológico

En todo caso, las señales procedentes de los instrumentos podrán ser utilizadas simultáneamente para procesos de control.

Todas las señales analógicas serán transmitidas vía autómata programable, y por lo tanto, las señales serán compatibles con el mismo. En todo caso se procurará que la señal sea de 4-20 mA c.c.

En todos los casos, las señales que proporcionen los transmisores, serán una función lineal del parámetro medido.

Los transmisores serán capaces de generar una señal de salida modulada de 4 □□20 mA y al menos dos contactos ajustables libres de tensión.

La precisión en todos los instrumentos de medida, será como mínimo el 1 %. Se podrá como variante proponer aparatos de precisiones menores previa justificación de suficiencia.

Se evitará, salvo que sea imprescindible, el contacto directo de detectores con las aguas residuales o fangos, para medidas o detecciones de nivel o caudal.

Deberán poder detectase averías o anormalidades de funcionamiento de sensores y transmisores con envío de señal a través de autómatas para alarma.

Los sensores y equipos deberán estar construidos con materiales protegidos contra la erosión, la deformación y la corrosión.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Todos los equipos electrónicos de sensores y transmisores deberán estar dotados de protección eléctrica contra sobretensiones. La tensión de alimentación será de 220 Vca.

Todos los sensores y equipos asociados deberán poder trabajar al menos entre 0ºC y + 60ºC.

La protección de sensores, en contacto con aguas residuales, fangos, reactivos, etc., o en ambientes corrosivos, será como mínimo IP-68.

La protección de transmisores será como mínimo IP-65.

Medidas de caudal

Todas las medidas de caudales de líquidos de tubería tales como fangos y agua tratada, se realizarán mediante aparatos electromagnéticos. En éste último caso, se admitirán sondeos de inserción siempre y cuando sean extraíbles con la conducción en carga.

En la elección del revestimiento y electrodos se tendrá en cuenta el fluido vehiculado. En todo caso habrá de ser aprobado por el Director de las Obras. La protección será IP-68.

Medidas de Nivel

Todas las medidas de nivel se realizarán mediante sondas ultrasónicas en zonas donde no exista posibilidad de aparición de cuerpos extraños en la superficie líquida o por burbujeo de aire en el resto, previa justificación y excepcionalmente podrán ser utilizados otro tipo de detectores que en todo caso habrán de estar protegidos del medio donde vayan instalados.

Las sondas ultrasónicas habrán de contar con los dispositivos necesarios para corregir las variaciones de velocidad de transmisión del sonido por cambios climáticos.

Medidas de Temperatura

Para la medida y transmisión de temperaturas de fluidos, se utilizarán sondas resistivas de plástico. Estas sondas irán protegidas por vainas de material resistente al medio.

Medidas de pH

El detector de pH constará de una sonda construida en polipropileno, que incorpora un portaelectrodo donde van instalados el electrodo de cristal, el de referencia y la sonda termométrica para compensación de medida. Se prestará especial atención al sistema de limpieza de la sonda.

Medidas de Potencial Redox

El sensor será el apropiado para medidas en aguas residuales. Se prestará especial atención al sistema de limpieza de la sonda y estará equipado con compensación de temperatura.

Medidas de O_2 Disuelto

El sensor será apropiado para medidas en aguas residuales, preferiblemente del tipo cámara abierta sin membrana.

Se prestará especial atención al sistema de limpieza de la sonda y estará equipado con compensación de temperatura.

Cuando varias señales de medida de oxígeno disuelto se utilicen para regulación, se contemplará una lógica de proceso en la que se promedien las lecturas, y se excluyan lecturas muy desviadas de la medida.

Controles secuenciales, enclavamientos, protecciones y alarmas

Todos los controles secuenciales, enclavameintos, protecciones y señalizaciones de circuitos o de equipos, salvo algunas unidades de carácter secundario o auxiliar, que no afectan al proceso, serán gobernadas mediante autómatas programables, que en caso de ser utilizada más de una unidad, estarán interconectadas entre sí, con el ordenador a través de un bus de comunicaciones.

Para ello, todas las instalaciones, equipos o unidades operativas estarán equipadas con los elementos suficientes de determinación de estado, tales como presostatos, termostatos, interruptores de nivel, fines de carrera, contactos auxiliares, etc. Asimismo todas las unidades operativas irán equipadas con dispositivos de potecnia para accionamiento tales como motores eléctricos, cilindros neumáticos o hidráulicos de simple o doble efecto, etc. Las salidas de autómata habrán de contar con potencia suficiente para actuar sobre los contactores o electroválvulas que pilotan los anteriores accionamientos.

Se justificará la elección de cada uno de los elementos de potencia de accionamiento (motores eléctricos, cilindros de doble efecto o de simple efecto, etc.) y en su elección se tendrá en cuenta, que un fallo de energía o del fluido de accionamiento no afecte o trastorne al proceso.

Se justificará, y en su caso se dispondrá la instalación de un mando de socorro para accionamiento de válvulas y compuertas, parada de bombas, compresores, transportadores, etc.

El mando de las distintas unidades operativas, a menos que se justifique lo contrario, habrá de ser local, manual a distancia desde el centro de control, o automático en función de la programación específica que se fije.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En aquellas secuencias automáticas que implican regulación y que afectan a más de una unidad trabajando en paralelo, tales como bombas, compresores, ventiladores, etc., se estudiará la posibilidad de controlar el proceso si es posible, en función de más de un parámetro, tales como caudal o nivel, caudal y presión, etc.

En estos grupos de unidades trabajando en paralelo, se podrá seleccionar independientemente cada unidad para funcionamiento en automático. También se incluirá una secuencia de rotación de unidades en funcionamiento automático, de manera que la primera en entrar sea la primera en salir y limitando el tiempo de funcionamiento continuo de cada unidad.

Se contemplará la incorporación de los suficientes dispositivos de seguridad para protección de máquinas, así por ejemplo en bombas centrífugas se prevendrá el disparo de las mismas por baja presión en aspiración y en impulsión. En compresores, disparo por alto o baja presión. En bombas de tornillo, disparo por fallo de energía, atasco o fallo de transmisión, etc.

Todas las alarmas y estados serán mediante contactos libres de tensión, salvo cuando estas señales sean generadas internamente en el equipo informático.

Los autómatas programables se emplazarán en armarios normalizados con ventana transparente en puertas.

Presostatos y termostatos

Serán apropiados para las magnitudes de presión y temperatura que han de soportar y para el tipo de fluido con el que van a estar en contacto. Irán dotados al menos de dos pares de contactos, del tipo de ruptura brusca, uno de alta y otro de baja, con regulación individual de ambos niveles.

Fines de carrera y detectores de proximidad

Serán del tipo estanco con protección IP-67. En su elección e instalación, se cuidará de que un fallo de los mismos o del sistema no provoque su destrucción o desajuste.

Controles automáticos

En todos aquellos que exigen o son susceptibles de regulación automática continua, se podrá adoptar alguna de las siguientes alternativas de regulación.

- El primer sistema es una regulación todo o nada o por esclones, tales como entrada de una nueva en servicio o apertura de una válvula.
- El segundo sistema sería el convencional PID aplicable a equipos con accionamiento continuo, tales como válvulas servogobernadas, motores de velocidad variable, etc.

Como mínimo habrán de ser regulados automáticamente los siguientes procesos:

- Impulsión de agua bruta
- Caudal de entrada al proceso biológico
- Aportación de aire en función del oxígeno disuelto en el reactor biológico
- Recirculación de fangos
- Dosificación de reactivos

También deberán ser controlados, como mínimo, las siguientes secuencias:

- Sincronización de los distintos elementos del desbaste
- Bombeo de flotantes
- Bombeo de fangos en exceso
- Proceso de deshidratación

Reguladores de frecuencia

Se utilizarán para regular la frecuencia de la corriente de alimentación, y por lo tanto la velocidad de motores, tales como las bombas de dosificación de reactivos. Incorporaran programas de rampa regulables para arranque y parada de máquinas, o cambios de régimen, y serán gobernados en función de una señal analógica de 4 a 20 mA proporcionados por los autómatas programables de la planta.

Servomotores

Todos los servomotores tanto neumáticos, hidráulicos o eléctricos, utilizados en elementos de regulación de posición variable, irá equipado con posicionadores y transmisores de posición.

Asimismo, incluirán mando de socorro mecánico para accionamiento local.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Centro de control

En el centro de control se maniobrarán y controlarán todos los procesos de la Estación Depuradora. Los componentes del centro de control irán ubicados en una sala del edificio de control. Esta sala ha de responder a concepciones ergonómicas modernas de diseño y construcción y en la que se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Ventilación y calefacción o acondicionamiento de aire regulada sin producir chorros directos sobre personal ni equipos.
- Insonorización adecuada, recubrimiento de paredes de color y formas ergonómicas y estéticas.
- Luz artificial, difusa o indirecta, antiparpadeante regulable por secciones y dentro de las secciones de forma continua, con el fin de eliminar reflejos y adecuar la intensidad a las necesidades operativas de la sala.
- Ventanas con cristales ahumados, fijas, térmicas, antirreflectantes en disposición continua hacia las zonas de observación ocular exterior, mientras que en la zona de menor observación pueden ser individuales y con aperturas a voluntad. Deben disponer de persianas regulables para evitar deslumbramientos por insolación directa.
- Falso piso para canalizaciones eléctricas con disposición de suficientes tomas de corriente en el suelo, donde se dispongan los medios operativos.
- Disposición de recintos adyacentes adecuados para servicios, ordenadores en su caso, archivo, oficina de jefatura de planta, laboratorio, almacén, botiquín, taller, etc.
- Disposición de instalaciones de seguridad contra incendios con detectores de humo, de temperatura, intrusos, etc., completado con dispositivos Sprinkler o extintores con cargas adecuadas.
- Mobiliario con mesas, pupitres, armarios, supletorios, sillas anatómicas, soportes, etc.

La disposición de elementos tales como sinópticos, pupitres de mando, monitores, impresoras, etc. se regirán asimismo por conceptos de ergonomía y funcionalidad. Se ha de prever en el mismo espacio para ubicación del centro de control de la red de colectores.

Se preverán asimismo medios de comunicación, buscapersonas, control y seguridad de acceso.

MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

El abono de las distintas unidades de obra se hará de acuerdo con los precios correspondientes reflejados en el proyecto del contrato, aplicados a las mediciones de la obra real ejecutada siempre que estas mediciones sean iguales o inferiores a las reflejadas en aquel. En caso contrario la medición a abonar será la reflejada en el mismo.

Solamente serán abonadas las unidades de obra ejecutadas con arreglo a las condiciones que señala este Pliego, que figuran en los documentos del Proyecto o que hayan sido ordenadas por escrito por la Dirección de Obra.

Las partes que hayan de quedar ocultas, como cimientos, se reseñarán por duplicado en un croquis, firmado por la Dirección de Obra y el Contratista. En él figurarán cuantos datos sirvan de base para la medición, como dimensiones, peso, armaduras y todos aquellos otros que se consideren oportunos. En caso de no cumplirse los anteriores requisitos, serán de cuenta del Contratista los gastos necesarios para descubrir los elementos y comprobar las dimensiones y buena construcción.

En el precio de cada unidad de obra se consideran incluidos los costes de las instalaciones como, cargadero o de cualquier otro tipo que sean necesarios y de los medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada. Incluirá asimismo todos los gastos generales, coste de transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos; coste indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, patentes y en general lo necesario para la completa terminación de la unidad de obra, según las prescripciones de este Pliego, siempre que no estén medidos o valorados independientemente en el Presupuesto.

Las unidades estarán completamente terminadas, con las terminaciones, refino, pintura, herrajes y accesorios adecuados, etc., aunque alguno de estos elementos no esté determinado en el proyecto.

Se considerarán incluidos en los precios los trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones y cerramiento, siempre que no estén medidos o valorados en el presupuesto.

Todas las unidades de obra se abonarán exclusivamente de acuerdo con los precios que figuran en el Cuadro de Precios del Proyecto, en los que se aplicarán los coeficientes de contrata, adjudicación y revisión de precios según lo estipule el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares. Los precios comprenden, sin excepción ni reserva, la totalidad de gastos generales y cargas ocasionadas para la ejecución de los trabajos en los plazos y condiciones establecidas, y comprenden todas las obligaciones impuestas al Contratista por este Pliego y los documentos complementarios.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se entenderá que todos los precios unitarios a los que se refieren las normas de medición y abono incluidas en el Proyecto incluyen siempre el suministro, manipulación y utilización de todos los materiales, maquinaria y mano de obra que son necesarios para la ejecución, los transportes, comunicaciones, pruebas y ensayos, así como todas las necesidades circunstanciales que les sean necesarias para realizar la obra de acuerdo con lo especificado en el Pliego y en los Planos aprobados por la Administración.

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad serán de cuenta del Contratista.

Todos los precios suponen cada unidad de obra completamente y correctamente acabada y en condiciones de recepción.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Demolición mecánica de firmes

Se medirán sobre el terreno los metros cuadrados (m^2) realmente demolidos, con arreglo a este Proyecto, y se abonará según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

Excavaciones

Las prescripciones del presente apartado afectan a toda clase de excavaciones, ya sean explanaciones, emplazamientos, zanjas o pozos, y estén ejecutadas a mano o con máquinas.

Se abonarán los metros cúbicos (m^3) realmente excavados, medidos por diferencia entre los perfiles tomados antes de iniciar los trabajos y los perfiles realmente ejecutados.

Si por conveniencia del Contratista se realizara más excavación de la prevista en los perfiles del Proyecto, el exceso no será objeto de medición, a menos que tales aumentos estén justificados y expresamente ordenados, reconocidos y aceptados por la Dirección de Obra con la debida antelación.

En aquellos casos en que al realizar una excavación sea preciso proceder a una entibación o a un agotamiento, éstos se medirán y abonarán según lo indicado en el punto correspondiente de este Pliego.

El abono de las excavaciones se hará según los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1. Si es necesaria una entibación, ésta se medirá por m² de superficie realmente entibada.

Transporte a vertedero o depósito

El transporte de tierras o materiales procedentes de excavaciones a depósitos o vertederos, se abonará por metros cúbicos (m^3) medidos sobre perfil, sin tener en cuenta el esponjamiento, cualquiera que sea su grado.

En obras de fábrica o zanjas para tuberías, la medición del transporte se realizará por diferencia entre la excavación y el relleno realizado con materiales procedentes de dicha excavación, medidos sobre perfil.

El transporte de materiales procedentes de préstamos no se medirá en origen sino sobre perfil del relleno compactado y terminado.

El abono del transporte se hará según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

Rellenos

Se medirán por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados, deducidos por diferencia entre los perfiles tomados antes y después de la realización de los trabajos.

Si se realizará más relleno del previsto en los perfiles del Proyecto, el exceso no será objeto de medición, a menos que tales aumentos estén justificados y autorizados por la Dirección de Obra.

Las unidades incluyen el extendido, humectación, compactación y refino de la explanada, así como la mano de obra y los medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución.

Estas unidades de obra se abonarán según los precios correspondientes al Cuadro de Precios nº 1.

OBRAS DE HORMIGÓN

Hormigones

Los hormigones considerados en este Proyecto como unidades de medición independiente se abonarán por metros cúbicos (m^3) colocados en obra, medidos sobre planos.

Los precios de los hormigones incluyen la fabricación, transporte, puesta en obra, compactación, tratamiento de juntas, curado y cuantas operaciones fuesen necesarias para una correcta ejecución de los mismos.

Se abonarán los hormigones según los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1.

Encofrados

Se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre planos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los precios de encofrados incluyen, el montaje de los encofrados, el desencofrado y todos los elementos auxiliares necesarios, tales como berenjenos, latiguillos, manguitos, puntales, etc.; así como todos los medios materiales y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de esta unidad de obra.

En alturas superiores a 4,00 m. no se incluye el cimbrado necesario y, por tanto, se procederá a su medición y abono según el precio correspondiente.

Los encofrados se abonarán según los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº1.

Apeos y cimbras

Se abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos sobre planos.

A los efectos de medición y valoración, este precio no será de aplicación a los apeos y cimbras que, siendo necesarios, no tengan una altura superior a 4 m.

El precio incluye el montaje y desmontaje, así como todos los elementos auxiliares y mano de obra necesarias para su correcta ejecución.

Se abonarán según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

Armaduras de hormigón armado

Se medirán por su peso en kilogramos (kg), aplicando para cada tipo de acero los pesos unitarios correspondientes a las longitudes de los despieces deducidos de los planos.

Sobre la medición real del despiece se aplicará un incremento del cinco por ciento (5%) en concepto de recortes, despuntes y ataduras.

El precio incluye el material, su transporte, acopio, corte, doblado, colocación y cuantos trabajos sean necesarios para una correcta ejecución de la unidad de obra.

Las armaduras de hormigón armado se abonarán según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

Armaduras de hormigón pretensado

Las armaduras pasivas se medirán según lo especificado en el apartado "Armaduras de hormigón armado".

Las armaduras activas se medirán por su peso en kilogramos (Kg), colocadas en obra, deducidas de los planos, aplicando para cada tipo de acero los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de los planos, medidas entre caras exteriores de las placas de anclaje.

Sobre la medición deducida de los planos se aplicará un incremento del cinco por ciento (5%) en concepto de empalmes y cortes de cabos salientes.

Los anclajes activos y pasivos, y demás accesorios, así como las operaciones de tesado, las vainas, inyecciones y eventuales cánones y patentes de utilización, se considerarán incluidos en el precio de la armadura activa.

Las armaduras se abonarán según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº1.

Bandas de PVC en juntas

Se abonará por metro lineal (m) de junta realmente ejecutada, medida sobre plano.

El precio incluye el material puesto en obra, la preparación y colocación de la banda y cuantos medios y operaciones sean necesarios para una correcta terminación de la junta.

Se abonará según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº1.

ESTRUCTURAS METÁLICAS

Las estructuras metálicas se medirán por kilogramo (Kg) de material puesto en obra, deducido a partir de la longitud de cada tipo de perfil medida sobre plano, multiplicada por el peso unitario respectivo.

Cuando el peso se deduzca a partir de las secciones transversales, se tomará como peso específico del acero el de 7.850 Kg/m³.

La unidad incluye soldaduras, roblones, tornillos y demás elementos y accesorios auxiliares necesarios para el montaje.

Las estructuras metálicas se abonarán según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

TUBERÍAS

Las tuberías, cualquiera que sea su naturaleza y diámetro, se medirán por metros lineales (m) del tipo correspondiente colocadas en obra.

Los precios incluyen el suministro y puesta en obra de la tubería, su colocación, montaje, uniones y todos los medios auxiliares, maquinaria y mano de obra necesarios para su correcta terminación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El precio de la tubería incluye la reposición de los servicios afectados.

Las tuberías se abonarán según los precios que para cada tipo y diámetro figuren en el Cuadro de Precios nº 1.

Obras de edificación

Fábricas

Se medirán por metros cuadrados (m^2) realmente ejecutadas, medidas sobre planos.

La unidad comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para ejecutar la obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

Se abonarán las fábricas de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1.

OBRAS DE URBANIZACIÓN

Drenaje

Pozos de registro

Se medirán por unidades (Ud.) completas y terminadas realmente ejecutadas.

Los precios incluyen los materiales, mano de obra y medios auxiliares necesarios para ejecutar las obras con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

Los pozos de registro se abonarán según los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1.

Imbornales y sumideros

Se medirán por unidades (Ud.) realmente ejecutadas en obra.

Los precios incluyen los materiales, mano de obra y medios auxiliares necesarios para su correcta terminación.

Se abonarán según los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1.

Obras complementarias

Bordillos

Los bordillos se medirán por metros lineales (m) realmente colocados.

La unidad incluye la capa de asiento de mortero, así como el relleno de juntas del mismo material. Se abonarán según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

Aceras

Las aceras se medirán por metro cuadrado (m^2) realmente colocado.

Se abonarán según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

INSTALACIONES Y EQUIPOS

Los equipos industriales, las máquinas o elementos, las instalaciones que, constituyendo una unidad en sí, formen parte de la instalación general, se medirán y valorarán por unidades al precio que para cada unidad figure en el Cuadro de Precios nº 1, que se refiere siempre a unidad colocada, probada y en perfectas condiciones de funcionamiento.

La medición de la obra ejecutada en esta clase de unidades de obra en un momento dado, será la suma de las partidas siguientes:

a) Equipos mecánicos, eléctricos, de medida y control, cuando se fabriquen en taller.

- El 60% del total de la unidad cuando hayan sido recibidos por la Dirección de Obra los certificados de materiales y pruebas correspondientes en los casos establecidos, y se haya recibido la unidad de que se trate en los almacenes de obra.
- El 10% del total de la unidad, una vez instalada en obra
- El 20% del total de la unidad, cuando se hayan realizado las pruebas en obra.
- El 10% restante, cuando se realice la Recepción de las obras.

b) Equipos mecáncios, eléctricos, de medida y control de fabricación en serie, o cuya fabricación o construcción se realiza en obra.

- El 75% del total de la unidad, cuando esté totalmente instalada.
- El 15% del total de la unidad, cuando haya sido probada en vacío.
- El 10% restante, cuando se realice la Recepción de las Obras.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En estos precios unitarios se consideran incluidas las ayudas de albañilería y oficios necesarios para su total acabado.

OTRAS UNIDADES DE OBRA

Todas las unidades de obra, que se necesiten para terminar completamente las del Proyecto y que no hayan sido definidas en él, se abonarán por los precios contradictorios acordados en obra y aprobados previamente por la Administración. A su ejecución deberá proceder, además de la aprobación administrativa, la realización de planos de detalle, que serán aprobados por la Dirección de Obra.

Si no hubiera conformidad para la fijación de dichos precios entre la Administración y el Contratista, quedará éste relevado de la construcción de la parte de obra de que se trate, sin derecho a indemnización de ninguna clase, abonándose, sin embargo, los materiales que sean de recibo y que hubieran quedado sin emplear por la modificación introducida.

Cuando se proceda al empleo de los materiales o ejecución de las obras de que se trate, sin la previa aprobación de los precios que hayan de aplicárseles, se entenderá que el Contratista se conforma con lo que fije la Administración.

UNIDADES NO ESPECIFICADAS

Las unidades de obra para las que no se especifica la forma de medirlas y abonarlas, lo serán por unidades concretas, según figuren expresadas en el Cuadro de Precios nº 1 y por el número real de dichas unidades ejecutadas y que cumplan las condiciones prescritas en este Pliego.

Si para la valoración de las obras no bastasen los precios del Cuadro de Precios nº 1, se fijarán precios contradictorios, de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Condiciones Generales para la Contratación de Obras Públicas.

En Madrid, a 18 de julio 2020



Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM



Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TAGA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
DESB07200



DESCRIPCIÓN: REJA AUTOMÁTICA DE CADENAS PARA DESBASTE DE GRUESOS PARA INSTALAR EN CANAL

MARCA: TAGA
MODELO: DESB07200

CARACTERÍSTICAS:

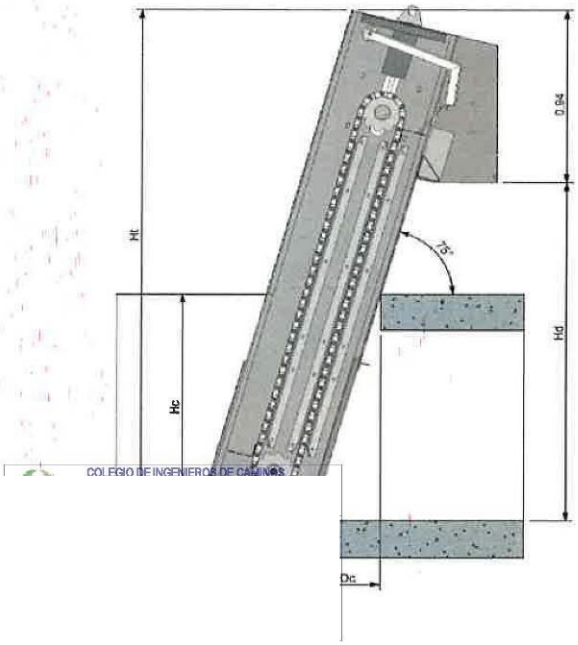
CAUDAL NOMINAL:	200,00 m3/día
ANCHO DE CANAL (A):	0,53 m
ALTURA DE CANAL (Hc):	1,53 m
ALTURA DE DESCARGA (Hd):	2,92 m
PASO ÚTIL ENTRE BARROTES:	20,00 mm
ANCHO DE BASTIDOR (Abast):	0,43 m
INCLINACIÓN DE LA REJA:	75,00 °
LONGITUD TOTAL (Ht):	3,86 m
PESO TOTAL:	533,20 kg
MATERIALES:	Equipo: acero inox AISI 304 Elastórero de cierre: EPDM Tornillería: A2

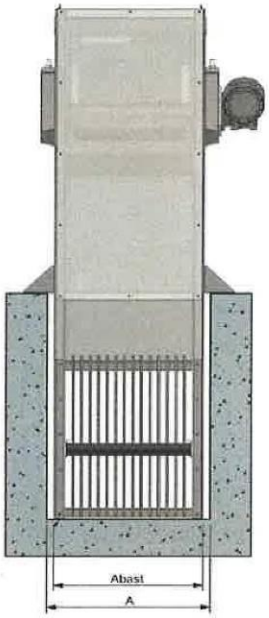
GRUPO MOTRIZ:

POTENCIA MOTOR:	0,55 kW
REDUCTOR:	Tornillo sinfín

ESPECIFICACIONES:

NÚMERO DE PEINES: 4 ud
Sistema de limpieza con peine limpiador.
Transmisión con cadenas transportadoras.
Incluye conjunto para limpieza de peine y bandeja de descarga.





NOTAS:

Las dimensiones del equipo son orientativas y pueden adaptarse a las necesidades del cliente.
El rendimiento del equipo depende de los parámetros de entrada.
TAGA se reserva el derecho a realizar las modificaciones técnicas oportunas con el fin de mejorar las prestaciones del producto.
Bajo petición, se puede suministrar el equipo con: cuadro eléctrico para operación automática y programada, limitador de par, temporizador o con sondas de nivel.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

TAGA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
ATR07025



DESCRIPCION: TAMIZ ROTATIVO AUTOLIMPIANTE

MARCA:	TAGA	
CAUDAL DE DISEÑO:	<25	m3/h
LUZ DE PASO	1	mm
MATERIAL:	ACERO INOXIDABLE AISI 304	
PESO:	80	kg
POTENCIA:	0,18	kW

DIMENSIONES MAXIMAS:

LONGITUD:	0,50	m
ANCHO:	0,60	m
ALTURA:	0,70	m

CONEXIONES:

ENTRADA AGUA BRUTA:	DN100
SALIDA DE AGUA TRATADA:	DN150
REBOSE DE AGUA BRUTA:	DN100

FUNCIONAMIENTO:

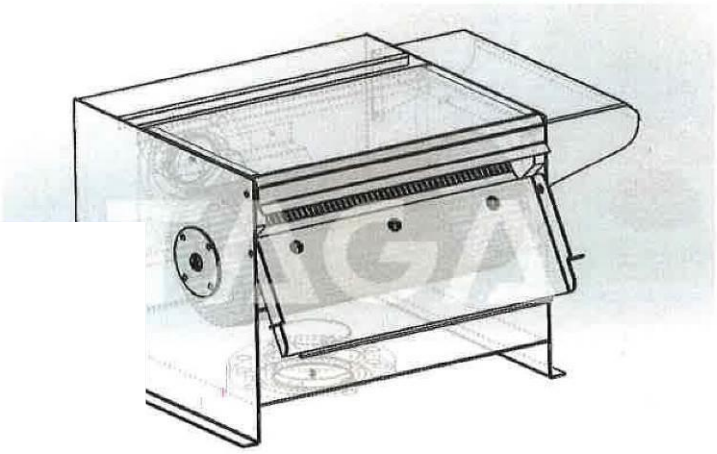
El agua bruta entra en el equipo por la parte superior y se reparte a lo largo de un tamiz cilíndrico giratorio, que retira los sólidos en suspensión que contiene el agua. El agua atraviesa el tamiz y sale del equipo por la parte inferior.

El equipo trabaja en modo continuo y dispone de un sistema de limpieza automático y programable.

ESPECIFICACIONES:

Tambor filtrante tipo OZ con perfiles en V, fabricado en acero inoxidable AISI304 o AISI316.
Sistema de limpieza automático y programable.
Luz de paso entre 0,25 y 2mm
Puede suministrarse con cubierta y tova de recogida de sólidos
Se recomienda combinar con tornillo sinfín transportador-compactador
La entrada y salida de agua, son configurables a petición del cliente.

VISTA GENERAL:



NOTAS: Para un correcto funcionamiento, el equipo debe adaptarse a las caracteristicas del agua a tratar.
Consulte con nuestros tecnicos para aguas muy cargadas, con grasas, escamas, fibras, arenas...
Este equipo esta dimensionado para agua residual con [SS]<1000ppm.

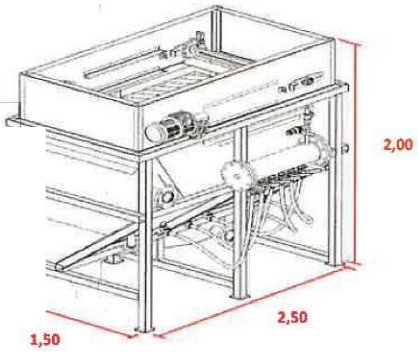
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

TAGA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
AFQ07010



DESCRIPCION:		FLOTADOR POR AIRE DISUELTO	
	MARCA:	TAGA	
	CAUDAL DE DISEÑO:	10	m3/h
	MATERIAL:	ACERO INOX AISI 304	
	PESO:	1500	kg
	POTENCIA:	2,45	kW
DIMENSIONES MAXIMAS:			
	LONGITUD:	2,50	m
	ANCHO:	1,50	m
	ALTURA:	2,00	m
PARAMETROS DE PROCESO:			
	VELOCIDAD ASCENSIONAL:	80	m3/d·m2
	TRH:	23	min
	CAUDAL RECIRCULACION:	2,5	m3/h
	CAUDAL DE AIRE DISUELTO:	1	Nm3/h
BOMBA DE PRESURIZADO:		1	UD
	TIPO:	Bomba multifase	
	CAUDAL NOMINAL:	2,5	m3/h
	AIRE:	10%	
	PRESION NOMINAL:	6	bar
	POTENCIA MOTOR:	2,2	kW
ELIMINACION DE FLOTADOS:			
	TIPO:	Rasquetas superficiales	
	POTENCIA:	0,25	kW
SERPENTÍN*:			
	DIÁMETRO:	DN50	
	LONGITUD:	30	m
PURGA DE FANGOS:			
	TIPO:	Válvula de mariposa	
	ACTUADOR:	Electrico de simple efecto	
CONEXIONES:			
	ENTRADA AGUA BRUTA:	DN80	
	SALIDA DE AGUA TRATADA:	DN80	
	SALIDA DE FANGOS:	DN80	
	SALIDA DE FLOTADOS:	DN80	



NOTAS: Las dimensiones del equipo son orientativas y pueden adaptarse a las necesidades del cliente.
* Serpentín opcional, tambien puede suministrarse con cámara de floculación externa equipada con un agitador.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TAGA

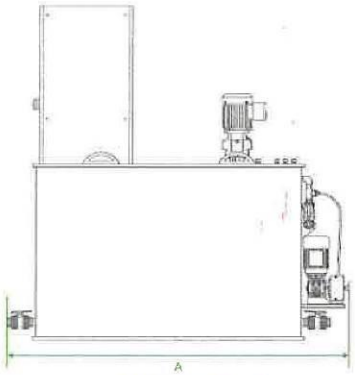
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
REACTL04006



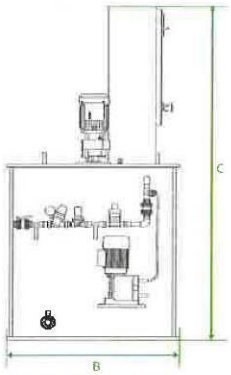
DESCRIPCIÓN: EQUIPO DE DOSIFACIÓN AUTOMÁTICO DE POLÍMEROS LÍQUIDOS
MARCA: TAGA
MODELO: REACTL04006

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

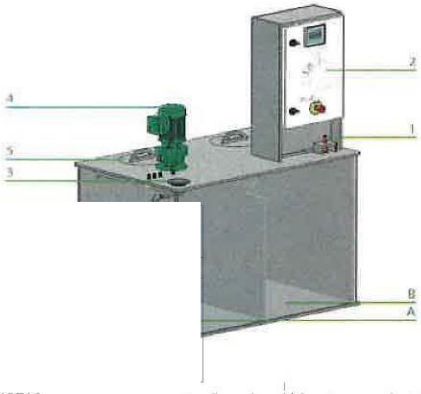
Volumen total:	600 l
A (longitud):	1.260 mm
B (anchura):	800 mm
C (altura total):	900 mm
Capacidad 15 minutos maduración:	2.400 l/h
Capacidad 30 minutos maduración:	1.200 l/h
Entrada de agua:	20 DN
Caudal máximo de agua:	2.900 l/h
Conexión de dosificación:	25 DN
Potencia total:	0,50 kW
Alimentación:	3pH + N
Voltaje:	400 V
Potencia bomba de emulsión:	0,18 kW
Motor del agitador:	0,25 kW
Rotación del agitador:	148 rpm
Diámetro de la hélice:	200 mm



ALZADO POSTERIOR



ALZADO LATERAL IZQUIERDO



1. Sensor ultrasónico
2. Panel de control
3. Respirador
4. Agitador
5. Tapa de la apertura
6. Bomba dosificadora de la emulsión
7. Válvula de desagüe
A. Cámara de maduración
B. Cámara de dosificación

NOTAS:

Las dimensiones del equipo son orientativas y pueden adaptarse a las necesidades del cliente.
TAGA se reserva el derecho a realizar las modificaciones técnicas oportunas con el fin de mejorar las prestaciones del producto.
Bajo petición, se puede suministrar el equipo con: agitador en la cámara de dosificación, caudalímetro electromagnético en la línea de entrada de agua, comunicación externa por profibus, alimentación trifásica sin neutro, sistemas autónomos de reabastecimiento de la tolva, línea de descarga y transbordo de PVC, depósito principal de PP y/o tubería de PP, bomba dosificadora con ventilación forzada, etc.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TAGA

ESPECIFICACIONES TECNICAS
MBR07100



DESCRIPCION:

MARCA:	TAGA	
CAUDAL NOMINAL:	108,00	m3/d
MATERIAL:	ACERO INOX AISI 304	

EQUIPO MBR:

PESO:	2.300	kg
LONGITUD:	2,95	m
ANCHO:	2,45	m
ALTURA:	2,70	m

REACTOR BIOLOGICO:

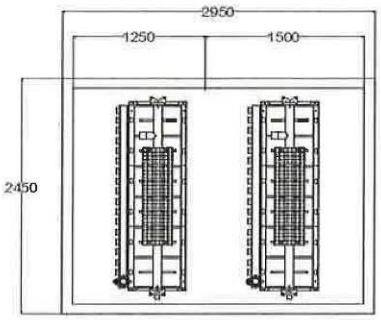
TIPO:	MBR	
CANTIDAD:	2	ud
SUPERFICIE MEMBRANA:	450	m2

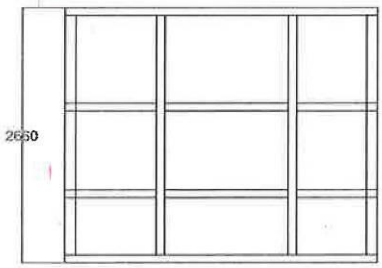
RENDIMIENTOS*:

[DBO5]:	91,67%
[DQO]:	79,17%
[SS]:	92,22%

ESPECIFICACIONES:

Se suministra con una cabina de equipos que incluye todos los componentes e instrumentación necesaria para el correcto funcionamiento del equipo.
Las dimensiones de la cabina depende de las necesidades del cliente.





NOTAS:

Las dimensiones del equipo son orientativas y pueden adaptarse a las necesidades del cliente.
* Los rendimientos dependen de los parametros de entrada.

VISADO: V202001174 Exp.: E20170715 27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

6.14 Instalación de ventilación

Descripción

Descripción

Instalación para la renovación de aire de los diferentes locales de edificación de acuerdo con el ámbito de aplicación del CTE DB HS 3 y con la finalidad de atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, cumpliendo las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios, todo ello de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE 2007) publicado mediante Real Decreto 1027/2007 y modificaciones posteriores.
Se consideran como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.
Mediante las instalaciones térmicas construidas de acuerdo al mencionado RITE 2007 se obtendrá una calidad térmica del ambiente, y una calidad del aire interior que sean aceptables para los usuarios del edificio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente.
Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales.
Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
Para el mantenimiento de una calidad aceptable del aire en los locales ocupados, se considerarán los criterios de ventilación indicados en la norma UNE-EN 13779:2005.
Se usarán dispositivos automáticos que permitan variar el caudal de aire exterior mínimo de ventilación en función del número de personas presentes.
La ventilación mecánica se adoptará para todo tipo de sistemas de climatización, siendo recomendable también para los demás sistemas a implantar en locales atemperados térmicamente.
El aire exterior será siempre filtrado y tratado térmicamente antes de su introducción en los locales.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los conductos se medirán y valorarán por metro cuadrado instalado, medido por el exterior, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas y capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.
El aislamiento térmico se medirá y valorará por metro cuadrado.
El resto de elementos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por unidad, totalmente colocados y conectados.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente. Se aceptarán las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que se reconozca por la Administración pública competente que se garantizan un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.
Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los productos procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sean parte contratante del Espacio Económico

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Europeo, o de Turquía y que la certificación de conformidad de los equipos y Materiales se haga de acuerdo con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, así como mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.
Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2 los productos tendrán las siguientes características:
Conductos de admisión: los conductos tendrán sección uniforme y carecerán de obstáculos en todo su recorrido.
Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.
Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2.4, los conductos de extracción para ventilación mecánica cumplirán:
Cada conducto de extracción, salvo los de la ventilación específica de las cocinas, deberá disponer en la boca de expulsión de un aspirador mecánico, pudiendo varios conductos de extracción compartir un mismo aspirador mecánico.
Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza en la coronación y en el arranque de los tramos verticales.
Cuando se prevea que en las paredes de los conductos pueda alcanzarse la temperatura de rocío éstos deberán aislarse térmicamente de tal forma que se evite la producción de condensación
Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deberán cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 del DB SI 1.
Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte de la instalación de ventilación serán los forjados, sobre los que arrancará el elemento columna hasta el final del conducto, y donde se habrán dejado previstos los huecos de paso con una holgura para poder colocar alrededor del conducto un aislamiento térmico de espesor mínimo de 2 cm, y conseguir que el paso a través del mismo no sea una unión rígida.
Cada tramo entre forjados se apoyará en el forjado inferior.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.1 Aberturas:
Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro deberá colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y se sellarán los extremos en su encuentro con el muro. Los elementos de protección de las aberturas deberán colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.
Cuando los elementos de protección de las aberturas de extracción dispongan de lamas, éstas deberán colocarse inclinadas en la dirección de la circulación del aire.
Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.2 Conductos de extracción:
Deberá preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deberán proporcionar una holgura perimétrica de 2 cm que se rellenará con aislante térmico.
El tramo de conducto correspondiente a cada planta deberá apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En caso de conductos de extracción para ventilación híbrida, las piezas deberán colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15º con transiciones suaves.
Cuando las piezas sean de hormigón en masa o de arcilla cocida, se recibirán con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, se realizarán las uniones previstas en el sistema, cuidando la estanquidad de sus juntas.
Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción se taparán para evitar la entrada de escombros u otros objetos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.
Cuando el conducto para la ventilación específica adicional de las cocinas sea colectivo, cada extractor deberá conectarse al mismo mediante un ramal que desembocará en el conducto de extracción inmediatamente por debajo del ramal siguiente.
Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos:
Los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos deberán disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza.
Previo a los extractores de las cocinas se colocará un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuando debe reemplazarse o limpiarse dicho filtro.
Se dispondrá un sistema automático que actúe de forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos de cada vivienda funcionen simultáneamente o bien adoptar cualquier otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos.
El aspirador híbrido o el aspirador mecánico, en su caso, deberá colocarse aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento.
El sistema de ventilación mecánica deberá colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.
Los empalmes y conexiones serán estancos y estarán protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Se revisará que las juntas entre las diferentes piezas están llenas y sin rebabas, en caso contrario se rellenarán o limpiarán.
Una vez completado el montaje de las redes de conductos y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

- Conducciones verticales:

Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
Aplomado: comprobación de la verticalidad.
Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.
Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.
Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos. Fijación. Arriostramiento, en su caso.

- Conexiones individuales:

Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

- Aberturas y bocas de ventilación:

Ancho del retranqueo (en caso de estar colocadas en éste).
Aberturas de ventilación en contacto con el exterior: disposición para evitar la entrada de agua.
Bocas de expulsión. Situación respecto de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación, del linde de la parcela y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual que se encuentren a menos de 10 m de distancia de la boca.

- Bocas de expulsión: disposición de malla antipájaros.
- Ventilación híbrida: altura de la boca de expulsión en la cubierta del edificio.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Medios de ventilación híbrida y mecánica:

Conductos de admisión. Longitud.
Disposición de las aberturas de admisión y de extracción en las zonas comunes.

- Medios de ventilación natural:

Aberturas mixtas en la zona común de trasteros: disposición.
Número de aberturas de paso en la partición entre trastero y zona común.
Aberturas de admisión y extracción de trasteros: comunicación con el exterior y separación vertical entre ellas.
Aberturas mixtas en almacenes: disposición.
Aireadores: distancia del suelo.
Aberturas de extracción: conexión al conducto de extracción. Distancia a techo. Distancia a rincón o esquina.

- **Ensayos y pruebas**

Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).

6.15 Instalación de aire comprimido

6.5.1 Aire comprimido

Descripción

Descripción

Producción y distribución de aire comprimido para suministro de aire y accionamiento de equipos de consumo cuya presión de utilización no sea superior a 1.500 KPa.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías se contabilizarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorios, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soportes, etc.
El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Central de producción:

Estará compuesta por tomas de aire, un grupo generador, un conjunto refrigerador, dos filtros de línea, un depósito acumulador y un secador.
En la entrada de aire a las unidades compresoras se dispondrán sendos equipos de filtrado en seco.
El grupo generador estará formado por dos unidades compresoras de aire de las mismas características técnicas conectadas en paralelo y con alternancia automática en el funcionamiento.
El conjunto refrigerador estará formado por un refrigerador, un separador provisto de purgador (en el caso de que las unidades compresoras no sean del tipo membrana) y un filtro.
El secador irá provisto de un "by-pass".

- Red de distribución:

La red se compone de un conjunto de tuberías, filtros, elementos de corte y regulación y de las válvulas de toma.

- Sistema de control:

Estará compuesto por el cuadro general de maniobra y varias alarmas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El local destinado a la central de aire comprimido solamente podrá albergar, además de dicha instalación, la de vacío. No deberá servir de acceso a otros locales o dependencias.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

La ejecución se hará acuerdo con el capítulo II del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se prueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
La aspiración de aire se hará en el exterior, en un punto lo más alejado posible de cualquier salida de humos, gases, polvo o aire vaciado y se conducirá hasta las unidades compresoras, en cuya entrada se dispondrán sendos equipos de filtrado en seco.
Los motores de las unidades compresoras se conectarán eléctricamente a la red del edificio y a tierra de acuerdo con la normativa correspondiente.
Para la conexión del depósito acumulador a las canalizaciones se aire comprimido se utilizarán acoplamientos antivibratorios.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:
Cuando las características de los equipos o dimensiones sean distintas de las especificadas por la dirección facultativa.
Cuando las uniones con las tuberías y manguitos sean defectuosas o carentes de elementos de estanquidad.
Cuando los acoplamientos del compresor de aire con la canalización de aspiración o con la entrada del compresor sean deficientes o el sentido del flujo sea contrario al señalado en la válvula.
Cuando la colocación y diámetros de cualquier componente sean diferentes a las especificadas.
Cuando las características y dimensiones del filtro de línea instalado carezcan del timbrado del Ministerio de Industria.
Cuando, en la canalización de cobre, la separación entre soportes sea superior a la especificada en un 10% y la separación entre tuberías paralelas o la pendiente, sean contrarias o menores de las especificadas.
Cuando en el regulador de presión instalado no se haya realizado el "by-pass" o no se haya colocado alguna de las válvulas.
Cuando en el sistema de control instalado no se hayan efectuado todas las conexiones especificadas.
Las pruebas de servicio consistirán en someter la red a presión con aire, a 1,5 veces la presión de servicio, sustituyendo las válvulas de seguridad por tapones y en la puesta en funcionamiento

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

de la instalación a la presión de servicio incrementando posteriormente hasta la presión de tarado.

7. Revestimientos

7.1 Revestimiento de paramentos

7.1.1 Alicatados

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de paramentos interiores y exteriores con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

1.1.1.1.1 Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de alicatado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Según CTE DB HE 1, apartado 6, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ, y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2.
- Baldosas cerámicas:

Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para revestimiento de fachadas.
Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruidas, para revestimientos de fachadas y paredes interiores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.
Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruidas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de fachadas.
Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.
Azulejo: baldosas con absorción de agua alta, prensadas en seco y esmaltadas. Para revestimiento de paredes interiores.
- Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:

Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.
- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.
- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.

Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas:
El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm.
Características dimensionales.
Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.
Resistencia a las manchas.
Cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración, según el CTE DB HS 1 apartado 2.3.2.
Las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie.
- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC).
- Sistema de colocación en capa fina, los materiales de agarre que se usan son:

Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).
Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).
Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).
Características de los materiales de agarre son: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, deslizamiento o descuelgue, fraguado rápido, etc.
- Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición liquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1), recomendado para paramentos y mejorado (CG2), recomendado para suelos. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.
Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.
Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Portland y cargas minerales.
- Material de relleno de las juntas:

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.
Juntas perimetrales: Poliestireno expandido, silicona.
Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4):

Cada suministro irá acompañado de una hoja de suministro que contendrá los datos de la baldosa: tipo de baldosa, dimensiones y forma, acabado y declaración del fabricante de las características técnicas de la baldosa suministrada.
Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:
Marca comercial del fabricante o fabricación propia.
Marca de primera calidad.
Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa.
Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.
En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.
- Mosaicos: en general se presentan pegados por la cara vista a hojas de papel generalmente perforado o, por el dorso, a una red textil, de papel o de plástico.
- Adhesivos para baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4): el producto se suministrará ensacado. Los sacos se recepcionarán en buen estado, sin desgarrones, zonas humedecidas ni fugas de material.
- Morteros de agarre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): hecho en obra, comprobación de las dosificaciones, materias primas: identificación: cemento, agua, cales, arena; mortero industrial: identificación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Los adhesivos se almacenarán en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- **Condiciones previas: soporte**

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.
El soporte tendrá las siguientes propiedades para la colocación de baldosas: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.
Se realizarán las siguientes comprobaciones sobre el soporte base:
De la estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación.
De la superficie de colocación.
Planeidad: capa gruesa, (pueden compensarse desviaciones con espesor de mortero). Capa fina (la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional).
Humedad: capa gruesa, (se humecta el tabique sin llegar a saturación). Capa fina, (la superficie está aparentemente seca).
Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.
Rugosidad: en caso de soportes existentes muy lisos, prever aumento de rugosidad mediante repicado u otros medios; esto no será necesario con adhesivos C2, D o R.
Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

El enfoscado de base, una vez fraguado, estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo.
El alicatado con mortero de cemento se aplicará en paramentos cerámicos o de cemento, mientras que el alicatado con adhesivo se aplicará en el revestimiento de paramentos de cualquier tipo.
En caso de soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.
Se limpiará y humedecerá el soporte a revestir si es recibido con mortero. Si es recibido con pasta adhesiva se mantendrá seco el soporte. En cualquier caso se conseguirá una superficie rugosa del soporte. Se mojarán las baldosas por inmersión si procede, para que no absorban el agua del mortero. Se colocará una regla horizontal al inicio del alicatado y se replantearán las baldosas en el paramento para el despiece de los mismos. El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Sobre muros de hormigón se eliminará todo resto de desencofrante.
- Amasado:

Adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano.
Adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso.
Adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

- Colocación general:

Será recomendable, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. No se realizará el alicatado hasta que no se haya producido la retracción más importante del muro, es decir entre 45 y 60 días. Cuando se coloquen productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.
Sistemas de colocación: colocación en capa gruesa, (se colocará la cerámica directamente sobre el soporte). Colocación en capa fina, (se realizará sobre una capa previa de regularización del soporte).
En caso de azulejos recibidos con adhesivo: si se utiliza adhesivo de resinas reactivas, el alicatado podrá fijarse directamente a los paramentos de mortero, sin picar la superficie pero limpiando previamente el paramento. Para otro tipo de adhesivo se aplicará según las instrucciones del fabricante. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m^2. Las baldosas no deberán colocarse si se forma una película seca en la superficie del adhesivo.
En caso de azulejos recibidos con mortero de cemento: se colocarán los azulejos extendidos sobre el mortero de cemento previamente aplicado sobre el soporte (no mediante pellas individuales en cada pieza), picándolos con la paleta y colocando pequeñas cuñas de madera en las juntas.
En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre.

- Juntas:

El alicatado se realizará a junta abierta. La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm.
Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, deberá cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado debe ser de 6mm. Se deberían rellenar a las 24 horas del embaldosado.
Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura deberá ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.
Juntas de movimiento perimetrales: se deben prever antes de colocar la capa de regularización, dejándose en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares, etc. Se podrá prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m^2. Deberán ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm, y quedarán ocultas por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de materiales de obra y llegar hasta el soporte.
Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m^2 a 70 m^2 en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas debe replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Podrán rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

- Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible, los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm
Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.
- Ortogonalidad:
Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.
- Planitud de superficie:
Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
Para L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

- **Condiciones de terminación**

Una vez fraguado el mortero o pasta adhesiva se retirarán las cuñas y se limpiarán las juntas, retirando todas las sustancias perjudiciales o restos de mortero o pasta, rejuntándose posteriormente con material de rejuntado o lechada de cemento blanco o gris (coloreada cuando sea preciso), no aceptándose el rejuntado con polvo de cemento.
Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, se limpiará la superficie del material cerámico con una solución ácida diluida para eliminar los restos de cemento.
Nunca se efectuará una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados. Se limpiará la superficie con cepillos de fibra dura, agua y jabón, eliminando todos los restos de mortero con espátulas de madera.
Se sellarán siempre los encuentros con carpinterías y vierteaguas.
Se impregnará la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico, y posterior aclarado

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.
Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.
Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.
Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.
Mortero de cemento (capa gruesa): comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.
Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.
Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.
Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.
Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm^2.
En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.
Juntas de movimiento: estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.
Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.
Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m y no debe exceder de 2 mm.
Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m y no debe exceder de ± 1 mm.
Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Durante la obra, se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.
No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

7.1.2 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste, puede ser:
- Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.
- Guarnecido: para acabado de paramentos interiores, maestreados o no, a base de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido, o bicapa, a base de un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.
- Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.
- Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.
- Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Según CTE DB HE 1, apartado 6, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ, y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Agua. Procedencia. Calidad.
- Cemento común (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).
- Cal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).
- Pigmentos para la coloración (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).
- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).
- Enlistonado y esquineras: podrán ser metálicas para enlucido exterior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.6), interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.6), etc.
- Malla de refuerzo: material (de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor.
- Morteros para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).
- Yeso para la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2).
- Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua (mejoran las condiciones de curado), hidrofugantes (evitan que el revestimiento absorba un exceso de agua), aireantes (contribuyen a la obtención de una masa de producto más manejable, con menor cantidad de agua), cargas ligeras (reducen el peso del producto y su módulo elástico, aumentan su deformabilidad), fibras, de origen natural o artificial, (permiten mejorar la cohesión de la masa y mejorar su comportamiento frente a las deformaciones) y pigmentos (dan lugar a una extensa gama cromática).
- Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

- Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.
- Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos.
- Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y el árido.
- Cemento: si el suministro es envasado, se dispondrán sobre palets, o plataforma similar, en lugar cubierto, ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad.

En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos.
- Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO2 presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): se almacenará en depósitos herméticos, estancos a la acción del anhídrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire.
- Cales hidráulicas (fraguan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación.
- Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para evitar su segregación.
- Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.
- Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- **Condiciones previas: soporte**

- Enfoscados:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte.
Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.
Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.
Capacidad limitada de absorción de agua.
Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales.
Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.
Rugosidad. Si no la tiene, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico.
Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado.
Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.).
La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero.
Si se trata de un paramento antiguo, se rascará hasta descascarillarlo.
Se admitirán los siguientes soportes para el mortero: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.
No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

- Guarnecidos:

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.

- Revocos:

Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado.
Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa sobre paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia; asimismo garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un "repicado" o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

- Enfoscados:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante.
No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.
En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la porosidad del mortero, (tipo de conglomerante, aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior.
Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "ettringita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones.
En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras.
Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora): se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada).
No se emplearan áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.
En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.
- Guarnecidos:

No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.
Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.
- Revocos:

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- En general:

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.
Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.
Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones:
Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los acabados con una capa plástica delgada), adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración.
Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.
Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua, se dispondrá un revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, con las siguientes características: estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.
Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con mallas dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.
Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.
Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0 ºC ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.
Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.
Según el CTE DB HS 1, apartado. 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.
Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo I1 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir.
Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.
Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.
Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.
Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.
Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.
Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30º con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.
Según el CTE DB HR, apartado 5.1.1.1, en el caso de elementos de separación verticales con bandas elásticas (tipo 2) cuyo acabado superficial sea un enlucido, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido del techo en su encuentro con el forjado superior, para ello, se prolongará la banda elástica o se ejecutará un corte entre ambos enlucidos. Para rematar la junta, podrán utilizarse cintas de celulosa microperforada.
De la misma manera, deben evitarse los contactos entre el enlucido del tabique o de la hoja interior de fábrica de la fachada que lleven bandas elásticas en su encuentro con un elemento de separación vertical de una hoja de fábrica (Tipo 1, conforme al DB HR) y el enlucido de ésta. También deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido de la hoja principal de las fachadas de una sola hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior.

- Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.
Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.
No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5 ºC o superior a 40 ºC. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.
En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.
En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado.
En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.
Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

- Guarnecidos:

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.
No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 ºC.
En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.
En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.
La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

- Revocos:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.
En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.
En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratás de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.
En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratás una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratás otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.
En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m^2. El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.
En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m^2. El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.
En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.
El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.
Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0 ºC o superior a 30 ºC a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.
En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

- **Condiciones de terminación**

- Enfoscados:

La textura (fratasado o sin fratasar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:
Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.
Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.

- Guarnecidos:

Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

- Revocos:

Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.
Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.
Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.
Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.
- Enfoscados:

Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).
Idoneidad del mortero conforme a proyecto.
Tiempo de utilización después de amasado.
Disposición adecuada del maestreado.
Planeidad con regla de 1 m.
- Guarnecidos:

Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.
Se comprobará que no se añade agua después del amasado.
Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.
- Revocos:

Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.
Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

- **Ensayos y pruebas**

- En general:

Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.
Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.
- Enfoscados:

Planeidad con regla de 1 m.
- Guarnecidos:

Se verificará espesor según proyecto.
Comprobar planeidad con regla de 1 m.
- Revocos:

Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Conservación y mantenimiento

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

7.1.3 Pinturas

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Según CTE DB HE 1, apartado 6, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ, y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2. Los productos utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por el coeficiente de absorción acústica, α, al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio α_m, en el caso de productos utilizados como absorbentes acústicos. En caso de no disponer del valor del coeficiente de absorción acústica medio α_m, podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado, α_w.
- Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no férreos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.
- Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:
Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).
Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).
Pigmentos.
Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.
En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.
Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad.
Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40 ºC, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año.
Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra
Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

☐ **Condiciones previas: soporte**

Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.
El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.
Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.
En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores.
Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.
Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.
Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:
- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijarán las superficies.
- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.

En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

- ☐ **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:
Sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.
Sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.
Sobre metal: pintura al esmalte.
En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:
Sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.
Sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.
Sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.
Sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.
Las pinturas aplicadas sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deben modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

Proceso de ejecución

- ☐ **Ejecución**

La temperatura ambiente no será mayor de 28 ºC a la sombra ni menor de 12 ºC durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.
En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.
Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.
- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.
- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.
- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.
- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.
- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.
- Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Conservación y mantenimiento

Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

7.2 Revestimientos de suelos y escaleras

7.2.1 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de suelos interiores, exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.
Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Según CTE DB HE 1, apartado 6, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ, y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2.
- Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4):

Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para suelos interiores y exteriores.
Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruidas para suelos interiores y exteriores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.
Baldosín catalán: baldosas con absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extruidas, generalmente no esmaltadas. Se utiliza para solado de terrazas, balcones y porches
Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruidas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de solados exteriores.
Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.
- Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:

Sistemas para escaleras; incluyen peldaños, tabicas, rodapiés o zanquines, generalmente de gres.
Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.
- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.
- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.
- Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas.

El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm.
Características dimensionales.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.
Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.
Resistencia a las manchas.
Resistencia al deslizamiento, para evitar el riesgo de resbalamiento de los suelos, según su uso y localización en el edificio se le exigirá una clase u otra (tabla 1.1. del CTE DB SUA 1).
Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración determinada, según el CTE DB HS 1.

- Bases para embaldosado:

Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante película de polietileno, fieltro bituminoso, esterilla especial, etc.
Base de arena o gravilla: con arena gruesa o gravilla natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm para nivelar, rellenar o desolidarizar. Debe emplearse en estado seco.
Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico. Puede servir de relleno.
Base de mortero o capa de regularización. También podrá ser un suelo flotante (ver capítulo Suelos flotantes): con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm, para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes.
Base de mortero armado. También podrá ser un suelo flotante (ver capítulo Suelos flotantes): mortero armado con mallazo, el espesor puede estar entre 4 y 6 cm. Se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC) (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1). Según RC-08, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante en el caso de los cementos de albañilería.
- Sistema de colocación en capa fina, adhesivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4):

Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).
Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).
Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).
Características de los materiales de agarre: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

- Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que sólo tienen que mezclarse con agua o adición liquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.
Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.
Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Portland y cargas minerales.

- Material de relleno de las juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.
Juntas perimetrales: poliestireno expandido, silicona.
Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.
Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SUA 1, en función del uso y localización en el edificio.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- **Condiciones previas: soporte**

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos se llevará a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa.
En general, el soporte para la colocación de baldosas debe reunir las siguientes características: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.
En cuanto a la estabilidad dimensional del soporte base se comprobarán los tiempos de espera desde la fabricación.
En cuanto a las características de la superficie de colocación, reunirá las siguientes:
- Planeidad:

Capa gruesa: se comprobará que pueden compensarse las desviaciones con espesor de mortero.
Capa fina: se comprobará que la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm.
- Humedad:

Capa gruesa: en la base de arena (capa de desolidarización) se comprobará que no hay exceso de humedad.
Capa fina: se comprobará que la superficie está aparentemente seca.
- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.
- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.
- Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Rugosidad: en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
- Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.

En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.).
En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.
En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.
En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Condiciones generales:
La colocación se realizará en unas condiciones climáticas normales (5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.
- Preparación:

Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento. Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto. Aplicación, en su caso, de imprimación.
Existen dos sistemas de colocación:
Colocación en capa gruesa: se coloca la cerámica directamente sobre el soporte, aunque en los suelos se debe de prever una base de arena u otro sistema de desolidarización.
Colocación en capa fina: se realiza generalmente sobre una capa previa de regularización del soporte.
- Ejecución:

Amasado:
Con adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

herramienta de mano. Con adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso. Con adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.
Colocación general:
Es recomendable, al colocar, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m^2. En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre. En caso de productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.
Juntas
La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm. En caso de soportes deformables, la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.
Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, debe cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas.
La profundidad mínima del rejuntado será de 6mm. Se deberán rellenar a las 24 horas del embaldosado.
Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.
Juntas de movimiento perimetrales: evitarán el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante se deben prever antes de colocar la capa de regularización, y dejarse en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares…Se puede prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m^2. Deben ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5 mm. Quedarán ocultas por el rodapié o por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de restos de materiales de obra y llegar hasta el soporte.
Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m^2 a 70 m^2 en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas deberá replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Pueden rellenarse con perfiles o materiales elásticos.
Corte y taladrado:
Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

Características dimensionales para colocación con junta mínima:
- Longitud y anchura/ rectitud de lados:

Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm
Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.
- Ortogonalidad:

Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.
- Planitud de superficie:

Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.
Según el CTE DB SUA 1, apartado 2, para limitar el riesgo de caídas el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:
No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º.
Los desniveles menores o igual de 5 cm se resolverán con una pendiente ≤ 25%.
En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos donde puedan introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

- **Condiciones de terminación**

En revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias.
Este tratamiento puede ser previo o posterior a la colocación.
En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi.
Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, la superficie del material cerámico suele presentar restos de cemento. Normalmente basta con una limpieza con una solución ácida diluida para eliminar esos restos.
Nunca debe efectuarse una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados.
Es conveniente impregnar la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico. Y aclarar con agua inmediatamente después del tratamiento, para eliminar los restos de productos químicos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

- De la preparación:

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.
Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.
Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor.
Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

- Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.
Mortero de cemento (capa gruesa):
Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua.
Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.
En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido.
Adhesivo (capa fina):
Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.
Aplicación del adhesivo:
Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante.
Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.
Tiempo abierto de colocación:
Comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.
Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.
Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm o superficie mayor de 1225 cm^2.
Juntas de movimiento:
Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.
Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.
Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

- Comprobación final:

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m.
Para paramentos no debe exceder de 2 mm.
Para suelos no debe exceder de 3 mm.
Alineación de juntas de colocación; la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm.
Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.
Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Las zonas recién pavimentadas deberán señalizarse para evitar que el solado sea transitado antes del tiempo recomendado por el fabricante del adhesivo. Se colocará una protección adecuada frente a posibles daños debidos a trabajos posteriores, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

7.2.2 Soleras

Descripción

Descripción

Capa resistente compuesta por una subbase granular compactada, impermeabilización y una capa de hormigón con espesor variable según el uso para el que esté indicado. Se apoya sobre el terreno, pudiéndose disponer directamente como pavimento mediante un tratamiento de acabado superficial, o bien como base para un solado.
Se utiliza para base de instalaciones o para locales con sobrecarga estática variable según el uso para el que este indicado (garaje, locales comerciales, etc.).

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de solera terminada, con sus distintos espesores y características del hormigón, incluido limpieza y compactado de terreno.
Las juntas se medirán y valorarán por metro lineal, incluso separadores de poliestireno, con corte y colocación del sellado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Según CTE DB HE 1, apartado 6, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ, y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2.
- Capa subbase: podrá ser de gravas, zahorras compactadas, etc.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4): podrá ser de lámina de polietileno, etc.
- Hormigón en masa:
- Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción RC-08.
- Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): cumplirán las condiciones físico- químicas, físico-mecánicas y granulométricas establecidas en la Instrucción EHE-08. Se recomienda que el tamaño máximo del árido sea inferior a 40 mm, para facilitar la puesta en obra del hormigón.
- Agua: se admitirán todas las aguas potables, las tradicionalmente empleadas y las recicladas procedentes del lavado de cubas de la central de hormigonado. Deberán cumplir las condiciones del artículo 27 de la Instrucción EHE-08. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de dicho artículo.
- Armadura de retracción: será de malla electrosoldada de barras o alambres corrugados que cumple las condiciones en cuanto a adherencia y características mecánicas mínimas establecidas en la Instrucción EHE-08.
- Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato de calcio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).
- Aglomerantes para soleras continuas de magnesia. Magnesia cáustica y cloruro de magnesio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

Incompatibilidades entre materiales: en la elaboración del hormigón, debido a su peligrosidad se permite el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables en una proporción muy baja, conforme a lo indicado en la Instrucción EHE-08.

- Sistema de drenaje

Drenes lineales: tubos de hormigón poroso o de PVC, polietileno, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).
Drenes superficiales: láminas drenantes de polietileno y geotextil, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3).

- Encachados de áridos naturales o procedentes de machaqueo, etc.
- Arquetas de hormigón.
- Sellador de juntas de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9): será de material elástico. Será de fácil introducción en las juntas y adherente al hormigón.
- Relleno de juntas de contorno (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3): podrá ser de poliestireno expandido, etc.

Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños.
El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas y/o margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños.
Se comprobará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.
Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas.
Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- **Condiciones previas: soporte**

Se compactarán y limpiarán los suelos naturales.
Las instalaciones enterradas estarán terminadas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se fijarán puntos de nivel para la realización de la solera.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
No se dispondrán soleras en contacto directo con suelos de arcillas expansivas, ya que podrían producirse abombamientos, levantamientos y roturas de los pavimentos, agrietamiento de particiones interiores, etc.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- Ejecución de la subbase granular:

Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado. Se compactará mecánicamente y se enrasará.
- Colocación de la lámina de polietileno sobre la subbase.
- Capa de hormigón:

Se extenderá una capa de hormigón sobre la lámina impermeabilizante; su espesor vendrá definido en proyecto según el uso y la carga que tenga que soportar. Si se ha disponer de malla electrosoldada se dispondrá antes de colocar el hormigón. El curado se realizará cumpliendo lo especificado en el artículo 71.6 de la Instrucción EHE-08
- Juntas de contorno:

Antes de verter el hormigón se colocará el elemento separador de poliestireno expandido que formará la junta de contorno alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros.
- Juntas de retracción:

Se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.
- Drenaje. Según el CTE DB HS 1 apartado 2.2.2:

Si es necesario se dispondrá una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En caso de que se utilice como capa drenante un encachado, deberá disponerse una lamina de polietileno por encima de ella.
Se dispondrán tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en el terreno situado bajo el suelo. Cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, se colocará al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.
En el caso de muros pantalla los tubos drenantes se colocarán a un metro por debajo del suelo y repartidos uniformemente junto al muro pantalla.
Se colocará un pozo drenante por cada 800 m^2 en el terreno situado bajo el suelo. El diámetro interior del pozo será como mínimo igual a 70 cm. El pozo deberá disponer de una envolvente filtrante capaz de impedir el arrastre de finos del terreno. Deberán disponerse dos bombas de achique, una conexión para la evacuación a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior y un dispositivo automático para que el achique sea permanente.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.
En el caso de centrales de obra para la fabricación de hormigón, el agua procedente del lavado de sus instalaciones o de los elementos de transporte del hormigón, se verterá sobre zonas específicas, impermeables y adecuadamente señalizadas. Las aguas así almacenadas podrán reutilizarse como agua de amasado para la fabricación del hormigón.
Siempre que se cumplan los requisitos establecidos al efecto en el artículo 27 de la Instrucción EHE-08.
Como criterio general, se procurará evitar la limpieza de los elementos de transporte del hormigón en la obra. En caso de que fuera inevitable dicha limpieza, se deberán seguir un procedimiento semejante al anteriormente indicado para las centrales de obra.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En el caso de producirse situaciones accidentales que provoquen afecciones medioambientales tanto al suelo como a acuíferos cercanos, el constructor deberá sanear el terreno afectado y solicitar la retirada de los correspondientes residuos por un gestor autorizado. En caso de producirse el vertido, se gestionará los residuos generados según lo indicado en el punto 77.1.1 de la Instrucción EHE-08.

- **Tolerancias admisibles**

Se comprobará que las dimensiones ejecutadas presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. Se estará a lo dispuesto en el proyecto de ejecución o, en su defecto a lo establecido en el anejo nº11 de la Instrucción EHE-08.

- **Condiciones de terminación**

La superficie de la solera se terminará mediante reglado, o se dejará a la espera del solado.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.
- Ejecución:

Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera.
Resistencia característica del hormigón.
Planeidad de la capa de arena.
Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada.
Espesor de la capa de hormigón.
Impermeabilización: inspección general.
- Comprobación final:

Planeidad de la solera.
Junta de retracción: separación entre las juntas.
Junta de contorno: espesor y altura de la junta.
En el caso de que la Propiedad hubiera establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con el anejo nº 13 de la Instrucción EHE-08, la dirección facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface el mismo nivel (A, B, C, D ó E) que el definido en el proyecto para el índice ICES.

Conservación y mantenimiento

No se superarán las cargas normales previstas.
Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.
La solera no se verá sometida a la acción de: aguas con pH menor de 6 o mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,20 gr/l, aceites minerales orgánicos y pesados, ni a temperaturas superiores a 40 ºC.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el anejo H del DB HR.
Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

7.3 Falsos techos

Descripción

Descripción

Revestimiento de techos en interiores de edificios mediante placas de escayola, de yeso laminado, metálicas, conglomerados, etc., (sin juntas aparentes cuando se trate de techos continuos, fijas o desmontables en el caso de techos registrables), con el fin de reducir la altura de un local, y/o aumentar el aislamiento acústico y/o térmico, y/o ocultar posibles instalaciones o partes de la estructura.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie realmente ejecutada de falso techo, incluso parte proporcional de elementos de suspensión, entramados, soportes.
Metro lineal de moldura perimetral si la hubiera.
Unidad de elemento decorativo si lo hubiere.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Se comprobarán que se corresponden con las especificadas en proyecto. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2. Los productos utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por: la resistividad al flujo del aire, r, en kPa·s/m^2, obtenida según UNE-EN 29053, en el caso de productos de relleno de las cámaras de los elementos constructivos de separación y el coeficiente de absorción acústica, α, al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio α_m, en el caso de productos utilizados como absorbentes acústicos. En caso de no disponer del valor del coeficiente de absorción acústica medio α_m, podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado, α_w.
- Techos suspendidos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.9).
- Panel de escayola, con distintos tipos de acabado: con cara exterior lisa o en relieve, con/sin fisurado y/o material acústico incorporado, etc. Las placas de escayola no presentarán una humedad superior al 10% en peso, en el momento de su colocación.
- Placas o paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):

Paneles metálicos, de chapa de aluminio, (espesor mínimo de chapa 0,30 mm, espesor mínimo del anodizado, 15 micras), chapa de acero cincado lacado, etc. con acabado perforado, liso o en rejilla, con o sin material absorbente acústico incorporado.
Placa rígida de conglomerado de lana mineral u otro material absorbente acústico.
Placas de yeso laminado con/sin cara vista revestida por lámina vinílica. Espesor mínimo 1 placa: 15 mm. Espesor mínimo 2 o más placas: 2x12,5 mm.
Placas de escayola (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.10).
Placa de fibras vegetales unidas por un conglomerante: será incombustible y estará tratada contra la pudrición y los insectos.
Paneles de tablero contrachapado.
Lamas de madera, aluminio, etc.
- Estructura de armado de placas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5):

Estructura de perfiles de acero galvanizado o aluminio con acabado anodizado (espesor mínimo 10 micras), longitudinales y transversales.
Sistema de fijación:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Elemento de suspensión: podrá ser mediante varilla roscada de acero galvanizado con gancho cerrado en ambos extremos, perfiles metálicos galvanizados, tirantes de reglaje rápido, etc.
Elemento de fijación al forjado:
Si es de hormigón, podrá ser mediante clavo de acero galvanizado fijado mediante tiro de pistola y gancho con tuerca, etc.
Si son bloques de entrevigado, podrá ser mediante taco de material sintético y hembrilla roscada de acero galvanizado, etc.
Si son viguetas, podrá ser mediante abrazadera de chapa galvanizada, etc.
En caso de que el elemento de suspensión sean cañas, éstas se fijarán mediante pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.
Elemento de fijación a placa: podrá ser mediante alambre de acero recocido y galvanizado, pella de escayola y fibras vegetales o sintéticas, perfiles laminados anclados al forjado, con o sin perfilería secundaria de suspensión, y tornillería para la sujeción de las placas, etc., para techos continuos. Para techos registrables, podrá ser mediante perfil en T de aluminio o chapa de acero galvanizada, perfil en U con pinza a presión, etc., pudiendo quedar visto u oculto.
- Material de juntas entre planchas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2): podrá ser de pasta de escayola (80 l de agua por cada 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas, etc.
- Elementos decorativos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2): molduras o florones de escayola, fijados con pegamento cola, etc.

El acopio de los materiales deberá hacerse a cubierto, protegiéndolos de la intemperie.
Las placas se trasladarán en vertical o de canto, evitando la manipulación en horizontal.
Para colocar las placas habrá que realizar los ajustes previamente a su colocación, evitando forzarlas para que encajen en su sitio.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- **Condiciones previas: soporte**

Antes de comenzar la colocación del falso techo se habrán dispuesto, fijado y terminado todas las instalaciones situadas debajo del forjado. Las instalaciones que deban quedar ocultas se habrán sometido a las pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Preferiblemente se habrán ejecutado las particiones (cuando se trate de elementos de separación entre unidades de uso diferentes, conforme al DB HR, debe ejecutarse primero el elemento de separación vertical y después le techo), la carpintería de huecos exteriores con sus acristalamientos y cajas de persianas.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se habrán obtenido los niveles en todos los locales objeto de actuación, marcando la altura de forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares y/o sobresalientes de los mismos, tales como pilares, marcos, etc.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los falsos techos no serán continuos entre dos recintos pertenecientes, conforme al DB HR, a unidades de uso diferentes. La cámara de aire entre el forjado y el techo suspendido debe interrumpirse o cerrarse cuando el techo suspendido acometa a un elemento de separación vertical entre unidades de uso diferentes.
Cuando discurran conductos de instalaciones por el techo suspendido, debe evitarse que dichos conductos conecten rígidamente el forjado y las capas que forman el techo.
En el caso de que en el techo hubiera luminarias empotradas, éstas no deben formar una conexión rígida entre las placas del techo y el forjado y su ejecución no debe disminuir el aislamiento acústico inicialmente previsto.
En el caso de techos suspendidos dispusieran de un material absorbente en la cámara, éste debe rellenar de forma continua toda la superficie de la cámara y reposar en el dorso de las placas y zonas superiores de la estructura portante. Además se recomienda que el material absorbente suba hasta el forjado por todos los lados del plenum.
Deben sellarse todas las juntas perimétricas o cerrarse el plenum del techo suspendido o el suelo registrable, especialmente los encuentros con elementos de separación verticales entre unidades de uso diferentes.
- Techos continuos:

Se dispondrán un mínimo de 3 elementos de suspensión, no alineados y uniformemente repartidos por m^2.
En caso de fijaciones metálicas y varillas suspensoras, éstas se dispondrán verticales y el atado se realizará con doble alambre de diámetro mínimo 0,70 mm. Cuando se trate de un sistema industrializado, se dispondrá la estructura sustentante anclada al forjado y atornillada a la perfilería secundaria (si existe), así como a la perimetral. Las placas se atornillarán perpendicularmente a la perfilería y alternadas. Se recomienda suspender el falso techo mediante amortiguadores que eviten la conexión rígida entre él y el techo original.
En caso de fijación con cañas, éstas se recibirán con pasta de escayola (en la proporción de 80 l de agua por 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas. Estas fijaciones podrán disponerse en cualquier dirección.
En caso de planchas de escayola, éstas se dispondrán sobre reglones que permitan su nivelación, colocando las uniones longitudinalmente en el sentido de la luz rasante, y las uniones transversales alternadas.
Las planchas perimetrales estarán separadas 5 mm de los paramentos verticales.
Las juntas de dilatación se dispondrán cada 10 m y se formarán con un trozo de plancha recibida con pasta de escayola a uno de los lados y libre en el otro.
Si se hubieran proyectado 2 o más placas para formar el falso techo, cada una de las placas se colocará contrapeada respecto a las placas de la fase anterior.
Si el techo tiene trampillas de registro, las juntas perimetrales de dichas trampillas deben ser herméticas.
- Techos registrables:

Las varillas roscadas que se usen como elemento de suspensión, se unirán por el extremo superior a la fijación y por el extremo inferior al perfil del entramado, mediante mao tuerca.
Las varillas roscadas que se usen como elementos de arriostramiento, se colocarán entre dos perfiles del entramado, mediante manguitos; la distancia entre varillas roscadas no será superior a 120 cm.
Los perfiles que forman el entramado y los perfiles de remate se situarán convenientemente nivelados, a las distancias que determinen las dimensiones de las placas y a la altura prevista en todo el perímetro; los perfiles de remate se fijarán mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados un máximo de 50 cm entre sí.
La colocación de las placas se iniciará por el perímetro, apoyando las placas sobre el ángulo de chapa y sobre los perfiles del entramado.
En caso de placas acústicas metálicas, su colocación se iniciará por el perímetro transversalmente al perfil U, apoyadas por un extremo en el elemento de remate y fijadas al perfil U mediante pinzas, cuya suspensión se reforzará con un tornillo de cabeza plana del mismo material que las placas.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las uniones entre planchas se rellenarán con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola, (en la proporción de 80 l de agua por cada 100 kg de escayola), y se acabarán interiormente con pasta de escayola en una proporción de 100 l de agua por cada 100 kg de escayola.
Antes de realizar cualquier tipo de trabajos en el falso techo, se esperará al menos 24 horas.
Para la colocación de luminarias, o cualquier otro elemento, se respetará la modulación de las placas, suspensiones y arriostramientos.
El falso techo quedará limpio, con su superficie plana y al nivel previsto. El conjunto quedará estable e indeformable.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.
- Previo a la ejecución:

Se comprobará que ya están ejecutados todos los cerramientos verticales que delimitan el recinto, y éstos llegan hasta el forjado. Dichos cerramientos verticales deben tener el revestimiento que se indica en proyecto, incluso en la zona que va a quedar tapada por el techo suspendido.
Se comprobará que los materiales que componen el cerramiento se encuentran en correcto estado y no existen roturas en las placas.
- Ejecución:

Se comprobará que la humedad de las placas es menor del 10%.
Se comprobará el relleno de uniones y acabados. No se admitirán defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado.
Se comprobarán las fijaciones en tacos, abrazaderas, ataduras y varillas. La perfilería o elementos de fijación del techo suspendido se colocan según se indica en proyecto (amortiguados o no).
Se comprobará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm.
Se comprobará que los conductos de instalaciones no reposan sobre las placas de yeso laminado.
Las perforaciones para el paso de instalaciones se ejecutan únicamente en el punto de salida y según se indica en proyecto.
Suspensión y arriostramiento. La separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, será inferior a 1,25 m. No se admitirá un atado deficiente de las varillas de suspensión, ni habrá menos de 3 varillas por m^2.
Se comprobará que en caso de colocarse dos o más fases de placas de yeso, la segunda fase se ha anclado de forma contrapeada con respecto a la fase anterior.
Las cajas los mecanismos eléctricos y luminarias son apropiadas para las placas de yeso laminado.
Se comprobará la planeidad en todas las direcciones con regla de 2 m. Los errores en la planeidad no serán superiores a 4 mm.
Se comprobará la nivelación. La pendiente del techo no será superior a 0,50%.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 140-7:1999 para ruido de impactos y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PARTE II. Condiciones de recepción de productos

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento (UE) Nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Este Reglamento fija condiciones para la introducción en el mercado o comercialización de los productos de construcción estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del marcado CE en dichos productos.

1.2. Productos afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los productos de construcción de familias específicas cubiertas por una Norma Armonizada (hEN) o conformes con una Evaluación Técnica Europea (ETE) emitida para los mismos, disponen del marcado CE y de este modo es posible conocer las características esenciales para las que el fabricante declarará sus prestaciones cuando éste se introduzca en el mercado.

Estos productos serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá llevar el marcado CE. Si careciera del mismo debería ser rechazado. El marcado CE vendrá colocado:
- en el producto de construcción, de manera visible, legible e indeleble, o
- en una etiqueta adherida al mismo.
Cuando esto no sea posible o no pueda garantizarse debido a la naturaleza del producto, vendrá:
- en el envase, o
- en los documentos de acompañamiento (por ejemplo en el albarán o en la factura).

2. Se deberá verificar sobre las características esenciales indicadas el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, por el proyecto, o por la dirección facultativa, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el marcado CE.
3 Se comprobará la documentación del marcado CE.

El marcado CE vendrá colocado únicamente en los productos de construcción respecto de los cuales el fabricante, el importador o el distribuidor, haya emitido una Declaración de Prestaciones (DdP o DoP). Si no se ha emitido la DdP no podrá haberse introducido en el mercado con el marcado CE. No se podrán incluir o solapar con él otras marcas de calidad de producto, sistemas de calidad (ISO 9000), otras características no incluidas en la especificación técnica europea armonizada aplicable, etc.

La DdP, ya sea en papel o por vía electrónica, de acuerdo con las especificaciones técnicas armonizadas, incluye las prestaciones por niveles, clases o una descripción de todas las características esenciales relacionadas con el uso o usos previstos del producto que aparezcan en el Anexo o Anexos Z de las correspondientes normas armonizadas vinculadas con el producto.

Cuando proceda, la DdP también debe ir acompañada de información acerca del contenido de sustancias peligrosas en el producto de construcción, para mejorar las posibilidades de la construcción sostenible y facilitar el desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente.

Los fabricantes, como base para la DdP, habrán elaborado una documentación técnica en la que se describan todos los documentos correspondientes relativos al sistema requerido de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones. Pero esta documentación técnica no se entrega al cliente, únicamente deberá estar disponible para la Administración o las autoridades de vigilancia de mercado.

En el caso de productos sin normas armonizadas, puede darse la situación que el fabricante, habiendo obtenido de un Organismo de Evaluación Técnica (OET) una Evaluación Técnica Europea (ETE), o un anterior DITE, para su producto y un uso o usos previstos, haya preparado una DdP y el marcado CE. Una vez cumplimentada la evaluación y verificación de la constancia de prestaciones, a partir de un Documento de Evaluación Europeo (DEE) o Guía DITE, ya elaborado y que cubra su evaluación, o bien elaborado y adoptado expresamente, se puede proceder a continuación a la emisión de la ETE. También puede darse la situación que para ese tipo de producto, de otros fabricantes, pueda encontrarse en el mercado sin el marcado CE, por lo que deberán utilizarse otros instrumentos previstos en la reglamentación para demostrar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios. Al respecto, pueden seguir utilizándose productos que disponen de DITE, expedidos antes del 1 de julio de 2013, durante todo su periodo de validez, a no ser que pase a ser obligatorio el marcado CE para ese producto por disponerse de Norma Armonizada (una vez finalizado el periodo de coexistencia).

Quedarían exentos de disponer de marcado CE, por no haberse emitido para ellos la declaración de prestaciones:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Los productos de construcción fabricados por unidad o hechos a medida en un proceso no en serie, en respuesta a un pedido específico e instalados en una obra única determinada por un fabricante.
- Los productos que se elaboran o se obtienen por la propia empresa responsable de la obra y para su instalación en dicha obra, no habiendo una comercialización del producto a una tercera parte, es decir, que no hay transacción comercial (Ej.: mortero dosificado y mezclado en la propia obra).
- Los productos singulares fabricados de forma específica para la restauración de edificios históricos o artísticos para conservación del patrimonio.

El receptor de producto, o de una partida del productos, recibirá del fabricante o en su caso del distribuidor o importador, una copia de la DdP (no es necesario que sean originales firmados), bien en papel o bien por vía electrónica.

También, algunos fabricantes, distribuidores o importadores, puede que den acceso a la copia de la DdP a través de la consulta en la página web de la empresa, siempre que se cumpla:
a) se garantice que el contenido de la DdP no se va a modificar después de haber dado acceso a ella;
b) se garantice que esté sujeta a un seguimiento y mantenimiento a fin de que los destinatarios de productos de construcción tengan siempre acceso a la página web y a las DdPs;
c) se garantice que los destinatarios de productos de construcción tengan acceso gratuito a la DdP durante un período de diez años después de que el producto de construcción se haya introducido en el mercado; y
d) se de las instrucciones a los destinatarios de productos de construcción sobre la manera de acceder a la página web y las DdP emitidas para dichos productos disponibles en esa página web.

No obstante a lo anterior, es obligatoria la entrega de una copia de la DdP en papel si así lo requiere el receptor del producto. La copia de la DdP en España se exige que se facilite, al menos en español. A voluntad del fabricante puede que se presente añadidamente en alguna de las lenguas cooficiales.

También se adjuntará con la DdP la "ficha de seguridad" sobre las sustancias peligrosas según los artículos 31 y 33 del Reglamento "REACH" nº 1907/2006.

Además, junto al producto, bien en los envases, albaranes, hojas técnicas, etc. vendrán sus instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc. para que la prestación declarada se mantenga a condición de que el producto sea correctamente instalado; también la información de seguridad, con posibles avisos y precauciones. Esto será particularmente relevante para productos que se venden en forma de kits para su instalación.

NOTA: Los distribuidores no están obligados a retirar de sus instalaciones los productos de construcción que hayan recibido antes del 1 de julio de 2013 y que ya ostentaban el marcado CE según la Directiva de Productos de Construcción, aunque no estén acompañados por una DdP, y podrán continuar vendiéndolos hasta agotar el stock de productos recibidos antes de dicha fecha.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte II del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado CE, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida

Los procedimientos para la evaluación de las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales que no estén cubiertos por una Norma Armonizada se exponen a continuación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Si el producto no está afectado por el RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, el proyecto, o la dirección facultativa, mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

La certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un laboratorio de ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria).

En determinados casos particulares, se requiere el certificado del fabricante, que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración del suministrador o DdP del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones técnicas de la idoneidad:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica favorable de idoneidad del producto para el uso previsto en el que se reflejen las propiedades del mismo.

En la página web del Código Técnico de la Edificación se puede consultar la relación de marcas, los sellos, las certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios de las características técnicas de los productos, los equipos o los sistemas, que se incorporen a los edificios y que contribuyan al cumplimiento de las exigencias básicas.
Además de los distintivos de calidad inscritos en este Registro, existen los Distintivos Oficialmente Reconocidos conforme a la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 y a la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC 08). Ambas instrucciones definen requisitos específicos para los distintivos de calidad con objeto de aportar un valor añadido para sus usuarios.

En la misma página web se pueden consultar también los organismos autorizados por las Administraciones Públicas competentes para la concesión de evaluaciones técnicas de la idoneidad de productos o sistemas innovadores u otras autorizaciones o acreditaciones de organismos y entidades que avalen la prestación de servicios que facilitan la aplicación del CTE.

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación de las entidades de control de calidad de la edificación y de los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

Se puede consultar el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación y la relación de ensayos y pruebas de servicio que pueden realizar para la prestación de su asistencia técnica en la página web del Código Técnico de la Edificación.

La justificación de las características de los productos de construcción y su puesta en obra resulta relevante para la dirección facultativa, ya que conforme al art. 7 de la parte I del CTE, se habrán de incluir en el Libro del Edificio las acreditaciones documentales de los productos que se incorporen a la obra, así como las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio. Además, esta documentación será depositada en el Colegio profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de octubre de 2014, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, esta relación deberá actualizarse en los pliegos de condiciones técnicas particulares de cada proyecto.

2. Relación de productos con marcado CE

A continuación se incluye un listado de productos clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente a partir de:
☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 2 de marzo de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.
☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, la referencia a la norma UNE de aplicación o la Guía DITE, como un DEE; y el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar el cumplimiento de las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS
2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
3. AISLANTES TÉRMICOS
4. IMPERMEABILIZACIÓN
5. CUBIERTAS
6. TABIQUERÍA INTERIOR
7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO
8. REVESTIMIENTOS
9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS
10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN
11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
12. INSTALACIÓN DE GAS
13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE
15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
18. KITS DE CONSTRUCCIÓN
19. OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL)
19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES
19.2. YESO Y DERIVADOS
19.3. FIBROCEMENTO
19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
19.5. ACERO
19.6. ALUMINIO
19.7. MADERA
19.8. MEZCLAS BITUMINOSAS
19.9. PLÁSTICOS
19.10. VARIOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

1.1. Acero

1.1.1. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 523:2005. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. Terminología, especificaciones, control de la calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

1.1.2. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 10025-1:2006. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.1.3. Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14399-1:2009. Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.1.4. Aceros moldeados para usos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 10340:2008/AC:2008 y desde el 1 de enero de 2011, norma de aplicación: UNE-EN 10340:2008. Aceros moldeados para usos estructurales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.1.5. Uniones atornilladas estructurales sin precarga

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 15048-1:2008. Uniones atornilladas estructurales sin precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.1.6. Adhesivos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15275:2008 y desde el 1 de enero de 2011, norma de aplicación UNE-EN 15275:2008/AC:2010. Adhesivos estructurales. Caracterización de adhesivos anaeróbicos para uniones metálicas coaxiales en edificación y estructuras de ingeniería civil. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.1.7. Consumibles para el soldeo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13479:2005. Consumibles para el soldeo. Norma general de producto para metales de aportación y fundentes para el soldeo por fusión de materiales metálicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2. Productos prefabricados de hormigón

1.2.1 Placas alveolares*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006+A3:2012. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.2 Pilotes de cimentación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2006+A1:2008 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.3 Elementos de cimentación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14991:2008. Productos prefabricados de hormigón. Elementos de cimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.4 Elementos para forjados nervados*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13224:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para forjados nervados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.5 Elementos estructurales lineales*

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015, norma de aplicación UNE-EN 13225:2013. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para forjados nervados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.6 Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Viguetas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15037-1:2010. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 1: Viguetas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.7 Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Bovedillas de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2012. Normas de aplicación: UNE-EN 15037-2:2009+A1:2011 y UNE-EN 15037-2:2009+A1:2011 ERRATUM:2011. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 2: Bovedillas de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.8 Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Bovedillas de arcilla cocida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15037-3:2010+A1:2011. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 3: Bovedillas de arcilla cocida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.9 Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Bovedilla de poliestireno expandido

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15037-4:2010+A1:2014. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 4. Bovedilla de poliestireno expandido. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

1.2.10 Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Bovedillas ligeras para encofrados simples

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación UNE-EN 15037-5:2013. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 5: Bovedillas ligeras para encofrados simples. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

1.2.11 Elementos para muros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14992:2008+A1:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para muros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

1.2.12 Elementos de muros de contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15258:2009. Productos prefabricados de hormigón. Elementos de muros de contención. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.13 Escaleras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14843:2008. Productos prefabricados de hormigón. Escaleras. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.14 Bloques de encofrado de hormigón de áridos densos y ligeros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15435:2009. Productos prefabricados de hormigón. Bloques de encofrado de hormigón de áridos densos y ligeros. Propiedades del producto y prestaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

1.2.15 Bloques de encofrado de hormigón con virutas de madera

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15498:2009. Productos prefabricados de hormigón. Bloques de encofrado de hormigón con virutas de madera. Propiedades del producto y prestaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

1.3. Apoyos estructurales

1.3.1. Apoyos elastoméricos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-3:2005. Apoyos estructurales. Parte 3: Apoyos elastoméricos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

1.3.2. Apoyos de rodillo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005/AC:2007. Apoyos estructurales. Parte 4: Apoyos de rodillo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

1.3.3. Apoyos «pot»

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-5:2006. Apoyos estructurales. Parte 5: Apoyos «pot». Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

1.3.4. Apoyos oscilantes

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-6:2005. Apoyos estructurales. Parte 6: Apoyos oscilantes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

1.3.5. Apoyos PTFE cilíndricos y esféricos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-7:2004. Apoyos estructurales. Parte 7: Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

1.3.6. Apoyos guía y apoyos de bloqueo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-8:2009. Apoyos estructurales. Parte 8: Apoyos guía y apoyos de bloqueo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

1.4. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón

1.4.1. Sistemas para protección de superficie

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-2:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas para protección de superficie. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

1.4.2. Reparación estructural y no estructural

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-3:2006. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 3: Reparación estructural y no estructural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

1.4.3. Adhesión estructural

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-4:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 4: Adhesión estructural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

1.4.4. Adhesivos de uso general para uniones estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15274:2008. Adhesivos de uso general para uniones estructurales. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.4.5. Productos y sistemas de inyección del hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-5:2004. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 5: Productos y sistemas de inyección del hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

1.4.6. Anclajes de armaduras de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-6:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 6: Anclajes de armaduras de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

1.4.7. Protección contra la corrosión de armaduras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-7:2007. Productos y sistemas para protección y reparación de estructuras de hormigón - Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 7: Protección contra la corrosión de armaduras. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

1.5. Estructuras de madera

1.5.1. Madera laminada encolada

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Normas de aplicación: UNE-EN 14080:2013. Estructuras de madera. Madera laminada encolada y madera maciza encolada. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.5.2. Madera estructural con sección transversal rectangular, clasificada por su resistencia

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14081-1:2006+A1:2011. Estructuras de madera. Madera estructural con sección transversal rectangular, clasificada por su resistencia. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.5.3. Productos para cerchas prefabricadas ensambladas con conectores de placa clavo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14250:2010. Estructuras de madera. Requisitos de producto para cerchas prefabricadas ensambladas con conectores de placa clavo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.5.4. Madera microlaminada (LVL)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14374:2005. Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.5.5. Vigas y pilares compuestos a base de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 011. Vigas y pilares compuestos a base de madera. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.5.6. Conectores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14545:2009. Estructuras de madera. Conectores. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/3.

1.5.7. Elementos de fijación tipo clavija

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14592:2009+A1:2012. Estructuras de madera. Elementos de fijación tipo clavija. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

1.5.8. Madera maciza estructural con empalmes por unión dentada

Marcado CE obligatorio a partir del 10 de octubre de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15497:2014. Madera maciza estructural con empalmes por unión dentada. Requisitos de prestación y requisitos mínimos de fabricación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.6. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes y, a veces, de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 009. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes y, a veces, de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

1.7. Dispositivos antisísmicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15129:2011. Dispositivos antisísmicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

1.8. Anclajes metálicos para hormigón

1.8.1. Anclajes en general

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-1. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 1: Anclajes en general. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.8.2. Anclajes de expansión controlados por par de apriete

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-2. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 2: Anclajes de expansión controlados por par de apriete. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.8.3. Anclajes por socavado

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-3. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 3: Anclajes por socavado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.8.4. Anclajes de expansión por deformación controlada

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-4. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 4: Anclajes de expansión por deformación controlada. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.8.5. Anclajes químicos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-5. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 5: Anclajes químicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.8.6. Anclajes para fijación múltiple en aplicaciones no estructurales

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-6 Anclajes metálicos para hormigón. Parte 6: Anclajes para fijación múltiple en aplicaciones no estructurales (para cargas ligeras). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.9. Kits de postensado para el pretensado de estructuras

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 013. Kits de postensado para el pretensado de estructuras. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.10. Conectores y placas dentadas, placas clavadas y resistentes a esfuerzos cortantes

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 015. Conectores y placas dentadas, placas clavadas y resistentes a esfuerzos cortantes (Three-dimensional nailing plates). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.11. Ejecución de estructuras de acero y aluminio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 1090-1:2011+A1:2012. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 1: Requisitos para la evaluación de la conformidad de los componentes estructurales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

2.1. Piezas para fábrica de albañilería

2.1.1. Piezas de arcilla cocida*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 771-1:2011. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

2.1.2. Piezas silicocalcáreas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 771-2:2011. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

2.1.3. Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 771-3:2011 y UNE 127 771-3:2008. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (áridos densos y ligeros). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

2.1.4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 771-4:2011. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

2.1.5. Piezas de piedra artificial*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 771-5:2011. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

2.1.6. Piezas de piedra natural*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2012. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/3/4.

2.2. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería

2.2.1. Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos*

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2014. Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

2.2.2. Dinteles

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 845-2:2014. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

2.2.3. Armaduras de junta tendel de malla de acero*

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2014. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de junta tendel de malla de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

2.2.4. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 020-1. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 020-2. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 2: Anclajes de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

plástico para hormigón de densidad normal. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 020-3. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 3: Anclajes de plástico para fábrica de albañilería maciza. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 020-4. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 4: Anclajes de plástico para fábrica de albañilería perforada o hueca. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 020-5 Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 5: Anclajes de plástico para hormigón celular curado en autoclave. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 29 Anclajes metálicos por inyección para fábricas de albañilería. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

3. AISLANTES TÉRMICOS

3.1. Productos manufacturados de lana mineral (MW)

3.1.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13162:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.1.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14303:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.2. Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de lana mineral (MW)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14064-1:2010. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de lana mineral (MW). Parte 1: Especificación para los productos a granel antes de su instalación (ratificada por AENOR en junio de 2010). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.3. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)

3.3.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13163:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.3.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14309:2011+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.4. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)

3.4.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13164:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.4.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14307:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3.5. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)

1.5.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13165:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

1.5.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14308:2011+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR) y espuma de poliisocianurato (PIR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.6. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR). In situ

1.6.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14315-1:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) proyectado in situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de proyección de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14318-1:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) para colada in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de colada de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

1.6.2. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14319-1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) para colada in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de colada de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14320-1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) proyectado in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de proyección de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.7. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)

3.7.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13166:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

1.7.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14314:2009+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipamiento de edificios e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificaciones (ratificada por AENOR en marzo de 2013). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.8. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)

1.8.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13167:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

1.8.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14305:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.9. Productos manufacturados de lana de madera (WW)*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13168:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.10. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13169:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.11. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13170:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.12. Productos manufacturados de fibra de madera (WF)*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13171:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.13. Productos manufacturados de perlita expandida (EP) y vermiculita exfoliada (EV)
Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15501:2014. Productos aislantes térmicos para equipamiento de edificios e instalaciones industriales. Productos manufacturados de perlita expandida (EP) y vermiculita exfoliada (EV). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.14. Productos de perlita expandida (EP). In situ
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15599-1:2010. Productos aislantes térmicos para equipamientos de edificios e instalaciones industriales. Aislamiento térmico in-situ formado a base de productos de perlita expandida (EP). Parte 1: Especificación de los productos aglomerados y a granel antes de la instalación (ratificada por AENOR en junio de 2011). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.15. Productos de vermiculita exfoliada (EV). In situ
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15600-1:2010. Productos aislantes térmicos para equipamientos de edificios e instalaciones industriales. Aislamiento térmico in-situ formado a base de productos de vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación de los productos aglomerados y a granel antes de la instalación (ratificada por AENOR en junio de 2011). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.16. Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ
Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2006/AC:2008. Productos y materiales aislantes térmicos. Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ. Parte 1: Especificación de los productos para rellenos aislantes antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.17. Productos aislamientos térmicos in-situ a partir de perlita expandida (PE)
Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos in-situ a partir de perlita expandida (PE). Parte 1: Especificación para los productos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

aglomerados y a granel antes de su instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.18. Productos aislamientos térmicos in-situ a partir de vermiculita exfoliada (EV)
Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14317-1:2005.Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos in-situ a partir de vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para los productos aglomerados y a granel antes de su instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.19. Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF)
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14304:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.20. Productos manufacturados de silicato cálcico (CS)
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14306:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de silicato cálcico (CS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.21. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF)
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14313:2011+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF). Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 16069:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.22. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco
Guía DITE Nº 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

3.23. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.24. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 017. Kits de elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.25. Kits de aislamiento de cubiertas invertidas
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 31-1. Kits aislamiento de cubiertas invertidas. Parte 1: General. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 31-2. Kits aislamiento de cubiertas invertidas. Parte 2: Aislamiento con acabado de protección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

4. IMPERMEABILIZACIÓN

4.1. Láminas flexibles para impermeabilización

4.1.1. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005+A2:2010. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

4.1.2. Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos*

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-1:2010. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.3. Capas base para muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2010. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Láminas auxiliares para muros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.4. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

4.1.5. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 13967:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho, incluidas las láminas plásticas y de caucho que se utilizan para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

4.1.6. Láminas anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

4.1.7. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.8. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 13984:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.9. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14909:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.10.Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14967:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.11.Betunes y ligantes bituminosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14023:2010. Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

4.1.12.Recubrimientos gruesos de betún modificado con polímeros para impermeabilización

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15814:2010+A1:2013. Recubrimientos gruesos de betún modificado con polímeros para impermeabilización. Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.13.Membranas líquidas de impermeabilización para su uso bajo baldosas cerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 14891:2012 y desde el 1 de marzo de 2014, UNE-EN 14891:2012/AC:2013. Membranas líquidas de impermeabilización para su uso bajo baldosas cerámicas. Requisitos, métodos de ensayo, evaluación de la conformidad, clasificación y designación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

4.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas

4.2.1. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Guía DITE Nº 005. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.2.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Guía DITE Nº 006. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

4.3. Geotextiles y productos relacionados

4.3.1. Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

4.3.2. Uso en sistemas de drenaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, normas de aplicación: UNE-EN 13252:2001 y UNE-EN 13252/ERRATUM:2002 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13252:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

4.3.3. Uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

4.3.4. Uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001, desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13265/AC:2003 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

4.3.5. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011, norma de aplicación: UNE-EN 15381:2008. Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

4.4. Placas

4.4.1. Placas bituminosas con armadura mineral y/o sintética

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 544:2011. Placas bituminosas con armadura mineral y/o sintética. Especificación del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

1.4.2. Placas onduladas bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007+A1:2010. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5. CUBIERTAS

5.1. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto las de cristal)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 010. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto las de cristal). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.2. Elementos especiales para cubiertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13693:2005+A1:2010. Productos prefabricados de hormigón. Elementos especiales para cubiertas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

5.3. Accesorios prefabricados para cubiertas

5.3.1. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 516:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

5.3.2. Ganchos de seguridad

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 517:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Ganchos de seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

5.3.3. Lucernarios individuales en materiales plásticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1873:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Lucernarios individuales en materiales plásticos. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.3.4. Escaleras de cubierta permanentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12951:2006. Accesorios para cubiertas prefabricados. Escaleras de cubierta permanentes. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

5.4. Lucernarios continuos de plástico con o sin zócalo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14963:2007. Cubiertas para tejados. Lucernarios continuos de plástico con o sin zócalo. Clasificación requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.5. Placas rígidas inferiores para tejados y cubiertas de colocación discontinua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14964:2007. Placas rígidas inferiores para tejados y cubiertas de colocación discontinua. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.6. Placas de plástico perfiladas translúcidas de una sola capa para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 1013:2013. Placas de plástico perfiladas translúcidas de una sola capa para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.7. Placas traslúcidas planas de varias capas de policarbonato (PC) para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 16153:2013. Placas traslúcidas planas de varias capas de policarbonato (PC) para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

6. TABIQUERÍA INTERIOR

6.1. Kits de tabiquería interior

Guía DITE Nº 003. Kits de tabiquería interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO

7.1. Carpintería

7.1.1. Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006+A1:2010. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de fugas de humo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.1.2. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones, sin características de resistencia al fuego o control de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13241-1:2004+A1:2011. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Norma de producto.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

7.1.3. Fachadas ligeras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13830:2004. Fachadas ligeras. Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

7.2. Defensas

7.2.1. Persianas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13659:2004+A1:2009. Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

7.2.2. Toldos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13561:2004+A1:2009. Toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

7.2.3. Dispositivos de reducción del ruido de tráfico. Especificaciones

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 14388:2006 y desde el 1 de enero de 2009; UNE-EN 14388:2006/AC:2008. Dispositivos de reducción del ruido de tráfico. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

7.3. Herrajes

7.3.1. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de evacuación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 179:2009. Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de evacuación. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.3.2. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1125:2009. Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.3.3. Dispositivos de cierre controlado de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.3.4. Dispositivos de retención electromagnética para puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.3.5. Dispositivos de coordinación de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003 y desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.3.6. Bisagras de un solo eje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003, norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002/AC:2004. Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.3.7. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 12209:2004 y UNE-EN 12209:2004/AC:2008. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14846:2010. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras y cerraderos electromecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

7.4. Vidrio

7.4.1. Vidrio de silicato sodocálcico*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 572-9:2006. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.2. Vidrio de capa*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1096-4:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.3. Unidades de vidrio aislante*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 1279-5:2006+ A2:2010. Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.4. Vidrio borosilicatado*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-1-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.5. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1863-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.6. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 12150-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.7. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12337-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.8. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente de perfil en U*

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15683-2:2014. Vidrio en la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente de perfil en U. Parte 2: Evaluación de la conformidad/norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.9. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13024-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.10.Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14178-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.11.Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo templado térmicamente y tratado «heat soak»*

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15682-2:2014. Vidrio en la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo templado térmicamente y tratado «heat soak». Parte 2: Evaluación de la conformidad/norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.12.Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14179-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.13.Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente*

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14321-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.14.Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN y desde el 1 de marzo de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 14449:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.15.Vidrio para la edificación. Vitrocerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-2-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 2-2: Vitrocerámicas. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.16.Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1036-2:2009. Vidrio para la edificación. Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno. Parte 2: Evaluación de la conformidad; norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.17.Bloques de vidrio y paveses de vidrio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1051-2:2008. Vidrio para la edificación. Bloques de vidrio y paveses de vidrio. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.18.Sistemas de acristalamiento estructural sellante

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-1. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 1: Con soporte y sin soporte. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-2. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 2: Aluminio lacado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-3. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 3: Rotura de puente térmico. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

8. REVESTIMIENTOS

8.1. Piedra natural

8.1.1. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1341:2013. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.1.2. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1342:2013. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.1.3. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1343:2013. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.1.4. Piedra natural. Placas para revestimientos murales*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación UNE-EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.1.5. Productos de piedra natural. Plaquetas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12057:2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.1.6. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12058:2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.1.7. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio a partir del 13 de febrero de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 12326-1:2014. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos. Parte 1: Especificación de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.2. Piedra aglomerada

8.2.1 Piedra aglomerada. Suelo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15285:2009. Piedra aglomerada. Baldosas modulares para suelo (uso interno y externo). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.2.2 Piedra aglomerada. Pared

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15286:2013. Piedra aglomerada. Losas y baldosas para acabados de pared (interiores y exteriores). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.3. Hormigón

8.3.1. Tejas de hormigón para tejados y revestimiento de muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2012, normas de aplicación: UNE-EN 490:2012 y UNE 127100:1999. Tejas de hormigón. Código de práctica para la concepción y el montaje de cubiertas con tejas de hormigón. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.3.2. Adoquines de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1338:2004 y desde el 1 de enero de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 1338:2004/AC:2006 y UNE 127 338:2007. Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.3.3. Baldosas de hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004 y desde el 1 de enero de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC:2006 y UNE 127 339:2012. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.3.4. Bordillos prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1340:2004 y desde el 1 de enero de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 1340:2004/ERRATUM:2007 y UNE 127 340:2006. Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.3.5. Baldosas de terrazo para uso interior*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-1:2005, –UNE-EN 13748-1:2005/ERRATUM:2005 y UNE127748-1:2012. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.3.6. Baldosas de terrazo para uso exterior*

Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2012. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.3.7. Prelosas para sistemas de forjado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13747:2006+A2:2011. Productos prefabricados de hormigón. Prelosas para sistemas de forjado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

8.3.8. Pastas autonivelantes para suelos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13813:2003. Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4

8.3.9. Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13877-3:2005. Pavimentos de hormigón. Parte 3: Especificaciones para anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.4. Arcilla cocida

8.4.1. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 1304:2006 y UNE 136020:2004. Tejas cerámicas. Código de práctica para el diseño y el montaje de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

cubiertas con tejas cerámicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.4.2. Adoquines de arcilla cocida

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 1344:2014. Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.4.3. Adhesivos para baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12004:2008+A1:2012. Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 o 4.

8.4.4. Baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2013. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.5. Madera

8.5.1. Suelos de madera y parqué*

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 14342: 2013. Suelos de madera y parqué. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.5.2. Frisos y entablados de madera

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015, norma de aplicación: UNE-EN 14915:2013. Frisos y entablados de madera. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.6. Metal

8.6.1. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-1:2006. Enlistonado y cantoneras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Enlucido interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.6.2. Enlistonado y esquineras metálicas. Enlucido exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-2:2006. Enlistonado y esquineras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Enlucido exterior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.6.3. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14782:2006. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.6.4. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas y revestimientos interiores y exteriores.

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 14783:2014. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas y revestimientos interiores y exteriores. Especificación de producto y requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.6.5. Paneles sandwich aislantes autoportantes de doble cara metálica

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015, norma de aplicación: UNE-EN 14509:2014. Paneles sandwich aislantes autoportantes de doble cara metálica. Productos hechos en fábrica. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.7. Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 438-7:2005. Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados). Parte 7: Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.8. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 14041:2005 y UNE-EN 14041:2005/AC:2007. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Características esenciales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.9. Techos suspendidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13964:2006 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13964:2006/A1:2008. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.10. Placas de escayola para techos suspendidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2008, normas de aplicación: UNE-EN 14246:2007 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007/AC:2007. Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.11. Superficies para áreas deportivas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14904:2007. Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multi-deportivos de interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

8.12. Betunes y ligantes bituminosos

8.12.1.Especificaciones de betunes para pavimentación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12591:2009. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

8.12.2.Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Normas de aplicación: UNE-EN 13808:2013 y UNE-EN 13808:2013/1M:2014. Betunes y ligantes bituminosos. Esquema para las especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

8.12.3.Especificaciones de betunes duros para pavimentación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Normas de aplicación: UNE-EN 13924:2006 y UNE-EN 13924:2006/1M:2010. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes duros para pavimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

8.12.4.Marco para la especificación de los ligantes bituminosos fluidificados y fluxados

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15322:2014. Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los ligantes bituminosos fluidificados y fluxados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

8.13. Revestimientos decorativos para paredes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 15102:2008+A1:2012 V2. Revestimientos decorativos para paredes. Revestimientos en forma de rollos y paneles. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.14. Revocos exteriores y enlucidos interiores basados en ligantes orgánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15824:2010. Especificaciones para revocos exteriores y enlucidos interiores basados en ligantes orgánicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.15. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 022-1. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas. Parte 1: Revestimientos aplicados en forma líquida con o sin superficies de protección para uso transitable. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 022-2. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas. Parte 2: Kits basados en láminas flexibles. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 022-3. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas. Parte 3: Kits basados en paneles estancos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

9.1. Productos de sellado aplicados en caliente
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

9.2. Productos de sellado aplicados en frío
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellando de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

9.3. Juntas preformadas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2007. Productos para sellado de juntas. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

9.4. Sellantes para elementos de fachada
Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-1:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas de edificios y zonas peatonales. Parte 1: Sellantes para elementos de fachada. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.5. Sellantes para acristalamiento
Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-2:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas en edificios y zonas peatonales. Parte 2: Sellantes para acristalamiento. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.6. Sellantes para juntas sanitarias
Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-3:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas de edificios y zonas peatonales. Parte 3: Sellantes para juntas sanitarias. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.7. Sellantes para zonas peatonales
Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-4:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas en edificios y zonas peatonales. Parte 4: Sellantes para zonas peatonales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

10.1. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13229:2002, desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13229/A1:2003, desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 13229:2002/A2:2005 y UNE-EN 13229/AC:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13229:2002/A2:2005/AC:2007. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.2. Estufas que utilizan combustibles sólidos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 13240:2002 y UNE-EN 13240:2002/A2:2005, desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13240:2002/AC:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13240:2002/A2:2005/AC:2007. Estufas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.3. Estufas para combustibles líquidos, con quemadores de vaporización y conductos de evacuación de humos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 1:1999 y UNE-EN 1:1999/A1:2008. Estufas para combustibles líquidos, con quemadores de vaporización y conductos de evacuación de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.4. Estufas de sauna con combustión múltiple alimentadas por troncos de madera natural

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 15821:2011. Estufas de sauna con combustión múltiple alimentadas por troncos de madera natural. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.5. Calderas domésticas independientes que utilizan combustible sólido

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 12809:2002 y UNE-EN 12809:2002/A1:2005, y desde el 1 de enero de 2008, normas de aplicación: UNE-EN 12809/AC:2006 y UNE-EN 12809:2002/A1:2005/AC:2007. Calderas domésticas independientes que utilizan combustible sólido - Potencia térmica nominal inferior o igual a 50 Kw - Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.6. Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 ºC

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14037-1:2003. Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 ºC. Parte 1: Requisitos y especificaciones técnicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.7. Radiadores y convectores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 442-1:1996 y UNE-EN 442-1:1996/A1:2004. Radiadores y convectores. Parte 1: Especificaciones y requisitos técnicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.8. Tubos radiantes suspendidos con monoquemador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 416-1:2009. Tubos radiantes suspendidos con monoquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 1: Seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

10.9. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010, Norma de aplicación: UNE-EN 777-1:2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 1: Sistema D, seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 777-2:2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 2: Sistema E, seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 777-3:2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 3: Sistema F, seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 777-4:2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 4: Sistema H, seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

10.10. Generadores de aire caliente por convección forzados para la calefacción de locales de uso doméstico, sin ventilador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 778:2010. Generadores de aire caliente por convección forzados, que utilizan los combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso doméstico, de consumo calorífico nominal inferior o igual a 70 kW, sin ventilador para ayuda de la entrada de aire comburente y/o evacuación de los productos de combustión. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

10.11. Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso doméstico, que incorporan quemadores con ventilador
Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1319:2010. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso doméstico, que incorporan quemadores con ventilador de consumo calorífico inferior o igual a 70 kW. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

10.12. Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso no doméstico, sin ventilador
Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 621:2010. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso no doméstico, de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW, sin ventilador para ayuda de la alimentación de aire comburente y/o la evacuación de los productos de combustión. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

10.13. Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso no doméstico, que incorporan un ventilador
Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1020:2010. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso no doméstico, de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW, que incorporan un ventilador para ayuda de la alimentación de aire comburente y/o la evacuación de los productos de combustión. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

10.14. Aparatos de calefacción doméstica alimentados con pellets de madera
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14785:2007. Aparatos de calefacción doméstica alimentados con pellets de madera. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.15. Aparatos con liberación lenta de calor alimentados con combustibles sólidos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15250:2008. Aparatos con liberación lenta de calor alimentados con combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

11.1. Tanques termoplásticos fijos para almacenamiento en superficie de gasóleos domésticos de calefacción, queroseno y combustibles diesel
Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13341:2005+A1:2011. Tanques termoplásticos fijos para almacenamiento en superficie de gasóleos domésticos de calefacción, queroseno y combustibles diesel. Tanques de polietileno moldeados por moldeo rotacional y de poliamida 6 fabricados por polimerización iónica. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

12. INSTALACIÓN DE GAS

12.1. Juntas elastoméricas. Materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados
Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002/A1:2006 desde el 1 de julio de 2012. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

12.2. Sistemas de detección de fugas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13160-1:2003. Sistemas de detección de fugas. Parte 1: Principios generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

12.3. Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 969:2009. Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

12.4. Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14800:2008. Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

12.5. Válvula de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15069:2009. Válvula de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

12.6. Llaves de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones de gas en edificios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Normas de aplicación: UNE-EN 331:1998. Llaves de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones de gas en edificios, UNE-EN 331:1999 ERRATUM y UNE-EN 331:1998/A1:2011. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

13.1. Columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 40-4:2006 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 40-4:2006/AC:2009. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

13.2. Columnas y báculos de alumbrado de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

13.3. Columnas y báculos de alumbrado de aluminio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

13.4. Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

14.1. Tubos

14.1.1. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-1:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 1: Requisitos para tuberías, accesorios y juntas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-4:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 4: Requisitos para adaptadores, conectores y uniones flexibles. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-5:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 5: Requisitos para uniones y tuberías perforadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-6:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 6: Requisitos para los componentes de las bocas de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-7:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 7: Requisitos para tuberías de gres y juntas para hinca. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.1.2.Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 588-2:2002. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Parte 2: Pasos de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.1.3.Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 1123-1:2000 y UNE-EN 1123-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.1.4.Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 1124-1:2000 y UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.1.5.Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2009, normas de aplicación: UNE-EN 877:2000 y UNE-EN 877:2000/A1:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 877:2000/A1:2007/AC:2008. Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.1.6.Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 598:2008+A1:2009. Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para aplicaciones de saneamiento. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.2. Pozos de registro

14.2.1.Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 1917:2008 y UNE 127917:2005. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.2.2.Pates para pozos de registro enterrados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13101:2003. Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.2.3.Escaleras fijas para pozos de registro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396:2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.3. Plantas elevadoras de aguas residuales

14.3.1.Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.3.2.Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-2:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.3.3.Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-3:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 3: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.4. Válvulas

14.4.1.Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-4:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 4: Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.4.2.Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12380:2003. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.5. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003 y desde el 1 de enero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003/A1:2005. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.6. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales

14.6.1.Fosas sépticas prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Normas de aplicación: UNE-EN 12566-1:2000 y UNE-EN 12566-1/A1:2004. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 1: Fosas sépticas prefabricadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.6.2.Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino

Marcado CE obligatorio desde el 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-3:2006+A2:2014. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 3: Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.6.3.Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-4:2008. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 4: Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.6.4.Unidades de depuración prefabricadas para efluentes de fosas sépticas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-6:2013. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 6: Unidades de depuración prefabricadas para efluentes de fosas sépticas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

14.6.5.Unidades prefabricadas de tratamiento terciario

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-7:2013. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 7: Unidades prefabricadas de tratamiento terciario. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

14.7. Dispositivos antiinundación para edificios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositivos antiinundación para edificios. Parte 1: Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.8. Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje

14.8.1.Caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996, desde el 1 de enero de 2004, normas de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999 y UNE-EN 681-1:1996/A2:2002 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A3:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.8.2.Elastómeros termoplásticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004, normas de aplicación: UNE-EN 681-2:2001 y UNE-EN 681-2:2001/A1:2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 681-2:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.8.3.Materiales celulares de caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 681-3:2001 y UNE-EN 681-3:2001/A1:2002 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 681-3:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.8.4.Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 681-4:2001 y UNE-EN 681-4:2001/A1:2002 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 681-4:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.9. Separadores de grasas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005/AC:2006. Separadores de grasas. Parte 1: Principios de diseño, características funcionales, ensayos, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

14.10. Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión

Marcado CE obligado desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14680:2007. Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

15.1. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 997:2013. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.2. Urinarios murales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13407:2007. Urinarios murales. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

15.3. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 10224:2003 y UNE-EN 10224:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.4. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10311:2006. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.5. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 10312:2003 y UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.6. Bañeras de hidromasaje
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12764:2005+A1:2008. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.7. Fregaderos de cocina
Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13310:2003. Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.8. Bidets
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14528:2007. Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.9. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14296:2006. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.10. Mamparas de ducha
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14428:2005+A1:2008. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.11. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción
Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Normas de aplicación: UNE-EN 1057:2007+A1:2010. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

15.12. Lavabos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14688:2007. Aparatos sanitarios. Lavabos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.13. Cisternas para inodoros y urinarios
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14055:2011. Cisternas para inodoros y urinarios. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.14. Bañeras de uso doméstico

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14516:2006+A1:2010. Bañeras de uso doméstico. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.15. Platos de ducha para usos domésticos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14527:2006+A1:2010. Platos de ducha para usos domésticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.16. Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14814:2007. Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

16.1. Sistemas para el control de humos y de calor

16.1.1.Cortinas de humo
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 12101-1:2007 y UNE-EN 12101-1:2007/A1:2007. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para cortinas de humo. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.2.Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-2:2004. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.3.Aireadores extractores de humos y calor mecánicos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002 y desde el 1 de enero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002/AC:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.4.Sistemas de presión diferencial. Equipos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas para control de humos y de calor. Parte 6: Sistemas de presión diferencial. Equipos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.5.Sistemas para el control de humo y de calor
Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-7:2013. Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 7: Secciones de conductos de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-8:2014. Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 8: Compuertas de control de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.6.Suministro de energía
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2007. Sistemas de control de humos y calor. Parte 10: Suministro de energía. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.7.Alarmas de humo autónomas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006/AC:2009. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.2. Chimeneas

16.2.1.Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1:2006+A1:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para resistencia al hollín. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13063-2:2006+A1:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo en condiciones húmedas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13063-3:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos interiores de arcilla o cerámicos. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas con sistema de tiro de aire. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

16.2.2.Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13069:2006. Chimeneas. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.3.Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-5:2006. Chimeneas industriales autoportantes. Parte 5: Materiales para conductos de ladrillo. Especificación del producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.4.Construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 13084-7:2013. Chimeneas autoportantes. Parte 7: Especificaciones de producto para construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.5.Conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 1457-1:2013. Chimeneas. Conductos de humo de arcilla o cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.6.Chimeneas metálicas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1:2010. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

16.2.7.Conductos interiores y conductos de unión metálicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2:2010. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 2: Conductos interiores y conductos de unión metálicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.8.Conductos interiores de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 1857:2013. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.9.Bloques para conductos de humo de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1858:2011+A1:2011. Chimeneas. Componentes. Bloques para conductos de humo de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.10. Elementos de pared exterior de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12446:2012. Chimeneas. Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.11. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13502:2003. Chimeneas. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

16.2.12. Chimeneas con conductos de humo de material plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14471:2006. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para sistemas de chimeneas con conductos de humo de material plástico. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

16.2.13. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1806:2008. Chimeneas. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

16.2.14. Terminales verticales para calderas tipo C6

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-1:2008. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas metálicas y conductos de suministro de aire independientes del material para calderas estancas. Parte 1: Terminales verticales para calderas tipo C6. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.15. Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas individuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-2:2011. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas metálicas y conductos de suministro de aire independientes del material para calderas estancas. Parte 2: Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

17.1. Productos de protección contra el fuego

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-1. Productos de protección contra el fuego. Parte 1: General. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-2. Productos de protección contra el fuego. Parte 2: Pinturas reactivas para la protección contra el fuego de elementos de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-3. Productos de protección contra el fuego. Parte 3: Productos y kits de sistemas de revoco para aplicaciones de protección contra el fuego. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-4. Productos de protección contra el fuego. Parte 4: Productos y kits para protección contra el fuego a base de paneles rígidos y semirrígidos, y mantas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

17.2. Hidrantes

17.2.1. Hidrantes bajo tierra

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE- EN 14339:2006. Hidrantes contra incendio bajo tierra. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.2.2. Hidrantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14384:2006. Hidrantes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3. Sistemas de detección y alarma de incendios

17.3.1. Dispositivos de alarma de incendios acústicos

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005, normas de aplicación: UNE-EN 54-3:2001 y UNE-EN 54-3/A1:2002 y desde el 1 de junio de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-3:2001/A2:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.2. Dispositivos de alarma de fuego. Dispositivos de alarma visual

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 54-23:2011. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 23: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos de alarma visual. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.3. Equipos de suministro de alimentación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005, normas de aplicación: EN 54-4:1997, adoptada como UNE 23007-4:1998 y EN 54-4/AC:1999, adoptada como UNE 23007-4:1998/ERRATUM:1999 y desde el 1 de agosto de 2009, normas de aplicación: EN 54-4/A1:2003, adoptada como UNE 23007-4:1998/1M:2003 y EN 54-4:1997/A2:2007, adoptada como UNE 23007-4:1998/2M:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 4: Equipos de suministro de alimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.4. Detectores de calor puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Normas de aplicación: UNE-EN 54-5:2001 y UNE-EN 54-5/A1:2002. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

calor. Detectores puntuales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.5.Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005, normas de aplicación: UNE-EN 54-7:2001, UNE-EN 54-7/A1:2002 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-7:2001/A2:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.6.Detectores de llama puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 54-10:2002 y UNE-EN 54-10:2002/A1:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 10: Detectores de llama. Detectores puntuales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.7.Pulsadores manuales de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008, normas de aplicación: UNE-EN 54-11:2001 y UNE-EN 54-11:2001/A1: 2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 11: Pulsadores manuales de alarma. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.8.Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-12:2003. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 12: Detectores de humo. Detectores de línea que utilizan un haz óptico de luz. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.9.Aisladores de cortocircuito

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 54-17:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 17: Aisladores de cortocircuito. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.10. Dispositivos de entrada/salida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-18:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 18: Dispositivos de entrada/salida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.11. Detectores de aspiración de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-20:2007 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-20:2007/AC:2009. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 20: Detectores de aspiración de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.12. Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-21:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 21: Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.13. Equipos de control e indicación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2009. Normas de aplicación: EN 54-2:1997, adoptada como UNE 23007-2:1998, UNE-EN 54-2:1997/A1:2006, adoptada como UNE 23007-2:1998/1M:2008 y EN 54-2:1997/AC:1999, adoptada como UNE 23007-2:1998/ERRATUM:2004. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 2: Equipos de control e indicación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.14. Control de alarma por voz y equipos indicadores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-16:2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 16: Control de alarma por voz y equipos indicadores. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.15. Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-24:2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 24: Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.16. Componentes que utilizan enlaces radioeléctricos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-25:2009 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 54-25:2009/AC:2012 . Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 25: Componentes que utilizan enlaces radioeléctricos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.4. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras

17.4.1.Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 671-1:2013. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 1: Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.4.2.Bocas de incendio equipadas con mangueras planas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 671-2:2013. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 2: Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

17.5.1.Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-1:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.2.Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.3.Dispositivos manuales de disparo y de paro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-3:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y de paro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.4.Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-4:2005. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 4: Requisitos y métodos de ensayo para los conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.5.Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-5:2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.6.Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-6:2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 6: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.7.Difusores para sistemas de CO_2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001 y desde el 1 de noviembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 7: Requisitos y métodos de ensayo para difusores para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.8.Conectores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-8:2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 8: Requisitos y métodos de ensayo para conectores. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.9.Detectores especiales de incendios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-9:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

mediante agentes gaseosos. Parte 9: Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.10. Presostatos y manómetros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-10:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 10: Requisitos y métodos de ensayo para presostatos y manómetros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.11. Dispositivos mecánicos de pesaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-11:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 11: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos mecánicos de pesaje. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.12. Dispositivos neumáticos de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-12:2004. Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 12: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.13. Válvulas de retención y válvulas antirretorno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 12094-13:2001 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 12094-13/AC:2002. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 13: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas de retención y válvulas antirretorno. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.6. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada

17.6.1.Rociadores automáticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002, desde el 1 de marzo de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005 y desde el 1 de noviembre de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A3:2007. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 1: Rociadores automáticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.6.2.Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 12259-2:2000, UNE-EN 12259-2/A1:2001 y UNE-EN 12259-2:2000/A2:2007, desde el 1 de junio de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12259-2/AC:2002. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 2: Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.6.3.Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 12259-3:2001, UNE-EN 12259-3:2001/A1:2001 y UNE-EN 12259-3:2001/A2:2007. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 3: Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.6.4.Alarmas hidromecánicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 12259-4:2000 y UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 4: Alarmas hidromecánicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.6.5.Detectores de flujo de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-5:2003. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 5: Detectores de flujo de agua. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.7. Productos cortafuego y de sellado contra el fuego

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-1. Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 1: General. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-2 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 2: Sellado de penetraciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-3 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 3: Sellado de juntas y aberturas lineales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-5 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 5: Barreras en cavidades. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

17.8. Compuertas cortafuegos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 15650:2010: Ventilación de edificios. Compuertas cortafuegos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

18. KITS DE CONSTRUCCIÓN

18.1. Edificios prefabricados

18.1.1.De estructura de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 007. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

18.1.2.De estructura de troncos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 012. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

18.1.3.De estructura de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 024. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

18.1.4.De estructura metálica

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 025. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura metálica. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

18.1.5.Almacenes frigoríficos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 021-1. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Parte 1: Kits de cámaras frigoríficas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 021-2. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Parte 2: Kits de edificios frigoríficos y de la envolvente de edificios frigoríficos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

18.1.6.Unidades prefabricadas de construcción de edificios

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 023. Unidades prefabricadas de construcción de edificios. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19. OTROS (Clasificación por material)

19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES

19.1.1.Cementos comunes*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2011. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

19.1.2.Cementos de albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1:2011. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

19.1.3.Cemento de aluminato cálcico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14647:2006. Cemento de aluminato cálcico. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

19.1.4.Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14216:2005. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

19.1.5.Cementos supersulfatados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15743:2010. Cementos supersulfatados. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

19.1.6.Cenizas volantes para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1:2013. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

19.1.7.Cales para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 459-1: 2011. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.1.8.Aditivos para hormigones*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2010+A1:2012. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.1.9.Aditivos para morteros para albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3:2010+A1:2012. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.1.10. Aditivos para pastas para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4:2010. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.1.11. Aditivos para hormigón proyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 934-5:2009. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 5: Aditivos para hormigón proyectado. Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.1.12. Morteros para revoco y enlucido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 998-1:2010. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

19.1.13. Morteros para albañilería*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 998-2:2012. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

19.1.14. Áridos para hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003+A1:2009. Áridos para hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

19.1.15. Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 13055-1:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13055-1/AC:2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación.

19.1.16. Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-2:2005. Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

19.1.17. Áridos para morteros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13139/AC:2004. Áridos para morteros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

19.1.18. Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13242:2003+A1:2008. Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

19.1.19. Humo de sílice para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13263-1:2006+A1:2009. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

19.1.20. Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato de calcio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1:2006. Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato de calcio. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.1.21. Aglomerantes para soleras continuas de magnesia. Magnesia cáustica y cloruro de magnesio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14016-1:2006. Aglomerantes para soleras continuas de magnesia. Magnesia cáustica y cloruro de magnesio. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.1.22. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12878:2007+ERRATUM y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12878:2007/AC:2007. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.1.23. Fibras de acero para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-1:2008. Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.1.24. Fibras poliméricas para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-2:2008. Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

19.1.25. Escorias granuladas molidas de horno alto para su uso en hormigones, morteros y pastas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 15167-1:2008. Escorias granuladas molidas de horno alto para su uso en hormigones, morteros y pastas. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

19.1.26. Conglomerante hidráulico para aplicaciones no estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15368:2010+A1:2011. Conglomerante hidráulico para aplicaciones no estructurales. Definición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

19.2. YESO Y DERIVADOS

19.2.1.Placas de yeso laminado*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005+A1:2010. Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.2.Paneles de yeso*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2012. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.3.Paneles transformados con placas de yeso laminado con alma celular de cartón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13915:2009. Paneles transformados con placas de yeso laminado con alma celular de cartón. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.4.Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Normas de aplicación: UNE-EN 12860:2001 y UNE-EN 12860:2001/ERRATUM:2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 12860:2001/AC:2002. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.5.Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2009. Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.6.Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos

Marcado CE obligatorio a partir del 13 de febrero de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13950:2014. Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.2.7.Material para juntas para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 13963:2006 y UNE-EN 13963:2006 ERRATUM:2009. Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.8.Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14190:2006. Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.2.9.Molduras de yeso prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14209:2006. Molduras de yeso prefabricadas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.10. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14496:2006. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.11. Materiales en yeso fibroso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13815:2007. Materiales en yeso fibroso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.2.12. Guardavivos y perfiles metálicos para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14353:2009+A1:2012. Guardavivos y perfiles metálicos para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.13. Elementos de fijación mecánica para sistemas de placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14566+A1:2009. Elementos de fijación mecánica para sistemas de placas de yeso laminado.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

19.2.14. Placas de yeso laminado reforzadas con tejido de fibra

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-1+A1:2009. Placas de yeso laminado reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Placas de yeso laminado reforzadas con tejido de fibra. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.15. Placas de yeso laminado con fibras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-2+A1:2009. Placas de yeso laminado reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Placas de yeso laminado con fibras de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.3. FIBROCEMENTO

19.3.1.Placas onduladas o nervadas de cemento reforzado con fibras y sus piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 494: 2013. Placas onduladas o nervadas de cemento reforzado con fibras y sus piezas complementarias. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.3.2.Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 492:2013. Plaquetas de cemento reforzado con fibras y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.3.3.Placas planas de fibrocemento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 12467:2013. Placas planas de cemento reforzado con fibras. Especificaciones del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

19.4.1.Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1520:2011. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta con armadura estructural y no estructural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

19.4.2.Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 1916:2008 y UNE 127916:2014. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

19.4.3.Elementos para vallas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12839:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

19.4.4.Mástiles y postes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12843:2005. Productos prefabricados de hormigón. Mástiles y postes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.4.5.Garajes prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13978-1:2006. Productos prefabricados de hormigón. Garajes prefabricados de hormigón. Parte 1: Requisitos para garajes reforzados de una pieza o formados por elementos individuales con dimensiones de una habitación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.4.6.Marcos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14844:2007+A2:2012. Productos prefabricados de hormigón. Marcos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

19.4.7.Rejillas de suelo para ganado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Normas de aplicación: UNE-EN 2006+A1:2008 y UNE-EN 12737:2006+A1:2008 ERRATUM:2011. Productos prefabricados de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

hormigón. Rejillas de suelo para ganado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.4.8.Elementos prefabricados de hormigón celular armado curado en autoclave

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 12602:2011+A1:2014 Elementos prefabricados de hormigón celular armado curado en autoclave. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

19.5. ACERO

19.5.1.Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 10210-1:2007. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.5.2.Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 10219-1:2007. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.5.3.Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 14195:2005 y UNE-EN 14195:2005/AC:2006. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.5.4.Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10255:2005+A1:2008. Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.5.5.Aceros para temple y revenido

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10343:2010. Aceros para temple y revenido para su uso en la construcción. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.5.6.Aceros inoxidables. Chapas y bandas de aceros resistentes a la corrosión

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10088-4:2010. Aceros inoxidables. Parte 4: Condiciones técnicas de suministro para chapas y bandas de aceros resistentes a la corrosión para usos en construcción. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.5.7.Aceros inoxidables. Barras, alambrón, alambre, perfiles y productos brillantes de aceros resistentes a la corrosión

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10088-5:2010. Aceros inoxidables. Parte 5: Condiciones técnicas de suministro para barras, alambrón, alambre, perfiles y productos brillantes de aceros resistentes a la corrosión para usos en construcción. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.6. ALUMINIO

19.6.1.Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 15088:2006. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales para construcción. Condiciones técnicas de inspección y suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.7. MADERA

19.7.1.Tableros derivados de la madera

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13986:2006. Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.7.2.Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 019. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.7.3.Postes de madera para líneas aéreas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14229:2011. Madera estructural. Postes de madera para líneas aéreas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.8. MEZCLAS BITUMINOSAS

19.8.1.Revestimientos superficiales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12271:2007. Revestimientos superficiales. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.8.2.Lechadas bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12273:2009. Lechadas bituminosas. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.8.3.Hormigón bituminoso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-1:2008. Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.8.4.Mezclas bituminosas para capas delgadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-2:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-2:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.8.5.Mezclas bituminosas tipo SA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-3:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-3:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 3: Mezclas bituminosas tipo SA. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.8.6.Mezclas bituminosas tipo HRA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-4:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-4:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 4: Mezclas bituminosas tipo HRA. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.8.7.Mezclas bituminosas tipo SMA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-5:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-5:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.8.8.Másticos bituminosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-6:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-6:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 6: Másticos bituminosos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.8.9.Mezclas bituminosas drenantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-7:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-7:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones del material. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.9. PLÁSTICOS

19.9.1.Perfiles de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13245-2:2009/AC:2010 y a partir del 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 13245-2:2009. Plásticos. Perfiles de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para aplicaciones en edificación. Parte 2: Perfiles para acabados interiores y exteriores de paredes y techos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.10. VARIOS

19.10.1. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 12815:2002 y UNE-EN 12815:2002/A1:2005, desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12815/AC:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 12815:2002/A1:2005/AC:2007. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

19.10.2. Techos tensados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14716:2006. Techos tensados. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.10.3. Escaleras prefabricadas (Kits)

Guía DITE Nº 008. Kits de escaleras prefabricadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.10.4. Paneles compuestos ligeros autoportantes

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-1. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-2. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 2: Aspectos específicos para uso en cubiertas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-3. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 3: Aspectos específicos relativos a paneles para uso como cerramiento vertical exterior y como revestimiento exterior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-4. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 4: Aspectos específicos relativos a paneles para uso en tabiquería y techos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.10.5. Kits de protección contra caída de rocas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 027. Kits de protección contra caída de rocas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.10.6. Materiales para señalización vial horizontal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2012. Normas de aplicación: UNE-EN 1423:2013 y desde el 1 de julio de 2013, UNE-EN 1423:2013/AC:2013. Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

2.1 Productos con información ampliada de sus características

Relación de productos, con su referencia correspondiente, para los que se amplía la información, por considerarse oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS
1.2.1. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PLACAS ALVEOLARES
1.2.2. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PILOTES DE CIMENTACIÓN
1.2.4. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS PARA FORJADOS NERVADOS
1.2.5. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS ESTRUCTURALES LINEALES
2. FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA
2.1.1. PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA
2.1.2. PIEZAS SILICOCALCÁREAS PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA
2.1.3. BLOQUES DE HORMIGÓN (ÁRIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA
2.1.4. BLOQUES DE HORMIGÓN CELULAR CURADO EN AUTOCLAVE PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA
2.1.5. PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
2.1.6. PIEZAS DE PIEDRA NATURAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
2.2.1. LLAVES, AMARRES, ESTRIBOS Y MÉNSULAS
2.2.3. ARMADURAS DE TENDEL
3. PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN
3.1.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)
3.2.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)
3.3.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)
3.4.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PU)
3.5.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)
3.8.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG)
3.9. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WW)
3.10. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3.11. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)
3.12. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MADERA (WF)
4. IMPERMEABILIZACIÓN
4.1. LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN
4.1.1. LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS
4.1.2. LÁMINAS AUXILIARES PARA CUBIERTAS CON ELEMENTOS DISCONTINUOS
4.1.3. LÁMINAS AUXILIARES PARA MUROS
4.1.4. LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS
4.1.7. LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DEL VAPOR DE AGUA
7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO
7.1.1. VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES
7.4. VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN
8. REVESTIMIENTOS
8.1.1. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COMO PAVIMENTO EXTERIOR
8.1.4. PLACAS DE PIEDRA NATURAL PARA REVESTIMIENTOS MURALES
8.1.5. PLAQUETAS DE PIEDRA NATURAL
8.1.6. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS
8.3.1. TEJAS DE HORMIGÓN
8.3.3. BALDOSAS DE HORMIGÓN
8.3.5. BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO INTERIOR
8.3.6. BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO EXTERIOR
8.4.1. TEJAS CERÁMICAS Y PIEZAS AUXILIARES
8.4.3. ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERÁMICAS
8.4.4. BALDOSAS CERÁMICAS
8.5.1. SUELOS DE MADERA
19. OTROS
19.1.1. CEMENTOS COMUNES
19.1.8. CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN
19.1.9. ADITIVOS PARA HORMIGONES
19.1.13. MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO
19.1.14. MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA
19.1.15. ÁRIDOS PARA HORMIGÓN
19.1.18. ÁRIDOS PARA MORTEROS
19.2.1. PLACAS DE YESO LAMINADO
19.2.2. PANELES DE YESO
19.2.5. YESO DE CONSTRUCCIÓN Y CONGLOMERANTES A BASE DE YESO

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.2.1. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PLACAS ALVEOLARES

Placas alveolares prefabricadas, por extrusión, encofrado deslizante o moldeo, para uso en forjados y cubiertas, muros y aplicaciones similares, hechas de hormigón pretensado o armado de densidad normal, de las siguientes dimensiones:
- Elementos pretensados: canto máximo: 500 mm, anchura máxima: 1200 mm.
- Elementos armados: canto máximo: 300 mm, anchura máxima sin armadura transversal: 1200 mm, anchura máxima con armado transversal: 2400 mm.

Las placas tienen canto constante, y se dividen en una placa superior e inferior (también denominadas alas), unidas por almas verticales, formando alveolos como huecos longitudinales en la sección transversal, que es constante y presente un eje vertical simétrico.
Son placas con bordes laterales provistos con un perfil acanalado para crear una llave a cortante, para transferir el esfuerzo vertical a través de las juntas entre piezas contiguas. Para el efecto diafragma, las juntas tienen que funcionar como juntas horizontales a cortante.
Existen diferentes tipos de placas alveolares, por ejemplo: macizas, combinadas, etc. y a partir de ellas y con el macizado o la formación de una capa de compresión con hormigón in situ es posible conformar:
- Forjado de placa alveolar: hecho con placas alveolares después del macizado de las juntas.
- Forjado de placa alveolar compuesto: de placas alveolar complementado con una capa de compresión in situ.
- Forjado de placa maciza: hecho de placas de núcleo macizo después de la inyección de las juntas.
- Forjado de placa maciza compuesto: completado con una capa de compresión de obra.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1168: 2006+A3:2012. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados, en función del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración de la geometría, de las propiedades materiales y de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas diferenciando: método 3a, si las especificaciones de diseño son dadas por el cliente, y método 3b, si son dadas por el fabricante, de acuerdo al pedido del cliente):
a. Resistencia a compresión (del hormigón), en N/mm^2.
b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm^2.
c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1); resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2); especificación de diseño (método 3).
d. Resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1); resistencia al fuego, en min (método 2); especificación de diseño (método 3).
e. Aislamiento al ruido aéreo y transmisión del ruido por impacto: propiedades acústicas, en dB.
f. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm, y documentación técnica (datos de construcción tales como medidas, tolerancias, disposición de la armadura, recubrimiento del hormigón, condiciones de apoyo transitorias y finales previstas y condiciones de elevación).
g. Durabilidad: condiciones ambientales.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas -por la normativa de obligado cumplimiento, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Deslizamiento inicial de cordones; sección transversal y longitudinal; finales de pieza; características de las superficie superior de contacto rugosa o dentada en caso de uso con una capa de compresión in situ; agujeros de drenaje donde se especifican; resistencia del hormigón.

1.2.2. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PILOTES DE CIMENTACIÓN

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Pilotes de cimentación producidos en planta como elementos de hormigón armado o pretensado, fabricados en una sola pieza o en elementos con juntas integradas en el proceso de moldeo. La sección transversal puede ser sólida o de núcleo hueco, bien prismática o bien cilíndrica. Puede asimismo ser constante a lo largo de toda la longitud del pilote o disminuir parcial o totalmente a lo largo del mismo o de sus secciones longitudinales.
Los pilotes contemplados en la norma UNE-EN 12794:2006+A1:2008 se dividen en las clases siguientes:
Clase 1: Pilotes o elementos de pilote con armadura distribuida y/o armadura de pretensado con o sin pie de pilote agrandado.
Clase 2: Pilotes o elementos de pilote con armadura compuesta por una única barra situada en el centro

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2006+A1:2008 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.
Identificación: El símbolo del marcado CE irá acompañado por el número de identificación del organismo de certificación, el nombre o marca comercial, los dos últimos dígitos del año, el número de certificado de conformidad CE, referencia a esta norma, la descripción del producto (nombre, material, dimensiones y uso previsto), la clase del pilote, la clasificación de la junta para pilotes compuestos por elementos y, cuando proceda, las propiedades correspondientes (es decir, la anchura de la separación, la capacidad portante estática calculada en compresión, tracción y flexión, y la rigidez a flexión) para pilotes compuestos e información sobre las características esenciales.
Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:
a. Resistencia a compresión del hormigón (N/mm^2).
b. Resistencia última a tracción y límite elástico del acero (armado o pretensado), (N/mm^2).
c. Propiedades geométricas:
c.1. Tolerancias de fabricación (mm)
- rectitud del eje del fuste del pilote
- desviación de las secciones transversales
- desviación angular (según la clase)
- corona (plana o convexa)
- desviación del eje de cualquier pie agrandado
- posición del acero de armado y pretensado
- recubrimiento de la armadura
- desviación angular (según la clase)

c.2. Dimensiones mínimas
- factor de forma (según la clase)
- dimensiones del pie agrandado

c.3. Juntas del pilote
c.4. Zapata del pie
- desviación del eje central
- desviación angular

d. Resistencia mecánica (por cálculo), (KNm, KN, KN/m).
e. Condiciones de durabilidad.
f. Rigidez de las juntas del pilote (clase).

La resistencia mecánica puede especificarse mediante tres métodos que seleccionará el fabricante con los criterios que se indican:
Método 1: mediante la declaración de datos geométricos y propiedades de los materiales, aplicable a productos disponibles en catálogo o en almacén.
Método 2: declaración del valor de las propiedades del producto (resistencia última a compresión del hormigón; resistencia última a tracción del acero armado; límite elástico del acero armado; resistencia última a tracción del acero de pretensado; límite elástico convencional a tracción del 0,1 por ciento del acero de pretensado; resistencia mecánica última del pilote con la resistencia a compresión axial para algunas excentricidades, o la resistencia a compresión axial con su momento flector resistente y el esfuerzo cortante resistente de las secciones críticas;

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

coeficientes de seguridad del hormigón y del acero empleados en el cálculo; otros Parámetro de Determinación Nacional PDN utilizados en el cálculo; condiciones de durabilidad frente a la corrosión, o las clases de exposición; clase de pilote; clasificación de la junta para pilotes compuestos por elementos y, cuando proceda, las propiedades correspondientes para pilotes compuestos por elementos; posible referencia a la documentación técnica para los datos geométricos, detalles constructivos, durabilidad y retracción por secado. Aplicable a productos prefabricados con las propiedades del producto declaradas por el fabricante.

Método 3: mediante la declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño indicadas, aplicable a los casos restantes.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

La conformidad del producto con los requisitos pertinentes de esta norma puede ser evaluada mediante ensayos de recepción de una partida de la entrega. Si la conformidad ha sido evaluada mediante ensayos de tipo inicial o mediante un control de producción en fábrica incluido la inspección del producto, no es necesario un ensayo de recepción.
Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Ensayos del hormigón.
Medición de las dimensiones y características superficiales: medición de la perpendicularidad de la corona del pilote y de la base del pilote respecto a su eje.
Peso de los productos.
Verificación de la rigidez y robustez de las juntas de los pilotes mediante un ensayo de choque seguido de un ensayo de flexión.

1.2.4. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS PARA FORJADOS NERVADOS

Elementos prefabricados para forjados nervados fabricados con hormigón de peso normal, armado o pretensado, empleados en forjados o tejados. Los elementos constan de una placa superior y/o inferior y uno o más (generalmente dos) nervios que contienen la armadura longitudinal principal; también, puede haber nervios transversales.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13224:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para forjados nervados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados, en función del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración del valor de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas diferenciando: método 3a, si las especificaciones de diseño son dadas por el cliente, y método 3b, si son dadas por el fabricante, de acuerdo al encargo del cliente):

a. Resistencia a compresión (del hormigón), en N/mm^2.
b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm^2.
c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1). Resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m; tensiones iniciales de tesado, en N/mm^2; deslizamiento de tendones, en mm (método 2). Resistencia mecánica, tensiones iniciales de tesado y deslizamiento de tendones, según especificación de proyecto (método 3).
d. Resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de proyecto (método 3).
e. Durabilidad, clase declarada.
f. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm, y documentación técnica en mm.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas -por la normativa de obligado cumplimiento, por el proyecto o por la dirección facultativa. Los ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos están regulados en la UNE-EN 13369:2013. Reglas comunes para prefabricados de hormigón:

1.2.5. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS ESTRUCTURALES LINEALES

Elementos prefabricados lineales, tales como pilares, vigas y pórticos, de hormigón de peso normal o ligero, armado o pretensado, empleados con fines estructurales en la construcción de edificios y otras obras de ingeniería civil, a excepción de los puentes.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015, norma de aplicación UNE-EN 13225:2013. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados, en función del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración de la geometría, de las propiedades de los materiales y del producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas diferenciando: método 3a, si las especificaciones de diseño son dadas por el cliente, y método 3b, si son dadas por el fabricante, de acuerdo al pedido del cliente):
a. Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm^2.
b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm^2.
c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1). Resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m; tensiones de tensado inicial, en mm; y deslizamiento de tendones (método 2). Resistencia mecánica, tensiones de tensado inicial, y deslizamiento de tendones, según especificación de diseño (método 3).
d. Resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).
e. Sustancias peligrosas.
f. Durabilidad frente a la corrosión, condiciones ambientales.
g. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm y documentación técnica.
- Distintivos de calidad:
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.
- Ensayos:
En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento, por el proyecto o por la dirección facultativa. Los ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos están regulados en la UNE-EN 13369:2013. Reglas comunes para prefabricados de hormigón:

2.1.1. PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Piezas de arcilla cocida usadas en albañilería (por ejemplo fachadas vistas y revestidas, estructuras de carga y no portantes, incluyendo muros y particiones interiores, para su uso en edificación e ingeniería civil).
Se distinguen dos grupos de piezas:
Piezas LD, que incluyen piezas de arcilla cocida con una densidad aparente menor o igual que 1000 kg/m^3, para uso en fábrica de albañilería revestida.
Piezas HD, que comprenden:
- Todas las piezas para fábrica de albañilería sin revestir.
- Piezas de arcilla cocida con densidad aparente mayor que 1000 kg/m^3 para uso en fábricas revestidas.

Condiciones de suministro y recepción

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 771-1:2011. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+ ó 4.
2+ para piezas de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%), ó 4, para piezas de categoría II (piezas no destinadas a cumplir con el nivel de confianza especificado para las piezas de categoría I).
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Piezas LD:
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:
a. Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en mm, y categoría de tolerancia).
b. Configuración (Con requisitos estructurales. Ilustración o descripción).
c. Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en N/mm^2, dirección de carga y categoría de pieza).
d. Estabilidad dimensional (Con requisitos estructurales. Valor declarado de expansión por humedad, en mm/m).
e. Resistencia a la adherencia (Con requisitos estructurales. Valor declarado de la resistencia a cizalladura inicial, en N/mm^2).
f. Contenido de sales solubles activas (Con requisitos estructurales. Valor declarado en base a las clases técnicas: S0, S1 o S2).
g. Reacción al fuego (Con requisitos de resistencia al fuego. Euroclase declarada: A1 a F).
h. Absorción de agua (Para barreras anticapilaridad o elementos exteriores con una cara expuesta. Texto declarado: "No dejar expuesto").
i. Permeabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente de difusión de vapor de agua tabulado).
j. Aislamiento acústico al ruido aéreo directo; o densidad y configuración (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente seca en Kg/m^3, de categoría de tolerancia y configuración declarada ilustrada o descrita).
k. Resistencia térmica; o densidad y configuración (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación utilizados, o densidad y configuración declarada ilustrada o descrita).
l. Durabilidad frente al hielo/deshielo (Texto declarado: "No dejar expuesto", o valor declarado conforme al método de evaluación utilizado).
m. Sustancias peligrosas (El texto: "Prestación no determinada", o (PND), no se puede utilizar cuando la característica tiene un valor límite).
Piezas HD:
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:
a. Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en mm, y categoría de tolerancia).
b. Configuración (Con requisitos estructurales. Ilustración o descripción).
c. Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en N/mm^2, dirección de carga y categoría de pieza).
d. Estabilidad dimensional (Con requisitos estructurales. Valor declarado de expansión por humedad, en mm/m).
e. Resistencia a la adherencia (Con requisitos estructurales. Valor declarado de la resistencia a cizalladura inicial, en N/mm^2).
f. Contenido de sales solubles activas (Con requisitos estructurales. Valor declarado en base a las clases técnicas: S0, S1 o S2).
g. Reacción al fuego (Con requisitos de resistencia al fuego. Euroclase declarada: A1 a F).
h. Absorción de agua (Para barreras anticapilaridad o elementos exteriores con una cara expuesta. Valor declarado, en %).
i. Permeabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente de difusión de vapor de agua tabulado).
j. Aislamiento acústico al ruido aéreo directo (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente seca en Kg/m^3, de categoría de tolerancia y configuración declarada ilustrada o descrita).
k. Resistencia térmica (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación utilizados, o densidad y configuración).
l. Durabilidad frente al hielo/deshielo (Exposición prevista y valor declarado conforme al método de evaluación utilizado).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

m. Sustancias peligrosas (El texto: "Prestación no determinada", o (PND), no se puede utilizar cuando la característica tiene un valor límite).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas –por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Para piezas LD: dimensiones, planicidad de las caras de apoyo, paralelismo de caras de apoyo, configuración, densidad aparente seca, densidad absoluta seca, resistencia a compresión, resistencia térmica, permeabilidad al vapor de agua, resistencia al hielo/deshielo, expansión por humedad, contenido de sales solubles activas, reacción al fuego, y resistencia a la adherencia.
Para piezas HD: dimensiones; planicidad de las caras de apoyo; paralelismo de caras de apoyo; configuración; densidad aparente seca; densidad absoluta seca; resistencia a compresión; resistencia térmica; permeabilidad al vapor de agua; resistencia al hielo/deshielo; absorción de agua; tasa inicial de absorción de agua; expansión por humedad; contenido de sales solubles activas; reacción al fuego; y resistencia a la adherencia.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Las piezas se suministrarán a la obra sin que hayan sufrido daños en su transporte y manipulación que deterioren el aspecto de las fábricas o comprometan su durabilidad, y con la edad adecuada cuando ésta sea decisiva para que satisfagan las condiciones del pedido.
Se suministrarán preferentemente paletizados y empaquetados. Los paquetes no serán totalmente herméticos para permitir el intercambio de humedad con el ambiente.
Las piezas se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

2.1.2. PIEZAS SILICOCALCÁREAS PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Piezas realizadas principalmente a partir cales y materiales silíceos para fábricas de albañilería, endurecidos por la acción del vapor a presión, cuya utilización principal será en muros exteriores, muros interiores, sótanos, cimentaciones y fábrica externa de chimeneas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 771-2:2011. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+ ó 4. 2+ para piezas de categoría I (piezas cuya probabilidad de no alcanzar su resistencia a compresión declarada no excede del 5%), ó 4, para piezas de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de las piezas de categoría I).
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:
a. Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con requisitos estructurales. Valores declarados, en mm, y categoría de tolerancia).
b. Configuración (Con requisitos estructurales. Configuración declarada, descripción con imágenes o texto).
c. Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en N/mm^2, o clase e indicación de la dirección de carga y categoría de pieza).
d. Grado de adherencia (Con requisitos estructurales. Valor fijado o declarado, o resistencia inicial a esfuerzo cortante, en N/mm^2).
e. Reacción al fuego (Con requisitos estructurales. Clase de reacción al fuego declarada: Euroclase A1 a F).
f. Absorción de agua (Para barreras anticapilaridad o elementos exteriores con una cara expuesta. Valor declarado, en %).
g. Permeabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente de difusión de vapor de agua tabulado).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

h. Aislamiento al ruido aéreo, o densidad y configuración (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente seca en Kg/m^3, o clases de densidad; y configuración declarada con imágenes o texto).
i. Resistencia térmica, o densidad y configuración (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor declarado de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación utilizados; o densidad y configuración).
j. Durabilidad al hielo/deshielo (Valor declarado de la categoría de hielo/deshielo).
k. Sustancias peligrosas (El texto: "Prestación no determinada", o (PND), no se puede utilizar cuando la característica tiene un valor límite).
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.
- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas –por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Dimensiones; configuración; planicidad de las tablas o caras de apoyo; paralelismo de los planos de las tablas o caras de apoyo; densidad seca; resistencia a compresión; propiedades térmicas; durabilidad al hielo/deshielo; absorción de agua; variaciones dimensionales debidas a la humedad; y grado de adherencia.

2.1.3. BLOQUES DE HORMIGÓN (ÁRIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Piezas para fábricas de albañilería de hormigón, bloques o ladrillos, de áridos densos y ligeros, o una combinación de ambos, utilizados para fábrica a revestir, vistas o expuesta tanto en aplicaciones autoportantes y no autoportantes de edificación como de ingeniería civil. Las piezas están fabricadas a base de cemento, áridos y agua, y pueden contener aditivos y adiciones, pigmentos colorantes y otros materiales incorporados o aplicados durante o después de la fabricación de la pieza. Las piezas son aplicables a todo tipo de muros, incluyendo muros de una sola hoja, las paredes exteriores de chimeneas, con cámara de aire, las divisiones, de contención y de sótanos.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 771-3:2011 y UNE 127 771-3:2008. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (áridos densos y ligeros). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+ ó 4. Sistema 2+ para bloques de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo de no ser alanzada no superior al 5%); sistema 4 para bloques de categoría II (piezas para las que no se pretende alcanzar el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:
a. Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con requisitos estructurales. Valores declarados, en mm, y categoría de tolerancia).
b. Configuración (Con requisitos estructurales. Configuración declarada, ilustrada o descrita).
c. Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en N/mm^2, o clase e indicación de la dirección de carga y categoría de pieza).
d. Estabilidad dimensional (Con requisitos estructurales. Valor declarado de la variación debida a la humedad, en mm/m).
e. Resistencia de adherencia (Con requisitos estructurales. Valor fijo, o valor declarado de la resistencia inicial a cortante, en N/mm^2; o bien, valor declarado de la resistencia de adherencia a flexión).
f. Reacción al fuego (Con requisitos estructurales. Clase de reacción al fuego declarada: Euroclase A1 a F).
g. Absorción de agua (Para bases antihumedad o elementos exteriores con una cara expuesta. Valor declarado, en g/m^{2}s, o texto declarado; o bien, "No dejar expuesto").
h. Permeabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

i. Aislamiento al ruido aéreo directo, o densidad y configuración (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente en Kg/m^3; y configuración declarada ilustrada o descrita).
j. Resistencia térmica, o densidad y configuración (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor declarado de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación utilizados; o densidad y configuración).
k. Durabilidad frente a hielo/deshielo (Valor declarado, o texto declarado:"No dejar expuesto").
l. Sustancias peligrosas (El texto: "Prestación no determinada", o (PND), no se puede utilizar cuando la característica tiene un valor límite).

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos: Dimensiones; planicidad de las caras de apoyo; paralelismo plano de las caras de apoyo; configuración y aspecto; densidad; resistencia mecánica; absorción de agua por capilaridad; variación debida a la humedad; reacción al fuego. Propiedades térmicas; permeabilidad al vapor de agua; resistencia de adherencia a cortante; y resistencia de adherencia a flexión.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.
Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

2.1.4. BLOQUES DE HORMIGÓN CELULAR CURADO EN AUTOCLAVE PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Bloques de hormigón curados en autoclave (HCA), utilizados en aplicaciones autoportantes y no autoportantes de muros, incluyendo muros simples, tabiques, divisiones, de contención, cimentación y usos generales bajo el nivel del suelo, incluyendo muros para protección frente al fuego, aislamiento térmico, aislamiento acústico y sistemas de chimeneas (excluyendo los conductos de humos de chimeneas).
Las piezas están fabricadas a partir de ligantes hidráulicos tales como cemento y/o cal, combinados con materiales finos de naturaleza silícea, materiales aireantes y agua.
Las piezas pueden presentar huecos, sistemas machihembrados y otros dispositivos de ajuste.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 771-4:2011. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+ ó 4. Sistema 2+ para bloques de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo que no excede del 5%); sistema 4 para bloques de categoría II (piezas para las que no cumplen con el nivel de confianza de las piezas de categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:
a. Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con requisitos estructurales. Valores declarados, en mm, y categoría de tolerancia).
b. Configuración (Con requisitos estructurales. Configuración declarada, ilustrada o descrita).
c. Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en N/mm^2).
d. Estabilidad dimensional (Con requisitos estructurales. Valor declarado de la variación debida a la humedad, en mm/m).
e. Resistencia de la adherencia (Con requisitos estructurales. Valor fijo, o valor declarado de la resistencia a cortante inicial, en N/mm^2; o bien, valor declarado de la resistencia de la adherencia a flexión).
f. Reacción al fuego (Con requisitos estructurales. Clase de reacción al fuego declarada: Euroclase A1 a F).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

g. Absorción de agua (Para bases antihumedad o elementos exteriores con una cara expuesta. Valor del coeficiente declarado, en g/(m^2 x $s^{0,5}$)).
h. Permeabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente).
i. Aislamiento acústico al ruido aéreo directo, o densidad y configuración (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente en Kg/m^3; y configuración declarada ilustrada o descrita).
j. Resistencia térmica, o densidad y configuración (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor declarado de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación utilizados; o densidad y configuración).
k. Durabilidad frente a hielo-deshielo (Valor declarado).
l. Sustancias peligrosas (El texto: "Prestación no determinada", o (PND), no se puede utilizar cuando la característica tiene un valor límite).
- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Dimensiones; planicidad de las caras de apoyo; paralelismo de las caras de apoyo; densidad seca aparente; densidad seca absoluta; resistencia a compresión; variación dimensional debida a la humedad; absorción de agua; resistencia de la adherencia a cortante; y resistencia de la adherencia a flexión.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.
Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

2.1.5. PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

Elementos de hormigón que se asemejan a la piedra natural, mediante técnicas de moldeado o de compresión, para fábricas de albañilería para los que los principales usos son muros de fachada o expuestos, tanto portantes como no portantes en aplicaciones de edificación y obra civil. En las piezas la dimensión mayor es □ 650 mm.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 771-5:2011. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+ ó 4. 2+ para piezas de categoría I (piezas con una resistencia a compresión declarada con una probabilidad de fallo que no excede del 5%) y 4 para piezas de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de las piezas de la categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:
a. Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con requisitos estructurales. Valores declarados, en mm, y categoría de tolerancia).
b. Configuración (Con requisitos estructurales. Configuración declarada, ilustrada o descrita).
c. Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, media o característica, en N/mm^2, o clase e indicación de la dirección de carga y categoría de pieza).
d. Estabilidad dimensional (Con requisitos estructurales. Valor declarado de la variación debida a la humedad, en mm/m).
e. Resistencia de la adherencia (Con requisitos estructurales. Valor fijo, o valor declarado de la resistencia a cortante inicial, en N/mm^2; o bien, valor declarado de la resistencia de la adherencia a flexión).
f. Reacción al fuego (Con requisitos estructurales. Clase de reacción al fuego declarada: Euroclase A1 a F).
m. Absorción de agua (Para bases antihumedad o elementos exteriores con una cara expuesta. Valor declarado, en g/m^2•s).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

n. Permeabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente).
o. Aislamiento acústico al ruido aéreo directo, o densidad y configuración (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente en Kg/m^3 y categoría de tolerancia; y configuración declarada ilustrada o descrita).
g. Resistencia térmica, o densidad y configuración (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor declarado de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación; y configuración y densidad).
h. Durabilidad frente a hielo-deshielo (Valor declarado).
i. Sustancias peligrosas (El texto: "Prestación no determinada", o (PND), no se puede utilizar cuando la característica tiene un valor límite).
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.
- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos: Dimensiones; planicidad de las caras de apoyo; paralelismo de las caras de apoyo; planicidad de las caras; densidad seca absoluta y aparente; resistencia a compresión (media); resistencia a compresión (característica); absorción de agua; propiedades térmicas; permeabilidad al vapor de agua; reacción al fuego; variación dimensional debida a la humedad; y resistencia de la adherencia.

2.1.6. PIEZAS DE PIEDRA NATURAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

Piezas de piedra natural cuya anchura es igual o superior a 80 mm, y que tiene como principales usos las piezas de albañilería común, como revestimientos o piezas vistas en estructuras portantes o no portantes en obra civil y edificación. Son adecuadas para todo tipo de muros de fábrica, de hilada regular e irregular, incluyendo la fábrica de una sola hoja, muro con cámara de aire, tabiquería, muros de contención y mampostería exterior para chimeneas. Es un producto extraído de cantera, transformado en un elemento para fábricas de albañilería, mediante un proceso de manufacturación. Se incluyen las piezas de forma paralelepipédica no totalmente rectangular y piezas para formas especiales y accesorias.
Tipos de rocas que se consideran como piedra natural:
- Rocas ígneas o magmáticas (granito, basalto, diorita, pórfido)
- Rocas sedimentarias (caliza, arenisca, travertino)
- Rocas metamórficas (pizarras, gneis, cuarcita, mármol)

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2012. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:
a. Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con cualquier requisito. Valores declarados, en mm, y categoría).
b. Configuración (Con cualquier requisito. Descripción).
c. Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en N/mm^2 con indicación de la dirección).
d. Resistencia de la adherencia. (Con requisitos estructurales. Valor fijo, o valor declarado de la resistencia a cortante inicial, en N/mm^2 y método de ensayo; valor declarado de la resistencia de la adherencia a flexión).
e. Reacción al fuego (Con requisitos estructurales. Clase de reacción al fuego declarada: Euroclase A1 a F).
f. Absorción de agua (Para bases antihumedad o elementos exteriores con una cara expuesta. Valor del coeficiente declarado, en g/m^2 x s^{0,5}).
g. Permeabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente y método de ensayo).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

p. Aislamiento acústico al ruido aéreo directo, o densidad y configuración (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente en Kg/m^3; y configuración, dimensiones y tolerancias).
j. Resistencia térmica, o densidad y configuración (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor declarado de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación).
k. Durabilidad (Resistencia a hielo-deshielo. Valor declarado; o texto declarado: "No dejar expuesto").

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas –por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos: Dimensiones y tolerancias dimensionales; configuración; densidad aparente; resistencia a la compresión; resistencia a la flexión; resistencia a la adherencia a flexión; resistencia a la adherencia a cortante; porosidad abierta; absorción de agua por capilaridad; resistencia al hielo-deshielo; propiedades térmicas; y reacción al fuego.

2.2.1. LLAVES, AMARRES, ESTRIBOS Y MÉNSULAS

Elementos para conectar fábricas de albañilería entre sí o para conectar fábricas de albañilería a otras partes de la obra y de edificios, incluyendo muros, suelos, vigas y columnas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2014. Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, estribos y ménsulas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

En las llaves para muros capuchinos, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (muros de fábrica de albañilería y tabiques; para conectar dos hojas de un muro capuchino o una hoja a un muro estructural):
a. Resistencia a compresión (Valor declarado de capacidad de carga a compresión, en mm);
b. Resistencia a tracción (Valor declarado de capacidad de carga, en mm);
c. Resistencia al pandeo o al alabeo (Valor declarado de desplazamiento, en mm);
d. Capacidad de protección contra el agua (Declarado: Resistente o No resistente);
e. Durabilidad de las características prestacionales, frente a la corrosión (Declarado: referencia al material/revestimiento y grado de acero cuando corresponda al tipo de producto);
f. Sustancias peligrosas.

En llaves a cizallamiento, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (muros de fábrica de albañilería y tabiques; para conectar dos hojas adyacentes de fábrica, para conectar muros de albañilería que necesitan interactuar para producir una acción compuesta y para conectar muros de fábrica a marcos estructurales):
a. Resistencia a compresión (Valor declarado de capacidad de carga a compresión, en mm);
b. Resistencia a tracción (Valor declarado de capacidad de carga, en mm);
c. Resistencia al pandeo o al alabeo (Valor declarado de desplazamiento, en mm);
d. Resistencia al cizallamiento (Valor declarado, en N),
e. Capacidad de protección contra el agua (No pertinente);
f. Durabilidad de las características prestacionales, frente a la corrosión (Declarado: referencia al material/revestimiento y grado de acero cuando corresponda al tipo de producto);
g. Sustancias peligrosas.

En llaves de deslizamiento, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (muros de fábrica de albañilería y tabiques; para conectar dos muros adyacentes o para conectar la fábrica de albañilería revistiendo marcos estructurales a la vez que permitiendo el movimiento en el plano):
a. Resistencia a cizallamiento y alabeo (Valor declarado, de capacidad de carga de cizallamiento, en N),

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

b. Durabilidad de las características prestacionales, frente a la corrosión (Declarado: referencia al material/revestimiento y grado de acero cuando corresponda al tipo de producto);
c. Sustancias peligrosas.

En amarres, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (muros de fábrica de albañilería y tabiques; para conectar dos muros de fábrica de albañilería a componentes adyacentes, suelos y techos):

a. Resistencia a tracción (Valor declarado, de capacidad de carga a tracción, como valor medio y si se requiere, característico, en N);
b. Desplazamiento bajo carga (Valor declarado, en mm);
c. Durabilidad de las características prestacionales, frente a la corrosión (Declarado: referencia al material/revestimiento y grado de acero cuando corresponda al tipo de producto);
d. Sustancias peligrosas.

En estribos para viguetas, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (muros de fábrica de albañilería y tabiques; para soportar viguetas, vigas o cabios en un muro de fábrica de albañilería):

a. Capacidad portante (Valor declarado, como valor medio y si se requiere, característico, en N);
b. Deformación bajo carga (Valor declarado, en mm);
c. Durabilidad de las características prestacionales, frente a la corrosión (Declarado: referencia al material/revestimiento y grado de acero cuando corresponda al tipo de producto);
d. Sustancias peligrosas.

En ménsulas, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (muros de fábrica de albañilería y tabiques; para adosar a un miembro estructural para soportar de dos elementos de fábrica de albañilería):

a. Capacidad portante (Valor declarado, como valor medio y si se requiere, característico, en N);
b. Deformación bajo carga (Valor declarado, en mm);
c. Durabilidad de las características prestacionales, frente a la corrosión (Declarado: referencia al material/revestimiento y grado de acero cuando corresponda al tipo de producto);
d. Sustancias peligrosas.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Propiedades del material; revestimiento orgánico; dimensiones; capacidad de carga de tracción y desplazamiento de las llaves; capacidad de carga de compresión y desplazamiento de las llaves; capacidad de carga de cizallamiento y desplazamiento de las llaves; capacidad de carga de tracción y desplazamiento de los amarres; capacidad de carga vertical y deformación de los estribos para viguetas; y capacidad de carga vertical y deformación de las ménsulas.

2.2.3. ARMADURAS DE TENDEL

Armaduras de tendel para su colocación en fábrica de albañilería para uso estructural y no estructural.
Pueden ser:

- Malla de alambre soldado, formada por alambres longitudinales, soldados a alambres transversales o a un alambre continuo diagonal.
- Malla de alambre anudado, enroscando un alambre alrededor de alambres longitudinales.
- Malla de metal expandido, formada al expandir una malla de acero, en la que se han practicado unos cortes previamente.

Los materiales de la armadura pueden ser: acero inoxidable austenítico, acero inoxidable austenoferrítico, bandas de acero pregalvanizado, o alambre de acero galvanizado con o sin revestimiento orgánico.
Para uso no estructural es válida cualquier tipo de malla, pero para uso estructural han utilizarse mallas de alambre soldado, con un tamaño mínimo de los alambres longitudinales de 3 mm.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2014. Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Armaduras de junta tendel de malla de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (usos estructurales):
a. Resistencia a tracción de la armadura del material/revestimiento (Valores declarados de: dimensiones, en mm; características de límite elástico de los alambres longitudinales, en N/mm^2; ductilidad de los alambres longitudinales, categoría; características de límite elástico de los alambres transversales, en N/mm^2);
b. Fuerza de adhesión, en kN,mm;
c. Durabilidad de las características prestacionales frente a la corrosión; y
d. Sustancias peligrosas.
- Distintivos de calidad:
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.
- Ensayos:
En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Dimensiones; límite elástico característico y ductilidad de los alambres longitudinales; límite elástico característico de los alambres transversales; resistencia al esfuerzo cortante de las soldaduras (cuando sea aplicable); y fuerza de adhesión.

1. PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN

Productos manufacturados y norma de aplicación:
- Lana mineral (MW). UNE-EN 13162:2013.
- Poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163:2013.
- Poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164:2013.
- Espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165:2013.
- Espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166:2013.
- Vidrio celular (CG). UNE-EN 13167:2013.
- Lana de madera (WW). UNE-EN 13168:2013.
- Perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169:2013.
- Corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170:2013.
- Fibra de madera (WF). UNE-EN 13171:2013.
Para la recepción de esta familia de productos es aplicable la exigencia del sistema del marcado CE, con el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones correspondiente en función del uso:
- Sistema 3: para cualquier uso.
- Sistema 1, 3 y 4: cuando su uso esté sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego, de acuerdo con lo siguiente:
Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
Clase (A1a E)***, F: sistema 3 (con 4 para RtF).
* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo, la adición de retardadores de ignición o la limitación del material orgánico).
** Productos o materiales no cubiertos por la nota (*).
*** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo, productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión de la Comisión 96/603/CE, una vez enmendada).
Además, para estos productos es de aplicación el apartado 6, de la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética, del Documento Básico DB-HE Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación, en el que especifica que:
"6.3 Control de recepción en obra de productos:
1. En el pliego de condiciones del proyecto han de indicarse las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.
2. Debe comprobarse que los productos recibidos:
a. corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

b. disponen de la documentación exigida;
c. están caracterizados por las propiedades exigidas;
d. han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.
3. En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE".

3.1.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)

Productos manufacturados de lana mineral, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de mantas, paneles o planchas.
- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13162:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):
a. Reacción al fuego. Características de las Euroclases;
b. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios;
c. Índice de absorción acústica;
d. Índice de transmisión del ruido de impacto (para suelos);
e. Índice de aislamiento acústico al ruido aéreo directo;
f. Incandescencia continua;
g. Resistencia térmica;
h. Permeabilidad al agua;
i. Permeabilidad al vapor de agua;
j. Resistencia a compresión;
k. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación;
l. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación;
m. Resistencia a la tracción/flexión; y
n. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.
- Ensayos:
En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas –por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Resistencia térmica y conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional bajo condiciones específicas; tensión o resistencia a la compresión; resistencia a la tracción perpendicular a las caras; carga puntual; fluencia a compresión; absorción de agua a corto plazo; absorción de agua a largo plazo; transmisión de vapor de agua; rigidez dinámica; espesor d_L; espesor d_B; reducción de espesor a largo plazo; absorción acústica; resistencia al flujo de aire; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simularan las condiciones finales de uso; incandescencia continua; resistencia a cortante; y resistencia a la flexión.

3.2.1 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)

Productos manufacturados de poliestireno expandido, con o sin revestimiento o recubrimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, rollos u otros artículos preformados.
- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13163:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):
a. Reacción al fuego (Euroclases). Incandescencia continua.
b. Permeabilidad al agua.
c. Emisión de sustancias peligrosas al interior de edificios.
d. Índice de aislamiento acústico al ruido aéreo directo.
e. Índice de absorción acústica.
f. Índice de transmisión del ruido de impacto (para suelos).
g. Resistencia térmica.
h. Permeabilidad al vapor de agua.
i. Resistencia a compresión.
j. Resistencia a la tracción/flexión.
k. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
l. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
m. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento y la degradación.
- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Resistencia térmica y conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional bajo condiciones de laboratorio normales y constantes; estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad; tensión de compresión al 10% de deformación; resistencia a flexión; resistencia a tracción perpendicular a las caras; deformación bajo condiciones específicas de carga de compresión y temperatura; fluencia a compresión; comportamiento a cortante; resistencia a carga dinámica; absorción de agua a largo plazo por inmersión; absorción de agua a largo plazo por difusión; resistencia a congelación-descongelación; transmisión de vapor de agua; rigidez dinámica; espesor d_L; espesor d_B; reducción de espesor a largo plazo; densidad aparente; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso; incandescencia continua; y emisión de sustancias peligrosas.

3.3.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)

Productos manufacturados de poliestireno extruido, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, las cuales también están disponibles con un tratamiento especial de sus cantos y superficie (machihembrado, media madera, etc.).
- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13164:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):
a. Reacción al fuego (Euroclases).
b. Incandescencia continua.
c. Permeabilidad al agua.
d. Emisión de sustancias peligrosas al interior de edificios.
e. Resistencia térmica.
f. Permeabilidad al vapor de agua.
g. Resistencia a compresión.
h. Resistencia a la tracción/flexión.
i. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
j. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
k. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento, degradación.
- Ensayos:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Resistencia térmica - conductividad térmica; longitud y anchura; rectangularidad sobre longitud y anchura; planicidad; espesor; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional bajo condiciones específicas deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y de temperatura; tensión/resistencia a compresión; resistencia a tracción perpendicular a las caras; fluencia a compresión; absorción de agua a largo plazo por inmersión; absorción de agua a largo plazo por difusión; resistencia a congelación-descongelación; propiedades de transmisión de vapor de agua, emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso, incandescencia continua; y tensión a cortante.

3.4.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PU)

Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PU), con o sin recubrimientos o revestimientos, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. El PU incluye los productos de PIR espuma de poliisocianurato y PUR. Los productos se fabrican en forma de planchas.
- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13165:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):
a. Reacción al fuego.
b. Permeabilidad al agua.
c. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
d. Índice de absorción acústica.
e. Índice de aislamiento acústico al ruido aéreo directo.
f. Incandescencia continua.
g. Resistencia térmica.
h. Permeabilidad al vapor de agua.
i. Resistencia a compresión.
j. Resistencia a la tracción/flexión.
k. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
l. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
m. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Resistencia térmica y conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional bajo condiciones específicas deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y temperatura; tensión de compresión o resistencia a compresión; resistencia a la tracción perpendicular a las caras; fluencia a compresión; absorción de agua a corto plazo; absorción de agua a largo plazo; planicidad después de mojado por una cara; transmisión de vapor de agua; absorción acústica; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso; incandescencia continua; y contenido en celdas cerradas.

3.5.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)

Productos manufacturados de espuma fenólica, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas y laminados.
- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13166:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):
a. Reacción al fuego.
b. Permeabilidad al agua.
c. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
d. Incandescencia continua.
e. Resistencia térmica.
f. Permeabilidad al vapor de agua.
g. Resistencia a compresión.
h. Resistencia a la tracción/flexión.
i. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
j. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
k. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.
- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones normales de laboratorio. Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad. Estabilidad dimensional a 20ºC. Resistencia a compresión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Comportamiento a flexión. Absorción de agua a corto plazo. Absorción de agua a largo plazo. Transmisión del vapor de agua. Densidad aparente. Contenido en celdas cerradas. Emisión de sustancias peligrosas. Reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso. Incandescencia continua.

3.8.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG)

Productos manufacturados de vidrio celular, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas o placas.
- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13167:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):
a. Reacción al fuego.
b. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
c. Índice de absorción acústica.
d. Incandescencia continua.
e. Resistencia térmica.
f. Permeabilidad al agua.
g. Permeabilidad al vapor de agua.
h. Resistencia a compresión.
i. Resistencia a la tracción/flexión.
j. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Resistencia térmica - conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

dimensional a temperatura específica; estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad; resistencia a compresión; resistencia a la flexión; carga puntual; resistencia a la tracción paralela a las caras; resistencia a tracción perpendicular a las caras; fluencia a compresión; absorción de agua a corto plazo; absorción de agua a largo plazo; transmisión del vapor de agua; absorción acústica; emisión de sustancias peligrosas; e incandescencia continua.

3.9. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WW)

Productos manufacturados de lana de madera, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de paneles o planchas.

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13168:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

a. Reacción al fuego.
b. Permeabilidad al agua.
c. Emisión de sustancias corrosivas.
d. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
e. Índice de absorción acústica.
f. Incandescencia continua.
g. Resistencia térmica.
h. Permeabilidad al vapor de agua.
i. Resistencia a compresión.
j. Resistencia a la tracción/flexión.
k. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
l. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
m. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia térmica - y conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; contenido en cloruros; resistencia a la tracción paralela a las caras; reacción al fuego tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad; estabilidad dimensional en condiciones específicas de carga y temperatura; tensión de compresión o resistencia a compresión; densidad aparente y masa por unidad de superficie; carga puntual; resistencia a flexión; transmisión del vapor de agua; absorción de agua; fluencia a compresión; absorción acústica; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso; incandescencia continua; resistencia a la carga; resistencia al choque; y resistencia a cortante.

3.10. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)

Productos manufacturados en paneles de perlita expandida, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas o de productos aislantes multicapa o compuestos.

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13169:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En paneles aislantes de EPB monocapa y multicapa, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios) son:
a. Reacción al fuego.
b. Permeabilidad al agua.
c. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
d. Incandescencia continua.
e. Resistencia térmica.
f. Permeabilidad al vapor de agua.
g. Resistencia a compresión.
h. Resistencia a la tracción/flexión.
i. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
j. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
k. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

En paneles aislantes de EPB compuestos, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios) son:
a. Reacción al fuego.
b. Permeabilidad al agua.
c. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
d. Incandescencia continua.
e. Índice de transmisión de ruido de impacto (para suelos).
f. Resistencia térmica.
g. Permeabilidad al vapor de agua.
h. Resistencia a compresión.
i. Resistencia a la tracción/flexión.
j. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
k. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
l. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Resistencia térmica - conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; resistencia a la flexión; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional tensión o resistencia a compresión; deformación bajo condiciones específicas de carga y de temperatura; tracción perpendicular a las caras; absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial; absorción de agua a corto plazo por inmersión total; resistencia a flexión a luz constante; carga puntual; fluencia a compresión; transmisión de vapor de agua; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso; e incandescencia continua.

3.11. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)

Productos manufacturados de corcho expandido, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican con corcho granulado que se aglomera sin aglutinantes adicionales y se suministran en forma de planchas con y sin revestimientos o recubrimientos.
- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13170:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):
a. Reacción al fuego. Características de la Euroclases.
b. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
c. Índice de absorción acústica.
d. Índice de transmisión del ruido de impacto (para suelos).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

e. Índice de aislamiento acústico al ruido aéreo directo.
f. Incandescencia continua.
g. Resistencia térmica.
h. Permeabilidad al agua.
i. Permeabilidad al vapor de agua.
j. Resistencia a compresión.
k. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
l. Resistencia a la tracción/flexión.
m. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Resistencia térmica - conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; contenido de humedad; densidad aparente; resistencia a flexión; Estabilidad dimensional en condiciones específicas; tensión de compresión al 10% de deformación; tracción perpendicular a las caras; carga puntual; fluencia a compresión; Absorción de agua a corto plazo; transmisión de vapor de agua; rigidez dinámica; espesor d_L; espesor d_B; reducción de espesor a largo plazo; absorción acústica; resistencia al flujo de aire; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizado que simulan las condiciones finales de uso; incandescencia continua; deformación bajo carga a compresión; y resistencia a cortante.

3.12. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MADERA (WF)

Productos manufacturados de fibra de madera, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de rollos, mantas, fieltros, planchas o paneles.

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13171:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):
a. Reacción al fuego. Características de la Euroclases.
b. Emisión de sustancias peligrosas al ambiente interior.
c. Coeficiente de absorción acústica.
d. Índice de transmisión de los ruidos de impacto (para suelos).
e. Índice de aislamiento a los ruidos aéreos directos.
f. Incandescencia continua.
g. Resistencia térmica.
h. Permeabilidad al agua.
i. Permeabilidad al vapor de agua.
j. Resistencia a compresión.
k. Durabilidad de la reacción al fuego frente al calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
l. Durabilidad de la resistencia térmica frente al calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
m. Resistencia a tracción/flexión.
n. Durabilidad de la resistencia a compresión frente al envejecimiento/degradación.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Resistencia térmica y conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se introduce en el mercado; Estabilidad dimensional en condiciones normales y constantes de laboratorio; Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura; Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad; tensión de compresión o resistencia a compresión; resistencia a tracción perpendicular a las caras; resistencia a tracción paralela a las caras; carga puntual;

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

fluencia a compresión; absorción de agua a corto plazo; transmisión de vapor de agua; rigidez dinámica; espesor d_L; espesor d_B; reducción de espesor a largo plazo; absorción acústica, resistividad al flujo de aire; densidad aparente; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso; e incandescencia continua.

4.1. LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN

4.1.1. LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Láminas flexibles bituminosas con armadura, cuyo uso previsto es la impermeabilización de cubiertas. Incluye láminas utilizadas como última capa, capas intermedias y capas inferiores. No contempla las láminas bituminosas con armadura utilizadas como láminas inferiores en cubiertas con elementos discontinuos. Tampoco contempla las láminas impermeabilizantes destinadas a colocarse totalmente adheridas bajo productos bituminosos (por ejemplo asfalto) directamente aplicados a temperatura elevada.
Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de una o más capas de láminas para la impermeabilización de cubiertas, colocadas y unidas, que tienen unas determinadas características de comportamiento lo que permite considerarlo como un todo.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005+A2:2010. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 2+, 3 ó 4. En su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel o clase:

Impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego:
- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

Comportamiento de la impermeabilización de cubiertas sujetas a un fuego externo:
- EN 13501-5 para productos que requieren ensayo: sistema 3.
- Productos Clase F_{ROOF}: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).
* Productos o materiales para los cuales existe una etapa claramente identificable en el proceso de producción que implica una mejora de la clasificación de la reacción al fuego (por ejemplo adición de retardadores de fuego o limitación de materiales orgánicos).
** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
a. Anchura y longitud.
b. Espesor o masa.
c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:
- Sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente (por ejemplo, grava).
- Láminas para aplicaciones monocapa.
- Láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente (por ejemplo, grava).

a. Defectos visibles (en todos los sistemas).
b. Dimensiones (en todos los sistemas).
c. Estanquidad (en todos los sistemas).
d. Comportamiento frente a un fuego externo (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
e. Reacción al fuego (en todos los sistemas).
f. Estanquidad tras estiramiento (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).
g. Resistencia al pelado (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

h. Resistencia a la cizalladura (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente).
i. Propiedades de vapor de agua (en todos los sistemas, determinación según norma En 1931 o valor de 20.000).
j. Propiedades de tracción (en todos los sistemas).
k. Resistencia al impacto (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente).
l. Resistencia a una carga estática (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente).
m. Resistencia al desgarro (por clavo) (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa, fijados mecánicamente).
n. Resistencia a la penetración de raíces (sólo en barreras antirraices para cubierta ajardinada).
o. Estabilidad dimensional (en todos los sistemas).
p. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura (sólo en láminas con protección superficial metálica en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
q. Flexibilidad a baja temperatura (en todos los sistemas).
r. Resistencia a la fluencia a temperatura elevada (en todos los sistemas).
s. Comportamiento al envejecimiento artificial (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa sin protección superficial).
t. Adhesión de gránulos (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Defectos visibles. Longitud y anchura. Rectitud. Espesor o masa por unidad de área. Estanquidad. Comportamiento frente a un fuego externo. Reacción al fuego. Estanquidad tras estiramiento a baja temperatura. Resistencia de juntas (resistencia al pelado). Resistencia de juntas (resistencia a la cizalladura). Propiedades de vapor de agua. Propiedades de tracción. Resistencia al impacto. Resistencia a una carga estática. Resistencia desgarro (por clavo). Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura. Flexibilidad a baja temperatura (plegabilidad). Resistencia a la fluencia a elevada temperatura. Comportamiento al envejecimiento artificial. Adhesión de gránulos.

4.1.2. LÁMINAS AUXILIARES PARA CUBIERTAS CON ELEMENTOS DISCONTINUOS

Láminas flexibles auxiliares destinadas a ser utilizadas bajo cubiertas con elementos discontinuos (por ejemplo, tejas, pizarras).

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-1:2010. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4. El sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente:
Capas de control de vapor de agua: sistema 3.
Capas de control de vapor de agua sometidas a reglamentaciones de reacción al fuego:
- Niveles o Clases (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Niveles o Clases (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Nivel o Clase F: sistema 4.

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de materiales orgánicos).
** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:
a. Reacción al fuego.
b. Resistencia a la penetración de agua: clases W1 a W3.
c. Propiedades de transmisión de vapor de agua.
d. Propiedades de tracción.
e. Resistencia al desgarro.
f. Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad).
g. Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y resistencia a tracción).
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.
- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Longitud, anchura y rectitud; masa por unidad de área; reacción al fuego; resistencia a la penetración de agua; propiedades de transmisión de vapor de agua; propiedades de tracción (fuerza máxima de tracción y alargamiento); resistencia al desgarro (por clavo); estabilidad dimensional; flexibilidad a bajas temperaturas; envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación UV, temperatura elevada y calor; resistencia a la penetración de aire; y estanquidad de la soldadura.

4.1.3 LÁMINAS AUXILIARES PARA MUROS

Láminas flexibles auxiliares para muros utilizadas bajo los revestimientos exteriores de muros, con objeto de evitar la penetración de agua y viento del exterior.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2010. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Láminas auxiliares para muros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

El sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente:
Láminas auxiliares para muros: sistema 3.
Láminas auxiliares para muros sometidas a reglamentos de reacción al fuego:
- Niveles o Clases (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Niveles o Clases (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Nivel o Clase F: sistema 4.

* Productos o materiales para los cuales una etapa claramente identificable en el proceso de producción implica una mejora de la clasificación de la reacción al fuego (por ejemplo, una adición de retardadores de fuego o limitación de materiales orgánicos).
** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:
a. Reacción al fuego.
b. Resistencia a la penetración de agua: clases W1 a W3.
c. Propiedades de transmisión de vapor de agua.
d. Propiedades de tracción.
e. Resistencia al desgarro.
f. Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad).
g. Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y las propiedades de tracción.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.
- Ensayos:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Longitud, anchura y rectitud; masa por unidad de área, reacción al fuego, resistencia a la penetración de agua, propiedades de transmisión de vapor de agua; resistencia a la penetración de aire; propiedades de tracción; resistencia al desgarro (por clavo); estabilidad dimensional; flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad); envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación UV, temperatura elevada y calor.

4.1.4. LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Láminas plásticas y de caucho, incluidas las láminas fabricadas con sus mezclas y aleaciones (caucho termoplástico) para las que su uso previsto es la impermeabilización de cubiertas.
Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de componentes de impermeabilización de la cubierta en su forma aplicada y unida, que tiene unas ciertas prestaciones y que se comprueba como un todo.
Se utilizan tres grupos de materiales sintéticos: plásticos, cauchos y cauchos termoplásticos. Pueden utilizarse otros materiales. A continuación se nombran algunos materiales típicos para los grupos individuales, con su código de designación abreviada, el cual se ha establecido en el mercado y difiere de los códigos normativos:
- Plásticos:

Polietileno clorosulfonado, CSM o PE-CS; etileno-acetato de etilo o terpolímero de acetato de etil-etileno (denominación completa), EEA; etileno-acetato de butilo, EBA; copolímero, de etileno y betún, ECB o EBT; copolímero de etileno-acetato de vinilo, EVAC; poliolefina termoplástica, FPO o PO-F; polipropileno flexible, FPP o PP-F; polietileno, PE; polietileno clorado, PE-C; poliisobutileno, PIB; polipropileno, PP; Policloruro de vinilo, PVC.
- Cauchos:

Caucho de butadieno, BR; caucho de cloropreno, CR; caucho de polietileno clorosulfonado, CSM; caucho terpolímero de etileno, propileno y un monómero diénico, EPDM; caucho isobuteno-isopreno (caucho butílico), IIR; caucho acrilonitrilo-butadieno (caucho de nitrilo), NBR.
- Cauchos termoplásticos:

Aleaciones elastoméricas, EA; caucho de fundición procesable, MPR; estireno etileno butileno estireno, SEBS; elastómeros termoplásticos, no reticulados, TPE; elastómeros termoplásticos, reticulados, TPE-X; copolímeros SEBS, TPS o TPS-SEBS; caucho termoplástico vulcanizado, TPV.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 2+, 3 ó 4. En su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel o clase:

Impermeabilización de cubiertas sujetas a la reacción al fuego:
- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C)**, D y E: sistema 3.
- Clase (A1 a E)*** y F: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas sujetas al comportamiento frente al fuego exterior:
- pr EN 13501-5 para los productos que requieren ensayo: sistema 3.
- Productos de clase F_{ROOF}: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).
* Productos / materiales para los cuales existe una etapa en el proceso de fabricación, claramente identificable, que produce una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o una limitación en el contenido de material orgánico).
** Productos / materiales no cubiertos por la nota (*).
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
*** Productos / materiales que no necesitan ensayo para la reacción al fuego.
Impermeabilización de cubiertas sometidas a comportamiento frente al fuego exterior:
- Para los productos que requieran ensayo. Todas las clases con excepción de la clase F_{ROOF}. sistema 3.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Para productos de la clase F_{ROOF}
  sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas
  sistema 2+.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

a. Comportamiento frente al fuego exterior.
b. Reacción al fuego.
c. Estanquidad al agua.
d. Propiedades de tracción.
e. Resistencia a raíces.
f. Resistencia a una carga estática.
g. Resistencia al impacto.
h. Resistencia al desgarro.
i. Resistencia a los solapes.
j. Durabilidad.
k. Plegabilidad.
l. Sustancias peligrosas.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos normalizados que pueden llegar a ser requeridos:
Defectos visibles. Longitud. Anchura. Rectitud. Planeidad. Masa por unidad de superficie. Espesor efectivo. Estanquidad al agua. Comportamiento frente al fuego exterior. Reacción al fuego. Resistencia al pelado de los solapes. Resistencia al cizallamiento de los solapes. Resistencia a la tracción. Alargamiento. Resistencia al impacto. Resistencia a la carga estática. Resistencia al desgarro. Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Plegabilidad a baja temperatura. Exposición UV. Efectos de los productos químicos líquidos, incluyendo el agua. Resistencia al granizo. Propiedades de transmisión del vapor de agua. Resistencia al ozono. Exposición al betún.

4.1.7. LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DEL VAPOR DE AGUA

Láminas flexibles bituminosas con armadura cuyo uso previsto es el de barrera anticapilaridad en edificios, incluyendo la estanquidad de estructuras enterradas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4. El sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F.
Láminas bituminosas con armadura, con función anticapilaridad para edificios, incluyendo estanquidad en estructuras enterradas sometidas a reacción al fuego:
- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

Láminas bituminosas con armadura, con función anticapilaridad para edificios, incluyendo estanquidad en estructuras enterradas: sistema 2+.
* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de llama o la limitación de material orgánico).
** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Longitud y anchura.
b. Espesor o masa.
c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

d. Tipo de producto (A o T).

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

a. Defectos visibles.
b. Dimensiones y tolerancias.
c. Espesor y masa por unidad de área.
d. Estanquidad.
e. Resistencia al impacto.
f. Durabilidad.
g. Envejecimiento/degradación artificial.
h. Agentes químicos.
i. Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad).
j. Resistencia al desgarro (por clavo).
k. Resistencia de la junta.
l. Transmisión de vapor de agua.
m. Resistencia a una carga estática.
n. Propiedades de tracción.
o. Reacción al fuego.
p. Sustancias peligrosas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Estanquidad al agua en fase. Resistencia a una carga estática. Propiedades de tracción. Durabilidad de la estanquidad frente al envejecimiento artificial. Durabilidad de la estanquidad frente a agentes químicos. Resistencia al desgarro (por clavo). Resistencia al impacto. Flexibilidad a baja temperatura. Resistencia de la junta. Transmisión de vapor de agua. Reacción al fuego. Longitud. Anchura. Espesor. Masa. Rectitud. Sustancias peligrosas. Defectos visibles.

7.1.1. VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES

Ventanas de maniobra manual o motorizada, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más ventanas y/o puertas exteriores peatonales en un plano con o sin marcos separadores), para instalación en aberturas de muros verticales y ventanas de tejado para instalación en tejados inclinados completas con: herrajes, burletes, aperturas acristaladas con/sin persianas incorporadas, con/sin cajones de persiana, con/sin celosías.

Ventanas, de tejado, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más ventanas y/o puertas exteriores peatonales en un plano con o sin marcos separadores), maniobradas manualmente o motorizadas: completa o parcialmente acristaladas incluyendo cualquier tipo de relleno no transparente. Fijadas o parcialmente fijadas o operables con uno o más marcos (abisagrada, proyectante, pivotante, deslizante).

Puertas exteriores peatonales de maniobra manual o motorizadas con hojas planas o con paneles, completas con: tragaluces integrales, si los hubiera; partes adyacentes que están contenidas dentro de un marco único para inclusión en una apertura única si los hubiera.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006+A1:2010. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de fugas de humo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones:

Productos	**Uso(s) previsto(s)**	**Niveles o clases**	**Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones**
Puertas y portones (con o sin herrajes relacionados)	Compartimentación de fuego/humo y en rutas de escape		1
	En rutas de escape	1	
	Otros usos específicos declarados	3	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

	y/o usos sujetos a otros requisitos específicos, en particular ruido, energía, estanquidad y seguridad de uso.		
	Para comunicación interna solamente		4
Ventanas (con o sin herrajes relacionados)	Compartimentación de fuego/humo y en rutas de escape		1
	Cualquiera otra		3
Ventanas de tejado	Para usos sujetos a resistencia al fuego (por ejemplo, compartimentación de fuego)	Cualquiera	3
	Para usos sujetos a reglamentaciones de reacción al fuego	(A1, A2, B, C)*	1
		(A1, A2, B, C)**, D, E	3
		(A1 a E)***, F	4
	Para usos sujetos a reglamentaciones de comportamiento al fuego exterior	Productos que requieren ensayo	3
		Productos "considerados que satisfacen" sin ensayo (listas CWFT)	4
	Para usosque contribuyan a rigidizar la estructura de la cubierta		3
	Para usos distindos a los especificados anteriormente		3

* Productos/materiales para los que una etapa claramente identificable en la producción resulta en una mejora de la clasificación de la reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardantes o limitación de materia orgánica).
** Productos/materiales no cubiertos por la nota (*).
*** Productos/materiales que no requieren ser ensayados para la reacción al fuego (por ejemplo, productos/materiales de las Clases A1 de acuerdo con la Decisión de la Comisión 96/603/CE, corregida).
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:
Ventanas:
a. Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Presión de ensayo, Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxxx/(>2000).
b. Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Flecha del marco): A/(≤1/150), B/(≤1/200), C/(≤1/300).
c. Resistencia a la carga de nieve y carga permanente. (Valor declarado del relleno, por ejemplo, tipo y espesor del vidrio).
d. Reacción al fuego (F, E, D, C, B, A2, A1).
e. Comportamiento al fuego exterior.
f. Estanquidad al agua (ventanas sin apantallar). Clasificación/ (Presión de ensayo, Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).
g. Estanquidad al agua (ventanas apantalladas). Clasificación/ (Presión de ensayo, Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).
h. Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).
i. Resistencia al impacto. (Altura de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

j. Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).
k. Prestación acústica. Atenuación de sonido Rw (C;C_{tr}) (dB). (Valor declarado).
l. Transmitancia térmica. U_w (W/(m^2K). (Valor declarado).
m. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).
n. Propiedades de radiación. Transmisión de luz ($\square_v$). (Valor declarado).
o. Permeabilidad al aire. Clasificación / (Presión máx. de ensayo, Pa) / (Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa (m^3/hm^2 o m^3/hm). 1 / (150) / (50 ó 12,50), 2 / (300) / (27 ó 6,75), 3 / (600) / (9 ó 2,25), 4 / (600) / (3 ó 0,75).
p. Fuerza de maniobra. 1, 2.
q. Resistencia mecánica. 1, 2, 3, 4.
r. Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Características del flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados).
s. Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.
t. Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.
u. Resistencia a la explosión (Ensayo al aire libre). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.
v. Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000.
w. Comportamiento entre climas diferentes.
x. Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Puertas:

a. Resistencia a la carga de viento. Clasificación / (Presión de ensayo P1, Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx/ (>2000).
b. Resistencia a la carga de viento. Clasificación / (Flecha del marco): A / (≤1/150), B / (≤1/200), C / (≤1/300).
c. Estanquidad al agua (puertas sin apantallar). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).
d. Estanquidad al agua (puertas apantalladas). Clasificación / (Presión de ensayo, Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).
e. Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).
f. Resistencia al impacto. (Altura de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.
g. Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).
h. Altura y anchura. (Valores declarados).
i. Capacidad de desbloqueo.
j. Prestaciones acústicas. Atenuación de sonido R_w (C;C_{tr}) (dB). (Valor declarado).
k. Transmitancia térmica. U_D (W/(m^2K). (Valor declarado).
l. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).
m. Propiedades de radiación. Transmisión de luz ($\square_v$). (Valor declarado).
n. Permeabilidad al aire. Clasificación / (Presión máx. de ensayo, Pa) / (Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa) m^3/hm^2 o m^3/hm 1/(150)/(50 ó 12,50), 2/(300)/(27 ó 6,75), 3/(600)/(9 ó 2,25), 4/(600)/(3 ó 0,75).
o. Fuerza de maniobra. 1, 2, 3, 4.
p. Resistencia mecánica. 1, 2, 3, 4.
q. Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Característica de flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados).
r. Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.
s. Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.
t. Resistencia a la explosión (Campo abierto). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.
u. Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000, 50000, 100000, 200000, 500000, 100000.
v. Comportamiento entre climas diferentes. (Deformación permisible). 1(x), 2(x), 3(x).
w. Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Puertas y ventanas:

a. Información sobre almacenaje y transporte, si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.
b. Requisitos y técnicas de instalación (in situ), si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.
c. Mantenimiento y limpieza.
d. Instrucciones de uso final incluyendo instrucciones sobre sustitución de componentes.
e. Instrucciones de seguridad de uso.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Hay características cuyos valores pueden cambiar si se modifica un cierto componente (herrajes, juntas de estanquidad, material y perfil, acristalamiento), en cuyo caso debería llevarse a cabo un reensayo debido a modificaciones del producto.
Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
- Resistencia a la carga de viento.
- Resistencia a la nieve y a la carga permanente.
- Reacción al fuego en ventanas de tejado.
- Comportamiento al fuego exterior en ventanas de tejado.
- Estanquidad al agua.
- Sustancias peligrosas.
- Resistencia al impacto, en puertas y ventanas acopladas con vidrio u otro material fragmentario.
- Capacidad de soportar carga de los mecanismos de seguridad (p. ej. Topes de sujeción y reversibles, limitadores y dispositivos de fijación para limpieza).
- Altura y anchura de apertura de puertas y balconeras en mm.
- Capacidad de desbloqueo de los dispositivos de salida de emergencia y antipático instalados en puertas exteriores.
- Prestaciones acústicas.
- Transmitancia térmica de puertas U_D y ventanas U_W.
- Propiedades de radiación: transmitancia de energía solar total y transmitancia luminosa de los acristalamientos translúcidos.
- Permeabilidad al aire.
- Durabilidad: material de fabricación, recubrimiento y protección. Información sobre el mantenimiento y las partes reemplazables. Durabilidad de ciertas características (estanquidad y permeabilidad al aire, transmitancia térmica, capacidad de desbloqueo, fuerzas de maniobra).
- Fuerzas de maniobra.
- Resistencia mecánica.
- Ventilación (dispositivos de transferencia de aire integrados en una ventana o puerta): características del flujo de aire, exponente de flujo, proporción de flujo del aire a una presión diferencial de (4, 8,10 y 20) Pa.
- Resistencia a la bala.
- Resistencia a la explosión (con tubo de impacto o ensayo al aire libre).
- Resistencia a aperturas y cierres repetidos.
- Comportamiento entre climas diferentes.
- Resistencia a la efracción.
- Puertas de vidrio sin marco: deben cumplir las normas europeas EN 1863-2, EN 12150-2, EN ISO 12543-2, EN 14179-2 o EN 14321-2.
- En puertas exteriores peatonales motorizadas: seguridad de uso, otros requisitos de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.
- En ventanas motorizadas: seguridad de uso de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.

7.4. VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Productos en forma de placas planas, curvadas o conformadas, obtenidos por colada continua, colada y laminación continuas, estirado continuo, de una masa amorfa de elementos vitrificables, fundentes y estabilizantes, que pueden ser coloreados o tratados para mejorar sus propiedades mecánicas, usados en construcción para acristalamiento de huecos.
Tipos de vidrio:
- Productos básicos de vidrio:

Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, de caras paralelas y pulidas, obtenido por colada continua y solidificación sobre un baño de metal.
Vidrio pulido armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente e incoloro, con caras paralelas y pulidas fabricado a partir de vidrio impreso armado, esmerilando y puliendo sus caras.
Vidrio estirado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, inicialmente vertical, de espesor regular y con las dos caras pulidas al fuego.
Productos: vidrio estirado antiguo de nueva fabricación, vidrio estirado para renovación y vidrio estirado con defectos visuales mínimos.
Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado que se obtiene por colada y laminación continuas.
Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, soldada en todas sus intersecciones, de caras impresas o lisas obtenido por colada y laminación continuas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Vidrio de perfil en U, armado o sin armar: de silicato sodocálcico, translúcido, incoloro o coloreado, armado o sin armar, que se obtiene por colada y laminación continuas y sometido a un proceso de formación de perfiles en U.

- Productos básicos especiales:

Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos muy alta.
Vitrocerámica: vidrio formado por una fase cristalina y otra viscosa residual obtenido por los métodos habituales de fabricación de vidrios y sometido a un tratamiento térmico que transforma de forma controlada una parte del vidrio en una fase cristalina de grano fino que le dota de unas propiedades diferentes a las del vidrio del que procede.

- Vidrios de capa:

Vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.

- Vidrios laminados:

Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, etc.
Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.
Los productos vítreos pueden tratarse según los métodos:
Recocido: una vez obtenido el vidrio por fusión de sus componentes, sale del horno y el recocido relaja las tensiones de enfriamiento.
Templado: una vez recocido el vidrio, se calienta hasta la plastificación y posterior enfriamiento consiguiendo propiedades mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños.
Termoendurecido: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y térmicas y que prescribe las características de fragmentación.
Templado térmicamente: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/ enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y térmicas y que prescribe las características de fragmentación.
Endurecido químicamente: proceso de cambio de iones, consiguiendo aumento de resistencia a tensiones mecánicas y térmicas. Los iones de pequeño diámetro en la superficie y en los bordes del vidrio son reemplazados con otros de mayor diámetro, lo que implica que la superficie del vidrio y los bordes estén sometidos a esfuerzos de compresión.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Vidrio de silicato sodocálcico. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 572-9:2006. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.
Vidrio de capa. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 1096-4:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.
Unidades de vidrio aislante.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 1279-5:2006+ A2:2010. Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.
Vidrio borosilicatado. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 1748-1-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.
Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 1863-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.
Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 12150-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.
Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12337-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.
Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente de perfil en U. Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15683-2:2014. Vidrio en la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente de perfil en U. Parte 2: Evaluación de la conformidad/norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.
Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 13024-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.
Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 14178-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.
Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo templado térmicamente y tratado «heat soak». Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15682-2:2014. Vidrio en la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo templado térmicamente y tratado «heat soak». Parte 2: Evaluación de la conformidad/norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.
Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE-EN 14179-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.
Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma UNE-EN 14321-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.
Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 14449:2006/AC:2006 y desde el 1 de marzo de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 14449:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

ρ (kg/m^3)	densidad
$HK_{0'1/20}$ (Gpa)	dureza
☐ (Pa)	módulo de Young
☐ (adimensional)	coeficiente de Poisson
$f_{g,k}$ (Pa)	resistencia característica a flexión
(K)	resistencia contra cambios repentinos de temperatura y temperaturas diferenciales
c (J/(kgK))	calor específico
☐ (K^{-1})	coeficiente de dilatación lineal
☐ (W/(mK))	conductividad térmica
n (adimensional)	índice principal de refracción a la radiación visible
ε (adimensional)	emisividad
$☐_v$ (adimensional)	transmitancia luminosa
$☐_e$ (adimensional)	transmitancia solar directa
g (adimensional)	transmitancia de energía solar total

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Resistencia al fuego. Reacción al fuego. Comportamiento al fuego exterior. Resistencia a la bala: destrozo y resistencia al arranque. Resistencia a la explosión: impacto y resistencia al arranque. Resistencia a la efracción: destrozo y resistencia al arranque. Resistencia al impacto de cuerpo pendular: destrozo, rompimiento seguro y resistencia al impacto. Resistencia mecánica: resistencia a los cambios repentinos de temperatura y deferencias de temperatura. Resistencia mecánica: al viento, nieve, carga permanente y/o cargas impuestas. Aislamiento al ruido aéreo directo/Atenuación acústica al ruido aéreo directo. Propiedades térmicas. Transmitancia luminosa y reflectancia. Características de energía solar.

8.1.1. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COMO PAVIMENTO EXTERIOR

Baldosas con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso como pavimento exterior y acabado de calzadas, cuya anchura nominal es más del doble de su espesor.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1341:2013. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

a. Liberación de sustancias peligrosas.
b. Resistencia a la rotura (relacionada con resistencia a flexión).
c. Deslizamiento (relacionada con resistencia al deslizamiento).
d. Resistencia al derrape.
e. Durabilidad de resistencia a la rotura, deslizamiento y resistencia al derrape (frente a: resistencia al hielo/deshielo, en general; resistencia la hielo/deshielo en presencia de sales anticongelantes; y pulido con el uso).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Carga de rotura, resistencia a la flexión; durabilidad de la resistencia a la flexión respecto a la resistencia al hielo/deshielo, en condiciones normales; durabilidad de la resistencia a la flexión respecto a la resistencia al hielo/deshielo, con sales anticongelantes; deslizamiento, resistencia al deslizamiento; resistencia al derrape; tolerancias, ángulos y formas especiales; Resistencia a la abrasión; absorción de agua; densidad aparente y porosidad abierta; descripción petrográfica; y sustancias peligrosas.

8.1.4. PLACAS DE PIEDRA NATURAL PARA REVESTIMIENTOS MURALES

Placa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en revestimientos de muros y acabados de bóvedas interiores y exteriores, fijada a una estructura bien mecánicamente o por medio de un mortero o adhesivos.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Características geométricas, requisitos para: espesor, planicidad, longitud y anchura, ángulos y formas especiales, localización de los anclajes. Dimensiones.
b. Descripción petrográfica de la piedra. Apariencia visual.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

c. Resistencia a la flexión, en Mpa.
d. Carga de rotura del anclaje, para piezas fijadas mecánicamente utilizando anclajes en las aristas.
e. Reacción al fuego (clase).
f. Densidad aparente y porosidad abierta.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:
a. Absorción de agua a presión atmosférica (si se solicita).
b. Absorción de agua por capilaridad, en g/cm^2 (si se solicita).
c. Resistencia a la heladicidad (en caso de requisitos reglamentarios).
d. Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
e. Permeabilidad al vapor de agua (si se solicita).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Descripción petrográfica. Características geométricas. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Carga de rotura del anclajes. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua.

8.1.5. PLAQUETAS DE PIEDRA NATURAL

Pieza plana cuadrada o rectangular de dimensiones estándar, generalmente menor o igual que 610 mm y de espesor menor o igual que 12 mm, obtenida por corte o exfoliación, con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en revestimientos de pavimentos, escaleras y acabado de bóvedas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12057:2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:
a. Dimensiones, planicidad y escuadrado.
b. Acabado superficial.
c. Descripción petrográfica de la piedra.
d. Apariencia visual.
e. Resistencia a la flexión, en Mpa.
f. Absorción de agua a presión atmosférica.
g. Reacción al fuego (clase).
h. Densidad aparente, en kg/m^3 y porosidad abierta, en %.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:
a. Resistencia a la adherencia.
b. Absorción de agua por capilaridad (si se solicita).
c. Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).
d. Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
e. Permeabilidad al vapor de agua, en kg/Pa·m·s (si se solicita).
f. Resistencia a la abrasión.
g. Resistencia al deslizamiento.
h. Tactilidad (si se solicita o en caso de requisito reglamentario, sólo para plaquetas para pavimentos y escaleras).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Descripción petrográfica. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Tactilidad.

8.1.6. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS

Baldosas planas de espesor mayor que 12 mm obtenida por corte o exfoliación con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en pavimentos y escaleras. Se colocan por medio de mortero, adhesivos u otros elementos de apoyo.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12058:2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3 ó 4.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
a. Descripción petrográfica de la piedra.
b. Descripción del tratamiento superficial de la cara vista: Partida o texturada: fina (acabado superficial con diferencia menor o igual que 0,5 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, pulido, apomazado o serrado), gruesa (acabado superficial con diferencia mayor que 2 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, cincelado, abujardado, mecanizado, con chorro de arena o flameado).
c. Dimensiones: longitud, anchura y espesor o, en caso de formatos normalizados, anchura y espesor, en mm.
d. Resistencia a la flexión, en Mpa.
e. Reacción al fuego (clase).
f. Densidad aparente, en kg/m^3 y porosidad abierta, en % (en pavimentos y escaleras interiores).
g. Absorción de agua a presión atmosférica.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:
a. Absorción de agua por capilaridad (si se solicita).
b. Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).
c. Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
d. Permeabilidad al vapor de agua, en kg/Pa·m·s (si se solicita).
e. Resistencia a la abrasión (excepto para zócalos y contrahuellas).
f. Resistencia al deslizamiento/ derrape de la baldosa, en nº USRV (excepto para zócalos y contrahuellas).
g. Tactilidad (si se solicita o en caso de requisito reglamentario, excepto para zócalos y contrahuellas).
- Distintivos de calidad:
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.
- Ensayos:
Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Descripción petrográfica. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Tactilidad.

8.3.1. TEJAS DE HORMIGÓN

Tejas de hormigón utilizadas en la cobertura de edificios sobre planos de cubiertas inclinados en los que la propia teja proporciona la estanquidad.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2012, normas de aplicación: UNE-EN 490:2012 y UNE 127100:1999. Tejas de hormigón Código de práctica para la concepción y el

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

montaje de cubiertas con tejas de hormigón. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3 ó 4.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
TEJAS CON ENSAMBLE: T-EN 490-IL
a. Altura de la onda, en mm.
b. Tipo de sección: RF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía regularmente en toda su anchura; IF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía irregularmente en toda su anchura.
c. Anchura efectiva de cubrición de una teja: C_w / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición cerrada: C_{wc} / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición estirada: C_{wd} / y la longitud de cuelgue de la teja: I1 (los grupos de cifras 1º y 4º son imprescindibles, mientras que los grupos 2º y 3º pueden no declararse).
d. Masa, en kg.
TEJAS SIN ENSAMBLE: T-EN 490-NL
a. Altura de la onda, en mm.
b. Tipo de sección: RF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía regularmente en toda su anchura; IF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía irregularmente en toda su anchura.
c. Anchura efectiva de cubrición de una teja: C_w / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición cerrada: C_{wc} / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición estirada: C_{wd} / y la longitud de cuelgue de la teja: I1 (los grupos de cifras 1º y 4º son imprescindibles, mientras que los grupos 2º y 3º pueden no declararse).
d. Masa, en kg.
PIEZAS: F-EN 490
a. Tipo de pieza: R: de cumbrera; VA: limahoya; H: alero; VT: de remate lateral; Texto: otros tipos.
b. Tipo de pieza dependiente de su misión en el conjunto: CO: piezas coordinadas (cuya misión es alinearse o ensamblar las tejas adyacentes, pudiendo ser sustituidas por éstas, p. ej. teja de remate lateral con ensamble, teja y media, etc.); NC: no coordinadas.
c. Dimensiones pertinentes, en mm x mm.
d. Masa, en kg.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:
a. Comportamiento frente al fuego exterior.
b. Clase de reacción al fuego.
c. Resistencia mecánica.
d. Impermeabilidad al agua.
e. Estabilidad dimensional.
f. Durabilidad.
- Distintivos de calidad:
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.
- Ensayos:
Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Longitud de cuelgue y perpendicularidad. Dimensiones de las piezas. Anchura efectiva. Planeidad. Masa. Resistencia a flexión transversal. Impermeabilidad. Resistencia al hielo-deshielo. Soporte por el tacón. Comportamiento frente al fuego. Sustancias peligrosas.

8.3.3. BALDOSAS DE HORMIGÓN

Baldosa no armada y accesorios complementarios con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en áreas pavimentadas sometidas a tráfico y en cubiertas, que satisfaga las siguientes condiciones:
longitud total ≤ 1,00 m;
relación longitud total/ espesor > 4.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004 y desde el 1 de enero de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC:2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo, y UNE 127339:2012. Propiedades

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

y condiciones de suministro y recepción de las baldosas de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:
a. Dimensiones nominales (longitud, anchura, espesor), en mm, y tolerancias, clase/marcado: 1/N; 2/P; 3/R.
b. Elementos espaciadores, caras laterales con conicidad perimetral, ranuradas o biseladas: dimensiones nominales.
c. Clase/marcado de la ortogonalidad de la cara vista para baldosas con diagonal> 300 mm: 1/J; 2/K; 3/L.
d. Tolerancias sobre planeidad y curvatura.
e. Clase/marcado resistente climática: 1/A (sin requisito); 2/B (absorción de agua ≤ 6%); 3/D (masa perdida después del ensayo de hielo-deshielo: valor medio ≤ 1,0 kg/m^2; valor individual ≤ 1,5 kg/m^2).
f. Clase/marcado resistente a la flexión: 1/S (valor característico ≥ 3,5 Mpa; valor individual ≥ 2,8 Mpa); 2/T (valor característico ≥ 4,0 Mpa; valor individual ≥ 3,2 Mpa); 3/U (valor característico ≥ 5,0 Mpa; valor individual ≥ 4,0 Mpa).
g. Clase/marcado resistente al desgaste por abrasión: 1/F (sin requisito); 2/G (huella ≤ 26 mm; desgaste por abrasión ≤ 26000/5000 mm^3/mm^2); 3/H (huella ≤ 23 mm; desgaste por abrasión ≤ 20000/5000 mm^3/mm^2); 4/I (huella ≤ 20 mm; desgaste por abrasión ≤ 18000/5000 mm^3/mm^2).
h. Clase/marcado resistente a la carga de rotura: 30/3 (valor característico ≥ 3,0 kN; valor mínimo ≥ 2,4 kN); 45/4 (valor característico ≥ 4,5 kN; valor mínimo ≥ 3,6 kN); 70/7 (valor característico ≥ 7,0 kN; valor mínimo ≥ 5,6 kN); 110/11 (valor característico ≥ 11,0 kN; valor mínimo ≥ 8,8 kN); 140/14 (valor característico ≥ 14,0 kN; valor mínimo ≥ 11,2 kN); 250/25 (valor característico ≥ 25,0 kN; valor mínimo ≥ 20,0 kN); 300/30 (valor característico ≥ 30,0 kN; valor mínimo ≥ 24,0 kN).
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:
a. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SUA 1.
b. Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo.
c. Conductividad térmica.
- Distintivos de calidad:
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.
- Ensayos:
En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Aspectos visuales. Forma y dimensiones. Espesor de la doble capa. Resistencia a flexión. Carga de rotura. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Resistencia climática.

8.3.5. BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO INTERIOR

Baldosa no armadas que emplean cemento como aglomerante, producidas en fábrica y que se comercializan listas para ser colocadas, con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso exclusivo en interiores.

Condiciones de suministro y recepción

Las baldosas no presentarán depresiones, grietas ni exfoliaciones, en la cara vista, visibles desde una distancia de 2 m con luz natural diurna (está permitido el relleno permanente de huecos menores).
- Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-1:2005, –UNE-EN 13748-1:2005/ERRATUM:2005 y UNE 127748-1:2012. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:
a. Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm.
b. Clase por espesor de la capa de huella de la baldosa (relacionada directamente por el tipo de pulido: en fábrica o in situ), Th: clase I (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 4 mm), clase II (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 8 mm).
Las baldosas de clase Th I no admitirán pulido tras su colocación.
Las baldosas de clase Th II podrán pulirse tras su colocación.
c. Clase resistente a la carga de rotura: 1: BL I (sin requisito); 2: BL II (superficie de la baldosa ≤ 1100 cm^2, valor individual ≥ 2,5 kN); 3: BL III (superficie de la baldosa > 1100 cm^2, valor individual ≥ 3,0 kN).
Las baldosas de clase BL I deberán colocarse sobre una cama de mortero sobre una base rígida.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:
a. Absorción total de agua, en %.
b. Absorción de agua por capilaridad, en g/cm^2.
c. Resistencia a la flexión, en Mpa.
d. Resistencia al desgaste por abrasión.
e. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SUA 1.
f. Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo
g. Conductividad térmica.
- Distintivos de calidad:
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.
- Ensayos:
En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia a la carga de rotura. Absorción total de agua. Absorción de agua por capilaridad. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

8.3.6. BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO EXTERIOR

Baldosa no armadas, que emplean cemento como aglomerante, producidas en fábrica y que se comercializan listas para ser colocadas, con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en exteriores (incluso en cubiertas) en áreas peatonales donde el aspecto decorativo es el predominante (p. e. paseos, terrazas, centros comerciales, etc.)

Condiciones de suministro y recepción

Las baldosas no presentarán depresiones, grietas ni exfoliaciones, en la cara vista, visibles desde una distancia de 2 m con luz natural diurna (está permitido el relleno permanente de huecos menores).
- Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-2:2005. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior, y UNE 127748-2:2012. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:
a. Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm.
b. Clase por espesor de la capa de huella de la baldosa (relacionada directamente por el tipo de pulido: en fábrica o in situ), Th: clase I (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 4 mm), clase II (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 8 mm).
Las baldosas de clase Th I no admitirán pulido tras su colocación.
Las baldosas de clase Th II podrán pulirse tras su colocación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

c. Clase resistente a la flexión: ST (valor medio ≥ 3,5 Mpa; valor individual ≥ 2,8 Mpa); TT (valor medio ≥ 4,0 Mpa; valor individual ≥ 3,2 Mpa); UT (valor medio ≥ 5,0 Mpa; valor individual ≥ 4,0 Mpa).
d. Clase resistente a la carga de rotura: 30: 3T (valor medio ≥ 3,0 kN; valor individual ≥ 2,4 kN); 45: 4T (valor medio ≥ 4,5 kN; valor individual ≥ 3,6 kN); 70: 7T (valor medio ≥ 7,0 kN; valor individual ≥ 5,6 kN); 110: 11T (valor medio ≥ 11,0 kN; valor individual ≥ 8,8 kN); 140: 14T (valor medio ≥ 14,0 kN; valor individual ≥ 11,2 kN); 250: 25T (valor medio ≥ 25,0 kN; valor individual ≥ 20,0 kN); 300: 30T (valor medio ≥ 30,0 kN; valor individual ≥ 24,0 kN).
e. Clase resistente al desgaste por abrasión: F (sin requisito); G (huella ≤ 26 mm; pérdida ≤ 26/50 cm^3/cm^2); H (huella ≤ 23 mm; pérdida ≤ 20/50 cm^3/cm^2); I (huella ≤ 20 mm; pérdida ≤ 18/50 cm^3/cm^2).
f. Clase resistente climática: A (sin requisito); B (absorción de agua ≤ 6%); D (masa perdida después del ensayo de hielo-deshielo: valor medio ≤ 1,0 kg/m^2; valor individual ≤ 1,5 kg/m^2).
Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:
a. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SUA 1.
b. Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo.
c. Conductividad térmica.
- Distintivos de calidad:
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.
- Ensayos:
En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia a la carga de rotura. Resistencia climática. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

8.4.1. TEJAS CERÁMICAS Y PIEZAS AUXILIARES

Tejas cerámicas utilizadas en la cobertura de edificios sobre planos de cubierta inclinados en los que la propia teja proporciona la estanquidad. Tejas y piezas auxiliares de arcilla cocida utilizadas para la cubierta de los tejados inclinados y para el revestimiento vertical, exterior e interior, de muros.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 1304:2006. Tejas y piezas auxiliares de arcilla cocida. Definiciones y especificaciones de producto, y UNE 136020:2004. Tejas cerámicas. Código de práctica para el diseño y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3 ó 4.
4 para los productos que se considera cumplen para el uso previsto sin necesidad de ensayo.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:
- En cubiertas:
a. Resistencia mecánica.
b. Comportamiento frente al fuego exterior.
c. Reacción al fuego (Clases A1 a F).
d. Impermeabilidad al agua.
e. Dimensiones y tolerancias dimensionales.
f. Durabilidad.
g. Emisión de sustancias peligrosas.
- En interior de muros:
a. Reacción al fuego (Clases A1 a F).
b. Impermeabilidad al agua.
c. Emisión de sustancias peligrosas.
- En exterior de muros:
a. Reacción al fuego (Clases A1 a F).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

b. Impermeabilidad al agua.
c. Tolerancias dimensionales.
d. Durabilidad.
c. Emisión de sustancias peligrosas.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Características estructurales; regularidad de la forma; rectitud (control de flecha); dimensiones; impermeabilidad; resistencia a flexión; resistencia a la helada; comportamiento al fuego exterior; y reacción al fuego.

8.4.3. ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERÁMICAS

Se definen distintos tipos de adhesivos según la naturaleza química de los conglomerantes.
Adhesivo cementoso (tipo C): Mezcla de conglomerantes hidráulicos, áridos y aditivos orgánicos, que se mezclan con agua o un aditivo líquido justo antes de su utilización.
Adhesivo en dispersión (tipo D): Mezcla de conglomerante(s) orgánico(s) en forma de polímero en dispersión acuosa, aditivos orgánicos y cargas minerales, que se presenta lista para su uso.
Adhesivo de resinas reactivas (tipo R): Mezcla de resinas sintéticas, cargas minerales y aditivos orgánicos cuyo endurecimiento es el resultado de una reacción química. Están disponibles en forma de uno o más componentes.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12004:2008+A1:2012. Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 o 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
En adhesivos cementosos para baldosas para uso en interiores, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados son:
a. Reacción al fuego.
b. Adherencia expresada como: adherencia inicial y adherencia temprana (adhesivos de fraguado rápido).
c. Durabilidad de la adherencia contra la acción del agua/humedad expresada como: adherencia tras inmersión en agua.
d. Emisión de sustancias peligrosas.

En adhesivos cementosos para baldosas para uso en interiores y exteriores, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados son:
a. Reacción al fuego.
b. Adherencia expresada como: adherencia inicial y adherencia temprana (adhesivos de fraguado rápido).
c. Durabilidad de la adherencia contra la acción del clima/envejecimiento térmico expresada como: adherencia tras envejecimiento térmico.
d. Durabilidad de la adherencia contra la acción del agua/humedad expresada como: adherencia tras inmersión en agua.
e. Durabilidad de la adherencia contra los ciclos hielo/deshielo expresada como: adherencia tras ciclos de hielo/deshielo.
f. Emisión de sustancias peligrosas.

En adhesivos en dispersión para baldosas, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados son:
a. Reacción al fuego.
b. Adherencia expresada como: adherencia inicial a cizalla.
c. Durabilidad de la adherencia contra la acción del clima/envejecimiento térmico expresada como: adherencia a cizalla tras envejecimiento térmico o adherencia a cizalla a temperaturas elevadas (sólo en tipo D2).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

d. Emisión de sustancias peligrosas.

En adhesivos de resinas reactivas para baldosas, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados son:

a. Reacción al fuego.
b. Adherencia expresada como: adherencia inicial a cizalla.
c. Durabilidad de la adherencia contra la acción del clima/envejecimiento térmico expresada como: adherencia a cizalla tras choque térmico.
d. Durabilidad contra la acción del agua/humedad.
e. Emisión de sustancias peligrosas.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Tiempo abierto; deslizamiento; adhesivos de fraguado normal - adherencia inicial (adhesivos cementosos); adhesivos de fraguado rápido - adherencia temprana (adhesivos cementosos); características fundamentales - adherencia inicial a cizalla (adhesivos de dispersión); adherencia inicial a cizalla (adhesivos de resinas de reacción); adherencia después del acondicionamiento (adhesivos cementosos); adherencia a cizalla después del acondicionamiento (adhesivos de dispersión); adherencia a cizalla después del acondicionamiento (adhesivos de resinas de reacción); deformación transversal; resistencia química; capacidad humectante; resistencia al fuego.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El fabricante debería informar sobre las condiciones y el uso adecuado del producto.
El prescriptor debería evaluar el estado del lugar de trabajo (influencias mecánicas y térmicas) y seleccionar el producto adecuado considerando todos los riesgos posibles.

8.4.4. BALDOSAS CERÁMICAS

Placas de poco espesor fabricadas con arcillas y/o otras materias primas inorgánicas, generalmente utilizadas como revestimiento de suelos y paredes, moldeadas por extrusión (A) o por prensado en seco (B) a temperatura ambiente, aunque pueden fabricarse mediante otros procedimientos, seguidamente secadas y posteriormente cocidas a temperaturas suficientes para desarrollar las propiedades necesarias. Las baldosas pueden ser esmaltadas (GL) o no esmaltadas (UGL) y son incombustibles e inalterables a la luz. Una baldosa totalmente vitrificada (o porcelánico) es una baldosa con absorción de agua menor del 0,5%.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado. Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:

Marca comercial del fabricante y/o una marca de fabricación propia, y el país de origen.
Marca de primera calidad.
La referencia del anexo correspondiente de la norma UNE-EN 14411:2006 y clasificación ("precisión" o "natural"), cuando sea de aplicación.
Medidas nominales y medidas de fabricación.
Naturaleza de la superficie: esmaltada (GL) o no esmaltada (UGL).

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2013. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4. (Texto revisado con la UNE)

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
En baldosas para suelos, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados son:

a. Reacción al fuego.
b. Emisión de sustancias peligrosas: cadmio, plomo, otros.
c. Fuerza de rotura.
d. Resistencia al deslizamiento.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

e. Durabilidad para usos interiores.
f. Durabilidad para usos exteriores: resistencia al hielo/deshielo.
g. Propiedades táctiles.

En baldosas para paredes, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados son:

a. Reacción al fuego.
b. Emisión de sustancias peligrosas: cadmio, plomo, otros.
c. Adhesión, en adhesivos cementosos, en adhesivos en dispersión, en adhesivos de resinas reactivas, y en mortero.
d. Resistencia al choque térmico.
e. Durabilidad para: usos interiores y usos exteriores (resistencia hielo/deshielo).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Longitud y anchura; espesor; rectitud de lados; ortogonalidad; planitud de la superficie; aspecto superficial; absorción de agua; resistencia a la flexión o módulo de rotura; resistencia a la abrasión profunda - baldosas no esmaltadas; resistencia a la abrasión superficial - baldosas esmaltadas; dilatación térmica lineal; resistencia al choque térmico; resistencia al cuarteo; resistencia al hielo/deshielo; resistencia al deslizamiento; adhesión - adhesivos cementosos; adhesión - adhesivos en dispersión; adhesión - adhesivos de resinas reactivas; adhesión - mortero; dilatación por humedad; pequeñas diferencias de color; resistencia al impacto; reacción al fuego; propiedades táctiles; resistencia a las manchas - baldosas esmaltadas; resistencia a las manchas - baldosas no esmaltadas; resistencia a ácidos y álcalis de baja concentración; resistencia a ácidos y álcalis de alta concentración; resistencia a los productos domésticos de limpieza y aditivos para agua de piscinas; emisión de cadmio - baldosas esmaltadas; emisión de plomo - baldosas esmaltadas; y emisión de otras sustancias peligrosas.

8.5.1. SUELOS DE MADERA

Pavimentos interiores formados por el ensamblaje de elementos individuales de madera de superficie lisa, ensamblados o preensamblados, clavados o atornillados a una estructura primaria o adheridos o flotantes sobre una capa base.

Tipos:

Suelos de madera: elementos de parqué macizo con ranuras y/o lengüetas. Productos de lamparqué macizo. Parqué de recubrimiento de madera maciza con sistema de interconexión, incluido bloque inglés. Elementos de parqué mosaico. Elementos de parqué multicapa. Tablas macizas de madera de coníferas para revestimientos de suelo. Tablas pre-ensambladas macizas de madera de frondosas. Parquet de madera maciza. Tablillas verticales, listoncillos y tacos de parquet.

Tableros derivados de la madera: revestimientos de suelos rechapados con madera.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 14342: 2013. Suelos de madera y parqué. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

a. Reacción al fuego.
b. Emisión de formaldehido (Clase E1 o Clase E2).
c. Emisión (contenido) de pentaclorofenol.
d. Emisión de otras sustancias peligrosas.
e. Resistencia a la rotura.
f. Resistencia al deslizamiento.
g. Conductividad térmica.
h. Durabilidad sin tratamiento protector.
i. Durabilidad con tratamiento protector.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Reacción al fuego; contenido de formaldehído; contenido de pentaclorofenol; resistencia a la rotura; resistencia al deslizamiento; conductividad térmica; y durabilidad biológica.

19.1.1.CEMENTOS COMUNES

Conglomerantes hidráulicos, es decir, materiales inorgánicos finamente molidos que, amasados con agua, forman una pasta que fragua y endurece por medio de reacciones y procesos de hidratación y que, una vez endurecidos, conservan su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua. Los cementos conformes con la UNE-EN 197-1:2011, denominados cementos CEM, son capaces, cuando se dosifican y mezclan apropiadamente con agua y áridos de producir un hormigón o un mortero que conserve su trabajabilidad durante tiempo suficiente y alcanzar, al cabo de periodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar también estabilidad de volumen a largo plazo.
Los 27 productos que integran la familia de cementos comunes y su designación es:

TIPOS PRINCIPALES DESIGNACIÓN Y DENOMINACIÓN (TIPOS DE CEMENTOS COMUNES)

CEM I: Cemento Portland CEM I

CEM II: Cementos Portland compuestos
- Cemento Portland con escoria CEM II/A-S
- CEM II/B-S
- Cemento Portland con humo de sílice CEM II/A-D
- Cemento Portland con puzolana CEM II/A-P
  - CEM II/B-P
  - CEM II/A-Q
  - CEM II/B-Q
- Cemento Portland con ceniza volante CEM II/A-V
  - CEM II/B-V
  - CEM II/A-W
  - CEM II/B-W
- Cemento Portland con esquisto calcinado CEM II/A-T
  - CEM II/B-T
- Cemento Portland con caliza CEM II/A-L
  - CEM II/B-L
  - CEM II/A-LL
  - CEM II/B-LL
- Cemento Portland compuesto CEM II/A-M
  - CEM II/B-M

CEM III: Cementos de alto horno CEM III/A
- CEM III/B
- CEM III/C

CEM IV: Cementos puzolánicos CEM IV/A
- CEM IV/B

CEM V: Cementos compuestos CEM V/A
- CEM V/B

Condiciones de suministro y recepción

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2002 julio de 2013, normas de aplicación: UNE-EN 197-1: 2011. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

Identificación: Los cementos CEM se identificarán al menos por el tipo, y por las cifras 32,5, 42,5 ó 52,5, que indican la clase de resistencia (ej., CEM I 42,5R). Para indicar la clase de resistencia inicial se añadirán las letras N o R, según corresponda. Los cementos comunes de bajo calor de hidratación se deben indicar adicionalmente con las letras LH. Puede llevar información adicional: límite en cloruros (%), límite superior de pérdida por calcinación de cenizas volantes (%), nomenclatura normalizada de aditivos.

En caso de cemento envasado, el marcado de conformidad CE, el número de identificación del organismo de certificación y la información adjunta, deben ir indicados en el saco o en la documentación comercial que lo acompaña (albaranes de entrega), o bien en una combinación de ambos. Si sólo parte de la información aparece en el saco, entonces, es conveniente que la información completa se incluya en la información comercial. En caso de cemento expedido a granel, dicha información debería ir recogida de alguna forma apropiada, en los documentos comerciales que lo acompañen.

Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

a. Cementos comunes (subfamilias) componentes y composición.
b. Resistencia a compresión (inicial y nominal).
c. Tiempo de fraguado.
d. Residuo insoluble.
e. Pérdida por calcinación.
f. Estabilidad de volumen: expansión y contenido de SO_3.
g. Calor de hidratación.
h. Contenido de cloruros.
i. Puzolanicidad (sólo para cementos puzolánicos).
j. Durabilidad.
k. C_3A en el clinker.
l. Emisión de sustancias peligrosas.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia inicial; resistencia nominal; tiempo de principio de fraguado; estabilidad de volumen (expansión); pérdida por calcinación; residuo insoluble; Contenido de sulfatos; contenido de cloruros; C_3A en el clinker; puzolanicidad; calor de hidratación; y composición.

19.1.8. CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Formas físicas (polvo, terrones, pastas o lechadas), en las que pueden aparecer el óxido de calcio y el de magnesio y/o el hidróxido de calcio y/o el de magnesio, utilizadas como conglomerantes para preparar morteros para fábricas, revestimientos interiores y exteriores, así como para fabricar otros productos para construcción.

Tipos:

- Cales aéreas: constituidas principalmente por óxido o hidróxido de calcio que endurecen lentamente al aire bajo el efecto del dióxido de carbono presente en el aire. Pueden ser:

Cales vivas (Q): producidas por la calcinación de caliza y/o dolomía, pudiendo ser cales cálcicas (CL) y cales dolomíticas (semihidratadas o totalmente hidratadas).

Cales hidratadas (S): cales aéreas, cálcicas o dolomíticas resultantes del apagado controlado de las cales vivas.

- Cales hidráulicas naturales (NHL): producidas por la calcinación de calizas más o menos arcillosas o silíceas con reducción a polvo mediante apagado con o sin molienda, que fraguan y endurecen con el agua. Pueden ser:

Cales hidráulicas naturales con adición de materiales (Z): pueden contener materiales hidráulicos o puzolánicos hasta un 20% en masa.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cales hidráulicas (HL): constituidas principalmente por hidróxido de calcio, silicatos de calcio y aluminatos de calcio, producidos por la mezcla de constituyentes adecuados.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 459-1: 2011. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

a. Resistencia a compresión.
b. Tiempo de fraguado.
c. Contenido en aire.
d. Contenido de componentes para: CaO + MgO, Mg O, CO_2, y SO_3.
e. SO_3.
f. Cal útil.
g. Reactividad.
h. Estabilidad de volumen.
i. Tamaño de partícula.
j. Distribución granulométrica.
k. Penetración.
l. Durabilidad.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Tamaño de partícula; estabilidad; penetración/demanda de agua; Contenido de aire; CaO + MgO, MgO; CO_2; SO_3; cal útil; agua libre; y reactividad.

19.1.9. ADITIVOS PARA HORMIGONES

Producto incorporado en el momento del amasado del hormigón, en una cantidad ≤ 5% en masa, con relación al contenido de cemento en el hormigón, con objeto de modificar las propiedades de la mezcla en estado fresco y/o endurecido.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2010+A1:2012. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

a. Contenido en iones cloruro.
b. Contenido en alcalinos.
c. Comportamiento frente a la corrosión.
d. Resistencia a compresión.
e. Contenido en aire.
f. Contenido en aire (aire ocluido).
g. Características de los huecos de aire.
h. Reducción de agua.
i. Exudación.
j. Tiempo de fraguado.
k. Tiempo de endurecimiento/desarrollo de las resistencias.
l. Absorción capilar.
m. Consistencia.
n. Sustancias peligrosas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

o. Durabilidad.
p. Porción segregada.
- Distintivos de calidad:
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.
- Ensayos:
En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Homogeneidad, color; densidad relativa (sólo para aditivos líquidos); contenido en cloruros (Cl^-); contenido en alcalinos; reducción de agua. Aumento de la consistencia; mantenimiento de la consistencia; tiempo de fraguado; contenido en aire en el hormigón fresco; exudación; contenido en aire en el hormigón endurecido (espaciado de los huecos de aire); resistencia a compresión; absorción capilar; y porción segregada.

19.1.13. MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO

Morteros para revoco/enlucido hechos en fábrica (morteros industriales) a base de conglomerantes inorgánicos para exteriores (revocos) e interiores (enlucidos) utilizados en muros, techos, pilares y tabiques.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 998-1:2010. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:
a. Reacción al fuego (en construcciones con requisitos contra el fuego; Euroclase declarada: A1 a F).
b. Absorción de agua (en construcciones exteriores; categoría declarada: W0 a W2; excepto R para los valores declarados ≤ 0,3 kg/m^2, después de 24 horas).
c. Permeabilidad al agua después de ciclos climáticos de acondicionamiento (en revoco monocapa; valores declarados ≤ 1 ml/cm^2, después de 48 horas).
d. Permeabilidad al vapor de agua (en construcciones exteriores; coeficiente declarado μ ≤ 15 para R y T).
e. Adhesión (excepto en revoco monocapa; valor declarado, en N/mm^2 y tipo de rotura (FP)).
f. Adhesión después de ciclos climáticos de acondicionamiento (en revoco monocapa; valor declarado, en N/mm^2, y tipo de rotura (FP)).
g. Conductividad térmica/densidad (en revoco o/enlucido en construcciones con requisitos térmicos, excepto en morteros para revoco/enlucido para aislamiento térmico (T); Valor tabulado declarado o valor medio medido).
h. Conductividad térmica (en revoco/enlucido para aislamiento térmico (T); categoría T1 a T2).
i. Durabilidad del mortero para revoco monocapa OC (resistencia al hielo/deshielo) (valor declarado, en N/mm^2 y forma de rotura (FP) A, B o C; ≤ 1 ml/cm^2 después de 48 horas).
j. Durabilidad para todos los morteros de revoco/enlucido, excepto para el mortero OC (para las construcciones exteriores; valor declarado, en N/mm^2 y forma de rotura (FP) A, B o C; ≤ 1 ml/cm^2 después de 48 horas; categoría declarada W0 a W2).
k. Sustancias peligrosas (Prestación no determinada (NPD) no se puede utilizar cuando la característica tiene un nivel umbral).
- Distintivos de calidad:
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.
- Ensayos:
En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Densidad en seco aparente; resistencia a compresión; adhesión; adhesión después de ciclos climáticos de acondicionamiento; absorción de agua por capilaridad; penetración de agua

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

después del ensayo de absorción de agua por capilaridad; permeabilidad al agua sobre soportes relevantes después de ciclos climáticos de acondicionamiento; coeficiente de permeabilidad al vapor de agua; conductividad térmica; reacción al fuego; y durabilidad.

19.1.14. MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA

Morteros para albañilería hechos en fábrica (morteros industriales) utilizados en muros, pilares y tabiques de albañilería, para su trabazón y rejuntado (por ejemplo, albañilería vista o en revocos, albañilería estructural o no, destinada a la edificación y a la ingeniería civil).

Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 998-2:2012. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+ ó 4. 2+ para morteros industriales diseñados, ó 4 para morteros industriales prescritos.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:
a. Resistencia a compresión (para los morteros para albañilería diseñados). (Declarada categoría o valor en N/mm^2).
b. Proporción de componentes (para los morteros de albañilería prescritos). (Declarada proporciones de la mezcla, en volumen o en peso).
c. Resistencia de unión (para los morteros para albañilería diseñados destinados a ser utilizados en elementos sometidos a requisitos estructurales). (Declarado valor de la resistencia inicial de cizallamiento, medida o tabulada, en N/mm^2).
d. Contenido de cloruros (para los morteros destinados a ser utilizados en albañilería armada). (Declarado el valor como una fracción en % en masa).
e. Reacción frente al fuego (para los morteros para albañilería destinados a ser utilizados en elementos sometidos a requisitos frente al fuego). (Declarada Euroclase A1 a F).
f. Absorción de agua (para los morteros para albañilería destinados a ser utilizados en construcciones exteriores). (Valor declarado, en $[kg/(m^2 \cdot min^{0,5})]$).
g. Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros para albañilería destinados a ser utilizados en construcciones exteriores). (Declarados valores tabulados del coeficiente de difusión de agua, μ).
h. Conductividad térmica/densidad (para los morteros para albañilería utilizados en elementos sometidos a requisitos de aislamiento térmico). (Declarado valor medio tabulado o medido, en $[W/(m \cdot K)]$).
i. Durabilidad. (Declarado valor, según proceda).
j. Sustancias peligrosas.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.
- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
- Propiedades del mortero fresco: tiempo de utilización; contenido de iones cloruro; contenido en aire; y proporción de los componentes.
- Propiedades del mortero endurecido: resistencia a compresión; resistencia de unión (adhesión); absorción de agua; permeabilidad al vapor de agua; densidad en seco del mortero endurecido; conductividad térmica; y durabilidad.

19.1.15. ÁRIDOS PARA HORMIGÓN

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), filleres (áridos cuya mayor parte pasa por el tamiz de 0,063 mm y que pueden ser empleados en los materiales de construcción para proporcionar ciertas características) y las mezclas de estos áridos utilizados en la construcción para la elaboración del hormigón. Se incluyen los áridos con densidad aparente > 2,00 Mg/m^3, empleados en todo tipo de hormigón. También se incluyen los áridos reciclados con densidades entre 1,50 Mg/m^3 y 2,00 Mg/m^3 con las salvedades pertinentes, y los áridos reciclados finos (4 mm) con las salvedades pertinentes. No se incluyen los filleres

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

empleados como componentes del cemento u otras aplicaciones diferentes del filler inerte para hormigón.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003+A1:2009. Áridos para hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+ ó 4. El sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

a. Forma, tamaño y densidad de partículas.
b. Limpieza.
c. Resistencia a la fragmentación/machaqueo.
d. Resistencia al pulimento/abrasión/desgaste.
e. Composición/contenido.
f. Estabilidad en volumen.
g. Absorción de agua.
h. Sustancias peligrosas: emisión de radioactividad; liberación de metales pesados; liberación de carbonos poliaromáticos; liberación de otras sustancias peligrosas.
i. Durabilidad frente al hielo y deshielos.
j. Durabilidad frente a la reactividad álcali-sílice.

Características esenciales de los filleres:

a. Finura, tamaño y densidad de partículas.
b. Composición/contenido.
c. Limpieza.
d. Estabilidad en volumen.
e. Liberación de otras sustancias peligrosas.
f. Durabilidad frente al hielo y deshielo.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles según su uso final u origen del árido:

a. Requisitos geométricos: Índice de lajas (para determinar la forma de los áridos gruesos). Coeficiente de forma (de áridos gruesos). Contenido en conchas, en % (de áridos gruesos). Contenido en finos, en % máximo (masa) que pasa por el tamiz 0,063 mm. Calidad de los finos.
b. Requisitos físicos: Resistencia a la fragmentación. Resistencia al desgaste (de los áridos gruesos). Resistencia al pulimento (de los áridos gruesos). Resistencia a la abrasión superficial (de los áridos gruesos). Resistencia a la abrasión por neumáticos claveteados (de los áridos gruesos). Densidad aparente y absorción de agua. Densidad de conjunto. Resistencia (del árido grueso) a ciclos de hielo y deshielo, estabilidad al sulfato de magnesio. Estabilidad de volumen. Retracción por secado. Reactividad álcali-sílice. Clasificación de los componentes de los áridos gruesos reciclados.
c. Requisitos químicos: Contenido en cloruros. Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido total en azufre. Contenido en sulfato soluble en agua de los áridos reciclados. Otros componentes.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Para las características generales: Granulometría. Forma de los áridos gruesos. Contenido en finos. Calidad de los finos. Densidad de partículas y absorción de agua. Reactividad álcali-sílice. Descripción petrográfica. Sustancias peligrosas (emisión de radioactividad, liberación de metales pesados, liberación de carbonos poliaromáticos).

Para las características específicas de los áridos destinados a un empleo específico: Resistencia a la fragmentación. Resistencia al desgaste. Resistencia al pulimento. Resistencia a la abrasión superficial. Resistencia a la abrasión por neumáticos claveteados. Hielo y deshielo. Contenido en cloruros. Contenido en carbonato cálcico.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Para propiedades apropiadas de áridos de determinados orígenes: Contenido en conchas. Estabilidad en volumen - Retracción por secado. Contenido en cloruros. Compuestos que contienen azufre. Sustancias orgánicas (contenido en humus, ácido fúlvico, ensayo comparativo de resistencia - tiempo de fraguado, contaminantes orgánicos ligeros). Desintegración del silicato di-cálcico. Desintegración del hierro. Influencia en el tiempo inicial de fraguado del cemento. Constituyentes de los áridos reciclados gruesos. Densidad de partículas y absorción de agua. Sulfato soluble en agua.

19.1.18. ÁRIDOS PARA MORTEROS

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), filler de los áridos (áridos cuya mayor parte pasa por el tamiz de 0,063 mm y que pueden ser empleados en los materiales de construcción para proporcionar ciertas propiedades) y las mezclas de estos áridos utilizados en la construcción para la elaboración de los morteros (mortero para albañilería, mortero para pavimentos/enlucidos, revestimiento de paredes interiores, enfoscado de paredes exteriores, materiales especiales para cimentación, mortero para reparación, pastas) para las edificaciones, carreteras y trabajos de ingeniería civil. No se incluye el filler del árido empleado como componentes del cemento o como un filler inerte de los áridos para morteros o para áridos empleados en la capa superficial de suelos industriales.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13139/AC:2004. Áridos para morteros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+ ó 4. El sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

a. Forma tamaño y densidad de las partículas.
b. Limpieza.
c. Composición/contenido.
d. Estabilidad de volumen.
e. Absorción de agua.
f. Sustancias peligrosas (emisión de radioactividad, desprendimiento de metales pesados, emisión de carbones poliaromáticos, emisión de otras sustancias peligrosas).
g. Durabilidad contra el hielo-deshielo.
h. Durabilidad contra la reactividad álcali-sílice.

Características esenciales de los filleres:

a. Finura/granulometría y densidad.
b. Composición/contenido.
c. Limpieza.
d. Pérdida por calcinación.
e. Emisión de sustancias peligrosas.
f. Durabilidad contra el hielo/deshielo.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles según la aplicación particular, su uso final u origen del árido:

a. Requisitos geométricos: Tamaños del árido. Granulometría. Forma de las partículas y contenido en conchas. Finos (contenido y calidad).
b. Requisitos físicos: Densidad de las partículas. Absorción de agua. Resistencia al hielo y al deshielo.
c. Requisitos químicos: Contenido en cloruros. Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido total en azufre. Contenido en componentes que alteran la velocidad de fraguado y la de endurecimiento del mortero. Requisitos adicionales para los áridos artificiales (sustancias solubles en agua, pérdida por calcinación). Reactividad álcali-sílice.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Tamaño del árido y granulometría. Contenido en conchas. Finos (contenido/calidad, equivalente de arena, azul de metileno). Densidad de partículas. Absorción de agua. Contenido en cloruros (para áridos marinos, para áridos no marinos). Contenido en sulfatos. Compuestos que contienen azufre. Compuestos que alteran la velocidad de fraguado y de endurecimiento del mortero (hidróxido de sodio, ácido fúlvico, ensayo de resistencia comparativa, tiempo de fraguado, contaminantes orgánicos ligeros). Materia soluble en agua. Pérdida por calcinación. Resistencia al hielo y deshielo. Reactividad álcali-sílice. Sustancias peligrosas (emisión de radioactividad, liberación de metales pesados, emisión de carbones poliaromáticos).

19.2.1. PLACAS DE YESO LAMINADO

Material formado por un alma de yeso embutida e íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte para formar una placa rectangular lisa. Las superficies de cartón pueden variar en función de la utilización de cada tipo de placa, y el alma puede contener aditivos que le confieran propiedades adicionales. Los bordes longitudinales están recubiertos por el cartón y perfilados en función de las futuras aplicaciones.
Sistema de fijación: clavado, atornillado o pegado con adhesivo a base de yeso u otros adhesivos. También se pueden incorporar a un sistema de falsos techos suspendidos.
Usos: trasdosados de muros, de techos fijos y suspendidos, de tabiques o para revestimiento de pilares y vigas. También pueden emplearse para suelos y como aplicaciones en exteriores. No se contemplan las placas sometidas a cualquier transformación secundaria (como las placas con aislantes).

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005+A1:2010. Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3 ó 4.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Las placas de yeso laminado vendrán definidas por la siguiente designación:
a. La denominación "placa de yeso laminado".
b. Tipo: A, estándar; D, con densidad controlada; E, para exteriores; F, con la cohesión del alma mejorada a altas temperaturas; H (1, 2 ó 3), con capacidad de absorción de agua reducida; I, con dureza superficial mejorada o de alta dureza; P, con una cara preparada para recibir un enlucido de yeso o para ser combinada mediante pegado a otros materiales con forma de placas o paneles; R, con resistencia mejorada.
c. Referencia a la norma UNE-EN 520:2005+A1:2010.
d. Dimensiones en mm; anchura, longitud y espesor.
e. Perfil del borde longitudinal: cuadrado, biselado, afinado, semirredondeado, semirredondeado afinado, redondeado, usos especiales.
- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Determinación de la anchura, longitud y espesor. Ortogonalidad de las aristas. Perfil afinado. Profundidad del afinado del borde. Resistencia a flexión (carga de rotura a flexión). Deformación bajo carga. Capacidad de absorción superficial de agua. Absorción total de agua. Cohesión del alma a alta temperatura. Densidad. Dureza superficial de la placa. Resistencia al esfuerzo cortante (resistencia de la unión placa/subestructura soporte). Gramaje del papel.

19.2.2. PANELES DE YESO

Elementos de construcción paralelepipédicos rectangulares prefabricados, con al menos dos de sus lados opuestos machihembrados, producidos a base de sulfato cálcico y agua que puede incorporar fibras, rellenos, áridos y otros aditivos, siempre y cuando no estén clasificados como sustancias peligrosas de acuerdo con la reglamentación europea. Pueden ser macizos o perforados y pueden ser coloreados mediante pigmentos. Tendrán un espesor comprendido entre 50 mm y 150 mm, una longitud no mayor de 1000 mm y una altura determinada en relación a la longitud de forma que la superficie de un panel sea de 0,20 m2 como mínimo. En los paneles perforados el espesor mínimo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

del panel en cualquier punto debe ser al menos de 15 mm. El volumen total de huecos debe ser menor del 40%.
Su uso principal es la ejecución de paramentos no portantes, de revestimientos interiores de tabiques y para la protección contra el fuego de columnas, huecos de ascensores, etc. Estos productos no se utilizan para la ejecución de techos.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2012. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Los paneles de yeso se deben designar de la siguiente forma:
a. La frase "Panel de yeso".
b. Referencia a la norma UNE-EN 12859:2012.
c. Dimensiones en mm: espesor, longitud y altura (o en caso necesario, espesor en mm y número de paneles por m2).
d. Tipos: macizo o perforado; clase de densidad (D, M o B), indicando de forma voluntaria la clase de resistencia (A o R): (D, DA, DR, M, MA, MR, o L); masa por unidad de superficie (declarada); hidrofugado (cuando proceda, Clase H2 o H1).
e. pH: normal o bajo.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:
a. Reacción al fuego (en situaciones de exposición). (Declarada Euroclase).
b. Resistencia al fuego E e I.
c. Aislamiento al ruido aéreo (en condiciones de uso final).
d. Resistencia térmica (en condiciones de uso final).
e. Emisión de sustancias peligrosas.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Determinación de las dimensiones; planicidad de los paneles; masa de los paneles; densidad de los paneles; resistencia mecánica a flexión; contenido en humedad; capacidad de absorción de agua; y determinación del pH.

19.2.5. YESO DE CONSTRUCCIÓN Y CONGLOMERANTES A BASE DE YESO PARA LA CONSTRUCCIÓN

El yeso de construcción es un conglomerante a base de yeso con un mínimo de un 50% de sulfato de calcio como componente activo principal, y con un contenido en cal inferior al 5% (el fabricante puede añadir aditivos y áridos), incluidos los yesos premezclados (todos los tipos de yesos para la construcción, morteros de yeso y morteros de yeso y cal que se utilizan en la construcción). Los conglomerantes a base de yeso son conglomerantes a base de sulfato de calcio en sus distintas fases de hidratación, que pueden obtenerse a partir de la deshidratación del dihidrato y que se emplea, mezclado con agua, para mantener las partículas sólidas juntas en una masa coherentes durante el proceso de fraguado. Por tanto, se trata yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción en polvo, incluidos los yesos premezclados para revestir paredes y techos en el interior de edificios en los que se aplica como material de acabado que puede ser decorado. Estos productos están especialmente formulados para cumplir sus especificaciones de uso mediante el empleo de aditivos, adiciones, agregados y otros conglomerantes. Se incluyen los yesos y productos a base de yeso para su aplicación manual o mecánica; los conglomerantes a base de yeso para su empleo directo en la obra y los utilizados como materia prima para la fabricación de paneles de yeso, placas de yeso laminado, placas de yeso reforzadas con fibras, productos staff y placas para techos; los morteros de agarre a base de yeso.
Se puede utilizar cal de construcción, en forma de hidróxido de calcio, como conglomerante adicional junto con el conglomerante a base de yeso si el conglomerante a base de yeso es el principal componente activo del mortero.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2009. Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3 ó 4. Sistema 3 (para su uso en paredes, tabiques, techos o revestimientos para la protección frente al fuego de elementos estructurales y/o para compartimentación frente al fuego en edificios y con característica de reacción al fuego) ó sistema 4 (para su uso en paredes, tabiques, techos o revestimientos para la protección frente al fuego de elementos estructurales y/o para compartimentación frente al fuego en edificios con otras características y para el resto de los casos).
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Los paneles de yeso vendrán definidos por la siguiente designación:
a. Tipo de yeso o de conglomerante de yeso, según la siguiente designación y su identificación correspondiente:
- Conglomerantes a base de yeso, A: para uso directo o para su transformación (productos en polvo, secos), A1; para empleo directo en obra, A2; para su transformación, A3.
- Yeso para la construcción, B: yeso de construcción, B1; mortero de yeso, B2; mortero de yeso y cal, B3; yeso de construcción aligerado, B4; mortero aligerado de yeso, B5; mortero de yeso y cal aligerado, B6; yeso de construcción de alta dureza, B7.
- Yeso para aplicaciones especiales: yeso para trabajos con staff, C1; yeso para morteros de agarre, C2; yeso acústico, C3; yeso con propiedades de aislamiento térmico, C4; yeso para protección contra el fuego, C5; yeso para su aplicación en capa fina, producto de acabado, C6; producto de acabado, C7.
b. Referencia a la norma UNE-EN 13279-1:2009.
c. Identificación (conforme el punto a): A, A1, A2, A3, etc.
d. Tiempo de principio de fraguado.
e. Resistencia a compresión, en N/mm2.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:
a. Reacción al fuego (en situaciones de exposición: A1).
b. Aislamiento directo al ruido aéreo (en condiciones finales de uso), en dB (para el sistema del que forma parte el producto).
c. Resistencia térmica, en m2 K/W.
d. Sustancias peligrosas.
- Distintivos de calidad:
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.
- Ensayos:
Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
- Para los conglomerantes de yeso: Contenido en sulfato de calcio.
- Para los yesos para la construcción: Contenido en conglomerante de yeso. Tiempo de principio de fraguado. Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial. Adherencia.
- Para los yesos para la construcción para aplicaciones especiales: Contenido en conglomerante a base de yeso. Finura de molido. Tiempo de principio de fraguado. Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial.
- Ensayos ligados a las condiciones finales de uso: Reacción al fuego. Resistencia al fuego. Aislamiento directo al ruido aéreo. Absorción acústica. Resistencia térmica (por cálculo). Sustancias peligrosas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

ANEJOS.

Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes, normativa de Unidades de obra y normativa de Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general

Ley 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. *Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. *Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. *Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales.

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 23/12/2009. Jefatura del Estado.

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. Ministerio de Industria y Energía.BOE 6/02/1996.

Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. BOE 22/04/2010. Ministerio de Vivienda.

Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. BOE 5/03/2011. Jefatura del Estado.

Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio, de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. BOE 7/07/2011. Jefatura del Estado.

Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Disposición final tercera. Modificación de la Ley 38/1999. BOE 27/06/2013. Jefatura del Estado.

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.

Real Decreto 1371/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Vivienda. Aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprobaba el Código Técnico de la Edificación. BOE 23/10/2007.

Orden VIV/984/2009. 15/04/2009. Ministerio de la Vivienda. Modifica determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. BOE 23/04/2009.

Real Decreto 173/2010. 19/02/2010. Ministerio de la Vivienda. Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. BOE 11/03/2010.

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. BOE 30-julio-2010.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 08-noviembre-2013.

Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia. BOE 5/07/2014. Jefatura del Estado.

Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Real Decreto 105/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE 13/02/2008.

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Jefatura del Estado. Deroga la Ley10/1998, de residuos. BOE 29/07/2011.

Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006 sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE. Diario Oficial de la Unión Europea 11/04/2006.

Real Decreto 1304/2009. 31/07/2009. Ministerio de Medio Ambiente. Modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 01/08/2009.

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 29/01/2002.

Orden AAA/661/2013, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación. Ministerio de la Vivienda.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.

Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.

Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.

Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961. Derogado por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963. Derogada por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Ley 34/2007. 15/11/2007. Jefatura del Estado. Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera. BOE 16/11/2007.

Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. BOE 29/01/2011.

Ley 6/2010. 24/03/2010. Jefatura del Estado. Modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero. BOE 25/03/2010.

Real Decreto Ley 1/2008. 11/01/2008. Ministerio de Medio Ambiente. Texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. Deroga: R.D.L.1302/1986; R.D.L.9/2000; Ley 6/2001. BOE 26/01/2008.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. BOE 11/12/2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.

Real Decreto 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08/11/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.

Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007. Modificado por el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Orden PRE/446/2008. 20/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo. BOE 25/02/2008.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. BOE 11/03/2010. Ministerio de Vivienda.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. BOE 3/12/2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. *Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.

Real Decreto 1367/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 23/10/2007.

Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 26/07/2012. Ministerio de la Presidencia.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.

Notas Técnica de Prevención, elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Ministerio de Trabajo e Inmigración, relacionadas con el amianto, escombros, máquinas para movimiento de tierras, zanjas, ergonomía y construcción.

Normativa de cimentación y estructuras

Norma de Construcción Sismorresistente: parte General y Edificación. NCSE-02. Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento. (Deroga la NCSE-94. Es de aplicación obligatoria a partir del 11 de octubre de 2004) BOE 11-10-02.

Real Decreto 1247/2008. 18/07/2008. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). BOE 22/08/2008.

Sentencia de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del artículo 81 y el anejo 19 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio. BOE 1/11/2012. Tribunal Supremo.

Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía. Armaduras activas de acero para hormigón pretensado. BOE 305. 21.12.85.

Orden de 21 de noviembre de 2001 por la que se establecen los criterios para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central. BOE 28/12/2001.

Real Decreto 1339/2011, de 3 de octubre, por el que se deroga el Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, sobre fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas. BOE 14/10/2011. Ministerio de la Presidencia.

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE). BOE 23/06/2011. Ministerio de la Presidencia.
Corrección de errores del Real Decreto 751/2011 de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE). BOE 23/06/2012. Ministerio de la Presidencia.

Normativa de instalaciones

Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua. BOE 02/10/1974. Mº de Obras Públicas y Urbanismo.BOE 237. 03.10.74.
BOE 260. 30.10.74. Corrección de errores.

Orden ITC/279/2008. 31/01/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Regula el control metrológico del Estado de los contadores de agua fría, tipos A y B. BOE 12/02/2008.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Ministerio de la Presidencia. BOE 21-2-03. Corrección de errores BOE 4-3-03 (incorporada en el texto de la disposición). (Deroga el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre).

Real Decreto 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. *Modificado por R.D. 2116/98.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. *Desarrollado por R.D. 509/96. 5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Real Decreto 560/2010. 07/05/2010. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009. BOE 22/05/2010.
Modifica: R.D.3099/77, R.D.2291/85, R.D.1942/93, R.D.2085/94, R.D.2201/95, R.D.1427/94, R.D.842/02, R.D. 836/03, R.D.837/03, R.D.2267/04, R.D.919/06, R.D.223/08, R.D.2060/08. *Deroga: O.25-10-79, O.3-8-79, O.30-6-80.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 19/06/2010.

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. B.O.E. Nº 125 publicado el 22/5/10. Corrección de errores: BOE Nº 149 de 19/6/10.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio B.O.E. Nº 149 publicado el 19/6/10.

ASCENSORES

Real Decreto 2291/1985, de 8-11, del Ministerio de Industria y Energía. Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos (sólo están vigentes los artículos 10 a 15, 19 y 23). BOE 11/12/1985.

Resolución de 27-04-92, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 15-05-92.

Real Decreto 1314/1997 de 1-08-97, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 30-09-97. Corrección errores: 28-07-98.

Real Decreto 1644/2008. 10/10/2008. Ministerio de la Presidencia. Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. BOE 11/10/2008.
Modifica el R.D. 1314/1997, sobre ascensores. Deroga Reglamento de aparatos elevadores para obras (Orden 23-5-1977).

Resolución de 3 de abril de 1997, Dirección General Tecnología y Seguridad Industrial. Autorización para la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. BOE 23/04/1997.

Resolución de 10 de septiembre de 1998, del Mº de Industria y Energía. Autorización de la instalación de ascensores con máquinas en foso.
BOE 230 25/09/1998.

Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. BOE 4/02/2005.

Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre. BOE 22/02/2013. Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN

Delimitación del Servicio Telefónico Básico. Real Decreto 1647/1994, de 22 de julio del MOPTMA BOE 7 -9-94.

Real Decreto 769/1997, de 30 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1647/1994, de 22 de julio, adaptándolo a las nuevas condiciones de prestación en competencia del servicio telefónico básico. BOE 11/06/1997. Ministerio de Fomento.

Especificaciones técnicas del Punto de Conexión de Red Telefónica e Instalaciones Privadas. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre del MOPTMA BOE 22 -12-94.

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones. Real Decreto Ley 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado. BOE 28-FEB-98.

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones. BOE 1/04/2001. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo. BOE 16/06/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso «en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación» incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10, del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo. BOE 7/11/2012. Tribunal Supremo.

Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso «debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello» in fine del párrafo quinto del artículo 9 del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones. BOE 1/11/2012. Tribunal Supremo.

Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. Decreto 1306/1974, de 2 de mayo, de la Presidencia del Gobierno. BOE 116. 15-05-74.

Regulación del derecho a instalar en el exterior de los inmuebles las antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados. Ley 19/1983, de 16 de noviembre, de la Jefatura del Estado. BOE 283. 26-11-83.

Especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, del Mº de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. BOE 305. 22.12.94.

Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios. Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 13-4-06.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Orden ITC/1142/2010, de 29 de abril, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación, aprobado por el Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo.

Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios. BOE 13704/2013. Ministerio de la Presidencia.

Real Decreto 275/1995, de 24 de febrero, por el que se dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 92/42/CEE, relativa a los requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos, modificada por la Directiva 93/68/CEE del Consejo. BOE 27/03/1995.Ministerio de Industria y Energía.

Real Decreto 1027/2007. 20/07/2007. Ministerio de la Presidencia. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). BOE 29/08/2007.

Real Decreto 1826/2009. 27/11/2009. Ministerio de la Presidencia. Modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio. BOE 11/12/2009.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.- Corrección de errores del Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio. BOE 25-5-10.

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio. BOE 13/04/2013. Ministerio de la Presidencia.

Corrección de errores del Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio. BOE 5/09/2013. Ministerio de la Presidencia.

PANELES SOLARES

Orden ITC/71/2007. 22/01/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica el anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de paneles solares. BOE 26/01/2007.

Orden ITC/2761/2008. 26/09/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Se amplía el plazo establecido en la disposición transitoria segunda de la Orden ITC/71/2007, que modifica el anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas e ITCs para homologación de paneles solares. BOE 03/10/2008.

Orden IET/401/2012, de 28 de febrero, por la que se modifica el Anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas de instrucciones técnicas complementarias para la homologación de los paneles solares. BOE 2/03/2012. Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

Real Decreto 2060/2008. 12/12/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias. BOE 05/02/2009.

GAS

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ICG 01 a 11. BOE 4-9-06.
(Deroga, entre otros, el Decreto 1853/1993, de 22 de octubre, Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales)

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

servicios y su ejercicio. B.O.E. Nº 125 publicado el 22/5/10. Corrección de errores: BOE Nº 149 de 19/6/10
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio B.O.E. Nº 149 publicado el 19/6/10.

Resolución de 29 de abril de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por Real Decreto 919/2006, de 28 de julio. BOE 12/05/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Orden de 18 de noviembre de 1974, por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de combustibles gaseosos B.O.E. Nº 292 publicado el 06/12/74. Corrección de errores: BOE de 14/2/75 (Derogado parcialmente).

Orden de 26 de octubre de 1983, por la que se modifica la Orden del Ministerio de Industria, de 18 de noviembre de 1974, que aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos B.O.E. Nº 267 publicado el 08/11/83. Corrección de errores: BOE Nº 175 de 23/7/84.

Orden de 6 de julio de 1984, por la que se modifica el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos aprobado por Orden de 18 de noviembre de 1974, y modificado por Orden de 28 de octubre de 1983 B.O.E. Nº 175 publicado el 23/7/84.

PLANTAS FRIGORÍFICAS

Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias. BOE 8/03/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
Corrección de errores del Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias B.O.E. Nº 180 publicado el 28/7/11.

INSTALACIONES PETROLÍFERAS

Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas B.O.E. Nº 23 publicado el 27/1/95. Corrección de errores: BOE Nº 94 de 20/4/95 (Derogado parcialmente).
Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre B.O.E. Nº 253 publicado el 22/10/99. Corrección de errores: BOE Nº 54 de 03/3/00.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Ley del Sector Eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre. BOE 28-11-97.
Modificación. Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero. BOE 3-2-01

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-01-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. BOE 19-02-88.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
BOE 288. 1.12.82. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
BOE 15. 18.01.83. Corrección de errores.
BOE 152. 26.06.84. Modificación.
BOE 01-08-84. Modificación.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del reglamento anterior.
BOE 183. 1.08.84. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.
BOE 256. 25.10.84. Modificación de MIE.RAT 20.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

BOE 291. 5.12.87. Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.
BOE 54. 3.03.88. Corrección de errores.
BOE 160. 5.07.88. Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.
BOE 237. 3.10.88. Corrección de erratas.
BOE 5. 5.01.96. Modificación de MIE-RAT 02.
BOE 47. 23.02.96. Corrección de errores.
BOE 72. 24.03.00. Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).
BOE 250. 18.10.00. Corrección de errores.

Energía eléctrica. Transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27-12-00.
Corrección de errores. BOE 13-3-01

Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW. BOE 207. 29.08.79. Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.

Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Mº de la Vivienda. BOE 83. 06.04.72. Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. BOE 310 27/12/00. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.

Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico <http://www.boe.es/boe/dias/2005/12/23/pdfs/A41897-41916.pdf>. Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Real Decreto 1110/2007. 24/08/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico. BOE 18/09/2007.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 19/03/2008.

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico BOE 28/11/97.

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica BOE 27/12/00. Corrección de errores: BOE 13/3/01.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión BOE 18/9/02.
Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 05/4/04.

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 B.O.E. Nº 139 publicado el 09/6/14.
Corrección de errores del Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia. BOE 8/12/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Orden 25/09/1979. Ministerio de Comercio y Turismo. Prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 20/10/1979. *Modificada por: Orden 31-3-80 y Circular 10-4-80.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 14-DIC-93.
Corrección de errores: 7-05-94 * Modificado por la Orden de 16-04-98 * véase también RD 2267/2004.

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo. Orden, de 16-04-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 28-04-98.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. BOE 17/12/2004.

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. BOE 30/07/2010. Tribunal Supremo.

RADIACIONES

Real Decreto 903/1987. 10/07/1987. Ministerio de Industria. Modifica el R.D. 1428/1986, de 13 de junio, sobre prohibición de instalación de pararrayos radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados. BOE 11/07/1987.

Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia. Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. BOE 91. 16.04.97.
BOE 238. 04.10.97. Creación del Registro de Empresas Externas. Resolución de 16 de julio de 1997, del Consejo de Seguridad Nuclear.

Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes <http://www.boe.es/boe/dias/2001/07/26/pdfs/A27284-27393.pdf>.

Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 10-5-01. Reglamento de almacenamiento de productos químicos.

Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Real Decreto 1829/1999. 03/12/1999. Ministerio de Fomento. Aprueba el Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13-7-1998, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales. Arts. 33, 34 y 37: Condiciones de los casilleros domiciliarios. BOE 31/12/1999. Modificado por Real Decreto 503/2007 de 20 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 1829/1999, de 3 de diciembre. BOE 9/05/2007.

Real Decreto 379/2001. 06/04/2001. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-APQ 1 a MIE-APQ 7. BOE 10/05/2001.

Real Decreto 1836/1999. 03/12/1999. Ministerio de Industria y Energía. Aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas. BOE 31/12/1999.

Ley 21/1992. 16/07/1992. Jefatura del Estado. Ley de Industria. BOE 23/07/1992.
Se modifica por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 23/12/2009.
Se modifica por la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología. BOE 23/12/2014.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Real Decreto 1890/2008. 14/11/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07. BOE 19/11/2008.

Normativa de Productos

Real Decreto 1220/2009. 17/07/2009. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 04/08/2009.

Real Decreto 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 01/05/2007.

Real Decreto 1313/1988. 28/10/1988. Ministerio de Industria y Energía. Declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 04/11/1988. Modificaciones: Orden 17-1-89, R.D. 605/2006, Orden PRE/3796/2006, de 11-12-06.

Orden PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia. Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declaraba obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 14/12/2006.

Real Decreto 846/2006, de 7 de julio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 5/08/2006.

Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Orden de 29 de noviembre de 2001 por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 7/12/2001.
Modificada por: Resolución de 2 de marzo de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 17/03/2015.

Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía. BOE 3/03/2011. Ministerio de la presidencia.

Real Decreto 110/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Modifica el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 12/02/2008.

Real Decreto 956/2008. 06/06/2008. Ministerio de la Presidencia. Instrucción para la recepción de cementos. RC-08. BOE 19/06/2008.

Orden CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17/09/2002.
Modificada por: Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 27/12/2011.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Resolución 29/07/1999. Dirección General de Arquitectura y Vivienda. Aprueba las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)". BOE 15/09/1999.

Real Decreto 1328/1995. 28/07/1995. Ministerio de la Presidencia. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29/12/1992, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 19/08/1995.

Real Decreto 1630/1992. 29/12/1992. Ministerio de Relaciones con las Cortes y Secretaria de Gobierno. Establece las disposiciones necesarias para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, de 21-12-1988. BOE 09/02/1993. *Modificado por R.D.1328/1995.

Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 23/11/2013. Ministerio de la Presidencia.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación.
Orden 08/05/1984. Presidencia de Gobierno. Normas para utilización de espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación, y su homologación. BOE 11/05/1984. Modificada por Orden 28/2/89.
Corrección de errores de la Orden de 8 de mayo de 1984 por la que se dictan normas para la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE 167. 13/07/1984.

Orden de 28 de febrero de 1989 por la que se modifica la de 8 de mayo de 1984 sobre utilización de las espumas de urea-formol, usadas como aislantes en la edificación.

Real Decreto 1314/1997. 01/08/1997. Ministerio de Industria y Energía. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 30/09/1997.

Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos construidos o fabricados con acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. BOE 3/01/1986. Ministerio de Industria y Energía.

Orden de 13 de enero de 1999 por la que se modifican parcialmente los requisitos que figuran en el anexo del Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, referentes a las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos, construidos o fabricados en acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. BOE 28/01/1999. Ministerio de Industria y Energía.

Real Decreto 2605/1985 de 20 de noviembre, por el que se declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía BOE 14/1/86. Corrección de errores: BOE 13/2/86.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En Madrid, a 18 de julio de 2020

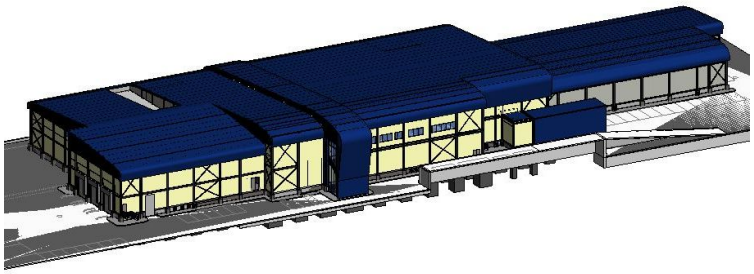
Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



V Mediciones

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, tomo 16.089, libro 0, folio 9, sección 8, hoja M272455, inscripción 1 • C.I.F.: A-82864372

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO DE DEMOLICIONES

mE01DD020 m³ DEMOL.COMPLETA EDIFIC.A MAQ.

Demolición completa de edificio, de hasta 5 m. de altura, desde la rasante, por empuje de máquina retroexcavadora grande, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.

almacén	1	18,80	13,10	8,00	1.970,24	
establos	1	22,50	13,90	8,00	2.502,00	
edificio aguas	1	8,80	4,60	4,00	161,92	
almacén repuestos	1	17,00	12,00	8,00	1.632,00	6.266,16
						6.266,16

D01E0040 m² Demolición con compresor pavimento asfáltico.

Demolición con compresor de pavimento asfáltico y acopio de escombros a pie de obra.

IDA A DEPURADORA						
	1	21,50	5,20		111,80	
	1	29,80	2,20		65,56	
	1	59,10	3,40		200,94	
	1	30,50	4,20		128,10	
	1	23,80	5,60		133,28	
	1	18,00	6,20		111,60	
aparcamiento camiones	1	150,00	60,00		9.000,00	9.751,28
						9.751,28

D02E0010 m³ Carga mecánica y transporte tierras vertedero aut, camión.

Carga mecánica, transporte de tierras a vertedero autorizado y descarga, con camión de 15 t, con un recorrido máximo de 10 Km. Incluso canon de vertido

RESIDUO IDA A DEPURADORA						
	1	21,50	5,20	0,15	16,77	
	1	29,80	2,20	0,15	9,83	
	1	59,10	3,40	0,15	30,14	
	1	30,50	4,20	0,15	19,22	
	1	23,80	5,60	0,15	19,99	
	1	18,00	6,20	0,15	16,74	
aparcamiento camiones	1	150,00	60,00	0,10	900,00	1.012,69
						1.012,69

TOTAL .....

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO MT MOVIMIENTO DE TIERRAS

SUBCAPÍTULO MT-VA VACIADOS

D02B0020 **m³** **Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto**

Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.

ESTERCOLERO	1	3,80	7,00	2,40	63,84		
Desmonte hasta cotas de plataformas	1	56.573,21			56.573,21	56.637,05	
						56.637,05	

D02A0010 **m²** **Desbroce y limpieza medios mecánicos.**

Desbroce (incluso retirada de capa de aglomerado asfaltico de 12 cm de espesor) y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con carga sobre camión y sin transporte a vertedero. La medición se hará sobre perfil.

	1	13.327,00			13.327,00	13.327,00	
						13.327,00	

SUBCAPÍTULO MT-PZ POZOS Y ZANJAS

mE02EM020 **m³** **EXC.ZANJA A MÁQUINA T. FLOJOS**

Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

zanjas	1	252,16			252,16		
limpieza zanjas	1	58,38			58,38		
zanjas urbanización	1	1.356,04			1.356,04		
limpieza urbanización	1	127,01			127,01	1.793,59	
IDA A DEPURADORA							
	1	21,50	1,00	1,50	32,25		
	1	21,50	3,10	2,10	139,97		
	1	29,80	1,00	1,50	44,70		
	1	29,80	2,20	1,20	78,67		
	1	59,10	1,00	1,50	88,65		
	1	59,10	2,20	1,20	156,02		
	1	30,50	1,00	1,50	45,75		
	1	30,50	2,60	1,60	126,88		
	1	23,80	1,00	1,50	35,70		
	1	23,80	3,30	2,30	180,64		
	1	18,00	1,00	1,50	27,00		
	1	18,00	3,60	2,60	168,48	1.124,71	
						2.918,30	

mE02PM020 **m³** **EXC.POZOS A MÁQUINA T.FLOJOS**

Excavación en pozos en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.

zapatas	1	366,25			366,25		
limpieza	1	121,12			121,12		
relleno zapatas	1	2.148,13			2.148,13	2.635,50	
						2.635,50	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

D02D0060 **m³** **Relleno de zanjas material excavación.**

Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %

zanjas	1	252,16				252,16	
zanjas urbanización	1	1.356,04				1.356,04	1.608,20
IDA A DEPURADORA							
	1	21,50	1,00	0,70		15,05	
	1	21,50	3,10	2,10		139,97	
	1	29,80	1,00	0,70		20,86	
	1	29,80	2,20	1,20		78,67	
	1	59,10	1,00	0,70		41,37	
	1	59,10	2,20	1,20		156,02	
	1	30,50	1,00	0,70		21,35	
	1	30,50	2,60	1,60		126,88	
	1	23,80	1,00	0,70		16,66	
	1	23,80	3,30	2,30		180,64	
	1	18,00	1,00	0,70		12,60	
	1	18,00	3,60	2,60		168,48	978,55
							2.586,75

SUBCAPÍTULO MT-RE RELLENOS

mE02L060 **m³** **TERRAPLÉN CORO.C/PROD. PRÉSTAMOS**

Terraplén de coronación con productos de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.

LAVADO CAMIONES GANADO	1	24,00	4,00	0,50		48,00	
TERRAPLEN HASTA COTA DE FIRMES	1	26.514,13				26.514,13	26.562,13
							26.562,13

mE02SA060 **m³** **RELL/APIS.CIELO AB.MEC.S/APORTE**

Relleno extendido y apisonado de tierras propias a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.

Relleno trasdós	1	3.008,97				3.008,97	3.008,97
							3.008,97

TOTAL .....

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO CI CIMENTACIONES Y SOLERAS
SUBCAPÍTULO CI-SU SUPERFICIALES

CI-SU-01 m³ HORMIGON .HA-30/B/20/IIb P/ARMAR ZAPATAS

Hormigón para armar en zapatas aisladas, HA-30/B/20/IIb, incluso elaboración, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

Z1	23	1,50	1,50	0,50	25,88	
Z2	2	2,60	2,60	0,60	8,11	
Z3	38	2,20	2,20	0,60	110,35	
Z4	1	2,40	1,80	0,60	2,59	
Z5	24	2,50	2,50	0,60	90,00	
Z6	2	2,00	3,20	0,60	7,68	
Z7	1	3,00	5,20	0,80	12,48	
Z8	20	1,50	1,50	0,60	27,00	
Z9	16	2,00	2,00	0,60	38,40	
Z10	4	1,80	1,80	0,60	7,78	
Z11	1	2,00	2,00	0,90	3,60	
Z12	1	1,80	1,80	0,90	2,92	
Z13	1	2,50	2,60	0,60	3,90	
Z14	9	1,60	1,60	0,60	13,82	
Z15	2	0,95	0,95	0,60	1,08	
Z16	1	2,80	2,80	0,60	4,70	
Z17	1	2,80	3,55	0,60	5,96	366,25
						366,25

CI-SU-04 m³ HORMIGON .HA-30/B/20/IIb P/ARMAR RIOSTRAS

Hormigón para armar en riostras, HA-30/B/20/IIb, incluso elaboración, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

						509,76

CI-SU-06 m³ HORMIGON .HA-30/B/20/IIb P/ARMAR MUROS

Hormigón para armar en muros, HA-30/B/20/IIb, incluso elaboración, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

Muro urbanización 1	1	61,54	2,25	0,60	83,08	
	1	58,09	2,25	0,60	78,42	
	1	23,35	2,25	0,60	31,52	
Muro urbanización 2	1	20,73	1,45	0,60	18,04	
Muro urbanización 3	1	1,45	1,00	0,50	0,73	
	1	167,23	1,00	0,50	83,62	
Muro urbanización 4	1	48,43	5,40	1,80	470,74	
	1	9,68	5,40	1,80	94,09	
Muro urbanización 5	1	25,25	4,70	1,50	178,01	
Muro urbanización 6	1	45,83	3,70	1,30	220,44	
Muro urbanización 7	1	43,17	2,05	0,70	61,95	
Muro urbanización 8	1	25,65	2,30	0,60	35,40	1.356,04
						1.356,04

CI-SU-08 m³ HORM. NO ESTRUCTURAL HNE-15/B/40 V. MAN

Hormigón no estructural en masa HNE-15 N/mm2 consistencia blanda, Tmáx.40 mm., elaborado en central en relleno de pozos de cimentación, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.

Z1	23	1,50	1,50	4,60	238,05
Z2	2	2,60	2,60	4,50	60,84
Z3	36	2,20	2,20	4,50	784,08
Z4	1	2,40	1,80	4,50	19,44

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Z5	9	2,50	2,50	4,50	253,13	
		5	2,50	2,50	1,50	46,88	
	Z6	2	2,00	3,20	4,50	57,60	
	Z7	1	3,00	5,20	4,30	67,08	
	Z8	19	1,50	1,50	4,50	192,38	
	Z9	6	2,00	2,00	4,50	108,00	
		10	2,00	2,00	1,50	60,00	
	Z10	3	1,80	1,80	4,50	43,74	
	Z11	1	2,00	2,00	4,20	16,80	
	Z12	1	1,80	1,80	4,20	13,61	
	Z13	1	2,50	2,60	4,50	29,25	
	Z14	2	1,60	1,60	4,50	23,04	
		4	1,60	1,60	4,50	46,08	
	Z15	2	0,95	0,95	4,50	8,12	
	Z16	1	2,80	2,80	4,50	35,28	
	Z17	1	2,80	3,55	4,50	44,73	2.148,13
							2.148,13

CI-SU-09 **m³** **HORM.LIMPIEZA HL-150/B/20 V. MAN**

Hormigón de limpieza, en masa HL-150, consistencia blanda, Tmáx.20 mm., elaborado en central en relleno de zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.

CIMENTACIÓN MUROS LAVADERO CAMIONES					
	2	24,00	0,60	0,10	2,88
	1	4,00	0,60	0,10	0,24
FOSO ASCENSOR	1	2,12	2,46	0,10	0,52
Z1	23	1,50	1,50	0,10	5,18
Z2	2	2,60	2,60	0,10	1,35
Z3	38	2,20	2,20	0,10	18,39
Z4	1	2,40	1,80	0,10	0,43
Z5	24	2,50	2,50	0,10	15,00
Z6	2	2,00	3,20	0,10	1,28
Z7	1	3,00	5,20	0,10	1,56
Z8	20	1,50	1,50	0,10	4,50
Z9	16	2,00	2,00	0,10	6,40
Z10	4	1,80	1,80	0,10	1,30
Z11	1	2,00	2,00	0,10	0,40
Z12	1	1,80	1,80	0,10	0,32
Z13	1	2,50	2,50	0,10	0,63
Z14	9	1,60	1,60	0,10	2,30
Z15	2	0,95	0,95	0,10	0,18
Z16	1	2,80	2,80	0,10	0,78
Z17	1	2,80	3,55	0,10	0,99
VC2					
E NAVE	1	84,53	0,75	0,10	6,34
	-13	2,20	0,75	0,10	-2,15
	-2	2,00	0,75	0,10	-0,30
	1	2,72	0,75	0,10	0,20
	1	20,44	0,75	0,10	1,53
	-4	2,20	0,75	0,10	-0,66
	1	0,95	0,75	0,10	0,07
	1	6,46	0,75	0,10	0,48
	1	7,70	0,75	0,10	0,58
	2	10,11	0,75	0,10	1,52
	1	8,33	0,75	0,10	0,62
O NAVE	1	21,54	0,75	0,10	1,62
	1	41,46	0,75	0,10	3,11
	1	3,71	0,75	0,10	0,28
	1	3,24	0,75	0,10	0,24
	2	3,13	0,75	0,10	0,47
	1	3,51	0,75	0,10	0,26
	1	2,17	0,75	0,10	0,16
	1	1,27	0,75	0,10	0,10
	-6	2,20	0,75	0,10	-0,99
	-1	2,60	0,75	0,10	-0,20
	-1	2,80	0,75	0,10	-0,21
	-1	3,55	0,75	0,10	-0,27

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	1,48	0,75	0,10	0,11	
		1	2,35	0,75	0,10	0,18	
	E GANADO	1	39,28	0,75	0,10	2,95	
		-6	2,00	0,75	0,10	-0,90	
		-1	1,50	0,75	0,10	-0,11	
	S GANADO	1	13,08	0,75	0,10	0,98	
		1	11,44	0,75	0,10	0,86	
		1	3,78	0,75	0,10	0,28	
	O GANADO	1	33,23	0,75	0,10	2,49	
		-5	2,50	0,75	0,10	-0,94	
		-2	2,20	0,75	0,10	-0,33	
	VA						
	NAVE	10	19,92	0,40	0,10	7,97	
		2	10,53	0,40	0,10	0,84	
		2	17,40	0,40	0,10	1,39	
		2	17,75	0,40	0,10	1,42	
		1	17,28	0,40	0,10	0,69	
		3	6,08	0,40	0,10	0,73	
		5	8,03	0,40	0,10	1,61	
		1	15,11	0,40	0,10	0,60	
	GANADO	7	12,62	0,40	0,10	3,53	
		1	13,22	0,40	0,10	0,53	
		5	10,74	0,40	0,01	0,21	
		2	11,14	0,40	0,10	0,89	
	VC3	1	3,60	0,60	0,10	0,22	
		1	3,85	0,60	0,10	0,23	
	VC1						
	NAVE	4	4,11	0,50	0,10	0,82	
		1	4,71	0,50	0,10	0,24	
		1	84,98	0,50	0,10	4,25	
		-13	2,50	0,50	0,10	-1,63	
		-3	1,80	0,50	0,10	-0,27	
		-1	1,50	0,50	0,10	-0,08	
		1	4,03	0,50	0,10	0,20	
		2	0,45	0,50	0,10	0,05	
		1	37,15	0,50	0,10	1,86	
		-8	1,50	0,50	0,10	-0,60	
		6	10,35	0,50	0,10	3,11	
		-12	1,50	0,50	0,10	-0,90	
		2	5,35	0,50	0,10	0,54	
		-2	1,50	0,50	0,10	-0,15	
		1	2,59	0,50	0,10	0,13	
		4	2,72	0,50	0,10	0,54	
		12	4,03	0,50	0,10	2,42	
		1	3,51	0,50	0,10	0,18	
		1	3,38	0,50	0,10	0,17	
	GANADO	1	37,53	0,50	0,10	1,88	
		-2	3,20	0,50	0,10	-0,32	
		-1	2,60	0,50	0,10	-0,13	
		-1	2,00	0,50	0,10	-0,10	
		-1	1,80	0,50	0,10	-0,09	
		-1	2,20	0,50	0,10	-0,11	
		1	38,91	0,50	0,10	1,95	
		-7	2,50	0,50	0,10	-0,88	
	ZE	9	1,20	0,50	0,10	0,54	
	CIMENTACIÓN MUROS						
	LAVADERO CAMIONES						
		2	24,00	0,60	0,10	2,88	
		1	4,00	0,60	0,10	0,24	
	FOSO ASCENSOR	1	2,12	2,46	0,10	0,52	
	ZAPATAS MUROS EXTERIORES						
	Muro urbanización 1	1	61,54	2,25	0,10	13,85	
		1	58,09	2,25	0,10	13,07	
		1	23,35	2,25	0,10	5,25	
	Muro urbanización 2	1	20,73	1,45	0,10	3,01	
	Muro urbanización 3	1	1,45	1,00	0,10	0,15	
		1	167,23	1,00	0,10	16,72	
	Muro urbanización 4	1	48,43	5,40	0,10	26,15	
		1	9,68	5,40	0,10	5,23	
	Muro urbanización 5	1	25,25	4,70	0,10	11,87	
	Muro urbanización 6	1	45,83	3,70	0,10	16,96	
	Muro urbanización 7	1	43,17	2,05	0,10	8,85	
	Muro urbanización 8	1	25,65	2,30	0,10	5,90	248,13
							248,13

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CI-SU-02 **kg** **ACERO B500S EN CIMENTACIÓN**

Acero en barras corrugadas B 500 S, incluso cortes, elaboración, colocación y puesta en obra, con parte proporcional de alambre recocido y despuntes, s/ EHE-08.

							133.088,79

CI-SU-03 **m²** **ENCONFRADO ZAPATAS AISLADAS**

Encofrado de zapatas, con madera, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos necesarios para su adecuada estabilidad y ejecución, y desencofrado. s/EHE-08.

							1.098,75

CI-SU-05 **m²** **ENCONFRADO RIOSTRAS**

Encofrado de riostras, con madera, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos necesarios para su adecuada estabilidad y ejecución, y desencofrado. s/EHE-08.

Z1	23	1,50	1,50	4,60	238,05		
Z2	2	2,60	2,60	4,50	60,84		
Z3	36	2,20	2,20	4,50	784,08		
Z4	1	2,40	1,80	4,50	19,44		
Z5	9	2,50	2,50	4,50	253,13		
	5	2,50	2,50	1,50	46,88		
Z6	2	2,00	3,20	4,50	57,60		
Z7	1	3,00	5,20	4,30	67,08		
Z8	19	1,50	1,50	4,50	192,38		
Z9	6	2,00	2,00	4,50	108,00		
	10	2,00	2,00	1,50	60,00		
Z10	3	1,80	1,80	4,50	43,74		
Z11	1	2,00	2,00	4,20	16,80		
Z12	1	1,80	1,80	4,20	13,61		
Z13	1	2,50	2,60	4,50	29,25		
Z14	2	1,60	1,60	4,50	23,04		
	4	1,60	1,60	4,50	46,08		
Z15	2	0,95	0,95	4,50	8,12		
Z16	1	2,80	2,80	4,50	35,28		
Z17	1	2,80	3,55	4,50	44,73	2.148,13	
							2.148,13

CI-SU-07 **m²** **ENCONFRADO MUROS**

Encofrado a dos caras visto con paneles, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos necesarios para su adecuada estabilidad y ejecución, y desencofrado. S/EHE-08.

							9.492,28

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200117 4 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Colegio AGRÓNOMOS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO CI-M MUROS

CI-M-01 **m³** **H.ARM. HA-25/B/20/I P/ARMAR MUROS**

Hormigón para armar en muros de contención, HA-25/B/20/I, incluso , puesto en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

						242,31

CI-M-02 **m³** **H.ARM. HA-30/B/20/IIIa P/ARMAR MUROS**

Hormigón para armar en muros de contención, HA-30/B/20/IIb, incluso , puesto en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

Muro urbanización 1	1	61,54	3,00	0,30	55,39	
	1	58,09	3,00	0,30	52,28	
	1	23,35	3,00	0,30	21,02	
Muro urbanización 2	1	20,73	2,00	0,25	10,37	
Muro urbanización 3	1	1,45	1,00	0,25	0,36	
	1	167,23	1,00	0,25	41,81	
Muro urbanización 4	1	48,43	3,00	0,70	101,70	
	1	48,43	3,00	0,40	58,12	
	1	9,68	3,00	0,70	20,33	
	1	9,68	3,00	0,40	11,62	
Muro urbanización 5	1	25,25	3,00	0,70	53,03	
	1	25,25	2,00	0,40	20,20	
Muro urbanización 6	1	45,83	4,00	0,40	73,33	
Muro urbanización 7	1	43,17	2,00	0,25	21,59	
Muro urbanización 8	1	25,65	2,30	0,60	35,40	576,55
						576,55

CI-M-03 **m²** **ENCOFRADO 1 CARA POR BATACHES**

Encofrado a una cara con paneles realizado por bataches, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos necesarios para su adecuada estabilidad y ejecución, y desencofrado. S/EHE-08.

						9,10

CI-M-04 **m²** **ENCOFRADO 2 CARAS**

Encofrado a dos caras visto con paneles, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos necesarios para su adecuada estabilidad y ejecución, y desencofrado. S/EHE-08.

						5.593,42

CI-M-05 **kg** **ACERO B500S EN MUROS**

Acero en barras corrugadas B 500 S, incluso cortes, elaboración, colocación y puesta en obra, con parte proporcional de alambre recocido y despuntes, s/ EHE-08.

						58.890,30

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO CI-SO SOLERAS

mE04SE010 m³ ENCACHADO GRAVA 20/40

Encachado de gravilla 20/40 en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.

Solera nave y ganado	1	3.442,95			3.442,95	
	1	1.452,96			1.452,96	
ESTERCOLERO	1	7,10	5,90		41,89	
CASETA LAVADO CAMIONES	1	2,30	1,30		2,99	4.940,79
						4.940,79

D02D0030 m³ RELLENO ZAHORRA ARTIFICIAL

Relleno de zahorra artificial, con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.

						995,44

PN7mE04SA020 m² SOLER.HA-25, 25cm.ARMA.DOBLE MALLAZO

Solera de hormigón fratasada de 25 cm. de espesor mínimo con caídas a desagues y presolera de 10 cm de hromigón, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm. sobre lámina de polietileno galga 500 de separación con el encachado, elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x8 superior y 15*15*10 inferior, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.

Nave producción	1	3.442,95			3.442,95	3.442,95
						3.442,95

PN8mE04SA020 m² SOLER.HA-25, 20 cm.ARMA.DOBLE MALLAZO

Solera de hormigón fratasada de 20cm. de espesor mínimo con caídas a desagues y presolera de 10 cm de hromigón, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm. sobre lámina de polietileno galga 500 de separación con el encachado, elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo doble 20*20*8 , p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE. En la zona de ganudo irá a dos nives diferentes, 0.00 y -0.55.

NAVE	1	184,20			184,20	
	1	68,20			68,20	
GANADO	1	1.200,56			1.200,56	1.452,96
						1.452,96

PN1mE04SA040 m² SOLER.HA-35, 30cm.ARMA. DOBLE#15x15x6

Solera de hormigón de 35 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-35 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con doble mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE. La solera irá con formación de caídas a canaleta prefabricada transversal.

LAVADERO CAMIONES	1	14,00	6,00		84,00	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	LAVADERO CAMIONES GANADO	1	24,00	3,60		86,40	
	ESTERCOLERO	1	7,00	6,10		42,70	213,10
							213,10

mE04SA010 **m²** **SOLER.HA-25, 10cm.ARMA.#15x15x5**

Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.

	CASETA NAVE LAVADO CAMIOINES GANADO	1	2,30	1,30		2,99	2,99
							2,99

D05DA0010 **m²** **AISLAMIENTO DE CÁMARAS DE CONGELADO**

Aislamiento inferior de cámaras de congelación formado por bovedillas de hormigón colocadas sobre presolera, hormigón HA-25/B/20/I, mallazo #15x15 ø 8 y aislamiento formado por 3 placas de poliisocianurato (PIR) de 60mm. Incluso colocación bovedillas, malla de reparto, hormigonado, vibrado, separadores, curado y aislamiento, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-AE.

							108,30

TOTAL .....

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO ES ESTRUCTURAS
SUBCAPÍTULO ES-HO HORM. ARMADO

ES-HO-01 **m²** **FORJADO 25+5, HA-30/B/20/IIb, BOVEDILLA HORMIGÓN**

Formación de forjado de 25+5 cm de espesor de 650 kg/m2, aligerado con bovedillas de hormigón vibrado y realizado con semiviguetas colocadas cada 72 cm. Incluso colocación de viguetas, bovedillas, malla de reparto, separadores, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-AE.

18,88

ES-HO-02 **m³** **HORMIGON. HA-30/B/20/IIb P/ARMAR**

Hormigón para armar HA-30/B/20/IIb, elaborado en central, en losas planas, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHL y EHE.

94,84

ES-HO-05 **m²** **ENCOFRADO FORJADO**

Encofrado y desencofrado continuo con puntales y sopandas en forjados de viguetas y bovedillas, hasta 5 m. de altura, con madera suelta. Según normas NTE-EME.

18,88

ES-HO-06 **m²** **ENCOFRADO LOSAS**

Encofrado y desencofrado de losa armada con tablero formado por tabla machihembrada de madera de pino de 22 mm., confeccionados previamente, considerando una postura. Normas NTE-EME.

121,84

ES-HO-08 **m²** **ENCOFRADO PILASTRAS**

Encofrado y desencofrado de pilares de hasta 3 m. de altura y 0,16 m2. de sección con tablero de madera de pino de 25 mm. confeccionados previamente, considerando 4 posturas. Normas NTE-EME.

932,64

ES-HO-07 **kg** **ACERO B500S EN ESTRUCTURAS**

Acero en barras corrugadas B 500 S, incluso cortes, elaboración, colocación y puesta en obra, con parte proporcional de alambre recocido y despuntes, s/ EHE-08.

7.765,20

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO ES-HP HORM. PREFABRICADO

mE05PFF010 m² FOR.PLA.ALV.ALI. 1.c=22+5.L=5m.Q=700kg/m2

Forjado de placa alveolada aligerada tipo Farlap I prefabricada de hormigón pretensado de canto 22 cm. en piezas de 1,20 m. de ancho, con capa de compresión de hormigón HA-25/P/20/I, para un luz de 5 m. y una carga total de forjado de 700 kg/m2, incluso p.p. de negativos y conectores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado, curado de hormigón, con ayuda de grúa telescópica para montaje, terminado según EFHE, EHE y CTE. Medición según línea exterior sin descontar huecos menores de 5 m2. No incluye p.p de vigas ni de pilares.

cubierta sala frío	1	20,37	6,31	128,53	128,53	
					128,53	

mE05PFF030 m² FOR.PLA.ALV.ALI. 1.c=25+5.L=6m.Q=900kg/m2

Forjado de placa alveolada aligerada tipo Farlap I prefabricada de hormigón pretensado de canto 25 cm. en piezas de 1,20 m. de ancho, con capa de compresión de hormigón HA-25/P/20/I, para un luz de 6 m. y una carga total de forjado de 900 kg/m2, incluso p.p. de negativos y conectores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado, curado de hormigón, con ayuda de grúa telescópica para montaje, terminado según EFHE, EHE y CTE. Medición según línea exterior sin descontar huecos menores de 5 m2. No incluye p.p de vigas ni de pilares.

Entreplanta y pasarela ancha	1	464,88	464,88		
	1	29,24	29,24		
	1	7,28	7,28	501,40	
				501,40	

SUBCAPÍTULO ES-MET METALICA

D06A0020 kg Acero perfiles huecos, vigas, pilares, zunchos.

Acero S 355-JR perfiles tubulares t>8 mm y S275-JR resto de perfiles, UNE-EN 10219, elaborado y colocado en vigas, pilares y zunchos, con perfiles huecos conformados en frío (rectangulares: CFRHS o circulares: CFCHS) , incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales e imprimación antioxidante para alcanzar la clase de exposición definida en proyecto con p.p. de preparación de superficie, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.

SUJECCION MURETES PREFABRICADOS ESTABLOS					
HEB 100	5	20,00	1,20	2.509,20	20.91
	14		1,20	351,29	20.91
UPN 100	4	20,00	1,20	1.043,52	10.87
	16		1,20	208,70	10.87
LAVADERO CAMIONES					
PILARES HEA-200	8	5,70		1.977,22	43.36
PORTICO IPE 240	8	3,00		755,28	31.47
PORTICO IPE 180	4	2,50		192,70	19.27
RIGIDIZADOR PORTICO 10 MM	8	0,30		192,00	80
CORREAS IPE 120	8	14,00		1.193,92	10.66
CORREAS 100*100*3	8	14,00		1.023,68	9.14
IPE 120 PASARELA	8	0,80		68,22	10.66
UPN 140 PASARELA	4	10,00		640,00	16
	4	1,50		96,00	16

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		4	4,50			288,00	16
	ESTERCOLERO						
	PILAR 50*50*3	4	2,45			41,26	4.21
	CORREAS 45*45*3	4	3,15			49,39	3.92
		8	4,25			133,28	3.92
	CASETA LAVADO CAMIONES GANADO						
	CORREA IPE 80	2	2,80			34,44	6.15
	ESTRUCTURA GENERAL NAVES						
	PILAR HEA 360	1	85,33			9.795,88	114.8
	PILAR HEB 200	1	343,47			21.580,22	62.83
	PILAR HEB 240	1	809,16			69.005,16	85.28
	PILAR HEB 280	1	27,00			2.850,66	105.58
	PILAR 180*180*8	1	1.038,95			44.841,08	43.16
	PILAR UPN 140	1	18,78			300,48	16
	VIGA 80*80*5	1	940,44			11.012,55	11.71
		1	900,10			10.540,17	11.71
	VIGA 120*120*5	1	767,08			13.960,86	18.2
	VIGA HEA 140	1	542,65			13.739,90	25.32
	VIGA HEA 220	1	302,01			15.632,04	51.76
	VIGA HEA 280	1	70,26			5.502,06	78.31
	VIGA HEA 300	1	74,58			6.750,24	90.51
	VIGA HEA 320	1	20,08			2.008,80	100.04
	VIGA HEB 200	1	33,05			2.025,97	61.3
	VIGA HEB 240	1	20,15			1.676,48	83.2
	VIGA IPE 140	1	2.278,45			30.121,11	13.22
	VIGA IPE 160	1	648,75			10.250,25	15.8
	VIGA IPE 180	1	343,92			6.465,70	18.8
	VIGA IPE 200	1	535,23			11.989,15	22.4
	VIGA IPE 220	1	207,95			5.448,29	26.2
	VIGA IPE 240	1	893,77			27.438,74	30.7
	VIGA IPE 270	1	39,83			1.437,86	36.1
	VIGA IPE 300	1	122,08			5.151,78	42.2
	VIGA IPE 330	1	15,56			764,00	49.1
	VIGA IPE 360	1	284,77			16.260,37	57.1
	VIGA IPE 400	1	71,35			4.730,51	66.3
	VIGA L80*8	1	1.531,44			15.345,03	10.02
	VIGA L 120*10	1	494,66			9.002,81	18.2
	VIGA TUBO 150*150*8	1	291,30			10.314,93	35.41
		1	1.128,33			39.954,17	35.41
	VIGA UPN 200	1	7,35			185,96	25.3
	ESCALERAS						
	exterior						
	2 UPN 120	2	4,60			246,56	26.8
	IPE 200	2	1,70			76,16	22.4
		4	3,00			268,80	22.4
		4	1,30			116,48	22.4
		1	5,00			112,00	22.4
		2	2,80			125,44	22.4
	UPN 160	1	5,00			94,00	18.8
	escalera emergencia						
	2UPN 120	1	3,00			80,40	26.8
	UPN 160	2	2,80			105,28	18.8
		2	1,40			52,64	18.8
	IPE 200	4	3,50			313,60	22.4
		2	1,80			80,64	22.4
	deducir estructura galvanizada	-1	60.321,55			-60.321,55	
	escaleras acceso pasarelas						
	2 UPN 120	4	6,50			696,80	26.8
	IPE 200	12	3,60			967,68	22.4
		6	1,30			174,72	22.4
	UPN 160	6	2,20			248,16	18.8
	escaleras superiores pasarelas						
	IPE 200	6	2,30			309,12	22.4
	PLACAS ANCLAJE						
	Tipo 1	67				4.556,00	68
	Tipo 2	35				1.942,50	55.5
	Tipo 3	18				1.393,20	77.4
	Tipo 4	22				1.419,00	64.5
	Tipo 5	3				190,20	63.4
	Tipo 6	6				196,20	32.7
	Tipo 7a	4				212,60	53.15
	Tipo 7b	2				106,30	53.15
	Tipo 8	255				1.836,00	7.2
	Tipo 9	24				24,00	392.504,24

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							392.504,24

PN1mE05AF030 m² PLAC.NERVOMETAL C.COMP.5cm>4m

Forjado realizado a base de chapa colaborante tipo HAIRCOIL 59 o equivalente e= 0.75 mm, con capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, i/armadura (1,70 kg/m2) , mallazo de reparto 15*15*8 y apeos, terminado. Según normas NTE y EHE.

							136,17

PNmE05AM040 ud ANCL.QUÍMICO

Anclaje químico HNU-HAS tipo HILTI diseñado para transmitir grandes cargas al hormigón cómo material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotopercusión, de 115 mm. de profundidad y 10 mm. de diámetro en el elemento de hormigón de espesor mínimo 140 mm. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro para, seguidamente, inyectar la resina HY 150 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada de 12 mm de diámetro y 110 mm de longitud con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto.

Placa tipo 8		4	255,00			1.020,00	1.020,00
							1.020,00

PND06A0020 kg Acero perfiles huecos, vigas, pilares, zunchos. GALV

Acero S 355-JR perfiles tubulares t>8 mm y S275-JR resto de perfiles, UNE-EN 10219, elaborado y colocado en vigas, pilares y zunchos, con perfiles huecos conformados en frío gañlvanizados (rectangulares: CFRHS o circulares: CFCHS) , incluso corte, fijación atronillada, montaje, p.p. de piezas especiales , según C.T.E. DB SE y DB SE-A.

HEA 220		1	298,01			15.425,00	51.76
HEA 280		1	70,26			5.502,06	78.31
HEA 300		1	74,58			6.750,24	90.51
HEA 320		1	20,08			2.008,80	100.04
IPE 160		1	416,11			6.574,54	15.8
IPE 180		1	484,62			9.110,86	18.8
IPE 200		1	404,22			9.054,53	22.4
IPE 220		1	225,02			5.895,52	60.321,55
							60.321,55

ES-MET-01 kg ESTRUCTURA PUERTA SALA DE CALDERAS

Acero S 275 JR, UNE-EN 10025, elaborado y colocado en estructura de puerta de sala de calderas, con perfiles laminados en caliente, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales y dos manos de imprimación antioxidante, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.

							900,15

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

ES-MET-02 **kg** **ESTRUCTURA ENTREPLANTA SALA DE CALDERAS**

Construccion, suministro y montaje de estructura metalica de entreplanta realizada con acero S 275 JR, UNE-EN 10025, en perfiles normalizaos tipo HEA e IPE y chapa lacrimada 5/7 mm, con perfiles laminados en caliente, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales y dos manos de imprimación antioxidante y acabado en esmalte color azul, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.
Peso estimado de 100 kg/m2

1.700,00

ES-MET-03 **kg** **ESTRUCTURA ENTREPLANTA TALLER**

Construccion, suministro y montaje de estructura metalica de entreplanta realizada con acero S 275 JR, UNE-EN 10025, en perfiles normalizaos tipo HEA e IPE y chapa lacrimada 5/7 mm, con perfiles laminados en caliente, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales y dos manos de imprimación antioxidante y acabado en esmalte color azul, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.
Peso estimado de 150 kg/m2.
incluso escalera de acceso tipo zanca

6.750,00

ES-MET-04 **kg** **ESTRUCTURA ASCENSOR**

Construccion, suministro y montaje de estructura metalica de hieco de aparato elevador realizada con acero S 275 JR, UNE-EN 10025, en perfiles normalizaos tipo HEA e IPE, con perfiles laminados en caliente, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales y dos manos de imprimación antioxidante y acabado en esmalte color azul, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.
Peso estimado de 3.000 kg.

3.000,00

TOTAL .....

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CU CUBIERTAS						
	SUBCAPÍTULO CU-PL PLANA						
mE09NA070	**m² CUB.AUTOPROT.GRIS S/AISL.GA-6**						
	Cubierta autoprotegida no transitable constituida por: hormigón aislante de arcilla expandida Arlita o similar de 10 cm. de espesor medio como formación de pendiente, tendido de mortero de cemento y arena de río M-5, de 2 cm. de espesor; imprimación asfáltica, lámina asfáltica de betún elastómero de superficie no protegida con armadura de fieltro de poliéster no tejido y masa nominal 3 kg/m2, totalmente adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero con armadura de fieltro de fibra de vidrio, masa nominal 4 kg/m2, autoprotegida con gránulos minerales totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas. Solución membrana GA-6 según UNE 104-402/96. Cumple con los requisitos del C.T.E. Ficha IM12.						
	sala frío	1	19,93	6,11		121,77	121,77
							121,77
mE03EC010	**ud CAL.SIF/REF. PVC 200x200 SV 90-110mm**						
	Caldereta sifónica extensible de PVC para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, con salida vertical desde 90 a 110 mm. y con rejilla de PVC de 200x200 mm.; instalada y conexionada a la red general de desagüe, incluso p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ CTE-HS-5.						
	sala frío	3				3,00	3,00
							3,00
	SUBCAPÍTULO CU-IN INCLINADA						

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PNmE09IMP050 m² CUB.PANEL SANDWICH IN SITU

Cubierta formada por paneles sándwich aislante, montada in situ, formado por perfil interior curvado de chapa de acero nervado, acabado prelacado, de 0.70mm de espesor y 40mm de alto de greca, aislamiento intermedio formado por 120mm de lana de vidrio no hidrófila, sin revestimiento, de conductividad térmica de 0.044 W/ (mK) y clase de reacción al fuego A1, y perfil exterior curvado de chapa de acero nervado de similares características que el perfil interior, con recubrimiento exterior metálico mediante aleación de zinc/magnesio específico para protección frente a corrosión en ambientes marinos. Color a elegir por DF, , i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, tapeta, juntas de estanqueidad, limahoyas, cumbrera, remates laterales, encuentros de chapa prelacada de 0,6 mm. y 500 mm. de desarrollo medio y piezas especiales, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8. Medida en verdadera magnitud.
La cubierta irá fijada mecánicamente sobre correas separadas a luces no mayores de 2.20m.
Además, las partes curvadas de cabecera y trasera (las verdaderas únicas partes curvadas) , deberán venir plegadas y montadas de taller, realizando la fijación final in situ, no como el resto de la cubierta, que se monta totalmente in situ.

Establo	1	18,00	5,79	104,22		
	1	31,87	41,14	1.311,13		
Zona producción.	1	46,81	16,51	772,83		
	1	49,04	10,61	520,31		
	1	49,04	27,32	1.339,77		
deducir hueco	-1	99,32		-99,32		
	-1	18,58		-18,58		
	1	57,27	6,14	351,64		
	1	46,42	26,01	1.207,38		
	1	4,22	24,69	104,19	5.593,57	
					5.593,57	

PN0D08BC0020 m² Cubierta simple formada por chapa acero prelacada e=0,5 mm

Cubierta simple formada por chapa de acero prelacada de 0,5 mm de espesor y perfil 40 (40 mm de onda) , p.p. de elementos de anclajes fijación y solapes, instalada s/NTE QTG-8. Se incluye p.p. de encuentros en caballete.

LAVADERO CAMIONES	1	5,70	14,00	79,80	
	1	3,00	14,00	42,00	
ESTERCOLERO	2	3,15	4,25	26,78	
CASETA LAVADO CAMIONES GANADO	1	2,80	1,50	4,20	152,78
					152,78

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN1D08BC0020 m² Cerramiento simple formado por chapa acero prelacada e=0,5 mm

Cerramiento simple formado por chapa de acero prelacada de 0,5 mm de espesor y perfil 40 (40 mm de onda) , p.p. de elementos de anclajes fijación y solapes, instalada s/NTE QTG-8. Se incluye p.p. de remates en esquinas

LAVADERO CAMIONES	1	14,00		5,04	70,56	
	1	14,00		5,85	81,90	152,46
						152,46

PN0027 m LINEA DE VIDA HORIZONTAL

Suministro e instalación de línea de vida horizontal fija en cable de acero inoxidable, instalada sobre cubierta metálica. Provista de soportes de sustentación de línea fabricados en acero inoxidable. Con absorbedor de energía e indicador de tensión del cable instalado en línea. Elementos fabricados en acero Inox AISI 316S de alta resistencia. Diseñado por Empresa especializada y verificado por simulación. Instalado por persona Técnico conforme a ASME y EN795.
NOTA: La instalación de las lineas de vida contará con el acompañamiento de la presente documentación:
- Certificados de conformidad
- Certificados de instalación
- Instrucciones de uso generales
- Instrucciones de uso específicas
- Croquis de implantación y sistemas de fijación
- Placas de identificación y advertencia
- Calculos de simulación del sistema

A su vez se incluye la impartición de un curso de iniciación al uso de las líneas de vida instaladas y equipos de seguridad. Los asistentes recibirán una breve formación para el uso de las líneas de vida y equipos accesorios con seguridad, así como la nocion es básicas para la inspección del equipo antes de su uso. Dicho cursos se impartirá tras la finalización de la instalación de la lines de vida.

	1	94,00			94,00	
	1	47,00			47,00	141,00
						141,00

TOTAL .....

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO FA FACHADAS
SUBCAPÍTULO FA-CE CARPINTERIA EXTERIOR

PN1mE16KAA010 m² MURO CORTINA ALUM. TIPO TRADICIONAL

Muro cortina autoportante, realizado a base de perfiles extrusionados con aleación especial 6063, tratamiento térmico T-5 y acabado superficial mediante recubrimiento en polvo seco con certificado de calidad Qualicoat en color RAL anodizados con sello de calidad Ewaa-Euras. La perfilería tendrá 60 mm. de base, siendo los montantes de 4 mm. de espesor y los parteluces de 2 mm. de espesor. Las juntas irán revestidas con la tapeta de presión IB-63 y perfil de tapajuntas IB-66. Anclajes de regulación tridimensional, realizados en acero laminado en caliente y galvanizados por inmersión. La tornillería se ha previsto de acero inoxidable. Como elemento separador entre plantas y de aislamiento térmico-ignífugo se colocará una bandeja aislante formada por chapa de acero galvanizada de 1,5 mm. en la parte superior, aislamiento intermedio de base de borra de lana de roca (Banroc-511) y un panel de fibro silicatos de 15 mm. en la parte inferior. El acristalamiento en las zonas de visión será doble y formado por luna de control solar de 6 mm. templado (color a definir) , al exterior, cámara de aire de 12 mm. y luna incolora de 6 mm. al interior. El acristalamiento en las zonas opacas a base de luna de control solar (color a definir) , de 6 mm. templado y opacificado. El vidrio en estas zonas irá trasdosado de panel sándwich formado por chapas de aluminio, aislante de alta densidad de 30 mm. de espesor mínimo. Trasdosado al muro cortina por el interior se colocará sobre cada forjado un peto perimetral de al menos 60 cm. de altura formado por panel ignifugo de fibrosilicatos de 45 mm. de espesor. No se encuentra incluido el forrado interior de dicho panel ni la tapa superior al mismo contra el muro cortina. Los remates y plegados especiales del muro cortina serán realizados en chapa de aluminio lacada en el mismo color que la perfilería. se incluye p.p. de puerta de acceso de 1.00*2.10 medidas libres.

2	3,97		10,25	81,39	81,39
					81,39

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PND23ABCA0070 m² Vent abat eje vert alum lacado blanco, ALUCANSA AL-29, acrist. 5+14+4

Ventana de hojas abatibles de eje vertical, de aluminio lacado color blanco,de medidas según memoria, con transmitancia térmica de hueco 3,80 W/m²K, constituída por marco formado por perfiles de 1,3±0,05 mm de espesor y 80 micras de espesor mínimo de lacado, SISTEMA ALUCANSA AL-29 o equivalente aprobado por DF, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, con transmitancia térmica de 5,7 W/m²K (según programa Lider, documento reconocido del C.T.E.), ancho del marco (fijo) de 40 mm, con clasificaciones: clase 4, según ensayo de permeabilidad al aire (UNE-EN 1026); clase 9A, según ensayo de estanqueidad al agua (UNE-EN 1027) y clase C5, según ensayo de resistencia al viento (UNE-EN 12211); con valor de aislamiento acústico a ruido aéreo de 36 dB (UNE-EN ISO 10140-2); con doble acristalamiento formado por dos vidrios monolíticos incoloros con cámara de aire, de espesor total 5+14+4 mm (cristal+cámara+cristal), con transmitancia térmica de 2,8 W/m²K (según fabricante), incluso precerco de aluminio sistema ALUCANSA, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios ALUCANSA, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.

PRODUCCION ENTREPLANTA					
pasarela visitas	8	1,40	0,90	10,08	
control	1	1,40	0,90	1,26	
ventanas fachada					
	2	2,10	1,10	4,62	
	1	2,62	1,10	2,88	
	1	1,54	1,10	1,69	
	1	3,14	1,10	3,45	
PRODUCCION BAJA					
control	2	1,40	0,90	2,52	
ESTABLOS					
control	1	1,40	0,90	1,26	27,76
					27,76

PNmE14AAW010 m VIERTEAGUAS ALUM.LACADO NA.

Vierteaguas de chapa de aluminio lacado color a definir por D.F., con goterón, y de 40 cm. de desarrollo total, recibido con garras en huecos de fachadas con mortero de cemento y arena de río 1/6, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado.

PRODUCCION ENTREPLANTA				
pasarela visitas	8	1,40	11,20	
control	1	1,40	1,40	
ventanas fachada				
	2	2,10	4,20	
	1	2,62	2,62	
	1	1,54	1,54	
	1	3,14	3,14	
PRODUCCION BAJA				
control	2	1,40	2,80	
ESTABLOS				
control	1	1,40	1,40	28,30

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							28,30

SUBCAPÍTULO FA-PR PREFABRICADOS

mE12PAM010 m ALBARDILLA CHAPA ALUMINIO LACADO

Albardilla de chapa de aluminio lacado de 13 micras, 1 mm. de espesor y 60 cm. de desarrollo, con goterón, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 y adhesivo de resina Epoxi, i/sellado de juntas con silicona y limpieza, medido en su longitud.

Perímetro edificio	1	385,40			385,40	
deducir acceso	-2	5,97			-11,94	
	-1	6,14			-6,14	367,32
						367,32

PN0005 m² T6 CERRAMIENTO PREFABRICADO PORCINO

Zócalo de panel de hormigón macizo con de 9 cm de espesor formado por separadores y frontales, altura de 1.20 m, colocado sobresolera. Los zócalos irán encajado sen perfiles HEB 100 y UPN 100 apoyados sobre la solera. Modelo de la casa Mazana o equivalente.

Porcino	3	39,08	1,20	140,69		
Ovino	1	19,82	1,20	23,78		
	20	11,88	1,20	285,12		
	1	5,93	1,20	7,12		
	7	2,33	1,20	19,57		
Zona reconocimiento	2	2,95	1,20	7,08		
deducir puertas	-40	1,10	1,20	-52,80		
	-15	1,10	1,20	-19,80		
	-2	1,60	1,20	-3,84	406,92	
					406,92	

PN0006 m² PUERTAS CERRAMIENTO PORCINO

Puerta en cerramiento prefabricado zona porcino y ovino, de 5 mm, modelo PP M3 de 5 mm, de la casa Mazana.

40	1,00	1,00	40,00		
15	1,00	1,00	15,00		
2	1,60	1,00	3,20	58,20	
				58,20	

PN0008 ud REJILLA ENGORDE

Rejilla prefabricada de engorde en una anchura de 0,33 m para su mejor manipulación,especialmente en la reposicion de material anticuado o en malas condiciones de uso.La rejilla standard es de 2,00 m en porcino y 1.50 m en ovino,pudiendo fabricar en cualquier longitud,siempre en 0,33 m. de ancho y 8 cm de canto. Modelo de la casa Mazana o equivalente.

Porcino	40	1,50	5,60		336,00	
Ovino	7	2,00	2,31		32,34	368,34
						368,34

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PNmE07HC130 m² FACHADA VENTILADA CHAPA LACADA

Fachada ventilada de chapa plegada de acero galvanizado prelacado liso de 6 mm de espesor sobre estructura metálica, con aislamiento de lana de roca de 8 cm. Lacada color Ral 9006 o similar.. Incluso p.p de accesorios, mano de obra y medios auxiliares. Totalmente instalado y terminado.

4	1,50		10,25	61,50	
2	0,50		10,25	10,25	
1	6,38		10,25	65,40	
2	0,35		10,25	7,18	
4	15,60			62,40	206,73
					206,73

mE07HA030 m² RECUBRIMIENTO FACH.LAMA ALUMINIO 150mm.

Recubrimiento de fachadas, realizado con lamas de aluminio esmaltado al horno de 150 mm. de ancho, montadas sobre soporte de aluminio, con entrecalle de 6 mm. entre lamas, instalado con p.p. de malla antiinsectos, replanteo, fijado mediante piezas especiales, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, remates laterales, encuentros de chapa de aluminio, aplomado, recibido de cercos, colocación de canalizaciones, recibido de cajas, elementos de remate, piezas especiales, medios auxiliares y limpieza. Medido deduciendo huecos mayores de 4 m2.

Rejilla 1	1	27,21		27,21	
Rejilla 1	1	27,21		27,21	
Rejilla 2	1	35,59		35,59	
Rejilla 3	1	98,06		98,06	
Rejilla 4	1	11,75		11,75	
Rejilla 5	1	52,94		52,94	
Rejilla 6	1	52,94		52,94	
Rejilla 7	1	35,13		35,13	
Rejilla 8	1	55,42		55,42	
Rejilla 9	1	55,88		55,88	
Nave establos	2	46,93	1,00	93,86	
	1	27,77	1,00	27,77	573,76
					573,76

TOTAL .....

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO AD ALBAÑILERIA Y DIVISIONES INTERIORES
SUBCAPÍTULO AD-FA FABRICAS

mE07WP020 m FORMACIÓN PELDAÑO PERF.7cm. MORT.

Formación de peldañeado de escalera con ladrillo cerámico hueco con ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.

Escalera acceso E1	35	1,20		42,00	
Escalera E2	35	1,20		42,00	
Escaleras pasarela visitas	72	0,92		66,24	
Acceso pasarela visitas	8	1,00		8,00	
	8	2,78		22,24	180,48
					180,48

D07AA0020 m² T5 Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm

Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50) , con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso, aplomado, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 400 S en esquinas y cruces.

	2.040,57

D07AA0030 m² T4 Fábrica bl.hueco sencillo 15x25x50 cm

Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 15 cm de espesor (15x25x50) , con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.

	208,30

mE07LP010 m² FÁB.LADR.PERF.7cm. 1/2P.FACH. MORT.M-5

Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-FFL, CTE-SE-F y DB-HR, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.

CASETA LAVADO CAMIONES GANADO	2	2,30	2,20	10,12	
	2	1,30	2,20	5,72	
	-1	0,70	2,10	-1,47	14,37
					14,37

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO AD-DI DIVISIONES

AD-DI-01 m² SEPARADOR CABINA TAB.FENÓLICO h=1,86 m.

Separador cabina sanitaria con tablero fenólico, incluso patas regulables en acero inox. Perfilerias de aluminio anodizado plata o lacado blanco.

PRODUCCION ENTREPLANTA						
aseso H	3,00	0,50	1,86	2,79		
PRODUCCION BAJA						
aseo vado	2,00	0,50	1,86	1,86	4,65	
					4,65	

AD-DI-02 m² T1 PANEL FRIGORÍFICO 100 mm. PUR

Suministro, colocación y montaje de panel frigorifico autoportante de 100 mm de espesor formado por alma de espuma de poliisocianurato Bs2d0 de densidad 40 kg/m2 y dos chapas de acero galvanizado Z275 grecado lacadas en blanco de espesor 0,5 mm.
Montaje en vertical. Unión machiembrada en sus lados largos con junta flexible de estanqueidad en toda su longitud. Incluso perfil en L de chapa de acero galvanizado en pie de panel y sellado de juntas entre paneles con silicona neutra fungicida color blanco.
Incluso escocia de PVC con labios flexibles fijada a perfil de aluminio extruido en todos los encuentros en esquina (verticales en paredes y perimetral en techos) .
Incluso medios auxiliares de montaje para locales de altura variable (grúas, andamios, carretillas elevadoras, etc.)
Rotura de puente térmico con el aislamiento de suelo mediante recorte "en almena" de chapa interior del panel.
Rotura de puente térmico mediante unión "a media madera" con panel de techo

ZONA PRODUCCION					
Fachada					
Fachada N	1	22,27	6,95	154,78	
deducir huecos	-1	1,00	2,10	-2,10	
	1	19,51	6,95	135,59	
deducir huecos	-3	3,50	3,50	-36,75	
Fachada E	1	28,50	6,95	198,08	
	1	38,66	6,95	268,69	
deducir huecos	-3	1,10	2,10	-6,93	
	-1	1,20	2,10	-2,52	
	1	4,21	6,95	29,26	
deducir huecos	-1	1,45	1,20	-1,74	
	1	10,37	6,95	72,07	
deducir huecos	-1	1,10	2,10	-2,31	
Fachada O	1	4,31	6,95	29,95	
	1	27,32	9,20	251,34	
	1	5,12	9,20	47,10	
deducir huecos	-1	1,40	0,90	-1,26	
	-1	1,10	2,10	-2,31	
	1	11,00	9,20	101,20	
	1	3,91	0,40	1,56	
	2	4,50	5,00	45,00	
	1	5,51	9,20	50,69	
deducir huecos	-1	1,10	2,10	-2,31	
	-1	2,80	3,00	-8,40	
	1	25,91	6,95	180,07	
deducir huecos					
	-1	2,00	4,00	-8,00	
	-1	1,60	2,50	-4,00	
	1	3,28	9,20	30,18	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	deducir ventanas	-2	2,10		1,10	-4,62	
		-1	2,62		1,10	-2,88	
		-1	1,54		1,10	-1,69	
		-1	3,14		1,10	-3,45	
	INTERIOR						
	Zona despiezados	1	13,84		5,00	69,20	
		1	6,20		5,00	31,00	
		1	10,11		5,00	50,55	
		1	12,10		5,00	60,50	
		1	12,21		5,00	61,05	
		1	3,17		5,00	15,85	
		2	3,20		5,00	32,00	
	dedicir huecos	-10	1,50		2,50	-37,50	
	Zona muelles y oreo	1	27,03		6,00	162,18	
		4	4,01		6,00	96,24	
		1	17,22		6,00	103,32	
		2	12,95		6,00	155,40	
		1	5,71		6,00	34,26	
		1	3,31		6,00	19,86	
		1	8,60		6,00	51,60	
		1	19,21		6,00	115,26	
		1	13,58		6,00	81,48	
		2	17,37		6,00	208,44	
		1	7,45		6,00	44,70	
		1	1,95		6,00	11,70	
		1	5,75		6,00	34,50	
	deducir huecos	-4	1,50		4,30	-25,80	
		-7	1,50		4,30	-45,15	
		-2	1,50		2,50	-7,50	
		-3	2,80		3,00	-25,20	
	Zona cámara despojos rojos y blancos	1	6,57		5,00	32,85	
		1	3,22		5,00	16,10	
		2	4,90		5,00	49,00	
	deducir huecos	-2	1,50		2,50	-7,50	
	Zona entre escaleras	1	39,80		6,00	238,80	
		1	14,75		6,00	88,50	
		1	4,76		6,00	28,56	
		2	2,54		6,00	30,48	
	deducir huecos	-2	1,50		2,50	-7,50	
		-1	1,50		2,50	-3,75	
		-2	1,20		2,50	-6,00	
		-1	0,90		2,10	-1,89	
	Zona Cámaras porcino y C. Oreo	4	5,90		5,00	118,00	
		4	5,72		5,00	114,40	
		1	18,30		5,00	91,50	
		1	12,30		5,00	61,50	
		1	2,20		5,00	11,00	
		1	4,50		5,00	22,50	
		2	2,50		5,00	25,00	
		1	12,04		5,00	60,20	
		1	22,47		5,00	112,35	
		1	5,90		5,00	29,50	
		2	20,30		5,00	203,00	
		1	18,59		5,00	92,95	
		1	3,84		5,00	19,20	
		2	3,68		5,00	36,80	
		1	16,45		5,00	82,25	
		1	12,58		5,00	62,90	
		2	5,34		5,00	53,40	
	deducir huecos	-10	1,50		3,14	-47,10	
		-4	1,50		2,50	-15,00	
		-3	1,20		2,50	-9,00	
		-1	1,20		3,14	-3,77	
		-2	1,50		3,14	-9,42	
		-3	1,50		2,50	-11,25	
		-2	1,50		2,10	-6,30	
	Zona cámara junto pieles y cuernos	2	4,87		6,00	58,44	
		2	2,20		6,00	26,40	4.439,33
							4.439,33

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

AD-DI-03 m² T2 PANEL FRIGORÍFICO 160 mm. PUR

Suministro, colocación y montaje de panel frigorifico autoportante de 1600 mm de espesor formado por alma de espuma de poliisocianurato Bs2d0 de densidad 40 kg/m2 y dos chapas de acero galvanizado Z275 grecado lacadas en blanco de espesor 0,5 mm.
Montaje en vertical. Unión machiembrada en sus lados largos con junta flexible de estanqueidad en toda su longitud e inyectado de espuma de poliuretano para formar "junta húmeda" si fuese necesario. Incluso sellado de juntas entre paneles con silicona neutra fungicida color blanco.
Incluso escocia de PVC con labios flexibles fijada a perfil de aluminio extruido en todos los encuentros en esquina (verticales en paredes y perimetral en techos) .
Incluso medios auxiliares de montaje para locales de altura variable (grúas, andamios, carretillas elevadoras, etc.) .
Rotura de puente térmico con el aislamiento de suelo mediante recorte "en almena" de chapa interior del panel.
Rotura de puente térmico mediante unión "a media madera" con panel de techo

ZONA PRODUCCION					
Fachada					
Fachada O	1	2,75	6,95	19,11	
	1	7,47	6,95	51,92	
INTERIOR					
Cámara MER	1	7,11	5,00	35,55	
	1	4,58	5,00	22,90	
	1	2,10	5,00	10,50	
deducir hueco	-1	1,50	2,50	-3,75	136,23
					136,23

AD-DI-04 m² T3 PANEL FRIGORÍFICO 200 mm. PUR

Suministro, colocación y montaje de panel frigorifico autoportante de 200 mm de espesor formado por alma de espuma de poliisocianurato Bs2d0 de densidad 40 kg/m2 y dos chapas de acero galvanizado Z275 grecado lacadas en blanco de espesor 0,5 mm.
Montaje en vertical. Unión machiembrada en sus lados largos con junta flexible de estanqueidad en toda su longitud e inyectado de espuma de poliuretano para formar "junta húmeda" si fuese necesario. Incluso sellado de juntas entre paneles con silicona neutra fungicida color blanco.
Incluso escocia de PVC con labios flexibles fijada a perfil de aluminio extruido en todos los encuentros en esquina (verticales en paredes y perimetral en techos) .
Incluso medios auxiliares de montaje para locales de altura 5 m (grúas, andamios, carretillas elevadoras, etc.) .
Rotura de puente térmico con el aislamiento de suelo mediante recorte "en almena" de chapa interior del panel.
Rotura de puente térmico mediante unión "a media madera" con panel de techo

PRODUCCION

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Zona Cámara -25ºC y Tunel -40 ºC	2	7,60		5,00	76,00	
		1	3,60		5,00	18,00	
		2	14,14		5,00	141,40	
	deducir huecos	-3	1,60		2,50	-12,00	223,40
							223,40

AD-DI-05 **m²** **T8 TABIQUE 150/400 (15+15+90+15+15 mm)**

Tabique knauf W112 o equivante aprobado por DF de 150/400 (15+15+90+15+15 mm) formado por una estructura metálica de acero galvanizado constituída por canales horizontales y montantes verticales de 90 mm y 0,6 mm de espesor, con una modulación de 400 mm de eje a eje y dos placas de yeso stándard de e=15 mm atornilladas a cada lado, para una h<4,95 m, incluso aislamiento a base de lana mineral, tratamiento de juntas, tornillos, fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Instalado. En zonas húmedas la cara interior irá con placa hidrófuga.

							2.375,59

AD-DI-06 **m²** **T10 TABIQUE 180/400 (15+15+15+90+15+15+15 mm)**

Tabique Knauf W112 o equivalente aprobado por DF de 180/400 (15+15+15+90+15+15+15 mm) formado por una estructura metálica de acero galvanizado constituída por canales horizontales y montantes verticales de 90 mm y 0,6 mm de espesor, con una modulación de 400 mm de eje a eje y tres placas de yeso stándard de e=15 mm atornilladas a cada lado, para una h<4,95 m, incluso aislamiento a base de lana mineral, tratamiento de juntas, tornillos, fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Instalado. En zonas húmedas la cara interior irá con placa hidrófuga.

	Pasillo entreplanta y oficina	2	41,37		2,85	235,81	
		1	7,78		4,25	33,07	
		1	5,88		4,25	24,99	
		1	1,30		2,85	3,71	
		5	2,38		2,85	33,92	
		4	8,80		2,85	100,32	
		1	20,33		4,25	86,40	
		1	7,13		4,25	30,30	
		1	12,33		4,25	52,40	
	deducir huecos	-3	1,00		2,10	-6,30	
		-9	1,50		1,20	-16,20	
		-1	1,45		2,85	-4,13	
		-1	2,84		2,85	-8,09	566,20
							566,20

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

AD-DI-07 **m²** **T9 TAB.MULT.(15+15+90+15+15) e=150mm./600 EI**

Tabique múltiple autoportante formado por montantes separados 600 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 90 mm., atornillado por cada cara dos placas resistentes al fuego de 15 mm. de espesor, con un ancho total de 150 mm., sin aislamiento. I/p.p. aislamiento a base de lana mineral, tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.

PRODUCCION							
Entrada junto tripería blanca	2	1,20	5,00		12,00		
deducir huecos	-2	1,00	1,20		-2,40		
PRODUCCION ENTREPLANTA							
recepción	1	4,33		4,25	18,40		
deducir huecos	-1	4,33		2,10	-9,09		
escalera E2	1	3,87		4,25	16,45		
	1	5,00		4,25	21,25		
	1	2,50		4,25	10,63		
deducir hueco	-1	1,00		2,10	-2,10	65,14	
						65,14	

AD-DI-08 **m²** **T11 TABIQUE 80/400 REF. (15+15+15+90+15+15+15 mm)**

Tabique Knauf W112 o equivante aprobado por DF de 180/400 (15+15+15+90+15+15+15 mm) formado por una estructura metálica de acero galvanizado reforzada en horizontal constituída por canales horizontales y montantes verticales de 90 mm y 0,6 mm de espesor, con una modulación de 400 mm de eje a eje y tres placas de yeso stándard de e=15 mm atornilladas a cada lado, para una h<4,95 m, incluso aislamiento a base de lana mineral, tratamiento de juntas, tornillos, fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Instalado. En zonas húmedas la cara interior irá con placa hidrófuga.

PRODUCCION							
Escaleras subida pasarelas	3	2,43	6,00		43,74		
	1	5,57	6,00		33,42		
	1	5,76	6,00		34,56		
	1	19,28	6,00		115,68		
deducir huecos	-3	1,00	1,10		-3,30	224,10	
						224,10	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Colegio AGRÓNOMOS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

AD-DI-09 **m²** **TR1/TR2 TRASDOS.AUTOPORTAN. YESO LAM. 15/46**

Trasdosado de fachada y forrado de conductos de ventilación y bajantes, formado por una placa de yeso laminado de 15 mm. de espesor, atornillada a una estructura de acero galvanizado de 46 mm. y dimensión total de 61 mm., fijada al suelo y techo con tornillos de acero y montantes cada 600 mm., i/aislamiento a base de lana mineral, tratamientos de huecos, replanteo auxiliar, paso de instalaciones, limpieza, nivelación, ejecución de ángulos y repaso de juntas con cinta, terminado y listo para pintar, s/NTE-PTP-9, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.

PRODUCCION					
Aseo	1	3,21	5,00	16,05	
Escaleras pasarela	1	5,23	6,00	31,38	
	1	5,05	6,00	30,30	
deducir huecos	-2	1,00	2,10	-4,20	
Cuchillos	1	4,13	6,00	24,78	
	1	4,77	6,00	28,62	
Control	1	2,91	6,00	17,46	
	1	2,49	6,00	14,94	
Aseos veterinario y escalera	1	12,50	4,65	58,13	
	1	4,49	4,65	20,88	
dedcuir huecos	-1	1,50	2,10	-3,15	
Acceso	1	5,23	5,65	29,55	
	2	2,65	5,65	29,95	
	2	2,39	5,65	27,01	
deducir huecos	-1	1,00	2,10	-2,10	
Aseo camionero	1	3,94	6,00	23,64	
deducir hueco	-1	1,00	2,10	-2,10	
Mochetas	20	0,50	4,65	46,50	
GANADO					
Aseo	1	4,60	4,00	18,40	
deducir huecos	-1	1,00	2,10	-2,10	
PRODUCCION ENTREPLANTA					
Acceso	1	5,23	4,35	22,75	
	2	2,65	4,35	23,06	
	2	2,39	4,35	20,79	
deducir huecos	-1	1,00	2,10	-2,10	
Despacho, escalera y aseos	1	28,40	4,25	120,70	
	1	5,10	4,25	21,68	
	1	6,35	4,25	26,99	
deducir ventanas	-2	2,10	1,10	-4,62	
	-1	2,62	1,10	-2,88	
	-1	1,54	1,10	-1,69	
	-1	3,14	1,10	-3,45	625,17
					625,17

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO AD-RA RASEOS Y RECIBIDOS

mE07RE070 m² RECIBIDO CANCELA EXTERIOR MORT.

Recibido de cancela exterior abatible ó corredera, para protección de puertas, escaparates, etc., fabricada en cualquier tipo de material, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocada y aplomada, i/apertura y tapado de huecos para garras, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la superficie de la cancela.

cancela	2	1,00		2,20	4,40	
p. correderas	1	26,40			26,40	30,80
						30,80

SUBCAPÍTULO AD-AY AYUDAS

PN1mE07WA090 ud AYUDA ALBAÑILERÍA INSTALACIONES

Ayuda de albañilería a todas las instalaciones del edificio: electricidad, fontanería, calefacción, gas, A/A, frío, ascensores, telecomunicaciones, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, tapado de agujeros de canalizaciones con material ignífugo, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.

						1,00

TOTAL .....

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO RE REVESTIMIENTOS VERT. Y HORIZ.
SUBCAPÍTULO RE-SO SOLADOS

PNmE11BI040 m² S1 PAVIMENTO EPOXI AUTONIVELANTE

Pavimento autonivelante antideslizante autonivelante con resina epoxi de 3-4 mm, incluso imprimación de la superficie, incluso lijado de la superficie mediante granallado de pavimento, con aspiración de polvo, recogida de partículas y posterior repaso con radial en rincones de difícil acceso, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada.

230,55

PNmE11EP080 m² S2 SOL.GRES PORC. RECTIF.ANTIDESLIZ. 30x30cm.c/junta

Solado de gres porcelánico prensado rectificado antideslizante clase 3 (BIa- s/UNE-EN-14411) , en baldosas a definir por la D.F., para tránsito denso (Abrasión IV) , recibido con adhesivo C1 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/junta mortero epoxi 1 cm color gris y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.

463,00

PNmE11EP080b m² S2 SOL.GRES PORC. RECTIF.ANTIDESLIZ. 30x30cm.

Solado de gres porcelánico prensado rectificado antideslizante clase 2 (BIa- s/UNE-EN-14411) , en baldosas a definir por la D.F., para tránsito denso (Abrasión IV) , recibido con adhesivo C1 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 Ibersec junta fina blanco y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.

381,99

PNmE11CS020 m² S3 PAVIMENTO CONTINUO CUARZO GRIS

Pavimento monolítico de cuarzo en color gris natural, sobre solera o forjado de hormigón en fresco, sin incluir estos, incluye replanteo de solera, encofrado y desencofrado, extendido del hormigón; regleado y nivelado de solera; incorporación de capa de rodadura mediante espolvoreo (rendimiento 5,0 kg/m2.) ; fratasado mecánico antidelizante, alisado y pulimentado; curado del hormigón con el líquido incoloro (rendimiento 0,15 kg/m2.) ; p.p. aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y sellado con la masilla elástica, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada.

1.042,02

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PNmE11BT080 m² S4 PAV.ANTID.RESINA ACRILICA 8/12mm

Pavimento continuo antideslizante a base de mortero de resinas sintéticas acrílicas, tipo DURALIMEN ó similar, compuesto de agregados minerales (corindón, cuarzo y basalto) , supercemento, resinas sintéticas en emulsión, colorantes, aditivos y endurecedores; con un espesor de 8/12 mm; p.p. de vertido, extendido y remates redondeados en encuentros con paramentos. Aplicación sobre superficie húmeda.

ZONA PRODUCCION					
Pasillo	1	30,43			30,43
Tripería rojo	1	23,38			23,38
Tripería blanco	1	39,40			39,40
Escalde y pelado	1	196,90			196,90
Cuarto pequeño anexo	1	4,95			4,95
Faenado porcino	1	152,12			152,12
Faenado cordero	1	55,07			55,07
Canales	1	62,78			62,78
C Tripa	1	10,28			10,28
C. Despojos rojo	1	17,28			17,28
C. Decomiso	1	6,06			6,06
C. Consigna	1	6,29			6,29
C. Estabilización	1	115,07			115,07
C. Oreo porcino	1	84,80			84,80
C. Oreo cordero	1	30,04			30,04
Trajes	1	9,07			9,07
	1	7,41			7,41
C Porcino 1-7	1	18,52			18,52
	2	21,44			42,88
	2	21,46			42,92
	1	28,83			28,83
	1	21,19			21,19
C. Ovino 1-3	1	21,21			21,21
	1	21,19			21,19
	1	21,18			21,18
Ante cámara	1	24,18			24,18
Reserva sala despiece	1	94,28			94,28
Despiezados	1	18,75			18,75
Sala despieze	1	92,18			92,18
Pasillo	1	25,82			25,82
Pasillo canales	1	116,79			116,79
Sección lavado	1	16,80			16,80
Almacen utillaje limpio	1	14,83			14,83
Expedición y muelles	1	221,91			221,91
Sección de cuarteo	1	67,45			67,45
Oreo canales vacuno 1-3	1	83,38			83,38
	1	74,39			74,39
	1	86,13			86,13
Zona central	1	53,79			53,79
Lavado carros y perchas	1	37,29			37,29
Cámara consigna vacuno	1	5,95			5,95
C. decomisos vacuno	1	19,85			19,85
Reserva	1	4,67			4,67
Despojos rojos	1	19,59			19,59
Pasillo A	1	5,75			5,75
Vado sanitario	1	9,74			9,74
Callos	1	45,12			45,12
Cabezas	1	26,41			26,41
Patas	1	29,32			29,32
Pieles y cueros	1	18,68			18,68
Cámara	1	9,34			9,34
Sanitario matadero	1	26,18			26,18
Sangre	1	36,80			36,80
Pasillo sucio y vacuno	1	121,98			121,98
Exped. pieles y cuernos	1	14,73			14,73
Cámara despojo blancos y tapas	1	16,34			16,34
Cámara despojo rojos	1	13,17			13,17
sala junto lavado carros y perchas	1	11,90			11,90
	1	17,29			17,29

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Cuartos junto canales	1	6,07			6,07	
		1	3,83			3,83	2.559,93
							2.559,93

mE11BT080 m² S5 PAV.CONTINUO POLIURETANO e=9 mm

Pavimento continuo de 9 mm de espesor, a base de revestimiento con base de poliuretano, de tres componentes, en base de agua, para pavimentos sometidos a fuertes cargas y abrasión, sobre superficies de hormigón o mortero, sin incluir la preparación del soporte. Colores estándar, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada.

cámara MER	1	32,55		32,55	
cámara -25º	1	57,20		57,20	
túnel -40º	1	18,55		18,55	108,30
					108,30

mE11EP340 m RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO 8x30cm.

Rodapié biselado de gres porcelánico no esmaltado (BIb) , de 8x30 cm. color gris, recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas color y limpieza, S/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.

ZONA ESTABLOS			
Lazareto	4	1,85	7,40
	4	2,35	9,40
deducir huecos	-2	1,00	-2,00
Piensos	2	2,07	4,14
	2	2,35	4,70
deducir huecos	-1	1,00	-1,00
Control	2	3,08	6,16
	2	2,67	5,34
deducir huecos	-1	1,00	-1,00
Lazareto vacuno	2	3,13	6,26
	2	2,01	4,02
deducir hueco	-1	1,00	-1,00
PRODUCCION P. BAJA			
Escaleras acceso plataformas	4	5,60	22,40
	4	2,23	8,92
deducir huecos	-6	1,00	-6,00
Control	2	2,91	5,82
	2	2,43	4,86
deducir huecos	-1	1,00	-1,00
Control muelle	2	4,09	8,18
	2	2,25	4,50
deducir huecos	-1	1,00	-1,00
	-1	1,50	-1,50
Reserva	2	3,63	7,26
	2	1,64	3,28
deducir huecos	-1	1,00	-1,00
Altura total acceso entreplanta	1	4,50	4,50
	1	2,90	2,90
	1	3,80	3,80
	3	1,00	3,00
	2	4,98	9,96
	2	2,57	5,14
deducir huecos	-4	1,00	-4,00
	-1	1,50	-1,50
Veterinarios	2	4,46	8,92
	2	2,82	5,64
deducir huecos	-4	0,80	-3,20
Reserva	2	12,77	25,54
	2	4,55	9,10
deducir huecos	-1	1,00	-1,00
Control	2	3,05	6,10
	2	4,52	9,04
deducir huecos	-1	1,00	-1,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Acceso altura total	4	1,00			4,00	
		2	5,00			10,00	
		4	1,50			6,00	
		1	4,00			4,00	
	PRODUCCION ENTREPLANTA						
	Sala juntas	2	5,58			11,16	
		2	4,44			8,88	
	CPD	2	2,76			5,52	
		2	2,36			4,72	
	Recepción	2	4,28			8,56	
		2	5,00			10,00	
	Administración	2	3,79			7,58	
		2	3,50			7,00	
	Despachos 1-2-3	6	2,91			17,46	
		6	3,50			21,00	
	Despacho gerencia	2	3,26			6,52	
		2	5,55			11,10	
	Almacén higiene	2	3,26			6,52	
		2	1,98			3,96	
	Comedor-office	2	7,65			15,30	
		2	6,57			13,14	
	Archivo diário e histórico	4	2,40			9,60	
		2	1,71			3,42	
		2	5,66			11,32	
	Pasillo	2	12,99			25,98	
		2	1,03			2,06	
		2	6,74			13,48	
		2	2,08			4,16	
		2	12,97			25,94	
		2	6,78			13,56	
	Pasarela visitas	2	29,60			59,20	
		2	10,00			20,00	
		2	8,63			17,26	
	Oficina altillo	2	2,70			5,40	
		2	2,30			4,60	
	deducir huecos	-34	0,80			-27,20	
		-1	0,90			-0,90	
		-1	2,67			-2,67	
		-3	1,00			-3,00	
		-9	1,50			-13,50	
		-1	2,89			-2,89	528,32
							528,32

PNmE11EP330 m PELDAÑO GRES PORCEL.RECTIF. H/T.33x34cm.

Forrado de peldaño formado por huella y tabica en piezas de gres porcelánico rectificado de 33x34 cm. y 10x34 cm., con remate frontal curvo, recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas color y limpieza, S/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada, con p.p. de zanquín a juego.

	Escalera acceso E1	35	1,20			42,00	
	Escalera E2	35	1,20			42,00	
	Escaleras pasarela visitas	72	0,92			66,24	
	Acceso pasarela visitas	8	1,00			8,00	
		8	2,78			22,24	180,48
							180,48

PN3mU06B100 m² BANDA PAVIMENTO TACTIL RANURADO

Pavimento tactil porcelánico indicador direccional, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm. de espesor (no incluida) , sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.

		4	1,20	0,40		1,92	
		1	4,00	0,40		1,60	3,52
							3,52

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

RE-SO-10 **m²** **ASILAMIENTO BAJO SOLADO**

Aislamiento termoacústico bajo solado realizado a base de paneles rígidos de lana mineral de 3 cm de espesor, UNE-EN 13162, LAROC S 150/5 de CHOVA o equivalente aprobado por DF, de resistencia térmica >= 1,30 m²K/W, de 50 mm de espesor, instalado.

844,99

RE-SO-11 **m²** **RECRECIO DE MORTERO**

Recrecido del soporte de pavimentos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena fina de picon.

770,40

SUBCAPÍTULO RE-FT FALSOS TECHOS

RE-FT-01 **m²** **T2 PANEL TECHO PIR 100 mm**

Suministro, colocación y montaje de panel frigorifico autoportante de 200 mm de espesor formado por alma de espuma de poliisocianurato Bs2d0 de densidad 40 kg/m2 y dos chapas de acero galvanizado Z275 grecado lacadas en blanco de espesor 0,5 mm.
Montaje en horizontal en techos. Unión machiembrada en sus lados largos con junta flexible de estanqueidad en toda su longitud.
Incluso sellado de juntas entre paneles con silicona neutra fungicida color blanco.
Incluso escocia de PVC con labios flexibles fijada a perfil de aluminio extruido en todos los encuentros en esquina (perimetral en techos) .
Incluso medios auxiliares de montaje para locales de 6,30 m de altura (grúas, andamios, carretillas elevadoras, etc.) .
Longitud máxima de los paneles 13,50 m.
Incluso pieza de empalme de paneles constituida por perfil inferior de aluminio extruido lacado en blanco y superior de chapa lacada de acero galvanizado con pasadores de varilla roscada galvanizada de M10 con manguito de teflón para rotura de puente térmico y tornilleria de acero inox para cuelgue desde estructura de soportación de vias.

2.404,82

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

RE-FT-02 **m²** **T2 PANEL TECHO PIR 200 mm**

Suministro, colocación y montaje de panel frigorifico autoportante de 200 mm de espesor formado por alma de espuma de poliisocianurato Bs2d0 de densidad 40 kg/m2 y dos chapas de acero galvanizado Z275 grecado lacadas en blanco de espesor 0,5 mm.
Montaje en horizontal en techos. Unión machiembrada en sus lados largos con junta flexible de estanqueidad en toda su longitud.
Incluso sellado de juntas entre paneles con silicona neutra fungicida color blanco.
Incluso escocia de PVC con labios flexibles fijada a perfil de aluminio extruido en todos los encuentros en esquina (perimetral en techos) .
Incluso medios auxiliares de montaje para locales de 6,30 m de altura (grúas, andamios, carretillas elevadoras, etc.) .
Longitud máxima de los paneles 13,50 m.
Incluso pieza de empalme de paneles constituida por perfil inferior de aluminio extruido lacado en blanco y superior de chapa lacada de acero galvanizado con pasadores de varilla roscada galvanizada de M10 con manguito de teflón para rotura de puente térmico y tornilleria de acero inox para cuelgue desde estructura de soportación de vias.

							108,30

RE-FT-03 **m²** **T3 FALSO TECHO REGISTRABLE 60X60 AISL**

Falso techo registrable con placas de 60x60 de yeso tipo amstrong o equivalente aprobado por DF, color blanco, resistencia al fuego m-0, transmisión acústica 35 db y absorción acústica 0.50, suspendido con varilla roscada m6 zincada y estructura vista de perfilería 24 mm. blanca, con aislamiento de lana de roca de 60 mm, totalmente instalado. Se incluye p.p. de franja perimetral de pladur pintada en pintura plástica color blanco, medios auxiliares, huecos para instalaciones, piezas especiales, cortes etc. medida la superficie ejecutada.

							548,20

RE-FT-04 **m²** **T4 F.TECH. YESO LAM. VINILO BL.60x60 PV**

Falso techo registrable de placas de yeso laminado en placa vinílica normal (N) blanca de 60x60 cm. y 10 mm. de espesor, suspendido de perfilería vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, terminado, s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Se incluye p.p. de franja perimetral de pladur pintada en pintura plástica color blanco.

							229,57

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

RE-FT-05 **m²** **T6 FALSO TECHO CARTÓN YESO SIN AISL.**

Falso techo contínuo Knauf tipo D 113 o equivalente aprobado por DF, formado por una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias de 60x27x0,6 mm, moduladas a 1200 mm de eje a eje, y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 1000 m y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a un mismo nivel mediantes empalmes en cruz y modulados a 500 mm de eje a eje, y una placa de yeso Knauf stándard de 12,5 mm de espesor atornillada a la estructura, incluso p.p. de tornillería, tratamiento de juntas, fijaciones. Instalado.

Escalera E1	2	1,45	1,45		4,21	
	1	5,00	1,45		7,25	
	2	2,62	1,45		8,89	1.17
	1	2,31	1,45		3,92	1.17
Escalera E2	2	2,68	1,15		7,21	1.17
	2	2,70	1,15		6,21	
Escalera interior	6	3,33	0,95		22,21	1.17
	6	2,11	0,95		12,03	71,93
						71,93

SUBCAPÍTULO RE-VE REVESTIMIENTES VERTICALES

mE08PFM010 **m²** **ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. M-10 VER.**

Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7, medido deduciendo huecos.

Medición bloque 20	2	2.033,70			4.067,40	
Deducir zonas trasdosados y alicatados						
ESTABLOS	-1	3,55	3,00		-10,65	
	-1	2,96	3,00		-8,88	
PRODUCCION INTERIOR						
S. calderas	-2	9,76	5,00		-97,60	
	-1	7,54	5,00		-37,70	
S. frío	-1	15,20	5,00		-76,00	
	-1	6,51	5,00		-32,55	
	-1	14,33	5,00		-71,65	
	-1	7,50	5,00		-37,50	
	-1	5,92	5,00		-29,60	
PRODUCCION FACHADA	-1	7,00	9,20		-64,40	
Medición bloque 15	2	193,91			387,82	
Deducir zonas trasdosados y alicatados						
GANADO	-1	2,96	3,00		-8,88	
	-1	1,28	3,00		-3,84	
	-2	2,35	3,00		-14,10	
	-1	3,55	3,00		-10,65	
ESTERCOLERO	4	5,90		1,10	25,96	
	4	3,70		1,10	16,28	
	-2	1,20		1,10	-2,64	
CASETA LAVADO CAMIONES	4	2,30		2,20	20,24	
GANADO						
	4	1,30		2,20	11,44	
	-2	0,70		2,10	-2,94	4.019,56
						4.019,56

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO RE-PI PINTURA

PND28BA0040 m² Pintura plástica satinada, int/ext, Palcril, PALCANARIAS

Pintura plástica satinada de gran lavabilidad para interior o exterior, Palcril de PALCANARIAS o equivalente aprobado por DF, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color a definir por D.F.

PARAMENTOS HORIZONTALES					
ZONA PRODUCCION					
Sala aire	1	18,58			18,58
Reserva	1	4,67			4,67
Despojos rojos	1	19,59			19,59
Pasillo A	1	5,75			5,75
Vado sanitario	1	9,74			9,74
Callos	1	45,12			45,12
Cabezas	1	26,41			26,41
Patas	1	29,32			29,32
Cuarto eléctrico	1	22,09			22,09
Pieles y cueros	1	18,68			18,68
Pasillo sucio y vacuno	1	121,98			121,98
ZONA ESTABLOS					
Lazadero	2	4,36			8,72
Piensos	1	4,89			4,89
Lazadero vacuno	1	6,30			6,30
Control	1	8,37			8,37
PARAMENTOS VERTICALES					
ZONA ESTABLOS					
cerramiento prefabricado porcino	2	406,92			813,84
	2	58,20			116,40
Lazareto	4	1,85	4,00		29,60
	4	2,35	4,00		37,60
deducir huecos	-2	1,00	2,10		-4,20
Piensos	2	2,07	4,00		16,56
	2	2,35	4,00		18,80
deducir huecos	-1	1,00	2,10		-2,10
Control	2	3,08	4,00		24,64
	2	2,67	4,00		21,36
deducir huecos	-1	1,00	2,10		-2,10
Lazareto vacuno	2	3,13	4,00		25,04
	2	2,01	4,00		16,08
deducir hueco	-1	1,00	2,10		-2,10
PRODUCCION P. BAJA					
Sala aire	2	3,91	8,30		64,91
	2	4,75	8,30		78,85
deducir huecos	-1	1,50	2,10		-3,15
Sala frío	2	19,94	9,30		370,88
	2	6,31	9,30		117,37
deducir huecos	-1	1,50	2,10		-3,15
	-1	1,00	2,10		-2,10
Taller	2	7,50	9,30		139,50
	2	5,92	9,30		110,11
deducir huecos	-1	1,50	2,10		-3,15
S.Calderas	1	7,12	8,00		56,96
deducir huecos	-1	1,50	3,60		-5,40
Escaleras acceso plataformas	4	5,60	8,00		179,20
	4	2,23	8,00		71,36
deducir huecos	-6	1,00	2,10		-12,60
Control	2	2,91	3,00		17,46
	2	2,43	3,00		14,58
deducir huecos	-1	1,00	2,10		-2,10
Control muelle	2	4,09	3,00		24,54
	2	2,25	3,00		13,50
deducir huecos	-1	1,00	2,10		-2,10
	-1	1,50	2,10		-3,15
Reserva	2	3,63	3,00		21,78
	2	1,64	3,00		9,84
deducir huecos	-1	1,00	2,10		-2,10
Altura total acceso entreplanta	2	1,75	3,00		10,50
	1	1,32	3,00		3,96
	1	3,72	9,00		33,48
	1	2,70	9,00		24,30

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	5,04		9,00	45,36	
		1	2,76		3,00	8,28	
		2	2,12		3,00	12,72	
		1	2,53		3,00	7,59	
		1	1,30		3,00	3,90	
	deducir huecos	-3	1,00		2,10	-6,30	
		-1	1,50		2,10	-3,15	
	Veterinarios	2	4,46		3,00	26,76	
		2	2,82		3,00	16,92	
	deducir huecos	-4	0,80		2,10	-6,72	
	Reserva	2	12,77		3,00	76,62	
		2	4,55		3,00	27,30	
	deducir huecos	-1	1,00		2,10	-2,10	
	Control	2	3,05		3,00	18,30	
		2	4,52		3,00	27,12	
	deducir huecos	-1	1,00		2,10	-2,10	
	Acceso altura total	1	5,18		9,00	46,62	
		2	2,58		9,00	46,44	
		2	2,40		9,00	43,20	
		2	4,75		3,00	28,50	
		2	4,99		3,00	29,94	
		1	5,05		3,00	15,15	
	deducir huecos	-3	1,00		2,10	-6,30	
	PRODUCCION ENTREPLANTA						
	Sala juntas	2	5,58		3,00	33,48	
		2	4,44		3,00	26,64	
	CPD	2	2,76		3,00	16,56	
		2	2,36		3,00	14,16	
	Recepción	2	4,28		3,00	25,68	
		2	5,00		3,00	30,00	
	Administración	2	3,79		3,00	22,74	
		2	3,50		3,00	21,00	
	Despachos 1-2-3	6	2,91		3,00	52,38	
		6	3,50		3,00	63,00	
	Despacho gerencia	2	3,26		3,00	19,56	
		2	5,55		3,00	33,30	
	Almacén higiene	2	3,26		3,00	19,56	
		2	1,98		3,00	11,88	
	Comedor-office	2	7,65		3,00	45,90	
		2	6,57		3,00	39,42	
	Archivo diário e histórico	4	2,40		3,00	28,80	
		2	1,71		3,00	10,26	
		2	5,66		3,00	33,96	
	Pasillo	2	12,99		2,50	64,95	
		2	1,03		2,50	5,15	
		2	6,74		2,50	33,70	
		2	2,08		2,50	10,40	
		2	12,97		2,50	64,85	
		2	6,78		2,50	33,90	
	Pasarela visitas	2	29,60		2,50	148,00	
		2	10,00		2,50	50,00	
		2	8,63		2,50	43,15	
	Oficina altillo	2	2,70		2,50	13,50	
		2	2,30		2,50	11,50	
	deducir huecos	-34	0,80		2,10	-57,12	
		-1	0,90		3,00	-2,70	
		-1	2,67		3,00	-8,01	
		-3	1,00		2,10	-6,30	
		-9	1,50		0,90	-12,15	
		-1	2,89		2,50	-7,23	
	deducir ventanas	-2	2,10		1,10	-4,62	
		-1	2,62		1,10	-2,88	
		-1	1,54		1,10	-1,69	
		-1	3,14		1,10	-3,45	
		-2	3,98		2,00	-15,92	
	FACHADAS						
	ESTABLO						
	Fachada E	2	46,93		3,20	300,35	
	deducir huecos	-2	1,10		2,10	-4,62	
		-2	1,60		2,20	-7,04	
	Fachada S	2	27,77		4,20	233,27	
	deducir huecos	-2	1,10		2,10	-4,62	
		-4	2,03		2,10	-17,05	
		-2	0,90		2,50	-4,50	
		-2	1,50		1,20	-3,60	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		-2	2,20		3,00	-13,20	
	Fachada O	2	46,93		3,20	300,35	
	ZONA PRODUCCION						
	FACHADA						
	Fachada E	1	17,81		6,95	123,78	
		1	9,08		6,95	63,11	
		1	4,21		6,95	29,26	
	deducir huecos						
		-3	1,60		0,90	-4,32	
		-1	2,21		1,90	-4,20	
		-1	1,45		1,20	-1,74	
		1	7,00		9,20	64,40	
	Fachada S	2	6,84		9,20	125,86	
		2	4,80		6,95	66,72	
		2	10,42		2,25	46,89	
		1	17,35		1,85	32,10	
	MEDICIÓN T6	1	71,93			71,93	5.536,20
							5.536,20

D28CB0010 **m²** **Pintura al esmalte sintético brillante, Palverol de PALCANARIAS, s/superf. metálicas**

Pintura al esmalte sintético brillante sobre soporte metálico, Palverol de PALCANARIAS o equivalente aprobado por DF, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos.

Cancela	2	1,00		2,20	4,40	
Corredera	2	26,40			52,80	
Barandilla corrales	2	99,78			199,56	
Puerta corrales	254	0,90		1,70	388,62	
Barandilla varios y rampas	2	21,47			42,94	
ESTRUCTURA METALICA						
SUJECCION MURETES						
PREFABRICADOS ESTABLOS						
HEB 100	5	20,00		1,20	72,00	0.6
	14			1,20	10,08	0.6
UPN 100	4	20,00		1,20	38,40	0.4
	16			1,20	7,68	0.4
LAVADERO CAMIONES						
PILARES HEA-200	8	5,70			54,72	1.2
PORTICO IPE 240	8	3,00			23,04	0.96
PORTICO IPE 180	4	2,50			7,20	0.72
RIGIDIZADOR PORTICO 10 MM	8	0,30			5,76	2.4
CORREAS IPE 120	8	14,00			53,76	0.48
CORREAS 100*100*3	8	14,00			44,80	0.4
IPE 120 PASARELA	8	0,80			3,07	0.48
UPN 140 PASARELA	4	10,00			22,40	0.56
	4	1,50			3,36	0.56
	4	4,50			10,08	0.56
ESTERCOLERO						
PILAR 50*50*3	4	2,45			1,96	0.2
CORREAS 45*45*3	4	3,15			2,27	0.18
	8	4,25			6,12	0.18
CASETA LAVADO CAMIONES						
GANADO						
CORREA IPE 80	2	2,80			1,79	0.32
ESTRUCTURA GENERAL NAVES						
PILAR HEA 360	1	85,33			184,31	2.16
PILAR HEB 200	1	343,47			412,16	1.2
PILAR HEB 240	1	809,16			1.165,19	1.44
PILAR HEB 280	1	27,00			45,36	1.68
PILAR 180*180*8	1	1.038,95			748,04	0.72
PILAR UPN 140	1	18,78			10,52	0.56
VIGA 80*80*5	1	940,44			300,94	0.32
	1	900,10			288,03	0.32
VIGA 120*120*5	1	767,08			368,20	0.48
VIGA HEA 140	1	542,65			455,83	0.84
VIGA HEB 200	1	33,05			39,66	1.2
VIGA HEB 240	1	20,15			29,02	1.44
VIGA IPE 140	1	2.278,45			1.275,93	0.56
VIGA IPE 160	1	232,64			148,89	0.64
VIGA IPE 200	1	131,01			104,81	0.8
VIGA IPE 240	1	893,77			858,02	0.96

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							9.811,17

SUBCAPÍTULO RE-AC ALICATADOS CHAPADOS

mE12PNF010 m ENCIMERA TAB.FENÓLICO 13 mm

Encimera de tablero fenólico tipo Trespa o equivalente aprobado por DF de 600 mm de ancho, incluso copete de 50 mm y faldoón de 150 mm. Incluso cajeado de huecos para encastrar lavabos.

PRODUCCION ENTREPLANTA					
aseos M	1	1,20		1,20	
aseos H	1	2,50		2,50	3,70
					3,70

D12A0300 m² Alicat azulejo prens esmalt poro 20x31,6 cm, Porcelanosa

Alicatado con junta de mortero epoxi de 1 cm con azulejos prensado esmaltado poroso de 20x31,6 cm, Porcelanosa o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.

					3.166,89

TOTAL .....

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO AI AISLAMIENTOS-IMPERMEABILIZACION
SUBCAPÍTULO AI-IM IMPERMEABILIZACION

mE10IJ010 m SELLADO JUNTA DILATACIÓN

Sellado de juntas de dilatación en cerramientos existentes con masilla elástica i/colocación de fondo de juntas de polipropileno y p.p.de medios auxiliares.

		2	5,20			10,40	10,40
							10,40

PN1mE10IAW030m² IMP.MUROS LÁM.ASFÁLT.+LAM.DREN.

Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por: imprimación asfáltica con membrana autoadhesiva de betún modificado tipo TEXSELF o equivalente aprobado por DF; lámina drenante de poliestireno tipo DREMTEX IMPACT 200 o equivalente aprobado por DF y geotextil no entrelazado para protección.

ESTERCOLERO	2	3,20		2,00	12,80	
	2	5,90		2,00	23,60	36,40
						36,40

PN1mU05A020 m³ GARBANCILLO ZANJAS DRENAJE CON GEOTEXTIL

Suministro, extensión y compactación de garbancillo de canto rodado de 20 a 40 mm, colocado en zanjas o superficies para drenaje, en capas de 20 cm, medido sobre perfil, incluso fieltro geotextil poliéster 200 gr/m2 colocado superiormente.

ESTERCOLERO	2	3,20	0,30	0,30	0,58		
	2	5,90	0,30	0,30	1,06	1,64	
							1,64

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

mE10IAL120 m² IMPERM.BICAPA FP+FV AUTOPROT.

Membrana impermeabilizante bicapa autoprotegida constituida por: imprimación asfáltica a razón de 0,3 kg/m2; lámina asfáltica de betún elastomérico de alta resistencia térmica modificado con polímeros tipo SBS (LBM-30-FP) certificada con sello Aenor, 130º C de punto de reblandecimiento (ensayo anillo-bola) , -22,5º C de plegabilidad en frío, masa nominal de 3,0 kg/m2 de peso, armada con fieltro de poliéster (reforzado y estabilizado con malla de fibra de vidrio) de 150 g/m2, terminación antiadherente de film de polietileno en ambas caras, totalmente adherida al soporte mediante soplete de fuego; y lámina asfáltica de betún elastomérico de alta resistencia térmica modificado con polímeros tipo SBS (LBM-40/G-FV) certificada con sello Aenor, 130º C de punto de reblandecimiento (ensayo anillo-bola) , -22,5º C de plegabilidad en frío, masa nominal de 4,0 kg/m2 de peso, armada con fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m2, terminación antiadherente de film de polietileno en la cara inferior y autoprotección con gránulos minerales en la cara superior, totalmente adherida a la anterior mediante soplete de fuego. Cumple CTE y Catálogo de elementos construtivos del IETcc.

ESTERCOLERO	1	3,20	5,90	18,88	18,88	
					18,88	

SUBCAPÍTULO AI-AT AISLAMIENTO TERMICO

D09IBBA0020 m² Aislam. lana mineral 40 mm, en doble hoja de fábrica, sin cámara de aire (precio medio)

Aislamiento realizado con panel semirrígido de lana mineral (MW) (marcado CE s/UNE-EN 13162) , de 40 mm de espesor, colocado verticalmente en paredes de doble hoja de fábrica, sin cámara de aire, mediante fijaciones mecánicas. (precio medio)

Igual medición 2*15 +90+2*15	1	2.214,00	2.214,00	
Igual medición 3*15+90+3*15	1	566,20	566,20	
Igual medición 2*15+90+2*15 EI120	1	74,23	74,23	
Igual medición 3*15+90+3*15 ref.	1	224,10	224,10	
Igual medición trasdosado	1	637,81	637,81	3.716,34
				3.716,34

TOTAL .....

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO CA CARPINTERIAS

SUBCAPÍTULO CA-MA MADERA

PN2mE13EPL060 ud PUERTA PASO 1 H LACADA

Puerta de 1 hoja abatible en DM laminado de alta presión, lacada color a definir por D.F, con herrajes de colgar y manilla de acero inoxidable, de medidas 0.72-0,82*0.92*2,10 m., con p.p. de precerco de montaje. según planos de detalles.

	17	17,00	17,00	
			17,00	

PN4E13E25adac ud PUERTA PASO CORREDERA 1 H LACADA

Puerta de 1 hoja corredera en DM laminado de alta presión, con herrajes de colgar y manilla de acero inoxidable, de medidas 1.00*2,10 m., con p.p. de casoneto de montaje.

PRODUCCION				
Aseos adapt	3	3,00		
PRODUCCION ENTREPLANTA	1	1,00	4,00	
			4,00	

SUBCAPÍTULO CA-ME METALICA

PN0010 ud PUERTA ABATIBLE 2.58*1.47 m

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [2 Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1470]mm x [2580]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado en lacado blanco RAL 9010. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado lacado blanco RAL 9010, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo =].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

	1	1,00	1,00	

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,00

PN0013 **ud** **PIVOTANTE VAIVEN 2,25x1,50 m**

Puerta Doble Acción Ligera tipo DA-40 [2 Hojas], marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1500]mm x [2250mm.

Marco de aluminio extruido, con tapetas de aluminio embellecedoras para ocultar los tornillos de fijación del marco. Acabado en lacado blanco RAL 9010 o aluminio cepillado imitación inoxidable según el acabado de la hoja y el panel. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, mediante contramarco telescópico, con fijación mediante tornillos autorroscantes.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, unidas por un perfil de PVC, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de 40 mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo].
Perfil de estanqueidad en EPDM en los montantes verticales de la hoja.
Bisagras de doble acción en aleación de aluminio y protecciones en acero inoxidable AISI 304 de 3 mm. tipo ala de avión.
Mirilla en metacrilato con junta de EPDM de color gris, de medidas 400 x 600 mm. y 6 mm. de espesor.

Opciones
Mirilla en cada hoja
Capilla para paso raíl aéreo.

		3		3,00		3,00	
							3,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN0016 **ud** **CORREDERA INOX 4.30*1.62 m**

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1620]mm x [4310]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

	9	9,00	9,00	
				9,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN0016.1 ud CORREDERA INOX 3.11*1.22 m

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1220]mm x [3110]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

	1		1,00	1,00	
					1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN0016.2 ud CORREDERA INOX 2.21*1.42 m

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1420]mm x [2210]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

	1		1,00	1,00	
					1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN0017 **ud** **CORREDERA LACADA 1.10*2.10 m**

Puerta Corredera Hermética tipo M3P, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1000]mm x [2100]mm.

Marco construido con chapa lacada blanco conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acerolacado, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en lacado blanco. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acerolacado, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero lacado de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero lacado.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero lacado.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero lacado.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero lacado, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

	4	4,00	4,00	
				4,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN0018 **ud** **CORREDERA INOX 2.51*1.62 m**

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1620]mm x [2510]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

	3	3,00	3,00	
				3,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

D25ABA0010 ud Pta. met. multiusos 1 H, c/vent. med. standard 870x2080 mm, galv. Andreu Ensamblada AC

Puerta metálica multiusos (trasteros, cuartos de instalaciones, lavaderos..) , de una hoja abatible, mod. Ensamblada AC ventilada de Andreu o equivalente, de medidas standard 810x2000 mm (ext. marco) y 38 mm de espesor, formada por hoja constituida por dos chapas de acero galvanizado de e=0,5 mm, ensambladas entre sí sin soldadura, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, calada para ventilación superior e inferior, tornillería métrica, 2 bisagras de acero galvanizado de e=2,5 mm de fabricación propia, con marco tipo CS4 de e=1,0 mm, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida mod. Tesa 4010 con cierre a un punto, manivela y escudo con bocallave mod. Andreu de nylon negro por ambos lados, doble rejilla inferior y superior incluso ajuste y colocación

	3		3,00			3,00	
						3,00	

PN2D25ABB0010 ud Pta. met. multiusos 2 H, vaivén med. 2070x2080 mm, lac. Andreu Ensamblada AC

Puerta metálica multiusos (trasteros, cuartos de instalaciones, lavaderos..) , de dos hojas pivotantes de vaivén, mod. Ensamblada AC de Andreu o equivalente aprobado por DF, de medidas 2070x2080 mm (ext. marco) y 38 mm de espesor, formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,5 mm, ensambladas entre sí sin soldadura, lacadas en color blanco, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, con 1 óculo por puerta diámetro 30 cm, tornillería métrica, 2 bisagras (por hoja) de acero galvanizado de e=2,5 mm de fabricación propia, con marco tipo CS4 de e=1,0 mm, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida mod. Tesa 4010 con cierre a un punto, manivela y escudo con bocallave mod. Andreu de nylon negro por ambos lados, pasadores en canto de la hoja inactiva, doble rejilla inferior y superior incluso ajuste y colocación.

Sanitario matadero	2		2,00			2,00	
						2,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN3D25ABA0070 ud **Pta. met. multiusos 1 H, med. 1070x2080 mm, lac. Andreu Ensamblada A**

Puerta metálica multiusos (trasteros, cuartos de instalaciones, lavaderos..) , de una hoja pivotante, mod. Ensamblada A lisa de Andreu o equivalente, de medidas 1070x2080 mm (ext. marco) y 38 mm de espesor, formada por hoja constituida por dos chapas de acero galvanizado de e=0,5 mm, ensambladas entre sí sin soldadura, lacadas en color blanco, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, tornillería métrica, 2 bisagras de acero galvanizado de e=2,5 mm de fabricación propia, con marco tipo CS4 de e=1,0 mm, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida mod. Tesa 4010 con cierre a un punto, manivela y escudo con bocallave mod. Andreu de nylon negro por ambos lados, incluso ajuste, doble rejilla inferior y superior y colocación.

		9			9,00	9,00	
						9,00	

PN4D25ABB0050 ud **Pta. met. multiusos 2 H, med. 1370x2080 mm, lac. Andreu Ensamblada A**

Puerta metálica multiusos (trasteros, cuartos de instalaciones, lavaderos..) , de dos hojas pivotantes, mod. Ensamblada A lisa de Andreu o equivalente aprobado por DF, de medidas 1370x2080 mm (ext. marco) y 38 mm de espesor , formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,5 mm, ensambladas entre sí sin soldadura, lacadas en color blanco, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, tornillería métrica, 2 bisagras (por hoja) de acero galvanizado de e=2,5 mm de fabricación propia, con marco tipo CS4 de e=1,0 mm, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida mod. Tesa 4010 con cierre a un punto, manivela y escudo con bocallave mod. Andreu de nylon negro por ambos lados, pasadores en canto de la hoja inactiva, doble rejilla inferior y superior, incluso ajuste y colocación.

		1			1,00	1,00	
						1,00	

PN1mE15CGS010 ud **PUERTA SECCIONAL 2.80x3.00**

Puerta seccional de 2.80*3.00 m., construida en paneles de 26 mm. de doble chapa de acero laminado, cincado, gofrado y lacado, con cámara interior de poliuretano expandido de 38 kg/m3. y chapas de refuerzo, juntas flexibles de estanqueidad, guías, muelles de torsión regulables y con guía de elevación en techo estándar, apertura eléctrica y demás elementos necesarios para su funcionamiento, lacada color blanco, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería) .

	Zona muelles	3			3,00		
	Exp. pieles y cuernos	1			1,00	4,00	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							4,00

PN2mE15CGS010 ud PUERTA SECCIONAL 3.50x4.50

Puerta seccional de 3.50*4.50 m., construida en paneles de 26 mm. de doble chapa de acero laminado, cincado, gofrado y lacado, con cámara interior de poliuretano expandido de 38 kg/m3. y chapas de refuerzo, juntas flexibles de estanqueidad, guías, muelles de torsión regulables y con guía de elevación en techo estándar, apertura eléctrica y demás elementos necesarios para su funcionamiento, lacada color blanco, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería) .

Zona muelles		3			3,00	3,00	
							3,00

PN3mE15CGS010 ud PUERTA SECCIONAL 2.20x3.00

Puerta seccional de 2.20*3.00 m., construida en paneles de 26 mm. de doble chapa de acero laminado, cincado, gofrado y lacado, con cámara interior de poliuretano expandido de 38 kg/m3. y chapas de refuerzo, juntas flexibles de estanqueidad, guías, muelles de torsión regulables y con guía de elevación en techo estándar, apertura eléctrica y demás elementos necesarios para su funcionamiento, lacada color blanco, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería) .

Acceso vacuno		1			1,00	1,00	
							1,00

PN4mE15CGS010 ud PUERTA SECCIONAL 2.00x4.00

Puerta seccional de 2.00x4.00 m., construida en paneles de 26 mm. de doble chapa de acero laminado, cincado, gofrado y lacado, con cámara interior de poliuretano expandido de 38 kg/m3. y chapas de refuerzo, juntas flexibles de estanqueidad, guías, muelles de torsión regulables y con guía de elevación en techo estándar, apertura eléctrica y demás elementos necesarios para su funcionamiento, lacada color blanco, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería) .

Montacargas		1			1,00	1,00	
							1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN0020 **ud** **ABRIGO AISLANTE DE CARGA-DESCARGA HINCHABLE V20**
Modelo MS-AHI 3636 3.50x4.50

· Abrigo aislante para muelle de carga hinchable.
· Construido en parte rígida y cojines hinchables.
· Medidas hueco puerta 3.50*4.50.
· Laterales construidos en panel sandwich, de 36 mm, microperfilado, color ext. silver RAL 9006, interior blanco.
· Frontal de 600 mm. en PVC negro de 3 mm espesor en los laterales y 1000 mm en la parte superior.
· Apoyos abrigo construidos en tubo de 80x40x2 mm. de acero galvanizado.
· Cojin superior formado por 5 rodillos de material textil revestido de PVC.
· 2 cojines laterales formados por 4 rodillos de material textil revestido de PVC.
· Acabados exterior en remate de aluminio anonizado.
· Estructura soportación ventilador y conductos laterales, construidos en chapa galvanizada de 2 mm.
· Dotado de ventilador monofasico de baja presión.
· Sistema de recogida cojines automático, mediante contrapeso.
· Bandas laterales de señalización.

muelles	3			3,00		3,00
						3,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN0016.1a ud CORREDERA INOX 3.11*1.62 m

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1620]mm x [3110]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

		2		2,00	2,00	
						2,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN0018.a **ud** **CORREDERA INOX 2.51*1.42 m**

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1420]mm x [2510]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

	1		1,00	1,00	
				1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN0016.a **ud** **CORREDERA INOX 4.31*1.42 m**

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1420]mm x [4310]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

	4	4,00	4,00	
				4,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN0016.1ab ud CORREDERA INOX 3.16*1.42 m

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1420]mm x [3160]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

	2	2,00	2,00	
				2,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN0010.a **ud** **PUERTA ABATIBLE 2.21*1.22 m INOX**

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [1Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1220]mm x [2210]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado eninoxidable. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado inoxidable, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero inoxidable].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

	2			2,00	2,00		
							2,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN0010.ab **ud** **PUERTA ABATIBLE 3.11*1.22 m INOX**

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [1Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1220]mm x [3110]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado eninoxidable. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado inoxidable, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero inoxidable].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

2	2,00		
2	2,00	4,00	
		4,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN0010.l **ud** **PUERTA ABATIBLE 2.28*1.47 m**

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [2 Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1470]mm x [2280]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado en lacado blanco RAL 9010. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado lacado blanco RAL 9010, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo =].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

	1		1,00	1,00	
				1,00	

PN4D25ABB0050.1 **ud** **Pta. met. multiusos 2 H, med. 1570x2080 mm, lac. Andreu Ensamblada A**

Puerta metálica multiusos (trasteros, cuartos de instalaciones, lavaderos..) , de dos hojas pivotantes, mod. Ensamblada A lisa de Andreu o equivalente aprobado por DF, de medidas 1570x2080 mm (ext. marco) y 38 mm de espesor , formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,5 mm, ensambladas entre sí sin soldadura, lacadas en color blanco, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, tornillería métrica, 2 bisagras (por hoja) de acero galvanizado de e=2,5 mm de fabricación propia, con marco tipo CS4 de e=1,0 mm, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida mod. Tesa 4010 con cierre a un punto, manivela y escudo con bocallave mod. Andreu de nylon negro por ambos lados, pasadores en canto de la hoja inactiva, doble rejilla inferior y superior, incluso ajuste y colocación.

	1		1,00	1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
						1,00	

PN0010.lw ud PUERTA ABATIBLE 2.28*1.07 m

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [1 Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1070]mm x [2280]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado en lacado blanco RAL 9010. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado lacado blanco RAL 9010, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo =].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

7	7,00			7,00
				7,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN0010.lw2 ud PUERTA ABATIBLE 2.08*0.87 m

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [1 Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[870]mm x [2080]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado en lacado blanco RAL 9010. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado lacado blanco RAL 9010, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo =].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

32	32,00		
9	9,00		
9	9,00	50,00	
		50,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN0010.l4 **ud** **PUERTA ABATIBLE 2.08*1.47 m**

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [2 Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1470]mm x [2080]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado en lacado blanco RAL 9010. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado lacado blanco RAL 9010, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo =].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

4	4,00		
1	1,00	5,00	
		5,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN0013a **ud** **PIVOTANTE VAIVEN 3.15x1,70 m**

Puerta Doble Acción Ligera tipo DA-40 [2 Hojas], marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1700]mm x [3150mm.

Marco de aluminio extruido, con tapetas de aluminio embellecedoras para ocultar los tornillos de fijación del marco. Acabado en lacado blanco RAL 9010 o aluminio cepillado imitación inoxidable según el acabado de la hoja y el panel. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, mediante contramarco telescópico, con fijación mediante tornillos autorroscantes.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, unidas por un perfil de PVC, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de 40 mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo].
Perfil de estanqueidad en EPDM en los montantes verticales de la hoja.
Bisagras de doble acción en aleación de aluminio y protecciones en acero inoxidable AISI 304 de 3 mm. tipo ala de avión.
Mirilla en metacrilato con junta de EPDM de color gris, de medidas 400 x 600 mm. y 6 mm. de espesor.

Opciones
Mirilla en cada hoja
Capilla para paso raíl aéreo.

	1			1,00			
	2			2,00		3,00	
						3,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN0013b **ud** **PIVOTANTE VAIVEN 4.35x1,70 m**

Puerta Doble Acción Ligera tipo DA-40 [2 Hojas], marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1700]mm x [4350mm.

Marco de aluminio extruido, con tapetas de aluminio embellecedoras para ocultar los tornillos de fijación del marco. Acabado en lacado blanco RAL 9010 o aluminio cepillado imitación inoxidable según el acabado de la hoja y el panel. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, mediante contramarco telescópico, con fijación mediante tornillos autorroscantes.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, unidas por un perfil de PVC, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de 40 mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo].
Perfil de estanqueidad en EPDM en los montantes verticales de la hoja.
Bisagras de doble acción en aleación de aluminio y protecciones en acero inoxidable AISI 304 de 3 mm. tipo ala de avión.
Mirilla en metacrilato con junta de EPDM de color gris, de medidas 400 x 600 mm. y 6 mm. de espesor.

Opciones
Mirilla en cada hoja
Capilla para paso raíl aéreo.

	6		6,00	6,00	
					6,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN0013aa **ud** **PIVOTANTE VAIVEN 2.55x1,70 m**

Puerta Doble Acción Ligera tipo DA-40 [2 Hojas], marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1700]mm x [2550mm.

Marco de aluminio extruido, con tapetas de aluminio embellecedoras para ocultar los tornillos de fijación del marco. Acabado en lacado blanco RAL 9010 o aluminio cepillado imitación inoxidable según el acabado de la hoja y el panel. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, mediante contramarco telescópico, con fijación mediante tornillos autorroscantes.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, unidas por un perfil de PVC, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de 40 mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo].
Perfil de estanqueidad en EPDM en los montantes verticales de la hoja.
Bisagras de doble acción en aleación de aluminio y protecciones en acero inoxidable AISI 304 de 3 mm. tipo ala de avión.
Mirilla en metacrilato con junta de EPDM de color gris, de medidas 400 x 600 mm. y 6 mm. de espesor.

Opciones
Mirilla en cada hoja
Capilla para paso raíl aéreo.

		17		17,00	17,00		
							17,00

CA-ME-31 **m²** **MALLA ANTIMOSQUITOS INOX**

Malla antimosquitos de acero inoxidable. Incluso pequeño material, anclajes, recibido y colocación.

							942,10

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO CA-HE HERRERIA

mE15EV010 m ESCALERA VERTICAL PATES D=14 mm.

Escalera vertical formada por redondo de acero galvanizado de D=14 mm. y medidas 220x250x220 con garras para recibido a obra y separadas 30 cm., incluso recibido de albañilería.

acceso exterior cubierta	2	5,00		10,00	10,00
					10,00

PNmE15DBP020 m PASAMANOS TUBO D=50 mm.

Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero inoxidable diámetro 50 mm., incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm., i/montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería) .

Escalera acceso				
	2	2,39	5,59	1.17
	6	1,45	8,70	
	4	2,52	11,79	1.17
Escalera E2	1	1,40	1,40	
	3	2,70	9,48	1.17
Escaleras pasarelas visitas	6	3,30	23,17	1.17
Acceso pasarela vistas	4	1,96	9,17	1.17
				69,30

PN1mE15CCH010 ud CANCELA TUBO ACERO LAMI.FRIO

Suministro y montaje de cancela formada por puerta de 1 hoja de medidas totales 1,00*2,20m formada por cerco y bastidor de hoja con tubos huecos de acero laminado en frío de 100x60x4 mm. y forro por las dos caras con chapa de acero de 3 mm; patillas para recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y tirador con pletina de acero de 4mm a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra con escuadras y tacos hilti, con tope de puertas con llantas de acero soldadas;color a definir por D.F., según plano de detalles.

	1			1,00	1,00
					1,00

PN8mE15CCH010 m² PUERTA CORREDERA CANCELA

Puerta corredera de medidas aproximadas 6*2,20m, realizada sobre bastidor de tubo rectángular de PF 90*60*5 forrado con doble chapa de espesor 3mm, con p.p. de ruedas de deslizamiento y carril guía, con postes de tubo cilíndrico de nivelación y motor de accionamiento, color a definr por D.F.

	2	6,00	2,20	26,40	26,40
					26,40

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PND25IA0010 m BARANDILLA CORRALES TUBO CIRCULAR ACERO

Barandilla de 170 cm. de altura para formación de corrales de ganado vacuno, construida con tubos huecos de acero laminado en frío de sección circular, superior horizontal y montantes verticales de 50 mm. de diámetro, intermedios cuatro tubos horizontales de 40 mm. de diámetro soldados entre sí; elaborada en taller, incluso montaje en obra y recibido.

		2	30,75			61,50	
		1	28,01			28,01	
		3	28,69			86,07	
		2	1,10			2,20	
		1	8,30			8,30	
		1	7,30			7,30	
		2	1,42			2,84	
		2	3,14			6,28	
	deducir	-1	1,12			-1,12	
	puertas	-62	0,80			-49,60	
		-64	0,80			-51,20	
		-1	0,80			-0,80	99,78
							99,78

PND25JB0200 ud PUERTA 1H ESTABLOS 90*170 cm

Puerta de una hoja, de 0.90 m. de ancho igual al del pasillo, siendo su altura de 1.70 m. Estas puertas estan calculadas con perfiles de acero galvanizado en caliente, de diámetro 50 mm. y chapa de espesor 2 mm., a la altura de 1 m. con postes, frontizas y cierres de accionamiento manual.

	vacuno	62				62,00	
		64				64,00	
		1				1,00	127,00
							127,00

D25IA0010 m Barandilla escalera h=1m, pasamanos y barrotes vert. de tubo negro

Barandilla escalera de 1 m de altura, formada por pasamanos en tubo negro D 1 1/2", larguero de tubo D 3/4" y barrotes verticales de tubo D 1/2", incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación antioxidante, recibido y colocación.

	Rampa peatonal	1	14,86			14,86	
		1	2,21			2,21	
	Montacargas	2	2,20			4,40	21,47
							21,47

mE15DBI020 m BARANDILLA ESCAL. ACERO INOX.

Barandilla de escalera de 100 cm. de altura con pasamanos de 45x45 mm. y pilastras de 40x40 mm. cada 70 cm., con ángulo inferior para anclaje a la losa, enmarcado separado 12 cm. del pasamanos que encierra montantes verticales cada 10 cm. de 30x15 mm., todos los perfiles de acero inoxidable de 1ª calidad 18/8. Elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería) .

	Escalera acceso	1	1,35			1,35	
	Escalera E2	3	2,65		1,17	9,30	
		1	1,40			1,40	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Escaleras pasarela visitas	6	3,30		1,17	23,17	
		2	1,25			2,50	37,72
							37,72

PN0001 m PASARELA TRAMEX 30x30x20 GANADO

Pasarela metálica galvanizada tipo TRAMEX, formada por pletina acero 30x2 mm. en cuadrícula de 30X30 mm. con uniones electro-soldadas y posterior galvanizado espesor 5 cm, con un ancho de 1.10 m., apoyada sobre estructura autoportante formada por perfiles de acero laminado A-42b 2 tubos 70*70*5, incluso barandilla (a un lado o dos según casos) de 0.90 m. de altura con pasamanos tubo redondo de 50 mm y 4 tubos horizontales inferiores redondos de 20 mm, cosido con pletinas verticales de 50*5, para una sobrecarga de uso de 400 kg/m2., incluso imprimación antioxidante y lacado color a definir D.F, resistente al fuego M-0, según NBE-CPI-96, realizada en taller y montaje en obra. Incluso ayudas de albañilería y medios auxiliares.Totalmente instalada.

Pasarela establos	1	3,95	1,10		4,35	
	1	1,39	1,10		1,53	
	1	3,35	1,10		3,69	
	1	32,33	1,10		35,56	
	1	3,73	1,10		4,10	
	1	3,60	1,10		3,96	
	1	33,48	1,10		36,83	
	1	3,64	1,10		4,00	94,02
						94,02

PN0001.1 m PASARELA TRAMEX 30x30x20 LAVADERO CAMIONES

Pasarela metálica galvanizada tipo TRAMEX, formada por pletina acero 30x2 mm. en cuadrícula de 30X30 mm. con uniones electro-soldadas y posterior galvanizado, con un ancho útil de 0.90 m., apoyada sobre estructura autoportante formada por perfiles de acero laminado A-42b, incluso pasamanos de tubo circular 30 mm y p.p. de escalera de acceso del mismo material, para una sobrecarga de uso de 400 kg/m2., incluso imprimación antioxidante y lacado color a definir D.F, resistente al fuego M-0, según NBE-CPI-96, realizada en taller y montaje en obra. Incluso ayudas de albañilería y medios auxiliares.Totalmente instalada.

Pasarela lavado camiones	4	10,00	0,90		36,00	
	4	1,50	0,90		5,40	
	4	4,50	0,90		16,20	57,60
						57,60

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN0002 **ud** **ESC.METÁLICA. 1 TRAMO H=2,50 A=1,00**

Módulo de escalera recta estándar de un tramo de 2.5 m. de altura máxima y dos pilares intermedios, con un ancho útil de 1 m., realizada la estructura con perfiles de acero laminado A-42b, zancas de perfil conformado en frío de 4 mm. de espesor, peldaños de chapa lagrimada de 3 mm. de espesor, y barandilla de 1,10 m. de altura de tubo de acero laminado en frío de 40x20x1,5 y 20x20x1,5 en todo su perímetro galvanizada , para una sobre-carga de uso de 400 kg/m2., incluso imprimación antioxidante y lacado color a definir D.F, resistente al fuego M-0, según NBE-CPI-96, realizada en taller y montaje en obra. Incluso ayudas de albañilería y medios auxiliares.Totalmente instalada.

Produccion acceso a pasarela establos	1		1,00	1,00
				1,00

PN0003 **ud** **ESC.METÁLICA. 2 TRAMOs H=2,50 A=1,00**

Módulo de escalera estándar de dos tramos (a escuadra con meseta intermedia de 9 y 4 peldaños) de 2.5 m. de altura máxima y dos pilares intermedios, con un ancho útil de 1 m., realizada la estructura con perfiles de acero laminado A-42b, zancas de perfil conformado en frío de 4 mm. de espesor, peldaños de chapa lagrimada de 3 mm. de espesor, y barandilla de 1,10 m. de altura de tubo de acero laminado en frío de 40x20x1,5 y 20x20x1,5 en todo su perímetro galvanizada , para una sobre-carga de uso de 400 kg/m2., incluso imprimación antioxidante y lacado color a definir D.F., resistente al fuego M-0, según NBE-CPI-96, realizada en taller y montaje en obra. Incluso ayudas de albañilería y medios auxiliares.Totalmente instalada.

Establos acceso pasarela	1		1,00	1,00
				1,00

PN0004 **ud** **ESCALERA ACCESO 1 TRAMO H= 1,20 A = 0,90**

Módulo de escalera recta estándar de un tramo de 1.20 m. de altura máxima y meseta desembarco de 1,50 m de largo , con un ancho útil de 0,9 m., realizada la estructura con perfiles de acero laminado A-42b, zancas de perfil conformado en frío de 4 mm. de espesor, peldaños de chapa lagrimada de 3 mm. de espesor, y barandilla de 1,10 m. de altura de tubo de acero laminado en frío de 40x20x1,5 y 20x20x1,5 en todo su perímetro , para una sobre-carga de uso de 400 kg/m2 galvanizada., incluso imprimación antioxidante y lacado color a definir D.F, resistente al fuego M-0, según NBE-CPI-96, realizada en taller y montaje en obra. Incluso ayudas de albañilería y medios auxiliares.Totalmente instalada.

Fachada E	5	5,00
Fachada O	2	2,00
Fachada S	4	4,00
Fachada N	1	1,00
Sala frío	1	1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Sala calderas	1				1,00	14,00
							14,00

PNmE05AG010 m PREMARCO HUECO LACADO

Premarco de hueco, formado por chapa lacada de entre 12- 25 cm. de ancho y 6 mm. de espesor lacada color blanco,con doble pliegue lateral de 20mm, fijadas a cerramiento mediante tirantes de acero, y en los laterales, colocada y montada. Según normas NTE y CTE-DB-SE-A.

Puertas seccionales	3	3,40	10,20	
	6	4,50	27,00	
	1	2,20	2,20	
	10	2,00	20,00	
	4	2,80	11,20	
	1	2,00	2,00	
	2	4,00	8,00	
Ventanas exteriores	4	1,40	5,60	
	4	0,90	3,60	
Hueco exterior establos	1	0,90	0,90	
	2	2,10	4,20	
Puertas abatibles exteriores	18	2,10	37,80	
	6	1,50	9,00	
	2	1,20	2,40	
	2	2,00	4,00	
	1	3,50	3,50	
Puertas interiores	28	2,50	70,00	
	20	1,50	30,00	
	4	4,30	17,20	
	80	2,10	168,00	
	34	0,90	30,60	467,40
				467,40

PN0026 ud GUIA CAMIONES ACERO GALVANIZADO

Guía para camiones en tubo de acero galvanizado 155*4 mm, con vueltas redondeadas, elevado del suelo 12 cm y fijado al pavimento con 2 placas de 200*300*10 mm.

Muelles	6	6,00	
	2	2,00	8,00
			8,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO CA-RF PUERTAS RF
APARTADO CA-RF-PP PUERTAS PEATONALES RF

PN8mE15CPF010 ud PUER.CORTAFUEGOS EI2-60-C5 0,80x2,20 C/ ANTIPANICO

Puerta metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 0,80x2,10 m., homologada EI2-60-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremona de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería) .

4	4,00		
5	5,00	9,00	
		9,00	

PN9mE15CPF010 ud PUER.CORTAFUEGOS 2 HOJAS EI2-60-C5 0,80x2,20 CON ANTIPANICO

Puerta metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 0,80x2,10 m., homologada EI2-60-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremona de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería) .

1	1,00	1,00	
		1,00	

TOTAL .....

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO SA SANEAMIENTO
SUBCAPÍTULO SA-IN SANEAMIENTO INTERIOR
APARTADO SA-IN-EA Evacuación de aguas

PN355ISD005 m Red de pequeña evacuación 52 mm

Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, de 52 mm de diámetro y 2,8 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión a presión con junta elástica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

	1	488,16		488,16	488,16
					488,16

PN356ISD005b m Red de pequeña evacuación 78 mm

Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, de 78 mm de diámetro y 4,9 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión a presión con junta elástica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

	1	19,16		19,16	19,16
					19,16

PN357ISD005c m Red de pequeña evacuación 90 mm

Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, de 90 mm de diámetro y 5,1 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión a presión con junta elástica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	34,91			34,91	34,91
							34,91

PN358ISD005d m Red de pequeña evacuación 110 mm

Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, de 110 mm de diámetro y 5,3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión a presión con junta elástica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

		1	20,55			20,55	20,55
							20,55

PN359ISD008 ud Bote sifónico de PVC 110 mm

Suministro e instalación de bote sifónico de PVC, insonorizado, de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 40 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable, colocado superficialmente bajo el forjado. Incluso prolongador, líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.
Incluye: Presentación en seco de los tubos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

		13				13,00	13,00
							13,00

PN360ISB010 m Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro, unión pega

Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

		1	9,50			9,50	9,50
							9,50

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN361ISB010b **m** **Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro, unión peg**

Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

	1	38,00		38,00	38,00
					38,00

PN362ISB010c **m** **Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro, unión peg**

Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

	1	9,50		9,50	9,50
					9,50

PN363ISB044 **ud** **Sombrerete de ventilación de PVC, de 90 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.**

Suministro y montaje de sombrerete de ventilación de PVC, de 90 mm de diámetro, para tubería de ventilación, conectado al extremo superior de la bajante con unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.
Incluye: Replanteo. Montaje y conexionado.

	1			1,00	1,00
					1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN364ISB044b ud Sombrerete de ventilación de PVC, de 110 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.

Suministro y montaje de sombrerete de ventilación de PVC, de 110 mm de diámetro, para tubería de ventilación, conectado al extremo superior de la bajante con unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.
Incluye: Replanteo. Montaje y conexionado.

	4	4,00	4,00		
				4,00	

PN365ISB044c ud Sombrerete de ventilación de PVC, de 125 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.

Suministro y montaje de sombrerete de ventilación de PVC, de 125 mm de diámetro, para tubería de ventilación, conectado al extremo superior de la bajante con unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.
Incluye: Replanteo. Montaje y conexionado.

	1	1,00	1,00		
				1,00	

PN366ISD0091 ud Sumidero sifónico de Acero 200x200 mm

Suministro e instalación de sumidero sifónico de acero inoxidable AISI 304 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 200x200 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø157 mm, redondeado sin aristas ni rincones para facilitar la limpieza y evitando la creación de biofilm bacteriano, y sifón extraíble con un caudal aproximado de 3,6 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR, que confieren al perímetro una perfecta rigidización del sumidero, la adaptación del ala a las grandes cargas y una perfecta unión con el pavimento. Acabado decapado y pasivado. Altura total de instalación: 193 mm. Peso: 3 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Evacuación	5	5,00	5,00		
				5,00	

PN367ISD01003 ud Canaleta de drenaje de acero inoxidable de 750 mm

Suministro e instalación de canaleta de drenaje de acero inoxidable de 750 mm de longitud, con sifón extraíble y válvula de aireación de ABS de salida horizontal de ABS de 40 mm de diámetro y 69 mm de altura, con rejilla de acero inoxidable, para desagüe de ducha de obra.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Salida Cámara	2				2,00	2,00
							2,00

PN368ASA010aw ud Arqueta de paso, registrable, enterrada 65x65x50 con tapa de Acero INOX de carga pesada

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de acero inox para carga pesada con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Arqueta 51 P.industriales	1	1,00	
Arqueta 76 P.industriales	1	1,00	
Arqueta 176 P.industriales	1	1,00	
Arqueta 184 P.industriales	1	1,00	
Arqueta 185 P.industriales	1	1,00	
Arqueta 51 P.industriales	1	1,00	
Arqueta 76 P.industriales	1	1,00	
Arqueta 176 P.Industriales	1	1,00	
Arqueta 184 P.industriales	1	1,00	
Arqueta 185 P.industriales	1	1,00	
Arqueta 74 P.industriales	1	1,00	
Arqueta 75 P.industriales	1	1,00	
Arqueta 95 P.industriales	1	1,00	
Arqueta 101 P.industriales	1	1,00	
Arqueta 111 P.industriales	1	1,00	
Arqueta 119 P.industriales	1	1,00	
Arqueta 127 P.industriales	1	1,00	7,00
			7,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN372ASA010okl ud **Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x95 con tapa de Acero INOX de carga pesada**

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 90x90x95 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de acero inox para carga pesada con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Arqueta 6 P.industriales	1			1,00	1,00
					1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN375ASA010ñkl ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 115x115x125 con tapa de Acero INOX de carga pesada

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 115x115x125 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de acero inox para carga pesada con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Arqueta 34 P.industriales	1			1,00	1,00
					1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN375ASA010hkñud **Arqueta de paso, registrable, enterrada, 140x140x155 con tapa de Acero INOX de carga pesada**

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 140x140x155 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de acero inox para carga pesada con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Arqueta 80 P.industriales	1				1,00		
Arqueta 82 P.industriales	1				1,00		
Arqueta 85 P.industriales	1				1,00		
Arqueta 103 P.industriales	1				1,00		
Arqueta 133 P.industriales	1				1,00		
Arqueta 136 P.industriales	1				1,00		
Arqueta 151 P.industriales	1				1,00		
Arqueta 153 P.industriales	1				1,00		
Arqueta 167 P.industriales	1				1,00	9,00	
						9,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN368ASA010 ud Arqueta de paso, registrable, enterrada 65x65x50

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

1	1,00	1,00	
1	1,00	1,00	
1	1,00	1,00	
1	1,00	1,00	
1	1,00	1,00	
1	1,00	1,00	
1	1,00	1,00	
1	1,00	1,00	
1	1,00	1,00	
1	1,00	1,00	
1	1,00	1,00	
1	1,00	1,00	
1	1,00	1,00	
1	1,00	1,00	
1	1,00	1,00	
1	1,00	1,00	
1	1,00	1,00	17,00
2		2,00	2,00
			19,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN369ASA010b ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x65

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x65 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

	1	1,00			1,00		
	1	1,00			1,00		
	1	1,00			1,00		
	1	1,00			1,00		
	1	1,00			1,00	5,00	
	9				9,00	9,00	
						14,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN370ASA010c ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x80

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x80 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

	1	1,00			1,00		
	1	1,00			1,00		
	1	1,00			1,00		
	1	1,00			1,00		
	1	1,00			1,00		
	1	1,00			1,00	6,00	
	8				8,00	8,00	
						14,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN371ASA010d ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x90

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x95 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

1	1,00		1,00	
1	1,00		1,00	
1	1,00		1,00	3,00
				3,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN372ASA010e ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x95

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 90x90x95 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

	1			1,00		1,00	
	2			2,00		2,00	
						3,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN374ASA010i ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 90x90x110

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 90x90x110 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

0					
		1,00		1,00	
Arqueta 44 Establos	1			1,00	
Arqueta 157 Establos					
Arqueta 43 P.industriales	1			1,00	2,00
					2,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN374ASA010g ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 115x115x110

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 115x115x110 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

	1			1,00		1,00	
	1			1,00		1,00	
						2,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN375ASA010h ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 115x115x125

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 115x115x125 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

1	1,00		1,00		
1	1,00		1,00		
1	1,00		1,00		
1	1,00		1,00	4,00	
4			4,00	4,00	
				8,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN375ASA010hj ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 115x115x140

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 115x115x140 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Arqueta 29 Establos		1			1,00		
Arqueta 30 Establos		1			1,00		
Arqueta 31 Establos		1			1,00		
Arqueta 32 Establos		1			1,00		
Arqueta 33 Establos		1			1,00		
Arqueta 34 Establos		1			1,00		
Arqueta 42 Establos		1			1,00		
Arqueta 136 Establos		1			1,00		
Arqueta 137 Establos		1			1,00		
Arqueta 138 Establos		1			1,00		
Arqueta 139 Establos		1			1,00		
Arqueta 140 Establos		1			1,00		
Arqueta 141 Establos		1			1,00		
Arqueta 147 Establos		1			1,00		
Arqueta 48 Fecales		1			1,00	15,00	
						15,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN375ASA010hk ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 140x140x155

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 140x140x155 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Arqueta 35 Establos	1			1,00	
Arqueta 36 Establos	1			1,00	
Arqueta 37 Establos	1			1,00	
Arqueta 38 Establos	1			1,00	
Arqueta 39 Establos	1			1,00	
Arqueta 40 Establos	1			1,00	
Arqueta 41 Establos	1			1,00	
Arqueta 142 Establos	1			1,00	
Arqueta 46 Fecales	1			1,00	
Arqueta 47 Fecales	1			1,00	
Arqueta 172 P.industriales	1			1,00	11,00
					11,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN376ASC010a m Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 160 mm

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

Red enterrada	670,00	670,00	670,00	
				670,00

PN377ASC010b m Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 200 mm

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

Red enterrada	180,00	180,00	180,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							180,00

PN378ASC010c m Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 250 mm

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

Red enterrada	110,00	110,00	110,00	
			110,00	

APARTADO SA-IN-EL Evacuación de limpieza

PN379ISD0101 ud Canal de drenaje 21570 mm x 155 mm

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 21570 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 65 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Con 2 salidas verticales DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

triperias	4	4,00	4,00	
			4,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN380ISD0102 ud Canal de drenaje 15300 mm x 155 mm

Suministro e instalación de cana de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 15300 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 50 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

faenado porcino	1				1,00		
escalde porcino	1				1,00	2,00	
						2,00	

PN381ISD0103 ud Canal de drenaje 6300 mm x 155 mm

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 6300 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

corderos	1				1,00	1,00	
						1,00	

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN382ISD0104 ud Canal de drenaje 12300 mm x 155 mm

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF., realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 12300 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 65 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

faenado corderos	1			1,00	1,00
					1,00

PN383ISD0105 ud Canal de drenaje 9300 mm x 155 mm

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 9300 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 65 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

cuarteo	1			1,00	1,00
					1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN384ISD0106 ud Canal de drenaje 12300 mm x 50 mm

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 12300 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 100 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

oreo vacuno 3		1			1,00		
pasillo despiece		1			1,00		
expediciones		1			1,00	3,00	
						3,00	

PN385ISD0107 ud Canal de drenaje 18300 mm x 50 mm

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 18300 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

pasillo camaras porcino		1			1,00	1,00	
						1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN386ISD0108 ud Canal de drenaje 42870 mm x 50 mm

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 42840 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 3 salidas verticales DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

pasillo canales	1		1,00	1,00	
				1,00	

PN387ISD0109 ud Canal de drenaje 9300 mm x 50 mm

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 9300 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 100 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

oreo vacuno 1	1		1,00		
oreo vacuno 2	1		1,00	2,00	
				2,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN388ISD0110 ud Canal de drenaje 15300 mm x 50 mm

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 15300 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 1 salida vertical DN 110 ediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

expediciones	1			1,00	1,00
					1,00

PN389ISD0111 ud Canal de drenaje 48840 mm x 50 mm

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 48840 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 3 salidas verticales DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

pasillo triperias	1			1,00	1,00
					1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN366ISD0091 ud Sumidero sifónico de Acero 200x200 mm

Suministro e instalación de sumidero sifónico de acero inoxidable AISI 304 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 200x200 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø157 mm, redondeado sin aristas ni rincones para facilitar la limpieza y evitando la creación de biofilm bacteriano, y sifón extraíble con un caudal aproximado de 3,6 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR, que confieren al perímetro una perfecta rigidización del sumidero, la adaptación del ala a las grandes cargas y una perfecta unión con el pavimento. Acabado decapado y pasivado. Altura total de instalación: 193 mm. Peso: 3 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Drenaje interior	36					36,00	
							36,00
							36,00

PN390ISD0092 ud Tapa sumidero 200x200 mm

Suministro e instalación de tapa estanca para sumidero ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de dimensiones 165x165 mm y altura 25 mm. Con clase de carga R50 según normativa EN-1253. Acabado decapado y pasivado. Peso: 2,9 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	36					36,00	36,00
							36,00

PN391ISD0093 ud Rejilla com barras antideslizantes sumidero 200x200 mm

Suministro e instalación de reja barras antideslizantes para sumidero ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de dimensiones 168x168 mm. Con clase de carga M125 según normativa EN-1253. Acabado electropulido. Peso: 1,9 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	19					19,00	19,00
							19,00

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp | E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN392ISD0094 ud Sumidero de Acero 300x300 mm

Suministro e instalación de sumidero de acero inoxidable AISI 304 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 300x300 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø218 mm, redondeado para facilitar la limpieza y sifón extraíble con un caudal aproximado de 6,5 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incorpora cesta para recogida de sólidos de 1,4 litros. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado de perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Altura de instalación: 200 mm. Peso: 5,2 kg. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Drenaje interior	10				10,00		
						10,00	
						10,00	

PN393ISD0095 ud Rejilla com barras antideslizantes sumidero 300x300 mm

Suministro e instalación de reja barras antideslizantes para sumidero ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de dimensiones 268x268 mm. Con clase de carga M125 según normativa EN-1253. Acabado electropulido. Peso: 4,3 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	10				10,00	10,00	
						10,00	

PN394ISD0096 ud Sumidero sifónico de Acero 300x300 mm

Suministro e instalación de sumidero sumidero sifónico de acero inoxidable AISI 316 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 300x300 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø218 mm, redondeado sin aristas ni rincones para facilitar la limpieza y evitando la creación de biofilm bacteriano, y sifón extraíble con un caudal aproximado de 3,6 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR, que confieren al perímetro una perfecta rigidización del sumidero, la adaptación del ala a las grandes cargas y una perfecta unión con el pavimento. Acabado decapado y pasivado. Altura total de instalación: 200 mm. Peso: 4,5 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Sumidero sifónico de Acero 300x300 mm							
Drenaje interior	2				2,00		
						2,00	
						2,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN395ISD0097 ud Cestillo para sumideros salida 222

Suministro e instalación de cestillo para sumideros EG, o equivalente aprobado por DF, de salida DN Ø222 y salida vertical, realizado en acero inoxidable AISI 316. Capacidad de 1,4 litros. Peso 0,72 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	2			2,00	2,00
					2,00

PN396ISD0098 ud Rejilla com barras antideslizantes sumidero 268x268 mm

Suministro e instalación de reja de barras antideslizantes para sumidero ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de dimensiones 268x268 mm. Con clase de carga M125 según normativa EN-1253. Acabado electropulido. Peso: 4,3 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	2			2,00	2,00
					2,00

PN397ISD0099 ud Tapa de registro estanca de acero inoxidable 600x600

Suministro e instalación de tapa de registro estanca rellenable de acero inoxidable AISI304, tipo ACO Toptek, o equivalente aprobado por DF, de medidas de luz libre 600x600 mm y de marco exterior 710x710 mm, apta para clase de carga C250, según normativa EN-1253. Altura del marco: 82,5mm. Altura de relleno: 110mm. Peso: 18,31 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	1			1,00	1,00
					1,00

PN379AS Pediluvio

Suministro, colocacion y montaje de pediluvio de superficie de acero inox AISI 304 con grifo de llenado y valvula de vaciado. Fijacion mediante pernos a solera

vestibulo frio	1			1,00	
triperia	1			1,00	2,00
					2,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO SA-IN-RC Recogida de condensados						
PN335IFI005c	**Tubería Ac 26,4 / 28**	**m**					
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior y 0,8 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.						
	Recogida		265,00		291,50	291,50	
						291,50	
	SUBCAPÍTULO SA-EX SANEAMIENTO EXTERIOR						

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN403UAP0110 ud Pozo de registro hormigón 1m y 2,1 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 2,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 30 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 50 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Distribución exterior	14			14,00	14,00
	6			6,00	6,00
					20,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN404UAP0111 ud Pozo de registro hormigón 1m y 2,6 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 2,6 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 30 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Distribución exterior	1				1,00		
		10,00			10,00	11,00	
						11,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN405UAP0112 ud Pozo de registro hormigón 1m y 3,1 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 3,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 30 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 50 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Distribución exterior	5		5,00	5,00
	3		3,00	3,00
				8,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN406UAP0113 ud Pozo de registro hormigón 1m y 3,6 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 3,6 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Distribución exterior	1			1,00		1,00	
	4			4,00		4,00	
						5,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN406UAP0114 ud Pozo de registro hormigón 1m y 4.1 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 4,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Pozo 17 pluviales	1			1,00			
Pozo 18 pluviales	1			1,00			
Pozo 71 pluviales	1			1,00			
Pozo 73 pluviales	1			1,00			
Pozo 2 Fecales	1			1,00			
Pozo Urb 7	1			1,00		6,00	
						6,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN406UAP0117 ud Pozo de registro hormigón 1m y 4.6 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 4,6 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Pozo 15 pluviales	1		1,00		
Pozo 70 pluviales	1		1,00		
Pozo 3 P.industriales	1		1,00	3,00	
				3,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN406UAP0115 ud Pozo de registro hormigón 1m y 5.1 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 5,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Pozo 14 pluviales	1		1,00	
Pozo 2 P. industriales	1		1,00	2,00
				2,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN406UAP0116 ud Pozo de registro hormigón 1m y 5.6 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 5,9 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Pozo 13 pluviales	1		1,00	1,00	
				1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN406UAP0118 ud Pozo de registro hormigón 1m y 6.1 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 6,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Pozo 3 pluviales	1		1,00		
Pozo 1 pluviales	1		1,00		
Pozo 1 P.industriales	1		1,00	3,00	
				3,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN407UAI010 m Sumidero longitudinal de fábrica

Formación de sumidero longitudinal con paredes de fábrica de ladrillo cerámico hueco, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, con rejilla y marco de acero galvanizado, de 200 mm de anchura interior y 400 mm de altura, clase A-15 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón. Incluso piezas especiales y sifón en línea registrable.
Incluye: Replanteo del recorrido del sumidero longitudinal. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Ejecución de taladros para el conexionado de la tubería al sumidero longitudinal. Empalme y rejuntado de la tubería al sumidero longitudinal. Colocación del sifón en línea. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla. Comprobación de su correcto funcionamiento.

Establos		200,00		200,00		200,00	
		180,00		180,00		180,00	
						380,00	

PN408UAI020 ud Imbornal prefabricado de hormigón, de 50x30x60 cm.

Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.
Incluye: Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado. Excavación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del imbornal prefabricado. Empalme y rejuntado del imbornal al colector. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla.

Parcela		32		32,00		32,00	
		36		36,00		36,00	
						68,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN409ASB010 **m** **Suministro y montaje de acometida general de saneamiento 160mm**

Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

		1	1,08			1,08	1,08
							1,08

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN410ASB010b **m** **Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, 200mm**

Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

	1	15,10			15,10	15,10
						15,10

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN411ASB010c **m** **Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, 250mm**

Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

		8,62		8,62	8,62		
							8,62

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN412ASB010d **m** **Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, 315mm**

Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

		8,00		8,00	8,00		
						8,00	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN376ASC010a m Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 160 mm

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

	1	732,77		732,77	732,77
					732,77

PN377ASC010b m Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 200 mm

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

	1	156,12		156,12	156,12

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							156,12

PN378ASC010c m Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 250 mm

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

1	66,25		66,25	66,25	
					66,25

PN413ASC010d m Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 315 mm

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-6, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 315 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	76,00			76,00	
	ida depuradora	1	400,00			400,00	476,00
							476,00

PN366ISD0091 ud Sumidero sifónico de Acero 200x200 mm

Suministro e instalación de sumidero sifónico de acero inoxidable AISI 304 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 200x200 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø157 mm, redondeado sin aristas ni rincones para facilitar la limpieza y evitando la creación de biofilm bacteriano, y sifón extraíble con un caudal aproximado de 3,6 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR, que confieren al perímetro una perfecta rigidización del sumidero, la adaptación del ala a las grandes cargas y una perfecta unión con el pavimento. Acabado decapado y pasivado. Altura total de instalación: 193 mm. Peso: 3 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Establos	13		13,00	13,00
				13,00

SUBCAPÍTULO SA-PU SANEAMIENTO DE PLUVIALES

PN398ISC010 m Canalón cuadrado de aluminio lacado

Suministro y montaje de canalón cuadrado de aluminio lacado, de desarrollo 400 mm, de 0,68 mm de espesor, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Instalación de cubierta	280,00		280,00	280,00
				280,00

PN399ISB0110 m Bajante exterior 110 mm

Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Bajantes	2	8,00			16,00	16,00
							16,00

PN400ISB0111 m Bajante exterior 125 mm

Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

	Bajantes	2	8,00			16,00	16,00
							16,00

PN401ISB0112 m Bajante exterior 160 mm

Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

	Bajantes	11	8,00			88,00	88,00
							88,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN402ASA010b1 ud Arqueta pie de bajante pluviales

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x65 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Bajantes	18			18,00	18,00	
					18,00	

mE03ENH060 m CAN.H.POLI.L=75cm D=300x300 C/REJ.TRA.FD

Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formada por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 300x300 mm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil de medidas superficiales 300x750 mm., colocadas sobre cama de arena de río compactada, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares.

LAVADERO CAMIONES	1	6,00	6,00		
LAVADERO CAMIONES GANADO	1	3,60	3,60	9,60	
				9,60	

D04BA0050 ud Arqueta 50x50x50 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil

Arqueta de registro de 50x50x50 cm de dimensiones interiores, constituída por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.

LAVADERO CAMIONES GANADO	1		1,00	1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,00

mE03EUF040 ud SUM.SIF.FUND.C/REJ.FUND.300x300 95mm

Sumidero sifónico de fundición de 300x300 mm. con rejilla circular de fundición y con salida vertical u horizontal de 95 mm.; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ CTE-HS-5.

ESTERCOLERO	1		1,00	1,00
				1,00

PN1D04BA0050 ud BOCA DESCARGA 70*70

Boca de descaga de 70*70 cm con cerco y tapa de fundición dúctil, colocada.

LAVADERO CAMIONES GANADO	1		1,00	1,00
				1,00

SUBCAPÍTULO KAP01 RECUPERACION DE PURINES

K01.01.01 ud TAMIZ DE PURINES

Suministro e instalacion de tamiz metalico para purin de cerdo y bovino constituido por estructura de perfiles de acero galvanizado en acleinte que sustenta una rejilla de acero inoxidable de paso 250 micras. Incluye sistema de autolimpieza con agua fria. Disposición inclinada con estructura de pata regulables y tolvin de recogida para alimentar a prensa. Incluso gruas y medios auxiliares. Capacidad 15 m3/h

	1		1,00	1,00
				1,00

K01.01.02 ud PRENSA DE HECES

Suministro e instalacion de prensa de heces con grupo hidraulico y electromotor con helice para purin de cerdo y bovino. Capacidad 15 m3/h. Constituido por estructura de perfiles de acero galvanizado en caliente. Compuerta de salida con apertura atomatica por presion. Incluye sistema de autolimpieza con agua fria. Disposición volada en plataforma. Manga flexible de conduccion a contenedor en suelo. Incluso gruas y medios auxiliares.

	1		1,00	1,00
				1,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

K01.01.03 **ud** **BOMBA TRITURADORA PURINES**

Suministro e instalacion de electrobomba sumergible con rotor triturador de paso 40 mm. Capacidad 15 m3/h. Constituido por cuerpo de fundicion y helice de acero inox. Incluye agarre y rail de extraccion en vertical. Sistema de conexion autoblocante. Disposición sumergida en pozo. Incluso gruas y medios auxiliares. Incluso instalacion electrica con cable 0,6/1 kV bajo tubo metalico enchufable

		2	2,00	2,00	
				2,00	

K01.01.04 **ud** **RED DE TUBERIAS PE C/ESPIRAL**

Suministro, instalacion y montaje de red de tuberias flexibles de PE con espiral metalica diametro Ø90 mm inserta para el vaciado de orin desde la prensa. Incluso abrazaderas y pequeño material. Medios de elevacion

		1	1,00	1,00	
				1,00	

K01.01.05 **ud** **ESTRUCTURA SOPORTACION**

Fabricacion, suministro y montaje de estructura de perfiles metalicos de seccion hueca galvanizados en caleinete con uniones atornilladas para formacion de plataforma de emplazamiento de tamiz y prensa de purines. Incluye escaleras de acceso de tipo vertical con aros de protección y tejadillo de chapa grecada galvanizada y lacada. Incluso gruas y medios auxiliares de montaje. Incluye pernos de fijacion a cimentacion.

		1	1,00	1,00	
				1,00	

K01.01.06 **ud** **RED TUBERIAS INOX 304 Ø110mm**

Suministro, instalacion y montaje de red de tuberias rigidas de acero inox AISI 304 con uniones desmontables diametro Ø110 mm inserta para el bombeo de purin a prensa. Incluso soportacion y pequeño material. Medios de elevacion

		1	1,00	1,00	
				1,00	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

K01.01.07 ud POZO DE LLEGADA

Ejecucion de pozo de llegada de dimensiones y cuantias segun plano de detalle. Incluye:
- excavacion con medios mecanicos
- retirada y descarga en vertedero (canon incluido) de tierras sobrantes
- hormigon H-30/20/IIa/P, con su vertido, vibrado, fraguado y curado
- encofrado y desencofrado a dos caras con paneles fenolicos
- armaduras acero B-500-S
- Accesorios de acero galvanizado: tapa y su marco (calidad 400 kN) , venteo, escalera de pates, bases bombas
-Recibido de tuberias de llegada
-Relleno final exterior con gravilla

	1		1,00	1,00	
				1,00	

K01.01.08 kg CARRILES CONTENEDOR

Suministro, montaje y colocacion de carriles formados por perfil UPN-300 de 9,00 m de largo. Anclados a pavimento

	2	9,00	46,20	831,60	831,60
					831,60

K01.01.09 ud CIMENTACION PLATAFORMA

Ejecucion de cimentacion de plataforma de tamiz y prensa de dimensiones y cuantias segun plano de detalle. Incluye:
- excavacion con medios mecanicos
- retirada y descarga en vertedero (canon incluido) de tierras sobrantes
- hormigon H-30/20/IIa/P, con su vertido, vibrado, fraguado y curado
- armaduras acero B-500-S
-Relleno final exterior con tierra aceptable

	1		1,00	1,00	
				1,00	

TOTAL .....

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO CA-OCIN OBRA CIVIL INSTALACIONES
SUBCAPÍTULO OC-DEP OBRA CIVIL DEPOSITOS

D02C0010 **m³** **Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos**

Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, con puesta de tierras a borde de zanja, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado, con descarga. Incluso canon de vertido

ZANJA GASOLEO	1	22,00	0,60	0,80	10,56	
ZANJA GLP	1	125,00	0,60	0,80	60,00	
DEPOSITO GASOLEO						
riostras	2	7,50	0,40	0,40	2,40	
	2	3,50	0,40	0,40	1,12	
zunchos	3	3,00	1,00	0,50	4,50	78,58
						78,58

D02B0020 **m³** **Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto**

Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.

DEPOSITO GASOLEO						
	1	9,50	5,50	4,00	209,00	
	1	15,00	2,50	2,50	46,88	.5
esponjamiento	0,2	255,88			51,18	307,06
						307,06

D02D0050 **m³** **Relleno de zanjas con picón o arena.**

Relleno de zanjas con picón, compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %, incluso riego.

ZANJA GASOLEO	1	22,00	0,60	0,40	5,28	
ZANJA GLP	1	125,00	0,60	0,40	30,00	
DEPOSITO GASOLEO	1	6,60	2,90	3,40	65,08	
dto	-1	15,00			-15,00	85,36
						85,36

D02E0010 **m³** **Carga mecánica y transporte tierras vertedero aut, camión.**

Carga mecánica, transporte de tierras a vertedero autorizado y descarga, con camión de 15 t, con un recorrido máximo de 10 Km. Incluso canon de vertido

DEPOSITO GASOLEO						
	1	9,50	5,50	4,00	209,00	
	1	15,00	2,50	2,50	46,88	.5
esponjamiento	0,2	255,88			51,18	307,06
						307,06

D03B0010 **m³** **Horm. ciclópeo cimientos sin encof.HM-20/B/20/IIa.**

Suministro y vertido de hormigón ciclópeo en cimientos con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/IIa y un 40 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm, incluso vertido y curado. s/ EHE-08.

DEPOSITO GASOLEO						
zunchos	3	3,00	1,00	0,50	4,50	4,50

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							4,50

D03A0020 m³ Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm²

Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=15 N/mm², de 5 cm de espesor medio, en base de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie. Según C.T.E. DB SE y DB SE-C.

DEPOSITO CO2						
base	1	5,00	5,00	0,05	1,25	
DEPOSITO GASOLEO						
base	1	6,60	2,90	0,05	0,96	
zuncho perimetral	2	7,25	0,40	0,05	0,29	
	2	3,55	0,40	0,05	0,14	
DEPOSITO GLP						
zuncho valla	2	11,90	0,40	0,05	0,48	
	2	3,90	0,40	0,05	0,16	
zuncho poyete	2	1,20	0,40	0,05	0,05	3,33
						3,33

D03D0020 m³ Horm.armado vigas riostras HA-25/B/20/IIa, B500S.

Hormigón armado en vigas riostras de cimentación, HA-25/B/20/IIa, armado con 150 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 6 m²/m³, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

DEPOSITO GASOLEO						
zuncho perimetral	2	7,25	0,40	0,40	2,32	
	2	3,55	0,40	0,40	1,14	
DEPOSITO GLP						
zuncho valla	2	11,90	0,40	0,40	3,81	
	2	3,90	0,40	0,40	1,25	
zuncho poyete	2	1,20	0,40	0,40	0,38	8,90
						8,90

D03F0010 m³ Horm.armado losas cimentac. HA-25/B/20/I, B500S.

Hormigón armado en losas de proteccion de zanjas, HA-25/B/20/IIa, armado con 10 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

ZANJA GLP						
	1	130,00	1,00	0,20	26,00	
ZANJA GASOLEO						
	1	22,00	1,00	0,20	4,40	30,40
						30,40

D03F0020 m³ Horm.armado losas cimentac. HA-25/B/20/IIa, B500S.

Hormigón armado en losas de cimentación, H-25/B/20/IIa, armado con 50 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C. Incluso berenjenos en aristas vistas.

DEPOSITO CO2						
base	1	5,00	5,00	0,40	10,00	
DEPOSITO GASOLEO						
base	1	6,60	2,90	0,10	1,91	11,91
						11,91

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

D03I0010 m² Encofrado elemento cimentacion con madera.

Encofrado de zapatas con madera, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución, y desencofrado, S/EHE-08.

DEPOSITO CO2						
base	4	5,00		0,40	8,00	
DEPOSITO GLP						
poyete	2	1,20		0,20	0,48	
	4	0,20		0,20	0,16	8,64
						8,64

D03A0090 m² Encachado bolos 15 cm espesor.

Suministro, vertido y extendido de encachado de bolos hasta 40 mm y 15 cm de espesor medio, compactado con medios mecánicos y extendido, medida la superficie ejecutada.

DEPOSITO GLP						
	1	11,50	3,50		40,25	40,25
						40,25

D07C0050 m² Fábr. ladrillo cerámico perforado 9 cm

Fábrica de ladrillo ceramico perforado de 24x12x9 cm tomado con mortero 1:6 de cemento y arena, incluso replanteo, aplomado, nivelado y humedecido del ladrillo

.

DEPOSITO GASOLEO	2	7,10		3,40	48,28	
	2	3,40		3,40	23,12	
DEPOSITO GASOLEO						
DEPOSITO GASOLEO						
	2	7,10		3,40	48,28	
	2	3,40		3,40	23,12	
DEPOSITO GASOLEO						
	2	7,10		3,40	48,28	
	2	3,40		3,40	23,12	
	1	7,00		3,40	23,80	
	1	3,40		3,40	11,56	
	1	7,00	3,40		23,80	
	2	7,10		3,40	48,28	
	2	3,40		3,40	23,12	
DEPOSITO GASOLEO						
	2	7,10		3,40	48,28	
	2	3,40		3,40	23,12	71,40
						71,40

D05DA0220 m² Forj.aliger.25+5cm HA-25/B/20/IIa, sc 2000 kg/m2

Suministro, montaje y hormigonado de forjado de 25+5 cm de espesor, con hormigón HA-25/B/20/IIa, aligerado con bovedillas de hormigón vibrado y realizado con semiviguetas colocadas cada 72 cm y una cuantía media de 8,88 kg/m² de acero B500S en negativos. Para sobrecarga de 2.000 kg/m2. Incluso colocación de puntales, sopandas y tableros, encofrado y desencofrado, viguetas, bovedillas, armadura de negativo en arranque de viguetas, mallazo de reparto Ø6 c/15 cm, hormigonado, vibrado, separadores, curado y desencofrado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-AE.

DEPOSITO GASOLEO

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	8,10	4,40		35,64	35,64
							35,64

D06B0010 **ud** **Placa anclaje acero S 275 JR 300x300x20mm**

Suministro, colocacion y recibido de placa de anclaje para cimentación realizada con chapa de acero laminado S 275 JR, de dimensiones 300x300x20 mm con cuatro patillas de acero corrugado B 400 S de D=20 mm y 50 cm de longitud, soldadas, incluso taladro central de D=50 mm, elaboración, montaje, p.p. piezas especiales, colocada y nivelada, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.

DEPOSITO CO2	4				4,00	
DEPOSITO GLP	4				4,00	8,00
						8,00

D07AA0070 **m²** **Fábrica bl.hueco doble cámara 20x25x50 cm**

Fábrica de bloques huecos con doble cámara de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50) , con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.

DEPOSITO GLP						
zocalo valla	2	11,90		0,50	11,90	
	2	3,90		0,50	3,90	15,80
						15,80

D25JB0200 **ud** **Puerta metálica 1H abatible, 1,00x1,95 m, galvanizada + plastificada Fortinet BETAFENCE**

Suministro y montaje de puerta metálica de 1 hoja abatible, de 1,00x1,95 m, FORTINET de BETAFENCE o equivalente, formada por marco exterior de sección cuadrada de 40x40 mm, malla Fortinet de cuadrícula 50,8x50,8 mm, soldada al marco en cara interior, ondulación en cada malla de alambre horizontal, y postes empotrados de sección circular, capa de cinc y plastificado en poliéster, en color verde RAL 6005, con resistencia a la corrosión de 1000 horas de niebla salina probada según norma UNE-EN-10245-1, incluso cerradura, sistema de cierre y manilla incorporados, bisagras ajustables, p.p. de accesorios, recibido y colocación.

DEPOSITO GLP	1				1,00	1,00
						1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

D25JB0210 **ud** **Puerta metálica 2H abatibles, 1,60x1,95 m, galvanizada + plastificada Fortinet BETAFENCE**

Suministro y montaje de puerta metálica de 2 hojas abatibles, de 1,60x1,95 m, FORTINET de BETAFENCE o equivalente, formada por marco exterior de sección cuadrada de 40x40 mm, malla Fortinet de cuadrícula 50,8x50,8 mm, soldada al marco en cara interior, ondulación en cada malla de alambre horizontal, y postes empotrados de sección cuadrada, capa de cinc y plastificado en poliéster, en color verde RAL 6005, con resistencia a la corrosión de 1000 horas de niebla salina probada según norma UNE-EN-10245-1, incluso cerradura, sistema de cierre y manilla incorporados, bisagras ajustables, p.p. de accesorios, recibido y colocación.

DEPOSITO CO2	1			1,00	1,00
					1,00

D18L0010 **m** **Conducción TT Cu 35 mm² aerea o enterrada**

Ejecucion de conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m o aerea sobre hormigon, instalada con conductor de cobre desnudo flexible de 35 mm² de sección nominal, electrodos, incluso excavación, relleno y p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/RBT-02.

DEPOSITO CO2				
	4	2,00	8,00	
	4	1,00	4,00	
	1	4,00	4,00	
DEPOSITO GLP				
	1	4,00	4,00	20,00
				20,00

D18L0020 **ud** **Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm**

Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.

DEPOSITO CO2	1		1,00	
DEPOSITO GLP	1		1,00	2,00
				2,00

D14FHA0320 **m** **Tubo buzo tubería PVC-U 160 serie B T.P.P.**

Suministro y montaje como tubo buzo (con extremo en pico) de tubería de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, T.P.P. (Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, D 160 mm, e=3,2 mm.

DEPOSITO GASOLEO	1	3,50		3,50	3,50
					3,50

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

D04BB0040 **ud** **Arqueta troncoconica 120x70x80 ladrillo con tapa fund. dúctil**

Ejecucion de arqueta troncoconica de base mayor 120x120 y base menor 70x70 cm con altura de 80 cm, de dimensiones interiores, constituída por paredes de ladrillo perforado tomado con mortero de cemento 1:6 de 12 cm de espesor, aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124.

DEPOSITO GASOLEO	1			1,00	
DEPOSITO GASOLEO	1			1,00	1,00
					1,00

E15VAG030 **m.** **MALLA S/T GALV. 40/14 h=2,00 m.**

Cercado de 2,00 m. de altura realizado con malla simple torsión galvanizada en caliente de trama 40/14 y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro, p.p. de postes de esquina, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, montada i/replanteo y recibido de postes con hormigón HM-20/P/20/I de central.

DEPOSITO CO2					
	3	5,00		15,00	
	2	1,50		3,00	
DEPOSITO GLP					
	1	11,90		11,90	
	1	10,90		10,90	
	2	3,90		7,80	
DEPOSITO CO2					
	3	5,00		15,00	
	2	1,50		3,00	
DEPOSITO GLP					
	1	11,90		11,90	
	1	10,90		10,90	
	2	3,90		7,80	48,60
					48,60

E07WH020 **ud** **HORNACINA BOMBA GASOLEO LADRILLO**

Construccion de hornacina para alojamiento de grupo de presion de gasoleo construida in situ a base de ladrillo ceramico perforado 24x12x9 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, techada con bardos ceramicos sobre perfiles en T y chapa grecada en cara exterior, enfoscado hidrofugo de mortero de cemento 1:6 bruñido por cara exterior. Incluso doble puerta metalica en frente. Incluido replanteo, nivelación, aplomado, mermas, roturas, limpieza y medios auxiliares. Medida la unidad terminada.

	1			1,00	1,00
					1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp | E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO OC-ELEC OBRA CIVIL ELECTRICIDAD

D02C0010 **m³** **Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos**

Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, con puesta de tierras a borde de zanja, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado, con descarga. Incluso canon de vertido

Anillo farolas	1	375,15	0,60	0,60	135,05	
Lavadero	1	22,20	0,60	0,60	7,99	
Bombeo aguas	1	23,30	0,60	0,60	8,39	
Purin	1	22,70	0,60	0,60	8,17	
acometida BT	1	7,80	0,80	0,60	3,74	
acometida AT	1	3,25	0,80	1,10	2,86	
	1	3,00	0,80	1,10	2,64	168,84
						168,84

E03OEP410 **m.** **TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN4 C.GRIS 90mm**

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 90 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.

canalizaciones electricas				
media 3 tubos/ml				
Anillo farolas	3	375,15	1.125,45	
Lavadero	3	22,20	66,60	
Bombeo aguas	3	23,30	69,90	
Purin	3	22,70	68,10	1.330,05
				1.330,05

E03OEP400 **m.** **TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN4 C.GRIS 160mm**

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.

canalizaciones electricas				
media 4 tubos/ml				
acometida BT	4	7,80	31,20	
acometida AT	4	3,25	13,00	
	4	3,00	12,00	56,20
				56,20

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

U04VBH010 m2 PAV.LOSETA CEMEN.GRIS 15x15 cm

Pavimento de loseta hidráulica color gris de 15x15 cm. sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Incluso mallazo equipotencial

acerado perimetral CS	2	4,50	1,00	9,00		
	2	2,40	1,00	4,80	13,80	
					13,80	

E04SM020 m2 SOLERA HORMIG.HM-25/P/20 e=10cm

Solera de hormigón en masa de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.

asiento CS	1	4,50	2,40	10,80		
asiento CT	1	6,10	2,40	14,64	25,44	
					25,44	

U09BAA010 ud CIMIENTO MASTIL FAROLA h<14 m.

Ejecucion con suministro de materiales de dado de cimentacion para farola de altura menor a 14 m., incluso excavación de pozo de 0,95x0,80 m. y una profundidad de 1,80 m.; relleno de hormigón HA-30/P/40/IIa, placa de anclaje 40x40x3 cm. con sus pernos de fijacion. Incluso transporte de tierras a vertedero, con vaciado y canon de vertido. Se incluye la maquinaria de elevación y excavacion y todos los medios auxiliares.

	15			15,00	15,00	
					15,00	

SUBCAPÍTULO OC-FON OBRA CIVIL FONTANERIA

PN317ZAN_ENT m Construcción de zanja para enterrar tubería

Canalización enterrada de tubería de suministro de agua en el exterior de la parcela. colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior.
Excavación de zanja. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

Tubería enterrada	393,75			393,75	393,75	
					393,75	

TOTAL .....

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO AE APARATOS ELEVADORES

PN2OC0016 ud ASCENSOR 3 PARADAS

Suministro e instalación completa de ascensor modelo SYNERGY ESSENCE/EXCELLECE de Thyssenkrupp o equivalente aprobado por DF, accesible, sin cuarto de máquinas, eléctrico frecuencia variable sin reductor de imanes permanentes, para 630 kg 8 personas con cabina de 1.10*1.40, velocidad 1 m/s, recorrido 6,20 m, doble embarque frontal , 3 paradas y 3 accesos frontales; accionamiento de puertas de piso con apertura central automática 2 hojas, pintadas, de ancho libre 900 mm y 2000 mm paso libre, parallmas E-120; pulsadore, pulsador en relieve y braille, pulsador de planta baja diferenciado, registro acústico y luminosos, señalización cabina Edge, sintetizador de voz y señalización de piso Serie 50 Silver; cabina Essence de ancho 1100 mm, fondo 1400 mm y altura interior 2200 mm, decoración tipo Pure, suelo en vinilo, espejo laminado, techo con iluminación LED,pasamanos en acero inox. frente a botonera; puerta de cabina con apertura central automática 2 hojas, acabado acero inoxidable, ancho paso libre 900 mm y alto paso libre 2000 mm, detector de obstáculo en umbral con cortina luminosa, maniobra selectiva en bajada, apagado automático iluminación y dispositivo de rescate automátcio con apertura de puertas. se incluye p.p de cargaderos metálicos necesarios para montaje.

						1,00	1,00

PN1mE25MA010 ud ASCENSOR 2 PARADAS 1.40/2.00 m.

Suministro e instalación completa de ascensor de corto recorrido (elevador vertical) de cabina completa accesible para un recorrido de 1.40 m., velocidad 0,15 m/s, 250 kg. de carga nominal para usuario de silla de ruedas con acompañante, potencia 1,1 kW., dotado de dispositivo de seguridad antiaplastamiento bajo la plataforma, puertas batientes semiautomáticas en pisos, fotocélula de protección en planta, pulsación constante (hombre presente) , funcionamiento oleodinámico con pistón lateral, rampa de acceso sobre plataforma, limitador de velocidad, columnas guías de aluminio, instalado con pruebas y ajustes.

						1,00	1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN1mE25TM030 ud MESA ELEVADORA TIJERA VERTICAL 3.000 kg 2 PARADAS

Suministro e instalacion de mesa elevadora de carga hidráulica de desplazamiento vertical con sistema de tijera, modelo Metalsystem MSTI-60-16,5/18 o equivalente aprobada por DF, formada por:
- Plataforma móvil en chapa lagrimada de acero antideslizante de 8 mm. conectada a la estructura mediante bisagras permitiendo una deflexión de 100 mm. Dimensiones 2600x2040 mm.
- Capacidad de carga: 30 kN (3 toneladas)
- Rango de trabajo vertical: nominal de 1.200 mm con elevación por encima del muelle de hasta 200 mm y descenso por debajo de la rasante exterior de hasta 200 mm
- Grosor de la placa rugosa de la plataforma: 6/8 mm
- Carga puntual máx. de plataforma: 1,3 N/mm² (placa rugosa de 6 mm) , 6,5 N/mm² (placa rugosa de 8 mm)
- Longitud y material del labio: Acero, 500 mm
- Clase de protección de cuadro de maniobras: IP 54
- Rango de temperaturas del aceite hidráulico: -20 °C - +60 °C
- Válvulas magnéticas: 24 V/CC 18W S1
- Tensión nominal: 400 V trifásica
- Potencia nominal del motor: 2,5 kW
- Maniobra manual
- Sistema de bloqueo anti-atrapamiento.
- sello CE

Estándar europeo: Plataformas EN1398
Medida la unidad colocada y probada.

						1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN0023 **ud** **PLATAFORMA MUELLE DE CARGA LABIO ABATIBLE**

Suministro e instalacion de plataforma de carga hidráulica con labio ABATIBLE, modelo Crawford DL6010S Swingdock o equivalente aprobado por DF, formada por:
- Plataforma móvil en chapa lagrimada de acero antideslizante de 8 mm. conectada a la estructura mediante bisagras permitiendo una deflexión de 100 mm. Dimensiones 2600x2040 mm.
- Capacidad de carga: 60 kN (6 toneladas)
- Rango de trabajo vertical: elevación por encima del muelle de hasta 520 mm, descenso por debajo del muelle de hasta 350 mm
- Grosor de la placa rugosa de la plataforma: 6/8 mm
- Carga puntual máx. de plataforma: 1,3 N/mm² (placa rugosa de 6 mm) , 6,5 N/mm² (placa rugosa de 8 mm)
- Longitud y material del labio: Acero, 500 mm
- Clase de protección de cuadro de maniobras: IP 54
- Rango de temperaturas del aceite hidráulico: -20 °C - +60 °C
- Válvulas magnéticas: 24 V/CC 18W S1
- Tensión nominal: 400 V trifásica
- Potencia nominal del motor: 0,75 kW

Estándar europeo: Plataformas EN1398
Medida la unidad colocada.

						5,00	5,00

PN0024 **ud** **JUEGO DE TOPES MUELLES**

Suministro y montaje de juegos de topes para muelles de la casa HORMANN o equivalente aprobado por DF, fabricados con un cuerpo principal de goma y protección metálica de acero. Dos unidades por cada muelle de carga.

						5,00	5,00

TOTAL .....

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO IAT INSTALACION ELECTRICA AT
SUBCAPÍTULO IEMT ALTA TENSION
APARTADO IEMT01 OBRA CIVIL

PN_1_D29JD0050ud Edificio prefabricado Seccionamiento

Edificio prefabricado constituido por una envolvente, de estructura monobloque, de hormigón armado, de dimensiones generales aproximadas 4460 mm de largo por 2380 mm de fondo por 3045 mm de alto. Incluye el edificio y todos sus elementos exteriores según IEC 62271-202, transporte, montaje y accesorios.

1,00

PN_2_D29JD0050ud Edificio prefabricado Transformación

Edificio prefabricado constituido por una envolvente, de estructura monobloque, de hormigón armado, de dimensiones generales aproximadas 6080 mm de largo por 2380 mm de fondo por 3045 mm de alto. Incluye el edificio y todos sus elementos exteriores según CEI 622171-202, transporte, montaje y accesorios

1,00

D29JF0010 m Línea eléctrica media tensión c/conductores aluminio 3(1x150) mm²

Línea eléctrica de media tensión realizada con conductores de aluminio 3(1x150) mm^2 con aislamiento de 12/20 kV, bajo tubo enterrado de PVC rígido D 160 mm Instalada y comprobado su funcionamiento. (Sólo cableado y conexionado).

20,00

APARTADO IEMT02 EQUIPOS AT

PN_mU18BA210 ud CELDA DE LINEA

Suministro y montaje de Módulo metálico de corte y aislamiento íntegro en gas, preparado para una eventual inmersión, con las siguientes características:
Un = 24 kV
In = 400 A
Icc = 16 kA / 40 kA
Dimensiones: 365 mm / 735 mm / 1740 mm
Mando: manual tipo B

Se incluyen el montaje y conexión.

3,00

mU18BA245 ud CELDA DE REMONTE

Celda de remonte metálica (UNE-EN 60298) totalmente instalada.
Módulo metálico para protección del remonte de cables al embarrado general, con las siguientes características:

1 Un = 24 kV
2 Dimensiones: 365 mm / 735 mm / 1740 mm

Se incluyen el montaje y conexión.

2,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN_mU18BA215 ud CELDA DE PROTECCION GENERAL

Módulo metálico de corte en vacío y aislamiento íntegro en gas, preparado para una eventual inmersión, con las siguientes características:
Un = 24 kV
In = 400 A
Icc = 16 kA / 40 kA
Dimensiones: 480 mm / 850 mm / 1740 mm
Mando (automático): manual RAV
Relé de protección:
- Rango de Potencias: 50 kVA - 25 MVA
- Funciones de Protección:
- Sobreintensidad
- Fases (3 x 50/51)
- Neutro (50N/ 51 N)
- Neutro Sensible (50Ns/51Ns)
- Disparo exterior: Función de protección (49T)
- Reenganchador: Función de protección (79)
- Detección de faltas de tierra desde 0,5 A
- Posibilidad de pruebas por primario y secundario
- Configurable por software (RS-232) y comunicable (RS-485)
- Histórico de disparos
- Medidas de intensidad de fase y homopolar: I1, I2, I3 e Io
- Autoalimentación a partir de 5 A en una fase
- Opcional con control integrado (alimentación auxiliar)

Se incluyen el montaje y conexión

						1,00	

PN_mU18BA230 ud CELDA MEDIDA

Suministro e Instalación de Celda de Medida: Módulo metálico, conteniendo en su interior debidamente montados y conexionados los aparatos y materiales adecuados, con las siguientes características:
Un = 24 kV
Dimensiones: 800 mm / 1025 mm / 1740 mm

Se incluyen en la celda tres (3) transformadores de tensión y tres (3) transformadores de intensidad, para la medición de la energía eléctrica consumida, con las características detalladas en la Memoria.

Se incluyen el montaje y conexón

						1,00	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN_1_mU18BA215 ud CELDA DE PROTECCION TRAFO

Módulo metálico de corte en vacío y aislamiento íntegro en gas, preparado para una eventual inmersión, con las siguientes características:
Un = 24 kV
In = 400 A
Icc = 16 kA / 40 kA
Dimensiones: 470 mm / 735 mm / 1740 mm
Mando (automático): manual tipo BR
Relé de protección:
- Rango de potencias: 50 kVA - 2500 kVA
- Funciones de Protección:
  - Sobreintensidad
  - Fases (3 x 50/51)
  - Neutro (50N/51N)
  - Neutro Sensible (50Ns/51Ns)
  - Disparo exterior: Función de protección (49T)
  - Detección de faltas a tierra desde 0,5 A
  - Bloqueo de disparo interruptor: 1200 A y 300 A
  - Evita fusiones no seguras de fusibles (zona I3)
  - Posibilidad de pruebas por primario y secundario
  - Configurable por software (RS-232) y comunicable (RS-485)
  - Histórico de disparos
  - Medidas de intensidad: I1, I2, I3 e Io
  - Opcional con control integrado (alimentación auxiliar)
Se incluyen el montaje y conexión

							1,00

PN_D29JF0010 m PUENTES MT 12/20 35mm2

Suministro e Instalación de Cables MT 12/20 kV del tipo HEPRZ1, unipolares, con conductores de sección y material 1x35 Cu, y terminaciones de 24 kV del tipo enchufable acodada en un extremo y enchufable recta en el otro .

							30,00

PN_mU18BA300 ud TRANSFORMADOR DE 1000 kVA

Suministro e Instalación de Transformador trifásico reductor de tensión, según las normas citadas en la Memoria con neutro accesible en el secundario, de potencia 1000 kVA y refrigeración natural éster biodegradable, de tensión primaria 20 kV y tensión secundaria 420 V en vacío (B2), grupo de conexión DYN11, de tensión de cortocircuito de 6% y regulación primaria de +2.5%,+5%,+7.5%,+10%.

Incluso protección con Termómetro

							1,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

APARTADO IEMT03 EQUIPOS BT

PN_mU18BA260 ud CUADRO DE BAJA TENSIÓN

Suministro e Instalación de Cuadro de BT especialmente diseñado para esta aplicación con las siguientes características
Interruptor manual de corte en carga de 1600 A .
Salidas formadas por bases portafusibles: 1 Salida
Tensión nominal: 440 V
Aislamiento: 10 kV
Dimensiones: Alto:1820 mm, Ancho: 580 mm, Fondo: 300 mm
Totalmente probado y funcionando

1,00

mU18BA255 ud PUENTES DE BAJA TENSIÒN CT/1P

Puentes de Baja Tensión en conductor similar al de la Red de Baja tensión con sus correspondientes terminales para unión de transformadores con cuadros de baja tensión. CT/1P, totalmente montados y conexionados.

1,00

mU18BA270 ud CUADRO DE CONTADORES A.T.

Suministro y montaja de cuadro de contadores para medida en alta de C.T. de abonado, incluyendo regletero, canalización con tubo de acero y cableado entre el mismo y celda de medida, instalado.

1,00

APARTADO IEMT04 PUESTA A TIERRA

mU18BA285 ud RED DE TIERRA PARA HERRAJES

Suministro e instalación de red de tierras para herrajes constituida por conductor unipolar de cobre 0,6/1 KV de 1 X 50 mm2, de sección uniendo todas las partes metálicas de la instalación, incluyendo caja de seccionamiento de tierras y picas de acero cobrizado de 14,6 mm 0 y 2 m. de longitud, totalmente instalada.

2,00

mU18BA280 ud RED DE TIERRA PARA NEUTRO

Suministro e instalación de red de tierras para neutro de transformadores constituida por conductor unipolar de cobre 0,6/1 KV 1 X 50 mm2, de sección incluyendo caja de seccionamiento de tierras y picas de acero cobrizado de 14,6 mm. 0 y 2 m. de longitud, totalmente instalada.

1,00

PN_IEMT1 ud TIERRAS INTERIORES PROT

Instalación de puesta a tierra de protección en el edificio, con el conductor de cobre desnudo de 1x50 mm2, grapado a la pared, y conectado a los equipos de MT y demás aparamenta de este edificio, así como una caja general de tierra de protección según las normas de la compañía suministradora. Se emplean conductores de una sección determinada tanto en su versión aislada como desnuda, conforme con lo exigido con las normas puesta a tierra.

2,00

PN_IEMT2 ud TIERRAS INTERIORES NEUTRO

Instalación de puesta a tierra de protección en el edificio, con el conductor de cobre RV 0,6/1 KV 1x 50 mm2 , grapado a la pared, y conectado a los equipos de MT y demás aparamenta de este edificio, así como una caja general de tierra de protección según las normas de la compañía suministradora. Se emplean conductores de una sección determinada tanto en su versión aislada como desnuda, conforme con lo exigido con las normas puesta a tierra.

2,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

APARTADO IEMT05 VARIOS

PN7U09AL020 ud DEFENSA TRANSFORMADOR

Suministro y montaje de protección metálica para defensa del transformador.
La defensa incluye una cerradura enclavada con la celda de protección del transformador correspondiente.

1,00

mU18BA290 ud MATERIALES DE SEGURIDAD

Suministro y colocación de materiales de seguridad compuesto por juego de guantes de 24 KV, banqueta aislante de 24 KV placas de: hombre fulminado, primeros auxilios, reglamento de instrucciones y extintor de CO2 de 5 Kgs. totalmente instalados.

2,00

APARTADO IELEGMT LEGALIZACION ALTA TENSION

PNIELEG1 ud TRABAJOS DE ENTRONQUE

Trabajos de adecuación, refuerzo y reforma de las instalaciones de la red existente en servicio a cargo de la empresa distribuidora (Ref. Solicitud NSICTF 291619), conforme a presupuesto de Endesa, consistente en:

- **2** ud Ejecución de arqueta normalizada
- **23** ml Mano de obra de tendido de conductor bajo tubo MT
- **2** ud juego de terminales de cable subterráneo MT
- **1** ud empalme cable subterráneo existente MT
- **12** ml Mano de obra de desmontaje circuito MT bajo tubo
- **1** ud Identificación y corte de cable de MT o BT
- **1** ud candado para CT EDE Canarias
- **3** ud Empalme monobloque en frío 12/20 70-240
- **6** ud Conector T Atornillado 12/20 150
- **2** ud marco A2 y 2 tapas fundición A1
- **45** ml Cable 150 Al 12/20 Subt. P/Al.

Incluye licencias y seguridad y salud
Totalmente ejecutado y puesto en servicio.

1,00

PNIELEG2 ud DERECHOS DE SUPERVISION

Pago de los derechos de supervisión a Endesa Distribución Eléctrica SL por los derechos de supervisión (Ref. Solicitud ATEN002 000003653-2), de 406,10€

1,00

PNIEMT02.01 ud VERIFICACION / INPECCION INICIAL LINEA ALTA TENSIÓN SUBTERRANEA

Inspección inicial previos a la puesta en servicio de las líneas subterráneas de Media y Alta Tensión (superior a 0,6/1 kV e inferior a 87/150 kV). Se efectuarn los ensayos siguientes, conforme al Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC-LAT-05) y la Guía Técnica correspondiente y exigencias de la Delegación Territorial de Industria a la que habrá que notificar con 3 diás lectivos de antelación como minímo.
1.- Ensayo de comprobación de aislamiento principal.
2.- Ensayo de comprobación de aislamiento de cubierta.
3.- Ensayo de continuidad y resistencia de pantallas.
4.- Ensayo de continuidad y resistencia de los conductores.
Medida la unidad totalmente ejecutada.

1,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PNIEMT02.04 ud PRUEBAS FINALES CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

Pruebas finales a la puesta en servicio de la instalación de media tensión según lo establecido en la ITC-RAT-23. Entrega de la documentación con los resultados de las mismas en formato digital. Medida la unidad completamente ejecutada.

						2,00	

TOTAL .....

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO IE INSTALACION ELECTRICA BT
SUBCAPÍTULO IEBT BAJA TENSION
APARTADO IEBTGE GRUPO ELECTROGENO

PN_IEGET ud **TRASLADO DE GRUPO ELECTROGENO EXISTENTE**

Desconexión, traslado e instalación de grupo electrógeno 220 kVA existente desde parcela anexa hasta nueva posición en parcela de proyecto.

1,00

PN_mE17SG070 ud **GRUPO ELECTRÓGENO TRIF. INSONORIZADO 500 kVA**

Grupo electrógeno fijo insonorizado, trifásico de 400/230V de tensión, de 500 kVA de potencia, compuesto por: motor diesel de 1500 r.p.m. refrigerado por agua, silencioso de escape residencial; alternador de 50 Hz de frecuencia, depósito de combustible y cuadro eléctrico de control automático/manual protegido con puerta con cerradura. Sobre bancada, carrocería de chapa zincada pintada. Totalmente montado y conexionado, incluido p.p. de medios auxiliares.

1,00

APARTADO IEBTCE CUADROS ELECTRICOS

PN_IECE_BCxx ud **BATERIA DE CONDENSADORES**

Suministro e Instalación de Batería de condensadores de 225 kVAr con 3 escalones de 75kVAr con reactancia de rechazo armónico sintonizado a 189Hz con 3 escalones de condensadores secos de doble aislamiento, fusibles eléctricos y sistema de sobrepresión, resistencias de descarga (3min)
• Segun normativa CEI 60831-1 y 2.
-contactor electromecanico especifico para la maniobra de corrientes capacitivas.
- proteccion por 3 fusibles APR, tipo gG.
- reactancia de rechazo armonico trifasica con circuito magnetico sintonizado a 189 Hz. Con sonda de temperatura incorporada. n 1 regulador varimétrico digital tipo Alptec:
• Pantalla LED: 3 digitos 7 segmentos.
• Puerto serie RS 232.
• Conmutacion por reles electromecanicos.
• Lectura en pantalla: cos w, U, I, temperatura, ΔkVAr...
• Disparo por exceso de temperatura y/o sobrecarga.
• Alarma por falta de compensacion.
1 alimentación monofásica para alimentar los circuitos auxiliares.
1 conexión trifásica para los cables de potencia (juego de barras 30 × 5 mm con tornillo M10).
1 borna de desconexión NC para desconexión del grupo electrógeno en marcha.
1 armario en el cual están montados y cableados los diferentes componentes anteriormente indicados:
• IP 31 - IK 05.
• 1 entrada de cables de potencia por abajo.
• Aberturas de ventilacion en fachada, por los laterales y por detras.
• RAL 7035 gris con zocalo negro (altura = 100 mm).
Incluso suministro e instalación de TI (transformador de corriente) de nucleo cerrado a colocar en la fase 1 del embarrado general, corriente primaria a definir / secundario 5 A, clase 1 - 10 V

1,00

PN_LG_878 ud **CGBT**

Cuadro Eléctrico General de Baja Tensión, de dimensiones 2035x3650x735 mm, Icc de 25 kA, IP 55 - IK 08 con puerta y kit de estanqueidad en caso de unión. Formados por la combinación de un conjunto "techo-base", montantes estructurales, montantes funcionales y paneles traseros y laterales. RAL 7035 (zócalo RAL 7004).Altura útil para colocación de placas cubrebornas de 1.800 mm (solo 1.700 mm en el caso de un uso del cuadro con soporte pivotante.
Interruptores generales e interruptor del grupo electrógeno 1 mediante interruptor de bastidor abierto. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado, cableado y testeado.
Según IEC 61.439

1,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN_LG_01.02 ud CUADRO L2-CGP-PO

Cuadro Eléctrico de Porcino-Ovino, de dimensiones(1595x1650x263)mm. Icc 20 kA IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

						1,00	1,00

PN_LG_01.03 ud CUADRO L3-CGP-TP

Cuadro eléctrico de Tratamiento Porcino, de dimensiones(715x655x215)mm. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

						1,00	1,00

PN_LG_01.04 ud CUADRO L4-CGP-V

Cuadro Eléctrico de Vacuno, de dimensiones(1995x1650x263)mm. Icc 25 kA IP 43 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

						1,00	1,00

PN_LG_01.05 ud CUADRO L7-CGP-D

Cuadro Eléctrico de Despiece, de dimensiones(915x655x215)mm. Icc 10 KA IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

						1,00	1,00

PN_LG_01.06 ud CUADRO L8-CGP-M

Cuadro eléctrico de Muelles , de dimensiones(1995x700x263)mm. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

						1,00	1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN_LG_01.07 ud CUADRO L9-CGP-T

Cuadro eléctrico de Taller, de dimensiones(715x655x215)mm. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

1,00

PN_LG_01.08 ud CUADRO L10-CGP-F

Cuadro eléctrico de área de Frío , de dimensiones(500x400x207)mm. Icc 10 kA IP 66 – IK 10 . RAL 7035
Envolvente metálica. Ira equipado con perfiles DIN para el montaje de aparementa modular .Equipado con puerta reversible,placa de entrada de cables desmontable,cerradura de doble barra. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

1,00

PN_LG_01.09 ud CUADRO L11-CGP-A

Cuadro eléctrico de zona de aire comprimido , de dimensiones(915x655x215)mm. Icc 10 kA, IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

1,00

PN_LG_01.10 ud CUADRO L12-CGP-SC

Cuadro eléctrico de Sala de Calderas de dimensiones(915x655x215)mm. Icc 16 kA, IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptoreshasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

1,00

PN_LG_01.11 ud CUADRO L13-CGP-O

Cuadro eléctrico suministro normal de Oficinas de dimensiones(900x575x194)mm. Icc 10 kA IP 43 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

1,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2002001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN_LG_01.12 ud CUADRO L14-CGP-VT

Cuadro eléctrico de suministro normal de Vestuarios , de dimensiones(1050x575x194)mm. Icc 10 kA, IP 43 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

							1,00

PN_LG_01.13 ud CUADRO L1-CGE-E

Cuadro eléctrico de Estables , de dimensiones(1115x655x215)mm. Icc 10 kA, IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

							1,00

PN_LG_01.14 ud CUADRO L2E-CGE-PO-TP

Cuadro eléctrico de suministro de socorro de porcino-ovino y tripería de porcino, de dimensiones (1295x700x263)mm. Icc 10 kA, IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

							1,00

PN_LG_01.15 ud CUADRO L4E-CGE-V

Cuadro eléctrico de suministro de socorro de zona de vacuno de dimensiones(1995x700x263)mm . Icc 10 kA, IP 43 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

							1,00

PN_LG_01.16 ud CUADRO L5-CGE-CP_D_T_F_A

Cuadro de suministro de socorro de cámaras de porcino, despiece, taller y frío, de dimensiones(1295x700x263)mm. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

							1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN_LG_01.17 ud CUADRO L8E-CGE-M

Cuadro de suministro de socorro de Muelles , de dimensiones(915x655x215)mm. Icc 10 kA, IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

							1,00

PN_LG_01.18 ud CUADRO L13-CGE-O+VT

Cuadro de suministro de socorro de oficinas y vestuarios, de dimensiones(1050x575x194)mm. Icc 10 kA, IP 43 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

							1,00

PN_LG_01.19 ud CUADRO L18 CGP-CB

Cuadro Eléctrico de Cargador de Baterías de carretillas. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. . Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

							1,00

PN_LG_CS ud CAJA DE CAMBIO DE SECCION

Cuadro Eléctrico de cambio de sección de 2 ternas aéreas (4x2x1x240+1x240PEmm2 Cu) a (4x5x1x240+1x240PEmm2 Cu) mediante pletinas en caja estanca en pared. IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente aislante
Totalmente montado , cableado y testeado.

							1,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

APARTADO IEBTCA CANALIZACIONES

mE17CDB110 m BANDEJA DE REJILLA 60x100 mm GC C7

Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x100 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.

336,00

mE17CDB120 m BANDEJA DE REJILLA 60x150 mm GC C7

Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x150 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.

10,00

mE17CDB130 m BANDEJA DE REJILLA 60x200 mm GC C7

Bandeja de rejilla de acero inox. de 60x200 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.

160,00

PN3mE17CDB130 m BANDEJA DE REJILLA 60x300 mm GC C7

Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x200 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.

75,00

PN4mE17CDB130 m BANDEJA DE REJILLA 60x600 mm GC C7

Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x200 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.

30,00

PN1mE17CDB130 m BANDEJA PERFORADA 60x200 mm Inox 316

Bandeja perforada de acero inoxidable AISI 316 de 60x200 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 9, para montar en techo o en pared o sobre soportes de suelo. Totalmente montada, según REBT.

35,00

APARTADO IEBTCB CABLEADO

PN_240_E17CT135 m CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x240)+1x120 TT mm2 (AS)

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x240)+1x120 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

625,00

PN_150_E17CT135 m CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x150)+1x95 TT mm2 (AS)

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x150)+1x95 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

60,00

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN_E120_E17CT m CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x120)+1x70 TT mm2 (AS)

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x120)+1x70 mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

39,00

PN_E95_E17CT135 m CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x95)+1x50 TT mm2 (AS)

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x95)+1x50 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

92,00

PN_E70_E17CT135 m CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x70)+1x35 TT mm2 (AS)

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x70)+1x35 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

167,00

PN_E50_E17CT135 m CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x50)+1x25 TTmm2 (AS)

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x50)+1x25 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

34,00

PN_E17CT135 m CIRCUITO TRIFÁSICO 5x25mm2 (AS)

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x25 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M50/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

109,00

PN_E17CT125 m CIRCUITO TRIFÁSICO 5x16mm2 (AS)

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x16 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M40/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

144,00

PN1E17CT115 m CIRCUITO TRIFÁSICO 5x10 mm2 (AS)

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x10 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M40/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

90,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN1E17CT105 m CIRCUITO TRIFÁSICO 5x6 mm2 (AS)

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x6 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M32/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

892,00

PN1BAM20H.05-3x10 ml. CIRCUITO ELEC. P.C. 3X10 (0,6/1KV)

Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 25 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x10 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.

30,00

PN1BAM20H.05 ml. CIRCUITO ELEC. P.C. 3X6 (0,6/1KV)

Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 25 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x6 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.

135,00

PN2BAM20H.05 ml. CIRCUITO ELEC. P.C. 3X4 (0,6/1KV)

Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 20 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x4 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.

95,00

PN1E17CT085 m CIRCUITO TRIFÁSICO 5x2,5 mm2 (AS)

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x2,5 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M25/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

1.413,00

PN1BAM20H.03 ml. CIRCUITO ELEC. P. C. 3X2,5 (0,6/1KV)

Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 25 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x2,5 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.

6.085,00

PN1BAM20H.03.1.5 ml. CIRCUITO ELEC. P. C. 3X1,5 (0,6/1KV)

Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 25 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x1,5 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.

1.180,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

APARTADO IEBTMEC MECANISMOS

E17MN250 Ud PUNTO DE LUZ SENCILLO PÚBLICA CONCURRENCIA

Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar con tecla gama estándar, marco respectivo y casquillo, totalmente montado e instalado.

							23,00

E17MS030 Ud PUNTO LUZ SUPERFICIE TUBO PVC

Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 5x2,5 mm2 (activos neutro y protección), así como interruptor/conmutador superficie con piloto y grado de protección IP-55, caja de registro "plexo" D=70 y regletas de conexión y casquillo, totalmente montado e instalado.

							74,00

E17MN290 Ud BASE ENCHUFE T.T. SCHÜKO 10/16 A PÚBLICA CONCURRENCIA

Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS) y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" gama estándar o equivalente aprobado por DF, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.

							10,00

PN1E17MN170 Ud BASE DOBLE ENCHUFE T.T. SCHÜKO PÚBLICA CONCURRENCIA

Base doble enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS) y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluido caja de registro, caja doble mecanismo universal con tornillo, dos bases enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" gama estándar o equivalente aprobado por DF, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.

							6,00

PN1E17HF010 Ud CAJA DE EMPOTRAR 4 RED+MÓDULO RJ45

Suministro y colocación de caja de empotrar en suelo, pared, mampara o pladur de 3 módulos dobles MM Datalectric o equivalente con marcado CE según normativa UNE 60 670 de medidas 228x146x50 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CEC3 + CEM3 (incluye cubeta, marco y separador energía-datos) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 2 tomas dobles de corriente tipo schuko 2P+TT 16A con led y obturador de seguridad y placa de 1 a 2 conectores RJ11 - RJ45

							14,00

mE18CI010 Ud INTERRUPTOR HORARIO DIGITAL

Interruptor horario digital, de 1 circuito conmutado 16A, programación diario/semanal, 32 espacios de memoria, maniobra On-Off, pulso de 1 a 59 s, montado sobre carril DIN. Totalmente instalado, cableado y conexionado.

							1,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

E18CI040 **Ud** **SENSOR REG. ILUM. S/LUZ DIURNA Y DETEC. PRESENCIA**

Sensor múltiple de nivel de luz natural y movimiento, para regular la luz de la luminaria en función del aporte de luz natural y siempre que no haya detección de presencia las luces bajarán al nivel mínimo, para altura recomendadas hasta 3,50 m. Compatible con balastos regulables 1-10V, nivel mínimo de regulación 20%, tiempo seccionable entre 1-30 min. Totalmente instalado, incluido montaje y conexionado.

10,00

PN_PLTLRR **Ud** **PULSADOR TELERRUPTOR**

Pulsador para apagado y encendido a distancia de alumbrado actuando sobre contactores de cuadros electricos realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar con tecla gama estándar, marco respectivo y casquillo, totalmente montado e instalado.

50,00

PNALARMACAM **Ud** **ALARMA DE CAMARA DE FRIO**

Suministro e Instalación de alarma de emergencia para cámaras frigoríficas. 230V, lámpara de alumbrado de emergencia 2x6V 200mA, lámpara de señalización 12V 100mA, autonomñia 1h, nivel sonoro de 90dB a 1 m, acumiladores Ni-Cd 1,2Ah, 5x1,2V,relé auxiliar 8A, funcionamiento de -50ºC a 40ºC, IP65

6,00

PN_POSTE_VE **Ud** **POSTE RECARGA VEHICULO ELECTRICO**

ref. RP-02AB10-SS-2P de Simon o equivalente aprobado por DF,
Suministro e Instalación de Poste de recarga exterior envolvente IP54 e IK10 de 2 tomas monofásicas Schuko (Schuko CEE 7/4) (230 V, 16 A por toma, 7,2kW) Modos 1 y 2. Cuerpo de Fundición de Aluminio con puertas antihurto de energía, SIN Protección Central, Puerta de mantenimiento trasera, Autónomo con Tarificación Prepago, Incluye Medición de Energía de categoría B (kWh), codificación RF-ID Mifare Estándar, Display de interacción Usuario HMI 4,7 Multiidioma, Programación Horaria de Limite de Carga, Leds Identificación Estado, 2 tarjetas RFID Mifare incluidas.

1,00

E17MI030 **Ud** **BASE SUP. IP447 16 A. 3P+TT**

Base de enchufe tipo industrial, para montaje superficial, 16 A (III+TT) a 230 V., con protección IP44, instalada.

10,00

E17MI010 **Ud** **BASE SUP. IP447 16 A. 2P+TT**

Base de enchufe tipo industrial, para montaje superficial, 16 A (II+TT) a 230 V., con protección IP44, instalada.

25,00

E17MI020 **Ud** **BASE SUP. IP447 32 A. 2P+TT**

Base de enchufe tipo industrial, para montaje superficial, 32A (II+TT) a 230 V., con protección IP44, instalada.

32,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN1mE17MWE10 Ud SISTEMA DE LLAMADA ASEO ACCESIBLE

Suministro e instalacion de kit independiente para llamada en baño/WC formado por:
- 1 Mecanismo de llamada con tirador y LED tranquilizante en color rojo, con 2 m. de cordón rojo de plástico con empuñadura. Incluye placa frontal y marco, así como un conjunto juntas para protección IPx4.
- 1 Pulsador para anulación de llamada con LED indicador en color verde. Incluye placa frontal con tecla verde y marco.
- 2 Unidad para recepción acústica de llamadas con LED indicador en color rojo, zumbador y pulsador para detener momentáneamente la señal acústica. Incluye placa frontal y marco.
-1 Módulo electrónico para indicación óptica de las llamadas y que integra la electrónica de control. Incluye lámparas y base soporte.
-1 Fuente de alimentación monofásica con fusible de protección.
- 4 Cajetines universales para el montaje empotrado de los elementos.
- 1 Soporte para montaje en carril DIN de la fuente de alimentación. totalmente instalado con pp de cableado, integracion en cuadro con carriles DIN de la alarma del aseo, con su señalización correspondiente.
Ackermann 76910C1 o equivalente aprobado por DF.

						1,00	1,00

PN_2.1.10.2.2.11 Ud CUADRO AUX TOMAS CETAC

Suministro e instalación de Cofret plástico para tomas de corriente auxiliares compuestas por una base fijas sin fondo compacta tipo shucko de 16A F+N+T con tapa en color azul 6h y una base fija sin fondo compacta tipo Cetact de 16A 3F+N+T con tapa en color rojo 6h. Incluso Interruptores automáticos de 4x16A/ 6KA, 2 I.A 2x16A/6KA para protección de las bases. Caja modelo V8PV2/P67 de la serie PRYMA COMPLET de IDE o modelo equivalente. Medida la unidad completamente ejecutada y conectada.

						11,00	11,00

E17MS0301 Ud PUNTO DE LUZ SUPERFICIE TUBO PVC

Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 3X10 mm2 (activos neutro y protección), caja de registro con grado de protección IP-55, y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.

						32,00	32,00

01.01.17 Ud PUNTO DE LUZ SUPERFICIE TUBO PVC

Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 5X2,5 mm2 (activos neutro y protección), caja de registro con grado de protección IP-55, y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.

						10,00	10,00

01.01.18 Ud PUNTO DE LUZ SUPERFICIE TUBO PVC

Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 3X2,5 mm2 (activos neutro y protección), caja de registro con grado de protección IP-55, y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
						25,00	

01.01.19 Ud PUNTO DE LUZ SUPERFICIE TUBO PVC

Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 5X10 mm2 (activos neutro y protección), caja de registro con grado de protección IP-55, y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.

						11,00	

APARTADO IEBTLM ILUMINACION

PN_TL10143756 Ud. Downlight empotrable blanco 800 lm

Downlight LED Ambiella G2 C04 WR LED800-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector lacado de color blanco. Flujo luminoso de la luminaria 800 lm, potencia conectada 10 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 80 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 25.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 35.000 h. Aro embellecedor fabricado en chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Clase de protección (EN 61140): II, Grado de protección hacia el local IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. Equipamiento eléctrico individual con dispositivo antitracción integrado. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						4,00	

PN_TL10147627 Ud. Downlight empotrable brillo 1300 lm

Downlight LED Ambiella G2 C07 HR LED1300-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector brillante. Flujo luminoso de la luminaria 1200 lm, potencia conectada 14 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 86 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 25.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 35.000 h. Aro embellecedor fabricado en chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Clase de protección (EN 61140): II, Grado de protección hacia el local IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. Equipamiento eléctrico individual con dispositivo antitracción integrado. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						1,00	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN_TL10141619 Ud. Pantalla estanca 1500mm 6000 lm extensiva

Luminaria LED de superficie para locales húmedos IP66 Araxeon 1500 TB 6000-840 ET PC de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7.. Luminaria con una temperatura superficial limitada según DIN EN 60598-2-24 apta para el uso en locales con riesgo de incendio particular. Flujo luminoso de la luminaria 5700 lm, potencia conectada 42 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo136 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 35 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con sistema de enchufe rápido Wieland.Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						78,00	

PN_TL10142496 Ud. Proyector extensivo 13.000lm

Proyector LED Mirona Fit B LED13000-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Sistema óptico compuesto por una óptica de lentes de PC. Con una distribución extensiva y simétrica de las intensidades luminosas. Sistema LED compuesto de módulos LED, montados en un soporte de aluminio. Flujo luminoso de la luminaria 12700 lm, potencia conectada 92 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 138 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L85(tq 55 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio con aletas de refrigeración integradas. Color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +55 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP65, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con cable de alimentación, 1500 mm. Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Incluso set de suspensión por cable para el proyector. Con 2 cables, mosquetón, placas de fijación, placas de fijación al techo, respectivamente. Para alturas de suspensión de hasta 1000 mm y recubrimiento de chapa de acero para la protección contra la acumulación de polvo.Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						12,00	

PN_TL10142497 Ud. Proyector extensivo-intensivo 13.000 lm

Proyector LED Mirona Fit TB LED13000-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificada según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Luminaria con una temperatura superficial limitada según DIN EN 60598-2-24 apta para el uso en locales con riesgo de incendio particular. Sistema óptico compuesto por una óptica de lentes de PC. Limitación del deslumbramiento directo según UGR < 22. Sistema LED compuesto de módulos LED, montados en un soporte de aluminio. Flujo luminoso de la luminaria 13200 lm, potencia conectada 92 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 144 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L85(tq 55 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio con aletas de refrigeración integradas. Color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +55 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP65, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con cable de alimentación, 1500 mm. Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						30,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN_TL10136160 Ud. Pantalla estanca salas frías 4000 lm extensiva

Luminaria LED para locales húmedos Nextrema G3 B 4000-840 ET PC de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7.Difusor de PC con prismas interiores. Flujo luminoso de la luminaria 4300 lm, potencia conectada 30 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 143 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L85 (tq 35 °C) = 50.000 h, vida útil L80 (tq 35 °C) = 85.000 h. Cuerpo de luminaria fabricado en aluminio. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con conector tipo WIELAND en la parte frontal. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						12,00	

PN_TL10136237 Ud. Pantalla estanca salas frías 8000 lm extensiva-intensiva

Luminaria LED Nextrema G3 TB 8000-840 ET PC de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Sistema óptico compuesto por ópticas primarias con difusor de PC. Con una distribución simétrica, extensiva e intensiva de las intensidades luminosas. Flujo luminoso de la luminaria 8000 lm, potencia conectada 57 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 140 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L85 (tq 35 °C) = 50.000 h, vida útil L80 (tq 35 °C) = 85.000 h. Cuerpo de luminaria fabricado en aluminio. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con conector tipo WIELAND en la parte frontal. Conector hembra adecuado está incluido en el volumen de suministro. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						11,00	

PN_TL10142229 Ud. Pantalla estanca 1200mm 2300 lm

Luminaria LED Olexeon 1200 B 2300-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Flujo luminoso de la luminaria 2400 lm, potencia conectada 21 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 114 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o equivalente. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						45,00	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN_TL10142229MP Ud. Pantalla estanca 1200mm 2300 lm MP

Luminaria LED Olexeon 1200 B 2300-840 ET PC TWS de Trilux o o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Flujo luminoso de la luminaria 2400 lm, potencia conectada 21 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 114 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o equivalente. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						24,00	

PN_TL10141445 Ud. Pantalla estanca 1200mm 4000 lm

Luminaria LED Olexeon 1200 B 4000-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500.Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Flujo luminoso de la luminaria 3900 lm, potencia conectada 36 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 108 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o equivalente. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						194,00	

PN_TL10141445MP Ud. Pantalla estanca 1200mm 4000 lm MP

Luminaria LED Olexeon 1200 B 4000-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7..Flujo luminoso de la luminaria 3900 lm, potencia conectada 36 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 108 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o similar. . Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						82,00	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN_TL10142229-A Ud. Pantalla estanca 1200mm LED4000 lm PMMA

Suministro e instalación luminaria LED de superficie para locales húmedos IP66 modelo Oleveon 1200 LED 4000-840 PMMA ET o equivalente aprobada por DF . Ventajoso en casos de exigencias elevadas a la seguridad mecánica. Cumple con DIN EN 10500. Las luminarias son aptas para las aplicaciones en las empresas de la industria alimentaria y de bebidas, certificadas según las especificaciones de HACCP, IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7.. Luminaria con una temperatura superficial limitada según DIN EN 60598-2-24 apta para el uso en locales con riesgo de incendio particular. Para un montaje en techos y paredes, así como para un montaje suspendido. Montaje suspendido es posible a través de unos accesorios opcionales. Montaje en el techo a través de la abrazadera de fijación adjunta de acero inoxidable. Difusor de PMMA con prismas interiores. Con una distribución de las intensidades luminosas tipo Lambert. Índice de deslumbramiento (EN 12464-1) unificado UGR < 25. Flujo luminoso de las luminarias 4000 lm, potencia conectada 33,00 W, rendimiento luminoso de la luminaria 121 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color (CCT) 4000 K, indice de reproducción cromática general (CRI) R_a > 80. Vida útil nominal media L80(t_q 25 °C) = 35.000 h, Vida útil nominal media L70(t_q 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de PC. Color gris claro, similar a RAL 7035. Con la técnica de cierre sin clips para el montaje sencillo y según el grado de protección del difusor de recubrimiento y del cuerpo de luminaria después de la conexión. Dimensiones (L x A): 1257 mm x 102 mm, altura de la luminaria 91 mm. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con clema de conexión de tres polos de hasta 2,5 mm^2. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Peso de 2,3 kg.

						2,00	

PN_TL10141443 Ud. Pantalla estanca 1500mm 6000 lm

Luminaria LED Olexeon 1500 B 6000-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Flujo luminoso de la luminaria 5600 lm, potencia conectada 53 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 106 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o similar. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						24,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN_TL10141443MP Ud. Pantalla estanca 1500mm 6000 lm MP

Luminaria LED Olexeon 1500 B 6000-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7..Flujo luminoso de la luminaria 5600 lm, potencia conectada 53 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 106 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o equivalente. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						30,00	

PN_TL10154982 Ud. Luminaria modular ugr19 3400 lm no regulable

Luminaria LED empotrable con recubrimiento prismático traslúcido de PMMA Siella G4 M73 OTA19 LED3400-840 ET de Trilux o equivalente aprobado por DF. Para techos del sistema con perfiles vistos. Versión M73, módulo del sistema 600 x 600 mm. Recubrimiento prismático fabricado en PMMA traslúcido. Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1. Flujo luminoso de la luminaria 3400 lm, potencia conectada 31 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 110 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con clema de conexión de tres polos de hasta 2,5 mm² para la conexión a red y al cableado suplementario. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						4,00	

PN_TL10166355 Ud. Luminaria modular 4000 lm no regulable

Luminaria empotrable LED con recubrimiento microprismático Valineo M73 OTA19 4000-840 ET de Trilux o equivalente aprobado por DF. Luminaria insertable para techos con perfiles vistos. Módulo del sistema 600 x 600 (M73). Recubrimiento microprismático de PMMA. Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1. Flujo luminoso de la luminaria 4000 lm, potencia conectada 36 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, desviación estándar del lugar de destino del color 4 SDCM (inicial) corresponde a una identidad cromática suficiente del LED en la aplicación, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio, lacado de color blanco. Grado de protección hacia el local IP40. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con clema de conexión de tres polos de hasta 2,5 mm² para la conexión a red y al cableado suplementario. Con equipamiento eléctrico externo, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						13,00	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN_TL10166356 Ud. Luminaria modular 4000 lm regulable

Luminaria empotrable LED con recubrimiento microprismático Valineo M73 OTA19 4000-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Módulo del sistema 600 x 600 (M73). Recubrimiento microprismático de PMMA. Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1. Flujo luminoso de la luminaria 4000 lm, potencia conectada 36 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K. Indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio, lacado de color blanco. Grado de protección hacia el local IP40. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con clema de conexión de 5 polos de hasta 2,5 mm^2 para la conexión a red y al cableado suplementario. Con equipamiento eléctrico externo, regulación digital (DALI) Ondulación de salida del equipamiento eléctrico 4 % para el control eficiente del sistema LED y para una luz sin centelleo. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						8,00	8,00

PN_TL10147629 Ud. Downlight empotrable blanco 1300 lm

Downlight LED Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector lacado de color blanco. Flujo luminoso de la luminaria 1200 lm, potencia conectada 14 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínima 86 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 25.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 35.000 h. Aro embellecedor fabricado en chapa de acero, lacado en polvo de color blanco.Clase de protección (EN 61140): II, Grado de protección hacia el local IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						17,00	17,00

PN_TL10143764 Ud. Downlight empotrable blanco 2000 lm

Downlight LED Ambiella G2 C07 WR LED2000-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector lacado de color blanco. Con una distribución extensiva e intensiva con simetría rotacional de las intensidades luminosas. Flujo luminoso de la luminaria 1900 lm, potencia conectada 22 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 86 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 25.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 35.000 h. Aro embellecedor fabricado en chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Clase de protección (EN 61140): II, Grado de protección hacia el local IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. Equipamiento eléctrico individual con dispositivo antitracción integrado. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						3,00	3,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN_TL10140787 Ud. Aplique led 2800 lm

Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA Mondia G2 WD3 LED2800-840 ET de Trilux o equivalente aprobado por DF. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Flujo luminoso de la luminaria 3000 lm, potencia conectada 27 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						4,00	

PN_TL10140787MP Ud. Aplique led 2800 lm MP

Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA Mondia G2 WD3 LED2800-840 ET M/P de Trilux o equivalente aprobado por DF. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Flujo luminoso de la luminaria 3000 lm, potencia conectada 27 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						8,00	

PN_TL10140788 Ud. Aplique led 2800 lm regulable

Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA Mondia G2 WD3 LED2800-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Flujo luminoso de la luminaria 3000 lm, potencia conectada 27 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2- 11: 650 °C. Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						16,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN_TL10140788MP Ud. Aplique led 2800 lm regulable MP

Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA Mondia G2 WD3 LED2800-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Flujo luminoso de la luminaria 3000 lm, potencia conectada 27 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2- 11: 650 °C. Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						2,00	

PN_TL10154984 Ud. Luminaria modular ugr19 3400 lm regulable

Luminaria LED empotrable con recubrimiento prismático traslúcido de PMMA Siella G4 M73 OTA19 LED3400-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Versión M73, módulo del sistema 600 x 600 mm. Recubrimiento prismático fabricado en PMMA traslúcido.Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1. Flujo luminoso de la luminaria 3400 lm, potencia conectada 31 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 110 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. . Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						11,00	

PN_TL10154994 Ud. Luminaria modular ugr22 3400 lm no regulable

Luminaria LED empotrable con recubrimiento prismático traslúcido de PMMA Siella G4 M73 OTA22 LED3400-840 ET de Trilux o equivalente aprobado por DF. Versión M73, módulo del sistema 600 x 600 mm. Recubrimiento prismático fabricado en PMMA traslúcido. Flujo luminoso de la luminaria 3400 lm, potencia conectada 31 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 110 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						11,00	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN_TL10154995 Ud. Luminaria modular ugr22 3400 lm regulable

Luminaria LED empotrable con recubrimiento prismático traslúcido de PMMA Siella G4 M73 OTA22 LED3400-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Versión M73, módulo del sistema 600 x 600 mm. Recubrimiento prismático fabricado en PMMA traslúcido. Flujo luminoso de la luminaria 3400 lm, potencia conectada 31 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 110 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. . Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						6,00	

PN_TL10130891 Ud. Downlight led 70mm 700lm

Proyector LED empotrable pequeño SncPoint 905 C01 BR-FL LED700-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Flujo luminoso de la luminaria 750 lm, potencia conectada 9 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 83 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): II, grado de protección (DIN EN 60529): IP20, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con balasto electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						9,00	

PN_TL10130893.D Ud. Downlight led 70mm 1100lm

Proyector LED empotrable pequeño SncPoint 905 C02 BR-FL LED1100-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Flujo luminoso de la luminaria 1200 lm, potencia conectada 14 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 86 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): II, grado de protección (DIN EN 60529): IP54, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

						4,00	

PN9mE18IEB010 Ud Punto de luz en techo o pared

Suministro e instalación de punto de luz en techo o pared. realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, totalmente montado e instalado., Incluso , accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							91,00

PN8mE18IEB010 Ud Punto de luz en techo o pared superficie

Suministro e instalación de punto de luz en techo o pared. realizado con tubo LH rigido de M16 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, totalmente montado e instalado., Incluso , accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

							574,00

PN82mE18IEB010 Ud Punto de control Dali ó 1/10V superficie

Suministro e instalación de punto de bus DALI o equivalente aprobado por DF, luz en techo o pared. MEdiante línea 2X1,5mm2 Cu trenzado bajo tubo corrugado. Totalmente montada, conexionada y comprobada.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación . Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

							34,00

APARTADO IEBTLE ILUMINACION DE EMERGENCIA

PN_IEBTLE_E01 u Luminaria Emergencia Empotrada 100 lm

Suministro e instalación de luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 100. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Accesorio. Caja para enrasar blanca. Apta para colocación en techo/pared (técnico) de panel de yeso, madera, chapa y escayola. Color: Blanco.

							26,00

PN_IEBTLE_E02 u Luminaria Emergencia 100 lm

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 100. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.

							6,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN_IEBTLE_E04 u Luminaria Emergencia 250 lm

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 250. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.

						14,00	

PN_IEBTLE_E05 u Luminaria Emergencia Estanca 250 lm

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 250. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.
Accesorio. Caja estanca IP66 IK08. Apta para exteriores bajo cubierta. Color: Gris.

						79,00	

PN_IEBTLE_E06 u Luminaria Emergencia Estanca 100 lm

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 100. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.
Accesorio. Caja estanca IP66 IK08. Apta para exteriores bajo cubierta.

						15,00	

PN_IEBTLE_E07 u Luminaria Emergencia botón extensiva

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma compuesta por dos cuerpos para colocación enrasada en techo. Contiene un módulo de electrónica y baterías de medidas 328x34x22 mm que queda instalado en el falso techo, y una parte visible compuesta por un conjunto óptico circular de diametro 46 mm y fondo de 44 mm que queda totalmente enrasado. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: MH-BLED. Grado de protección: IP20 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Altura de colocación (m): 2,2 a 4. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 200. Conjunto óptico: Antipánico. Tono Color LED: Blanco Frío (6000ºK-7000ºK). Color: Blanco. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.

						11,00	

PN_IEBTLE_E08 u Luminaria Emergencia botón evacuación

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma compuesta por dos cuerpos para colocación enrasada en techo. Contiene un módulo de electrónica y baterías de medidas 328x34x22 mm que queda instalado en el falso techo, y una parte visible compuesta por un conjunto óptico circular de diametro 46 mm y fondo de 44 mm que queda totalmente enrasado. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: MH-BLED. Grado de protección: IP20 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Altura de colocación (m): 2,2 a 4. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 200. Conjunto óptico: Evacuación. Tono Color LED: Blanco Frío (6000ºK-7000ºK). Color: Blanco. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.

						11,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN_IEBTLE_E09 u Luminaria Emergencia Antideflagrante 600 lm

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, antideflagrante según clasificación II2G EEx d IIC T6 - II2D IP 67 T85 °C. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP67 IK04. Lámpara en red: --. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase I. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiMH. Flujo emerg.(lm): 600. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.

						3,00	

PN_IEBTLE_E11 u Luminaria Emergencia Estanca 400 lm

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 400. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.
Accesorio. Caja estanca IP66 IK08. Apta para exteriores bajo cubierta.

						48,00	

PN_IEBTLE_E13 u Proyector de Emergencia 600 lm

Suministro e instalación proyector de emergencia compuesto por dos cuerpos. El primero de ellos consta de una base donde se aloja la electrónica y baterías. El segundo consta de uno o varios tubos fluorescentes, un reflector aluminizado y el difusor. Ambos cuerpos están unidos entre sí por una rótula orientable que permite un óptimo aprovechamiento del haz de luz. La entrada del conductor se realiza mediante una prensaestopa en su base. Incorpora microprocesador para funcionamiento en Autotest y baterías de Ni-MH junto con un sistema específico de carga en función de la temperatura. Funcionamiento: No permanente AutoTest. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: PL 11 W. Grado de protección: IP65 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiMH. Flujo emerg.(lm): 600. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. IP65 interior.

						9,00	

PN9mE18IEB010 Ud Punto de luz en techo o pared

Suministro e instalación de punto de luz en techo o pared. realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, totalmente montado e instalado., Incluso , accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

						68,00	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017/0715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
PN8mE18IEB010	**Punto de luz en techo o pared superficie**	**Ud**					
	Suministro e instalación de punto de luz en techo o pared. realizado con tubo LH rigido de M16 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, totalmente montado e instalado., Incluso , accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.						
	Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.						
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.						
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
							151,00

APARTADO IEBTLX ILUMINACION EXTERIOR

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN_TL0145838.DB **Ud. LUMINARIA TIPO VIAL 4040 lm**

Suministro e instalación LUMINARIA TIPO VIAL 32LED 51W TECEO 32LED 51 W de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente aprobado por DF, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La luminaria dispondrá de doble compartimentación. Los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 escalones horarios, 0/1-10V o Dali, con opción de CLO, salida de luz constante. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 32LED de alta emisión alimentados a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 51W y flujo inicial de 4.040lm, temperatura de color PC-AMB, con óptica 5117 asimétrica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_B10_100.000H y una probabilidad a fallos de B10 Tq: 25ºC con ensayo LM80-TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Para optimizar la eficiencia energética y que haya una menor contaminación lumínica el flujo hemisférico superior de la luminaria será del 0%. Rango mínimo de temperatura ambiental en funcionamiento: -15 a +35°C. La eficacia mínima certificada de este tipo de luminarias equipadas con LED blanco neutro (NW), considerando el flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma con una alimentación a 350mA será de: > 110lm/W (flujo real emitido / potencia total consumida, acreditados con ensayo acreditado ENAC o equivalente internacional UNE EN 13032). La luminaria será telegestionada punto a punto mediante un controlador inteligente, que monitoriza y controla el Driver o Balasto de la luminaria. Se suministrará con una instalación que permita la puesta en marcha plug & play mediante conexión twist & lock sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA de 7 pines. Este conector incorporará una pegatina que permitirá la lectura e identificación por radio frecuencia de las características técnicas de la luminaria. La instalación de telegestión dispondrá de un módulo de GPS que geoposicionará en su ubicación real de manera automática la luminaria en el interfaz web de usuario. El controlador, permitirá una puesta en marcha con conectividad instantánea a internet en la infraestructura móvil existente mediante comunicación 3G, sin necesidad de una estructura IT de Gateway adicional (concentradores). Cada controlador podrá comunicarse de dos formas independientes, mediante una comunicación híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, además de compatible con sensorización. La red de comunicación mallada radiofrecuencia entre dispositivos, debe permitir reacciones instantáneas ante eventos tales como detección de presencia o de movimiento, que pueden ser dados por el uso de sensores, esto será necesario para crear una red viva y adaptativa en función del uso de la instalación. El software interfaz de usuario, deberá mostrar por tanto una visibilidad completa y dinámica al sistema con el objeto de poder configurar el funcionamiento de la sensorización dada. Tanto su módulo de comunicaciones como su módulo de gestión, deberán estar encapsulados bajo la misma envolvente, en ningún caso se encontrarán de manera separada, y con el fin de no tener que manipular el interior de las luminarias, dicho controlador se ubicará siempre en el exterior de los puntos de luz, nunca en su interior. Un lector de radio frecuencia incluido en el controlador, leerá la información de inventario almacenada en la etiqueta de la luminaria, para utilizarla a continuación en la aplicación de recursos del sistema de telegestión punto a punto central.
El servicio de telegestión incluye:
- Operaciones de puesta en marcha, training clientes online, soporte técnico remoto.
- Comunicación celular (durante 10 años).

- Hosting datos (durante 10 años).
- Software: acceso a la interface + updates de software.
Totalmente montado, instalado y funcionando, segun REBT-02.

10,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN_TL10129788.H Ud. LUMINARIA TIPO VIAL 10409 lm

Suministro e instalación LUMINARIA TIPO VIAL 64LED 139W VIAL TECEO 64LED 139W de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente aprobado por DF, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. La luminaria dispondrá de doble compartimentación, es decir, que tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente y siempre mediante herramientas (no siendo necesaria la abertura del bloque óptico para acceder al compartimento de auxiliares, protegiendo así el mismo y garantizando las prestaciones fotométricas a lo largo del tiempo). Los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 escalones horarios, 0/1-10V o Dali, con opción de CLO, salida de luz constante. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 64LED de alta emisión alimentados a 700mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 134W y flujo inicial de 10.409lm, temperatura de color PC-AMB, con óptica 5121 asimétrica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_B10_100.000H y una probabilidad a fallos de B10 Tq: 25ºC con ensayo LM80-TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Para optimizar la eficiencia energética y que haya una menor contaminación lumínica el flujo hemisférico superior de la luminaria será del 0%. Rango mínimo de temperatura ambiental en funcionamiento: -15 a +35°C. La eficacia mínima certificada de este tipo de luminarias equipadas con LED blanco neutro (NW), considerando el flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma con una alimentación a 350mA será de: > 110lm/W (flujo real emitido / potencia total consumida, acreditados con ensayo acreditado ENAC o equivalente internacional UNE EN 13032). La luminaria será telegestionada punto a punto mediante un controlador inteligente, que monitoriza y controla el Driver o Balasto de la luminaria. Se suministrará con una instalación que permita la puesta en marcha plug & play mediante conexión twist & lock sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA de 7 pines. Este conector incorporará una pegatina que permitirá la lectura e identificación por radio frecuencia de las características técnicas de la luminaria. La instalación de telegestión dispondrá de un módulo de GPS que geoposicionará en su ubicación real de manera automática la luminaria en el interfaz web de usuario. El controlador, permitirá una puesta en marcha con conectividad instantánea a internet en la infraestructura móvil existente mediante comunicación 3G, sin necesidad de una estructura IT de Gateway adicional (concentradores). Cada controlador podrá comunicarse de dos formas independientes, mediante una comunicación híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, además de compatible con sensorización. La red de comunicación mallada radiofrecuencia entre dispositivos, debe permitir reacciones instantáneas ante eventos tales como detección de presencia o de movimiento, que pueden ser dados por el uso de sensores, esto será necesario para crear una red viva y adaptativa en función del uso de la instalación. El software interfaz de usuario, deberá mostrar por tanto una visibilidad completa y dinámica al sistema con el objeto de poder configurar el funcionamiento de la sensorización dada. Tanto su módulo de comunicaciones como su módulo de gestión, deberán estar encapsulados bajo la misma envolvente, en ningún caso se encontrarán de manera separada, y con el fin de no tener que manipular el interior de las luminarias, dicho controlador se ubicará siempre en el exterior de los puntos de luz, nunca en su interior. Un lector de radio frecuencia incluido en el controlador, leerá la información de inventario almacenada en la etiqueta de la luminaria, para utilizarla a continuación en la aplicación de recursos del sistema de telegestión punto a punto central.
El servicio de telegestión incluye:
- Operaciones de puesta en marcha, training clientes online, soporte técnico remoto.
- Comunicación celular (durante 10 años).
- Hosting datos (durante 10 años).
- Software: acceso a la interface + updates de software.
Totalmente montado, instalado y funcionando, según REBT-02.

18,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN_TLAM10H12D76 **Ud. Columna, H=11 y D=60 mm**

Columna troncocónica TC POST-TOP D60 11M SOTO DEL REAL de Schréder-Socelec o equivalente aprobado por DF, de altura 11m con diámetro en punta Ø60mm y 12% de conicidad, en su extremo superior se fijará la luminaria mediante varillas de presión según modelo. Todas las columnas llevaran puerta de registro enrasada, a 500mm del suelo, 300 de alto y anchura según altura y en su interior el alojamiento necesario para la caja de conexión. La placa base será de 300x300 y 215 entre ejes para pernos de M16x500 para alturas inferiores a 7m y para alturas igual ó superior será 400x400 y 285 entre ejes para pernos de M22x700. Columna dimensionada y verificada estructuralmente de acuerdo con la norma EN 40-3-1:2000 y EN 40-3-3:2003. Tanto brazos como columnas se realizarán en Acero S235JR según norma UNE-EN 10025. La tornillería y el tirante será de acero inoxidable AISI 316. Para la protección superficial se utilizará un proceso de galvanización por inmersión en caliente según norma EN ISO 1461, como sustrato para una imprimación de mezcla de resinas sintéticas antes de aplicar la capa de pintura en polvo poliéster con un recubrimiento medio de 80 µm. La adherencia de la pintura debe cumplir con la norma ISO 2409 clase 0, así como polimerización verificada según ASTM D4752. RAL a definir por dirección facultativa. incluida caja de fusibles con fusibles, cableado interior desde caja hasta luminaria, conexionado, pernos de anclaje, totalmente instalado.

						15,00	

PN_TLAM10H12D77 **Ud. BRAZO MURAL V=1M y D=60 mm**

Brazo Mural Monforte de Schréder Socelec o equivalente aprobado por DF, de sección cilíndrica V=1m, fabricado en tubo de Ø60, con un vuelo de 1m, con una inclinación de 10º y llevará en su extremo el casquillo necesario para fijar la luminaria horizontalmente y perfil en "U" de adaptación a pared, y fijación mediante pernos M12. Columna dimensionada y verificada estructuralmente de acuerdo con la norma EN 40-3-1:2000 y EN 40-3-3:2003. Tanto brazos como columnas se realizarán en Acero S235JR según norma UNE-EN10025. Para la protección superficial se utilizará un proceso de galvanización por inmersión en caliente según norma EN ISO 1461, como sustrato para una imprimación de mezcla de resinas sintéticas antes de aplicar la capa de pintura en polvo poliéster con un recubrimiento medio de 80 µm. La adherencia de la pintura debe cumplir con la norma ISO 2409 clase 0, así como polimerización verificada según ASTM D4752. RAL a definir por dirección facultativa, incluida caja de derivación, cableado interior desde caja hasta luminaria y conexionado. Totalmente montado e instalado.

						13,00	

mU13E020 **ud** **PICA TOMA TIERRA 2M**

Pica para toma de tierra de acero cobrizada, de 2 m de longitud y 14.6 mm de ø incluido transporte y montaje.

						15,00	

mU13BAS010 **m** **CONDUCTOR COBRE XLPE 1X6 MM2**

Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1 x 6 mm2 de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea o en bandeja.

						350,00	

mU13BAS030 **m** **CONDUCTOR COBRE XLPE 1X16 MM2**

Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1 x 16 mm2 de sección para una tensión nominal de 450/750V en instalación subterránea o en bandeja.

						380,00	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

APARTADO IEBTRDT RED DE TIERRAS

PN_D18L0010 m Conducción de puesta a tierra enterrada 50 mm²

Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 50 mm² de sección nominal, electrodos y p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/RBT-02.

673,74

D18L0020 ud Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm

Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.

13,00

D18L0030 ud Toma de tierra en baños, 2,5 mm²

Toma de tierra en baños, realizada con conductor aislado de 2,5 mm². Instalada s/RBT-02.

4,00

01.01.04 Ud Conducción de puesta a tierra enterrada 35 mm²

314,26

APARTADO IEBTINF INFORMATICA

D18OA0010 m Cableado UTP/RJ-45 para red de informática

Cableado para red de informática, constituído por cable estructurado UTP/RJ-45, categoría 6, instalado en canalización (sólo cableado), incluso conexionado.

840,00

D18OB0100 ud Toma ordenador RJ-45, categ 5e FTP, Gewiss System-Basic

Toma de ordenador realizada mediante conector informático RJ-45, AMP, con caja y mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System Basic o equivalente aprobado por DF, incluso p.p. de entubado de PVC flexible reforzado D 16 mm (sin incluir cableado), caja de derivación empotrada y pequeño material. Instalado, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas.

28,00

D18JI0032 ud Toma de teléfono Gewiss Chorus ONE blanco

Suministro e instalación toma de teléfono de 6 contactos realizada con mecanismo completo Gewiss serie Chorus y placa Gewiss ONE blanco o equivalente aprobado por DF, tubo de PVC flexible reforzado D 20 mm, caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalada s/ICT.

1,00

PN3mE19TPC010 ud ARMARIO 19" SUELO 600x600 1,5M

Armario de suelo metálico de 19" de dimensiones 600x600x1500mm con puerta y capacidad para 30 U, con base de 8 conectores shuko e interuptor, bandejas ,un mínimo de guiacables frontales y guiacables verticales , totalmente instalado

1,00

PN4mE19TPC010 Ud PANEL 24 PORT RJ45 CAT 6

Panel de puenteo para armario 19" 1 U de 24 puertos de RJ45-T568A/B Cat 6, totalmente instalado, rotulado y certificado.

2,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN6mE19TPC010-2 Ud LATIGUILLO RJ45-RJ45 2m CAT 6

Latiguillo puente UTP con conectores RJ45 a RJ45 de 2 metro, con capuchones, certificado Cat 6, totalmente instado.

28,00

PN4mE19TPC011 Ud SWITCH GESTIONABLE 24 PORT RJ45

Suministro e instalación de electrónica de red necesaria para la conexión de puntos de datos, consistente en un switch Smart Pro de 24 Puertos (Gigabit 10/100/1000BASE-T RJ-45), Gigabit Ethernet con 2 Puertos SFP. totalmente instalado, rotulado y certificado.

2,00

APARTADO FI-INE INST. ELÉCTRICA EN INST. FRIO

PN299 Ud CUADRO INSTALACION FRIGORIFICA

Suministro, instalacion, conexionado y embornado de Cuadro eléctrico de mando, proteccion, potencia y maniobra de instalacion frigorifica

Construido en chapa de acero galvanizada en caliente y lacada de 2 mm. de espesor, plegada en frío, para los equipos anteriormente descritos, ejecución IP-55, tipo armario de pie, conteniendo:

Un interruptor magnetotérmico general con protección diferencial toroidal.
Amperímetros para motores de compresores y bombas.
Cuentahoras para compresores.
Protecciones térmicas para todos los motores.
o Diferencial super-inmunizados para todo equipo con variador de frecuencia
Arrancadores estrella triángulo para motores mayores de 25 CV.
Un variador de frecuencia, para motor de compresor de tornillo de 90 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras).
Un arrancador suave, para motores de compresores de tornillo de 90 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras).
Un variador de frecuencia, para motor de compresor de tornillo de 75 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras).
Un arrancador suave, para motor de compresor de tornillo de 75 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras).
Relés auxiliares.
Fuente de alimentación 230/24 V.
Cableado del cuadro con conductores flexibles de 750 V de tensión nominal de aislamiento.
Autómata para el control de las nuevas unidades compresoras de tornillo y de la instalación frigorífica en su conjunto, con display para visualizar número de horas de funcionamiento de compresor, % de capacidad, temperaturas y presiones de trabajo de compresor.

Todos los conductores se marcarán con números plásticos y se conectarán mediante terminales preaisladas.

El cuadro se construirá de acuerdo con el vigente Reglamento Electrotécnico de "Baja Tensión", siendo sometido antes de su entrega a pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica.

1,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN300 **Ud** **CABLEADO INSTALACION FRIGORIFICA**

Ejecucion de intalacion de cableado y sus canalizaciones para la instalación frigorífica de sala de máquinas, cámaras, salas y equipamiento de seguridad de sala de máquinas, desde los cuadros eléctricos de la instalación frigorífica hasta los motores y automatismos que componen la instalación frigorífica.

Aislamiento libre de halógenos, según el siguiente detalle:

Instalación Eléctrica, con alimentación a todos los elementos de potencia, con cable manguera flexible de cobre de 0,6/1 Kv de aislamiento RZ1-K, con secciones adecuadas a cada receptor, en bandeja metálicas tipo rejiband galvanizadas en caliente, tubo de acero y accesorios de fijación y montaje formado por:
Bandeja metálica tipo rejiband galvanizada en caliente de 200 x 60 mm, incluso accesorios de unión y montaje. Instalada
Bandeja metálica tipo rejiband galvanizada en caliente de 100 x 60 mm, incluso accesorios de unión y montaje, instalada
Tubo de acero M25, incluso accesorios de unión y montaje. Instalada.
Cable manguera flexible de secciones calculadas para cada consumidor, incluso accesorios de identificación y conexión. Instalada.
Incluso material auxiliar y montaje.

						1,00	1,00

PN301 **Ud** **SCADA**

Diseño, programacion, suministro y carga de sistema informático de control y gestión de la instalación frigorífica. Recibe información a través de:

- Entradas digitales (termostatos, presostatos, relés, niveles electrónicos, etc.).
- Entradas analógicas (sensores, transductores, instrumentos de medida, etc.).
- Comunicación con otros componentes.

Adquisición de datos:
- Registro de temperaturas.
- Registro de presiones.
- Funcionamiento de maquinaria.

Visualización:
- Estado de alarmas.
- Temperaturas.
- Presiones.
- Puntos de consigna.
- Funcionamiento de maquinaria.
- Esquemas.

Control y supervisión de la instalación:
- Gestión de gráficos por pantalla.
- Salida de gráficos por impresora.
- Gestión de alarmas y aviso a móviles o e mail.
- Supervisión y gestión remota.

Material de suministro:
- Ordenador tipo PC con microprocesador Pentium o equivalente.
- Monitor en color de 17", teclado y ratón.
- Impresora de inyección de tinta a color.
- Programa informático de control de la instalación frigorífica.
- PLC con pantalla de visualización (incluido en cuadro eléctrico).
- Módulo de comunicación entre PLC - Ordenador PC.

Incluso las licencias de uso del programa necesarias

						1,00	1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

APARTADO K001.3 INST. ELÉCTRICA EN DEPURADORA

DERLEG2 **UD** **INSTALACION ELECTRICA EN BT**

Instalacion electrica en BT partiendo de ampliacion del cuadro existente. . Instalacion con cable de cobre 0,6/1 kV RZ1-K sobre bandeja de varilla galvanizada en caliente y bajo tubo metalico encufable para alimetar a todos los elementos de la instalacion desde el nuevo cuadro electrico. Medioa auxiliares incluidos

	1	1,00	1,00	
				1,00

DERLEG3 **UD** **CUADRO ELECTRICO DE MANDO Y TELECONTROL DE EDAR**

Suministro, colocacion y embornado de cuadro de control mediante lazos de control independientes. Se compondrá al menos de los siguientes elementos:
- Interruptor automático general de 4 polos 250 A, protección diferencial y mando motor. Mando en puerta y cubrebornas incluidos.
- Bloque repartidor de 4 x 250A.
- Analizador de redes para carril Schneider PM9C o equivalente aprobado por la DF, incluyendo transformadores de intensidad y protección necesaria.
- Batería de condensadores de regulación automática con un mínimo de tres escalones en cuadro independiente del CCM.
- Diferencial autorearmable en la cabecera del cuadro.
- Cuenta horas analógico bombas.
- Relés necesarios para el funcionamiento en semiautomático de las bombas mediante boyas de nivel cuya señal se duplicará al PLC para ver su estado.
- Fuente de alimentación Siemens Sitop modular 20 A o equivalente aprobado por DF, incluyendo protecciones de entrada y salida.
- Transformador 400Vac/230Vac 400VA, incluyendo protecciones de entrada y salida.
- Transformador 400Vac/24Vac 200VA, incluyendo protecciones de entrada y salida.

SAI MGE de 800 W Eaton o eqquivalente aprobado por DF, con protección incluida.
Fuente alimentación conmutada y estabilizada para la alimentación de la fuente del plc.
-Bornas, cable, punteras, carril, canaleta, tornillería y otros materiales necesarios para su fabricación.
-Montaje y cableado de elementos.
-Planos eléctricos en formato Eplan P8, exportable a Autocad y pdf.-
-Ensayos y certificado CE.

Conectado de todos los equipos electricos, electromecanicos, sensores y señales.

	1	1,00	1,00	
				1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO IEMEG MEGAFONIA

PN_mE19M130 ud PROYECTOR 20W C/SEL.BL.ABS EN-54

Suministro e instalación proyector cilíndrico plástico color blanco, con selección de potencia de 20, 10, 5 y 2,5 Wr.m.s., con línea de alimentación de 1,5 mm2, bajo tubo corrugado de PVC D=20 mm., instalado.
Proyector acústico de 20 W RMS en línea de 100 V. Altavoz de 5'' bicono. Selección de impedancia mediante conmutador, con posibilidad de conexión a 20, 10, 5 y 2'5W. Respuesta en frecuencia de 120 a 20.000 Hz. Cumple la normativa de alarma por voz BS-5839, parte 8 y EN54-24. Presión acústica máxima de 106 dB a 20 W 1 m. Recinto cilíndrico estrecho de ABS blanco RAL9016. Rejilla de aluminio extrusionado blanco. Anclaje orientable metálico incluido. Protección IP-66.

							28,00

PN_mE19M150 ud DIFUSOR 5" 6W100V BLANCO EN54-24

Suministro e instalación difusor metálico color blanco de 5". Instalado en falso techo, con selección de potencia: 6, 3, 1.5 y 0.75Wr.m.s., y línea de alimentación de 1,5 mm2, bajo tubo corrugado de PVC D=20 mm., instalado.
Altavoz de techo de 5'', 6 W (6, 3 y 1,5 W seleccionable), 100 V, especial VA (EN54-24). Sensibilidad 98 dB y SPL máx 106 dB (1 m, 1 kHz). Respuesta en frecuencia 104 ~ 17,200 Hz. Dimensiones 181,5 mm (diámetro) x 66 mm (fondo), orificio de empotrar 150 mm, peso 0,50 kg. Puede instalarse en falsos techos de poca profundidad y dispone de una cubierta protectora antiestática de plástico PET. Color blanco RAL 9016.

							22,00

PN_mE19M140 ud DIFUSOR SUPERF. 6"10W100V BLANCO EN54-24

Suministro e instalación altavoz de techo para montaje en superficie de 6,5'', 10 W (10, 6, 3 y 1,5 W seleccionable), 100 V, especial VA (EN54, BS 5839, parte 8). Sensibilidad 103 dB y SPL máx 112 dB (1 m, 1 kHz). Respuesta en frecuencia 230 ~ 24.000 Hz. Dimensiones 170 mm (diámetro) x 75 mm (fondo), peso 1,30 kg. Acabado metálico color blanco RAL 9010. Entrada de cables por detrás, incluido p.p de tubo PVC corrugado y cable 2x1,5 mm2, instalado y conexionado.

							7,00

PN_2mE19M130 ud ALTAVOZ EXPONENCIAL 30W 100V EN-54

Suministro e instalación altavoz exponencial de 30 W de potencia RMS para línea de 100 V, con potencia seleccionable a 15, 7,5 W y 5 W. Respuesta en frecuencia de 200 a 10.000 Hz. Sensibilidad 113dB (1 W, 1 m, 1 kHz). Presión acústica máxima 128 dB SPL. Pabellón metálico y cubierta posterior en ABS, soporte de acero, adecuado para intemperie. Color blanco. Dimensiones 277 x 285 x 227 mm y peso 2,0 kg. Garantiza un grado de protección IP-65. Conectores cerámicos y fusible térmico. Certificación para sistemas de evacuación y alarma por voz EN 54-24, incluido p.p de tubo PVC corrugado y cable 2x1,5 mm2, instalado y conexionado.

							40,00

PN_mE19M020 ud SIST. MENSAJE Y MÚSICA (RADIO/CD)

Fuente de sonido compuesta por un sintonizador de radio AM/FM con memoria para seis emisoras, un reproductor de CDs audio/MP3, conector USB / ranura para tarjeta SD, todo en un único chasis para rack normalizado de 19, de 1 unidad de altura. Dos salidas estéreo independientes. Control de volumen desde mando a distancia. Alimentación 230 V CA. Mando a distancia. Conector para antena FM y antena AM. Dimensiones 484 x 48 x 215 mm (1 ud. de rack). y pupitre microfónico de 18 zonas com. datos busd serie
Instalado y probado

							1,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN_1mE19M040 ud CENTRAL MEGAFONIA Y SONIDO

Sistema modular de difusión de música y alarma por voz para evacuación de emergencia (mensaje pregrabados digitales), compuesto por fuente de alimentación 24V 2.5Amp, matriz digital master de audio IP/SIP, tarjeta de 2 entradas para fuentes muicales, fuente y conmutación de alimentación de emergencia 24V, 12A 2u, módulo de desconexión de baterías:

Fuente de alimentación en caja de plástico ABS negro para montaje en sobremesa, adecuada para suministro de 24 V CC (2,5 A) a los sistemas de megafonía e intercomunicación de OPTIMUS o equivalente. La fuente de alimentación incorpora cable de salida de 1,80 m con puntas metálica (rojo, negro) en el extremo y cable de alimentación de red (extraible) de 1,75 m. Dimensiones(mm) 139 x 70 x 41, peso 450 g.

Matriz de audio con conexión a IP y funciones de supervisión, para gestión completa de sistemas de megafonía y alarma por voz según EN54. Canales de audio IP (4), para micrófono local, micrófono global y mensajes pregrabados. Supervisión de zonas de altavoces y de etapas de potencia. Entrada USB frontal para música y entradas de audio analógico. Entrada para 8 micrófonos con control de zonas conectados en bus. Entradas y salidas de contactos para funciones de emergencia, activación de mensajes o control de zonas. Ranuras para ampliar el sistema con las salidas de audio necesarias. Salidas de audio con control individual de volumen.

Tarjeta con 2 entradas de audio para música insertable en matriz digital de audio (1 slot). Con dos entradas independientes, conectores RCA estéreo con suma interna de los canales L y R de cada entrada y potenciómetros individuales para el ajuste del nivel de audio. Sensibilidad de entrada configurable a través de software: AUX H (775 mV) y AUX L (100 mV).

Fuente de alimentación de emergencia con baterías (no incluidas) en formato rack 2U y 19", para sistemas de evacuación y alarma por voz (PA/VA). Certificado según la norma EN 54-4.

MODULO DESCONEXION BATERIAS

Todo ello instalado y probado.

1,00

PN_2mE19M040 ud CARTA DE 2 SALIDAS

Tarjeta con 2 salidas de audio con supervisión insertable en matriz digital de audio (1 slot). Salidas de audio con nivel de 0dB / 600 Ohm y control de prioridad (conectores RJ45). Medición del estado de las líneas de altavoces y de los amplificadores. Salidas simétricas por transformador. Ajuste de volumen (independiente para cada salida), graves y agudos controlados mediante panel frontal o equipo remoto. Contacto de salida para indicar avería en amplificador o línea de altavoces.
Instalado y probado.

3,00

PN_3mE19M040 ud UNIDAD DE POTENCIA 4x500W

Etapa de potencia digital clase D de 4 x 500 W RMS según EN54. Cuatro entradas simétricas de 0 dB, conexión mediante regleta extraíble. Cuatro salidas de altavoces para línea de 100 V. Con circuitos de protección contra picos, cortocircuitos, sobrecalentamiento y sobrecarga. Indicadores led de alimentación, señal, pico y protección. Refrigeración mediante ventiladores. Respuesta en frecuencia de 80 a 16.000 Hz, SNR > 80 dB y THD < 0,5 %. Dimensiones de 484 x 88,8 x 445,5 mm (2u altura rack). Peso de 8,03 kg. Disipación máxima de potencia 4 x 750 W @ 24 V CC. Acabado en color negro.
Instalado y probado.

1,00

PN_3BmE19M040 ud UNIDAD DE POTENCIA 2x500W

Etapa de potencia digital clase D de 2 x 500 W RMS según EN54. Dos entradas simétricas de 0 dB, conexión mediante regleta extraíble. Dos salidas de altavoces para línea de 100 V. Con circuitos de protección contra picos, cortocircuitos, sobrecalentamiento y sobrecarga. Indicadores led de alimentación, señal, pico y protección. Refrigeración mediante ventiladores. Respuesta en frecuencia de 80 a 16.000 Hz, SNR > 80 dB y THD < 0,5 %. Dimensiones de 484 x 88,8 x 445,5 mm (2u altura rack). Peso de 8,03 kg. Disipación máxima de potencia 2 x 750 W @ 24 V CC. Acabado en color negro.
Instalado y probado.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
						1,00	

PN_4mE19M040 ud BATERIA 12VDC 100Ah EN54

Suministro e instalación batería de plomo de 12 V CC, 100 Ah, para cumplimiento de EN54. Modelo OPTIMUS ref. LC-XB12100P

						2,00	

mE19IA040 ud ARMARIO RACK SUELO 19" 32 U 600x900x1610 mm

Armario Rack de suelo de 19" y dimensiones de 600x900x1610 mm, con capacidad de 32 unidades de altura, para suelo. Laterales de acero laminado, puerta de cristal duro con cerradura y juego de llaves. Incluida unidad de ventilación con dos ventiladores de 120x120 mm, bandeja fija, unidad de distribución (PDU) de 8 schukos con interruptor de 4000 W y elementos de anclaje. Totalmente montado e instalado.

						1,00	

PN_CAB_MEG ml CABLEADO MEGAFONIA

Suministro e Instaclación de red de distribución interior por canalización y cableado para la conducción de las señales con p.p tubo flexible de PVC corrugado y cable flexible trenzado SZ1(AS+) de 2x1,5 mm^2, cajas de empotrar, cajas de derivación y accesorios.

						855,00	

TOTAL .....

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO AC AIRE COMPRIMIDO
SUBCAPÍTULO AC-UP UNIDADES DE PRODUCCIÓN

PN.COMAIR1 ud GRUPO DE COMPRESIÓN

Suministro, montaje, instalación e interconexion de equipos generadores de aire comprimido en sala de maquinas que consta de: 2 compresores de aire lubricados, refrigerado por aire: modelo ATLAS COPCO GA 30 o equivalente aprobado por DF, Air cooled, 300 m3/h a 10 bar, 400 V (3 ph) , 50 Hz, secador frigorifico (by-pass) de 650 m3/h, prefiltros y filtros de cartucho recambiable a nivel ISO 8573-1:2010 CLASE [1:-:2], filtro desecante, válvulas de corte, válvulas de seguridad, sistema separador de condensados con purgas capacitivas e interconexión, termómetros, manómetros, anti-vibradores, incluso soportación... según esquema de principio, en tubería de acero inoxidable AISI 304 L milimétrica, parte proporcional de prueba hidráulica, uniones, soportación, señalización y accesorios (tes, reducciones, curvas, bridas, valonas, juntas, tornillos, punteras, entronques..) . Las soldaduras se realizarán con preparación de bordes, de acuerdo con los espesores a soldar. La penetración será efectuada por el procedimiento TIG (Tungsten Inert Gas) , y los rellenos y peinados con electrodo básico. Ambos procedimientos serán manuales en su totalidad y su aplicación será llevada a cabo por soldadores especializados. Normas DIN 17455 y DIN 17457. Tolerancias de fabricación ISO-1127.

Cumplirá la normativa vigente aplicable y de acuerdo con la Directiva de equipos a Presión 97/23/EC y marcado CE cuando sea preciso.

Totalmente instalada y comprobado su funcionamiento.

						1,00	

PN.E22BNC070 ud ACUMULADOR DE AIRE COMPRIMIDO ACERO INOXIDABLE 5000 L

Suministro e instalación de depósito cilindrico vertical acumulador con patas de aire comprimido en acero inoxidable de 5000l de capacidad, presión maxima admisible de 11bar. Totalmente montado y probado. Dotado de valvula de seguridad, manometro esferico y valvula de purga

						1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO AC-CV CONDUCCIONES Y VALVULERÍA

PN.TUBACIN22 m TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 1/2"

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

255,00

PN.TUBACIN28 m TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 3/4"

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 3/4", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

10,00

PN.ACINOX35 m TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 1"

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 1", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

240,00

PN.ACINOX42 m TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 1 1/4"

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 1 1/4", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

75,00

PN.ACINOX50 ud TUBERIA ACERO INOXIDABLE 1 1/2"

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 1 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

40,00

PN41434AF06r m TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 2"

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

90,00

PN41534AF007 m TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 2 1/2"

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 2 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

30,00

PN41634AF008 m TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 3"

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 3", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

6,00

PN41734AF009 m TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 4"

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 4", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Consejo AGRÓNOMOS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
						5,00	

PN.VAL 12 **ud** **VÁLVULA AIRE D=1/2"**

Suministro, montaje e instalación de válvula para instalaciones de aire comprimido, en D=1/2", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.

						24,00	

PN.VAL 1 **ud** **VÁLVULA AIRE D=1"**

Suministro, montaje e instalación de válvula para instalaciones de aire comprimido, en D=1", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.

						10,00	

PN41801.02.12 **ud** **PUNTO DE TOMA REDUCTOR**

Suministro, instalcion y montaje de punto de toma reductor para instalación de aire comprimido

						34,00	

PN41901.02.13 **ud** **PURGADOR DE CONDENSADOS**

Suministro e instalación de purgador de condensados de aire comprimido, totalmente montado y probado.

						6,00	

TOTAL .....

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO IP INSTALACION PROPANO
SUBCAPÍTULO IP-ED ESTACION DEPOSITO

PN43403.01.01 UD DEPOSITO AEREO 16.000 l CHAPA ACERO C/ACCESORIOS

Suministro, montaje, conexionado y puesta en marcha de deposito cilindrico horizontal, aereo, marca LAPESA o equivalente aprobado por la D.F. de 16.000 l de capacidad para propano industrial. Dotado de patas.
El depósito dispondrá de las suficientes virolas roscadas para instalar los siguientes elementos:

- Boca de carga 1-1/4" NPT
- Válvula punto alto y porta-manómetro
- Válvula de salida en fase gaseosa
- Check-lock fase líquida ¾" NPT
- Check-lock equilibrado de presión ¾" NPT
- Válvula de seguridad para 250 m3/min. Dos bocas 1-1/4" NPTH
- Nivel magnético 1.500 mm
- Tapón vaciado inferior ¾" NPTH

Además pletina en pata para conexión de cable de cobre a pica de tierra y capota abisagrada de material plástico o fibra de vidrio (resistencia al fuego Bs3d0) de protección de elementos.

Dispondrá de porta-placas de timbre y registro.

Fabricado con sello CE.

Se incluyen los siguientes elementos de marcas de reconocido prestigio:

- Boca de carga 1-1/4" NPT
- Válvula punto alto y porta-manómetro

. manometro esferico de glicerina para gas rango 0-30 kg/cm2

- Válvula de salida en fase gaseosa
- Check-lock fase líquida ¾" NPT
- Check-lock equilibrado de presión ¾" NPT
- Dos válvulas de seguridad para 250 m3/min. 1-1/4" NPTH
- Nivel magnético 1.500 mm
- Tapón vaciado inferior ¾" NPTH
- Incluso suministro e instalacion de garrotas de anclaje y pica de tierra con su cable de cobre de Ø16 mm de conexionado

. Suministro y colocacion de cartel de prohibido fumar y llavar llama abierta

1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN43103.01.01 ud VALVULA DE ESFERA

Suministro e instalación de llave de esfera de acero inoxidable con mando de palanca, con bridas en ambos lados de 2" de diámetro, PN=16 bar.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

3,00

PN43203.01.02 ud REGULADOR DE PRESIÓN

Suministro e instalación de regulador de presión con válvula de seguridad por exceso de presión. Capacidad 100 kg/h a 1,75 bar
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

1,00

PN43303.01.03 ud LIMITADOR DE PRESION DE GAS

Suministro e instalación de limitador de presion de gas propano. Capacidad 150 kg/h a 1,75 bar

1,00

SUBCAPÍTULO IP-RD RED DE DISTRIBUCIÓN

E24TB120 m TUBERÍA ACERO INOXIDABLE D= 42 x 1,5 mm

Suministro, colocacion, montaje y soldadura de tubería para gas en acero inoxidable de 1,5 mm de espesor de D=42 mm, para instalaciones receptoras, incluso repanteo, parte proporcional de accesorios y pruebas de presión antes del servicio.

10,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN435IGM005 m TUBERÍA PE 11 63MM

Suministro y montaje de tubería para instalación común de gas, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad, de 63 mm de diámetro exterior, SDR 11, de 4 bar de presión nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura por electrofusión.
Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tubos. Ejecución del relleno envolvente. banda de señalizacion y rasillas de proteccion mecanica. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.

125,00

TOTAL .....

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO TN TRANSPORTE NEUMATICO

PN43502.01 **ud** **TRANSPORTADOR NEUMATICO 250L HORIZONTAL (INOX) AUTOMATICO**

Transportador NEUMATICO para la evacuación de pelo, rumen, tripas ovino y pieles ovino mediante impulsos neumaticas, totalmente montado y probado.
CARACTERISTICAS:
Material: Acero Inox. AISI-304.
Funcionamiento: NEUMATICO y eléctrico.
Tensión: 230 V.
Presión aire: 2 bar.
Boca de carga: 10" - Ø250.
Boca de descarga: 6" - Ø150.
Válvulas de guillotina (carga-descarga) : Neumáticas.
Maniobra: Automática.
Capacidad: 250 Litros.
Alto: 740 mm. (sin tolva) .
Largo: 1.900 mm.
Ancho: 510 mm.
Grupo de filtraje.
INCLUIDO:
Instalación eléctrica.
Instalación neumática.
Conexiones eléctricas y neumáticas.

	3		3,00	3,00	
					3,00

PN43602.02 **m** **TUBERÍA TRANSPORTADOR NEUMÁTICO INOX**

Tubería en acero inoxidable diámetro 154 mm, incluso parte proporcional de registro desmontable para desahogar posibles atascos y elementos de unión, totalmente montada y probada.

	1	150,00		150,00	150,00
					150,00

PN43702.03 **ud** **TRANSPORTADOR NEUMÁTICO (INOX) ESPECIAL PIELES AUTOMATICO**

Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de transportador NEUMATICO de tubo cilindrico de acero inox AISI-304 para la evacuación de pieles mediante pulsos neumáticos, totalmente montado y probado.

CARACTERISTICAS:

· Material: acero inoxidable AISI-304
· Funcionamiento: NEUMATICO y eléctrico
· Consumo eléctrico: tensión 230 V.
· Consumo aire: 8 kg/cm3
· Presión de aire: entre 2 y 6 bar.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1				1,00	1,00
							1,00

TOTAL .....

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO IVC INSTALACIÓN DE VAPOR Y CONDENSADOS
SUBCAPÍTULO IVC-ESC EQUIPOS SALA CALDERAS

PN43616.01.01 ud CALDERA VAPOR 5.000 kgv/h

Suministro montaje e instalación de caldera Vitomax 200HS serie M75B021, o equivalente aprobada por DF con una potencia térmica útil de 5.000 kgv/h a una presión máxima de 10bar.
El generador corresponde a un generador pirotubular para la producción de vapor saturado, de construcción horizontal y configuración monoblock, diseñado y construido según los códigos AD-MERKANBLATTER y TRD (Technisches Regelwerk Dampfgeräte) . El generador está englobado dentro de la categoría IV de la Directiva europea de Aparatos a Presión 97/23 CE, teniendo la homologación conforme a la citada Directiva.
Los materiales utilizados para la construcción del cuerpo a presión cumplen la norma DIN 17155.
Como método de unión permanente de las diferentes partes sometidas a presión se emplea la soldadura eléctrica por arco realizada bajo atmósfera de gas inerte y comprobándose posteriormente éstas mediante ensayos no destructivos. Posteriormente se somete al generador a una prueba de presión superior a los valores marcados por la legislación vigente, prueba certificada por un Organismo Notificado. Todo ello cumpliendo con la normativa de fabricación DIN ISO 9001/2000 (registro del certificado 6470/QM/06.2003) .

La caldera dispone de una gran superficie de calefacción, repartida en tres pasos de humos reales, mediante los cuales se logra un alto rendimiento y cumplir con la restrictiva norma alemana TA-LUFT para la prevención de la contaminación atmosférica y reducción de los niveles de óxido de nitrógeno (NOx) . Estos tres pasos de humos están constituidos por:
- Un primer paso formado por una cámara de combustión de geometría lisa u ondulada, según modelo, ampliamente diseñada para poseer una baja carga térmica (< 1,3 MW/m3) con el fin de reducir el nivel de NOx y absorber las solicitaciones derivadas de la dilatación térmica.
- Un segundo paso cuya función es conducir los humos de combustión desde la cámara trasera del hogar hasta la cámara delantera de humos.
- Un tercer paso lo forma un haz tubular mediante el cual se hace circular los humos desde la cámara anterior hasta la cámara posterior, pasando los gases a través de este, siendo conducidos a la brida de salida de gases de la caldera para su evacuación a la atmósfera.
Con el fin de reducir las pérdidas de energía térmica por transmisión (radiación y convención) , el cuerpo del generador está aislado térmicamente con fibra de vidrio de alta densidad y 100 mm de espesor y protegida exteriormente mediante una envolvente metálica en chapa de acero totalmente lacada en un color denomi-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

nado Vitosilber. El aislamiento en la parte frontal es de una fibra cerámica de baja conductividad térmica.
La utilización de cámaras húmedas frontales, completamente bañadas y refrigeradas por el agua contenida en el generador reducen, a su vez, las pérdidas energéticas por radiación.
Reducción de la temperatura de evacuación de los humos de combustión hasta valores ligeramente superiores a la temperatura de saturación del vapor producido.
CALIDAD DE VAPOR: Gracias a un estudiado diseño del generador, éste dispone de: gran volumen de agua, gran superficie de vaporización así como una amplia cámara de vapor. Todo ello tiene como fin proporcionar un elevado título de vapor..
El generador está dotado de una serie de elementos que posibilitan las labores de mantenimiento e inspección de una forma segura y fácil, tales elementos son los siguientes: mirilla de inspección de la cámara de combustión refrigerada por aire, cubierta en su parte superior transitable, amplias puertas de limpieza atornilladas en la parte frontal de cierre estanco y varias bocas de registro todas ellas de acuerdo con la norma VdTÜV 451-85/1.
Las conexiones con los accesorios y el resto de la instalación se realizarán mediante conexiones con o sin brida según DIN 2634/2635.
Todo el conjunto descansa sobre una bancada de acero incluida.

caracteristicas:

Potencia térmica útil: 3.900 kW
Presión de diseño: 10 bar
Presión máxima de trabajo: 9 bar
Producción de vapor: 5,0 t/h
(Con 102 ºC de temperatura de agua de alimentación)
Rendimiento: 89,60 % al 100 % de carga
Temperatura de salida de gases: 250ºC
El equipo de combustión está formado por un quemador automático de la firma MONARCH-WEISHAUPT, o equivalente aprobado con regulación del aporte calorífico de tipo modulante (por presión de vapor) , con las características siguientes:
Modelo WM-L30/3-A/R o equivalente aprobado
Construcción Monobloc
Combustible Gasóleo
Potencia máxima (kW) 5.700
Potencia mínima (kW) 1.100
Presión de alimentación (mbar) -
Cuadro eléctrico Mural
Motoventilador Incorporado
Anillo de combustible Excluido
Altitud máxima aprox. (msnm) 100

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

La instalación eléctrica comprende un armario general (de dimensiones aproximadas 1.800 x 800 x 400 mm pintado en color gris claro) donde se dispondrán los mecanismos de protección (diferencial y magnetotérmica) , corte y mando de los equipos eléctricos del generador, así como selectores, lámparas piloto para la señalización del estado de servicio de los equipos suministrados; también se incluye una alarma acústica mediante bocina y un reloj temporizador (para rearme cada dos (2) horas) , todo ello según la reglamentación española vigente. En el montaje se emplearán materiales de calidad contrastada, pertenecientes a primeras firmas, tales como:
En la tabla adjunta se recogen las características principales del armario eléctrico:

Pos. Elemento Ud. Marca (o equivalente aprobado) Modelo
1 Armario metálico (color neutro) 1 HIMEL 1800 x 800 x 400 mm (aproximado)
2 Autómata programable 1 SIEMENS SIMATIC S7-300 CPU 31S-2
Incluyendo:
Fuente de alimentación PS307-24V DC 5 A
Memory card MC951
Pila tampón Li 3,14 V/1AH
Tarjetas ED SM321-16ED
Tarjetas SD SM322-16SD
Tarjetas EA SM331-8ED
Conector PROFIBUS DP
3 Panel táctil para control de caldera 1 SIEMENS TP170B o equivalente aprobado (pantalla STN a color de 10=)
4 Magnetotérmico general 1
5 Magnetotérmico potencia quemador 1
6 Equipo guardamotor 2
7 Protecciones de los equipos eléctricos
8 Transformador 230/24 V 1
9 Relés enchufables 24 V
10 Bocina de alarma 1
11 Pulsadores, selectores y paro emergencia
12 Pilotos leds 24 V
13 Bornes de conexión
Siendo la tensión eléctrica de alimentación: 3f x 400 V + N + PE, 50 Hz.
Se incluyen además los siguientes elementos (marcas de equivalente aprobado por la DF) :
Electrobomba de alimentación de agua Centrífuga vertical multicelular; 3x400 V 50 Hz. Fundición Inox. GRUNDFOS. CR 5-26 (96513391) , o equivalente aprobado
Válvula de seguridad, De resorte, abierta y con palanca manual 50x80 GJL-250

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

Válvula de interrupción (salida vapor) De globo con fuelle y paso recto DN125 PN16 GJL-250
Válvula de interrupción (salida vapor) De globo con fuelle y paso recto DN40 PN16 GJL-250
Válvula de retención (alimentación) De disco con resorte, tipo Wafer DN40 PN410
Filtro (alimentación) Tipo Y con tamiz fino desmontable, libre silicona DN40 PN16 GJL-250+Inox.
Válvula de interrupción (desaireación) De globo con fuelle y paso recto DN15 PN16 GJL-250.
Válvula de interrupción (purga lodos) De globo con fuelle y paso recto DN40 PN16 GJL-250.
Válvula de interrupción (purga sales) De globo con fuelle y paso recto DN40 PN16

1,00

PN43716.01.03 ud CHIMENEA CALDERA

Suministro e instalación de chimenea modular Dinak, o equivalente aprobado por DF, de 450mm de diametro interior, pared interior AISI-304 0,4 mm espesor y pared exterior AISI-304 0,4 mm espesor con aislamiento de lana de roca de 30mm de espesor, para salida de humos de caldera de DN 450, deberá haber una altura mínima desde la cubierta hasta la parte final de la chimenea de 2 m y la cumbrea quedará a 1,00 m por debajo del extremo de la chimenea. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, tirantes y cables de atirantado, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

1,00

PN43816.01.04 ud TUBERIA DESCARGA VÁLVULAS DE SEGURIDAD

Suministro e instalación de tuberia de acero AISI-304 Schedule 40 de DN40 con aislamiento de lana de roca de 30mm de espesor y recubrimiento de aluminio de 0,6 mm de espesor, para reconducir colector de descarga de válvulas de seguridad hasta la cubierta del edificio. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado. Se unirán las descargas de las válvulas de seguridad del colector de vapor y de la caldera y se conducirá una sola tubería que finalizará en un silencioso en la cubierta del edificio. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN43916.01.05 ud VENTEO DEPOSITO DE CONDENSADOS

Suministro e instalación de tuberia de acero inoxidable AISI-304 de 2" con aislamiento de lana de roca de 30mm de espesor y recubrimiento de aluminio de 0,6 mm de espesor, para reconducir venteo depósito de condensados de 1 1/4" a cubierta del edificio. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

						1,00	1,00

PN44016.01.06 ud VENTEO DEPOSITO DE PURGAS

Suministro e instalación de tuberia de acero inoxidable AISI-304 de 3" con aislamiento de lana de roca de 30mm de espesor y recubrimiento de aluminio de 0,6 mm de espesor, para reconducir venteo depósito de purga de caldera de 2" a cubierta del edificio. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

						1,00	1,00

SUBCAPÍTULO IVC-RTVC RED DE TUBERIAS VAPOR Y CONDENSADO

PN44216.02.01 ud FORMACIÓN DE SOPORTACIÓN CONFORME REFERENCIALES

Partida correspondiente a la formación de la soportación para la red de vapor y condensados. Se realiza conforme referenciales. Se estima un soporte cada 3m de longitud de tubería máxima. Se incluye en el precio la formación de puntos fijos así como puntos deslizantes. Medida la unidad ejecutada

						1,00	1,00

PN44316.02.001 m TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3"

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3" sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

						18,50	18,50

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN44416.02.002 m AISLAMIENTO PARA TUBERIA 3" e= 80 mm

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor/condensados 3" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 3" y 80 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

18,50

PN44516.02.0021m TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2 1/2"

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2 1/2"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

20,50

PN44616.02.0022m AISLAMIENTO PARA TUBERIA 2 1/2" e= 60 mm

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor condensados 2 1/2" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 2 1/2" y 60 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado

20,50

PN44716.02.02 m TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2"

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

65,50

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN44816.02.03 m AISLAMIENTO PARA TUBERIA 2" e= 40 mm

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor/condensados 2" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 2" y 40 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

65,50

PN44916.02.0041m TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/2"

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/2"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

110,00

PN45016.02.0042m AISLAMIENTO PARA TUBERIA 1 1/2" e= 40 mm

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor/condensados 1 1/2" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 1 1/2" y 40 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

110,00

PN45116.02.04 m TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/4"

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/4"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

62,50

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN45216.02.05 m AISLAMIENTO PARA TUBERIA 1 1/4" e= 40 mm

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor condensados 1 1/4" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 1 1/4" y 40 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

62,50

PN45316.02.06 m TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1"

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

84,00

PN45416.02.07 m AISLAMIENTO PARA TUBERIA 1" e= 40 mm

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor de 6-8 bar 1" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 1 1/4" y 40 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

84,00

PN45516.02.10 m TUBERIA ACERO INOXIDABLE ASTM-A-312 TP304 SCH10S 4"

Suministro e instalación de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH10S 4"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

17,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
PN45616.02.11	**m AISLAMIENTO PARA TUBERIA 4" e= 80 mm**						
	m.l. de aislamiento térmico para colector de vapor de 4" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 4" y 80 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.						
							17,00
PN45716.02.0110	**m TUBERIA ACERO INOXIDABLE ASTM-A-312 TP304 SCH10S 6"**						
	Suministro e instalación de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH10S 4"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.						
							13,50
PN45816.02.0110	**m AISLAMIENTO PARA TUBERIA 6" e= 80 mm**						
	m.l. de aislamiento térmico para colector de vapor de 6" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 6" y 80 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.						
							13,50
PN45916.02.12	**m TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3/4"**						
	Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3/4" sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.						
							68,50

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN46016.02.13 m AISLAMIENTO PARA TUBERIA 3/4" e= 30 mm

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor condensados 3/4" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 3/4" y 30 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

68,50

PN46116.02.1401ud VALVULA GLOBO 1" DN25

Suministro, colocacion y montaje de Válvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN25 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada

7,00

PN46216.02.1402ud VALVULA GLOBO 1 1/2" DN40

Suministro, colocacion y montaje deVálvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN40 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada

6,00

PN46316.02.1403ud VALVULA GLOBO 2" DN50

Suministro, colocacion y montaje de Válvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN50 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada

8,00

PN46416.02.1406ud VALVULA GLOBO 2 1/2" DN65

Suministro, colocacion y montaje deVálvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN65 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
						1,00	

PN46516.02.1404ud VALVULA GLOBO 4" DN100

Suministro, colocacion y montaje de Válvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN100 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada

						1,00	

PN46616.02.1405ud VALVULA GLOBO 6" DN150

Suministro, colocacion y montaje de Válvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN150 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada

						1,00	

PN46716.02.15 ud VALVULA RETENCION 1 1/2"

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV3 o equivalente aprobado por DF de 1-1/2" (DN409 Cuerpo y disco de acero inoxidable Montaje entre bridas DIN PN40. Incluidas las bridas. Medida la unidad ejecutada.

						2,00	

PN46816.02.1501ud VALVULA RETENCION 2"

Suministro, colocacion y montaje de Válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV3 o equivalente aprobado por DF de 2" (DN50) Cuerpo y disco de acero inoxidable Montaje entre bridas DIN PN40. Incluidas las bridas. Medida la unidad ejecutada.

						2,00	

PN46916.02.1502ud VALVULA RETENCION 4"

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV3 o equivalente aprobado por DF de 4" (DN100) Cuerpo y disco de acero inoxidable Montaje entre bridas DIN PN40. Incluidas las bridas. Medida la unidad ejecutada.

						1,00	

PN47016.02.1503ud VALVULA RETENCION 6"

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV3 o equivalente aprobado por DF de 6" (DN150) Cuerpo y disco de acero inoxidable Montaje entre bridas DIN PN40. Incluidas las bridas. Medida la unidad ejecutada.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
						1,00	

PN47116.02.16 ud MANÓMETRO 1/2" 0-10bar

Suministro, montaje e instalación de manómetro de 1/2" x 100mm escala 0-10Bar, tubo sifón tipo R. Conexiones de 1/2" BSP y válvula de aislamiento de esfera Spirax Sarco o equivalente aprobado por DF de 1/2". Una pieza. PAso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

						1,00	

PN47216.02.17 ud ESTACIÓN DE PURGA 1/2"

Suministro, montaje e instalación de estacion de purga Spirax-sarco STS17.2 o equivalente aprobado por DF de 1/2" con válvula de interrupción aguas arriba y abajo, filtro con conector universal para purgador, válvula de retención con mantenimiento en línea construida en acero inoxidable. Conexión en rosca BSP. Medida la unidad ejecutada.

						4,00	

PN47316.02.18 ud PURGADOR TERMOSTATICO 1/2"

Suministro, montaje e instalación de purgador termostático para conector universal Spirax Sarco UTD30H o equivalente aprobado por DF. de 1/2" construido en acero inoxidable AISI. Medida la unidad ejecutada.

						4,00	

PN47416.02.23 ud VÁLVULA DE ESFERA 1/2"

Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 1/2" o equivalente aprobado por DF. Tres piezas. Paso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

						18,00	

PN47516.02.24 ud ELIMINADOR DE AIRE DE LINEA DE VAPOR

Suministro, montaje e instalación de eliminador de aire para redes de vapor Spirax Sarco AV13A o equivalente aprobado por DF de 1/2" con cuerpo de latón. Cápsula de acero inoxidable, con conexiones angulares roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada

						2,00	

PN47616.02.25 ud VÁLVULA DE ESFERA 3/4"

Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 o equivalente aprobado por DF, de 3/4". Tres piezas. Paso total. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
						2,00	

PN47716.02.26 ud FILTRO VAPOR 3/4"

Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 ,o equivalente aprobado por DF, de 3/4" cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con malla de 100 mesh. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

						1,00	

PN47816.02.27 ud VALVULA RETENCION 3/4"

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 3/4" o equivalente aprobado por DF, construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

						1,00	

PN47916.02.2701ud PURGADOR DE BOYA DN15

Suministro, montaje e instalación de purgador de boya Spirax Sarco FT14/4,5 TV de DN15, o equivalente aprobado por DF. cuerpo de fundición nodular GGG40.3. Mecanismo de acero inoxidable. Eliminador termostático de aire y conexión con bridas DIN PN16. Medida la unidad ejecutada.

						1,00	

PN48016.02.2702ud VÁLVULA DE ESFERA 1 1/4"

Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 1 1/4"o equivalente aprobado por DF . Tres piezas. Paso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

						2,00	

PN48116.02.2703ud FILTRO VAPOR 1 1/4"

Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 de 1 1/4" o equivalente aprobado por DF. cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con malla de 100 mesh. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

						1,00	

PN48216.02.2704ud VALVULA RETENCION 1 1/4"

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 1 1/4" o equivalente aprobado por DF, construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

						1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN48316.02.2705ud PURGADOR DE BOYA DN25

Suministro, montaje e instalación de purgador de boya Spirax Sarco FT14/4,5 TV de DN25 o equivalente aprobado por DF, cuerpo de fundición nodular GGG40.3. Mecanismo de acero inoxidable. Eliminador termostático de aire y conexión con bridas DIN PN16. Medida la unidad ejecutada.

4,00

PN48416.02.2706ud VÁLVULA DE ESFERA 1"

Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 1" o equivalente aprobado por DF. Tres piezas. Paso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

2,00

PN48516.02.2707ud FILTRO VAPOR 1"

Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 de 1" o equivalente aprobado por DF. cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con malla de 100 mesh. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

1,00

PN48616.02.2708ud VALVULA RETENCION 1"

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 1" o equivalente aprobado por DF. construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

1,00

PN48716.02.28 ud VÁLVULA DE ESFERA 2"

Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 2"o equivalente aprobado por DF. Tres piezas. Paso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

2,00

PN48816.02.29 ud FILTRO ACOMETIDA VAPOR 2"

Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 de 2" o equivalente aprobado por DF. cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con 0,8 mm de perf. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN49016.02.30 ud VALVULA RETENCION 2"

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 2"o equivalente aprobado por DF. construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

1,00

PN49116.02.3001ud PURGADOR DE BOYA DN32

Suministro, montaje e instalación de purgador de boya Spirax Sarco FT14/4,5 TV de DN32 o equivalente aprobado por DF. cuerpo de fundición nodular GGG40.3. Mecanismo de acero inoxidable. Eliminador termostático de aire y conexión con bridas DIN PN16. Medida la unidad ejecutada.

1,00

PN49216.02.34 ud FILTRO ALTA EFICIENCIA VAPOR 6"

Suministro, montaje e instalación elemento filtrante de 5 micras para filtro alta eficiencia Spirax Sarco de 6" o equivalente aprobado por DF, construido en acero inoxidable sinterizado AISI 316L. Juntas de AFLAS Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

1,00

PN49316.02.38 ud FILTRO ACOMETIDA VAPOR 1 1/2"

Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 de 1 1/2" o equivalente aprobado por DF, cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con malla de 100 mesh Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

2,00

PN49416.02.39 ud VÁLVULA DE ESFERA 1 1/2"

Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 1 1/2" o equivalente aprobado por DF. Tres piezas. Paso total. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

4,00

PN49516.02.3901ud VALVULA RETENCION 1 1/2"

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 1 1/2" o equivalente aprobado por DF, construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

2,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN496Z02.15.50 ud CONTADOR VAPOR 10BAR

Suministro, montaje e instalación de contador vortex de EMERSON o equivalente aprobado por DF para un caudal estimado de vapor de:
Caudal mínimo: 100Kg/h y máximo estimado de 5Tm/h vapor.
Medida la unidad ejecutada para conexión en tubería de DN150 y comunicación con sistema de control.

1,00

PN497Z02.15.43 ud VALVULA CONTROL NEUMATICA DN50

Suministro, montaje e instalación de válvula de control neumática de 2 vias DN50 SPIRA-TROL o equivalente aprobado por DF, formada por los siguientes elementos:
- Válvula de regulación SPIRAX SARCO modelo LE33G o equivalente aprobado por DF, de DN50 bridas DIN PN16 ejecutada en hierro fundido GG25 y opturador en acero inoxidable cierre blando PTFE G y cierre de vástago con anillos de teflón con un Kvs 36/ Equiporcentual.
Actuador neumático PN9126 con resorte 1,0-2,0bar.r para trabajrar a Dpmax/P.airereq de 5bar r/2,5bar r
A fallo de válvula se cierra.
Electroválvula D363CVEM+7700 1/4" BSP 3/2vias, NC, 220Vca , o equivalente
Incluso montaje de posicionador y regulación. Medida la unidad ejecutada.

2,00

PN498Z02.15.4 ud VALVULA CONTROL NEUMATICA DN40

Suministro, montaje e instalación de válvula de control neumática de 2 vias DN40 SPIRA-TROL o equivalente aprobado por DF, formada por los siguientes elementos:
- Válvula de regulación SPIRAX SARCO modelo LE33G o equivalente aprobado por DF, de DN40 bridas DIN PN16 ejecutada en hierro fundido GG25 y opturador en acero inoxidable cierre blando PTFE G y cierre de vástago con anillos de teflón con un Kvs 36/ Equiporcentual.
Actuador neumático PN9126 con resorte 1,0-2,0bar.r para trabajrar a Dpmax/P.airereq de 5bar r/2,5bar r
A fallo de válvula se cierra.
Electroválvula D363CVEM+7700 1/4" BSP 3/2vias, NC, 220Vca, o equivalente
Incluso montaje de posicionador y regulación. Medida la unidad ejecutada.

1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN499Z02.15.46 ud FILTRO EN Y DN50

Suministro montaje e instalación de filtro en Y Spirax Sarco fig33. de DN50 o equivalente aprobado por DF, cuerpo de hierro fundido gg20. tamiz de acero inoxidable AISI316L de 1,6mm perf. conexión mediante bridas DIN PN16.

2,00

PN500Z02.15.460ud FILTRO EN Y DN40

Suministro, montaje e instalación de filtro en Y Spirax Sarco fig33 o equivalente aprobado por DF. de DN40 cuerpo de hierro fundido gg20. tamiz de acero inoxidable AISI316L de 1,6mm perf. conexión mediante bridas DIN PN16.

1,00

TOTAL .....

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO FRO FRIO INDUSTRIAL
SUBCAPÍTULO FI-EEF EVAPORADORAS Y ENFRIADORAS

PN251 **Ud** **ENFRIADORA DE PLAFÓN 6,2 KW**

Suministro e instalación de enfriadora de glicol (-3ºC - 0ºC) , tipo plafón, de 6.23 kW de capacidad, con un ventilador de 400 mm y caudal disponible de 2777 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacio: Pasillo canales.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

pasillo canales	5			5,00	5,00
					5,00

PN252 **Ud** **ENFRIADORA DE PLAFÓN 4,11 KW**

Suministro e instalación de enfriadora de glicol (-3ºC - 0ºC) , tipo plafón, de 4.11 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 300 mm y caudal disponible de 2664 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 4 mm. Espacio: Antecámara.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

antecamara	1			1,00	1,00
					1,00

PN253 **Ud** **ENFRIADORA DE PLAFÓN 9,27 KW**

Suministro e instalación de enfriadora de glicol (-3ºC - 0ºC) , tipo plafón, de 9.27 kW de capacidad, con un ventilador de 450 mm y caudal disponible de 5144 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacio: Cuarteo.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

cuarteo	1			1,00	1,00
					1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN254 **Ud** **ENFRIADORA DE PLAFÓN 15,78 KW**

Suministro e instalación de enfriadora de glicol (-3ºC - 0ºC) , tipo plafón, de 15.78 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 450 mm y caudal disponible de 10290 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacio: Expedición.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

expedicion	3			3,00	3,00
					3,00

PN255 **Ud** **EVAPORADORA CÚBICA 26 KW**

Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo cúbica, de 26 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 20200 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 5.5 mm. Espacios: tripa y despojo rojo.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

tripa porcino	1			1,00	
rojo porcino	1			1,00	2,00
					2,00

PN256 **Ud** **EVAPORADORA CÚBICA 3,82 KW**

Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo cúbica, de 3.82 kW de capacidad, con 1 ventilador de 500 mm y caudal disponible de 7162 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 5.5 mm. Espacios: decomisos y consigna porcino y ovino.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

consigna porcino	1			1,00	
consigna ovino	1			1,00	
decomiso porcino	1			1,00	
decomiso ovino	1			1,00	
sanitario	1			1,00	5,00
					5,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN257 **Ud** **EVAPORADORA DE PLAFÓN 13,03 KW**

Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo plafón, de 13.03 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 15361 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacio: Cámara estabilización.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

c.estabilizacion	2			2,00	2,00
					2,00

PN257.1 **Ud** **EVAPORADORA DE PLAFÓN 75.95 KW**

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo plafón, de 75.95 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 630 mm y caudal disponible de 31122 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 7 mm. Espacio: Oreo cordero.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

oreo ovino	1			1,00	1,00
					1,00

PN258 **Ud** **EVAPORADORA CUBICA 8,14 KW**

Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo cúbica, de 8.14 kW de capacidad, con 1 ventilador de 400 mm y caudal disponible de 2777 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacios: Cámaras de porcino y ovino, decomisos y consigna vacuno.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

camara porcino	10			10,00	
decomiso vacuno	1			1,00	
consigna vacuno	1			1,00	
despiezados	1			1,00	13,00
					13,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN259 **Ud** **EVAPORADORA DE PLAFÓN 6,6 KW**

Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo plafón, de 6.6 kW de capacidad, con 1 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 7679 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacios: despojo rojo,
despojo blanco.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

despojo rojo vacuno	1			1,00	
desp. blanco vacuno	1			1,00	2,00
					2,00

PN260 **Ud** **EVAPORADORA CÚBICA 46.03 KW**

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 46.03 kW de capacidad, con 4 ventiladores de 450 mm y caudal disponible de 16351 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 7 mm. Espacio: Oreo porcino.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

oreo porcino	3			3,00	3,00
					3,00

PN262 **Ud** **EVAPORADORA CÚBICA 30.87 KW**

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 30.87 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 13824 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 7 mm. Espacios: Oreo vacuno tipos 1 y 2.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

oreo vacuno	2			2,00	2,00
					2,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN263 **Ud** **EVAPORADORA CÚBICA 32.07 KW**

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 32.07 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 450 mm y caudal disponible de 12880 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 7 mm. Espacio: Oreo vacuno tipo 3.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

oreo vacuno 3		1	1,00	1,00	
				1,00	

PN264 **Ud** **EVAPORADORA CÚBICA 16.95 KW**

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 16.95 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 15640 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 12 mm. Espacio: Cámara de -25ºC.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

congelados		1	1,00	1,00	
				1,00	

PN265 **Ud** **EVAPORADORA CÚBICA 16.07 KW**

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 16.07 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 450 mm y caudal disponible de 10720 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 12 mm. Espacio: Cámara de -25ºC MER.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

MER		1	1,00	1,00	
				1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN266 **Ud** **EVAPORADORA CÚBICA 43.36 KW**

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 43.36 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 710 mm y caudal disponible de 43980 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 12 mm. Espacio: Túnel de -40ºC.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

tunel	1		1,00		1,00
					1,00

SUBCAPÍTULO FI-CFR CENTRAL FRIGORIFICA

PN267 **Ud** **CENTRAL FRIGORIFICA 422 kW**

Suministro, instalacion, montaje y conexionado de central frigorifica de R-717 compuesta por dos unidades compresoras de tornillo para circuito de -11ºC formando central

DOS unidades compresoras de tornillo de tipo abierto, marca BITZER, modelo OSKA 8561-K o equivalente aprobado por D.F., para atender las necesidades del circuito de -11ºC:

Características técnicas unitarias:

Capacidad : 211 kW
Potencia mecánica en el eje : 66,50 kW
Temperatura evaporación : -11 º C.
Temperatura condensación : +35 º C.
Velocidad : 2.950 r.p.m.
Potencia del motor : 75 kW
Volumen desplazado : 359 m3/h
C.O.P. : 3,17

Cada unidad compresora está completa de:

Compresor de tipo tornillo
Dispositivo LPI de regulación de la válvula corredera entre 0% y 100%.
Un separador de aceite horizontal, con tres etapas de separación: gravedad, demister y coalescentes.
Resistencias eléctricas 230V-500W de calefacción para los periodos de parada (dos unidades) .
Sistema de enfriamiento de aceite por termosifón.
Bomba de aceite. Válvula de sobrepresión tarada a 6 bar
Enfriador de aceite.
Válvula termostática de tres vías.
Un conjunto válvula de cierre manual, retención y filtro en la aspi-

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

ración.
Una válvula de retención y una válvula de cierre manual en la línea de descarga general, después del separador de aceite.
Línea de bypass entre descarga y aspiración del compresor, con válvula combinada solenoide-sobrepresión.
Panel con manómetros, presostatos y termostato en acero INOXIDABLE.
Manómetros diámetro 100 mm con escala para amoniaco: presión de aspiración, descarga, antes del filtro y después del filtro de aceite.
Presostatos de calidad industrial: diferencial de aceite y limitador de alta presión.
Termostato de calidad industrial: temperatura de aceite de lubricación.
Conjunto de transmisores de presión de calidad industrial: presión de aspiración, descarga, antes y después del filtro)
Válvulas de paso de independización en aspiración y descarga.
Motor eléctrico, de 75 kW a 2.950 r.p.m., B3, IE-3, IP-55, 380/400 V., 50 Hz., III, preparado para trabajar con variador de frecuencia una de las unidades y otra con arrancador suave.
Bancada metálica donde se asientan todos los elementos.

1,00

PN268 **Ud** **CENTRAL FRIGORIFICA 72,6 kW**

Suministro, instalacion, montaje y conexionado de central frigorifica de R-717 compuesta por dos unidades compresoras de tornillo para circuito de -41ºC formando central

DOS unidades compresoras de tornillo de tipo abierto, marca BITZER, modelo OSKA 8571-K o equivalente aprobado por D.F., para atender las necesidades del circuito de -41ºC:

Características técnicas unitarias:

Capacidad : 36,30 kW
Potencia mecánica en el eje : 29,70 kW
Temperatura evaporación : -41 º C.
Temperatura condensación : +35 º C.
Velocidad : 2.950 r.p.m.
Potencia del motor : 40 kW
Volumen desplazado : 208 m3/h
C.O.P. : 1,15

Cada unidad compresora está completa de:

Compresor de tipo tornillo
Dispositivo LPI de regulación de la válvula corredera entre 0% y 100%.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

Un separador de aceite horizontal, con tres etapas de separación: gravedad, demister y coalescentes.
Resistencias eléctricas 230V-500W de calefacción para los periodos de parada (dos unidades) .
Sistema de enfriamiento de aceite por termosifón y presión diferencial.
Bomba de aceite. Válvula de sobrepresión tarada a 6 bar
Enfriador de aceite.
Válvula termostática de tres vías.
Un conjunto válvula de cierre manual, retención y filtro en la aspiración.
Una válvula de retención y una válvula de cierre manual en la línea de descarga general, después del separador de aceite.
Línea de bypass entre descarga y aspiración del compresor, con válvula combinada solenoide-sobrepresión.
Panel con manómetros, presostatos y termostato en acero INOXIDABLE.
Manómetros diámetro 100 mm con escala para amoniaco: presión de aspiración, descarga, antes del filtro y después del filtro de aceite.
Presostatos de calidad industrial: diferencial de aceite y limitador de alta presión.
Termostato de calidad industrial: temperatura de aceite de lubricación.
Conjunto de transmisores de presión de calidad industrial: presión de aspiración, descarga, antes y después del filtro)
Válvulas de paso de independización en aspiración y descarga.
Motor eléctrico de 90 kW a 2.950 r.p.m., B3, IE-3, IP-55, 380/400 V., 50 Hz., III, preparado para trabajar con variador de frecuencia una de las unidades y otra con arrancador suave.
Bancada metálica donde se asientan todos los elementos.

1,00

PN269 **Ud** **CALDERERIA**

Suministro, instalacion, montaje, conexionado y estructuras auxiliares de apoyo de la caldereria necesaria para dos centrales frigorificas de R-717.
Consta de.

Un separador general de partículas de NH3 líquido de -41ºC, para una potencia de compresores de Q=138 kW, para alimentar por bomba a los túneles de congelación -38ºC y Cámara de Congelados a -25ºC.

Se suministra con:

a) Conexiones necesarias al circuito frigorífico.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

b) Una válvula de seguridad doble.
c) Placa C.E.
d) Una estación de válvulas, compuesta de:
Una válvula de cierre.
Una válvula de solenoide.
Una válvula de regulación manual.
Una válvula de paso manual, colocada en by-pass.
e) Control electrónico de nivel de alimentación de refrigerante.
f) Un control de nivel de seguridad.
g) Dimensiones aprox : Diámetro 800 mm/longitud cilindro 2.500 mm
h) Dos bombas de NH3, de tipo semihermética, marca WITT, modelo HRP5040 o equivalente aprobado por D.F., de 2,00 kW, cada una (una en reserva) , para un caudal de 5,90 m3/h a 30 mca.

Un separador general de partículas de NH3 líquido de -11ºC, para una potencia de compresores de Q=422 kW, para alimentar por bomba a los evaporadores de los Túneles de Oreo a -3/-5ºC y a los Circuitos de Transformación que atienden a las Cámaras de 0º C y Salas de Trabajo a +10ºC.

Se suministra con:

i) Conexiones necesarias al circuito frigorífico.
j) Una válvula de seguridad doble.
k) Placa C.E.
l) Una estación de válvulas, compuesta de:
Una válvula de cierre.
Una válvula de solenoide.
Una válvula de regulación manual.
Una válvula de paso manual, colocada en by-pass.
m) Control electrónico de nivel de alimentación de refrigerante.
n) Un control de nivel de seguridad.
o) Dimensiones aprox : Diámetro 800 mm / longitud cilíndrica 2.500 mm
p) Dos bombas de NH3, de tipo semihermética, marca WITT, modelo HRP5050 o equivalente aprobado por D.F., de 3,00 kW, cada una (una en reserva) , para un caudal de 10,8 m3/h a 30 mca.

Un recipiente separador-economizador para una potencia de Q= 25 kW a -23ºC y de las siguientes características:

a) Conexiones necesarias al circuito frigorífico.
b) Una válvula de seguridad doble.
c) Placa C.E.
d) Una estación de válvulas, compuesta de:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

Una válvula de cierre.
Una válvula de solenoide.
Una válvula de regulación manual.
Una válvula de paso, colocada en by-pass.
e) Control electrónico de nivel de alimentación de refrigerante.
f) Un control de nivel de seguridad.
g) Dimensiones aprox: Diámetro 300 mm / longitud cilíndrica 1.800 mm

Un recipiente de líquido de las siguientes características:

Tipo cilíndrico horizontal de acero al carbono. Pintado
· Dotado de Válvulas de paso para conexión de líquido de alta, líneas de impulsión y retorno de termosifón de enfriadores de aceite, carga, equilibrio y purga de aceite.
Indicador de nivel de líquido con sus válvulas de independización.
Válvula de seguridad doble.
· Transmisor de nivel electrónico para lectura en continuo
Placa C.E.
Volumen interno: 533 litros

1,00

PN270 **Ud** **CONDENSADOR EVAPORATIVO 943,40 kW**

Suministro, instalacion, montaje y conexionado de condensador evaporativo axial, marca BALTIMORE, modelo VXC-C-325 o equivalente aprobado por D.F., de las siguientes características:

Construcción : chapa acero galvanizada en caliente
Capacidad real a disipar : 943,40 kW
Capacidad nominal : 1.936,91 kW
Caudal de aire : 113.400 m3/h.
Potencia ventiladores : 1 x 17 kW
Con variador de frecuencia para condensación flotante
Tipo de ventilador : Centrífugo
Temperatura de condensación : +35 º C.
Temperatura húmeda : +25 º C.
Caudal de agua : 106,56 m3/h.
Potencia bomba : 1 x 4,0 kW

El condensador se suministrará completo con válvulas de corte y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, así como variador de frecuencia para los motores de los ventiladores y sonda termohigrométrica, para condensación flotante. Incluso pasarela externa de mantenimiento
Incluso gruas y medios auxiliares

1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN271 **Ud** **CENTRAL GENERACION GLICOL -8º C**

Suministro, instalacion y montaje de una Central de transformación NH3/Monoetilenglicol al 35%

Para la producción de Monoetilenglicol a -8/-4ºC, con la que se atenderá a las Cámaras de temperatura positiva a +0/2ºC. El etilenglicol se enfría mediante el intercambio con NH3 a -11ºC.

Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento:

- UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, marca ALFA-LAVAL o equivalente aprobado por la D.F., construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=195,00 kW.
- Vaso de expansión tipo membrana.
- Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 1.000 litros.
- Dos bombas de recirculación de 52,21 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 7,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos)
- Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros.
- Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.

						1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN272 **Ud** **CENTRAL GENERACION GLICOL -3º C**

Suministro, instalacion y montaje de una Central de transformación NH3/Monoetilenglicol al 35%

Para la producción de Monoetilenglicol a -3/+1ºC, con la que se atenderá a las Salas de trabajo a +10/12ºC. El etilenglicol se enfría mediante el intercambio con NH3 a -11ºC.

Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento:

- UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, marca ALFA-LAVAL o equivalente aprobado por la D.F., construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=70,00 kW.
- Vaso de expansión tipo membrana.
- Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 1.000 litros.
- Dos bombas de recirculación de 18,65 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 5,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos)
- Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros.
- Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.

						1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN273 **Ud** **CENTRAL GENERACION GLICOL +30º C**

Suministro, instalacion y montaje de una Central de transformación NH3/Monoetilenglicol al 35%

Para la producción de Monoetilenglicol a 30ºC, con la que se atenderá el dessecarche de las cámaras de temperatura positiva. El etilenglicol se calentara mediante el intercambio con NH3 a +35ºC.

Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento:

- UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, marca ALFA-LAVAL o equivalente aprobado por la D.F., construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=70,00 kW.
- Vaso de expansión tipo membrana.
- Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 1.000 litros.
- Dos bombas de recirculación de 18,65 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 5,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos)
- Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros.
- Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.

						1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN879 **Ud** **CENTRAL GENERACION AGUA +60º C**

Suministro, instalacion y montaje de una Central de transformación NH3/agua caliente

Para la producción de agua caliente a 65/60ºC, con la que se atenderá la fontaneria. El agua se calentara mediante el intercambio con NH3 a la salida de la compresión.

Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento:

- UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, marca ALFA-LAVAL o equivalente aprobado por la D.F., construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=100,00 kW.
- Vaso de expansión tipo membrana.
- Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 150 litros.
- Dos bombas de recirculación de 18,65 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 5,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos)
- Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros.
- Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.

						1,00	

SUBCAPÍTULO FI-TV TUBERIAS Y VALVULERIA

PN274 **m** **TUBERIA ASTM 106 1/2"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 1/2". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

						75,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN275 **m** **TUBERIA ASTM 106 3/4"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 3/4". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

50,00

PN276 **m** **TUBERIA ASTM 106 1"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 1". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

50,00

PN277 **m** **TUBERIA ASTM 106 1-1/2"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 1-1/2". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

30,00

PN278 **m** **TUBERIA ASTM 106 2"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 2". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

84,60

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN279 m **TUBERIA ASTM 333 1/2"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 1/2". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

105,00

PN280 m **TUBERIA ASTM 333 1"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 1". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

25,00

PN281 m **TUBERIA ASTM 333 1-1/4"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 1-1/4". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

135,00

PN282 m **TUBERIA ASTM 333 2-1/2"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 2-1/2". Para R-717
Con union soldada entre si y embridada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

55,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN283 m **TUBERIA ASTM 333 3"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 3". Para R-717
Con union soldada entre si y embridada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

50,00

PN284 m **TUBERIA ASTM 333 3-1/2"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 3-1/2". Para R-717
Con union soldada entre si y embridada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

10,00

PN285 m **TUBERIA ASTM 333 4"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 4". Para R-717
Con union soldada entre si y embridada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

30,00

PN286 m **TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 1/2"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 1/2". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

770,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN287 m **TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 3/4"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 3/4". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

265,00

PN288 m **TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 1"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 1". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

10,00

PN289 m **TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 1-1/4"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 1-1/4". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

61,00

PN290 m **TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 1-1/2"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 1-1/2". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
						40,00	

PN291 m **TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 2"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 2". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

						61,00	

PN292 m **TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 2-1/2"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 2-1/2". Para etilenglicol al 35%
Con union embridada.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

						129,00	

PN293 m **TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 3"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 3". Para etilenglicol al 35%
Con union embridada.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

						45,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN294 m **TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 4"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 4". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y embridada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

65,00

PN295 m **TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 6"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 6". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

105,00

SUBCAPÍTULO FI-AS AISLAMIENTOS

PN296 m2 **AISLAMIENTO INYECTADO DEPOSITOS**

Ejecucion de aislamiento de depositos cilindricos incluyendo:

Limpieza de todas las superficies en acero y protección mediante una capa de banda grasa (fajas grasas) adaptada a la temperatura de los circuitos, solamente en las zonas de las soldaduras.
Colocado de distanciadores constituidos por coquillas cortadas de bloques de poliuretano y sujetas sobre las tuberías, cercado de los distanciadores por medio de alambre de hierro, colocación sobre los distanciadores de camisas exteriores de chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, formadas, bordeadas y ensambladas con tornillos Parker.
Juntas de plástico celular que aseguran la estanqueidad de las chapas sobre sus recubrimientos longitudinales y circunferenciales.
Inyección de poliuretano M-1 de una densidad de 40 Kg/m3. por medio de perforaciones de llenado en número suficiente, taladradas en el revestimiento metálico, obturación de las perforaciones de llenado y de los respiraderos.

300,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN297 **m2** **AISLAMIENTO INYECTADO TUBERIA**

Ejecucion de aislamiento de Tuberías, codos, injertos, válvulas y aparatos

Incluyendo:

Limpieza de todas las tuberías en acero y protección mediante una capa de banda grasa (fajas grasas) adaptada a la temperatura de los circuitos, solamente en las zonas de las soldaduras.
Colocado de distanciadores constituidos por coquillas cortadas de bloques de poliuretano y sujetas sobre las tuberías, cercado de los distanciadores por medio de alambre de hierro, colocación sobre los distanciadores de camisas exteriores de chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, formadas, bordeadas y ensambladas con tornillos Parker.
Juntas de plástico celular que aseguran la estanqueidad de las chapas sobre sus recubrimientos longitudinales y circunferenciales.
Inyección de poliuretano M-1 de una densidad de 40 Kg/m3. por medio de perforaciones de llenado en número suficiente, taladradas en el revestimiento metálico, obturación de las perforaciones de llenado y de los respiraderos.
El acabado de chapa en el interior de las cámaras y salas, será mediante acabado lacado en blanco.

4.334,88

SUBCAPÍTULO FI-ESG ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017 0715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN302 **Ud** **CONJUNTO SEGURIDAD SALA DE MAQUINAS**

Suministro, instalacion y montaje de elementos de seguridad consistente en:

- Un detector de fugas permanente de NH3 para la sala de máquinas.
- Un extractor antideflagrante para la sala de máquinas.
- Un cofre eléctrico para el control del sistema de extracción de aire en sala máquinas, mediante armario metálico de 700 x 500 x 250 mm, conteniendo 1 Interruptor general de corte en carga de 4 x 40 A. 1 Interruptores magneto térmicos de 2 x 10 A. 1 Conjunto Guarda motor protección Ventiladores de 7,5 KW, formado por: 1 Disyuntor protección motor, contactor trifásico y material auxiliar, 5 Relés auxiliares de mando con dos contactos, Material auxiliar y montaje.
- Dos lámparas antideflagrantes para el alumbrado de emergencia de la sala de máquinas.
- Dos trajes de protección estancos contra gases con certificación.
- Dos máscaras especiales antigás con filtros para NH3.
- Dos equipos de respiración autónomos con botella de aire comprimido de 7 lts a 200 bar.
- Dos armarios para ubicar los equipos de seguridad.
- Una ducha lava ojos en sala de máquinas.
- Una placa de características.
- Un cartel de normas de seguridad.
- Un cartel de instrucciones de emergencia.

						1,00	1,00

PN303 **Ud** **CONJUNTO SEGURIDAD CAMARAS Y LOCALES**

Suministro, instalacion y montaje de elementos de seguridad consistente en:

- Tres hachas tipo bombero con mango de 1 m, para cámara de congelados y túneles de congelación
- Tres alarmas óptico acústicas de doble pulsador, con batería
- Veintitres alarmas óptico acústicas de simple pulsador, con batería
- Ocho instalaciones de deteccion de fuga de amoniaco con alarma
- Tres valvulas de compensacion con resistencia
- Veinte valvulas de compensacion

						1,00	1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO FI-PRC PRIMERAS CARGAS

PN304 kg **PRIMERA CARGA DE R-717**

Suministro, descarga y vaciado de amoniaco anhidro frigorifico R-717 en botellones retornables.
Incluso llenado de instalacion

1.850,00

PN305 kg **PRIMERA CARGA DE ETILENGLICOL**

Suministro de monoetilenglicol y su preparacion en obra en solucion al 35% para obtener 3.500 litros.
Incluso llenado de instalacion

1.225,00

PN306 l **PRIMERA CARGA DE ACEITE**

Suministro y carga de compresores con aceite sintetico frigorifico apto para R-717 y funcionamiento entre -45º y +40º C

70,00

SUBCAPÍTULO FI-VAR VARIOS

PN307 Ud **REGISTRO DE TEMPERATURAS**

Suministro, instalacion y cableado con canalizaciones propias de REGISTRADOR DE TEMPERATURAS HOMOLOGADO CON EQUIPAMIENTO PARA TELEGESTION Y MONITORIZACION DE REGISTRADOR DE TEMPERATURAS DE 10 SONDAS, marca AKO o equivalente aprobado por la DF, según el siguiente detalle:

1 Registrador de temperaturas homologado de diez canales, completo de sondas de temperatura y su cableado de interconexion
1 Módulos conversor USB/RS/RS485
Cable apantallado homologado para sondas
Montaje de sondas, cable apantallado y accesorios
Web Server para telegestión y monitorización
Sofware para gestión de registradores
Módulo conversor RS485 /Ethernet TCP/IP alimentación 230 V
Puesta en marcha y calibración por técnico homologado +Técnico programador

El registro de temperaturas se puede imprimir a través de la propia impresora del cliente.

3,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
PN308	**Ud SOPORTE EVAPORADOR/ENFRIADOR**						
	Suministro, montaje y fijacion de marco soporte para evaporador o enfriador constituido por perfiles UPN e IPN formando un marco que se suspende de la estructura principal del edificio mediante varilla roscada M10. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares						
						44,00	
PN309	**Ud DESAGUE EVAPORADOR/ENFRIADOR CONGELADOS**						
	Suministro, montaje y colocacion de tuberia en formacion de desague de bandeja de recogida de evaporador de temperatura negativa. Para evaporadores de locales a temperatura negativa, construidos en tubería y su piecería en acero inox y aislados, en el interior de la cámara y PVC en el exterior de la misma y hasta pie de local, sin reconducir a evacuación general, incluyendo sifones y resistencias calefactoras para las cámaras de congelados.						
						3,00	
PN310	**Ud DESAGUE EVAPORADOR/ENFRIADOR CAMARA 0ºC**						
	Suministro, montaje y colocacion de tuberia en formacion de desague de bandeja de recogida de evaporador de temperatura positiva. Para evaporadores de locales a temperatura positiva, construidos en tubería y su piecería en acero inox en el interior de la cámara y PVC en el exterior de la misma y hasta pie de local, sin reconducir a evacuación general, incluyendo sifon.						
						23,00	
PN312	**Ud PURGADOR AUTOMATICO INCONDENSABLES**						
	Suministro, instalacion y montaje de purgador de incondensables compacto y automático. Se suministrará premontado, cableado, aislado y probado en fábrica. Su instalación requiere la conexión de tuberías del gas con incondensables, líneas de líquido y aspiración, tuberías de agua y desagüe, así como el cableado de fuerza y el de las válvulas solenoides de ½¨ de cada punto de purga. Se pueden conectar hasta 4 solenoides o puntos de purga. Todas las tuberías son soldadas y la ejecución eléctrica es estanca al agua según NEMA 12-13 (IP55, IP65) . Cada punto de purga puede estar activo entre 10 y 30 minutos, dependiendo de la presencia de incondensables y del modo de funcionamiento.						
						1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
PN313	**Ud TRATAMIENTO AGUA TORRES**						
	Instalacion de tratamiento del agua del condensador evaporativo frente a la leginelosis y la aparicion de algas. Consta de tres bombas de impulsos y tres depositos de aditivo con sus tuberias de interconexion						
						1,00	
	TOTAL						

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO PI PROTECCION CONTRAINCENDIOS
SUBCAPÍTULO PI-DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS

PNmE26FBB020 ud CENTRAL DETECCIÓN ANALÓGICA 4 LAZOS

Central analógica modular de 4 lazos, con capacidad para 200 elementos analógicos, permite controlar instalaciones de protección de incendios y de seguridad, pude actuar de subcentral si se conecta a un puesto de control. Con 4 baterías de emergencia de 12 V, 6 A. Alojada en cofre metálico con puerta provista de carátula adhesiva, fuente de alimentación conmutada de 4 A con salida 24 V, cargador de baterías, módulo de control con indicador de alarma y avería, y módem para centrales analógicas.

							1,00

PN0mE26FBA040 ud DETECTOR ÓPTICO

Detector óptico analógico de humo, microprocesador, control autochequeo, salida de alarma remota y dispositivo de identificación individual, incluso montaje en zócalo convencional. Desarrollado según Norma UNE EN54-7. Certificado por AENOR.

PB		1				1,00	
P1		31				31,00	32,00
							32,00

PN1mE26FBA040 ud DETECTOR TÉRMICO

Detector térmico analógico de humo, microprocesador, control autochequeo, salida de alarma remota y dispositivo de identificación individual, incluso montaje en zócalo convencional. Desarrollado según Norma UNE EN54-7. Certificado por AENOR.

							4,00

PNmE26FBE010 ud PULSADOR DE ALARMA ANALOGICO

Pulsador de alarma analógico esclavo con autochequeo provisto de microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja y serigrafiado según Norma.

PB		5				5,00	
P1		5				5,00	10,00
							10,00

PN2mE26FBE010 ud PULSADOR DE ALARMA ANALOGICO ESTANCO

Pulsador de alarma analógico estanco esclavo con autochequeo provisto de microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja y serigrafiado según Norma.

PB		15				15,00	15,00
							15,00

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN1mE26FBF010 ud SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA INTERIOR

Sirena electrónica bitonal con flash, con indicación óptica y acústica, de 85 dB de potencia, para uso interior, pintada en rojo.

PB	7		7,00	
P1	4		4,00	11,00
				11,00

E301495 ud INSTALACIÓN ALIMENTACIÓN AUXILIAR EQUIPOS BAJO TUBO TUBO PVC RÍGIDO

Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera 2x1.5-LH para alimentación auxiliar de equipos (retenedores, compuertas, módulos, equipos pci, etc) . Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm2 de la marca HONEYWELL LIFE SAFETY o equivalente. Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. De color rojo y cobre pulido flexible y libre de halógenos. Instalado bajo tubo de PVC rígido de 16mm. Ejecución en superficie. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material.

Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado.

				672,00

SUBCAPÍTULO PI-EX EXTINTORES

PNmE26FEA030 ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg.PR.INC

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada. Incluso cartel luminiscente señalizador.

PB	61		61,00	
P1	19		19,00	
deposito GLP	2		2,00	
deposito gasoleo	2		2,00	
deposito CO2	1		1,00	
estercolero	1		1,00	
agua	1		1,00	87,00
				87,00

mE26FEE020 ud EXTINTOR CO2 5 kg.

Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada. Incluso cartel luminiscente señalizador.

PB	5		5,00	
P1	2		2,00	
cs	1		1,00	
ct	1		1,00	
agua	1		1,00	10,00
				10,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO PI-SE SEÑALIZACION

mE26FJ090 ud SEÑAL POLIESTIRENO 210x197mm.FOTOLUM.

Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm fotoluminiscente, de dimensiones 210x297 mm. Medida la unidad instalada.

143,00

TOTAL .....

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO CV CLIMATIZACION
SUBCAPÍTULO CV-COF CLIMATIZACIÓN OFICINAS
APARTADO OFUC UNIDADES DE CLIMATIZACIÓN

PN231 **ud** **UNIDAD INTERIOR CASSETTE 1,7/1,9KW**

Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMU-AP0057MH1-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 1,7 kW, potencia calorífica nominal 1,9 kW, consumo eléctrico nominal 0,034 kW, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 486 m³/h, de 268x575x575 mm y 17 kg, con panel decorativo, modelo RBC-UM11PG(W)-E, de dimensiones 27x700x700 mm y peso 3 kg, válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior, bomba y manguera de drenaje, con control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E. Incluso elementos para suspensión del techo.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha

Control	1		1,00	
Control	1		1,00	2,00
				2,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN232 **ud** **UNIDAD INTERIOR CASSETTE 2,2/2,5KW**

Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz) , modelo MMU-AP0077MH1-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 2,2 kW , potencia calorífica nominal 2,5 kW, consumo eléctrico nominal 0,034 kW, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 552 m³/h, de 268x575x575 mm y 17 kg, con panel decorativo, modelo RBC-UM11PG (W) -E, de dimensiones 27x700x700 mm y peso 3 kg, válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior, bomba y manguera de drenaje, con control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E. Incluso elementos para suspensión del techo.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha

Veterinarios	1	1,00		
Despacho 1	1	1,00		
Despacho 2	1	1,00		
Despacho 3	1	1,00		
Control	1	1,00	5,00	
			5,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN233 **ud** **UNIDAD INTERIOR CASSETTE 2,8/3,2KW**

Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz) , modelo MMU-AP0097MH1-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 2,8 kW, potencia calorífica nominal 3,2 kW, consumo eléctrico nominal 0,036 kW, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 570 m³/h, de 268x575x575 mm y 17 kg, con panel decorativo, modelo RBC-UM11PG (W) -E, de dimensiones 27x700x700 mm y peso 3 kg, válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior, bomba y manguera de drenaje, con control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E. Incluso elementos para suspensión del techo.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha

Administración	1		1,00	
Despacho 4	1		1,00	2,00
				2,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN234 **ud** **UNIDAD INTERIOR CASSETTE 3,6/4KW**

Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMU-AP0127MH1-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 3,6 kW, potencia calorífica nominal 4 kW, consumo eléctrico nominal 0,038 kW, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 594 m³/h, de 268x575x575 mm y 17 kg, con panel decorativo, modelo RBC-UM11PG(W)-E, de dimensiones 27x700x700 mm y peso 3 kg, válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior, bomba y manguera de drenaje, con control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E. Incluso elementos para suspensión del techo.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha

Comedro/office	2	2,00	
Recepcion	1	1,00	
Sala de juntas	1	1,00	4,00
			4,00

PN235 **ud** **UNIDAD EXTERIOR VRF 33,5/37,5KW**

Suministro e instalación de unidad exterior de aire acondicionado SMMSe, sistema VRF bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo MMY-MAP1206HT8P-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 33,5 kW, EER = 3,35, EER al 50% = 5,84, ESEER = 7,7, consumo eléctrico nominal en refrigeración 10 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -10 hasta 46°C, potencia calorífica nominal 37,5 kW, COP = 3,89, COP al 50% = 5,43, consumo eléctrico nominal en calefacción 9,65 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo húmedo del aire exterior en calefacción desde -25 hasta 15,5°C, de 1830x990x780 mm, 242 kg, potencia sonora en refrigeración 80 dBA, presión sonora en refrigeración 59 dBA, potencia sonora en calefacción 82 dBA, presión sonora en calefacción 61 dBA, caudal de aire 12200 m³/h, compresores tipo Twin Rotary, con tecnología Inverter, con capacidad de conexión de hasta 27 unidades interiores.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Cubierta	1				1,00	1,00
							1,00

PN236 **ud** **RECUPERADOR DE CALOR 2000 M3/H**

Suministro e instalación de recuperador de calor TOSHIBA VNMCC20 o equivalente aprobado por DF, con caudal nominal de aire de 2000m3/h, presión estatica 500Pa, rendimiento del 84% y dimensiones de 1885x1225x454. Totalmente instalado y probado.

	Cubierta	1				1,00	1,00
							1,00

PN237 **ud** **SISTEMA SPLIT DE PARED 1X1 6,7/7,7kW**

Suministro e instalación de conjunto tipo inverter con bomba de calor, marca TOSHIBA, modelo Monza Inverter 80, unidad exterior RAV-SM804ATP-E y unidad interior RAV-SM806KRT-E o equivalente aprobado por DF.
Capacidad nominal en refrigeración: 6,7 kW.
·Potencia absorbida en refrigeración (mín/nom/máx) :
0,31/2,44/2,85 kW.
·SEER: 5,62 (A+)
·EER: 3,42
Capacidad nominal en calefacción: 7,7 kW.
·Potencia absorbida en calefacción (mín/nom/máx) :
0,31/2,61/3,30 kW.
·SCOP: 4,01 (A+)
·COP: 2,95
Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior.
Incluye: Replanteo de las unidades. Colocación y fijación de la unidad interior. Colocación y fijación de la unidad exterior. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha

	CPD	2				2,00	2,00
							2,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN238 **ud** **SISTEMA SPLIT DE PARED 1X1 2/2,4KW**

Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, con unidad interior de pared, para gas R-410A, bomba de calor, alimentación monofásica (230V/50Hz) , modelo Mirai 7 de "TOSHIBA", o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 2 kW, potencia calorífica mínima/máxima: 0,55/3,2 kW, consumo eléctrico mínimo/nominal/máximo en calefacción: 0,13/0,62/0,82 kW, COP 4,03, SCOP 4 (clase A+) , formado por una unidad interior RAS-07BKV-E, caudal de aire en refrigeración 522 m³/h, caudal de aire en calefacción 534 m³/h, presión sonora a velocidad alta/baja, en refrigeración: 38/22 dBA, presión sonora a velocidad alta/baja, en calefacción: 40/22 dBA, potencia sonora a velocidad alta en refrigeración 54 dBA, potencia sonora a velocidad alta en calefacción 55 dBA, dimensiones 293x798x230 mm, peso 9 kg, con mando a distancia inalámbrico y función de autolimpieza, y una unidad exterior RAS-07BAV-E, con compresor tipo Single Rotary, con tecnología Inverter, caudal de aire en refrigeración 1740 m³/h, caudal de aire en calefacción 1800 m³/h, presión sonora en refrigeración 48 dBA, presión sonora en calefacción 50 dBA, potencia sonora en refrigeración 62 dBA, potencia sonora en calefacción 65 dBA, dimensiones 530x660x240 mm, peso 21 kg, diámetro de conexión de la tubería de gas 3/8", diámetro de conexión de la tubería de líquido 1/4", longitud máxima de tuberías 15 m, diferencia máxima de altura entre la unidad exterior y la unidad interior 12 m. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior.
Incluye: Replanteo de las unidades. Colocación y fijación de la unidad interior. Colocación y fijación de la unidad exterior. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha.

Control	1	1,00		
Control	1	1,00	2,00	
			2,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

APARTADO OFRC REDES DE CONDUCTOS

D19BD0010 m² Conducto rect. galv. pared simple, e=0,6 mm

Suministro e instalacion de conducto de geometría rectangular, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,6 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo PIB CLIMA-EXTRA-FLEX-PLUS, de CONAIRE o equivalente aprobado por DF, incluso parte proporcional estimada (35%) de figuras, incorpora en su cara exterior recubierta con manta elastómera adhesivada de celda cerrada con acabado tipo plus de espesor 13 mm para aislamiento termico y evitar condensaciones, sistema de union entre tramos y figuras por Perfil Integral Brida con estanqueidad CLASE B-2, incluso Kit de premontaje y montaje. incluso elementos de fijacion y soporte a estructura principal del edificio. Incluye fijacion a estructura primaria de cuelgue mediante varillas roscadas y perfil tipo MUPRO de acero galvanizado. Totalmente instalado según fabricante.

Extraccion					
100x100					
	1	20,50	0,40		8,20
	1	1,80	0,40		0,72
	1	2,30	0,40		0,92
	1	7,00	0,40		2,80
	1	0,80	0,40		0,32
	1	7,00	0,40		2,80
150x100					
	1	19,50	0,50		9,75
250x100					
	1	3,00	0,70		2,10
250x150					
	1	6,90	0,80		5,52
	1	0,80	0,80		0,64
300x200					
	1	1,80	1,00		1,80
325x75					
	7	1,00	0,80		5,60
350x200					
	1	2,70	1,10		2,97
	1	18,00	1,10		19,80
400x200					
	1	1,00	1,20		1,20
400x250					
	1	7,10	1,30		9,23
425x225					
	4	1,00	1,30		5,20
450x300					
	1	1,80	1,50		2,70
		5,00	1,50		7,50
Impulsion					
100x100					
	1	1,80	0,40		0,72
	1	4,00	0,40		1,60
	1	5,00	0,40		2,00
	4	1,80	0,40		2,88
	1	0,60	0,40		0,24
	1	19,20	0,40		7,68
	1	1,50	0,40		0,60
	1	2,60	0,40		1,04
	1	5,00	0,40		2,00
	1	2,00	0,40		0,80
	1	1,00	0,40		0,40
	1	0,40	0,40		0,16
	1	5,00	0,40		2,00
150x100					
	1	16,00	0,50		8,00
150x150					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	1,40	0,60		0,84	
		1	1,00	0,60		0,60	
		1	1,30	0,60		0,78	
		1	1,10	0,60		0,66	
	250x100						
		1	1,10	0,70		0,77	
		1	1,60	0,70		1,12	
	250x150						
		1	1,50	0,80		1,20	
		1	0,90	0,80		0,72	
		1	0,50	0,80		0,40	
		1	3,00	0,80		2,40	
	300x150						
		1	1,40	0,90		1,26	
	300x200						
		1	1,80	1,00		1,80	
	325x75						
		1	1,00	0,80		0,80	
	350x150	1	1,20	0,80		0,96	
	350x200						
		1	13,70	1,10		15,07	
	400x200						
		1	3,60	1,20		4,32	
	450x250						
		1	3,20	1,40		4,48	
		1	6,40	1,40		8,96	
		1	5,00	1,40		7,00	
	mayoracion	0,15	174,18			26,13	200,16
							200,16

PN239 **ud** **REJILLA IMPULSIÓN 325X75**

Suministro e instalación de rejilla de simple deflexión para impulsión 325x75 mm, con aletas orientables paralelas a la cota mayor, de aluminio lacaco blanco, con regulador de caudal de paletas opuestas de acero zincado, fijación con clips y marco de montaje, instalada.

	CPD	1				1,00	1,00
							1,00

PN240 **ud** **REJILLA RETORNO 325X75**

Suministro e instalación de rejilla de aletas fijas para retorno 325x75mm, aletas a 45º paralelas a la cota mayor, de aluminio lacaco blanco, fijación con clips y marco de montaje, Instalada.

	Control	1				1,00	
	Despacho gerencia	1				1,00	
	Despacho 1	1				1,00	
	Despacho 2	1				1,00	
	Despacho 3	1				1,00	
	Administracion	1				1,00	
	CPD	1				1,00	
	Control	1				1,00	
	Veterinarios	1				1,00	
	COntrol	1				1,00	10,00
							10,00

PN241 **ud** **REJILLA RETORNO 425X225**

Suministro e instalación de rejilla de aletas fijas para retorno 425x225mm, aletas a 45º paralelas a la cota mayor, de aluminio lacaco blanco, fijación con clips y marco de montaje, Instalada.

	Comedor/office	2				2,00	
	Recepcion	1				1,00	
	SAla de juntas	1				1,00	4,00

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
						4,00	

APARTADO OFTFR TUBERÍA FRIGORÍFICA

PN242 **m** **TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø1/4" AISLADA**

Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7mm de diámetro interior y 10mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

		68	74,80			74,80	
						74,80	

PN243 **m** **TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø3/8" AISLADA**

Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11mm de diámetro interior y 10mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

		102	112,20			112,20	
						112,20	

PN244 **m** **TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø1/2" AISLADA**

Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13mm de diámetro interior y 10mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

		41	45,10			45,10	
						45,10	

PN245 **m** **TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø5/8" AISLADA**

Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16mm de diámetro interior y 15mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		20			22,00	22,00	22,00

PN246 m **TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø7/8" AISLADA**

Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23mm de diámetro interior y 15mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

		14			15,40	15,40	15,40

PN247 m **TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø1 1/8" AISLADA**

Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29mm de diámetro interior y 20mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

		13			14,30	14,30	14,30

APARTADO OFRE REGULACION Y CONTROL

PN248 ud **CONTROL DE LA INSTALACIÓN DE VENTILACION**

Suministro e instalación de Sistema de control entralizado de gestión de la climatización para sistemas de Volumen de Refrigerante Variable (VRV), de hasta 64 unidades interiores y hasta 10 módulos de unidades exteriores. Dispone de pantalla táctil a color para facilitar el control y la supervisión de las unidades conectadas, también es posible gestionar vía explorador de Internet ya que trae de serie el servidor web. Es posible gestionar instalaciones técnicas del edificio. Entres sus principales características destacan el control individual/grupo de cada parámetro, posibilidad de control total del edificio (BMS), control vía WEB, programación semanal y anual, etc. . Dimensiones (AlxAnxPr) 243x1290x25 mm, y alimentación monofásica 1x220V + T.

							1,00

TOTAL .....

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO VI VENTILACIÓN INDUSTRIAL
SUBCAPÍTULO VI-VE VENTILACION
APARTADO VI-VE-EQ EQUIPOS

PNmE23MVL030 ud EXTRACTOR PARA CONDUCTO 250 m3/h

Suministro e instalación de extractor en línea para conducto Marca SODECA Modelo NEOLINEO-100 o equivalente aprobado por DF, con cuerpo extraíble y tamaño reducido, de bajo nivel sonoro. Con motor monofásico (230V-50Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IPX4; de dos velocidades regulables para caudales de 250/180 m3/h; de potencia 23/20W y nivel sonoro a 3 metros de 33/26 dB (A) . Fabricados con envolvente en chapa de acero, aislados térmica y acústicamente, y con envolvente interior perforada de absorción de ruidos. Acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 15		1			1,00	1,00	
						1,00	

PNmE23MVL050 ud EXTRACTOR PARA CONDUCTO 325 m3/h

Suministro e instalación de extractor en línea para conducto Marca SODECA Modelo NEOLINEO-125 o equivalente aprobado por DF, con cuerpo extraíble y tamaño reducido, de bajo nivel sonoro. Con motor monofásico (230V-50Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IPX4; de dos velocidades regulables para caudales de 325/250 m3/h; de potencia 33/25W y nivel sonoro a 3 metros de 33/27 dB (A) . Fabricados con envolvente en chapa de acero, aislados térmica y acústicamente, y con envolvente interior perforada de absorción de ruidos. Acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 1		1			1,00		
VEX 2		1			1,00		
VEX 4		1			1,00		
VEX 24		1			1,00	4,00	
						4,00	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PNmE23MVL060 ud EXTRACTOR PARA CONDUCTO 550 m3/h

Suministro e instalación de extractor en línea para conducto Marca SODECA Modelo NEOLINEO-150 o equivalente aprobado por DF, con cuerpo extraíble y tamaño reducido, de bajo nivel sonoro. Con motor monofásico (230V-50Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IPX4; de dos velocidades regulables para caudales de 550/385 m3/h; de potencia 58/40W y nivel sonoro a 3 metros de 33/28 dB (A) . Fabricados con envolvente en chapa de acero, aislados térmica y acústicamente, y con envolvente interior perforada de absorción de ruidos. Acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 3	1	1,00		
VEX 7	1	1,00		
VEX 8	1	1,00		
VEX 9	1	1,00		
VEX 23	1	1,00	5,00	
			5,00	

PNmE23MVL035 ud EXTRACTOR PARA CONDUCTO 880 m3/h

Suministro e instalación de extractores en linea para conductos Marca SODECA Moelo SV-200/H o equivalente aprobado por DF, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

VENTILADOR
Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente
Turbina con álabes a reacción, excepto modelos 125-150-200, con turbina multipala
Se suministran con 4 pies de soporte que facilitan su montaje
Dirección aire sentido lineal

MOTOR
Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54
Monofásicos 230V 50Hz/60Hz regulables.
Temperatura máxima del aire a transportar: + 50ºC

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 5	1	1,00	1,00	
			1,00	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PNmE23MVL045 ud EXTRACTOR PARA CONDUCTO 2.100 m3/h

Suministro e instalación de extractores en linea para conductos Marca SODECA Moelo SV-315/H o equivalente aprobado por DF, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

VENTILADOR
Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente
Turbina con álabes a reacción, excepto modelos 125-150-200, con turbina multipala
Se suministran con 4 pies de soporte que facilitan su montaje
Dirección aire sentido lineal

MOTOR
Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54
Monofásicos 230V 50Hz/60Hz regulables.
Temperatura máxima del aire a transportar: + 50ºC

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 10	1	1,00	1,00	
			1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PNmE23MVL065 ud EXTRACTOR PARA CONDUCTO 2.850 m3/h

Suministro e instalación de extractores en linea para conductos Marca SODECA Moelo SV-350/H o equivalente aprobado por DF, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

VENTILADOR
Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente
Turbina con álabes a reacción, excepto modelos 125-150-200, con turbina multipala
Se suministran con 4 pies de soporte que facilitan su montaje
Dirección aire sentido lineal

MOTOR
Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54
Monofásicos 230V 50Hz/60Hz regulables.
Temperatura máxima del aire a transportar: + 50ºC

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 6	1		1,00	
VEX 22	1		1,00	2,00
				2,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PNmE23MVC003 ud VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 15.560 m3/h IE3

Suministro e instalación de unidad de ventilación a transmisión, aislada acústicamente.Marca SODECA Modelo CJBX 25/25-4 IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 15.560 m3/h.

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 16		1				1,00	1,00
							1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PNmE23MVC005 ud VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 16.850 m3/h IE3 720rpm

Suministro e instalación de unidad de ventilación a transmisión, aislada acústicamente. Marca SODECA Modelo CJBX 18/18-7.5-IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 16.850 m3/h.

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 17	1			1,00	1,00	
					1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PNmE23MVC010 ud VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 13.450 m3/h IE3 598rpm

Suministro e instalación de unidad de ventilación a transmisión, aislada acústicamente. Marca SODECA Modelo CJBX 18/18-4 IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 13.450 m3/h.

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 18	1	1,00		
VEX 19	1	1,00	2,00	
			2,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PNmE23MVC015 ud VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 19.700 m3/h IE3 466rpm

Suministro e instalación de unidad de ventilación a transmisión, aisladas acústicamente. Marca SODECA Modelo CJBX 22/22-5.5 IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 19.700 m3/h

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 20	1		1,00	1,00
				1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PNmE23MVC020 ud VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 26.870 m3/h IE3 319rpm

Suministro e instalación de Unidad de ventilación a transmisión, aislada acústicamente. Marca SODECA Modelo CJBX 30/28-5.5 IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 26870 m3/h.

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 21	1		1,00	1,00
				1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PNmE23MVH030 ud EXTRACTOR HELICOIDAL 5.750 m3/h

Suministro e instalación de Ventiladores helicoidales murales o tubulares Marca SODECA Modelo HCT-35-2M/PL o equivalente aprobado por DF , equipados con hélice de plástico

VENTILADOR
Dirección aire motor-hélice.
- Hélices en poliamida 6 reforzada con fibra de vidrio.
- HCT: Envolvente tubular en chapa de acero con caja de bornes exterio

MOTOR
Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0,75kW, excepto monofásicos, 2 velocidades y 8 polos.
Motores clase F, con rodamientos a bolas, protección IP55, excepto modelos monofásicos desde el tamaño 45 hasta el tamaño 56, protección IP54. De 1 ó 2 velocidades según modelo
Monofásicos 230V-50Hz, y trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW) .
Temperatura de trabajo : -25ºC+ 50ºC.

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase con tratamiento nanotecnológico libre de fosfatos.

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 11	1		1,00	1,00
				1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PNmE23MVH040 ud EXTRACTOR HELICOIDAL 7.100 m3/h

Suministro e instalación de Ventiladores helicoidales murales o tubulares Marca SODECA Modelo HCT-45-4M-0,5/PLo equivalente aprobado por DF , equipados con hélice de plástico

VENTILADOR
Dirección aire motor-hélice.
- Hélices en poliamida 6 reforzada con fibra de vidrio.
- HCT: Envolvente tubular en chapa de acero con caja de bornes exterio

MOTOR
Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0,75kW, excepto monofásicos, 2 velocidades y 8 polos.
Motores clase F, con rodamientos a bolas, protección IP55, excepto modelos monofásicos desde el tamaño 45 hasta el tamaño 56, protección IP54. De 1 ó 2 velocidades según modelo
Monofásicos 230V-50Hz, y trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW) .
Temperatura de trabajo : -25ºC+ 50ºC.

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase con tratamiento nanotecnológico libre de fosfatos.

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 13	1		1,00	1,00
				1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PNmE23MVH060 ud EXTRACTOR HELICOIDAL 12.950 m3/h

Suministro e instalación de Ventiladores helicoidales murales o tubulares Marca SODECA Modelo HCT-56-4M-0,75/PL o equivalente aprobado por DF , equipados con hélice de plástico

VENTILADOR
Dirección aire motor-hélice.
- Hélices en poliamida 6 reforzada con fibra de vidrio.
- HCT: Envolvente tubular en chapa de acero con caja de bornes exterio

MOTOR
Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0,75kW, excepto monofásicos, 2 velocidades y 8 polos.
Motores clase F, con rodamientos a bolas, protección IP55, excepto modelos monofásicos desde el tamaño 45 hasta el tamaño 56, protección IP54. De 1 ó 2 velocidades según modelo
Monofásicos 230V-50Hz, y trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW) .
Temperatura de trabajo : -25ºC+ 50ºC.

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase con tratamiento nanotecnológico libre de fosfatos.

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 12	1		1,00	
VEX 14	1		1,00	2,00
				2,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

APARTADO VI-VE-CO RED DE CONDUCTOS Y REJILLAS

D19AAA0010 m² Conducto rect. galv. pared simple, e=0,6 mm

Suministro e instalación de conducto de geometría rectangular, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,6 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo PIB VENT-06, de CONAIRE o equivalente aprobado por DF, incluso parte proporcional estimada (35%) de figuras, con sistema de union entre tramos y figuras por Perfil Integral Brida de 25 mm (PIB) con estanqueidad CLASE B-2 certificado AFITI-LICOF según UNE EN 1507, incluso Kit de premontaje y montaje. Incluye fijacion a estructura primaria de cuelgue mediante varillas roscadas y perfil tipo MUPRO de acero galvanizado. Totalmente instalado

Red de conductos ventilacion				
200x100				
vex-4	2	1,00	0,60	1,20
vex-3	2	1,00	0,60	1,20
vex-15	1	1,00	0,60	0,60
vex-5	2	1,00	0,60	1,20
200x150				
vex-5	1	1,00	0,70	0,70
200x200				
aseo Pb	1	2,00	0,80	1,60
	1	0,85	0,80	0,68
VEX-16	1	5,40	0,80	4,32
aseo	1	2,10	0,80	1,68
	1	2,00	0,80	1,60
vex-19	1	7,40	0,80	5,92
vex-24	1	1,20	0,80	0,96
	1	1,00	0,80	0,80
	1	2,00	0,80	1,60
establos	1	10,40	0,80	8,32
	1	4,20	0,80	3,36
	1	1,50	0,80	1,20
vex-2	1	1,50	0,80	1,20
	1	5,20	0,80	4,16
vex-1	1	4,50	0,80	3,60
	1	6,90	0,80	5,52
vex-8	1	7,20	0,80	5,76
	1	2,80	0,80	2,24
	1	5,00	0,80	4,00
vex-4	1	6,80	0,80	5,44
	1	8,10	0,80	6,48
vex-3	1	6,80	0,80	5,44
	1	3,10	0,80	2,48
	1	1,40	0,80	1,12
	1	9,00	0,80	7,20
vex-15	1	7,50	0,80	6,00
vex-5	1	7,50	0,80	6,00
	1	11,90	0,80	9,52
vex-24	1	5,00	0,80	4,00
	1	0,30	0,80	0,24
vex-6	1	9,00	0,80	7,20
	1	3,70	0,80	2,96
250x150				
aseo	2	1,00	0,80	1,60
vex-2	1	1,00	0,80	0,80
vex-1	1	1,00	0,80	0,80
250x250				
compresores aire	1	2,60	1,00	2,60
lavado	1	4,70	1,00	4,70
	1	2,80	1,00	2,80
vex-10	1	4,60	1,00	4,60
	1	4,00	1,00	4,00
	1	2,00	1,00	2,00
vex-19	2	4,30	1,00	8,60
vex-10	1	5,00	1,00	5,00
	1	9,00	1,00	9,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	4,60	1,00		4,60	
	vex-6	2	1,20	1,00		2,40	
	300x300						
	compresores aire	1	3,70	1,20		4,44	
	sala frio	1	4,90	1,20		5,88	
	lavado	1	9,00	1,20		10,80	
	vex-16	1	7,50	1,20		9,00	
		1	4,00	1,20		4,80	
		1	2,20	1,20		2,64	
		1	1,00	1,20		1,20	
	vex-17	1	8,50	1,20		10,20	
	vex-19	1	4,90	1,20		5,88	
		1	1,60	1,20		1,92	
	vex-6	1	5,90	1,20		7,08	
		1	9,00	1,20		10,80	
		1	4,20	1,20		5,04	
	350x250						
	vex-16	1	1,00	1,20		1,20	
	350x300						
	taller	1	3,00	1,30		3,90	
	350x350						
	vex-16	2	1,50	1,40		4,20	
		1	4,80	1,40		6,72	
		1	4,60	1,40		6,44	
	vex-17	1	10,00	1,40		14,00	
		1	4,60	1,40		6,44	
		1	2,30	1,40		3,22	
	vex-18	1	7,00	1,40		9,80	
		1	8,00	1,40		11,20	
	vex-19	1	2,00	1,40		2,80	
	400x150						
	vex-16	1	1,00	1,10		1,10	
	400x300						
	taller	1	4,60	1,40		6,44	
	sala frio	1	0,70	1,40		0,98	
	400x400						
	calderas	1	0,90	1,60		1,44	
		1	6,20	1,60		9,92	
	escalde	1	4,00	1,60		6,40	
	450x200						
	vex-16	1	1,00	1,30		1,30	
	450x450						
	vex-16	2	5,50	1,80		19,80	
	vex-17	1	5,50	1,80		9,90	
		1	5,40	1,80		9,72	
	vex-19	1	4,60	1,80		8,28	
	vex-21	1	3,20	1,80		5,76	
	500x150						
	vex-6	4	1,00	1,30		5,20	
	500x500						
	vex-17	1	3,70	2,00		7,40	
	vex-18	1	5,00	2,00		10,00	
		1	4,60	2,00		9,20	
		1	3,90	2,00		7,80	
	vex-19	1	5,00	2,00		10,00	
		1	3,60	2,00		7,20	
	vex-21	1	3,50	2,00		7,00	
		1	6,00	2,00		12,00	
		1	8,60	2,00		17,20	
	calderas	1	3,70	2,00		7,40	
	escalde	1	5,00	2,00		10,00	
	550x300						
	taller	1	2,20	1,70		3,74	
		1	2,90	1,70		4,93	
	sala frio	1	3,50	1,70		5,95	
	550x500						
	vex-17	1	5,80	2,10		12,18	
		1	3,10	2,10		6,51	
	550x550						
	vex-16	1	2,70	2,20		5,94	
	vex-17	1	3,40			3,40	
	600x200						
	lavado	2	1,00	1,60		3,20	
	vex-19	2	1,00	1,60		3,20	
	600x600						

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	vex-21	1	6,60	2,40		15,84	
	650x300						
	taller	1	1,60	1,90		3,04	
	sala frio	1	3,30	1,90		6,27	
	650x650						
	vex-18	1	9,00	2,60		23,40	
	vex-21	1	4,50	2,60		11,70	
	escalde	1	4,80	2,60		12,48	
	700X700						
	vex-16	1	9,00	2,80		25,20	
	VEX-17	1	2,60	2,80		7,28	
		1	2,00	2,80		5,60	
	vex-21	2	9,00	2,80		50,40	
		1	3,50	2,80		9,80	
	750x750						
	escalde	1	3,60	3,00		10,80	
	mayoracion .	0,1	752,90			75,29	828,19
							828,19

D19AAA0020 m² Conducto rect. galv. pared simple, e=0,8 mm

Suministro e instalación de conducto de geometría rectangular, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,8 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo PIB VENT-08, de CONAIRE o equivalente aprobado por DF, incluso parte proporcional estimada (35%) de figuras, con sistema de union entre tramos y figuras por Perfil Integral Brida de 25 mm (PIB) con estanqueidad CLASE B-2 certificado AFITI-LICOF según UNE EN 1507, incluso Kit de premontaje y montaje. Incluye fijacion a estructura primaria de cuelgue mediante varillas roscadas y perfil tipo MUPRO de acero galvanizado. Totalmente instalado

Red de conductos ventilacion						
800x300						
sala frio	1	3,30	2,20		7,26	
800x800						
calderas	1	9,00	3,20		28,80	
	1	1,00	3,20		3,20	
900x300						
sala frio	1	9,00	2,40		21,60	
900x400						
vex-21	2	1,00	2,60		5,20	
900x900						
vex-17	1	9,00	3,60		32,40	
1000x300						
vex-16	1	1,00	2,60		2,60	
1000x500						
vex-16	2	1,00	3,00		6,00	
vex-21	1	1,00	3,00		3,00	
1000x700						
taller	1	0,40	3,40		1,36	
1000x1000						
vex-21	1	9,00	4,00		36,00	
	1	2,00	4,00		8,00	
1100x600						
vex-21	1	1,00	3,40		3,40	
1300x500						
vex-17	2	1,00	3,60		7,20	
1350x600						
vex-21	1	1,00	3,90		3,90	
mayoracion	0,1	169,92			16,99	186,91
						186,91

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

D19AAA0030 m² Conducto rect. galv. pared simple, e=1,0 mm

Suministro e instalación de conducto de geometría rectangular, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo PIB VENT-10, de CONAIRE o equivalente aprobado por DF, incluso parte proporcional estimada (35%) de figuras, con sistema de union entre tramos y figuras por Perfil Integral Brida de 25 mm (PIB) con estanqueidad CLASE B-2 certificado AFITI-LICOF según UNE EN 1507, incluso Kit de premontaje y montaje. Incluye fijacioon a estructura primaria de cuelgue mediante varillas roscadas y perfil tipo MUPRO de acero galvanizado. Totalmente instalado

Red de conductos ventilacion 1600x500					
vex-18	2	1,00	4,20	8,40	
vex-19	2	1,00	4,20	8,40	
vex-21	1	1,00	4,20	4,20	
mayoracion	0,1	21,00		2,10	23,10
					23,10

D19AD0010.01 ud CAJON PORTAFILTROS 4000-7500 m3/h

Suministro e instalación de cajón portafiltros F7+F9, para instalar en conductos de ventilación. Incluye los filtros. Caudal de 4.000-7.500 m3/h. Instalado, con p.p. de pequeño material y ayudas de albañileria. Según C.T.E. DB HS-3.

Admisión zona escalde	4			4,00	4,00
					4,00

D19AD0020.01 ud CAJON PORTAFILTROS 7500-10000 m3/h

Suministro e instalación de cajón portafiltros F7+F9, para instalar en conductos de ventilación. Incluye los filtros. Caudal de 7.500-10.000 m3/h. Instalado, con p.p. de pequeño material y ayudas de albañileria. Según C.T.E. DB HS-3.

Admisión faenado porcino	4			4,00	
Admisión faenado vacuno	7			7,00	11,00
					11,00

RR45H 20X10 Ud Rejilla retorno 20-45-H 200x100

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 200x100 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Archivo	1			1,00	
Archivo historico	1			1,00	
Aseos mujeres	2			2,00	
Aseos hombres	3			3,00	
Almacen general	1			1,00	8,00
					8,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

RR45H 20X15 Ud Rejilla retorno 20-45-H 200x150

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 200x150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Lavandería	1		1,00	
Vestuarios mujeres	1		1,00	2,00
				2,00

RR45H 25X15 Ud Rejilla retorno 20-45-H 250x150

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 250x150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Aseo visitas	1		1,00	
Aseo oficinas	1		1,00	
Aseos hombres (pasillo vacuno)	1		1,00	
Aseos mujeres (pasillo vacuno)	1		1,00	
Aseos establos	1		1,00	
Vestuarios establos	2		2,00	
Aseos sala de despiece	2		2,00	
Aseos/vestuario adaptado	1		1,00	10,00
				10,00

RR45H 30X30 Ud Rejilla retorno 20-45-H 300x300

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 300x300 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Faenado vacuno	1		1,00	1,00
				1,00

RR45H 35X20 Ud Rejilla retorno 20-45-H 350x200

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 350x200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Vestuarios hombres	1		1,00	1,00
				1,00

RR45H 35X25 Ud Rejilla retorno 20-45-H 350x250

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 350x250 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Faenado vacuno	1				1,00	1,00
							1,00

RR45H 40X15 Ud Rejilla retorno 20-45-H 400x150

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 400x150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

	Faenado vacuno	1				1,00	1,00
							1,00

RR45H 45X20 Ud Rejilla retorno 20-45-H 450x200

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 450x200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

	Faenado vacuno	1				1,00	1,00
							1,00

RR45H 50X15 Ud Rejilla retorno 20-45-H 500x150

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 500x150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

	Vestuarios hombres	4				4,00	4,00
							4,00

RR45H 50X40 Ud Rejilla retorno 20-45-H 500x400

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 500x400 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

	Sala frio	4				4,00	
	Taller	2				2,00	
	Faenado vacuno	3				3,00	9,00
							9,00

RR45H 60X20 Ud Rejilla retorno 20-45-H 600x200

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 600x200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

	Cuarto electrico	2				2,00	
	Faenado vacuno	5				5,00	
	Almacen utillajje	1				1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Seccion de lavado	1				1,00	9,00
							9,00

RR45H 70X30 Ud Rejilla retorno 20-45-H 700x300

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 700x300 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

	Sala frio	2			2,00	
	Taller	2			2,00	
	Faenado vacuno	1			1,00	5,00
						5,00

RR45H 90X20 Ud Rejilla retorno 20-45-H 900x200

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 900x200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

	Sala de aire	2			2,00	2,00
						2,00

RR45H 90X40 Ud Rejilla retorno 20-45-H 900x400

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 900x400 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

	Sala de calderas	3			3,00	
	Faenado porcino	2			2,00	5,00
						5,00

RR45H 100X30 Ud Rejilla retorno 20-45-H 1000x300

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1000x300 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

	Faenado vacuno	2			2,00	2,00
						2,00

RR45H 100X35 Ud Rejilla retorno 20-45-H 1000x350

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1000x350 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

	Sala de calderas	1			1,00	
	Faenado vacuno	1			1,00	2,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							2,00

RR45H 100X50 Ud Rejilla retorno 20-45-H 1000x500

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 900x400 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Faenado vacuno	2		2,00	
Faenado porcino	1		1,00	3,00
				3,00

RR45H 110X60 Ud Rejilla retorno 20-45-H 1100x600

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1100x600 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Zona escalde	2		2,00	
Faenado porcino	1		1,00	3,00
				3,00

RR45H 130X50 Ud Rejilla retorno 20-45-H 1300x500

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1300x500 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Faenado vacuno	2		2,00	
Zona escalde	2		2,00	
Faenado porcino	1		1,00	5,00
				5,00

RR45H 135X60 Ud Rejilla retorno 20-45-H 1350x600

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1350x600 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Faenado porcino	1		1,00	1,00
				1,00

RR45H 160X50 Ud Rejilla retorno 20-45-H 1600x500

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1600x500 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Faenado vacuno	4		4,00	
Faenado porcino	1		1,00	5,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							5,00

210TA50X20 Ud Toma de aire 210-TA 500x200

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 500x200 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

VEX 1		1			1,00		
VEX 2		1			1,00		
VEX 24		1			1,00		
VEX 15		1			1,00	4,00	
						4,00	

210TA50X25 Ud Toma de aire 210-TA 500x250

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 500x250 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

VEX 3		1			1,00		
VEX 4		1			1,00		
VEX 5		1			1,00		
VEX 7		1			1,00		
VEX 8		1			1,00		
VEX 9		1			1,00		
VEX 23		1			1,00	7,00	
						7,00	

210TA50X45 Ud Toma de aire 210-TA 500x450

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 500x450 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

VEX 10		1			1,00	1,00	
						1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

210TA70X50 Ud Toma de aire 210-TA 700x500

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 700x500 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

VEX 6		1			1,00		
VEX 11		1			1,00		
VEX 22		1			1,00	3,00	
						3,00	

210TA100X70 Ud Toma de aire 210-TA 1000x700

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 1000x700 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

VEX 13		1			1,00	1,00	
						1,00	

210TA100X100 Ud Toma de aire 210-TA 1000x1000

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 1000x1000 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

VEX 12		1			1,00	1,00	
						1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

210TA150X80 Ud Toma de aire 210-TA 1500x800

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 1500x800 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

VEX 14		1			1,00	1,00
						1,00

210TA150X100 Ud Toma de aire 210-TA 1500x1000

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 1500x1000 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

VEX 16		1			1,00	
VEX 17		1			1,00	
VEX 18		1			1,00	
VEX 19		1			1,00	4,00
						4,00

210TA200X120 Ud Toma de aire 210-TA 2000x1200

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 2000x1200 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

VEX 20		1			1,00	1,00
						1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

210TA200X150 Ud Toma de aire 210-TA 2000x1500

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 2000x1500 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

VEX 21		1		1,00	1,00
					1,00

230SP 30X20 Ud Compuerta de sobrepresión 230-SP 300x200

Suministro e instalación de compuerta de sobrepresión, marca KOOLAIR, modelo 230-SP o equivalente aprobado por DF, dimensiones 300x200 mm. Incorpora burletes en las aletas para lograr una mayor eficacia en el cierre y en la amortiguación de ruidos. Fabricado en aluminio extruído. Acabado en aluminio natural.Funcionando

VEX 8		1	1,00	
VEX 24		1	1,00	
VEX 10		1	1,00	
VEX 9		1	1,00	4,00
				4,00

RISH100X50 Ud Rejilla impulsión 20-SH 1000x500

Suministro y montaje de rejilla de simple deflexión marca KOOLAIR, modelo 20-SH-MM, de dimensiones 1000x500 mm, para impulsión de aire con aletas horizontales orientables individualmente. Acabado en aluminio anodizado o prelacado en color blanco. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Impulsión		30	30,00	30,00
				30,00

TOTAL .....

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO IG INSTALACION DE GASOLEO
SUBCAPÍTULO IG-RD RED DE DISTRIBUCIÓN

PN42005.01.01 m TUBERíA DE COBRE Ø20/22 AEREA

Suministro y montaje de tubería para combustible líquido, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=20/22 mm y 1 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura fuerte por capilaridad. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye válvulas de seccionamiento.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	2	20,00		40,00	40,00
					40,00

PN4205.01.01r m TUBERíA DE COBRE Ø20/22 SOTERRADA

Suministro y montaje de tubería para combustible líquido, soterrada bajo tubo protector de polietileno corrugada, formada por tubo de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=20/22 mm y 1 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura fuerte por capilaridad. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye válvulas de seccionamiento.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	2	31,00		62,00	62,00
					62,00

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO IG-AL ALMACENAMIENTO

PN42105.02.01 ud BOMBA DE CIRCULACIÓN

Suministro e instalación de grupo de presión doble HASA modelo GDHM 60 o equivalente aprobado por DF, con una bomba de operación y otra de respaldo de 0,8 CV, monofasica, 230V, incluso filtro de gasoil en la aspiración de bombas, vaso de expansión de hidrocarburos de 8 litros, presostatos (uno para el arranque y paro de las bombas y otro de seguridad en el caso de fugas) , válvulas de cierre y anti retorno en cada bajante de bomba, manómetro, colector de descarga y de alimentación, y cuadro eléctrico de control y maniobra. Totalmente instalado y probado.

						1,00	

PN42205.02.02 ud DEPOSITO DE GASOLEO ENTERRADO

Suministro e instalación de depósito homologado de gasóleo, enterrado, de chapa de acero, de doble pared, con una capacidad de 15.000 litros. Incluso tubo buzo de carga, interruptor de nivel, indicador de nivel, tapa de registro, detector de fugas y elementos de protección según normativa, tratamiento exterior mediante granallado SA 2 1/2, acabado con una capa de resina de poliuretano de 600 micras de espesor y equipo de protección catódica. Totalmente montado, conexionado y probado. Sin incluir la obra civil. Incluso su toma de tierra.
Incluye: Colocación del depósito. Montaje de la capota de registro y de sus accesorios. Realización de pruebas de servicio.

						1,00	

PN42305.02.03 ud VALVULA DE SEGURIDAD 3BAR

Suministro e instalación de válvula de seguridad tarada a 3bar

						1,00	

PN42405.02.05 ud VALVULA DE ESFERA

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4". Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula.

						4,00	

TOTAL .....

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200114 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO FO FONTANERIA
SUBCAPÍTULO FO-ADE ACOMETIDA, DISTRIBUCIÓN EXTERIOR

PN314IFB006a m Tubería para alimentación PP-R 90mm

Suministro y montaje de tubería enterrada para alimentación de agua potable, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R) , de 90 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 8,2 mm de espesor. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Suministro desde depósitos	20,00	20,00		
Distribución a sala de calderas	130,00	149,50	169,50	
			169,50	

PN316IFB009a m Tubería para alimentación PP-R 40mm

Suministro y montaje de tubería enterrada para alimentación de agua potable, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R) , de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,6 mm de espesor. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Suministro a lavado exterior	35,00	40,25	40,25	
			40,25	

PN315IFB007 m Tubería para alimentación PP-R 32mm

Suministro y montaje de tubería enterrada para alimentación de agua potable, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R) , de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,9 mm de espesor. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Suministro a lavado exterior	160,00	184,00	184,00	
			184,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO FO-EEB EQUIPOS DE ELEVACIÓN Y BOMBEO

PN318IFW010 ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3"

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3". Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

Válvula de corte	1	1,00			1,00	1,00
						1,00

PN319IFC010 ud Preinstalación de contador general de agua de 3" DN80

Preinstalación de contador general de agua 3" DN 80 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir el precio del contador.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado.

	1				1,00	1,00
						1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN320IFT010 ud Descalcificador SMAC DUPLEX 125L para 6,0 m³/h

Suministro e instalación de descalcificador bibloc de la marca SMAC o equivalente aprobado por DF, de características:
- Válvula CLACK WS 1 ≈ IMPRESSION PLUS
- Regeneración del equipo: contracorriente
- Modo regeneración: inmediata, diferida y por tiempo.
- Material: latón sin plomo
- Llenado depósito de sal con agua descalcificada
- Caudal punta válvula y contra-lavado: 6 m3/h / 3,4 m3/h
- Caudal punta agua descalcificada: 6,25 m3/h
- Ensamblaje sin tornillos
- Entrada/Salida: 1 ≈
- Desagüe : ¾ ≈ (opcional 1≈)
- Consumo eléctrico: 6 W en servicio
- Presión: 3 - 7 Bar.
- Temperatura: 4ºC- 43ºC
- Botella 16X65. Diámetro: 411 mm; Altura: 1.893 mm
- 1 Depósito de salmuera de 300 litros Diámetro: 630 mm; Altura: 980 mm
- Dispone de un contacto libre para poder provocar una regeneración desde una señal externa.

Incluso p/p de tubos entre los distintos elementos y accesorios, llaves de paso de compuerta de latón fundido, filtro de cartucho, electroválvula, tubería de desagüe y grifo para vaciado. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del descalcificador. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexionado.

Tratamiento para caldera	1		1,00	1,00
				1,00

PN321IFD010 ud Grupo de presión de agua

Suministro e instalación de grupo de presión de agua, de la marca EBARA modelo APS 15-6-3 VV, o equivalente aprobado por DF, formado por 3 bombas centrífugas EBARA, o equivalente aprobado, modelo EVMS 15-6F5/5,5 tipo "en línea", multicelular vertical, cuerpo inferior en AISI 304, impulsores Shurricane®, difusores y camisa exterior en acero inoxidable AISI 304,eje de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico tipo cartucho (CSi/Carbón/EPDM) , juntas tóricas en EPDM; accionada mediante motor eléctrico de 5,5 kW, eficiencia IE3, trifásico, 2900 rpm, 400/690V, 50Hz,aislamiento clase F, protección IP55.

Bancada metálica común para bombas y cuadro eléctrico; válvulas antirretorno y de aislamiento montadas en impulsión de bombas, colector de impulsión fabricado en acero 3" ;manómetro; presostato de emergencia con válvula de aislamiento.

Cuadro eléctrico de fuerza y control,para operación totalmente au-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

tomática del grupo, con convertidor de frecuencia marca Vacon, integrado en una estructura de armario de chapa de acero, tipo de protección IP 54, sobre soporte metálico
fijado a la bancada (u opcional fijación a la pared)
- Microprocesador, para gestión automática integral del grupo con alternancia entre todas las bombas, incorporado.
- Display digital y teclado de programación.
- Filtro EMC integrado.
- Doble juego de contactores de fuerza.
- Guardamotores de protección para cada bomba.
- Selector Manual-0-Automático. Interruptor general de corte en carga.
- Pilotos de presencia de tensión,bomba en marcha,disparo térmico y bajo nivel reserva de agua.
- Sistema de funcionamiento de emergencia mediante presostato totalmente independiente del convertidor de frecuencia.
- Transductor de presión 4-20 mA.Líneas de fuerza a motores y mando de presostatos.
- Regulador de nivel para protección contra trabajo en seco modelo KMS1 10A -3m incluido.
- Disponible en tensiones 110-600VCA (versión opcional bajo demanda) .
- Interfaz RS-485 integrada para fácil control por bus de comunicaciones. Con los módulos opcionales se pueden conectar variados sistemas de bus de campo incluidos CANOpen, DeviceNet y Profibus DP.
- Funcionalidad PLC integrada basada en IEC61131-3, el cliente puede construir su propia lógica de control en el convertidor, lo que permite un software personalizado.

Se incluyen:
1 Depósito hidroneumático para agua fría potable, con membrana de caucho caucho atóxico sintético, construido en chapa de acero con protección exterior, sobre superficie fosfatada e imprimación con terminado al horno, de 100 litros
de capacidad, timbrado a una presión de 10 Bar.
1 Colector común de aspiración fabricado en acero 4" , con válvulas de aislamiento para cada bomba incorporadas, orificio de purga, bridas, carretes y piezas de enlace juntas y tornillos, montado en el grupo de presión.
1 Juego de contactos libres de potencial para señalización remota a control

Incluso p/p de tubos entre los distintos elementos y accesorios. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Sin incluir la instalación eléctrica.
Incluye: Replanteo. Fijación del depósito. Colocación y fijación del

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

grupo de presión. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexiones de la bomba con el depósito. Conexionado. Puesta en marcha.

Grupo Elevación	1			1,00	1,00
					1,00

PN322ICS020 ud Bomba EBARA EVMS 3-12N5/1,1

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga multietapa vertical tipo "in-line" EBARA modelo EVMS 3-12N5/1,1, o equivalente aprobado por DF. Con cuerpo inferior en AISI 304, impulsores Shurricane®, difusores y camisa exterior en acero inoxidable AISI 304,eje de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico tipo cartucho (CSi/Carbón/EPDM) , juntas tóricas en EPDM; accionada mediante motor eléctrico de 1,1 kW, eficiencia IE3, trifásico, 2900 rpm, 230/400V, 50Hz,aislamiento clase F, protección IP55.

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

Circuito Recirculación de ACS	1			1,00	1,00
					1,00

PN323ICS021 ud Bomba WILO STRATOS 40/1-12 PN6/10

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga, WILO modelo Stratos 40/1-12 PN 6/10 o equivalente aprobado por DF. Bomba de alta eficiencia con regulación electrónica. Bomba circuladora de rotor húmedo con costes de funcionamiento mínimos, para el montaje en tubería. Apta para todas las aplicaciones de calefacción, ventilación y climatización (de -10 °C a +110 °C) . Con regulación de la potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes de serie. Con nivel de mando manual con un botón de serie:
- Bomba ON/OFF
- Selección del modo de regulación:
- dp-c (presión diferencial constante)
- dp-v (presión diferencial variable)
- dp-T (presión diferencial controlada por la temperatura) mediante monitor IR / pendrive IR, Modbus, BACnet, LON o Can
- Límite Q para la limitación del caudal máximo (ajuste solo a través de pendrive IR)
- Modo manual (ajuste de una velocidad constante)
- Funcionamiento automático de reducción nocturna (autoadaptable)
- Ajuste del valor de consigna y de la velocidad

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

La visualización de la pantalla gráfica de la bomba se puede girar para adaptarse a la disposición vertical y vertical del módulo e indica:
- El estado de funcionamiento
- Modo de regulación
- El valor de consigna de la presión diferencial y de la velocidad
- Los mensajes de fallo y de advertencia

Motor síncrono conforme a la tecnología de motor de conmutación electrónica con un alto rendimiento y un par de arranque elevado, función de desbloqueo automático y protección total del motor
integrada.
Piloto de indicación de avería, indicación general de avería libre de tensión, interfaz de infrarrojos para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de mando y servicio del módulo IR/pendrive IR de Wilo.
Punto de conexión para los módulos IF Wilo Stratos con interfaces para la gestión Técnica Centralizada y la gestión de bombas dobles (accesorios: Módulos IF Stratos Modbus, BACnet, LON, CAN, PLR, Ext. Off, Ext.Mín, SBM, Ext.Off/SBM o DP) .
Carcasa de la bomba de fundición gris con revestimiento de cataforesis, rodete de plástico reforzado con fibra de vidrio, eje de acero inoxidable con cojinetes de deslizamiento de carbón impregnados de metal.
En el caso de bombas embridadas y ejecuciones embridadas:
- Ejecución estándar para bombas DN32 a DN65: brida combinada PN 6/10 (brida PN 16 según EN 1092-2) para contrabridas PN 6 y PN 16
- Ejecución estándar para bombas DN 80 / DN 100: brida PN 6 (ejecución PN 16 según EN 1092-2) para contrabrida PN 6
- Ejecución especial para bombas DN 32 a DN 100: brida PN 16 (según EN 1092-2) para contrabrida PN 16

Materiales
Carcasa de la bomba : Fundición gris (EN-GJL-250)
Rodete : Plástico (PPS - 40% GF)
Eje de la bomba : Acero inoxidable (X30Cr13/X46Cr13)
Cojinete : Carbono, impregnado de metal

Datos de funcionamiento
Fluido : Agua 100 %
Caudal : 5,47 m³/h
Altura de impulsión : 5,00 m
Temperatura del fluido : 20 °C
Temperatura mín. del fluido : -10 °C
Temperatura máx. del fluido : 110 °C
Presión máxima de trabajo : 10 bar

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

Altura de entrada mínima a 50 °C / 95 °C/ 110 °C : 5 m/ 12 m/ 18 m
Temperatura ambiente máx. : 40 °C

Motor/componentes electrónicos
Indice de eficiencia energética (IEE) : ≤ 0.20
Compatibilidad electromagnética :
Emisión de interferencias : EN 61800- 3;2004+A1;2012 /residential area (C1)
Resistencia a interferencias : EN 61800-3;2004+A1;2012 /industrial environment (C2)
Alimentación eléctrica : 1~230V/50 Hz
Consumo de potencia P 1 : 0,025 kW ... 0,55 kW
Velocidad máx. : 1400 1/min ... 4600 1/min
Intensidad absorbida : 0,2 A ... 2,4 A
Tipo de protección : IP X4D
Prensaestopas : 1x7/1x9/1x13.5
Medidas de acoplamiento
Conexión de tubería : DN 40 PN 6/10
Longitud efectiva : 250 mm

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

Bombeo Energía solar Térmica	2		2,00	2,00	
				2,00	

PN324ICS022 ud Bomba WILO STRATOS 32/1-10 PN6/10

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga, WILO modelo Stratos 32/1-10 PN 6/10, o equivalente aprobado por DF. Bomba de alta eficiencia Wilo-Stratos con regulación electrónica. Bomba circuladora de rotor húmedo con costes de funcionamiento mínimos, para el montaje en tubería. Apta para todas las aplicaciones de calefacción, ventilación y climatización (de -10 °C a +110 °C). Con regulación de la potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes de serie. Con nivel de mando manual con un botón de serie:
- Bomba ON/OFF
- Selección del modo de regulación:
- dp-c (presión diferencial constante)
- dp-v (presión diferencial variable)
- dp-T (presión diferencial controlada por la temperatura) mediante monitor IR / pendrive IR, Modbus, BACnet, LON o Can
- Límite Q para la limitación del caudal máximo (ajuste solo a tra-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

vés de pendrive IR)
- Modo manual (ajuste de una velocidad constante)
- Funcionamiento automático de reducción nocturna (autoadaptable)
- Ajuste del valor de consigna y de la velocidad

La visualización de la pantalla gráfica de la bomba se puede girar para adaptarse a la disposición vertical y vertical del módulo e indica:
- El estado de funcionamiento
- Modo de regulación
- El valor de consigna de la presión diferencial y de la velocidad
- Los mensajes de fallo y de advertencia

Motor síncrono conforme a la tecnología de motor de conmutación electrónica con un alto rendimiento y un par de arranque elevado, función de desbloqueo automático y protección total del motor integrada.
Piloto de indicación de avería, indicación general de avería libre de tensión, interfaz de infrarrojos para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de mando y servicio del módulo IR/pendrive IR de Wilo.
Punto de conexión para los módulos IF Wilo Stratos con interfaces para la gestión Técnica Centralizada y la gestión de bombas dobles (accesorios: Módulos IF Stratos Modbus, BACnet, LON, CAN, PLR, Ext. Off, Ext.Mín, SBM, Ext.Off/SBM o DP) .
Carcasa de la bomba de fundición gris con revestimiento de cataforesis, rodete de plástico reforzado con fibra de vidrio, eje de acero inoxidable con cojinetes de deslizamiento de carbón impregnados de metal.
En el caso de bombas embridadas y ejecuciones embridadas:
- Ejecución estándar para bombas DN 32 a DN 65: brida combinada PN 6/10 (brida PN 16 según EN 1092-2) para contrabridas PN 6 y PN 16
- Ejecución estándar para bombas DN 80 / DN 100: brida PN 6 (ejecución PN 16 según EN 1092-2) para contrabrida PN 6
- Ejecución especial para bombas DN 32 a DN 100: brida PN 16 (según EN 1092-2) para contrabrida PN 16

Materiales
Carcasa de la bomba : Fundición gris (EN-GJL-250)
Rodete : Plástico (PPE - 30% GF)
Eje de la bomba : Acero inoxidable (X39CrMo17-1)
Cojinete : Carbono, impregnado de metal

Datos de funcionamiento
Fluido : Agua 100 %
Caudal : 3,83 m³/h

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

Altura de impulsión : 5,00 m
Temperatura del fluido : 20 °C
Temperatura mín. del fluido : -10 °C
Temperatura máx. del fluido : 110 °C
Presión máxima de trabajo : 10 bar
Altura de entrada mínima a 50 °C / 95 °C / 110 °C : 3 m/ 10 m/ 16 m
Temperatura ambiente máx. : 40 °C
Motor/componentes electrónicos
Indice de eficiencia energética (IEE) : ≤ 0.20
Compatibilidad electromagnética :
Emisión de interferencias : EN 61800-3;2004+A1;2012 /residential area (C1)
Resistencia a interferencias : EN 61800-3;2004+A1;2012 /industrial environment (C2)
Alimentación eléctrica : 1~230V/50 Hz
Consumo de potencia P 1 : 0,009 kW ... 0,19 kW
Velocidad máx. : 1400 1/min ... 4450 1/min
Intensidad absorbida : 0,13 A ... 1,3 A
Tipo de protección : IP X4D
Prensaestopas : 1x7/1x9/1x13.5
Medidas de acoplamiento
Conexión de tubería : DN 32 PN 6/10
Longitud efectiva : 220 mm
Información de pedido

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

Circuito Primario de 90ºC	1		1,00	1,00	
				1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN325ICS023 ud Bomba EBARA EVMS 1-8N5/0,37

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga multietapa vertical tipo "in-line" EBARA modelo EVMS 1-8N5/0,37, o equivalente aprobado por DF. Con cuerpo inferior en AISI 304, impulsores Shurricane®, difusores y camisa exterior en acero inoxidable AISI 304,eje de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico tipo cartucho (CSi/Carbón/EPDM) , juntas tóricas en EPDM; accionada mediante motor eléctrico de 0,37 kW, eficiencia IE3, trifásico, 2900 rpm, 230/400V, 50Hz,aislamiento clase F, protección IP55.

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

Circuito Retorno de 60ºC		1			1,00	1,00	
						1,00	

PN326ICS025 ud Bomba EBARA EVMS 1-2N5/0,37

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga, multietapa vertical tipo "in-line" EBARA modelo EVMS 1-2N5/0,37 o equivalente aprobado por DF, cuerpo inferior en AISI 304, impulsores Shurricane®, difusores y camisa exterior en acero inoxidable AISI 304,eje de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico tipo cartucho (CSi/Carbón/EPDM) , juntas tóricas en EPDM; accionada mediante motor eléctrico de 0,37 kW, eficiencia IE3, trifásico, 2900 rpm, 230/400V, 50Hz,aislamiento clase F, protección IP55.

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

Circuito Retorno de 90ºC		1			1,00	1,00	
						1,00	

PN327ICS026 ud Bomba WILO YONOS MAXO 30/0,5-12 PN10

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga, WILO modelo Yonos Maxo 30/0,5-12 PN 10 o equivalente aprobado por DF. Bomba de alta eficiencia con regulación electrónica. Bomba circuladora de rotor húmedo con costes de funcionamiento mínimos, para el montaje en tubería. Apta para todas las aplicaciones de calefacción, ventilación y climatización (de -10 °C a +110 °C) .

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

Con regulación de la potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes de serie.
Con nivel de mando manual con un botón de serie:
- Bomba ON/OFF
- Selección del modo de regulación:
- dp-c (presión diferencial constante)
- dp-v (presión diferencial variable)
- dp-T (presión diferencial controlada por la temperatura) mediante monitor IR / pendrive IR, Modbus, BACnet, LON o Can
- Límite Q para la limitación del caudal máximo (ajuste solo a través de pendrive IR)
- Modo manual (ajuste de una velocidad constante)
- Funcionamiento automático de reducción nocturna (autoadaptable)
- Ajuste del valor de consigna y de la velocidad

La visualización de la pantalla gráfica de la bomba se puede girar para adaptarse a la disposición vertical y vertical del módulo e indica:
- El estado de funcionamiento
- Modo de regulación
- El valor de consigna de la presión diferencial y de la velocidad
- Los mensajes de fallo y de advertencia
Motor síncrono conforme a la tecnología de motor de conmutación electrónica con un alto rendimiento y un par de arranque elevado, función de desbloqueo automático y protección total del motor
integrada.
Piloto de indicación de avería, indicación general de avería libre de tensión, interfaz de infrarrojos para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de mando y servicio del módulo IR/pendrive IR de Wilo.
Punto de conexión para los módulos IF Wilo Stratos con interfaces para la gestión Técnica Centralizada y la gestión de bombas dobles (accesorios: Módulos IF Stratos Modbus, BACnet, LON, CAN, PLR, Ext. Off, Ext.Mín, SBM, Ext.Off/SBM o DP) .
Carcasa de la bomba de fundición gris con revestimiento de cataforesis, rodete de plástico reforzado con fibra de vidrio, eje de acero inoxidable con cojinetes de deslizamiento de carbón impregnados de metal.
En el caso de bombas embridadas y ejecuciones embridadas:
- Ejecución estándar para bombas DN32 a DN65: brida combinada PN 6/10 (brida PN 16 según EN 1092-2) para contrabridas PN 6 y PN 16
- Ejecución estándar para bombas DN 80 / DN 100: brida PN 6 (ejecución PN 16 según EN 1092-2) para contrabrida PN 6
- Ejecución especial para bombas DN 32 a DN 100: brida PN 16 (según EN 1092-2) para contrabrida PN 16

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

Materiales
Carcasa de la bomba : Fundición gris (EN-GJL-250)
Rodete : Plástico (PPS - 40% GF)
Eje de la bomba : Acero inoxidable (X30Cr13/X46Cr13)
Cojinete : Carbono, impregnado de metal

Datos de funcionamiento
Fluido : Agua 100 %
Caudal : 5,47 m³/h
Altura de impulsión : 5,00 m
Temperatura del fluido : 20 °C
Temperatura mín. del fluido : -10 °C
Temperatura máx. del fluido : 110 °C
Presión máxima de trabajo : 10 bar
Altura de entrada mínima a 50 °C / 95 °C/ 110 °C : 5 m/ 12 m/ 18 m
Temperatura ambiente máx. : 40 °C

Motor/componentes electrónicos
Indice de eficiencia energética (IEE) : ≤ 0.20
Compatibilidad electromagnética :
Emisión de interferencias : EN 61800- 3;2004+A1;2012 /residential area (C1)
Resistencia a interferencias : EN 61800-3;2004+A1;2012 /industrial environment (C2)
Alimentación eléctrica : 1~230V/50 Hz
Consumo de potencia P 1 : 0,025 kW ... 0,55 kW
Velocidad máx. : 1400 1/min ... 4600 1/min
Intensidad absorbida : 0,2 A ... 2,4 A
Tipo de protección : IP X4D
Prensaestopas : 1x7/1x9/1x13.5
Medidas de acoplamiento
Conexión de tubería : DN 40 PN 6/10
Longitud efectiva : 250 mm

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

Circuito Primario de ACS	2	2,00	2,00	
			2,00	

PN328ICS071 ud Intercambiador de placas, potencia 198 kW.

Suministro e instalación de intercambiador de placas de acero ino-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

xidable AISI 316, potencia 198 kW, presión máxima de trabajo 10 bar, de las siguientes características técnicas:

Fluido Water-Steam Agua
Caudal másico kg/h 330.9 17070
Fluid Condensed/Vapourized kg/h 330.9 0.000
Temperatura entrada °C 179.9 35.0
Temperatura salida (vapor/liquid) °C 154.2/147.9 45.0
Operating pressure (Entrada/Salida) bara 10.0/9.99
Pérdida de carga (Perm/Calculate) kPa 200/0.525 100/90.1
Velocity connection (Entrada/Salida) m/s 9.36/0.0527 2.43/2.44

Calor Intercambiado kW 198.0
Area Transferencia Calor m² 1.2
C.G.T.C. Limpio W/ (m²*K) 7720
C.G.T.C. Servicio W/ (m²*K) 1201
Fouling Resistance * 10000 m²*K/W 0.0
Exceso superficie adicional % 543
Mean Temperature Difference K 140.2

Dirección relativa de los fluidos Contracorriente
No. de placas 16
No. de placas efectivas 14
Número de pasos 1 1
Capacidad ampliación 4

Material de placa / Thickness ALLOY 316 / 0.50 mm
Material de cierre EPDMP Clip-on EPDMP Clip-on
Material conexión Ac. Inoxidable Ac. Inoxidable
Diámetro conexión See drawing See drawing
Orientación conexiones S1 -> S2 S4 <- S3

Código de recipientes a presión PED
Rating brida DIN
Presión diseño bar 12.0 12.0
Presión de prueba bar 15.6 15.6
Temperatura diseño °C 180.0 100.0
Largo x ancho x alto exterior mm 254 x 245 x 737
Volumen líquido dm³ 2.17 2.42
Peso neto, vacío/operación Flooded kg 72.0 / 74.2 / 75.5
Packed weight (PLYWOOD BOX OCEAN LYING) kg 91
volume m³ 0.1
largo x ancho x alto mm 809 x 296 x 466

Incluso válvulas de corte, manómetros, termómetros, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del interacumulador. Conexionado.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Intercambiadorproducción ACS	1				1,00	1,00
							1,00

PN329ICS072 ud Intercambiador de placas, potencia 349 kW.

Suministro e instalación de intercambiador de placas de acero inoxidable AISI 316, potencia 349 kW, presión máxima de trabajo 10 bar, de las siguientes características:

Fluido Water-Steam Agua
Caudal másico kg/h 583.4 10030
Fluid Condensed/Vapourized kg/h 583.4 0.000
Temperatura entrada °C 179.9 35.0
Temperatura salida (vapor/liquid) °C 157.5/148.1 65.0
Operating pressure (Entrada/Salida) bara 10.0/9.86
Pérdida de carga (Perm/Calculate) kPa 200/13.6 100/77.0
Velocity connection (Entrada/Salida) m/s 16.5/0.0929 1.43/1.45

Calor Intercambiado kW 349.0
Area Transferencia Calor m² 0.7
C.G.T.C. Limpio W/ (m²*K) 9593
C.G.T.C. Servicio W/ (m²*K) 3992
Fouling Resistance * 10000 m²*K/W 0.0
Exceso superficie adicional % 140
Mean Temperature Difference K 130.1

Dirección relativa de los fluidos Contracorriente
No. de placas 10
No. de placas efectivas 8
Número de pasos 1 1
Capacidad ampliación 10

Material de placa / Thickness ALLOY 316 / 0.50 mm
Material de cierre EPDMP Clip-on EPDMP Clip-on
Material conexión Ac. Inoxidable Ac. Inoxidable
Diámetro conexión See drawing See drawing
Orientación conexiones S1 -> S2 S4 <- S3

Código de recipientes a presión PED
Rating brida DIN
Presión diseño bar 12.0 12.0
Presión de prueba bar 15.6 15.6
Temperatura diseño °C 180.0 100.0
Largo x ancho x alto exterior mm 254 x 245 x 737
Volumen líquido dm³ 1.42 1.67
Peso neto, vacío/operación Flooded kg 69.2 / 70.5 / 71.3
Packed weight (PLYWOOD BOX OCEAN LYING) kg 88
volume m³ 0.1
largo x ancho x alto mm 809 x 296 x 466

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

Incluso válvulas de corte, manómetros, termómetros, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del interacumulador. Conexionado.

Intercambiador producción 60ºC	1			1,00	1,00	
						1,00

PN330ICS073 ud Intercambiador de placas, potencia 377 kW.

Suministro e instalación de intercambiador de placas de acero inoxidable AISI 316, potencia 377 kW, presión máxima de trabajo 10 bar de las siguientes características:

Fluido Water-Steam Agua
Caudal másico kg/h 632.7 5411
Fluid Condensed/Vapourized kg/h 632.7 0.000
Temperatura entrada °C 179.9 35.0
Temperatura salida (vapor/liquid) °C 149.4/150.1 95.0
Operating pressure (Entrada/Salida) bara 10.0/9.83
Pérdida de carga (Perm/Calculate) kPa /16.6 /26.5
Velocity connection (Entrada/Salida) m/s 17.9/0.101 0.771/0.796

Calor Intercambiado kW 377.0
Area Transferencia Calor m² 0.8
C.G.T.C. Limpio W/ (m²*K) 10420
C.G.T.C. Servicio W/ (m²*K) 3935
Fouling Resistance * 10000 m²*K/W 0.0
Exceso superficie adicional % 165
Mean Temperature Difference K 114.1

Dirección relativa de los fluidos Contracorriente
No. de placas 12
No. de placas efectivas 10
Número de pasos 1 1
Capacidad ampliación 8

Material de placa / Thickness ALLOY 316 / 0.50 mm
Material de cierre EPDMP Clip-on EPDMP Clip-on
Material conexión Ac. Inoxidable Ac. Inoxidable
Diámetro conexión See drawing See drawing
Orientación conexiones S1 -> S2 S4 <- S3

Código de recipientes a presión PED
Rating brida DIN
Presión diseño bar 12.0 12.0
Presión de prueba bar 15.6 15.6
Temperatura diseño °C 180.0 100.0

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

Largo x ancho x alto exterior mm 254 x 245 x 737
Volumen líquido dm³ 1.67 1.92
Peso neto, vacío/operación Flooded kg 70.1 / 71.7 / 72.7
Packed weight (PLYWOOD BOX OCEAN LYING) kg 89
volume m³ 0.1
largo x ancho x alto mm 809 x 296 x 466

Incluso válvulas de corte, manómetros, termómetros, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del interacumulador. Conexionado.

Intercambiador producción 90ºC	1		1,00	1,00
				1,00

SUBCAPÍTULO FO-DIA DISTRIBUCIÓN INTERIOR AGUA

PN332IFI005aa1 m Tubería para instalación interior de fontanería, empotrada PE-Xa, 16mm

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, empotrada en pared, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa) , serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Aparatos	300,00		300,00	300,00
				300,00

PN333IFI005aa2 m Tubería para instalación interior de fontanería, empotrada PE-Xa, 20mm

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, empotrada en la pared, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa) , serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Aparatos	60,00		60,00	60,00
				60,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN331IFI005aa m Tubería Ac 16,6 / 18

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Tubería de agua fría	1	485,36		533,90	1.1
Tubería de agua caliente	1	122,56		134,82	1.1
Tubería de retorno de agua caliente sanitaria	1	218,29		240,12	908,84
					908,84

PN334IFI005b m Tubería Ac 20,6 / 22

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 22 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Tubería de agua fría	1	394,23		433,65	1.1
Tubería de agua caliente	1	459,67		459,67	
Tubería de retorno de agua caliente sanitaria	1	2,48		2,48	895,80
					895,80

PN335IFI005c m Tubería Ac 26,4 / 28

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior y 0,8 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Tubería de agua fría	1	463,23		509,55	1.1
Tubería de agua caliente	1	44,59		44,59	
Tubería de retorno de agua caliente sanitaria	1	112,66		112,66	666,80
					666,80

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN336IFI005d m Tubería Ac 33 / 35

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 35 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Tubería de agua fría	1	189,56		208,52	1.1	
Tubería de agua caliente	1	42,06		42,06		
Tubería de retorno de agua caliente sanitaria	1	32,41		32,41	282,99	
					282,99	

PN337IFI005e m Tubería Ac 39,6 / 42

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 42 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Tubería de agua fría	1	58,26		64,09	1.1	
Tubería de agua caliente	1	9,35		9,35	73,44	
					73,44	

PN338IFI005f m Tubería Ac 51,6 / 54

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 54 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Tubería de agua fría	1	32,53		35,78	1.1	
Tubería de retorno de agua caliente sanitaria	1	40,29		40,29	76,07	
					76,07	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN339IFI005g m Tubería Ac 73,1 / 76,1

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, serie 2 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Tubería de agua fría	1	134,38		147,82	147,82
					147,82

PN340IFI008a ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

Llave de local húmedo	1	82,00		82,00	82,00
					82,00

PN341IFI008b ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4". Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

Llave de local húmedo	1	14,00		14,00	14,00
					14,00

PN342IFI008c ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/2".

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/2". Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

Llave de local húmedo	1	2,00		2,00	2,00
					2,00

PN343AIARAFDN1m AISLAM. AF ARMAFLEX AF-018 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior maximo 18mm, marca Armaflex, modelo AF-018, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Distribución interior		830,00		830,00	830,00
					830,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
PN344AIARAFDN22	**AISLAM. AF ARMAFLEX AF-022 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**	**m**					
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior máximo 22mm, marca Armaflex, modelo AF-022, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.						
	Distribución interior		860,00			860,00	860,00
							860,00
PN345AIARAFDN28	**AISLAM. AF ARMAFLEX AF-028 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**	**m**					
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximos 35mm, marca Armaflex, modelo AF-035, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.						
	Distribución interior		620,00			620,00	620,00
							620,00
PN346AIARAFDN33	**AISLAM. AF ARMAFLEX AF-035 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**	**m**					
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías DN32, o diámetro exterior 42mm, marca Armaflex, modelo AF, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.						
	Distribucióon interior		265,00			265,00	265,00
							265,00
PN347AIARAFDN44	**AISLAM. AF ARMAFLEX AF-042 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**	**m**					
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximo 42mm, marca Armaflex, modelo AF-042, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.						
	Distribución interior		70,00			70,00	70,00
							70,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN348AIARAFDN5 **m** **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-054 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior maximo 80mm, marca Armaflex, modelo AF-080, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Distribución interior		75,00			75,00	75,00	
						75,00	

PN349AIARAFDN6 **m** **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-080 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías DN65, o diámetro exterior 76mm, marca Armaflex, modelo AF, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Distribución interior		135,00			135,00	135,00	
						135,00	

SUBCAPÍTULO FO-ACA AGUA CALIENTE
APARTADO FO-AC-A45 AGUA 45ºC

PN353ICS064 **ud** **Acumulador de suelo, 5000 l**

Suministro e instalación de acumulador de acero vitrificado, de suelo, 5000 l, 1950 mm de diámetro y 2750 mm de altura, forro acolchado con cubierta posterior, aislamiento de poliuretano inyectado libre de CFC y protección contra corrosión mediante ánodo de magnesio. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del acumulador. Conexionado.

						1,00	

ICS575 **Ud** **Valvula de asiento plano, de 1" de diámetro**

SUministro e instalación de válvula de asiento plano, de 1" de diámetro. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Agua 45º		2			2,00	2,00	
						2,00	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

ICS175 **Ud** **Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".**

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Agua 45º	1			1,00	1,00
					1,00

ICS275 **Ud** **Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".**

Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Agua 45º	1			1,00	1,00
					1,00

ICS375 **Ud** **Válvula de retención de latón para roscar de 1".**

Suministro e instalación de válvula de retención de latón para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Agua 45º	1			1,00	1,00
					1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

APARTADO FO-AC-A60 AGUA 60ºC

PN331IFI005aa m Tubería Ac 16,6 / 18

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	100,00			115,00	115,00
					115,00

PN334IFI005b m Tubería Ac 20,6 / 22

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 22 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	80,00			92,00	92,00
					92,00

PN335IFI005c m Tubería Ac 26,4 / 28

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior y 0,8 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	110,00			126,50	126,50
					126,50

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN336IFI005d m Tubería Ac 33 / 35

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 35 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	25,00			28,75	28,75
					28,75

PN337IFI005e m Tubería Ac 39,6 / 42

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 42 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	20,00			23,00	23,00
					23,00

PN338IFI005f m Tubería Ac 51,6 / 54

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 54 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	20,00			23,00	23,00
					23,00

PN343AIARAFDN1 m AISLAM. AF ARMAFLEX AF-018 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior maximo 18mm, marca Armaflex, modelo AF-018, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Distribución interior	100,00	100,00		100,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							100,00
PN344AIARAFDN22	**AISLAM. AF ARMAFLEX AF-022 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**	**m**					
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior máximo 22mm, marca Armaflex, modelo AF-022, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.						
	Distribución interior		80,00			80,00	80,00
							80,00
PN345AIARAFDN28	**AISLAM. AF ARMAFLEX AF-028 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**	**m**					
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximos 35mm, marca Armaflex, modelo AF-035, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.						
	Distribución interior		110,00			110,00	110,00
							110,00
PN346AIARAFDN35	**AISLAM. AF ARMAFLEX AF-035 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**	**m**					
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías DN32, o diámetro exterior 42mm, marca Armaflex, modelo AF, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.						
	Distribucióon interior		25,00			25,00	25,00
							25,00
PN347AIARAFDN42	**AISLAM. AF ARMAFLEX AF-042 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**	**m**					
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximo 42mm, marca Armaflex, modelo AF-042, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.						
	Distribución interior		20,00			20,00	20,00
							20,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
PN348AIARAFDN5	**m AISLAM. AF ARMAFLEX AF-054 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**						

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior maximo 80mm, marca Armaflex, modelo AF-080, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Distribución interior		20,00		20,00	20,00
					20,00

PN351ICS062 **ud** **Acumulador de suelo, 6000 l**

Suministro e instalación de acumulador de acero vitrificado, de suelo, 6000 l, 1950 mm de diámetro y 3000 mm de altura, forro acolchado con cubierta posterior, aislamiento de poliuretano inyectado libre de CFC y protección contra corrosión mediante ánodo de magnesio. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del acumulador. Conexionado.

Agua 60º		1		1,00	1,00
					1,00

ICS575 **Ud** **Valvula de asiento plano, de 1" de diámetro**

SUministro e instalación de válvula de asiento plano, de 1" de diámetro. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Agua 60º		2		2,00	2,00
					2,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

ICS175 **Ud** **Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".**

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Agua 60º	5		5,00	5,00
				5,00

ICS275 **Ud** **Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".**

Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Agua 60º	5		5,00	5,00
				5,00

ICS375 **Ud** **Válvula de retención de latón para roscar de 1".**

Suministro e instalación de válvula de retención de latón para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Agua 60º	2		2,00	2,00
				2,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

APARTADO FO-AC-A90 AGUA 90ºC

PN331IFI005aa m Tubería Ac 16,6 / 18

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	55,00			63,25	63,25
					63,25

PN334IFI005b m Tubería Ac 20,6 / 22

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 22 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	75,00			86,25	86,25
					86,25

PN335IFI005c m Tubería Ac 26,4 / 28

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior y 0,8 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	65,00			74,75	74,75
					74,75

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN336IFI005d **m** **Tubería Ac 33 / 35**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 35 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior		76,00		87,40	87,40
					87,40

PN343AIARAFDN1 **m** **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-018 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior maximo 18mm, marca Armaflex, modelo AF-018, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Distribución interior		60,00		60,00	60,00
					60,00

PN344AIARAFDN2 **m** **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-022 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior máximo 22mm, marca Armaflex, modelo AF-022, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Distribución interior		86,00		86,00	86,00
					86,00

PN345AIARAFDN2 **m** **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-028 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximos 35mm, marca Armaflex, modelo AF-035, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Distribución interior		75,00		75,00	75,00
					75,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN346AIARAFDN3 **m** **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-035 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías DN32, o diámetro exterior 42mm, marca Armaflex, modelo AF, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Distribucióon interior		88,00		88,00	88,00
					88,00

PN352ICS063 **ud** **Acumulador de suelo, 4000 l**

Suministro e instalación de acumulador de acero vitrificado, de suelo, 4000 l, 1950 mm de diámetro y 2350 mm de altura, forro acolchado con cubierta posterior, aislamiento de poliuretano inyectado libre de CFC y protección contra corrosión mediante ánodo de magnesio. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del acumulador. Conexionado.

Agua 90º		1		1,00	1,00
					1,00

ICS575 **Ud** **Valvula de asiento plano, de 1" de diámetro**

SUministro e instalación de válvula de asiento plano, de 1" de diámetro. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Agua 90º		5		5,00	5,00
					5,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

ICS175 **Ud** **Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".**

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Agua 90º	5		5,00	5,00
				5,00

ICS375 **Ud** **Válvula de retención de latón para roscar de 1".**

Suministro e instalación de válvula de retención de latón para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Agua 90º	2		2,00	2,00
				2,00

APARTADO FO-AC-P PRODUCCION SOLAR

PN350ICB012 **ud** **Batería de captadores solares**

Suministro e instalación de conjunto térmico formado por batería de 44 módulos, compuesto por:

44 Ud Captador solar térmico Wolf de alto rendimiento modelo Topson F3-1, o equivalente aprobado por DF, homologado según EN12975-2.
*Absorbedor de Al/Cu
*Captador resistente al ambiente, a altas temperaturas, incluso vacío.
*Carcasa en aluminio, forma de bañera autoportante.Resistente en ambientes máximos.
*Vidrio de 3.2 mm de espesor.

78 Ud Compensador de temperatura para unión entre captadores
* Con 2 captadores TopSon F3, o equivalente aprobado por DF,2 compensadores
* Con 4 captadores TopSon F3, o equivalente aprobado por DF, 6 compensadores

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

1 Ud Kit de conexión para TopSon F3-1/F3-Q/CFK-1 ,o equivalente aprobado por DF, sobre tejado, integrado y Cubierta Plana Por batería de captadores sobretejado compuesto de: 2 dispositivos de conexión de 3/4" y 2 tapones de cierre

5 Ud Purgador de aire Wolf., o equivalente aprobado por DF, de 0,15 litros aislado. Conexión 22 mm.

1 Ud Kit contador Kcal/h para SM-1 y SM-2. Compuesto de caudalímetro, sonda de contacto de retorno y sonda de inmersión (NTC 5) , 2 casquillos para soladura exterior 1/2". Sólo en combinación con SM-1 y SM-2. Para in caudal entre 2,5-5 m3/h.

1 Ud Fluido caloportane Wolf´o equivalente aprobado por DF. Dilucion de anticongelante a base de propilenglicol y aditivos anticorrosion. Envase 120 litros

4 Ud Fluido caloportane Wolf o equivalente aprobado por DF. Dilucion de anticongelante a base de propilenglicol y aditivos anticorrosion. Envase 50 litros.

Nota líquido caloportador La cantidad de líquido caloportador está basada en un cálculo básico, para instalaciones con grandes longitudes y/o diámetros de tuberias, es necesario un cálculo más exacto de las necesidades de líquido caloportante

1 Ud Conjunto soportación para montaje de 4 capt. F3-1, CFK-1 o equivalente aprobado por DF, para superposición en cubierta

5 Ud Conjunto soportación para montaje de 8 capt. F3-1, CFK-1 o equivalente aprobado por DF, para superposición en cubierta

1 Ud Unidad de mando BM-2 Solar o equivalente aprobado por DF.
- Válido para SM-1-2 y SM-2-2, alternativa a BM-2 (posibilidad de montaje dentro de la caja de regulación)
- Pantalla en color retroiluminada
- Fácil navegación mediante menú intuitivo de texto
- Visualización gráfica de esquemas hidráulicos, temperaturas y diagrama de energia producida por el sistema solar
- Manejo con botón giratorio con función pulsador
- Interfaz eBus

1 Ud Regulación Solar SM-2-2 o equivalente aprobado por DF. Regulación de instalaciones con acumuladores y/o baterías a dos aguas.
Conexión a sistema WRS mediante e-Bus.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

Funciones: Diferencia de conexión, diferencia de desconexión, protección de captadores. Bloqueo función antilegionela.
Incluye:1 sonda y vaina para captadores (PT1000) y 1 sonda y vaina para acumulador (NTC 5K) .
Posibilidad de montar BM-2 solar dentro de la caja de regulación.

Incluso accesorios de montaje y fijación, conjunto de conexiones hidráulicas entre captadores solares térmicos, líquido de relleno para captador solar térmico, válvula de seguridad, purgador, válvulas de corte y demás accesorios. Sistema de drenaje y conexionado según documentación gráfica.Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo del conjunto. Colocación de la estructura soporte. Colocación y fijación de los paneles sobre la estructura soporte. Conexionado con la red de conducción de agua. Llenado del circuito.

1,00

PN354ICS050 ud Interacumulador de suelo 1500 l

Suministro e instalación de interacumulador de A.C.S. de acero vitrificado, de suelo, modelo uniSTOR VIH 1500 SB1 "VAILLANT", 1500 l, o equivalente aprobado. Dimensiones: altura 1850 mm, diámetro 1360 mm. Con intercambiador de un serpentín (superficie de intercambio 2,8 m²) , aislamiento de espuma rígida de poliuretano inyectado en molde, libre de CFC, de 80 mm de espesor, boca lateral DN 400 y protección catódica. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo del interacumulador. Colocación del interacumulador. Conexionado del interacumulador.

1,00

PN355ICS040 ud Vaso de expansión, capacidad 50 l.

Suministro e instalación de vaso de expansión, capacidad 50 l, 760 mm de altura, 360 mm de diámetro, con rosca de 1" de diámetro y 10 bar de presión. Incluso manómetro y elementos de montaje y conexión necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo del vaso de expansión. Colocación del vaso de expansión. Conexión del vaso de expansión a la red de distribución.

1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2002001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN356IFD050 ud Depósito de superficie de poliéster de 500 litros

Suministro e instalación de depósito de superficie de poliéster reforzado con fibra de vidrio, cilíndrico, de 500 litros, con tapa, aireador y rebosadero; válvula de corte de compuerta de latón fundido de 1" DN 25 mm para la entrada; mecanismo de corte de llenado formado por válvula de flotador; válvula de esfera para vaciado; válvula de corte de compuerta de latón fundido de 1" DN 25 mm para la salida. Incluso p/p de material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Limpieza de la base de apoyo del depósito. Colocación, fijación y montaje del depósito. Colocación y montaje de válvulas. Colocación y fijación de tuberías y accesorios.

						1,00	1,00

PN357ICX020 ud Control centralizado

Suministro e instalación de control centralizado de la instalación producción de agua caliente, compuesto por central de regulación electrónica. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los elementos. Conexionado con la red eléctrica.

						1,00	1,00

PN41901CDaR ud Colector de condensados

Suministro e instalación de colector para condensados fabricado en tuberia de acero inoxidable AISI 304 SCH 10S sin soldadura de 2", i/p.p. de accesorios y piezas especiales, elementos de sujeción, totalmente montado y probado.

						2,00	2,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO FO-DS DISTRIBUCIÓN A SUMINISTROS

PN350IFW030 ud Punto de limpieza

Suministro e instalación de punto de limpieza compuesto por tuberias de acero inox. espesor milimetrico AISI-316 de: 3/4" para agua caliente, agua fria y agua caliente a 20 bar y de 1/2" para aire comprimido. Todas con llave de corte de esfera de acero inox y espiga y hembra de conexion rapida. Totalmente montado, conexionado y probado. Longitud desde anillos en bajo cubierta hasta 1,40 m del suelo.
Incluye: Replanteo. Colocación del punto. Conexionado.

Tomas de limpieza		11				11,00	11,00
							11,00

PN351ICS505 ud Suministro a equipamiento diametro exterior 18mm

Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para equipamiento industrial, formado por 5 m de tubo de acero inoxidable, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 18 mm de diámetro exterior, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado.

Vado sanitario		4				4,00	
Pediluvio		3				3,00	
Cañón neumático		6				6,00	
Centrífuga		1				1,00	
Ducha canales		3				3,00	
Desinfector cuchillos		14				14,00	
Lava delantales		2				2,00	33,00
							33,00

PN351ICS105 ud Suministro a equipamiento diametro exterior 22mm

Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para equipamiento industrial, formado por 5 m de tubo de acero inoxidable, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 22 mm de diámetro exterior, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado.

Filtro tambor		3				3,00	
Refinadora de callos		2				2,00	
Lavadora de tripas		2				2,00	
Lavadora de callos		2				2,00	
Flageladora		3				3,00	
Arcon cuchillos		1				1,00	13,00
							13,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN351ICS005 ud Suministro a equipamiento diametro exterior 28mm

Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para equipamiento industrial, formado por 5 m de tubo de acero inoxidable, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 28 mm de diámetro exterior, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado.

Cochinillos	1		1,00	
Escalde	1		1,00	2,00
				2,00

PN352ICS0025 ud Punto de llenado (PE-Xa), de 25 mm

Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para sistema de calefacción, formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos, contador de agua y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.

Acumulador 90º	1		1,00	
Intercambiador 90º	1		1,00	2,00
				2,00

PN353ICS0032 ud Punto de llenado (PE-Xa), de 32 mm

Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para sistema de calefacción, formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 32 mm de diámetro exterior y 2,9 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos, contador de agua y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Acumulador ACS	1				1,00	
	Acumulador solar	1				1,00	
	Acumulador 60º	1				1,00	
	Intercambiador ACS	1				1,00	
	Intercambiador 60º	1				1,00	5,00
							5,00

PN350IFW036 ud Punto de agua

Suministro e instalación de punto de limpieza compuesto por tuberias de acero inox. espesor milimetrico AISI-316 de: 3/4" para agua caliente, agua fria y agua caliente a 20 bar y de 1/2" para aire comprimido. Todas con llave de corte de esfera de acero inox y espiga y hembra de conexion rapida. Totalmente montado, conexionado y probado. Longitud desde anillos en bajo cubierta hasta 1,40 m del suelo.
Incluye: Replanteo. Colocación del punto. Conexionado.

	tomas varias	12				12,00	12,00
							12,00

PN350IFW037 ud bebedero establos

Suministro e instalación de punto de limpieza compuesto por tuberias de acero inox. espesor milimetrico AISI-316 de: 3/4" para agua caliente, agua fria y agua caliente a 20 bar y de 1/2" para aire comprimido. Todas con llave de corte de esfera de acero inox y espiga y hembra de conexion rapida. Totalmente montado, conexionado y probado. Longitud desde anillos en bajo cubierta hasta 1,40 m del suelo.
Incluye: Replanteo. Colocación del punto. Conexionado.

	bebederos	63				63,00	63,00
							63,00

PN350IFW038 ud Ducha establos

Suministro e instalación de punto de limpieza compuesto por tuberias de acero inox. espesor milimetrico AISI-316 de: 3/4" para agua caliente, agua fria y agua caliente a 20 bar y de 1/2" para aire comprimido. Todas con llave de corte de esfera de acero inox y espiga y hembra de conexion rapida. Totalmente montado, conexionado y probado. Longitud desde anillos en bajo cubierta hasta 1,40 m del suelo.
Incluye: Replanteo. Colocación del punto. Conexionado.

	Corrales	80				80,00	80,00
							80,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO FO-AP APARATOS SANITARIOS

mE21ALS010 ud LAV.MINUSV.C/AP.CODOS G.GERONT.

Suministro e instalación de lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de1/2", instalado y funcionando.

Aseo/Vestuario Adaptado	1		1,00	
Aseo visitas adaptado	1		1,00	2,00
				2,00

mE21ALE020 ud LAV.56x47 S.NORM.BLANCO G.MONOBL.

Suministro e instalación de lavabo de porcelana vitrificada blanco, de 56x47 cm., para colocar empotrado en encimera (sin incluir) , con grifo monobloc, con rompechorros y enlaces de alimentación flexibles, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.

Aseos hombres	3		3,00	
Aseos mujeres	1		1,00	4,00
				4,00

mE21ALA020 ud LAV.65x51 C/PED. S.NORMAL BLANCO

Suministro e instalación de lavabo de porcelana vitrificada en blanco, de 65x51 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifería monomando cromado, con rompechorros, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.

Aseos (Reserva sala despiece)	2		2,00	
Aseos camioneros	1		1,00	
Aseos (Pasillo A)	2		2,00	
Aseos establos	1		1,00	
Vestuarios establos	2		2,00	
Aseos (sacrificio vacuno)	1		1,00	
Aseos (zona porcino)	1		1,00	
Aseos oficinas	1		1,00	11,00
				11,00

mE21ANS010 ud INODORO MINUSVÁLIDO TANQUE BAJO

Suministro e instalación de inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de1/2".

Aseo/Vestuario Adaptado	1		1,00	
Aseo visitas adaptado	1		1,00	2,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020
27/11
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							2,00

mE21ANB010 ud INOD.T.BAJO COMPL. S.NORMAL COL.

Suministro e instalación de inodoro de porcelana vitrificada en color, de tanque bajo serie normal, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando.

Aseos (Reserva sala despiece)	2	2,00	
Aseos camioneros	1	1,00	
Aseos (Pasillo A)	2	2,00	
Aseos establos	1	1,00	
Vestuarios establos	2	2,00	
Aseos (sacrificio vacuno)	1	1,00	
Aseos (zona porcino)	1	1,00	
Aseos oficinas	1	1,00	
Aseos hombres	3	3,00	
Aseos mujeres	2	2,00	16,00
			16,00

mE21ADP010 ud PLATO DUCHA PORC.80x80 BLANCO

Suministro e instalación de plato de ducha de porcelana extraplano, de 80x80 cm, blanco, con grifería mezcladora exterior monomando, con ducha con pulsador temporizado y rociador sobre rotula empotrado, cromada, incluso válvula de desagüe sifónica, con salida horizontal de 60 mm., instalada y funcionando.

Vestuario veterinarios	1	1,00	
Vestuarios establos	2	2,00	
Vestuarios hombres	3	3,00	
Vestuarios mujeres	1	1,00	7,00
			7,00

mE21AU020 ud URITO DOMÉSTICO G.TEMPOR.BLANCO

Suministro e instalación de urito doméstico de porcelana vitrificada blanco, dotado de tapa lacada, y colocado mediante anclajes de fijación a la pared, con sifón incorporado al aparato, manguito y enchufe de unión, instalado con grifo temporizador para urinarios, incluso enlace de 1/2" y llave de escuadra de 1/2" cromada, funcionando.

Aseos (Pasillo A)	1	1,00	
Aseos hombres	2	2,00	3,00
			3,00

mE21MA030 ud ESPEJO RECLINAB.MINUSV. 570x625 mm.

Suministro e instalación de espejo reclinable especial para minusválidos, de 570x625 mm. de medidas totales, en tubo de aluminio con recubrimiento en nylon, incorpora una lámina de seguridad como protección en caso de rotura, instalado.

Aseo/Vestuario Adaptado	1	1,00	
Aseo visitas adaptado	1	1,00	2,00
			2,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

mE21MC070 ud BARRA APOYO ABAT. ACERO INOX. 85 cm.

Suministro e instalación de barra de apoyo doble, abatible de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=30 mm. y longitud 85 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.

Aseo/Vestuario Adaptado	1					1,00	
Aseo visitas adaptado	1					1,00	2,00
							2,00

mE21MC060 ud BARRA APOYO DOBLE ACERO INOX. 85 cm.

Suministro e instalación de barra de apoyo doble pared/pared de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=30 mm. y longitud 85 cm. a cada lado, con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.

Aseo/Vestuario Adaptado	1					1,00	
Aseo visitas adaptado	1					1,00	2,00
							2,00

PN354SCF020 ud Lavadero

Suministro e instalación de lavadero en zona de proceso, en acero inoxidable en soporte o anclado a pared, de dimensiones 700x600. Equipado con grifería, gama básica, compuesta de caño giratorio superior, con aireador, con desagüe y sifón. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existentes, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

Expedicion y muelles	2					2,00	
Pasillo vacuno	1					1,00	
Despojos rojos	1					1,00	
Callos	1					1,00	
Cabezas	1					1,00	
Patas	1					1,00	
Pieles y cuernos	1					1,00	
Sangre	1					1,00	
Sacrificio vacuno	1					1,00	
Pasillo (Porcino)	1					1,00	
Triperia rojo	1					1,00	
Triperia blanco	1					1,00	
Zona porcino	7					7,00	
Sangrado cordero	1					1,00	
Faenado cordero	1					1,00	
Canales	1					1,00	
Matanza vacuno	3					3,00	
Sala frio	1					1,00	
Taller	1					1,00	
Sala despiece	1					1,00	29,00
							29,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

mE21ADS010 ud P.DUCHA MINUSVAL. 160x100 G.MMDO.

Suministro e instalación de plato de ducha especial para minusválidos, en color blanco, con parrilla antideslizante, de 120x80x5,5 cm., para ser instalada a ras de suelo, y con grifería mezcladora monomando con ducha teléfono, flexible de 150 cm. y soporte articulado, cromada, incluso válvula de desagüe especial sifónica, con salida horizontal de 40 mm., instalado y funcionando.

Aseo/Vestuario Adaptado	1			1,00	1,00
					1,00

mE21MC090 ud ASIDERO ESCUADRA P/DUCHA NYLON/Al

Suministro e instalación de asidero en escuadra para ducha, especial para minusválidos, de 655x655 cm. de medidas totales, compuesto por tubos de nylon/aluminio de 35 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con fijaciones empotradas a la pared, instalado, incluso con p.p. de accesorios y remates.

Aseo/Vestuario Adaptado	1			1,00	1,00
					1,00

SPA010 Ud Asiento para minusválidos, abatible, Acero Inox

Suministro e instalación de asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, antivandálico, abatible, de acero inoxidable AISI 304 acabado satinado y vinilo antialérgico y antideslizante, peso máximo soportado 120 kg, de dimensiones totales 155x445x415 mm. Incluso elementos de fijación.
Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del asiento. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Aseo/Vestuario Adaptado	1			1,00	1,00
					1,00

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO FO-AC ACCESORIOS

mE16J030 m² ESPEJO PLATEADO 5mm.

Suministro, colocacion y fijacion de espejo plateado realizado con una luna float incolora de 5 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.

Aseos hombres	3		0,60	0,70	1,26	
Aseos mujeres	1		0,60	0,70	0,42	
Aseos oficinas	1		0,60	0,70	0,42	
Aseos (Reserva sala despiece)	2		0,60	0,70	0,84	
Aseos camioneros	1		0,60	0,70	0,42	
Aseos (Pasillo A)	2		0,60	0,70	0,84	
Aseos establos	1		0,60	0,70	0,42	
Vestuarios establos	2		0,60	0,70	0,84	
Aseos (sacrificio vacuno)	1		0,60	0,70	0,42	
Aseos (zona porcino)	1		0,60	0,70	0,42	6,30
						6,30

mE28ZV010 ud TAQUILLA METÁLICA DOBLE

Suministro e instalación de taquilla para vestuario doble con dos compartimentos en acero laminado en frío con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, en color a elegir con pintura secada al horno, con cerraduras, baldas y tubos percha, lamas de ventilación en puerta y medidas 1,80x0,50x0,30 m., colocada.

Vestuarios hombres	60				60,00	
Vestuarios mujeres	6				6,00	
Aseo/vest adaptado	1				1,00	
Veterinarios	4				4,00	
Vestuarios establos	6				6,00	77,00
						77,00

mE28ZV050 m BANCO SENCILLO MADERA

Suministro e instalación de banco mural con soportes metálicos pintados al horno en color a elegir, y asiento a base de 3 tablas de madera de pino barnizada, tornillería de acero galvanizado, separadores de pared en nylon, montaje y colocación.

Veterinarios	2,30				2,30	
vestuarios mujeres	3,20				3,20	
Vestuarios hombres	7,60				7,60	13,10
						13,10

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SNG010 **Ud** **Encimera de gres porcelánico, de 10 mm de espesor, 100 cm de longitud y 60 cm de anchura**

Suministro e instalación de encimera de gres porcelánico, de 10 mm de espesor, 100 cm de longitud y 60 cm de anchura, canto con faldón frontal a inglete de 3 cm de ancho, y formación de 1 hueco. Incluso replanteo; soportes y anclajes de acero galvanizado; resolución de esquinas, ángulos, cantos y remates; uniones entre piezas y encuentros con paramentos, sellados con silicona; nivelado y acuñado; eliminación de restos y limpieza.
Incluye: Replanteo y trazado de la encimera. Colocación y fijación de los soportes y anclajes. Colocación, ajuste y fijación de las piezas que componen la encimera. Fijación del faldón a la encimera.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. No se han duplicado esquinas en la medición de la longitud de la encimera.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Aseos hombres	3		3,00	
Aseos mujeres	1		1,00	4,00
				4,00

TOTAL .....

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO WA DEPOSITOS DE AGUA

62.62.01 **DEPOSITO CILINDRICO VERTICAL FIBRA 200 M3**

Suministro, instalacion y montaje de deposito de fibra de vidrio y poliester, calidad alimentaria, para agua potable, de capacidad 200 m3. Incluso tubuladiras y boca de hombre. Base plana para montar sobre bancada de hormigon.
Incluso grua y camion. Primer lavado con certificado de salubridad

						1,00	

62.62.02 **DEPOSITO CILINDRICO VERTICAL FIBRA 100 M3**

Suministro, instalacion y montaje de deposito de fibra de vidrio y poliester, calidad alimentaria, para agua potable, de capacidad 200 m3. Incluso tubuladiras y boca de hombre. Base plana para montar siobre bancada de hormigon.
Incluso grua y camion. Primer lavado con certificado de salubridad

						2,00	

TOTAL .....

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO CO2 TRASLADO DE DEPOSITO DE CO2

63.01.01 **RETIMBRADO DE DEPOSITO EXISTENTE**

Realizacion de pruebas de retimbrado de deposito de CO2 y valvulas de seguridad existentes despues de su traslado.
Incluso tasas de OCA

1,00

63.01.02 **TRASLADO DE DEPOSITO DE CO2**

Traslado de una parcela a la contigua de deposito de CO2 existente con tudos sus accesorios (vaporizador, circuitos de tuberia, valvuleria, etc) . Incluso grua y camion. Incluye la desconexion y reconexion de tuberia y la retirada de anclajes, asi como el desmontaje y montaje de los elementos del propio deposito que lo precisen (valvula de seguridad, fittings para inlet y outlet, etc) .

1,00

63.01.03 **RED DE TUBERIA DE CO2**

Suministro, montaje e instalacion de red de tuberia para CO2: aerea en cobre aislado y enterrada en cobre envainado. Diametro 20/22 mm. Incluso soportes y mano de obra de montaje

1,00

TOTAL .....

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO UR URBANIZACION
SUBCAPÍTULO UR-FP FIRMES Y PAVIMENTOS

mE04SA020 m² SOLER.HA-25, 15cm.ARMA.#15x15x6

Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.

					212,89

mE04SA010 m² SOLER.HA-25, 10cm.ARMA.#15x15x5

Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.

Acera E	1	175,08		175,08	
Acera S	1	12,17		12,17	
	1	20,19		20,19	
Acera O	1	74,22		74,22	
	1	138,15		138,15	
	1	20,97		20,97	
Acera N	1	17,25		17,25	458,03
					458,03

PN8mE04SA020 m² SOLER.HA-25, 20 cm.ARMA.DOBLE MALLAZO

Solera de hormigón fratasada de 20cm. de espesor mínimo con caídas a desagues y presolera de 10 cm de hromigón, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm. sobre lámina de polietileno galga 500 de separación con el encachado, elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo doble 20*20*8 , p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE. En la zona de ganudo irá a dos nives diferentes, 0.00 y -0.55.

					977,37

mE11CS020 m² PAVIMENTO CONTINUO CUARZO GRIS

Pavimento monolítico de cuarzo en color gris natural, sobre solera o forjado de hormigón en fresco, sin incluir estos, incluye replanteo de solera, encofrado y desencofrado, extendido del hormigón; regleado y nivelado de solera; incorporación de capa de rodadura mediante espolvoreo (rendimiento 5,0 kg/m2.) ; fratasado mecánico, alisado y pulimentado; curado del hormigón con el líquido incoloro (rendimiento 0,15 kg/m2.) ; p.p. aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y sellado con la masilla elástica, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada.

Rampa acceso establos	1	32,89		32,89	
Rampas acceso O	2	5,94		11,88	44,77
					44,77

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

D29GFA0040 m² Bordillo acera hormigón 100x30x17-15 cm

Bordillo para acera de hormigón, de 100x30x17-15 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado. Incluso piezas especiales de rebaje en igualacion con rasante de viales

Acera E	1	245,13			245,13	
	-1	115,15			-115,15	
	-1	4,80			-4,80	
Acera S	1	17,20			17,20	
	-1	1,71			-1,71	
	-1	3,22			-3,22	
	1	29,77			29,77	
	-1	5,54			-5,54	
	-1	8,41			-8,41	
Acera O	1	88,42			88,42	
	-1	41,85			-41,85	
	-1	1,60			-1,60	
	1	191,21			191,21	
	-1	73,92			-73,92	
	-1	2,74			-2,74	
	-2	5,90			-11,80	
	-1	5,13			-5,13	
	-1	2,69			-2,69	
	1	22,98			22,98	
	-1	2,96			-2,96	
	-1	4,86			-4,86	
fachada exterior	1	108,97			108,97	
Acera N	1	20,85			20,85	
	-1	4,18			-4,18	
	-1	4,23			-4,23	
acceso	1	141,00			141,00	570,74
						570,74

mU06CH010 m² LOSETA HIDR. GRIS 15x15 cm

Suministro y colocación de loseta hidráulica de color gris, lisa de 15 x 15 cm en aceras, y p.p. de cartabones de 15 x 15 cm, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.

	1	458,03			458,03	458,03
						458,03

D29FB0020 m³ Sub-base granular de zahorra artificial

Sub-base granular de zahorra artificial, incluso compactado, extendido con motoniveladora, regado, y apisonado con rulo compactador.

Zona asfaltada	1	6.179,66		0,20	1.235,93	
Zona hormigón y aceras	1	458,03		0,20	91,61	
	1	44,77		0,20	8,95	
Lavadero camiones	1	24,00	4,00	0,20	19,20	
Zona asfaltada acceso	1	573,00		0,20	114,60	1.470,29
						1.470,29

mU07DC120 m² MBC AC 22/32 e=6cm 3000-7000 (ANTIGUA G)

Capa intermedia de 6 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 22/32 intermedia G, antigua gruesa (G) , con áridos calizos ó silíceos, para una extensión de 3000 m2 a 7000 m2.

matadero	1	5.703,17			5.703,17
ida depuradora					
	1	21,50	5,20		111,80
	1	29,80	2,20		65,56

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	59,10	3,40		200,94	
		1	30,50	4,20		128,10	
		1	23,80	5,60		133,28	
		1	18,00	6,20		111,60	6.454,45
							6.454,45

mU07DC060 m² MBC AC 16/22 SIL..e=4cm 3000-7000 (ANTIGU...

Capa de rodadura de 4 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 16/22 rodadura D/S, antiguas densa o semidensa (D y S) , con áridos silíceos, para una extensión de 3000 m2 a 7000 m2.

matadero	1	5.703,17				5.703,17	
ida depuradora							
	1	21,50		5,20		111,80	
	1	29,80		2,20		65,56	
	1	59,10		3,40		200,94	
	1	30,50		4,20		128,10	
	1	23,80		5,60		133,28	
	1	18,00		6,20		111,60	6.454,45
							6.454,45

mU07B020 m² RIEGO IMPRIM. BASE GRANULAR

Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 1 kg/m2, sobre base granular o de macadam para la extensión de mezclas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie.

matadero	1	5.703,17				5.703,17	
ida depuradora							
	1	21,50		5,20		111,80	
	1	29,80		2,20		65,56	
	1	59,10		3,40		200,94	
	1	30,50		4,20		128,10	
	1	23,80		5,60		133,28	
	1	18,00		6,20		111,60	6.454,45
							6.454,45

mU07B030 m² RIEGO DE ADHERENCIA

Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 0,5 kg/m2, entre capas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie.

matadero	1	5.703,17				5.703,17	
ida depuradora							
	1	21,50		5,20		111,80	
	1	29,80		2,20		65,56	
	1	59,10		3,40		200,94	
	1	30,50		4,20		128,10	
	1	23,80		5,60		133,28	
	1	18,00		6,20		111,60	6.454,45
							6.454,45

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO UR-AL ALBAÑILERÍA

mE07BHB030 m² FÁB.BLOQ.HORM.BLAN.40x20x20 C/VT

Fábrica de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm. colocado a una cara vista, recibidos con mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R y arena de río M-10/BL, relleno de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armaduras según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2. Incluso vierteaguas corrido de igual material.

	1	60,00	1,00	60,00		
	-1	12,00	1,00	-12,00		
	-1	1,00	1,00	-1,00		
machones	20	0,40	1,00	8,00	55,00	
					55,00	

SUBCAPÍTULO UR-SB SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

mU15AV020 ud POSTE SUSTENT. 2.20 M ALTURA

Suministro y colocación de poste de sustentación para señales, de perfil laminado en frío, rectangular de 80 x 40 mm y 2 mm de espesor, galvanizado y tapado en su parte superior, de 2.20 m de altura, incluso pequeña excavación, anclaje de hormigón HM-20 y accesorios.

10		10,00	10,00	
4		4,00		
4		4,00	8,00	
			18,00	

D29IB0010 ud Señal vert. tráfico chapa acero, e=1,8 mm, D=60 cm, no reflexiva

Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 60 cm de diámetro, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.

10	10,00	10,00	
		10,00	

D29IB0020 ud Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, triang. 70 cm, no reflexiva

Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, triangular de 70 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.

4	4,00	4,00	
		4,00	

D29IB0030 ud Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, cuadrada 60 cm, no reflexiva

Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, cuadrada de 60 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.

4	4,00	4,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							4,00

D29IA0070 **m** **Señaliz. horiz. c/raya blanca o amarilla a=0,10 m, reflectante**

Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,10 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.

	Estimación		650			650,00	650,00
							650,00

D29IA0180 **ud** **Señaliz. horiz. c/flecha urbana, girar-simple, blanco o amarillo, reflexiva**

Señalización horizontal con flecha urbana, girar-simple, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.

			3			3,00	3,00
							3,00

D29IA0200 **ud** **Señaliz. horiz. c/flecha urbana, frente y giro, blanco o amarillo, reflexiva**

Señalización horizontal con flecha urbana, frente y giro, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.

			6			6,00	6,00
							6,00

D29IA0220 **ud** **Señaliz. horiz. c/letra urbana h=1,60 m, blanco o amarillo, reflexiva**

Señalización horizontal con letra urbana de 1,60 m de altura, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.

			4			4,00	4,00
							4,00

D29IA0260 **ud** **Señaliz. horiz. c/símbolo "ceda el paso" h=3,60 m, blanco o amarillo, reflexiva**

Señalización horizontal con símbolo de "ceda el paso", de 3,60 m de altura, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.

			4			4,00	4,00
							4,00

mU15AH150 **m** **MARCA CONT.10cm CONVENCIONAL**

Marca vial longitudinal continua de 10 cm de ancho, realmente pintada con pintura convencional, incluso premarcaje.

	plazas		12	7,00		84,00	
			8	7,00		56,00	
			12	7,00		84,00	
			2			2,00	
			2	7,00		14,00	240,00
							240,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

mU15AH220 m² CEBREADO PINTURA CONVENCIONAL

Estarcido en pavimento diferenciado (cebreado de isletas) , realmente pintado con pintura convencional, incluso premarcaje.

zona minusválidos	1	5,00	1,00		5,00	5,00
						5,00

mU15AH230 m² SÍMBOLOS PINTURA CONVENCIONAL

Estarcido en símbolos, flechas, palabras, pasos de peatones, pasos de cebra, marcas transversales de detención, etc., realmente pintado con pintura convencional, incluso premarcaje.

estimación	1	35,00			35,00	35,00
						35,00

PNmE29IR010 ud RÓTULO LUMINOSO PLACA METACRILAT.S/CAJÓN

Rótulo luminoso, rotulación según diseño e instalación incluida en precio.

acceso	1				1,00	1,00
						1,00

SUBCAPÍTULO UR-JA JARDINERIA

D29HA0010 m³ Vertido y extendido manual de tierra vegetal

Tierra vegetal incluso suministro a pie de obra, vertido, extendido y perfilado a mano.

fachada O	1	90,90		0,30	27,27	27,27
						27,27

mU14K050 m² HIDROSIEMBRA SUPERFICIE < 10.000 M2

Hidrosiembra de mezcla (según dirección facultativa) , de especies rústicas, hérbaceas y arbustivas, incluso estabilizante de suelos, abonos de liberación lenta, mulch, rastrillado de superficie, y primeros riegos hasta su total nacimiento o 1ª siega, (superficie inferior a 10.000 m2) .

fachada O	1	90,90			90,90	90,90
						90,90

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071 5
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO UR-SA DRENAJE PLUVIALES

U02LV050 m DREN CIRCULAR PVC D=125 mm

Suministro e instalacion de tubería corrugada de PVC circular, ranurada, de diámetro 125 mm en drenaje longitudinal contorneando el deposito de purines para evitar el empuje del posible agua de lluvia infiltrada, incluso preparación de la superficie de asiento, compactación y nivelación, terminado.
Conecatado a ared de saneamiento de pluviales

ESTERCOLERO	2	5,90		11,80	
	2	3,20		6,40	18,20
					18,20

SUBCAPÍTULO UR-MU MOBILARIO URBANO

mU16L010 m CERRAMIENTO TELA METÁLICA H=1M MU-42A

Suministro y colocación de cerramiento de tela metálica galvanizada de simple torsion de 4 mm de 1,8 m de altura, sobre postes tubulares de acero galvanizado,según N.E.C. (MU-42A) , holomologado, incluso zuncho corrido de cimentación con su excavacion y zocalo de bloque de hormigon 40x20x19 tomado con mortero de cemento de 30 cm de altura libre con remate de cabezaen "lomo de perro".

Muro urbanización 1	1	61,54	61,54	
	1	58,09	58,09	
	1	23,35	23,35	
Muro urbanización 2	1	20,73	20,73	
Muro urbanización 3	1	1,45	1,45	
	1	167,23	167,23	
Muro urbanización 4	1	48,43	48,43	
	1	48,43	48,43	
	1	9,68	9,68	
	1	9,68	9,68	
Muro urbanización 5	1	25,25	25,25	
	1	25,25	25,25	
Muro urbanización 6	1	45,83	45,83	
Muro urbanización 7	1	43,17	43,17	588,11
				588,11

mE15VM070 m VALLA BAST. 50x300x5 mm. h=1,0 m. PLAST.

Valla formada por bastidores de tubo de acero laminado de 30x30x1,5 cm. en vertical y 40x40x1,5 cm. en horizontal, con mallazo electrosoldado de 50x300 mm. de luz de malla y alambre de diámetro 5 mm., fijado a postes de tubo de diámetro 48 mm. separados 2,80 m. y 1 m. de altura, galvanizado en caliente por inmersión Z-275 mas plastificado en poliéster en color verde, i/montaje rápido, sin soldadura. Instalacion sobre murete de bloque no incluido

	1	60,00	60,00	
	-1	12,00	-12,00	
	-1	1,00	-1,00	47,00
				47,00

TOTAL .....

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO EQ EQUIPAMIENTO
SUBCAPÍTULO EQ-MV MATADERO VACUNO
APARTADO EQ-MV-LMV LINEA DE MATANZA DE VACUNO

PN128 **ud** **ARREO**

conjunto de tubuladuras de acero inox AISI-304 para formar cercado para encaminar los animales al box. Con elementos desmontables para cambio de itinerario.

1,00

PN129 **ud** **TRASLADO BOX**

Desmontaje, revision, transporte y reposicion de Box existente de inmovilizado de bovino con sujeción neumática para la cabeza, marca BLASAU, modelo LM009l. Especialmente definido para proporcionar un inmovilizado perfecto dentro del box y así facilitar las tareas de anestesiado o apuntillado.

CARACTERISTICAS:
·Puerta de evacuación tipo guillotina para facilitar la salida de la res.
·Puerta de entrada tipo guillotina con empujador (para obligar al animal a asomarse por el frontal) .
·Accionamiento NEUMATICO que permite rápidos movimientos y mayor seguridad para el operario.
·Fabricado con perfiles tubulares e IPN en acero A-42 galvanizado en caliente con recubrimiento en chapa de gran espesor.

DATOSTECNICOS:
·Producción hasta 60b/h.
·Peso máximo animal: 800Kg.
·Mecanismo: Electrico y neumatico.
·Presión: 7bar.

INCLUIDO:
·Tajadera de poliamida 500 accionada neumáticamente para la sujeción de la cabeza.
·Mentonera.
·Instalación neumática.
·Plataforma lateral.
- Suministro y montaje de cuna de recepcion a la salida del box fabricada con perfiles tubulares de acero inoxidable AISI-304 la cual permite una mejor adecuación del animal a la salida del box para su izado.

1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN130 **ud** **POLIPASTO ELEVADOR**

Polipasto de izado de reses para 45 bovinos a la hora.
Equipo para elevar animales una vez apuntillados hasta la vía aérea de sangrado.

CARACTERISTICAS:
·El proceso para colocar la cadena en la pata del animal es fácil y sencillo.
·La elevación a la vía aérea es rápida y segura.
·Cadena de carga calibrada

DATOSTECNICOS:
·Producción hasta 45b/h.
·Capacidad máxima: 1.500Kg.
·Longitud máxima: 4.500mm.
·Protección IP-55
·Tensión: 230/400voltios.
·Velocidad máxima de elevación: 12m/min.
·Mecanismo: Eléctrico de cadena.

						2,00	

PN131 **ud** **SANGRADO VERTICAL**

Se compone de los siguientes elementos:

1.- Plataforma fija de sangrado

CARACTERISTICAS:
·Suelo antideslizante.
·Chasis en acero inox AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.
·Pasamanos en acero Inox. AISI-304.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 1.500mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: A determinar.
·Peso: 150Kg.
·Carga máxima: 200Kg.

2.- 15 metros de carril tubular de 2" por el cual se desplazan los animales colgados desde la zona de sangrado hasta la zona de transferencia.

CARACTERISTICAS:
·Provisto de consolas de sujeción en pletina de acero templado.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

INCLUYE:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

·Desvíos modulares monobloc.
·Curvas de 90º.
·Consolas de tornillería.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 1.000Kg.

3.- 26 metros de cadena mecanizada por la cual se desplazan los animales colgados en la zona de sangrado. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cuelgue: 1.200mm.
·Rotura a tracción: 22.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 7bar.
·Variador: Electrónico.

INCLUIDO:
·Motorreductor.
·Coronas.

4.- Sistema neumatico introductor que incorpora carros en una cadena mecanizada de manera sincronizada con el empujador de arrastre correspondiente.

CARACTERISTICAS:
·Equipo preciso con bajo nivel de desgaste.

DATOSTECNICOS:
·Presión: 7bar.
·Peso: 50Kg.
·Potencia: 0,15Kw.

INCLUYE:
·Detector de presencia mediante final de carrera.

5.- Transportador monorrail de retorno de sangrado de 10 metros de carril tubular 2" por el cual se desplazan los carros con sus eslingas vacías desde la zona de transferencia hasta la zona de izado.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CARACTERISTICAS:
·Provisto de consolas en pletina de acero templado para sujeción.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

INCLUYE:
·Desvíos modulares monobloc.
·Curvas de 90º.
·Consolas de tornillería.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 300Kg.

6.- Polipasto descensor de carros vacios por medio de este sistema los carros vacios procedentes de la transferencia descienden a la zona de izado. Con este movimiento se agiliza la tarea de izado ya que los carros vacíos están al alcance del operario.

CARACTERISTICAS:
·Pequeños grupos de carros con gancho descienden a la posición de izado por medio de un tramo de transportador monorraíl guiado por dos columnas.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 800mm.
·Ancho: 300mm.
·Altura: 6.000mm.
·Potencia: 0,37Kw.

INCLUYE:
·Polipasto de cadena.

1,00

PN132 **ud** **PILETA SANGRADO VERTICAL**

Pila de sangrado construida en acero inoxidable AISI-304 con 2 desagües (uno para vaciado y limpieza y otro para trasiego con bomba) , con patas regulables y llaves de cierre.

CARACTERISTICAS:
·Longitud: 8.000mm.
·Ancho: 1.100mm.
·Alto: 500mm.

1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN133 **ud** **POLIPASTO TRANSFERENCIA**

Equipo para transferencia de animales desde la zona de sangrado hasta la vía aérea de faenado.

CARACTERISTICAS:
·El proceso para colocar el gancho en el corvejón de la pata del animal es fácil y sencillo.
·La elevación a la vía aérea de faenado es rápida y segura.
·Cadena de carga calibrada.
·Embrague limitador de carga.

DATOSTECNICOS:
·Producción hasta 60b/h.
·Capacidad máxima: 1.000Kg.
·Longitud máxima: 1.500mm.
·Mecanismo: Eléctrico a cadena.
·Cadena calibrada.
·Embrague limitador de carga.
·Sistema motor-freno dotado de protecciónIP-55
·Tensión: 230/400voltios.
·Potencia: 0,75kw.
·Velocidad máxima de elevación 4m./min.

						1,00	

PN134 **ud** **TRANSPORTADOR BIRRAIL FAENADO**

52 metros de carril birrail por el cual se desplazan las canales colgadas. Comprende las zonas de faenado y eviscerado.

CARACTERISTICAS:
·Provisto de soportes construidos en aluminio fundido.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 600Kg.
·Calidad de aleación 50S-T5 (6065HB, escalaBRINELL) .
·Aleación química: UNE38.337-82/38.350-84.

INCLUYE:
·Desvíos simples.
·Curvas 90º.
·Desvíos dobles.
·Finales de carrera.

78 metros de cadena mecanizada, por la cual se desplazan los animales colgados en las zonas de faenado y eviscerado. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cuelgue: 2.000mm.
·Rotura a tracción: 23.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 2bar.
·Variador: Electrónico.

INCLUIDO:
·Motorreductor.
·Coronas.

Incluso sistema neumatico introductor que incorpora los carros en una cadena mecanizada de manera sincronizada con el empujador de arrastre correspondiente.

CARACTERISTICAS:
·Equipo preciso con bajo nivel de desgaste.

DATOSTECNICOS:
·Presión: 7bar.
·Peso: 50Kg.
·Potencia: 0,15Kw.

INCLUYE:
·Detector de presencia mediante final de carrera.

1,00

PN135 **ud** **PLATAFORMAS FAENADO**

Conjunto de plataformas regulables en altura y/o moviles para el faenado de bovino compuesto por:

1.- Plataforma de transferencia para dos puestos de trabajo para cambiar al animal de la vía de sangrado a faenado.

CARACTERISTICAS:
·Pilares y perfiles en acero Inox. AISI-304.
·Suelo antideslizante.
·Pasamanos en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Puestos de trabajo: 2.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

·Longitud: 2x1200mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: Variable.

2.- Elevador de carros de faenado por medio de este sistema se elevan y suministran los carros vacios que se utilizan para la transferencia. Con este movimiento se agiliza la tarea de transferencia ya que los carros vacíos están al alcance del operario.

CARACTERISTICAS:
·Pequeños grupos de carros con gancho se elevan a la posición de transferencia por medio de un tramo de transportador birrail guiado por dos columnas.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 800mm.
·Ancho: 300mm.
·Altura: 6.000mm.
·Potencia: 0,37kw.

INCLUYE:
·Polipasto de cadena.

3.- Plataforma de faldeo de dos columnas neumáticas con desplazamiento vertical para trabajos de faldeo.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable mediante pedal.
·Fabricada con perfiles en acero Inox.
·Doble columna para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Barandillas, pasamanos y suelo antideslizante en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.200mm.
·Ancho: 920mm.
·Altura: A determinar en instalación.
·Dimensiones totales: 1.200x1.145mm.

4.- Plataforma altura variable cabezas y esofagos fabricada en perfiles tubulares en acero inox. con base en poliamida antideslizante. Dispone de base para alojamiento de cabeza.

DIMENSIONES:
·2.500x2.000mm.

5.- Plataforma altura variable esternon. Puesto para realizar el tra-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

bajo de apertura del pecho o corte de esternón.

CARACTERISTICAS:
·Suelo antideslizante y chasis en aceroInox.AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.
·Pasamanos en acero Inox. AISI-304.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 900mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: variable.
·Cargamáxima: 200 Kg.

6.- Plataforma neumatica para evisceracion provista de dos columnas y con desplazamiento vertical para realizar trabajos de retirada de víscera blanca.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable mediante pedal.
·Suelo con forma trapezoidal para evacuar fácilmente las panzas.
·Fabricada con perfiles Inox.
·Doble columna central para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Barandillas, pasamanos, suelo antideslizante en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.500mm.
·Ancho: 1.150mm.
·Altura: A determinar en instalación.
·Peso: 400Kg.
·Carga máxima: 200Kg.
·Consumo: 66Ln/op.

INCLUYE:
·Escalera de acceso de peldaños con barandillas.

7.- Plataforma neumatica para viscera roja con desplazamiento vertical para realizar trabajos de retirada de víscera roja.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable mediante pedal
·Fabricada con perfiles en acero Inox.
·Columna central para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Barandillas, pasamanos y suelo antideslizante en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.500mm.
·Ancho: 1.150mm.
·Altura: A determinar en instalación.
·Peso: 400Kg.
·Carga máxima: 200Kg.
·Consumo: 66Ln/op.

8.- Plataforma para extraccion de medula.

CARACTERISTICAS:
·Bastidor fabricado en acero Inox. AISI-304.
·Base en poliamida antideslizante.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 2.000mm.
·Ancho: 1.000mm.
·Alto: variable.

9.- Plataforma neumatica de esquinado provista de dos columnas y con desplazamiento vertical para realizar trabajos de esquinado.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable mediante pedal.
·Fabricada con perfiles en acero Inox.
·Doble columna para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Barandillas, pasamanos y suelo antideslizante en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.145mm.
·Ancho: 1.200mm.
·Altura: A determinar en instalación.
·Carga máxima: 200Kg.
·Peso: 300Kg.
·Consumo: 200Ln/op.

10.- Plataforma altura variable de inspeccion final. Puesto de trabajo para realizar la inspección de la canal.

CARACTERISTICAS:
·Suelo antideslizante.
·Chasis en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.
·Pasamanos en acero Inox. AISI-304.

DATOSTECNICOS:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

·Longitud: 1.000mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: Variable.
·Carga máxima: 200Kg.

11.- Desmontaje, traslado y reposición de plataforma neumatica repasado con desplazamiento vertical para realizar trabajos de repasado o afinado existente en matadero.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable manejado mediante pedal.
·Fabricado con perfiles en acero Inox.
·Columna central para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Barandillas, pasamanos y suelo antideslizante en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 800mm.
·Ancho: 900mm.
·Elevación máxima: 1.800mm.
·Carga máxima: 200Kg.
·Mecanismo: NEUMATICO por pedal.
·Presión: 7bar.

						1,00	

PN136 **ud** **DESOLLADO**

Conjunto de equipos para el desollado compuesto por:
1.- Desollador aereo para la extraccion del cuero de bovinos por desollado de arriba hacia abajo y acompañando la verticalidad del animal. De esta manera se evitan desgarros, fracturas y también la contaminación de la canal con el cuero.

CARACTERISTICAS:
·Construcción en acero inoxidable AISI-304.
·Amarrado a estructura superior.
·Un cilindro hidráulico acciona un brazo de trabajo el cual transfiere desplazamientos verticales de arriba hacia abajo y a lo largo de la canal. Mediante estos movimientos se consigue separar y enrollar la piel entorno a un rodillo.
·El brazo de trabajo está provisto de un rodillo en acero inoxidable que con movimientos de giro en ambos sentidos permiten enrollar y desenganchar la piel de forma automática.
·Un motor hidráulico dirige los movimientos de giro del rodillo.
·Funcionamiento mediante central hidráulica (motor de 15 C.V.)
·Monomando tipo "joystick" para el control y manejo del equipo.

DATOSTECNICOS:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

·Producción: 45bovinos/hora.
·Funcionamiento: Hidráulico.
·Potencia eléctrica: 15kw.
·Longitud: 1.370mm.
·Altura min hasta rodadura: 3.800mm.
·Anchura: 2.500mm.
·Alto: 3.500mm.
·Peso aproximado: 1.300Kg.

2.- Dos plataformas de desollador de una columna. Plataforma neumática con desplazamiento vertical para trabajos de desollado y ubicada lateralmente al desollador.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable mediante pedal.
·Fabricado con perfiles en acero Inox. AISI-304
·Columna central para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Galvanizada en caliente.
·Suelo antideslizante.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 800mm.
·Ancho: 900mm.
·Elevación máxima: 1.200mm.
·Carga máxima: 200Kg.
·Mecanismo: NEUMATICO por pedal.
·Presión: 7Bar.

3.-Amarre patas hidraulico. Sujeta las patas de la canal y ligeramente la eleva para aislarla del transportador aéreo.

CARACTERISTICAS:
·No existe ningún contacto con el resto de la instalación a excepción del desollador.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1000mm.
·Ancho: 650mm.
·Alto: 1.500mm.
·Peso aproximado: 250Kg.

1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN137 **ud** **ARMARIO MANIOBRA AUTOMATA**

Autómata programable para manejo y control de la línea de sacrificio de bovino.

CARACTERISTICAS:
·Armario en acero inoxidable.
·Guarda-motores para protección de los diversos motores de la línea de sacrificio.
·Control y secuenciación de las fases por un autómata SIEMENS o similar.
·Programable, con capacidad para controlar las 24 entradas y 26 salidas.
·Incluye el cableado interior del cuadro y conexionado entre los diversos elementos del cuadro.
·Permitiendo variar la producción de la línea según lo programado en pocos segundos.
·Cuadro elecctrico de potencia, mando y proteccíon de la línea de sacrificio.

COMPUESTODE:
·Armario en acero inoxidable AISI-304 pulido calidad IP-66.
·Circuito de entrada con seccionador e interruptor automático tetrapolar.
- Proteccion diferencial
·Salidas de potencia para los diferentes motores.
·Circuito de control con tensión de seguridad de 24V.
·Autómata marca SIEMENS o similar para control del proceso.
·Panel operador táctil instalado en el frontal del cuadro.
·Circuito de emergencia con relé de seguridad.

						1,00	

PN138 **ud** **MATADERO SANITARIO**

Conjunto de elementos para trasladar los animales dolientes hasta la linea de sacrificio sin pasar por los establos.
Consiste en polipasto de izado y troyer de sujecion a IPE para trasladar al animal desde la zona de recepcion hasta la cuna del box
El polipasto se obtendra del matadero existente siendo solo necesaria su revision y puesta a punto

						1,00	

PN903 **ud** **TRASLADO CENTRAL HIDRAULICA**

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de central electro-hidraulica existente en matadero, marca EMME
Incluso conexionado electrico e hidraulico
Actuacion en fin de semana

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
						1,00	

APARTADO EQ-MV-EV EVISCERADO VACUNO

PN139 **ud** **SEPARADOR DE PATAS EN LINEA**

Se utiliza en instalaciones con transportadores aéreos mecanizados. Con este sistema se abren las patas traseras del animal y así es más fácil llevar a cabo las tareas de eviscerado y esquinado.

CARACTERISTICAS:
·Pivotante para conseguir una mayor apertura de la canal.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 600mm.
·Ancho: 200mm.
·Alto: 200mm.
·Peso: 25Kg.

						1,00	

PN140 **ud** **VOLTEADOR TOBOGAN EVISCERACION**

Este sistema se utiliza en instalaciones con poca altura en la zona de tripería. Por medio de un giro vacía las bandejas a una mesa, conducto o tobogán.

CARACTERISTICAS:
·Fabricado en acero inoxidable.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.180mm.
·Ancho: 990mm.
·Peso: 450Kg.
·Potencia: 0,5kw.

						1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN141 **ud** **BAJANTE VISCERA BLANCA**

Transportador por el cual se desplazan las vísceras desde la plataforma de eviscerado a la zona de tripería. Con varias divisiones, cada una para un paquete de vísceras blancas de una canal. El desplazamiento está sincronizado con la canal con el fin de identificar a que canal corresponden las vísceras.

CARACTERISTICAS:
·Fabricado en acero inoxidable AISI-304.
·Las vísceras permanecen separadas por esclusas neumáticas y se van descargando progresivamente.
·Por medio de un desvío colocado en la salida final se apartan las vísceras decomisadas.

DATOSTECNICOS:
·Mecanismo: NEUMATICO.
·Presión: 7bar.
·Potencia: 0,15kw.
·Largo: 6.500mm.
·Ancho: 900mm.
·Alto: 1.500mm.
·Nº de cilindros (esclusas) : 5

						1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN142 **ud** **TRANSPORTE NEUMATICO SUBPRODUCTO**

Sistema compuesto por:
1.- Transportador NEUMATICO horizontal o vertical de superficie para la evacuación de pelo, rumen, tripas y/o subproductos mediante impulsos NEUMATICOs.

CARACTERISTICAS:
·Material: Acero Inox. AISI-304.
·Funcionamiento: NEUMATICO y eléctrico.
·Tensión: 230V.
·Presiónaire: 2bar.
·Boca de carga: 10"-Ø250.
·Boca de descarga: 6"-Ø150.
·Válvulas de guillotina (carga-descarga) : Neumáticas.
·Maniobra: Automática.
·Capacidad: 250Litros.
·Alto: 740mm. (sintolva) .
·Largo: 1.900mm.
·Ancho: 510mm.

INCLUYE:
·Grupo de filtraje.

2.- Descompresor de transportador neumatico

3.- Red de tuberia de 50 metrol lineales incluyendo codos y soportaciones
Tubería en acero inoxidable diámetro 154mm, con registro desmontable para desahogar posibles atascos.

						2,00	

PN143 **ud** **CONDUCTO EVACUACION PATAS**

Conducto circular para descarga de patas a carro construido en acero inox AISI-304. Incluso tolva de carga

						1,00	

PN144 **ud** **TRANSPORTADOR FAENADO BOVINO**

Transportador birrail de faenado de bovino compuesto por:
1.- 52 metros de carril birrail por el cual se desplazan las canales colgadas. Comprende la zona de faenado y eviscerado.

CARACTERISTICAS:
·Provisto de soportes construidos en aluminio fundido.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 600Kg.
·Calidad de aleación 50S-T5 (6065HB, escalaBRINEL) .

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

·Aleación química: UNE38.337-82/38.350-84.

INCLUYE:
·Desvíos simples.
·Curvas 90º.
·Desvíosdobles.
·Finales de carrera.

2.- 78 metros de cadena mecanizada por la cual se desplazan los animales colgados en la zona de faenado y eviscerado. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cuelgue: 2.000mm.
·Rotura a tracción: 23.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 2bar.
·Variador: Electrónico.

INCLUIDO:
·Motorreductor.
·Coronas.

3.- Un sistema neumatico introductor que incorpora carros en una cadena mecanizada de manera sincronizada con el empujador de arrastre correspondiente.

CARACTERISTICAS:
·Equipo preciso con bajo nivel de desgaste.

DATOSTECNICOS:
·Presión: 7bar.
·Peso: 50Kg.
·Potencia: 0,15Kw

4.- Descensor continuo sinfin. Transportador mecánico continuo para descender canales a la altura de vía de las cámaras.

CARACTERISTICAS:
·Fabricado en acero galvanizado en caliente con baño de cadmio en piezas mecánicas.
·Cadena de arrastre con empujadores accionada por motorreduc-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

tor de corona sinfín.
·Conjunto totalmente cerrado en un grupo compacto y robusto

DATOSTECNICOS:
·Potencia: 2,2kw.

INCLUYE:
·Introductor NEUMATICO para incorporar carros de manera dosificada (agrupa cada carro con el empujador de arrastre correspondiente) .
·Presión: 6 bar.
·Detector de presencia mediante final de carrera.

						1,00	

PN145 **ud** **CABINA LAVADO CANALES**

Lava la canal antes del paso a cámaras. Antes de pasar a las cámaras de oreo, las canales se deben lavar con agua suficiente para eliminar los restos que han podido quedar adheridos, logrando así mejorar su aspecto.

CARACTERISTICAS:
·Construida íntegramente en acero inoxidable AISI-304.
·Mediante difusores se pulveriza y reparte el agua de forma uniforme por toda la canal.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.200mm.
·Ancho: 1.100mm.
·Alto: 3.500mm.

						1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN398 **ud** **EXTRACTOR DE MEDULA**

Conjunto de aspirador-limpiador de medula con su desinfectador adaptado para cumplir con la normativa vigente

CARACTERISTICAS:
- Aspiracion de la medula espinal mediante una bomba de vacio
- Deposito de almacenamiento de acero inox AISI304

DATOS TECNICOS:
-deposito acero inox AISI304
- Capacidad deposito 170 l
- Bomba de vacio de 160 m3/h
- Vacio de 0,7 bar absolutos
- Potencia: 4 kW
- Sobre bancada rodante

Incluso desinfector de canula, instalacion electrica y conexion electrica

1,00

APARTADO EQ-MV-RAV RED AEREA VACUNO

PN146 **ud** **VIA BIRRAIL ALUMINIO**

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de via recta tipo bi-rail de aluminio formada por dos perfiles 50x28x5 mm Al 6063-56-Ho-T5 con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml

310,20

PN147 **m** **ESTRUCTURA ACOMPAÑAMIENTO VIA**

Estructura de acompañamiento de via donde no exista estructura principal de soporte.
Formada por perfiles IPE-140 calidad S-275-JO galvanizados en caliente. Uniones atornilladas con tornillos inox AISI-304.
Cuantia 15 kg/ml

31,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN148 **ud** **DESVIO DOBLE**

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de desvio doble tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

31,00

PN149 **ud** **DESVIO TRIPLE**

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de desvio triple tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

3,00

PN150 **ud** **CURVA 90º**

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de curva a 90º tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

13,00

PN151 **ud** **CURVA 45º**

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de curva a 45º tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

2,00

PN152 **ud** **TOPE FIN DE VIA**

Suministro, colocacion y montaje de tope de acero inox. AISI 304 para fin de via birrail de aluminio

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
						2,00	

PN153 **ud** **TRAMO BASCULA AEREA**

Ud tramo de bácula aérea.

						1,00	

PN154 **ud** **BRAZO CON POLIPASTO**

Ud brazo con polipasto.

						4,00	

PN155 **ud** **ELEVADOR/DESCENSOR SIN-FIN**

Ud elevador descensor sinfín.

						1,00	

APARTADO EQ-MV-DRC DESPOJO ROJO Y CABEZA

PN156 **ud** **Mesas de recepción**

Mesa de recepción de despojos, de construcción total en acero inoxidable, y de dimensiones 2000x1000 mm.

						4,00	

PN157 **ud** **Red aérea**

Transportador aereo de cabezas a local de trabajo mediante carril birrail con cadena motorizada y ganchos fijos por el cual se desplazan las cabezas colgadas

						1,00	

APARTADO EQ-MV-VS VADOS SANITARIOS

PN158 **ud** **Control de Higiene Integrado**

Sistema de control de higiene continuo, que control a y garantiza el lavado y esterilización de operarios. Incluye lavado de manos automático, con célula fotoeléctrica y temporizador, con válvula dosificadora automática y regulable, situada en el armario debajo de la zona de lavado. Aclarado automático de manos con céllula fotoeléctrica y temporizador. Desinfección de calzado con válvula dosificadora automática y regulable, con sensores de nivel electrónicos y rejilla antideslizante. Secadro de manos con toalla de papel desechable. Esterilización automática de manos de forma simultánea de las dos manos mediante expulsión automática de una dosis de alcohol de 1 ml/mano. Puerta automática giratoria de tipo torniquete que permite el paso solamente cuando el operario haya completado las fases de lavado aclarado y desinfección, con indicador de paso

						2,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

APARTADO EQ-MV-VA VARIOS Y UTILLAJE

PN159 **ud** **Esterilizadores de cuchillos**

Cubeta para esterilización de cuchillos por medio de resistencia electrica regulada por termostato, garantizando agua a 85°C y renovación continua de agua por regulación de caudal, a razón de 2 lit/h. Construcción en inox. Totalmente montado y funcionando.

14,00

PN160 **ud** **Dispositivo antimosquitos**

Dispositivo antimosquitos, mediante atracción por luz actínica y rejilla de encuentro a 4.000 V10-mA. Con un radio de acción de 10 m. y medidas de 50*35 cm.

10,00

PN161 **ud** **Lavamanos no manual y desinf.**

Lavabo de accionamiento con la rodilla, con pedestal, construido totalmente en acero inox. valvuleria y griferia idem, dispostivo de dosificación de jabón de acionamiento con el codo , cubeta para desinfección de cuchillos por medio de resistencia electrica regulada por termostato y renovación de agua por temporizador regulable. Totalmente montado y funcionando.

12,00

PN162 **ud** **Lavamanos no manual inox.**

Lavabo de accionamiento mediante célula fotoeléctrica, con pedestal, construido totalmente en acero inox. valvuleria y dispositivo de dosificación de jabón de acionamiento con el codo . Totalmente montado y funcionando.

114,00

PN163 **m** **Lavamanos multiple no manual**

Lavabo de accionamiento mediante rodilla, multiple sobre pedestales, construido totalmente en acero inox. valvuleria y dispositivo de dosificación de jabón de acionamiento con el codo . Totalmente montado y funcionando.

3,00

PN164 **ud** **Lavabo inox. para botas manual**

Lavabotas manual con cepillo de nylon y medidas 600*400*800 mm. totalmente construido en acero inox. con cepillo, valvuleria y accesorios. Totalmente montado y funcionando.

4,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN165 **ud** **TRASLADO DE PLATAFORMA DE CUARTEO**

desmontaje, revision, transporte y reposicion de plataforma de cuarteo desplazable existente en matadero, fabricada en perfiles tubulares en acero inox. AIS-304 con base en poliamida antideslizante.

DIMENSIONES:
·2.500x2.000mm.

						1,00	

PN414 **ud** **SIERRA DE VAIVEN**

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de sierra de vaiven existente en matadero marca KENTMASTER, modelo 500E.
Incluso conexionado electrico.
Actuacion en fin de semana

						1,00	

APARTADO EQ-MV-SSP SILOS SOBRE PORTICO

PN166 **ud** **TRASLADO SILO METALICO DESPOJOS**

Suministro e instalacion de Silo metálico cilíndrico, cerrado, sobre estructura metálica de soportación a una altura de 5,00 m. libres para descarga directa a camion. Incluye tapa con sistema de aireación y despresurización, tajadera neumática de vaciado y sistema automático de limpieza húmeda interior. Totalmente terminado.

CARACTERISTICAS:
·Bastidor fabricado en acero galvanizado en caliente (HEB, IPE y angulares) .
·Depósito fabricado en acero inox AISI-304.
·En la entrada al depósito dispone de depresor, el cual evita que el producto entre con la presión propia de los transportes neumaticos y en su parte inferior dispone de compuerta neumática para evacuación de producto que será accionada mediante mando NEUMATICO.

						0,50	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

APARTADO EQ-MV-TSNS TRATAMIENTO DE SANGRE NO SANITARIA

PN167 **ud** **BOMBA DE TRANSPORTE**

Bomba de accionamiento neumático, para el trasiego de la sangre desde el depósito acumulador hasta el cocedor. Con tubería y accesorios.
Bomba para trasiego tipo peristáltica para la conducción de sangre desde las pilas de sangrado hasta los depósitos de almacenamiento ó cocederos. Dispone de un tubo interior en neopreno de calidad alimentaria, con lo cual es posible la succión de sangre semicuagulada y con un 80% de aire. Sin problemas de obstrucción ó averías.

CARACTERISTICAS:
·Potencia: 1'5CV.

INCLUYE:
·Equipo eléctrico.
-Red de distribución construida y montada en manguera especial de goma de diametro 32 mm. Conexionando las pilas de sangrado, bomba, depósitos, cocedor, colector y manguera de vaciado.-
-Distribuidor fabricado en acero Inox. AISI-304 provisto de diversas llaves las cuales nos permiten direccionar el flujo a seguir de la sangre.

						1,00	1,00

PN168 **ud** **DEPOSITO ACUMULADOR SANGRE 5.000l**

Depósito acumulador de sangre con capacidad de 5000 l. equipado con agitador-batidor mecánico para el mantenimiento de la sangre antes de pasar al cocedor. Construido en acero inox. AISI304. Incluso bomba y tuberías.

						0,50	0,50

PN169 **ud** **COCEDOR DE SANGRE**

Cocedor de sangre construido en acero inoxidable AISI 304 (excepto el eje agitador en AISI 316L) , transmisión mediante moto-reductor de 3 CV, capacidad util: 1000 l, altura: 2500 mm, diámetro: 1200 mm, consumo de vapor: 150 Kg por operación, tiempo de cocida: 1/2 hora, tiempo entre cocidas: 1 1/2 horas.
Incluso sistema de filtaje neumatico y cuadro electrico de proteccion y mando

						0,50	0,50

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN367 **ud** **TRASLADO BOMBA DE TRANSPORTE**

Desmontaje, revision, rehabiltacion y nuevo montaje de Bomba de accionamiento neumático, para el trasiego de la sangre desde el depósito acumulador hasta el cocedor. Con tubería y accesorios.

CARACTERISTICAS:
·Potencia: 1'5CV.

INCLUYE:
·Traslado de Equipo eléctrico.
-Nueva construccion de red de distribución construida y montada en manguera especial de goma de diametro 32 mm. Conexionando las pilas de sangrado, bomba, depósitos, cocedor, colector y manguera de vaciado.
-Distribuidor fabricado en acero Inox. AISI-304 provisto de diversas llaves las cuales nos permiten direccionar el flujo a seguir de la sangre.

						2,00	

APARTADO EQ-MV-PE EQUIPOS DE PESAJE

PN217 **ud** **Bascula aerea autom faenado**

Báscula aérea automática con rail pesador, para una carga de 500 Kg. construcción en chapa galvanizada con cajón de acero inox. Con terminal ITU para control de pesado y transmisión de datos a ordenador central. En faenado.

						1,00	

SUBCAPÍTULO EQ-MPO MATADERO PORCINO-OVINO
APARTADO EQ-MPO-LMP LINEA DE MATANZA PORCINO

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN171 **ud** **ANESTESIADO CO2**

Maquina de anestesiado por CO2 para una celda de piso rigido apta para 5 cerdos o 2 madres. Máximo 600 kg por carga.

El sistema se compone de los siguientes elementos:

a) Estructura cajon superior construida en acero galvanizado en caliente con recubrimiento de chapas de acero inox. AISI-304
b) Estructura inferior soterrada y paredes de forrado construida en acero galvanizado en caliente
c) Electromoto-reductor de 4 kW trifasico calidad IP55
d) Dos cadenas de acero galvanizado en caliente
e) Accesorios como bomba de drenaje, rodamientos de bolas, sistema neumatico, extractor mecanico y sistema de regulacion de concentracion de CO2
f) Pared deslizante servo-comandada para la introduccion de los animales. Construida en acero galvanizado en caliente. Con correa dentada de desplazamiento de ida y vuelta de la pared deslizante que circula sobre ruedas de goma. Recubrimiento de plastico alimentario color gris de la pared deslizante
g) Puerta de cierre tipo barrotes para el acceso a la zona de carga en frente del sistema de aturdido. Construida en acero galvanizado en caliente. Mecanismo de cierre con muelle y selector de seguridad. Abisagrada el equipo de aturdido.
h) Puerta tipo guillotina vertical para la division en lotes de los animales antes de acceder al area de carga. Para pasillo de 1.500 mm. Columnas embutidas en suelo. Control y funcionamiento electro-neumatico con hombre presente
i) Mesa de descarga construida en acero inox. AISI-304. Altura ajustable en un rango de 50 mm. Patas con rotula de apoyo a suelo
j) Cuadro electrico de proteccion y mando con PLC tipo S7
k) Sistema de seguridad compuesto por sonda de CO2 en el area de aturdido de medicion continua y alarma por exceso de concentracion. incluye alarma optico-acustica
l) Escalera vertical de acceso a pozo construida en acero galvanizado en caliente, con aros de seguridad. Acceso cerrado por trampilla con sistema de seguridad que detiene el anestesiado ante la apertura de la misma.

El conjunto precisa de un pozo de profundidad 4.010 mm y tiene una altura maxima sobre el suelo de 3.062 mm y un ancho maximo de 4.240 mm. El equipo aturdidor tiene un ancho máximo de 3.226 mm mas lo necesario para la escalera de acceso al pozo

						1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN904 **ud** **TRASLADO DE ATURDIDOR**

Desmontaje, transporte y reposicion de equipo de aturdido existente en matadero.
Incluso traslado de cuadro electrico y cableado.
Actuacion en fin de semana

1,00

PN172 **ud** **ELEVADOR SINFIN SANGRADO**

Transportador mecánico continuo tipo tubular 2" con guia anti-vuelco para elevar animales hasta la vía aérea de sangrado.

CARACTERISTICAS:
·Fabricado en acero galvanizado en caliente, baño de cadmio en piezas mecánicas.
·Cadena de arrastre con empujadores, accionada por motorreductor de corona sinfín.
·Conjunto totalmente cerrado en un grupo compacto y robusto.

DATOSTECNICOS:
·Potencia: 1,5Kw.
·Producción: hasta 200 cerdos/h de 250 kg/animal.

1,00

PN173 **ud** **TRANSPORTE MECANIZADO SANGRADO**

Metros de carril tubular 2", por el cual se desplazan los animales colgados, desde la zona de sangrado hasta la zona de escalde.

CARACTERISTICAS:
·Provisto de consolas de sujeción en pletina de acero templado.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

INCLUYE:
·Desvíos modulares monobloc.
·Curvas de 90º
·Consolas de tornillería.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 600Kg.

Incluye el doble de medición de metros de cadena mecanizada, por la cual se desplazan los animales colgados,enlazonadesangrado. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

DATOSTECNICOS:
·Paso Cuelgue: 600/1.200/2.000mm.
·Rotura a tracción: 22.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 2bar.
·Variador: Electrónico.

INCLUIDO:
·Motorreductor.
·Coronas.

Se incluye sistema automatico introductor de los carros a la cadena mecanizada de manera sincronizada con el empujador de arrastre correspondiente.

CARACTERISTICAS:
·Equipo preciso con bajo nivel de desgaste.

DATOSTECNICOS:
·Presión: 7bar.
·Peso: 50Kg.
·Potencia: 0,15Kw.

INCLUYE:
·Detector de presencia mediante final de carrera.

						1,00	

PN174 **ud** **PILETA SANGRADO VERTICAL**

Pila de sangrado construida en acero inoxidable AISI-304 con 2 desagües (uno para vaciado y limpieza y otro para trasiego con bomba) , con patas regulables y llaves de cierre.

CARACTERISTICAS:
·Longitud: 6.000mm.
·Ancho: 1.100mm.
·Alto: 500mm.

						1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN225 **ud** **FLAGELADORA LIMPIEZA**

flageladora para el lavado del anaimal antes de su entrada al escalde, mediante cepillos de fibra montados en dos ejes verticales e inclinados a cada lado.

CARACTERISTICAS:
·Compuesta de cuatro rulos equipados de látigos flageladores y dispuestos en un plano inclinado para mejorar el rendimiento del equipo.
·Cada rulo es accionado por un motorreductor.
·Chasis y laterales fabricados en acero inoxidable AISI-304.
·Registrable para su fácil limpieza.

DATOSTECNICOS:
·Producción: 240porcinos/hora.
·Longitud: 2.600mm.
·Ancho: 1.100mm.
·Alto: 3.335mm.
·Total Látigos: 615.
·Potencia: 6 Kw.
·Peso aproximado: 450Kg.

1,00

PN175 **ud** **CABINA ESCALDE VERTICAL SPRAY AGUA**

Cabina de escalde por rociadores de agua que mediante una serie de difusores distribuidos rocian el animal colgado verticalmente de forma homogenea con agua caliente a fin de abrir los poros de la piel y así obtener en la depiladora un correcto pelado.

CARACTERISTICAS:
·La cabina o túnel de escalde, está construido con paneles frigoríficos PIR tipo sandwich para garantizar un buen aislamiento.
·Las paredes interiores están dotadas de chapas deflectoras (favorecen la circulación del vapor) .
·Depósito de acero inoxidable,de alta resistencia y accesible por la parte inferior.
·Un juego de bombas recircula el agua desde el deposito por la red de tuberias para su salida por los rociadores.
·El aagua se rocia a 60-62º C, lo que provoca un efecto escalde
·Las canales llegan suspendidas sobre un transportador aéreo mecanizado, con el grupo motriz instalado fuera del túnel, para evitar su corrosión y favorecer su funcionamiento.
·La entrada y la salida están equipadas con unas puertas dobles especialmente diseñadas, para aislar de forma efectiva el interior y exterior de la cabina de escalde (esclusas de entrada y salida) .
·Sistema automático para control de temperatura dotado de sonda, termostato y sistema digitalizado.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

DATOSTECNICOS:
·Rendimiento por hora: 180cerdos.
·Largo total: 27.000mm.
·Exposición al escalde: 25.000mm.
·Turbinas: 3
·Alto: 5.000mm.
·Ancho: 1.310mm.
·Consumo vapor: 900Kg/h.
·Potencia electromotores: 15Kw.
-Regulacion y control termostatico del agua de escaldado controlado mediante cuadro con termostato gobernado por snda de temperatura

Incluye cadena mecanizada por la cual se desplazan los animales colgados en la zona de sangrado y escalde. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 50.400mm.
·Nº de trolley: 42.
·Paso cuelgue: 1200mm.
·Rotura de tracción: 21.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 7bar.
·Potencia: 3Kw.
·Variador: electrónico.

						1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN176 **ud** **PELADORA**

Tras el proceso de escalde se eliminan los pelos de la piel del cerdo con ayuda de unas uñas de acero inoxidable montadas en barras o gomas de caucho rascadoras.

CARACTERISTICAS:
·Depiladora túnel compuesta por una base de pelado fabricada en acero inoxidable.
·Por medio de dos cilindros giratorios provistos de gomas rascadoras se voltean las canales en posición horizontal al mismo tiempo que efectua un perfecto depilado.
·Un total de 192 rascadoras en el eje central.
·Incorpora un barredor que recoge y retira todo el pelo depositado durante el proceso de pelado en la máquina.
·Puertas laterales abatibles hidráulicamente permiten fácilmente acceder a la máquina para realizar tareas de mantenimiento.

DATOSTECNICOS:
·Producción: 240cerdos/hora.
·Largototal: 3.325 mm.
·Ancho: 2.420 mm.
·Alto: 2.500 mm.
·Nº de paletas rascadoras: 192.
·Potencia: 22Kw.
·Peso aproximado: 3.250 Kg.
·Animales entre 80 y 250Kg.

INCLUIDO:
·Cuadro eléctrico en acero inoxidable y panel de mandos.
·Tolvas de entrada y salida.
·Plataforma de mantenimiento.

1,00

PN177 **ud** **MESA RECOGIDA**

Recoge las canales a la salida de la maquina depiladora. Además facilita la tarea de posicionamiento en el elevador de faenado.

CARACTERISTICAS:
·Perfiles y encimera fabricados en acero inoxidable AISI-304.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 1.900mm.
·Ancho: 1.300mm.
·Alto: 800mm.
·Peso: 80Kg.

1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN178 **ud** **ELEVADOR SINFIN FAENADO**

Transportador mecánico continuo tipo birrail para elevar animales hasta la vía aérea de faenado.

CARACTERISTICAS:
·Fabricado en acero galvanizado en caliente, baño de cadmio en piezas mecánicas.
·Cadena de arrastre con empujadores, accionada por motorreductor de corona sinfín.
·Conjunto totalmente cerrado en un grupo compacto y robusto.

DATOSTECNICOS:
·Potencia:1,5Kw.
·Producción: hasta 200 cerdos/h de 250 kg/animal.

1,00

PN179 **ud** **FLAGELADORA-SECADORA**

Seca la piel del animal antes de su entrada en el chamuscador. De este modo se consigue un mejor chamuscado y minimizar el consumo de gas.

CARACTERISTICAS:
·Compuesta de seis rulos equipados de látigos flageladores y dispuestos en un plano inclinado para mejorar el rendimiento del equipo.
·Cada rulo es accionado por un motorreductor.
·Chasis y laterales fabricados en acero inoxidable AISI-304.
·Registrable para su fácil limpieza.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 5.200mm.
·Ancho: 2.200mm.
·Alto: 3.335mm.
·Total látigos: 684.
·Potencia: 18Kw.
·Peso aproximado: 1.500Kg.

1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN180 **ud** **HORNO CHAMUSCADO**

El proceso de flameado o chamuscado automático complementa las operaciones de escaldado y depilado ya que en el chamuscado se queman los restos de pelos que han quedado después de estas operaciones. Además en el chamuscado debido a la intensa acción del calor se reduce la contaminación de la superficie de la canal.

CARACTERISTICAS:
·Cuando la canal pasa por el chamuscador cuatro columnas de boquillas con sus respectivos difusores emiten una llama que cubre completamente la canal.
·El proceso se realiza de manera automática.
·Compuesto por dos pantallas colocadas a ambos lados del chamuscador y fabricadas en acero inoxidable AISI-304 refractario para proteger el entorno y al mismo tiempo aprovechar al máximo las calorías.

SISTEMASDESEGURIDAD:
·Electrodo de ionización para el corte de suministro de gas en caso de posible fallo en el encendido.
·Válvula de cierre.
·Regulador de presión.
·Presostatos máxima y mínima

DATOSTECNICOS:
·Producción máxima:350cerdos/h.
·Ventilador: 3Kw.
·Largo: 1.700mm.
·Ancho: 1.600mm.
·Alto: 3.600mm.
·Producción máxima: 300cerdos/h.
·Combustible: Gas propano.
·Consumo medio (chamuscado3seg.) :
-120 grs/cerdoG.L.P.

·Tiempo de funcionamiento: 2,5 a 16 seg.graduable.
·Número de bocas de fuego: 52.
·Potencia máxima: 1.820.000kcal./h.
·Peso aproximado: 600Kg.

INCLUIDO:
·Cuadro eléctrico de mandos.
- Rampa de gas para propano
·Campana extractora de gases en acero A-42 galvanizada en caliente.

1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN181 **ud** **FLAGELADORA DE PULIDO**

Tras el chamuscado limpia las canales eliminando los restos de pelos quemados y se lavan con unas duchas de agua a presión.

CARACTERISTICAS:
·Compuesta de seis rulos equipados de látigos flageladores y dispuestos en un plano inclinado para mejorar el rendimiento del equipo.
·Cada rulo es accionado por un motorreductor.
·Chasis y laterales fabricados en acero inoxidable AISI-304.
·Registrable para su fácil limpieza.

DATOSTECNICOS:
·Producción: 240porcinos/hora.
·Longitud: 5.200mm.
·Ancho: 2.200mm.
·Alto: 3.335mm.
·Total Látigos: 920.
·Potencia: 12Kw.
·Pesoaproximado: 1.600Kg.

1,00

PN182 **ud** **TRANSPORTE DE PELOS**

Tornillo sin-fin de transporte de pelos desde la peladora hasta la tolva del cañón neumatico.

Construcción total en acero inox AISI-304.

Longitud aproximada 6.000 mm

Dotado de electromotor con reductor

1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN183 **ud** **ARMARIO MANIOBRA AUTOMATA**

Autómata programable para manejo y control de la línea de sacrificio de porcino.

CARACTERISTICAS:
·Armario en acero inoxidable.
·Guarda-motores para protección de los diversos motores de la línea de sacrificio.
·Control y secuenciación de las fases por un autómata SIEMENS o similar.
·Programable, con capacidad para controlar las 24 entradas y 26 salidas.
·Incluye el cableado interior del cuadro y conexionado entre los diversos elementos del cuadro.
·Permitiendo variar la producción de la línea según lo programado en pocos segundos.
·Cuadro elecctrico de potencia, mando y proteccíon de la línea de sacrificio.

COMPUESTODE:
·Armario en acero inoxidable AISI-304 pulido calidad IP-66.
·Circuito de entrada con seccionador e interruptor automático tetrapolar.
- Proteccion diferencial
·Salidas de potencia para los diferentes motores.
·Circuito de control con tensión de seguridad de 24V.
·Autómata marca SIEMENS o similar para control del proceso.
·Panel operador táctil instalado en el frontal del cuadro.
·Circuito de emergencia con relé de seguridad.

						1,00	

PN184 **ud** **MAQUINA LIMPIEZA COCHINILLOS**

Máquina de limpieza de cochinillos que permite un trabajo perfecto gracias a la dosificación de las partes activas de pelado propiamente dichas y de abrasivos de acabado.Estos abrasivos son intercambiables por placas. De esta manera se evita toda inmovilización de la máquina. Las técnicas de utilización son diversas según los productos trabajados.

CARACTERÍSTICASTÉCNICAS:
·Fabricadas en acero inoxidable AISI-304.
- Capacidad 80 cochinillos/h
·Mezclador termostático con indicador de temperatura.
·Armario de mando en 24V para el motor de 2 velocidades.
·Electricidad: 220/380V.trifásico50Hz.
·Temperatura agua: 55-65ºC (según los productos trabajados)
- Potencia 3 - 5 CV

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
						1,00	

PN185 **ud** **FAENADO DESPOJO BLANCO**

36 metros de transportador por el cual se desplazan las vísceras blancas en bandejas de acero inoxidable desde la zona de extracción a la zona de inspección veterinaria. El desplazamiento está sincronizado con la canal con el fin de identificar a que canal corresponden las vísceras. Descarga automáticamente.

CARACTERISTICAS:
·Situado justamente bajo nivel de la plataforma de faenado y eviscerado,de esta manera las vísceras caén en una bandeja colocada debajo de la canal y por lo tanto se reduce el esfuerzo en el trabajo de eviscerado.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cesta: 1.200 mm.
·Rotura a tracción: 8.000kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO (2bar) .
·Variador: eletrónico.

Incluso cabina de desinfeccion automatica (con duchas de agua caliente) de bandejas que tras la descarga y antes de comenzar un nuevo ciclo de recogida de víscera blanca lava las bandejas para evitar que se produzcan contaminaciones innecesarias.

CARACTERISTICAS:
·Construida en acero inoxidable AISI-304.
·Difusores colocados sobre los laterales de la cabina.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.000mm.
·Alto: 850mm.
·Ancho: 250mm.

						1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

APARTADO EQ-MPO-EP EVISCERADO PORCINO

PN185 **ud** **FAENADO DESPOJO BLANCO**

36 metros de transportador por el cual se desplazan las vísceras blancas en bandejas de acero inoxidable desde la zona de extracción a la zona de inspección veterinaria. El desplazamiento está sincronizado con la canal con el fin de identificar a que canal corresponden las vísceras. Descarga automáticamente.

CARACTERISTICAS:
·Situado justamente bajo nivel de la plataforma de faenado y eviscerado,de esta manera las vísceras caén en una bandeja colocada debajo de la canal y por lo tanto se reduce el esfuerzo en el trabajo de eviscerado.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cesta: 1.200 mm.
·Rotura a tracción: 8.000kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO (2bar) .
·Variador: eletrónico.

Incluso cabina de desinfeccion automatica (con duchas de agua caliente) de bandejas que tras la descarga y antes de comenzar un nuevo ciclo de recogida de víscera blanca lava las bandejas para evitar que se produzcan contaminaciones innecesarias.

CARACTERISTICAS:
·Construida en acero inoxidable AISI-304.
·Difusores colocados sobre los laterales de la cabina.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.000mm.
·Alto: 850mm.
·Ancho: 250mm.

						1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN186 **ud** **FAENADO DESPOJO ROJO**

42 metros de transportador en forma de carrusel por el cual se desplazan las vísceras rojas desde la zona de extracción a la zona de inspección veterinaria. El desplazamiento está sincronizado con la canal con el fin de identificar a que canal corresponden las vísceras.

CARACTERISTICAS:
·Transportador mecanizado con cuelgues verticales para víscera roja.
·Cuelgues o ganchos fabricados en acero inoxidable.
·Cadena de doble articulación y bajo nivel de estiramiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Potencia: 2Kw.
·Paso de cuelgue:
·Rotura de tracción: 8.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión:
·Variador: Electrónico.

Incluye cabina de desinfeccion (con duchas de agua caliente) de ganchos del carrusel de vísceras a su paso para evitar la contaminación. Tras la descarga y antes de comenzar un nuevo ciclo de recogida de víscera roja, los cuelgues o ganchos se lavan para evitar que se produzcan contaminaciones innecesarias.

CARACTERISTICAS:
·Construida en acero inoxidable AISI-304.
·Difusores colocados sobre los laterales de la cabina.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 550mm.
·Alto: 475mm.
·Ancho: 525mm.
·Peso: 40Kg.

						1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN187 **ud** **TRANSPORTE NEUMATICO SUBPRODUCTO**

Sistema compuesto por:
1.- Transportador NEUMATICO horizontal o vertical de superficie para la evacuación de pelo, rumen, tripas y/o subproductos mediante impulsos NEUMATICOs.

CARACTERISTICAS:
·Material: Acero Inox. AISI-304.
·Funcionamiento: NEUMATICO y eléctrico.
·Tensión: 230V.
·Presiónaire: 2bar.
·Boca de carga: 10"-Ø250.
·Boca de descarga: 6"-Ø150.
·Válvulas de guillotina (carga-descarga) : Neumáticas.
·Maniobra: Automática.
·Capacidad: 250Litros.
·Alto: 740mm. (sintolva) .
·Largo: 1.900mm.
·Ancho: 510mm.

INCLUYE:
·Grupo de filtraje.

2.- Descompresor de transportador neumatico

3.- Red de tuberia de 50 metrol lineales incluyendo codos y soportaciones
Tubería en acero inoxidable diámetro 154mm, con registro desmontable para desahogar posibles atascos.

3,00

PN567 **ud** **PLATAFORMA ESQUINADO**

Plataforma de altura variable por sistema hidraulico destinada al esquinado del porcino.

CARACTERISTICAS:
·Fabricada con perfiles en acero inoxidable.
·Provista de suelo antideslizante.
·Quita-miedos en polietileno.
- lavamanos y desinfector de sierra

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 1.500mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: Variable.
·Peso: 300Kg.

1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN188 **ud** **PLATAFORMA FAENADO PORCINO**

Plataforma con varios puestos de trabajo destinados a los operarios que realizan las tareas de faenado y eviscerado.

CARACTERISTICAS:
·Fabricada con perfiles en acero inoxidable.
·Provista de suelo antideslizante.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 12.000mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: Variable segun instalacion.
·Peso: 660Kg.

1,00

PN189 **ud** **TRANSPORTADOR BIRRAIL FAENADO**

48 Metros de carril birrail por el cual se desplazan los animales colgados por la zona de faenado y eviscerado.

CARACTERISTICAS:
·Provisto de soportes construidos en aluminio fundido.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 600Kg.
·Calidad de aleación 50S-T5 (6065HB escala BRINEL) .
·Aleación química: UNE38.337-82/38.350-84.

INCLUYE:
·Desvíos simples.
·Curvas 90º.
·Desvíos dobles.
·Finales de carrera.

Incluye 72 metros de cadena mecanizada por la cual se desplazan las canales colgadas en la zona de faenado y eviscerado. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cuelgue: 800mm.
·Rotura cadena a tracción: 22.000Kg.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 2bar.
·Variador: Electrónico.

INCLUIDO:
·Motorreductor.
·Coronas.

Incluso sistema neumatico introductor que incorpora carros en una cadena mecanizada de manera sincronizada con elempujador de arrastre correspondiente.

CARACTERISTICAS:
·Equipo preciso con bajo nivel de desgaste.

DATOSTECNICOS:
·Presión: 7bar.
·Peso: 50Kg.
·Potencia: 0,15Kw.

INCLUYE:
·Detector de presencia mediante final de carrera.

1,00

PN190 **ud** **CABINA LAVADO CANALES**

Lava la canal antes del paso a cámaras. Antes de pasar a las cámaras de oreo, las canales se deben lavar con agua suficiente para eliminar los restos que han podido quedar adheridos, logrando así mejorar su aspecto.

CARACTERISTICAS:
·Construida íntegramente en acero inoxidable AISI-304.
·Mediante difusores se pulveriza y reparte el agua de forma uniforme por toda la canal.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.200mm.
·Alto: 3.000mm.
·Ancho: 1.000mm.

1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN191 **ud** **CONDUCTO VISCERAS BLANCAS**

Conducto de vísceras blancas, construido totalmente en acero inoxidable AISI-304, de diámetro 300mm.

CARACTERISTICAS:
·Longitud: 2.000mm.

						1,00	

PN192 **ud** **CONDUCTO VISCERAS ROJAS**

Conducto de vísceras rojas, construido totalmente en acero inoxidable AISI-304, de diámetro 250mm.

CARACTERISTICAS:
·Longitud: 2.000mm.

						1,00	

PN193 **ud** **MESA RECEPCION VISCERAS BLANCAS**

Mesa para recepción de vísceras blancas construida totalmente en acero inoxidable AISI-304 con reborde y patas regulables.

CARACTERISTICAS:
·Largo: 1.800mm.
·Ancho: 800mm.
·Alto: 750mm.

Incluye vaciadero de vísceras blancas a cañon neumatico. Construido íntegramente en acero inoxidable AISI-304, con rejilla desmontable de barras de diámetro 18 mm, para evacuación de los contenidos. Patasregulables.

CARACTERISTICAS:
·Largo: 800mm.
·Ancho: 800mm.
·Alto: 750mm.

						1,00	

PN194 **ud** **MESA RECEPCION VISCERAS ROJAS**

Mesa de recepción de vísceras rojas, construida totalmente en acero inoxidable AISI-304, con reborde y patas regulables.

CARACTERISTICAS:
·Largo: 1.800mm.
·Ancho: 800mm.
·Alto: 750mm.

						1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN195 **ud** **MESA LIMPIEZA VISCERAS BLANCAS**

Mesa para limpieza de vísceras blancas, construida totalmente en acero inoxidable AISI-304, con reborde y patas regulables.

INCLUYE:
·Seno de 450x450.

CARACTERISTICAS:
·Largo: 1.800mm.
·Ancho: 800mm.
·Alto: 750mm.

1,00

APARTADO EQ-MPO-LMO LINEA DE MATANZA DE OVINO

PN700 **ud** **TRASLADO ATURDIDOR**

Desmontaje, revision, rehabilitacion y traslado de sistema de pinza aturdidora para ovino marca GOZLIN existente en matadero.
Incluso su correspondiente cuadro electrico.
Actuación en fin de semana

1,00

PN196 **ud** **ELEVADOR SANGRADO OVINO**

Elevador continuo a sangrado, consistente en un tramo de cadena de arrastre de paso 1", diámetro del rodillo 15,88 mm, normalizada DIN que cubre el recorrido desde el nivel inferior al superior. Dotado de empujadores con rodamientos tipo ZZ estancos y piñones de ataque F-114/DIN-8187 para paso 1" simple Z, apoyados sobre cojinetes ZZ y accionamiento por motorreductor de corona sinfín. En caso de falta de energía eléctrica no tiene posibilidad de retroceso. Engrase de por vida. Todo el conjunto se presenta totalmente cerrado en un grupo compacto y robusto, galvanizado en caliente con baño de cadmio en piezas mecánicas.

CARACTERISTICAS:
·Potencia: 1,5CV.

INCLUIDO:
·Equipo eléctrico.

1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN197 **ud** **PILETA SANGRADO VERTICAL**

Pila de sangrado construida en acero inoxidable AISI-304 con 2 desagües (uno para vaciado y limpieza y otro para trasiego con bomba) , con patas regulables y llaves de cierre.

CARACTERISTICAS:
·Longitud: 4.000mm.
·Ancho: 1.100mm.
·Alto: 500mm.

1,00

APARTADO EQ-MPO-EO EVISCERADO OVINO

PN198 **ud** **Transporte neumático subproductos**

Ud Tansporte meumático de subproductos.

1,00

PN199 **ud** **Conjunto plataformas**

Conjunto de plataformas moviles para eviscerado de ovino. Construcion enteramente en acero inox AISI-304

1,00

PN901 **ud** **Extractor de medula espinal**

Conjunto de aspirador-limpiador de medula con su desinfectador adaptado para cumplir con la normativa vigente

CARACTERISTICAS:
- Aspiracion de la medula espinal mediante una bomba de vacio
- Deposito de almacenamiento de acero inox AISI304

DATOS TECNICOS:
-deposito acero inox AISI304
- Capacidad deposito 170 l
- Bomba de vacio de 160 m3/h
- Vacio de 0,7 bar absolutos
- Potencia: 4 kW
- Sobre bancada rodante

Incluso desinfector de canula, instalacion electrica y conexion electrica

1,00

PN902 **ud** **Traslado de desolladora de tambor**

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de desolladora de tambor existente en matadero, marca EMME.
Incluso reconexionado electrico
Actuacion en fin de semana

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
						1,00	

APARTADO EQ-MPO-SSP SILOS SOBRE PORTICO

PN200 **ud** **TRASLADO SILO METALICO PELOS**

Desmontaje, revison, traslado y reposicion de Silo metálico cilíndrico, cerrado, sobre estructura metálica de soportación a una altura de 5,00 m. libres para descarga directa a camion. Incluye tapa con sistema de aireación y despresurización, tajadera neumática de vaciado y sistema automático de limpieza húmeda interior. Totalmente terminado.

CARACTERISTICAS:
·Bastidor fabricado en acero galvanizado en caliente (HEB, IPE y angulares) .
·Depósito fabricado en acero inox AISI-304.
·En la entrada al depósito dispone de depresor, el cual evita que el producto entre con la presión propia de los transportes neumaticos y en su parte inferior dispone de compuerta neumática para evacuación de producto que será accionada mediante mando NEUMATICO.

INCLUYE:
-Nuevo bastidor fabricado en acero galvanizado en caliente (HEB, IPE y angulares) .

						1,00	

PN201 **ud** **TRASLADO SILO METALICO DESPOJOS**

Desmontaje, revison, traslado y reposicion de Suministro e instalacion de Silo metálico cilíndrico, cerrado, sobre estructura metálica de soportación a una altura de 5,00 m. libres para descarga directa a camion. Incluye tapa con sistema de aireación y despresurización, tajadera neumática de vaciado y sistema automático de limpieza húmeda interior. Totalmente terminado.

CARACTERISTICAS:
·Bastidor fabricado en acero galvanizado en caliente (HEB, IPE y angulares) .
·Depósito fabricado en acero inox AISI-304.
·En la entrada al depósito dispone de depresor, el cual evita que el producto entre con la presión propia de los transportes neumaticos y en su parte inferior dispone de compuerta neumática para evacuación de producto que será accionada mediante mando NEUMATICO.

INCLUYE:
-Nuevo bastidor fabricado en acero galvanizado en caliente (HEB, IPE y angulares) .

						0,50	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

APARTADO EQ-MPO-RACEX RED AEREA CAMARAS Y EXPEDICIONES

PN202 **m** **VIA BIRRAIL ALUMINIO**

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de via recta tipo bi-rail de aluminio formada por dos perfiles 50x28x5 mm Al 6063-56-Ho-T5 con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml

309,00

PN203 **m** **ESTRUCTURA ACOMPAÑAMIENTO VIA**

Estructura de acompañamiento de via donde no exista estructura principal de soporte.
Formada por perfiles IPE-140 calidad S-275-JO galvanizados en caliente. Uniones atornilladas con tornillos inox AISI-304.
Cuantia 15 kg/ml

30,90

PN204 **ud** **DESVIO TRIPLE**

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de desvio triple tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

55,00

PN205 **ud** **CURVA 90º**

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de curva a 90º tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

30,00

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN206 **ud** **CURVA 45º**

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de curva a 45º tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

4,00

PN207 **ud** **TOPE FIN DE VIA**

Suministro, colocacion y montaje de tope de acero inox. AISI 304 para fin de via birrail de aluminio

41,00

PN208 **ud** **TRAMO BASCULA AEREA**

Ud tramo de báscula aérea.

3,00

PN209 **ud** **ELEVADOR/DESCENSOR SIN-FIN**

Ud elevador descensor sin-fin.

2,00

PN210 **ud** **BRAZO CON POLIPASTO**

Sistema de descenso del nivel de rodadura para dejar las canales a la altura del suelo (aprox. 1,50 m sobre el suelo) .
Consta de brazo articulado accionado por polipasto motorizado con giro en el plano vertical.
Todo ello con su parte proporcional de via birrail de aluminio y estructura de acompañamiento en acero galvanizado en caliente

CARACTERISTICAS:
·Mediante un cilindro NEUMATICO se consigue el movimiento de ascenso y recuperación de posición.
·Construido en acero galvanizado en caliente.
·Provisto de articulación.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 1.550mm.
·Peso máximo animal: 400Kg.
·Peso: 100Kg.

2,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN211 **ud** **UNIDAD DE DESCARGA**

Sistema de descenso del nivel de rodaadura para dejar las canales a la altura de carga de los camiones (aprox. 2,50 m sobre el suelo) .
Consta de brazo articulado accionado por polipasto motorizado con giro en el plano vertical, descensor sin-fin de cadena accionado por moto-reductor e introductor neumatico.
Todo ello con su parte proporcional de via birrail de aluminio y estructura de acompañamiento en acero galvanizado en caliente

3,00

PN212 **ud** **BRAZO HIDRAULICO DE CARGA**

Brazo hidraulico para carga a camion construido enteramente en acero inox AISI-304.
Capacidad de carga 400 kgs
Altura de carga entre 1.100 y 2.820 mm
Alimentacion trifasica 400 V con maniobra a 24 V
Incluso cuadro electrico de proteccion y mando

DIMENSIONES: altura total entre puntos de sujeción: 2.740mm.

CARACTERISTICAS:
·Elevación: Hidráulica.
·Altura: 2.640mm.
·Radiodeacción: 3.000mm.
·Potencia: 3CV.

INCLUIDO:
·Equipo eléctrico.

1,00

PN213 **ud** **DESVIO DOBLE**

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de desvio doble tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

22,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN298 **ud** **TRASLADO BRAZO HIDRAULICO DE CARGA**

Brazo hidraulico para carga a camion construido enteramente en acero inox AISI-304.
Capacidad de carga 400 kgs
Altura de carga entre 1.100 y 2.820 mm
Alimentacion trifasica 400 V con maniobra a 24 V
Incluso cuadro electrico de proteccion y mando

DIMENSIONES: altura total entre puntos de sujeción: 2.740mm.

CARACTERISTICAS:
·Elevación: Hidráulica.
·Altura: 2.640mm.
·Radiodeacción: 3.000mm.
·Potencia: 3CV.

INCLUIDO:
·Equipo eléctrico.

2,00

APARTADO EQ-MPO-TSNS TRATAMIENTO DE SANGRE NO SANITARIA

PN367 **ud** **TRASLADO BOMBA DE TRANSPORTE**

Desmontaje, revision, rehabiltacion y nuevo montaje de Bomba de accionamiento neumático, para el trasiego de la sangre desde el depósito acumulador hasta el cocedor. Con tubería y accesorios.

CARACTERISTICAS:
·Potencia: 1'5CV.

INCLUYE:
·Traslado de Equipo eléctrico.
-Nueva construccion de red de distribución construida y montada en manguera especial de goma de diametro 32 mm. Conexionando las pilas de sangrado, bomba, depósitos, cocedor, colector y manguera de vaciado.
-Distribuidor fabricado en acero Inox. AISI-304 provisto de diversas llaves las cuales nos permiten direccionar el flujo a seguir de la sangre.

2,00

PN215 **ud** **DEPOSITO ACUMULADOR SANGRE 5.000l**

Depósito acumulador de sangre con capacidad de 5000 l. equipado con agitador-batidor mecánico para el mantenimiento de la sangre antes de pasar al cocedor. Construido en acero inox. AISI304.
Incluso bomba y tuberías.

0,50

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN261 **ud** **COCEDOR DE SANGRE**

Cocedor de sangre construido en acero inoxidable AISI 304 (excepto el eje agitador en AISI 316L) , transmisión mediante moto-reductor de 3 CV, capacidad util: 1000 l, altura: 2500 mm, diámetro: 1200 mm, consumo de vapor: 150 Kg por operación, tiempo de cocida: 1/2 hora, tiempo entre cocidas: 1 1/2 horas.
Incluso sistema de filtaje neumatico y cuadro electrico de proteccion y mando

							0,50

APARTADO EQ-MPO-EPE EQUIPOS DE PESAJE

PN217 **ud** **Bascula aerea autom faenado**

Báscula aérea automática con rail pesador, para una carga de 500 Kg. construcción en chapa galvanizada con cajón de acero inox. Con terminal ITU para control de pesado y transmisión de datos a ordenador central. En faenado.

							2,00

PN218 **ud** **Bascula plataf 1500 kg exped fre**

Báscula electrónica para 1500 Kg. superficie útil de 1.5*1.5 m. en acero inox. para empotrar en suelo. Con terminal ITU para control de pesaje y transmisión de datos a unidad central. En expedición de fresco.

							1,00

PN389 **ud** **Traslado bascula aerea**

Desmontaje, revision, rehabilitacion y traslado de bascula aerea existente en matadero.
Incluso traslado y re-montaje de su correspondiente cuadro electrico.
Actuación en fin de semana

							1,00

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071 5
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

APARTADO EQ-MPO-VS VADOS SANITARIOS

PN219 **ud** **Control de Higiene Integrado**

Sistema de control de higiene continuo, que control a y garantiza el lavado y esterilización de operarios. Incluye lavado de manos automático, con célula fotoeléctrica y temporizador, con válvula dosificadora automática y regulable, situada en el armario debajo de la zona de lavado. Aclarado automático de manos con céllula fotoeléctrica y temporizador. Desinfección de calzado con válvula dosificadora automática y regulable, con sensores de nivel electrónicos y rejilla antideslizante. Secadro de manos con toalla de papel desechable. Esterilización automática de manos de forma simultánea de las dos manos mediante expulsión automática de una dosis de alcohol de 1 ml/mano. Puerta automática giratoria de tipo torniquete que permite el paso solamente cuando el operario haya completado las fases de lavado aclarado y desinfección, con indicador de paso

						2,00	

APARTADO EQ-MPO-VU VARIOS Y UTILLAJE

PN220 **ud** **Esterilizadores de cuchillos**

Cubeta para esterilización de cuchillos por medio de resistencia electrica regulada por termostato, garantizando agua a 85°C y renovación continua de agua por regulación de caudal, a razón de 2 lit/h. Construcción en inox. Totalmente montado y funcionando.

						12,00	

PN221 **ud** **Dispositivo antimosquitos**

Dispositivo antimosquitos, mediante atracción por luz actínica y rejilla de encuentro a 4.000 V10-mA. Con un radio de acción de 10 m. y medidas de 50*35 cm.

						6,00	

PN222 **ud** **Lavamanos no manual y desinf.**

Lavabo de accionamiento con la rodilla, con pedestal, construido totalmente en acero inox. valvuleria y griferia idem, dispostivo de dosificación de jabón de acionamiento con el codo , cubeta para desinfección de cuchillos por medio de resistencia electrica regulada por termostato y renovación de agua por temporizador regulable. Totalmente montado y funcionando.

						12,00	

PN223 **ud** **Lavabo inox. para botas manual**

Lavabotas manual con cepillo de nylon y medidas 600*400*800 mm. totalmente construido en acero inox. con cepillo, valvuleria y accesorios. Totalmente montado y funcionando.

						3,00	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PN333 **ud** **Traslado sierras porcino**

Desmontaje, revision, rehabilitacion y traslado de conjunto de sierras o equipos existentes en matadero.
Concretamente:
- Sierra de esquinado marca JARVIS modelo Bandmaster BM-V-SDB
- Sierra de esternon marca Kentmaster, modelo AHB
- Sistema de cierre de recto marca JARVIS

Incluso sus correspondientes cuadros electricos.
Actuación en fin de semana

1,00

PN377 **ud** **Traslado deposito CO2**

Traslado de instalacion existente de deposito cilindrico vertical aereo de CO2 con su sistema de vaporizacion. Consta de:

Plataforma-bancada de hormigon armado con placas metalicas de apoyo de las patas del deposito
Toma de tierra menor a 20 ohmnios.
Vallado perimetral de cerramiento con puerta de acceso. Tipo malla simple torsion y postes tubulares. todo en acero galvanizado.
Deposito de acero al carbono cilindrico vertical para CO2 de 10.000 l de capacidad sobre patas. Imprimado y pintado al esmalte en blanco
Cuadro electrico de mando, control y proteccion con toma para la electrobomba del camion de carga
Extintores y carteles de señalizacion y advertencia
Legalizacion ante los organismos oficiales

1,00

PN334 **ud** **Traslado sierras caprino**

Desmontaje, revision, rehabilitacion y traslado de sierra existente en matadero.
Concretamente:
- Sierra de caprino marca JARVIS modelo Buster VI

Incluso sus correspondientes cuadros electricos.
Actuación en fin de semana

1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO EQ-TRI EQUIPAMIENTO TRIPERIAS
APARTADO EQ-TRI-VA TRIPERIA VACUNO

PN401 **ud** **TRASLADO ELEVADOR CARROS**

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de elevador vertical de carros tipo cutter marca ROSER, modelo 300 kg, existente en matadero.
Incluso reconexionado electrico.
Actuación en fin de semana

3,00

PN402 **ud** **TRASLADO LAVADORA PANZAS**

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de lavadora de panzas marca TORRAS, modelo P1005, existente en matadero.
Incluso reconexionado electrico.
Actuación en fin de semana

1,00

PN403 **ud** **TRASLADO REFINADORA**

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de lavadora de panzas marca TORRAS, modelo P510, existente en matadero.
Incluso reconexionado electrico.
Actuación en fin de semana

1,00

PN404 **ud** **TRASLADO FILTRO ROTATIVO**

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de filtro rotativo marca TORRAS, modelo FR500, existente en matadero.
Incluso reconexionado electrico.
Actuación en fin de semana

2,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

APARTADO EQ-TRI-P-O TRIPERIA PORCINO Y OVINO

PN401 **ud** **TRASLADO ELEVADOR CARROS**

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de elevador vertical de carros tipo cutter marca ROSER, modelo 300 kg, existente en matadero.
Incluso reconexionado electrico.
Actuación en fin de semana

2,00

PN402 **ud** **TRASLADO LAVADORA PANZAS**

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de lavadora de panzas marca TORRAS, modelo P1005, existente en matadero.
Incluso reconexionado electrico.
Actuación en fin de semana

1,00

PN403 **ud** **TRASLADO REFINADORA**

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de lavadora de panzas marca TORRAS, modelo P510, existente en matadero.
Incluso reconexionado electrico.
Actuación en fin de semana

1,00

PN404 **ud** **TRASLADO FILTRO ROTATIVO**

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de filtro rotativo marca TORRAS, modelo FR500, existente en matadero.
Incluso reconexionado electrico.
Actuación en fin de semana

1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO EQ-VAR EQUIPAMIENTO VARIOS

PN219 **ud** **Control de Higiene Integrado**

Sistema de control de higiene continuo, que control a y garantiza el lavado y esterilización de operarios. Incluye lavado de manos automático, con célula fotoeléctrica y temporizador, con válvula dosificadora automática y regulable, situada en el armario debajo de la zona de lavado. Aclarado automático de manos con céllula fotoeléctrica y temporizador. Desinfección de calzado con válvula dosificadora automática y regulable, con sensores de nivel electrónicos y rejilla antideslizante. Secadro de manos con toalla de papel desechable. Esterilización automática de manos de forma simultánea de las dos manos mediante expulsión automática de una dosis de alcohol de 1 ml/mano. Puerta automática giratoria de tipo torniquete que permite el paso solamente cuando el operario haya completado las fases de lavado aclarado y desinfección, con indicador de paso

Entreplanta	2		2,00	
Despiece	1		1,00	3,00
				3,00

PN163 **m** **Lavamanos multiple no manual**

Lavabo de accionamiento mediante rodilla, multiple sobre pedestales, construido totalmente en acero inox. valvuleria y dispositivo de dosificación de jabón de acionamiento con el codo . Totalmente montado y funcionando.

Entreplanta	1	1,00	1,00
			1,00

TOTAL .....

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO KA001 AMPLIACION EDAR EXISTENTE
SUBCAPÍTULO K001.1 OBRA CIVIL

UPAI020301 UD DEMOLICIÓN DE CONDUCCIONES EXISTENTES

Demolición parcial de red de tuberias existente para incorporar los nuevos equipos

					1,00	

UPAI020302 UD EJECUCIÓN DE NUEVO REACTOR BIOLOGICO

Ejecución de nuevo reactor, de volumen equivalente al actual, en hormigón armado.
Consiste en deposito enterrado poliedrico de hormigon armado ejecutado in situ, segun plano de detalle.
Incluye:
- excavacion con medios mecanicos
- retirada y descarga en vertedero (canon incluido) de tierras sobrantes
- hormigon H-30/20/IIa+Qc/P, con su vertido, vibrado, fraguado y curado
- encofrado y desencofrado a dos caras con paneles fenolicos
- armaduras acero B-500-S
-Impermeabilizacion exterior con asfalto-brea protegida con geo-textil de 500 g/m2
- Accesorios de acero galvanizado: escalera de pates, bases bom-bas
-Recibido de tuberias de llegada y salida
-Relleno final exterior con gravilla
-Salvavidas
-Incluso soplante-agitador de 5,5 kW

					1,00	

UPAI020303 UD EJECUCIÓN DE NUEVAS CONDUCCIONES Y VALVULAS, TODO INCLUIDO

Intalación con suministro de materiales de nuevas conducciones de efluentes e influentes en PVC de doble pared, liso interior, en los diametros definidos en planos o que decida la Dirección facul-tativa, completamente instalado, probado y puesto en funcionamie-to.

					1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO K001.2 EQUIPOS DE DEPURACIÓN E INSTRUMENTACION

PRETR **UD** **EQUIPOS PRETRATAMIENTO**

Equipos electromecánicos para el Pretratamiento en la EDARi del Matadero Insular de Tenerife (reja y tamiz) . Suministro, instalación y prueba.

	1		1,00		
				1,00	
				1,00	

DAT15 **UD** **PLANTA PRETRATAMIENTO COMPACTA SISTEMA DAF**

Planta de tratamiento compacta, conteniendo desbaste, desarenadoy desengrasado, apta para tratar un caudal de 6 m3/h. de acuerdo a ETP. Suministro, instalación y prueba.

	1		1,00	1,00	
				1,00	

SADH56 **UD** **MEMBRANA SEPARACIÓN DE FANGOS ACTIVOS**

Sistema de membranas separación fangos activos, para el tratamiento de la EDARi del Matadero Insular, incluyen auxiliares y servicos. De acuerdo a ETP. Suministro, instalación y pruebas.

	1		1,00		
				1,00	
				1,00	

CENTR **UD** **CENTRIFUGA 1,6 A 2,0 M3/H. AL 18% MS**

Centrífuga para deshidratación de fangos de las siguientes características:
- Tipo de fango: digerido aerobio MBR
- Caudal máximo de fangos: 2 m3/h.
- Concentración: 18% m.s.
- Accionamiento por motor principal: 7,5 kW, 380 v, 50 Hz, a una velocidad de 3000 r.p.m.
- Velocidad máxima: 2900 r.p.m.

Materiales:
- Rotor y tapas: acero inoxidable AISI 316
- Carcasa: acero inoxidable AISI 316
- Bancada: perfil laminado de acero al carbono
- Retenes: nitrilo

Incluso:
- Cuadro eléctrico de control, con pantalla táctil 2 Touch de 15 pulgadas y variador de frecuencia para el motor trasero.
- Ampliación del cuadro eléctrico con variador de frecuencia para el motor principal, tarjetas de comunicación y sofware para el sistema anti micro cortes de corriente.

Suministro, instalación y prueba. De acuerdo a ETP.

	1		1,00		
				1,00	
				1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

COND_I **UD** **CONJUNTO DE CONDUCCIONES INTERIORES PARA INTERCONEXIÓN**

Partida de abono íntegro para el conjunto de tuberías interiores de la EDARi para interconexión entre procesos.
Suministro, instalacion y montaje de red de tuberias rigidas de acero inox AISI 304 con uniones desmontables diametro Ø110 mm y de PVC serie B de diferentes diametros para interconexion de los nuevos elementos de la ampliacion de la depuradora. Incluso soportacion y pequeño material. Medios de elevacion

	1				1,00	
						1,00
						1,00

INST **UD** **CONJUNTO DE EQUIPOS PARA LA INSTRUMENTACIÓN**

Conjunto de equipos para instrumentación de la EDARi, compuesto por: caudalímetro (1) , medidor de oxígeno disuelto (1) , medidor de nivel por radar (1) , medidor de pH/Temperatura (1) . De acuerdo a ETP. Suministro, instalación y prueba.

	1				1,00	
						1,00
						1,00

DESOD1 **UD** **SISTEMA DE DESODORIZACIÓN GELACTIV**

Suministro e instalacion de sistema de desodorización "Gelactiv" para la eliminacion de olores por el tratamiento del aire del entorno de la depuradora en un filtro de lechos de gel. Incluye contenedor metalico y red de conductos con ventilador-extractor.

	1				1,00	
						1,00
						1,00

BCS036 **UD** **BOMBA ELEVACIÓN AGUA BRUTA DE 3 M3/H DE CAUDAL Y 6 MCA**

Suministro e instalacion de bomba centrífuga sumergible para elevación de agua bruta de un caudal unitario de 3,0 m3/h y una altura manométrica de 6,0 mca, de 0,75 kw. de potencia, incluso accesorios de montaje, instalación y prueba, según ETP-EM BCS-BC. Incluso cuadro electrico de proteccion, arranque y mando calidad IP-55. Con pilotos luminosos de marcha-paro-averia y cuenta-horas de funcionamiento

Grupos elevación	4				4,00	
						4,00
						4,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

25.01 **UD** **DEPURADORA FECALES**

Suministro, montaje e instalacion de depuradora modular de aguas fecales para una poblacion equivalente de 50 personas. Consiste en deposito cilindrico horizontal de PEHD enterrado con soplante y electroagitador. Incluso cuadrro electrico de mando y proteccion y cableado de todos los elementos al mismo.
Incluso obra civil de excavación, creacion de losa de anclaje de hormigon HA-25/20/IIa/P con acero b-500-S en cuantia 50 kg/m3, cinchas de atado anti-flotacion y relleno con arena de rio hasta base de pavimento de urbanizacion. Ejecucion de arqueta de acceso con tapa metalica 400 kN, venteo y conexionado de entrada y salida.

	1		1,00		1,00
					1,00

APQ-PE **ud** **PUESTA EN MARCHA**

Realizacion de toda clase de pruebas en vacio y en marcha. Seguimiento con toma de muestras hasta conseguir los parametros de vertido establecidos y hasta la puesta en marcha final de la depuradora. Emision del correspondiente informe con los resultados e historico de ensayos, conforme los requerimientos de la Confederacion Hidrografica.

	1		1,00		1,00
					1,00

TOTAL .....

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO GR GESTION RESIDUOS

PNmG01A070 m³ **TRANSP. TIERRAS/PETREOS A DESTINO FINAL**

Transporte de las tierras y materiales pétreos resultantes de excavaciones y demoliciones a destino final, por transportista autorizado, considerando ida y vuelta, con camión basculante de hasta 15 t, con descarga en destino y con p.p. de medios auxiliares, medido sobre perfil (sin incluir gastos de descarga) .

	1	1.793,59			1.793,59	
	1	2.635,50			2.635,50	
	1	1.332,70			1.332,70	
	1	56.637,00			56.637,00	
	-1	26.562,13			-26.562,13	35.836,66
						35.836,66

mG02A010 m³ **CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS**

Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales.

	1	356,80			356,80	356,80
						356,80

mG02B010 m³ **CARGA RCD EN SACOS MANO**

Carga de RCD en sacos y evacuación a una distancia máxima de 20 m, por medios manuales, sobre camión pequeño, contenedor o tubo de evacuación, no se incluye la selección previa.

	14				14,00	14,00
						14,00

mG02B030 m³ **CARGA RCD S/CAMIÓN A MAQ.**

Carga de RCD sobre camión medio-grande, con pala cargadora, a granel, y con un peón ordinario de ayuda, sin incluir transporte, no se incluye la selección previa.

	1	22,16			22,16	22,16
						22,16

mG02B070 mes **COSTE SACOS RCD 1,5m3**

Coste del alquiler de sacos para RCD de 1,5 m3 de capacidad.

	2				2,00	
	1				1,00	3,00
						3,00

mG02B080 mes **COSTE CONTENEDOR RCD 4m3**

Coste del alquiler de contenedor para RCD de 4 m3 de capacidad.

	1				1,00	1,00
						1,00

mG02B085 mes **COSTE CONTENEDOR RCD 6m3**

Coste del alquiler de contenedor para RCD de 6 m3 de capacidad.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	2,00		2,00	2,00	
							2,00

mG02B100 **mes** **COSTE CONTENEDOR RCD 16m3**

Coste del alquiler de contenedor para RCD de 16 m3 de capacidad.

		1	2,00		2,00	2,00	
							2,00

mG02B130 **ud** **TRAN.PLAN.<50km.SACOS RCD 1,5m3**

Servicio de entrega y recogida por transportista autorizado, de saco de RCD de 1,5 m3, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del saco ni el canon de la planta.

		4			4,00		
		3			3,00	7,00	
							7,00

mG02B140 **ud** **TRAN.PLAN.<50km.CONTENEDOR RCD 4m3**

Servicio de entrega y recogida por transportista autorizado, de contenedor de RCD de 4 m3, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del contenedor ni el canon de la planta.

		1	1,00		1,00	1,00	
							1,00

mG02B145 **ud** **TRAN.PLAN.<50km.CONTENEDOR RCD 6m3**

Servicio de entrega y recogida por transportista autorizado, de contenedor de RCD de 6 m3, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del contenedor ni el canon de la planta.

		1			1,00		
		1			1,00	2,00	
							2,00

mG02B160 **ud** **TRAN.PLAN.<50km.CONTENEDOR RCD 16m3**

Servicio de entrega y recogida por transportista autorizado, de contenedor de RCD de 16 m3, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del contenedor ni el canon de la planta.

		1	8,00		8,00		
		1	8,00		8,00		
		1	4,00		4,00	20,00	
							20,00

TOTAL .....

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO SS SEGURIDAD Y SALUD
SUBCAPÍTULO SS01 INSTALACIONES DE BIENESTAR
APARTADO 01.01 ACOMETIDAS A CASETAS

01.01.01 **m** **ACOMETIDA ELECT. AEREA**

Acometida provisional de electricidad a casetas de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.

						40,00	

01.01.02 **ud** **ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA**

Acometida provisional de fontanería para 2 casetas de obra desde la red general municipal de agua potable, realizada con tubo de polietileno de d=25 mm. Incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando.

						7,00	

01.01.03 **ud** **ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO**

Acometida provisional a red de saneamiento existente para 2 casetas de obra. Incluso derechos y permisos de conexión; terminada y funcionando.

						7,00	

APARTADO 01.02 CASETAS

01.02.01 **mes** **ALQUILER CASETA ASEO**

Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con poliestireno y manta de fibra de vidrio. Revestimiento de P.V.C. en suelo y tablero de aglomerado de melatex en paredes. Ventana de aluminio anodizado con reja. Incluso conexiones para tomas eléctrica, fontanería y saneamiento. Consta de 1 inodoro, 1 pileta con dos grifos, dos duchas y termo eléctrico. Incluso recogida y entrega con camión grúa, colocación, desmontaje.

						54,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

01.02.02 **mes** **ALQUILER CASETA VESTUARIO**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuario de 6,00x2,45x2,45 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de secci?n trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado correderas, contraventana antiintrusos de acero galvanizado. Instalaci?n el?ctrica a 220 V., toma de tierra, autom?tico, 2 fluorescentes de 40 W.,2 enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte de ida y vuelta. Entrega y recogida del m?dulo con cami?n gr?a. Seg?n R.D. 486/97. I/ mobiliario.

						54,00	

01.02.03 **mes** **ALQUILER CASETA OFICINA CON ASEO**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina con aseo de 6,00x2,45x2,45 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de secci?n trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado correderas, contraventana antiintrusos de acero galvanizado. Instalaci?n el?ctrica a 220 V., toma de tierra, autom?tico, 2 fluorescentes de 40 W.,2 enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte de ida y vuelta. Entrega y recogida del m?dulo con cami?n gr?a. Seg?n R.D. 486/97. I/ mobiliario.

						18,00	

A3.04.05 **ud/s** **LIMPIEZA Y DESINFECCION SEMANAL CASETA**

Limpieza y desinfección semanal de casetas de aseos, i/ pp. de productos de desinfección y limpieza

						504,00	

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO SS02 SEÑALIZACIÓN

APARTADO SS02.01 BALIZAS

SS02.01.01 m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.

Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material pl?stico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.

						300,00	

SS02.01.02 m MALLA PLASTICA DE SEGURIDAD

Malla de polietileno alta densidad con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1 m. de altura, para un solo uso, con soporte metálico cada 2,5 m., para 3 usos. Incluso colocación y desmontaje.

						300,00	

SS02.01.03 ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=50

Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de di?metro, (amortizable en cinco usos) . s/ R.D. 485/97.

						10,00	

APARTADO SS02.02 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

SS03SEÑ271 ud SEÑALIZACIÓN ENTRADAS A OBRAS

Señal de plástico rígido con pictogramas básicos de obligación (azul) , advertencia (amarillo) y prohibición (rojo) , de dimensiones 990x1200 mm. Incluso colocación y retirada.

						2,00	

SS02.02.08 ud CARTEL DE PROHIBICIÓN

Señal de prohibición, fabricada en material plástico rígido, de tamaño A4, para 3 usos. Incluso colocación y retirada.

						6,00	

SS02.02.07 ud CARTEL DE ADVERTENCIA

Señal de advertencia de peligro indeterminado; fabricada en material plástico rígido, de tamaño A4, para 3 usos. Incluso colocación y retirada.

						6,00	

SS02.02.06 ud CARTEL DE OBLIGACIÓN

Señal de obligación, fabricada en material plástico rígido, de tamaño A4, para 3 usos. Incluso colocación y retirada.

						6,00	

SS02.02.09 ud CARTEL DE EVACUACIÓN Y SALVAMENTO

Señal de evacuación y salvamento, fabricada en material plástico rígido, de tamaño A4, para 3 usos. Incluso colocación y retirada.

						2,00	

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SS02.02.05 **ud** **PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.**

Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos) . s/ R.D. 485/97.

2,00

SUBCAPÍTULO SS03 PROTECCIONES COLECTIVAS
APARTADO 03.01 TERRENOS Y/O MOVIMIENTO DE TIERRAS

03.01.01 **m** **CERRAMIENTO OBRA CON MALLA GALVANIZADA**

Cerramiento provisional de obra de 2 m. de alto y 3,5 m. de largo formado por perfiles tubulares de 46 mm. de diámetro y malla de 76,2 x 304,8 mm., todo galvanizado, con bases de bloques especiales de hormigón prefabricado de 72 x 16 x 23 cm. (para 5 usos) . Incluso colocación y desmontaje.

221,00

03.01.05 **ud** **TAPA PROVISIONAL ARQUETA 80x80**

Tapa provisional para arquetas de 80x80 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavaz?n, incluso colocaci?n, (amortizable en dos usos) .

64,00

03.01.06 **m²** **PASARELA METÁLICA SOBRE ZANJAS**

Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12 mm. , incluso colocación y desmontaje (amortiz. en 10 usos) . s/ R.D. 486/97.

20,00

03.01.07 **ud** **CHAPÓN METÁLICO**

Chapón metálico para paso de personas o vehículos de 3m x 2 m y 20 mm. de espesor (para 20 usos) . Incluso colocación y desmontaje.

5,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

APARTADO 03.02 ESTRUCTURA Y CUBIERTA

02EST024 **m²** **RED HORIZONTAL BAJO CUBIERTA**

Red horizontal tipo S de malla de poliamida para protección de grandes superficies (cubiertas, patios, etc) de al menos 35 m2, con cuerdas de atado en puntos de anclaje separados un mínimo de 2,5 m. La unión de los distintos pa?os se harín mediante cuerdas, de manera que no existan distancias sin sujetar mayores de 10 cm o solapadas un m?nimo de 2 m (amortizable en 5 usos) . Incluso colocación y desmontaje.

5.284,00

02EST041 **m²** **RED VERTICAL PERÍMETRO CUBIERTA**

Red vertical en perímetro de cubierta, de malla de poliamida de 10x10 cm en pa?os de 10x5 m, fijada con ganchos cada 50 cm (amortizable en 5 usos) . Incluso colocaci?n y desmontaje.

420,00

02EST091 **mes** **ALQUIL. MES ANDAMIO CON ESCALERA**

Alquiler mensual de unidad de torreta de andamio de una altura máxima de 11m. dotado de escaleras interiores con zancas y peldaños metálicos. Incluso barandillas, anclajes a fachada o puntos fuertes.

4,00

SSE28P.02 **m** **BARANDILLA GUARDACUERPOS,**

Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos) , fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tubo de 5 cm, rodapié y travesaño intermedio de 5 cm. (amortizable en 3 usos) , para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.

305,00

SSE28P.04 **m²** **CUAJADO DE HUECOS CON MALLAZO METÁLICO EMBEBIDO EN ESTRUCTURA**

Redes colocada en protecciones de huecos horizontales, con soportes metálicos, tensada, de 1 metro de altura.

10,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

APARTADO 03.03 CONTRA INCENDIOS

03.03.01 **ud** **EXTINTOR MANUAL DE CO2 5 KG**

Extintor manual de CO2 de 5 kg. de capacidad. Incluso soporte, colocación, desmontaje y mantenimiento anual, según normativa vigente.

						6,00	

03.03.02 **ud** **EXTINTOR MANUAL DE POLVO 6 KG**

Extintor manual de polvo polivalente de 6 kg. de capacidad. Incluso soporte, colocaci?n, desmontaje y mantenimiento anual, seg?n normativa vigente.

						8,00	

APARTADO 03.04 PROTECCIÓN ELÉCTRICA

03.05.01 **ud** **CUADRO GENERAL DE OBRA**

Cuadro de obra trifasico 250 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliester con salida inferior por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujecion y/o anillos de elevacion, con cerradura, MT General de 4x250 A., 1 diferencial de 4x250 A. 30 mA, 9 MT por base, tres de 2x16 A., tres de 4x32 A. y tres de 4x100 A., incluyendo cableado, rotulos de identificacion, 9 bases de salida y p.p. de conexion a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.

						1,00	

03.05.02 **ud** **CUADRO SECUNDARIOS DE OBRA**

Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., ?ndice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., un interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T., y dos de 230 V. 16 A. 2p+T., incluyendo cableado, rótulos de identificaci?n de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras) . s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.

						7,00	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

A3.04.08 **ud** **INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL**

Instalación eléctrica provisional para interconectar los cuadros auxiliares al principal, y este a la red. Mangueras de cable RZ-1 libre de halógenos con aislamiento 1 KV en tendido por paredes y techo. Instalacion temporal con recuperacion de 10 columnas de 4 fluorescentes IP-65 de 2x58W. Incluso boletín de instalador. Montaje y desmontaje para atender las diferentes zonas de trabajo durante un periódo de 12 meses.

1,00

SUBCAPÍTULO SS04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

04.01 **ud** **BOTIQUÍN DE URGENCIA**

Botiqu?n de urgencia con contenidos m?nimos obligatorios. Incluso colocaci?n y desmontaje.

1,00

04.02 **ud** **REPOSICIÓN DE MATERIAL BOTIQUÍN**

Reposici?n de material sanitario para botiqu?n durante el transcurso de la obra.

7,00

04.03 **ud** **RECONOCIMIENTO MEDICO**

Reconocimiento médico obligatorio a trabajadores, compuesto por estudio de talla, peso, presión arterial, agudeza visual, audiometría, electro, espirometría y análisis de sangre y orina con 12 parámetros.

50,00

SUBCAPÍTULO SS05 MANTENIMIENTO

05.01 **h** **PEÓN DE LIMPIEZA, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Peón de limpieza y conservación de las instalaciones de personal.

778,00

TOTAL .....

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO m CONTROL DE CALIDAD
SUBCAPÍTULO CC-SU. SUELOS
APARTADO CC.SU.01 ZAHORRAS ARTIFICIALES

CC.SU.01.1 ud **ENSAYO GRANULOMETRIA,LABORATORIO**

Ensayo en laboratorio para clasificaci?n de granulometr?a seg?n UNE EN 933-1:1998, de una muestra de suelos procedente de una excavaci?n para su uso en obras de terraplenado y rellenos seg?n NLT 104. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.

3,00

CC.SU.01.2 ud **ENSAYO LIMITES ATTERBERG**

Ensayo en laboratorio para comprobaci?n de los l?mites de Atterberg seg?n UNE 103103:1993 UNE 103104:1994 de una muestra de suelos procedente de una excavaci?n para su uso en obras de terralenado y rellenos seg?n NLT 105/106. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.

1,00

CC.SU.01.3 ud **ENSAYO COEFIC.LIMPIEZA ZAHORRAS**

Ensayo para determinar el coeficiente de limpieza sobre zahorras, seg?n NLT172/86. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.

1,00

CC.SU.01.4 ud **ENSAYO PROCTOR MODIFICADO ZAHOR.**

Ensayo de determinaci?n del pr?ctor modificado en zahorras, seg?n UNE103501:1994. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.

1,00

CC.SU.01.5 ud **ENSAYO EQUIVALENTE ARENA ZAHOR.**

Ensayo de determinaci?n del equivalente de arena en zahorras seg?n UNE EN 933-8:2000. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.

3,00

CC.SU.01.6 ud **ENSAYO COEF.LOS ANGELES**

Ensayo de determinaci?n del Coef.de Los Angeles en zahorras, seg?n UNE1097-2:1999. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.

1,00

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V20200117 4 Exp : E2017071$
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CC.SU.01.7 **ud** **ENSAYO INDICE DE LAJAS ZAHORRAS**

Ensayo para comprobaci?n del ?ndice de lajas en zahorras, seg?n UNE EN 933-3:1997 UNE EN 933-3/A1:2004. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.

							1,00

CC.SU.01.8 **ud** **ENSAYO PARTICULAS TRITURADAS**

Ensayo part?culas trituradasUNE EN 933-5:1999 UNE EN 933-5/A1:2005

							1,00

CC.SU.01.9 **ud** **ENSAYO DENSIDAD IN SITU**

Ensayo de densidades in-situ seg?n ASTM D3017/D2922

							22,00

CC.SU.01.10 **ud** **ENS.PLACA DE CARGA ZAHORRAS**

Ensayo de placa de carga en relleno de material granular y en firmes de zahorra natural y artificial, seg?n NLT357/98. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.

							13,00

APARTADO CC.SU.02 RELLENOS

P32SF160 **ud** **Proctor modificado (4 puntos)**

realizacion de ensayo de proctor modificado con emision de informe

	20					20,00	20,00
							20,00

P32SF220 **ud** **Placa de carga**

Realizacion de ensayo de placa de carga con emision de informe

	10					10,00	10,00
							10,00

P32SF010 **ud** **Toma de muestras de suelos**

Toma de muestra de suelo y caracterizacion para rellenos y compactaciones

	5					5,00	5,00
							5,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

APARTADO CC.SU.03 SUBSTRATOS Y TERRENOS NATURALES

P32SF010 **ud** **Toma de muestras de suelos**

Toma de muestra de suelo y caracterizacion para rellenos y compactaciones

		4		4,00	4,00
					4,00

P32SF160 **ud** **Proctor modificado (4 puntos)**

realizacion de ensayo de proctor modificado con emision de informe

		20		20,00	20,00
					20,00

P32SF220 **ud** **Placa de carga**

Realizacion de ensayo de placa de carga con emision de informe

		10		10,00	10,00
					10,00

SUBCAPÍTULO A4.01.01 HORMIGONES

A4.01.01.01 **ud** **ENSAYO COMPRESION I/ RESISTENCIA**

Ensayo estadístico de un hormigón con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura de TRES probetas cilíndricas de 15x30 cm., UNA a siete días y las DOS restantes a veintiocho días, con el ensayo de consistencia, con dos medidas por toma, según UNE 83300/1/3/4/13, incluso emisión del acta de resultados.
Si a siete días el resultado se considera bajo, se dejará una probeta de veintiocho días para romper a sesenta.

					31,00

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO A4.01.03 ARMADURA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA

CC03.01 **ud** **1M. ENSAYO DE RESISTENCIA A TRACCION**

Ensayo de tracción - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003. En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.

4,00

CC03.02 **ud** **2M. ENSAYO DE ALARGAMIENTO DE ROTURA**

Alargamiento de rotura - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.

4,00

CC03.03 **ud** **3M. ENSAYO DE ALARGAMIENTO BAJO CARGA MAXIMA**

Alargamiento bajo carga m?xima - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.

4,00

CC03.04 **ud** **4M. ENSAYO DOBLADO-DESDOBLADO**

Doblado simple (? Doblado - Desdoblado) - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003.9.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.

4,00

CC03.05 **ud** **5A. ENSAYO DE GEOMETRIA DE CORRUGADO**

Geometr?a del corrugado (solo en barras enderezadas) - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.

4,00

CC03.06 **ud** **6A. ENSAYO DE ALTURA DE CORRUGA**

Altura de corruga (acero certificado seg?n anejo C de la UNE-EN 10080) - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.

4,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CC03.07 **ud** **7G. GEOMETRIA DE LA ARMADURA ELABORADA**

Geometr?a de la armadura elaborada - ARMADURA ELABORADA- S/ EHE-2008 Art. 85.5.3.3.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.

30,00

CC03.08 **ud** **8G. GEOMETRIA DE LA FERRALLA ARMADA**

Geometr?a de la ferralla armada - FERRALLA ARMADA - S/ EHE-2008 Art. 85.5.3.3.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra y taller, muestras y emisi?n del acta de resultados.

4,00

SUBCAPÍTULO A4.01.02 ARMADURA NORMALIZADA

CC-MA.01 **ud** **MALLAS-ENSY.SECCION EQUIVALENTE**

Mallas.Ensayo de seccion equivalente de barras en mallas electrosoldadas segun UNE-EN-ISO 15630-1:2003.

8,00

CC-MA.02 **ud** **MALLAS-CARAC.GEOMETRICAS BARRA**

Mallas. determinaci?n de las caracter?sticas geom?tricas de los resaltos de una barra corrugada, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003.

8,00

CC-MA.04 **ud** **MALLAS-ENS.DOBL.DESDOB.**

Mallas. Ensayo de doblado-desdoblado a 90 grados de dos probeta de acero, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003

8,00

CC-MA.05 **ud** **MALLAS-ENS.TRACC.COMPLETO+ALARGAMIENTO BAJO CARGA MÁXIMA**

Mallas. Ensayos a tracci?n de dos probetas de acero, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003 .incluyendo: Determinaci?n de la secci?n por peso, o, L?mite el?stico (0,2%) , Tensi?n por rotura, Diagrama cargas-deformaciones y M?dulo de elasticidad.

4,00

CC-MA.06 **ud** **MALLAS-ENS.ALARGAMIENTO DE ROTURA**

Ensayo de alargamiento de rotura de una barra corrugada de acero, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003.

4,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CC-MA.07 **ud** **MALLAS-ENS.DESPEGUE NUDOS**

Mallas. Ensayo de despeque de los nudos de las barras en mallas electrosoldadas, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003.

8,00

CC-MA.08 **ud** **MALLAS-CARAC.GEOMÉTRICAS. ARMADURA NORMALIZADA**

Barras. determinaci?n de las caracter?sticas geom?tricas de los resaltos de una armadura normalizada, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003.

16,00

SUBCAPÍTULO A4.01.04 ESTRUCTURAS METÁLICAS

APARTADO A4.01.04.01 ENSAYOS SOBRE SOLDADURAS

CC04.01.01 **ud** **ENS.C/LÍQUIDOS PENETRANTES +VISUAL., SOLDAD.**

Jornada de trabajos para ensayo y reconocimiento de cord?n de soldadura, realizado con l?quidos penetrantes e inspecci?n visual, seg?n UNE 7419-78; incluso emisi?n del informe.

10,00

APARTADO A4.01.04.02 ENSAYOS SOBRE LA PINTURA

17.01.02.01 **ud** **ESPESOR DE PINTURA DE IMPRIMACIÓN**

Inspección de espesores totales de pintura sobre 20 puntos. según UNE EN-ISO-2808:2000.Incluso la emisión del informe.

3,00

17.01.02.02 **ud** **ESPESOR TOTAL DE PINTURA**

Espesor total de pintura sobre 20 puntos.

3,00

17.01.02.03 **ud** **ADHERENCIA DE LA PINTURA DE IMPRIMACIÓN**

Adherencia de la pintura de imprimación al soporte en taller en 20 puntos

3,00

17.01.02.04 **ud** **PREPARACIÓN DE SUPERFICIE**

Grado de preparación de las superficies en taller. Granallado SA 2½ en 20 puntos

3,00

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO A4.01.05 VENTANAS

A4.01.05.01 ud PREP.MUESTRA

Preparación de una muestra standard según indicaciones PCC de carpintería para ensayo.

1,00

A4.01.05.02 ud PERM.AIRE, ESTANQ, RESIST.STANDARD

Ensayo de la permeabilidad al aire de un módulo standard, según UNE-EN 1026:2000, ensayo de la estanqueidad al agua de un módulo standard, según 1027:2000, ensayo de la resistencia al viento de un módulo standard, según UNE-EN 12211:2000.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos y emisión del acta de resultados.

1,00

SUBCAPÍTULO A4.01.07 CUBIERTA

A4.01.07.01 ud PRUEBA ESTANQUEIDAD CUBIERTA

Prueba de estanqueidad de cubierta deck de TPO o plana, mediante proceso de aspersión durante 24 horas.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, instalación de sistema de aspersión y emisión del acta de resultados.

2,00

SUBCAPÍTULO A4.01.08 MATERIALES CERÁMICOS

A4.01.08.01 ud DIMENSIONES Y ASPECTO SUPERFICIAL

Dimensiones y aspecto superficial - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-2:98.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.

.

1,00

A4.01.08.02 ud ABSORCIÓN DE AGUA

Absorción de agua - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-3:97.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.

1,00

A4.01.08.03 ud RESISTENCIA A LA FLEXIÓN

Resistencia a la flexión - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-4:97.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.

1,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

A4.01.08.04 **ud** **RESISTENCIA AL IMPACTO**

Resistencia al impacto - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-5:98.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.

						1,00	

A4.01.08.05 **ud** **RESISTENCIA ABRASIÓN (PROFUNDA O SUPERFICIAL)**

Resistencia abrasión (profunda o superficial) - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-6ó7: 98 o 99.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.

						1,00	

A4.01.08.06 **ud** **DILATACIÓN POR HUMEDAD**

Dilatación por humedad - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-10:97.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.

						1,00	

A4.01.08.07 **ud** **RESISTENCIA QUÍMICA**

Resistencia química - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-13:98.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.

						1,00	

A4.01.08.08 **ud** **RESISTENCIA A LAS MANCHAS**

Resistencia a las manchas - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-14:98.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.

						1,00	

A4.01.08.09 **ud** **RESISTENCIA DESLIZAMIENTO/RESBALAMIENTO**

Resistencia deslizamiento/resbalamiento * - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-ENV 12633:03.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.

						1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO A4.01.09 INSTALACIONES

APARTADO A4.01.09.01 SANEAMIENTO

A4.01.09.01.01 ud PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO RED SANEAMIENTO HORIZONTAL

Prueba de funcionamiento con agua en carga, mediante taponado de salida y llenado de los colectores. s/ UNE-EN 1610:1998. Emisión de inofrme.

1,00

APARTADO A4.01.09.02 FONTANERIA

A4.01.09.02.01 ud PRUEBA DE RESIST. MECÁNICA–ESTANQUEIDAD

Jornadas de pruebas de Resist. MecánicaEstanqueidad * - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE - UNE 100151:1988 (metálicas) UNE ENV 12108 :2002 (termoplás.) .En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.

1,00

A4.01.09.02.02 ud CAUDAL Y Tª EN PUNTOS DE CONSUMO

Jornadas de comprobaciones de caudal y Tª en puntos de consumo - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE - DB-HS-4 (ACS) ..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.

1,00

A4.01.09.02.03 ud CAUDAL EXIGIDO A Tª FIJADA CON GRIFOS ABIERTOS

Jornadas de comprobación de caudal exigido a Tª fijada con grifos abiertos - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE - DB-HS-4 (ACS) ..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.

1,00

A4.01.09.02.04 ud TIEMPO QUE TARDA EL AGUA EN SALIR EN LOS GRIFOS MÁS ALEJADOS A T

Jornadas de comprobación de tiempo que tarda el agua en salir en los grifos más alejados a Tª de funcionamiento - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE - DB-HS-4 (ACS) ..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.

1,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

A4.01.09.02.05 ud TEMPERATURA DE LA RED

Jornadas de comprobación de temperatura de la red - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE - DB-HS-4 (ACS) ..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.

1,00

A4.01.09.02.06 ud Tª A LA SALIDA DEL ACUMULADOR Y EN GRIFOS

Jornadas de comprobación de Tª a la salida del acumulador y en grifos - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE - DB-HS-4 (ACS) ..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.

1,00

APARTADO A4.01.09.03 ELECTRICIDAD

A4.01.09.03.01 ud PRUEBA FUNCIONAMIENTO, C.G.M.P. ELECTRICO

Prueba de funcionamiento de automatismos de cuadros generales de mando y protección e instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.

1,00

A4.01.09.03.02 ud PRU.EQU. DE FASES, INSTALACION ELECTRICA

Prueba de comprobación del equilibrado de fases en cuadros generales de mando y protección de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.

1,00

A4.01.09.03.03 ud PRUEBA CONTINUIDAD, CIRCUITO TOMA TIERRA

Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.

1,00

A4.01.09.03.04 ud MED.RES. TIERRA, INSTALACION ELECTRICA

Prueba de medición de la resistencia en el circuito de puesta a tierra de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.

1,00

A4.01.09.03.05 ud PRU.FUN., MECANISMOS INSTALACION ELECTRICA

Prueba de funcionamiento de mecanismos y puntos de luz de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.

1,00

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

A4.01.09.03.06 ud PRUEBA FUNCIONAMIENTO, RED EQUIPOTENCIAL

Prueba de funcionamiento de la red equipotencial para protección contra derivaciones de las instalaciones de fontanería y/o calefacción. Incluso emisión del informe de la prueba.

1,00

A4.01.09.03.07 ud MEDICION AISLAMIENTO, CONDUCTORES

Prueba de medición del aislamiento de los conductores de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.

1,00

A4.01.09.03.08 ud PRUEBAS FINALES DE FUNCIONAMIENTO (ILUMINACIÓN GRAL.)

Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.) - ILUMINACIÓN INTERIOR - UNE 20460-6-61:03..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.

1,00

A4.01.09.03.09 ud PRUEBAS FINALES DE FUNCIONAMIENTO (EMERGENCIA)

Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia) - ILUMINACIÓN INTERIOR - UNE 20062:1993 UNE 23035-4:2003..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.

1,00

APARTADO CC-IS-01. PCI

CC-IS.01.01 ud PRUEBA DE DETECCIÓN DE INCENDIO

Ensayo del funcionamiento de detecci?n, S/UNE 23007-1:1996 Y UNE EN 54-1:1996. Incluso la emisi?n del correspondiente informe.

1,00

CC-IS.01.03 ud FUNCIONAMIENTO DE ALARMA

Ensayo del funcionamiento de alarma, s/UNE 23007-1:1996 y UNE EN 54-1:1996. Incluso la emisi?n del correspondiente informe.

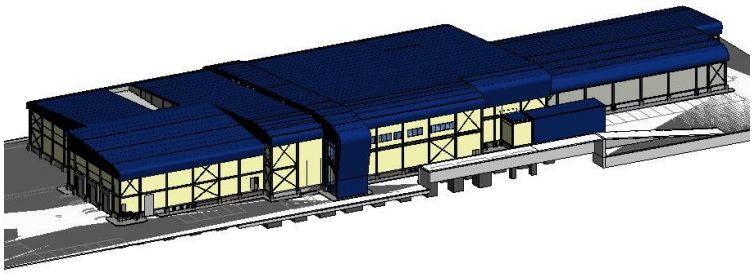
1,00

TOTAL .....

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



VI Cuadros de precios (tomo 1)

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, tomo 16.089, libro 0, folio 9, sección 8, hoja M272455, inscripción 1 • C.I.F.: A-82864372

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

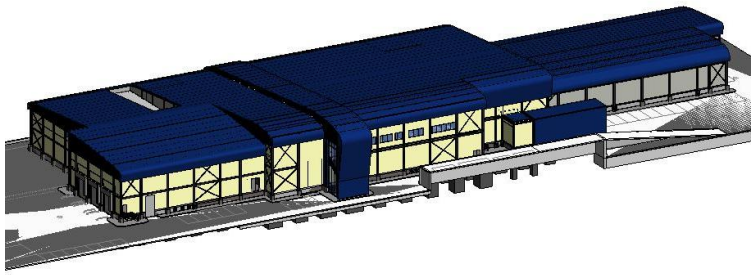
Índice

1. CUADRO DE PRECIOS 1
2. CUADRO DE PRECIOS 2
3. PRECIOS POR NATURALEZA
4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



1. Cuadro de precios 1

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CUADRO DE PRECIOS 1

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
DE		**DEMOLICIONES**	
mE01DD020	**m³**	**DEMOL.COMPLETA EDIFIC.A MAQ.**	**25,14**

Demolición completa de edificio, de hasta 5 m. de altura, desde la rasante, por empuje de máquina retroexcavadora grande, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.

VEINTICINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

D01E0040	**m²**	**Demolición con compresor pavimento asfáltico.**	**4,32**

Demolición con compresor de pavimento asfáltico y acopio de escombros a pie de obra.

CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

D02E0010	**m³**	**Carga mecánica y transporte tierras vertedero aut, camión.**	**5,05**

Carga mecánica, transporte de tierras a vertedero autorizado y descarga, con camión de 15 t, con un recorrido máximo de 10 Km. Incluso canon de vertido

CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MT		**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	
MT-VA		**VACIADOS**	
D02B0020	**m³**	**Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto**	**3,81**
		Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.	
		TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
D02A0010	**m²**	**Desbroce y limpieza medios mecánicos.**	**1,84**
		Desbroce (incluso retirada de capa de aglomerado asfaltico de 12 cm de espesor) y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con carga sobre camión y sin transporte a vertedero. La medición se hará sobre perfil.	
		UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
MT-PZ		**POZOS Y ZANJAS**	
mE02EM020	**m³**	**EXC.ZANJA A MÁQUINA T. FLOJOS**	**9,62**
		Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
		NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
mE02PM020	**m³**	**EXC.POZOS A MÁQUINA T.FLOJOS**	**9,68**
		Excavación en pozos en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.	
		NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D02D0060	**m³**	**Relleno de zanjas material excavación.**	**6,32**
		Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %	
		SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
MT-RE		**RELLENOS**	
mE02L060	**m³**	**TERRAPLÉN CORO.C/PROD. PRÉSTAMOS**	**7,11**
		Terraplén de coronación con productos de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.	
		SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7J67JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
mE02SA060	m³	RELL/APIS.CIELO AB.MEC.S/APORTE	8,31

Relleno extendido y apisonado de tierras propias a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.

OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CI		**CIMENTACIONES Y SOLERAS**	
CI-SU		**SUPERFICIALES**	
CI-SU-01	m³	**HORMIGON .HA-30/B/20/IIb P/ARMAR ZAPATAS**	**108,09**
		Hormigón para armar en zapatas aisladas, HA-30/B/20/IIb, incluso elaboración, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.	
		CIENTO OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
CI-SU-04	m³	**HORMIGON .HA-30/B/20/IIb P/ARMAR RIOSTRAS**	**110,23**
		Hormigón para armar en riostras, HA-30/B/20/IIb, incluso elaboración, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.	
		CIENTO DIEZ EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
CI-SU-06	m³	**HORMIGON .HA-30/B/20/IIb P/ARMAR MUROS**	**108,09**
		Hormigón para armar en muros, HA-30/B/20/IIb, incluso elaboración, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.	
		CIENTO OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
CI-SU-08	m³	**HORM. NO ESTRUCTURAL HNE-15/B/40 V. MAN**	**93,02**
		Hormigón no estructural en masa HNE-15 N/mm2 consistencia blanda, Tmáx.40 mm., elaborado en central en relleno de pozos de cimentación, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.	
		NOVENTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS	
CI-SU-09	m³	**HORM.LIMPIEZA HL-150/B/20 V. MAN**	**92,91**
		Hormigón de limpieza, en masa HL-150, consistencia blanda, Tmáx.20 mm., elaborado en central en relleno de zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.	
		NOVENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
CI-SU-02	kg	**ACERO B500S EN CIMENTACIÓN**	**1,46**
		Acero en barras corrugadas B 500 S, incluso cortes, elaboración, colocación y puesta en obra, con parte proporcional de alambre recocido y despuntes, s/ EHE-08.	
		UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
CI-SU-03	m²	**ENCONFRADO ZAPATAS AISLADAS**	**21,52**
		Encofrado de zapatas, con madera, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos necesarios para su adecuada estabilidad y ejecución, y desencofrado. s/EHE-08.	

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VIDADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FWPJS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
CI-SU-05	m²	ENCONFRADO RIOSTRAS	15,74
		Encofrado de riostras, con madera, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos necesarios para su adecuada estabilidad y ejecución, y desencofrado. s/EHE-08.	
		QUINCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
CI-SU-07	m²	ENCONFRADO MUROS	36,93
		Encofrado a dos caras visto con paneles, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos necesarios para su adecuada estabilidad y ejecución, y desencofrado. S/EHE-08.	
		TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
CI-M		**MUROS**	
CI-M-01	m³	H.ARM. HA-25/B/20/I P/ARMAR MUROS	107,20
		Hormigón para armar en muros de contención, HA-25/B/20/I, incluso , puesto en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.	
		CIENTO SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
CI-M-02	m³	H.ARM. HA-30/B/20/IIIa P/ARMAR MUROS	107,41
		Hormigón para armar en muros de contención, HA-30/B/20/IIb, incluso , puesto en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.	
		CIENTO SIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
CI-M-03	m²	ENCOFRADO 1 CARA POR BATACHES	16,88
		Encofrado a una cara con paneles realizado por bataches, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos necesarios para su adecuada estabilidad y ejecución, y desencofrado. S/EHE-08.	
		DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
CI-M-04	m²	ENCOFRADO 2 CARAS	16,88
		Encofrado a dos caras visto con paneles, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos necesarios para su adecuada estabilidad y ejecución, y desencofrado. S/EHE-08.	
		DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
CI-M-05	kg	ACERO B500S EN MUROS	1,46
		Acero en barras corrugadas B 500 S, incluso cortes, elaboración, colocación y puesta en obra, con parte proporcional de alambre recocido y despuntes, s/ EHE-08.	
		UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JSAJPJEXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CI-SO SOLERAS

mE04SE010 m³ **ENCACHADO GRAVA 20/40** **24,30**

Encachado de gravilla 20/40 en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.

VEINTICUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

D02D0030 m³ **RELLENO ZAHORRA ARTIFICIAL** **22,75**

Relleno de zahorra artificial, con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.

VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN7mE04SA020 m² **SOLER.HA-25, 25cm.ARMA.DOBLE MALLAZO** **47,29**

Solera de hormigón fratasada de 25 cm. de espesor mínimo con caídas a desagues y presolera de 10 cm de hromigón, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm. sobre lámina de polietileno galga 500 de separación con el encachado, elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x8 superior y 15*15*10 inferior, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.

CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

PN8mE04SA020 m² **SOLER.HA-25, 20 cm.ARMA.DOBLE MALLAZO** **38,03**

Solera de hormigón fratasada de 20cm. de espesor mínimo con caídas a desagues y presolera de 10 cm de hromigón, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm. sobre lámina de polietileno galga 500 de separación con el encachado, elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo doble 20*20*8 , p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE. En la zona de ganudo irá a dos nives diferentes, 0.00 y -0.55.

TREINTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

PN1mE04SA040 m² **SOLER.HA-35, 30cm.ARMA. DOBLE#15x15x6** **60,90**

Solera de hormigón de 35 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-35 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con doble mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE. La solera irá con formación de caídas a canaleta prefabricada transversal.

SESENTA EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO ERENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
mE04SA010	m²	SOLER.HA-25, 10cm.ARMA.#15x15x5	12,28

Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.

DOCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

D05DA0010	m²	AISLAMIENTO DE CÁMARAS DE CONGELADO	73,56

Aislamiento inferior de cámaras de congelación formado por bovedillas de hormigón colocadas sobre presolera, hormigón HA-25/B/20/I, mallazo #15x15 ø 8 y aislamiento formado por 3 placas de poliisocianurato (PIR) de 60mm. Incluso colocación bovedillas, malla de reparto, hormigonado, vibrado, separadores, curado y aislamiento, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-AE.

SETENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

ES ESTRUCTURAS

ES-HO HORM. ARMADO

ES-HO-01 m² **FORJADO 25+5, HA-30/B/20/IIb, BOVEDILLA HORMIGÓN** **32,27**

Formación de forjado de 25+5 cm de espesor de 650 kg/m2, aligerado con bovedillas de hormigón vibrado y realizado con semiviguetas colocadas cada 72 cm. Incluso colocación de viguetas, bovedillas, malla de reparto, separadores, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-AE.

TREINTA Y DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

ES-HO-02 m³ **HORMIGON. HA-30/B/20/IIb P/ARMAR** **109,98**

Hormigón para armar HA-30/B/20/IIb, elaborado en central, en losas planas, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHL y EHE.

CIENTO NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

ES-HO-05 m² **ENCOFRADO FORJADO** **24,70**

Encofrado y desencofrado continuo con puntales y sopandas en forjados de viguetas y bovedillas, hasta 5 m. de altura, con madera suelta. Según normas NTE-EME.

VEINTICUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

ES-HO-06 m² **ENCOFRADO LOSAS** **23,00**

Encofrado y desencofrado de losa armada con tablero formado por tabla machihembrada de madera de pino de 22 mm., confeccionados previamente, considerando una postura. Normas NTE-EME.

VEINTITRES EUROS

ES-HO-08 m² **ENCOFRADO PILASTRAS** **29,31**

Encofrado y desencofrado de pilares de hasta 3 m. de altura y 0,16 m2. de sección con tablero de madera de pino de 25 mm. confeccionados previamente, considerando 4 posturas. Normas NTE-EME.

VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

ES-HO-07 kg **ACERO B500S EN ESTRUCTURAS** **1,46**

Acero en barras corrugadas B 500 S, incluso cortes, elaboración, colocación y puesta en obra, con parte proporcional de alambre recocido y despuntes, s/ EHE-08.

UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ES-HP		**HORM. PREFABRICADO**	
mE05PFF010	**m²**	**FOR.PLA.ALV.ALI. 1.c=22+5.L=5m.Q=700kg/m2**	**48,49**

Forjado de placa alveolada aligerada tipo Farlap I prefabricada de hormigón pretensado de canto 22 cm. en piezas de 1,20 m. de ancho, con capa de compresión de hormigón HA-25/P/20/I, para un luz de 5 m. y una carga total de forjado de 700 kg/m2, incluso p.p. de negativos y conectores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado, curado de hormigón, con ayuda de grúa telescópica para montaje, terminado según EFHE, EHE y CTE. Medición según línea exterior sin descontar huecos menores de 5 m2. No incluye p.p de vigas ni de pilares.

CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

mE05PFF030	**m²**	**FOR.PLA.ALV.ALI. 1.c=25+5.L=6m.Q=900kg/m2**	**51,84**

Forjado de placa alveolada aligerada tipo Farlap I prefabricada de hormigón pretensado de canto 25 cm. en piezas de 1,20 m. de ancho, con capa de compresión de hormigón HA-25/P/20/I, para un luz de 6 m. y una carga total de forjado de 900 kg/m2, incluso p.p. de negativos y conectores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado, curado de hormigón, con ayuda de grúa telescópica para montaje, terminado según EFHE, EHE y CTE. Medición según línea exterior sin descontar huecos menores de 5 m2. No incluye p.p de vigas ni de pilares.

CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

ES-MET		**METALICA**	
D06A0020	**kg**	**Acero perfiles huecos, vigas, pilares, zunchos.**	**2,19**

Acero S 355-JR perfiles tubulares t>8 mm y S275-JR resto de perfiles, UNE-EN 10219, elaborado y colocado en vigas, pilares y zunchos, con perfiles huecos conformados en frío (rectangulares: CFRHS o circulares: CFCHS) , incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales e imprimación antioxidante para alcanzar la clase de exposición definida en proyecto con p.p. de preparación de superficie, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.

DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

PN1mE05AF030	**m²**	**PLAC.NERVOMETAL C.COMP.5cm>4m**	**27,92**

Forjado realizado a base de chapa colaborante tipo HAIRCOIL 59 o equivalente e= 0.75 mm, con capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, i/armadura (1,70 kg/m2) , mallazo de reparto 15*15*8 y apeos, terminado. Según normas NTE y EHE.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORESONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20210715
Validación agronomos.e-gestion.es [EVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

PNmE05AM040 **ud** **ANCL.QUÍMICO** **6,51**

Anclaje químico HNU-HAS tipo HILTI diseñado para transmitir grandes cargas al hormigón cómo material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotopercusión, de 115 mm. de profundidad y 10 mm. de diámetro en el elemento de hormigón de espesor mínimo 140 mm. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro para, seguidamente, inyectar la resina HY 150 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada de 12 mm de diámetro y 110 mm de longitud con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto.

SEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

PND06A0020 **kg** **Acero perfiles huecos, vigas, pilares, zunchos. GALV** **3,35**

Acero S 355-JR perfiles tubulares t>8 mm y S275-JR resto de perfiles, UNE-EN 10219, elaborado y colocado en vigas, pilares y zunchos, con perfiles huecos conformados en frío gañlvanizados (rectangulares: CFRHS o circulares: CFCHS) , incluso corte, fijación atronillada, montaje, p.p. de piezas especiales , según C.T.E. DB SE y DB SE-A.

TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

ES-MET-01 **kg** **ESTRUCTURA PUERTA SALA DE CALDERAS** **3,30**

Acero S 275 JR, UNE-EN 10025, elaborado y colocado en estructura de puerta de sala de calderas, con perfiles laminados en caliente, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales y dos manos de imprimación antioxidante, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.

TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

ES-MET-02 **kg** **ESTRUCTURA ENTREPLANTA SALA DE CALDERAS** **3,30**

Construccion, suministro y montaje de estructura metalica de entreplanta realizada con acero S 275 JR, UNE-EN 10025, en perfiles normalizaos tipo HEA e IPE y chapa lacrimada 5/7 mm, con perfiles laminados en caliente, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales y dos manos de imprimación antioxidante y acabado en esmalte color azul, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.
Peso estimado de 100 kg/m2

TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ES-MET-03	kg	ESTRUCTURA ENTREPLANTA TALLER	3,30

Construccion, suministro y montaje de estructura metalica de entreplanta realizada con acero S 275 JR, UNE-EN 10025, en perfiles normalizaos tipo HEA e IPE y chapa lacrimada 5/7 mm, con perfiles laminados en caliente, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales y dos manos de imprimación antioxidante y acabado en esmalte color azul, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.
Peso estimado de 150 kg/m2.
incluso escalera de acceso tipo zanca

TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ES-MET-04	kg	ESTRUCTURA ASCENSOR	3,30

Construccion, suministro y montaje de estructura metalica de hieco de aparato elevador realizada con acero S 275 JR, UNE-EN 10025, en perfiles normalizaos tipo HEA e IPE, con perfiles laminados en caliente, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales y dos manos de imprimación antioxidante y acabado en esmalte color azul, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.
Peso estimado de 3.000 kg.

TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CU		**CUBIERTAS**	
CU-PL		**PLANA**	
mE09NA070	**m²**	**CUB.AUTOPROT.GRIS S/AISL.GA-6**	**39,01**

Cubierta autoprotegida no transitable constituida por: hormigón aislante de arcilla expandida Arlita o similar de 10 cm. de espesor medio como formación de pendiente, tendido de mortero de cemento y arena de río M-5, de 2 cm. de espesor; imprimación asfáltica, lámina asfáltica de betún elastómero de superficie no protegida con armadura de fieltro de poliéster no tejido y masa nominal 3 kg/m2, totalmente adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero con armadura de fieltro de fibra de vidrio, masa nominal 4 kg/m2, autoprotegida con gránulos minerales totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas. Solución membrana GA-6 según UNE 104-402/96. Cumple con los requisitos del C.T.E. Ficha IM12.

TREINTA Y NUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS

mE03EC010	**ud**	**CAL.SIF/REF. PVC 200x200 SV 90-110mm**	**35,69**

Caldereta sifónica extensible de PVC para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, con salida vertical desde 90 a 110 mm. y con rejilla de PVC de 200x200 mm.; instalada y conexionada a la red general de desagüe, incluso p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ CTE-HS-5.

TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CU-IN		**INCLINADA**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : EZ20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE09IMP050	m²	CUB.PANEL SANDWICH IN SITU	40,95

Cubierta formada por paneles sándwich aislante, montada in situ, formado por perfil interior curvado de chapa de acero nervado, acabado prelacado, de 0.70mm de espesor y 40mm de alto de greca, aislamiento intermedio formado por 120mm de lana de vidrio no hidrófila, sin revestimiento, de conductividad térmica de 0.044 W/ (mK) y clase de reacción al fuego A1, y perfil exterior curvado de chapa de acero nervado de similares características que el perfil interior, con recubrimiento exterior metálico mediante aleación de zinc/magnesio específico para protección frente a corrosión en ambientes marinos. Color a elegir por DF, , i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, tapeta, juntas de estanqueidad, limahoyas, cumbrera, remates laterales, encuentros de chapa prelacada de 0,6 mm. y 500 mm. de desarrollo medio y piezas especiales, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8. Medida en verdadera magnitud.
La cubierta irá fijada mecánicamente sobre correas separadas a luces no mayores de 2.20m.
Además, las partes curvadas de cabecera y trasera (las verdaderas únicas partes curvadas) , deberán venir plegadas y montadas de taller, realizando la fijación final in situ, no como el resto de la cubierta, que se monta totalmente in situ.

CUARENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN0D08BC0020	m²	Cubierta simple formada por chapa acero prelacada e=0,5 mm	27,67

Cubierta simple formada por chapa de acero prelacada de 0,5 mm de espesor y perfil 40 (40 mm de onda) , p.p. de elementos de anclajes fijación y solapes, instalada s/NTE QTG-8. Se incluye p.p. de encuentros en caballete.

VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN1D08BC0020	m²	Cerramiento simple formado por chapa acero prelacada e=0,5 mm	27,67

Cerramiento simple formado por chapa de acero prelacada de 0,5 mm de espesor y perfil 40 (40 mm de onda) , p.p. de elementos de anclajes fijación y solapes, instalada s/NTE QTG-8. Se incluye p.p. de remates en esquinas

VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170745
Validación aytoromos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNPQ]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0027	m	LINEA DE VIDA HORIZONTAL	20,35

Suministro e instalación de línea de vida horizontal fija en cable de acero inoxidable, instalada sobre cubierta metálica. Provista de soportes de sustentación de línea fabricados en acero inoxidable. Con absorbedor de energía e indicador de tensión del cable instalado en línea. Elementos fabricados en acero Inox AISI 316S de alta resistencia. Diseñado por Empresa especializada y verificado por simulación. Instalado por persona Técnico conforme a ASME y EN795.
NOTA: La instalación de las lineas de vida contará con el acompañamiento de la presente documentación:
- Certificados de conformidad
- Certificados de instalación
- Instrucciones de uso generales
- Instrucciones de uso específicas
- Croquis de implantación y sistemas de fijación
- Placas de identificación y advertencia
- Calculos de simulación del sistema

A su vez se incluye la impartición de un curso de iniciación al uso de las líneas de vida instaladas y equipos de seguridad. Los asistentes recibirán una breve formación para el uso de las líneas de vida y equipos accesorios con seguridad, así como la nocion es básicas para la inspección del equipo antes de su uso. Dicho cursos se impartirá tras la finalización de la instalación de la líneas de vida.

VEINTE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

FA FACHADAS

FA-CE CARPINTERIA EXTERIOR

PN1mE16KAA010 m² **MURO CORTINA ALUM. TIPO TRADICIONAL** 346,17

Muro cortina autoportante, realizado a base de perfiles extrusionados con aleación especial 6063, tratamiento térmico T-5 y acabado superficial mediante recubrimiento en polvo seco con certificado de calidad Qualicoat en color RAL anodizados con sello de calidad Ewaa-Euras. La perfilería tendrá 60 mm. de base, siendo los montantes de 4 mm. de espesor y los parteluces de 2 mm. de espesor. Las juntas irán revestidas con la tapeta de presión IB-63 y perfil de tapajuntas IB-66. Anclajes de regulación tridimensional, realizados en acero laminado en caliente y galvanizados por inmersión. La tornillería se ha previsto de acero inoxidable. Como elemento separador entre plantas y de aislamiento térmico-ignífugo se colocará una bandeja aislante formada por chapa de acero galvanizada de 1,5 mm. en la parte superior, aislamiento intermedio de base de borra de lana de roca (Banroc-511) y un panel de fibro silicatos de 15 mm. en la parte inferior. El acristalamiento en las zonas de visión será doble y formado por luna de control solar de 6 mm. templado (color a definir) , al exterior, cámara de aire de 12 mm. y luna incolora de 6 mm. al interior. El acristalamiento en las zonas opacas a base de luna de control solar (color a definir) , de 6 mm. templado y opacificado. El vidrio en estas zonas irá trasdosado de panel sándwich formado por chapas de aluminio, aislante de alta densidad de 30 mm. de espesor mínimo. Trasdosado al muro cortina por el interior se colocará sobre cada forjado un peto perimetral de al menos 60 cm. de altura formado por panel ignifugo de fibrosilicatos de 45 mm. de espesor. No se encuentra incluido el forrado interior de dicho panel ni la tapa superior al mismo contra el muro cortina. Los remates y plegados especiales del muro cortina serán realizados en chapa de aluminio lacada en el mismo color que la perfilería. se incluye p.p. de puerta de acceso de 1.00*2.10 medidas libres.

TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PND23ABCA0070	m²	Vent abat eje vert alum lacado blanco, ALUCANSA AL-29, acrist. 5+14+4	271,70

Ventana de hojas abatibles de eje vertical, de aluminio lacado color blanco,de medidas según memoria, con transmitancia térmica de hueco 3,80 W/m²K, constituída por marco formado por perfiles de 1,3±0,05 mm de espesor y 80 micras de espesor mínimo de lacado, SISTEMA ALUCANSA AL-29 o equivalente aprobado por DF, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, con transmitancia térmica de 5,7 W/m²K (según programa Lider, documento reconocido del C.T.E.) , ancho del marco (fijo) de 40 mm, con clasificaciones: clase 4, según ensayo de permeabilidad al aire (UNE-EN 1026) ; clase 9A, según ensayo de estanqueidad al agua (UNE-EN 1027) y clase C5, según ensayo de resistencia al viento (UNE-EN 12211) ; con valor de aislamiento acústico a ruido aéreo de 36 dB (UNE-EN ISO 10140-2) ; con doble acristalamiento formado por dos vidrios monolíticos incoloros con cámara de aire, de espesor total 5+14+4 mm (cristal+cámara+cristal) , con transmitancia térmica de 2,8 W/m²K (según fabricante) , incluso precerco de aluminio sistema ALUCANSA, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios ALUCANSA, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.

DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

PNmE14AAW010	m	VIERTEAGUAS ALUM.LACADO NA.	37,54

Vierteaguas de chapa de aluminio lacado color a definir por D.F., con goterón, y de 40 cm. de desarrollo total, recibido con garras en huecos de fachadas con mortero de cemento y arena de río 1/6, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado.

TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

FA-PR PREFABRICADOS

mE12PAM010	m	ALBARDILLA CHAPA ALUMINIO LACADO	26,67

Albardilla de chapa de aluminio lacado de 13 micras, 1 mm. de espesor y 60 cm. de desarrollo, con goterón, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 y adhesivo de resina Epoxi, i/sellado de juntas con silicona y limpieza, medido en su longitud.

VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : EE0170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVJS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0005	m²	T6 CERRAMIENTO PREFABRICADO PORCINO	84,05

Zócalo de panel de hormigón macizo con de 9 cm de espesor formado por separadores y frontales, altura de 1.20 m, colocado sobresolera. Los zócalos irán encajado sen perfiles HEB 100 y UPN 100 apoyados sobre la solera. Modelo de la casa Mazana o equivalente.

OCHENTA Y CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

PN0006	m²	PUERTAS CERRAMIENTO PORCINO	143,49

Puerta en cerramiento prefabricado zona porcino y ovino, de 5 mm, modelo PP M3 de 5 mm, de la casa Mazana.

CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN0008	ud	REJILLA ENGORDE	116,81

Rejilla prefabricada de engorde en una anchura de 0,33 m para su mejor manipulación,especialmente en la reposicion de material anticuado o en malas condiciones de uso.La rejilla standard es de 2,00 m en porcino y 1.50 m en ovino,pudiendo fabricar en cualquier longitud,siempre en 0,33 m. de ancho y 8 cm de canto. Modelo de la casa Mazana o equivalente.

CIENTO DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

PNmE07HC130	m²	FACHADA VENTILADA CHAPA LACADA	25,56

Fachada ventilada de chapa plegada de acero galvanizado prelacado liso de 6 mm de espesor sobre estructura metálica, con aislamiento de lana de roca de 8 cm. Lacada color Ral 9006 o similar.. Incluso p.p de accesorios, mano de obra y medios auxiliares. Totalmente instalado y terminado.

VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

mE07HA030	m²	RECUBRIMIENTO FACH.LAMA ALUMINIO 150mm.	62,60

Recubrimiento de fachadas, realizado con lamas de aluminio esmaltado al horno de 150 mm. de ancho, montadas sobre soporte de aluminio, con entrecalle de 6 mm. entre lamas, instalado con p.p. de malla antiinsectos, replanteo, fijado mediante piezas especiales, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, remates laterales, encuentros de chapa de aluminio, aplomado, recibido de cercos, colocación de canalizaciones, recibido de cajas, elementos de remate, piezas especiales, medios auxiliares y limpieza. Medido deduciendo huecos mayores de 4 m2.

SESENTA Y DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORDONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202002174 Exp : E20170715
Validación agronomos.agestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
AD		**ALBAÑILERIA Y DIVISIONES INTERIORES**	
AD-FA		**FABRICAS**	
mE07WP020	m	FORMACIÓN PELDAÑO PERF.7cm. MORT.	17,21

Formación de peldañeado de escalera con ladrillo cerámico hueco con ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.

DIECISIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

D07AA0020	m²	T5 Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm	26,43

Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50) , con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso, aplomado, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 400 S en esquinas y cruces.

VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

D07AA0030	m²	T4 Fábrica bl.hueco sencillo 15x25x50 cm	23,63

Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 15 cm de espesor (15x25x50) , con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.

VEINTITRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

mE07LP010	m²	FÁB.LADR.PERF.7cm. 1/2P.FACH. MORT.M-5	23,45

Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-FFL, CTE-SE-F y DB-HR, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.

VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

VISADO : V20200114 Exp : E20170715 Validación agronomos.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
AD-DI		**DIVISIONES**	
AD-DI-01	**m²**	**SEPARADOR CABINA TAB.FENÓLICO h=1,86 m.**	**114,71**

Separador cabina sanitaria con tablero fenólico, incluso patas regulables en acero inox. Perfilerias de aluminio anodizado plata o lacado blanco.

CIENTO CATORCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

AD-DI-02	**m²**	**T1 PANEL FRIGORÍFICO 100 mm. PUR**	**55,77**

Suministro, colocación y montaje de panel frigorifico autoportante de 100 mm de espesor formado por alma de espuma de poliisocianurato Bs2d0 de densidad 40 kg/m2 y dos chapas de acero galvanizado Z275 grecado lacadas en blanco de espesor 0,5 mm.
Montaje en vertical. Unión machiembrada en sus lados largos con junta flexible de estanqueidad en toda su longitud. Incluso perfil en L de chapa de acero galvanizado en pie de panel y sellado de juntas entre paneles con silicona neutra fungicida color blanco.
Incluso escocia de PVC con labios flexibles fijada a perfil de aluminio extruido en todos los encuentros en esquina (verticales en paredes y perimetral en techos) .
Incluso medios auxiliares de montaje para locales de altura variable (grúas, andamios, carretillas elevadoras, etc.)
Rotura de puente térmico con el aislamiento de suelo mediante recorte "en almena" de chapa interior del panel.
Rotura de puente térmico mediante unión "a media madera" con panel de techo

CINCUENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
AD-DI-03	m²	T2 PANEL FRIGORÍFICO 160 mm. PUR	67,79

Suministro, colocación y montaje de panel frigorifico autoportante de 1600 mm de espesor formado por alma de espuma de poliisocianurato Bs2d0 de densidad 40 kg/m2 y dos chapas de acero galvanizado Z275 grecado lacadas en blanco de espesor 0,5 mm.
Montaje en vertical. Unión machiembrada en sus lados largos con junta flexible de estanqueidad en toda su longitud e inyectado de espuma de poliuretano para formar "junta húmeda" si fuese necesario. Incluso sellado de juntas entre paneles con silicona neutra fungicida color blanco.
Incluso escocia de PVC con labios flexibles fijada a perfil de aluminio extruido en todos los encuentros en esquina (verticales en paredes y perimetral en techos) .
Incluso medios auxiliares de montaje para locales de altura variable (grúas, andamios, carretillas elevadoras, etc.) .
Rotura de puente térmico con el aislamiento de suelo mediante recorte "en almena" de chapa interior del panel.
Rotura de puente térmico mediante unión "a media madera" con panel de techo

SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

AD-DI-04	m²	T3 PANEL FRIGORÍFICO 200 mm. PUR	78,75

Suministro, colocación y montaje de panel frigorifico autoportante de 200 mm de espesor formado por alma de espuma de poliisocianurato Bs2d0 de densidad 40 kg/m2 y dos chapas de acero galvanizado Z275 grecado lacadas en blanco de espesor 0,5 mm.
Montaje en vertical. Unión machiembrada en sus lados largos con junta flexible de estanqueidad en toda su longitud e inyectado de espuma de poliuretano para formar "junta húmeda" si fuese necesario. Incluso sellado de juntas entre paneles con silicona neutra fungicida color blanco.
Incluso escocia de PVC con labios flexibles fijada a perfil de aluminio extruido en todos los encuentros en esquina (verticales en paredes y perimetral en techos) .
Incluso medios auxiliares de montaje para locales de altura 5 m (grúas, andamios, carretillas elevadoras, etc.) .
Rotura de puente térmico con el aislamiento de suelo mediante recorte "en almena" de chapa interior del panel.
Rotura de puente térmico mediante unión "a media madera" con panel de techo

SETENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
AD-DI-05	m²	T8 TABIQUE 150/400 (15+15+90+15+15 mm)	49,75

Tabique knauf W112 o equivante aprobado por DF de 150/400 (15+15+90+15+15 mm) formado por una estructura metálica de acero galvanizado constituída por canales horizontales y montantes verticales de 90 mm y 0,6 mm de espesor, con una modulación de 400 mm de eje a eje y dos placas de yeso stándard de e=15 mm atornilladas a cada lado, para una h<4,95 m, incluso aislamiento a base de lana mineral, tratamiento de juntas, tornillos, fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Instalado. En zonas húmedas la cara interior irá con placa hidrófuga.

CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

AD-DI-06	m²	T10 TABIQUE 180/400 (15+15+15+90+15+15+15 mm)	62,46

Tabique Knauf W112 o equivalente aprobado por DF de 180/400 (15+15+15+90+15+15+15 mm) formado por una estructura metálica de acero galvanizado constituída por canales horizontales y montantes verticales de 90 mm y 0,6 mm de espesor, con una modulación de 400 mm de eje a eje y tres placas de yeso stándard de e=15 mm atornilladas a cada lado, para una h<4,95 m, incluso aislamiento a base de lana mineral, tratamiento de juntas, tornillos, fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Instalado. En zonas húmedas la cara interior irá con placa hidrófuga.

SESENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

AD-DI-07	m²	T9 TAB.MULT.(15+15+90+15+15) e=150mm./600 EI	78,53

Tabique múltiple autoportante formado por montantes separados 600 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 90 mm., atornillado por cada cara dos placas resistentes al fuego de 15 mm. de espesor, con un ancho total de 150 mm., sin aislamiento. I/p.p. aislamiento a base de lana mineral, tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.

SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORREGO SORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7S7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
AD-DI-08	m²	T11 TABIQUE 80/400 REF. (15+15+15+90+15+15+15 mm)	64,52

Tabique Knauf W112 o equivante aprobado por DF de 180/400 (15+15+15+90+15+15+15 mm) formado por una estructura metálica de acero galvanizado reforzada en horizontal constituída por canales horizontales y montantes verticales de 90 mm y 0,6 mm de espesor, con una modulación de 400 mm de eje a eje y tres placas de yeso stándard de e=15 mm atornilladas a cada lado, para una h<4,95 m, incluso aislamiento a base de lana mineral, tratamiento de juntas, tornillos, fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Instalado. En zonas húmedas la cara interior irá con placa hidrófuga.

SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

AD-DI-09	m²	TR1/TR2 TRASDOS.AUTOPORTAN. YESO LAM. 15/46	39,86

Trasdosado de fachada y forrado de conductos de ventilación y bajantes, formado por una placa de yeso laminado de 15 mm. de espesor, atornillada a una estructura de acero galvanizado de 46 mm. y dimensión total de 61 mm., fijada al suelo y techo con tornillos de acero y montantes cada 600 mm., i/aislamiento a base de lana mineral, tratamientos de huecos, replanteo auxiliar, paso de instalaciones, limpieza, nivelación, ejecución de ángulos y repaso de juntas con cinta, terminado y listo para pintar, s/NTE-PTP-9, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.

TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

AD-RA RASEOS Y RECIBIDOS

mE07RE070	m²	RECIBIDO CANCELA EXTERIOR MORT.	14,63

Recibido de cancela exterior abatible ó corredera, para protección de puertas, escaparates, etc., fabricada en cualquier tipo de material, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocada y aplomada, i/apertura y tapado de huecos para garras, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la superficie de la cancela.

CATORCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

AD-AY AYUDAS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORREGO SORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN1mE07WA090	ud	AYUDA ALBAÑILERÍA INSTALACIONES	10.392,65

Ayuda de albañilería a todas las instalaciones del edificio: electricidad, fontanería, calefacción, gas, A/A, frío, ascensores, telecomunicaciones, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, tapado de agujeros de canalizaciones con material ignífugo, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.

DIEZ MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGURREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
RE		**REVESTIMIENTOS VERT. Y HORIZ.**	
RE-SO		**SOLADOS**	
PNmE11BI040	m²	S1 PAVIMENTO EPOXI AUTONIVELANTE	42,36

Pavimento autonivelante antideslizante autonivelante con resina epoxi de 3-4 mm, incluso imprimación de la superficie, incluso lijado de la superficie mediante granallado de pavimento, con aspiración de polvo, recogida de partículas y posterior repaso con radial en rincones de difícil acceso, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada.

CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

PNmE11EP080	m²	S2 SOL.GRES PORC. RECTIF.ANTIDESLIZ. 30x30cm.c/junta	61,49

Solado de gres porcelánico prensado rectificado antideslizante clase 3 (BIa- s/UNE-EN-14411) , en baldosas a definir por la D.F., para tránsito denso (Abrasión IV) , recibido con adhesivo C1 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/junta mortero epoxi 1 cm color gris y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.

SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PNmE11EP080b	m²	S2 SOL.GRES PORC. RECTIF.ANTIDESLIZ. 30x30cm.	53,52

Solado de gres porcelánico prensado rectificado antideslizante clase 2 (BIa- s/UNE-EN-14411) , en baldosas a definir por la D.F., para tránsito denso (Abrasión IV) , recibido con adhesivo C1 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 Ibersec junta fina blanco y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.

CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

PNmE11CS020	m²	S3 PAVIMENTO CONTINUO CUARZO GRIS	7,67

Pavimento monolítico de cuarzo en color gris natural, sobre solera o forjado de hormigón en fresco, sin incluir estos, incluye replanteo de solera, encofrado y desencofrado, extendido del hormigón; regleado y nivelado de solera; incorporación de capa de rodadura mediante espolvoreo (rendimiento 5,0 kg/m2.) ; fratasado mecánico antideslizante, alisado y pulimentado; curado del hormigón con el líquido incoloro (rendimiento 0,15 kg/m2.) ; p.p. aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y sellado con la masilla elástica, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada.

SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V02001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE11BT080	m²	S4 PAV.ANTID.RESINA ACRILICA 8/12mm	35,79

Pavimento continuo antideslizante a base de mortero de resinas sintéticas acrílicas, tipo DURALIMEN ó similar, compuesto de agregados minerales (corindón, cuarzo y basalto) , supercemento, resinas sintéticas en emulsión, colorantes, aditivos y endurecedores; con un espesor de 8/12 mm; p.p. de vertido, extendido y remates redondeados en encuentros con paramentos. Aplicación sobre superficie húmeda.

TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

mE11BT080	m²	S5 PAV.CONTINUO POLIURETANO e=9 mm	129,56

Pavimento continuo de 9 mm de espesor, a base de revestimiento con base de poliuretano, de tres componentes, en base de agua, para pavimentos sometidos a fuertes cargas y abrasión, sobre superficies de hormigón o mortero, sin incluir la preparación del soporte. Colores estándar, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada.

CIENTO VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

mE11EP340	m	RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO 8x30cm.	10,72

Rodapié biselado de gres porcelánico no esmaltado (BIb) , de 8x30 cm. color gris, recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas color y limpieza, S/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.

DIEZ EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

PNmE11EP330	m	PELDAÑO GRES PORCEL.RECTIF. H/T.33x34cm.	83,47

Forrado de peldaño formado por huella y tabica en piezas de gres porcelánico rectificado de 33x34 cm. y 10x34 cm., con remate frontal curvo, recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas color y limpieza, S/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada, con p.p. de zanquín a juego.

OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN3mU06B100	m²	BANDA PAVIMENTO TACTIL RANURADO	69

Pavimento tactil porcelánico indicador direccional, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm. de espesor (no incluida) , sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.

TRECE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO AMENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF3S7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
RE-SO-10	m²	ASILAMIENTO BAJO SOLADO	17,55

Aislamiento termoacústico bajo solado realizado a base de paneles rígidos de lana mineral de 3 cm de espesor, UNE-EN 13162, LAROC S 150/5 de CHOVA o equivalente aprobado por DF, de resistencia térmica >= 1,30 m²K/W, de 50 mm de espesor, instalado.

DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

RE-SO-11	m²	RECRECIO DE MORTERO	12,16

Recrecido del soporte de pavimentos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena fina de picon.

DOCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

RE-FT FALSOS TECHOS

RE-FT-01	m²	T2 PANEL TECHO PIR 100 mm	62,51

Suministro, colocación y montaje de panel frigorifico autoportante de 200 mm de espesor formado por alma de espuma de poliisocianurato Bs2d0 de densidad 40 kg/m2 y dos chapas de acero galvanizado Z275 grecado lacadas en blanco de espesor 0,5 mm.
Montaje en horizontal en techos. Unión machiembrada en sus lados largos con junta flexible de estanqueidad en toda su longitud. Incluso sellado de juntas entre paneles con silicona neutra fungicida color blanco.
Incluso escocia de PVC con labios flexibles fijada a perfil de aluminio extruido en todos los encuentros en esquina (perimetral en techos) .
Incluso medios auxiliares de montaje para locales de 6,30 m de altura (grúas, andamios, carretillas elevadoras, etc.) .
Longitud máxima de los paneles 13,50 m.
Incluso pieza de empalme de paneles constituida por perfil inferior de aluminio extruido lacado en blanco y superior de chapa lacada de acero galvanizado con pasadores de varilla roscada galvanizada de M10 con manguito de teflón para rotura de puente térmico y tornilleria de acero inox para cuelgue desde estructura de soportación de vias.

SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
RE-FT-02	m²	T2 PANEL TECHO PIR 200 mm	78,53

Suministro, colocación y montaje de panel frigorifico autoportante de 200 mm de espesor formado por alma de espuma de poliisocianurato Bs2d0 de densidad 40 kg/m2 y dos chapas de acero galvanizado Z275 grecado lacadas en blanco de espesor 0,5 mm.
Montaje en horizontal en techos. Unión machiembrada en sus lados largos con junta flexible de estanqueidad en toda su longitud. Incluso sellado de juntas entre paneles con silicona neutra fungicida color blanco.
Incluso escocia de PVC con labios flexibles fijada a perfil de aluminio extruido en todos los encuentros en esquina (perimetral en techos).
Incluso medios auxiliares de montaje para locales de 6,30 m de altura (grúas, andamios, carretillas elevadoras, etc.).
Longitud máxima de los paneles 13,50 m.
Incluso pieza de empalme de paneles constituida por perfil inferior de aluminio extruido lacado en blanco y superior de chapa lacada de acero galvanizado con pasadores de varilla roscada galvanizada de M10 con manguito de teflón para rotura de puente térmico y tornilleria de acero inox para cuelgue desde estructura de soportación de vias.

SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

RE-FT-03	m²	T3 FALSO TECHO REGISTRABLE 60X60 AISL	32,62

Falso techo registrable con placas de 60x60 de yeso tipo amstrong o equivalente aprobado por DF, color blanco, resistencia al fuego m-0, transmisión acústica 35 db y absorción acústica 0.50, suspendido con varilla roscada m6 zincada y estructura vista de perfilería 24 mm. blanca, con aislamiento de lana de roca de 60 mm, totalmente instalado. Se incluye p.p. de franja perimetral de pladur pintada en pintura plástica color blanco, medios auxiliares, huecos para instalaciones, piezas especiales, cortes etc. medida la superficie ejecutada.

TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

RE-FT-04	m²	T4 F.TECH. YESO LAM. VINILO BL.60x60 PV	33

Falso techo registrable de placas de yeso laminado en placa vinílica normal (N) blanca de 60x60 cm. y 10 mm. de espesor, suspendido de perfilería vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, terminado, s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Se incluye p.p. de franja perimetral de pladur pintada en pintura plástica color blanco.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFSP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

RE-FT-05 m² **T6 FALSO TECHO CARTÓN YESO SIN AISL.** **26,47**

Falso techo contínuo Knauf tipo D 113 o equivalente aprobado por DF, formado por una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias de 60x27x0,6 mm, moduladas a 1200 mm de eje a eje, y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 1000 m y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a un mismo nivel mediantes empalmes en cruz y modulados a 500 mm de eje a eje, y una placa de yeso Knauf stándard de 12,5 mm de espesor atornillada a la estructura, incluso p.p. de tornillería, tratamiento de juntas, fijaciones. Instalado.

VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

RE-VE REVESTIMIENTES VERTICALES

mE08PFM010 m² **ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. M-10 VER.** **14,12**

Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7, medido deduciendo huecos.

CATORCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

RE-PI PINTURA

PND28BA0040 m² **Pintura plástica satinada, int/ext, Palcril, PALCANARIAS** **5,86**

Pintura plástica satinada de gran lavabilidad para interior o exterior, Palcril de PALCANARIAS o equivalente aprobado por DF, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color a definir por D.F.

CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D28CB0010 m² **Pintura al esmalte sintético brillante, Palverol de PALCANARIAS, s/superf. metálicas** **12,20**

Pintura al esmalte sintético brillante sobre soporte metálico, Palverol de PALCANARIAS o equivalente aprobado por DF, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos.

DOCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

RE-AC ALICATADOS CHAPADOS

mE12PNF010 m **ENCIMERA TAB.FENÓLICO 13 mm** **128,05**

Encimera de tablero fenólico tipo Trespa o equivalente aprobado por DF de 600 mm de ancho, incluso copete de 50 mm y faldoón de 150 mm. Incluso cajeado de huecos para encastrar lavabos.

CIENTO VEINTIOCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS TORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomoge-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D12A0300	m²	Alicat azulejo prens esmalt poro 20x31,6 cm, Porcelanosa	54,63

Alicatado con junta de mortero epoxi de 1 cm con azulejos prensado esmaltado poroso de 20x31,6 cm, Porcelanosa o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.

CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
AI		**AISLAMIENTOS-IMPERMEABILIZACION**	
AI-IM		**IMPERMEABILIZACION**	
mE10IJ010	**m**	**SELLADO JUNTA DILATACIÓN**	**5,87**

Sellado de juntas de dilatación en cerramientos existentes con masilla elástica i/colocación de fondo de juntas de polipropileno y p.p.de medios auxiliares.

CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN1mE10IAW030	**m²**	**IMP.MUROS LÁM.ASFÁLT.+LAM.DREN.**	**35,20**

Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por: imprimación asfáltica con membrana autoadhesiva de betún modificado tipo TEXSELF o equivalente aprobado por DF; lámina drenante de poliestireno tipo DREMTEX IMPACT 200 o equivalente aprobado por DF y geotextil no entrelazado para protección.

TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

PN1mU05A020	**m³**	**GARBANCILLO ZANJAS DRENAJE CON GEOTEXTIL**	**31,09**

Suministro, extensión y compactación de garbancillo de canto rodado de 20 a 40 mm, colocado en zanjas o superficies para drenaje, en capas de 20 cm, medido sobre perfil, incluso fieltro geotextil poliéster 200 gr/m2 colocado superiormente.

TREINTA Y UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

mE10IAL120	**m²**	**IMPERM.BICAPA FP+FV AUTOPROT.**	**25,87**

Membrana impermeabilizante bicapa autoprotegida constituida por: imprimación asfáltica a razón de 0,3 kg/m2; lámina asfáltica de betún elastomérico de alta resistencia térmica modificado con polímeros tipo SBS (LBM-30-FP) certificada con sello Aenor, 130º C de punto de reblandecimiento (ensayo anillo-bola), -22,5º C de plegabilidad en frío, masa nominal de 3,0 kg/m2 de peso, armada con fieltro de poliéster (reforzado y estabilizado con malla de fibra de vidrio) de 150 g/m2, terminación antiadherente de film de polietileno en ambas caras, totalmente adherida al soporte mediante soplete de fuego; y lámina asfáltica de betún elastomérico de alta resistencia térmica modificado con polímeros tipo SBS (LBM-40/G-FV) certificada con sello Aenor, 130º C de punto de reblandecimiento (ensayo anillo-bola), -22,5º C de plegabilidad en frío, masa nominal de 4,0 kg/m2 de peso, armada con fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m2, terminación antiadherente de film de polietileno en la cara inferior y autoprotección con gránulos minerales en la cara superior, totalmente adherida a la anterior mediante soplete de fuego. Cumple CTE y Catálogo de elementos construtivos del IETcc.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

AI-AT AISLAMIENTO TERMICO

D09IBBA0020 m² **Aislam. lana mineral 40 mm, en doble hoja de fábrica, sin cámara de aire (precio medio)** **9,51**

Aislamiento realizado con panel semirrígido de lana mineral (MW) (marcado CE s/UNE-EN 13162) , de 40 mm de espesor, colocado verticalmente en paredes de doble hoja de fábrica, sin cámara de aire, mediante fijaciones mecánicas. (precio medio)

NUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CA		**CARPINTERIAS**	
CA-MA		**MADERA**	
PN2mE13EPL060	ud	PUERTA PASO 1 H LACADA	167,93

Puerta de 1 hoja abatible en DM laminado de alta presión, lacada color a definir por D.F, con herrajes de colgar y manilla de acero inoxidable, de medidas 0.72-0,82*0.92*2,10 m., con p.p. de precerco de montaje. según planos de detalles.

CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

PN4E13E25adac	ud	PUERTA PASO CORREDERA 1 H LACADA	459,91

Puerta de 1 hoja corredera en DM laminado de alta presión, con herrajes de colgar y manilla de acero inoxidable, de medidas 1.00*2,10 m., con p.p. de casoneto de montaje.

CUATROCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CA-ME		**METALICA**	

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0010	ud	PUERTA ABATIBLE 2.58*1.47 m	1.447,94

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [2 Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1470]mm x [2580]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado en lacado blanco RAL 9010. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado lacado blanco RAL 9010, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo<].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0013	ud	PIVOTANTE VAIVEN 2,25x1,50 m	4.203,82

Puerta Doble Acción Ligera tipo DA-40 [2 Hojas], marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1500]mm x [2250mm.

Marco de aluminio extruido, con tapetas de aluminio embellecedoras para ocultar los tornillos de fijación del marco. Acabado en lacado blanco RAL 9010 o aluminio cepillado imitación inoxidable según el acabado de la hoja y el panel. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, mediante contramarco telescópico, con fijación mediante tornillos autorroscantes.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, unidas por un perfil de PVC, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de 40 mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo].
Perfil de estanqueidad en EPDM en los montantes verticales de la hoja.
Bisagras de doble acción en aleación de aluminio y protecciones en acero inoxidable AISI 304 de 3 mm. tipo ala de avión.
Mirilla en metacrilato con junta de EPDM de color gris, de medidas 400 x 600 mm. y 6 mm. de espesor.

Opciones
Mirilla en cada hoja
Capilla para paso raíl aéreo.

CUATRO MIL DOSCIENTOS TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200124 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0016	ud	CORREDERA INOX 4.30*1.62 m	7.953,56

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1620]mm x [4310]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

SIETE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0016.1	ud	CORREDERA INOX 3.11*1.22 m	8.323,37

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1220]mm x [3110]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

OCHO MIL TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0016.2	ud	CORREDERA INOX 2.21*1.42 m	6.726,87

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1420]mm x [2210]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

SEIS MIL SETECIENTOS VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0017	ud	CORREDERA LACADA 1.10*2.10 m	1.731,37

Puerta Corredera Hermética tipo M3P, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1000]mm x [2100]mm.

Marco construido con chapa lacada blanco conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acerolacado, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en lacado blanco. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acerolacado, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero lacado de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero lacado.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero lacado.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero lacado.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero lacado, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

MIL SETECIENTOS TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0018	ud	CORREDERA INOX 2.51*1.62 m	7.953,56

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1620]mm x [2510]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

SIETE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D25ABA0010	ud	Pta. met. multiusos 1 H, c/vent. med. standard 870x2080 mm, galv. Andreu Ensamblada AC	116,54

Puerta metálica multiusos (trasteros, cuartos de instalaciones, lavaderos..) , de una hoja abatible, mod. Ensamblada AC ventilada de Andreu o equivalente, de medidas standard 810x2000 mm (ext. marco) y 38 mm de espesor, formada por hoja constituida por dos chapas de acero galvanizado de e=0,5 mm, ensambladas entre sí sin soldadura, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, calada para ventilación superior e inferior, tornillería métrica, 2 bisagras de acero galvanizado de e=2,5 mm de fabricación propia, con marco tipo CS4 de e=1,0 mm, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida mod. Tesa 4010 con cierre a un punto, manivela y escudo con bocallave mod. Andreu de nylon negro por ambos lados, doble rejilla inferior y superior incluso ajuste y colocación

CIENTO DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN2D25ABB0010	ud	Pta. met. multiusos 2 H, vaivén med. 2070x2080 mm, lac. Andreu Ensamblada AC	1.093,76

Puerta metálica multiusos (trasteros, cuartos de instalaciones, lavaderos..) , de dos hojas pivotantes de vaivén, mod. Ensamblada AC de Andreu o equivalente aprobado por DF, de medidas 2070x2080 mm (ext. marco) y 38 mm de espesor, formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,5 mm, ensambladas entre sí sin soldadura, lacadas en color blanco, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, con 1 óculo por puerta diámetro 30 cm, tornillería métrica, 2 bisagras (por hoja) de acero galvanizado de e=2,5 mm de fabricación propia, con marco tipo CS4 de e=1,0 mm, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida mod. Tesa 4010 con cierre a un punto, manivela y escudo con bocallave mod. Andreu de nylon negro por ambos lados, pasadores en canto de la hoja inactiva, doble rejilla inferior y superior incluso ajuste y colocación.

MIL NOVENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN3D25ABA0070	ud	Pta. met. multiusos 1 H, med. 1070x2080 mm, lac. Andreu Ensamblada A	224,69

Puerta metálica multiusos (trasteros, cuartos de instalaciones, lavaderos..) , de una hoja pivotante, mod. Ensamblada A lisa de Andreu o equivalente, de medidas 1070x2080 mm (ext. marco) y 38 mm de espesor, formada por hoja constituida por dos chapas de acero galvanizado de e=0,5 mm, ensambladas entre sí sin soldadura, lacadas en color blanco, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, tornillería métrica, 2 bisagras de acero galvanizado de e=2,5 mm de fabricación propia, con marco tipo CS4 de e=1,0 mm, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida mod. Tesa 4010 con cierre a un punto, manivela y escudo con bocallave mod. Andreu de nylon negro por ambos lados, incluso ajuste, doble rejilla inferior y superior y colocación.

DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN4D25ABB0050	ud	Pta. met. multiusos 2 H, med. 1370x2080 mm, lac. Andreu Ensamblada A	327,08

Puerta metálica multiusos (trasteros, cuartos de instalaciones, lavaderos..) , de dos hojas pivotantes, mod. Ensamblada A lisa de Andreu o equivalente aprobado por DF, de medidas 1370x2080 mm (ext. marco) y 38 mm de espesor , formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,5 mm, ensambladas entre sí sin soldadura, lacadas en color blanco, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, tornillería métrica, 2 bisagras (por hoja) de acero galvanizado de e=2,5 mm de fabricación propia, con marco tipo CS4 de e=1,0 mm, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida mod. Tesa 4010 con cierre a un punto, manivela y escudo con bocallave mod. Andreu de nylon negro por ambos lados, pasadores en canto de la hoja inactiva, doble rejilla inferior y superior, incluso ajuste y colocación.

QUINIENTOS VEINTISIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

PN1mE15CGS010	ud	PUERTA SECCIONAL 2.80x3.00	2.338,12

Puerta seccional de 2.80*3.00 m., construida en paneles de 26 mm. de doble chapa de acero laminado, cincado, gofrado y lacado, con cámara interior de poliuretano expandido de 38 kg/m3. y chapas de refuerzo, juntas flexibles de estanqueidad, guías, muelles de torsión regulables y con guía de elevación en techo estándar, apertura eléctrica y demás elementos necesarios para su funcionamiento, lacada color blanco, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería) .

DOS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN2mE15CGS010	ud	PUERTA SECCIONAL 3.50x4.50	3.634,72

Puerta seccional de 3.50*4.50 m., construida en paneles de 26 mm. de doble chapa de acero laminado, cincado, gofrado y lacado, con cámara interior de poliuretano expandido de 38 kg/m3. y chapas de refuerzo, juntas flexibles de estanqueidad, guías, muelles de torsión regulables y con guía de elevación en techo estándar, apertura eléctrica y demás elementos necesarios para su funcionamiento, lacada color blanco, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería) .

TRES MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN3mE15CGS010	ud	PUERTA SECCIONAL 2.20x3.00	2.188,77

Puerta seccional de 2.20*3.00 m., construida en paneles de 26 mm. de doble chapa de acero laminado, cincado, gofrado y lacado, con cámara interior de poliuretano expandido de 38 kg/m3. y chapas de refuerzo, juntas flexibles de estanqueidad, guías, muelles de torsión regulables y con guía de elevación en techo estándar, apertura eléctrica y demás elementos necesarios para su funcionamiento, lacada color blanco, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería) .

DOS MIL CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN4mE15CGS010	ud	PUERTA SECCIONAL 2.00x4.00	2.782,74

Puerta seccional de 2.00x4.00 m., construida en paneles de 26 mm. de doble chapa de acero laminado, cincado, gofrado y lacado, con cámara interior de poliuretano expandido de 38 kg/m3. y chapas de refuerzo, juntas flexibles de estanqueidad, guías, muelles de torsión regulables y con guía de elevación en techo estándar, apertura eléctrica y demás elementos necesarios para su funcionamiento, lacada color blanco, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería) .

DOS MIL SETECIENTOS DOS EUROS con SETEN... CUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORESTE GONZALO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EBFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0020	ud	ABRIGO AISLANTE DE CARGA-DESCARGA HINCHABLE V20 Modelo MS-AHI 3636 3.50x4.50	2.806,27

· Abrigo aislante para muelle de carga hinchable.
· Construido en parte rígida y cojines hinchables.
· Medidas hueco puerta 3.50*4.50.
· Laterales construidos en panel sandwich, de 36 mm, microperfilado, color ext. silver RAL 9006, interior blanco.
· Frontal de 600 mm. en PVC negro de 3 mm espesor en los laterales y 1000 mm en la parte superior.
· Apoyos abrigo construidos en tubo de 80x40x2 mm. de acero galvanizado.
· Cojin superior formado por 5 rodillos de material textil revestido de PVC.
· 2 cojines laterales formados por 4 rodillos de material textil revestido de PVC.
· Acabados exterior en remate de aluminio anonizado.
· Estructura soportación ventilador y conductos laterales, construidos en chapa galvanizada de 2 mm.
· Dotado de ventilador monofasico de baja presión.
· Sistema de recogida cojines automático, mediante contrapeso.
· Bandas laterales de señalización.

DOS MIL OCHOCIENTOS SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0016.1a	ud	CORREDERA INOX 3.11*1.62 m	8.924,89

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1620]mm x [3110]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

OCHO MIL NOVECIENTOS VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0018.a	ud	CORREDERA INOX 2.51*1.42 m	4.660,65

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1420]mm x [2510]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

CUATRO MIL SEISCIENTOS SESENTA EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0016.a	ud	CORREDERA INOX 4.31*1.42 m	7.498,30

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1420]mm x [4310]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

SIETE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0016.1ab	ud	CORREDERA INOX 3.16*1.42 m	8.293,50

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1420]mm x [3160]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

OCHO MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0010.a	ud	PUERTA ABATIBLE 2.21*1.22 m INOX	1.565,36

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [1Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1220]mm x [2210]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado eninoxidable. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado inoxidable, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero inoxidable].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

MIL QUINIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0010.ab	ud	PUERTA ABATIBLE 3.11*1.22 m INOX	2.790,03

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [1Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1220]mm x [3110]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado eninoxidable. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado inoxidable, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero inoxidable].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

DOS MIL SETECIENTOS NOVENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [VF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0010.I	ud	PUERTA ABATIBLE 2.28*1.47 m	1.199,71

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [2 Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1470]mm x [2280]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado en lacado blanco RAL 9010. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado lacado blanco RAL 9010, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo<].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

MIL CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestiones [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN4D25ABB0050.1	ud	Pta. met. multiusos 2 H, med. 1570x2080 mm, lac. Andreu Ensamblada A	664,07

Puerta metálica multiusos (trasteros, cuartos de instalaciones, lavaderos...) , de dos hojas pivotantes, mod. Ensamblada A lisa de Andreu o equivalente aprobado por DF, de medidas 1570x2080 mm (ext. marco) y 38 mm de espesor , formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,5 mm, ensambladas entre sí sin soldadura, lacadas en color blanco, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, tornillería métrica, 2 bisagras (por hoja) de acero galvanizado de e=2,5 mm de fabricación propia, con marco tipo CS4 de e=1,0 mm, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida mod. Tesa 4010 con cierre a un punto, manivela y escudo con bocallave mod. Andreu de nylon negro por ambos lados, pasadores en canto de la hoja inactiva, doble rejilla inferior y superior, incluso ajuste y colocación.

SEISCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 3000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0010.lw	ud	PUERTA ABATIBLE 2.28*1.07 m	887,62

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [1 Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1070]mm x [2280]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado en lacado blanco RAL 9010. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado lacado blanco RAL 9010, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo<].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

OCHOCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0010.lw2	ud	PUERTA ABATIBLE 2.08*0.87 m	693,98

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [1 Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [870]mm x [2080]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado en lacado blanco RAL 9010. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado lacado blanco RAL 9010, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo<].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestiones [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0010.l4	ud	PUERTA ABATIBLE 2.08*1.47 m	947,36

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [2 Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1470]mm x [2080]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado en lacado blanco RAL 9010. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado lacado blanco RAL 9010, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo<].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

NOVECIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0013a	ud	PIVOTANTE VAIVEN 3.15x1,70 m	6.141,83

Puerta Doble Acción Ligera tipo DA-40 [2 Hojas], marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1700]mm x [3150mm.

Marco de aluminio extruido, con tapetas de aluminio embellecedoras para ocultar los tornillos de fijación del marco. Acabado en lacado blanco RAL 9010 o aluminio cepillado imitación inoxidable según el acabado de la hoja y el panel. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, mediante contramarco telescópico, con fijación mediante tornillos autorroscantes.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, unidas por un perfil de PVC, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de 40 mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo].
Perfil de estanqueidad en EPDM en los montantes verticales de la hoja.
Bisagras de doble acción en aleación de aluminio y protecciones en acero inoxidable AISI 304 de 3 mm. tipo ala de avión.
Mirilla en metacrilato con junta de EPDM de color gris, de medidas 400 x 600 mm. y 6 mm. de espesor.

Opciones
Mirilla en cada hoja
Capilla para paso raíl aéreo.

SEIS MIL CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0013b	ud	PIVOTANTE VAIVEN 4.35x1,70 m	7.778,50

Puerta Doble Acción Ligera tipo DA-40 [2 Hojas], marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1700]mm x [4350mm.

Marco de aluminio extruido, con tapetas de aluminio embellecedoras para ocultar los tornillos de fijación del marco. Acabado en lacado blanco RAL 9010 o aluminio cepillado imitación inoxidable según el acabado de la hoja y el panel. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, mediante contramarco telescópico, con fijación mediante tornillos autorroscantes.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, unidas por un perfil de PVC, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de 40 mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo].
Perfil de estanqueidad en EPDM en los montantes verticales de la hoja.
Bisagras de doble acción en aleación de aluminio y protecciones en acero inoxidable AISI 304 de 3 mm. tipo ala de avión.
Mirilla en metacrilato con junta de EPDM de color gris, de medidas 400 x 600 mm. y 6 mm. de espesor.

Opciones
Mirilla en cada hoja
Capilla para paso raíl aéreo.

SIETE MIL SETECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200124 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0013aa	ud	PIVOTANTE VAIVEN 2.55x1,70 m	5.100,50

Puerta Doble Acción Ligera tipo DA-40 [2 Hojas], marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1700]mm x [2550mm.

Marco de aluminio extruido, con tapetas de aluminio embellecedoras para ocultar los tornillos de fijación del marco. Acabado en lacado blanco RAL 9010 o aluminio cepillado imitación inoxidable según el acabado de la hoja y el panel. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, mediante contramarco telescópico, con fijación mediante tornillos autorroscantes.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, unidas por un perfil de PVC, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de 40 mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo].
Perfil de estanqueidad en EPDM en los montantes verticales de la hoja.
Bisagras de doble acción en aleación de aluminio y protecciones en acero inoxidable AISI 304 de 3 mm. tipo ala de avión.
Mirilla en metacrilato con junta de EPDM de color gris, de medidas 400 x 600 mm. y 6 mm. de espesor.

Opciones
Mirilla en cada hoja
Capilla para paso raíl aéreo.

CINCO MIL CIEN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CA-ME-31	m²	MALLA ANTIMOSQUITOS INOX	35,41

Malla antimosquitos de acero inoxidable. Incluso pequeño material, anclajes, recibido y colocación.

TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CA-HE HERRERIA

mE15EV010	m	ESCALERA VERTICAL PATES D=14 mm.	34,46

Escalera vertical formada por redondo de acero galvanizado de D=14 mm. y medidas 220x250x220 con garras para recibido a obra y separadas 30 cm., incluso recibido de albañilería.

TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200124 Exp : E20170715
Validación agronomos-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE15DBP020	m	PASAMANOS TUBO D=50 mm.	37,55

Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero inoxidable diámetro 50 mm., incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm., i/montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería) .

TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN1mE15CCH010	ud	CANCELA TUBO ACERO LAMI.FRIO	32,74

Suministro y montaje de cancela formada por puerta de 1 hoja de medidas totales 1,00*2,20m formada por cerco y bastidor de hoja con tubos huecos de acero laminado en frío de 100x60x4 mm. y forro por las dos caras con chapa de acero de 3 mm; patillas para recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y tirador con pletina de acero de 4mm a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra con escuadras y tacos hilti, con tope de puertas con llantas de acero soldadas;color a definir por D.F., según plano de detalles.

TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN8mE15CCH010	m²	PUERTA CORREDERA CANCELA	132,74

Puerta corredera de medidas aproximadas 6*2,20m, realizada sobre bastidor de tubo rectángular de PF 90*60*5 forrado con doble chapa de espesor 3mm, con p.p. de ruedas de deslizamiento y carril guía, con postes de tubo cilíndrico de nivelación y motor de accionamiento, color a definr por D.F.

CIENTO TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PND25IA0010	m	BARANDILLA CORRALES TUBO CIRCULAR ACERO	256,26

Barandilla de 170 cm. de altura para formación de corrales de ganado vacuno, construida con tubos huecos de acero laminado en frío de sección circular, superior horizontal y montantes verticales de 50 mm. de diámetro, intermedios cuatro tubos horizontales de 40 mm. de diámetro soldados entre sí; elaborada en taller, incluso montaje en obra y recibido.

DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PND25JB0200	**ud**	**PUERTA 1H ESTABLOS 90*170 cm**	**403,27**

Puerta de una hoja, de 0.90 m. de ancho igual al del pasillo, siendo su altura de 1.70 m. Estas puertas estan calculadas con perfiles de acero galvanizado en caliente, de diámetro 50 mm. y chapa de espesor 2 mm., a la altura de 1 m. con postes, frontizas y cierres de accionamiento manual.

CUATROCIENTOS TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

D25IA0010	**m**	**Barandilla escalera h=1m, pasamanos y barrotes vert. de tubo negro**	**202,03**

Barandilla escalera de 1 m de altura, formada por pasamanos en tubo negro D 1 1/2", larguero de tubo D 3/4" y barrotes verticales de tubo D 1/2", incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación antioxidante, recibido y colocación.

DOSCIENTOS DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS

mE15DBI020	**m**	**BARANDILLA ESCAL. ACERO INOX.**	**451,37**

Barandilla de escalera de 100 cm. de altura con pasamanos de 45x45 mm. y pilastras de 40x40 mm. cada 70 cm., con ángulo inferior para anclaje a la losa, enmarcado separado 12 cm. del pasamanos que encierra montantes verticales cada 10 cm. de 30x15 mm., todos los perfiles de acero inoxidable de 1ª calidad 18/8. Elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería) .

CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN0001	**m**	**PASARELA TRAMEX 30x30x20 GANADO**	**246,79**

Pasarela metálica galvanizada tipo TRAMEX, formada por pletina acero 30x2 mm. en cuadrícula de 30X30 mm. con uniones electrosoldadas y posterior galvanizado espesor 5 cm, con un ancho de 1.10 m., apoyada sobre estructura autoportante formada por perfiles de acero laminado A-42b 2 tubos 70*70*5, incluso barandilla (a un lado o dos según casos) de 0.90 m. de altura con pasamanos tubo redondo de 50 mm y 4 tubos horizontales inferiores redondos de 20 mm, cosido con pletinas verticales de 50*5, para una sobrecarga de uso de 400 kg/m2., incluso imprimación antioxidante y lacado color a definir D.F, resistente al fuego M-0, según NBE-CPI-96, realizada en taller y montaje en obra. Incluso ayudas de albañilería y medios auxiliares.Totalmente instalada.

DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5002856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVFS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0001.1	m	PASARELA TRAMEX 30x30x20 LAVADERO CAMIONES	147,45

Pasarela metálica galvanizada tipo TRAMEX, formada por pletina acero 30x2 mm. en cuadrícula de 30X30 mm. con uniones electrosoldadas y posterior galvanizado, con un ancho útil de 0.90 m., apoyada sobre estructura autoportante formada por perfiles de acero laminado A-42b, incluso pasamanos de tubo circular 30 mm y p.p. de escalera de acceso del mismo material, para una sobrecarga de uso de 400 kg/m2., incluso imprimación antioxidante y lacado color a definir D.F, resistente al fuego M-0, según NBE-CPI-96, realizada en taller y montaje en obra. Incluso ayudas de albañilería y medios auxiliares.Totalmente instalada.

CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN0002	ud	ESC.METÁLICA. 1 TRAMO H=2,50 A=1,00	3.709,71

Módulo de escalera recta estándar de un tramo de 2.5 m. de altura máxima y dos pilares intermedios, con un ancho útil de 1 m., realizada la estructura con perfiles de acero laminado A-42b, zancas de perfil conformado en frío de 4 mm. de espesor, peldaños de chapa lagrimada de 3 mm. de espesor, y barandilla de 1,10 m. de altura de tubo de acero laminado en frío de 40x20x1,5 y 20x20x1,5 en todo su perímetro galvanizada , para una sobre-carga de uso de 400 kg/m2., incluso imprimación antioxidante y lacado color a definir D.F, resistente al fuego M-0, según NBE-CPI-96, realizada en taller y montaje en obra. Incluso ayudas de albañilería y medios auxiliares.Totalmente instalada.

TRES MIL SETECIENTOS NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

PN0003	ud	ESC.METÁLICA. 2 TRAMOs H=2,50 A=1,00	4.189,33

Módulo de escalera estándar de dos tramos (a escuadra con meseta intermedia de 9 y 4 peldaños) de 2.5 m. de altura máxima y dos pilares intermedios, con un ancho útil de 1 m., realizada la estructura con perfiles de acero laminado A-42b, zancas de perfil conformado en frío de 4 mm. de espesor, peldaños de chapa lagrimada de 3 mm. de espesor, y barandilla de 1,10 m. de altura de tubo de acero laminado en frío de 40x20x1,5 y 20x20x1,5 en todo su perímetro galvanizada , para una sobre-carga de uso de 400 kg/m2., incluso imprimación antioxidante y lacado color a definir D.F., resistente al fuego M-0, según NBE-CPI-96, realizada en taller y montaje en obra. Incluso ayudas de albañilería y medios auxiliares.Totalmente instalada.

CUATRO MIL CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestiona [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0004	ud	ESCALERA ACCESO 1 TRAMO H= 1,20 A = 0,90	2.621,14

Módulo de escalera recta estándar de un tramo de 1.20 m. de altura máxima y meseta desembarco de 1,50 m de largo , con un ancho útil de 0,9 m., realizada la estructura con perfiles de acero laminado A-42b, zancas de perfil conformado en frío de 4 mm. de espesor, peldaños de chapa lagrimada de 3 mm. de espesor, y barandilla de 1,10 m. de altura de tubo de acero laminado en frío de 40x20x1,5 y 20x20x1,5 en todo su perímetro , para una sobre-carga de uso de 400 kg/m2 galvanizada., incluso imprimación antioxidante y lacado color a definir D.F, resistente al fuego M-0, según NBE-CPI-96, realizada en taller y montaje en obra. Incluso ayudas de albañilería y medios auxiliares.Totalmente instalada.

DOS MIL SEISCIENTOS VEINTIUN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

PNmE05AG010	m	PREMARCO HUECO LACADO	31,91

Premarco de hueco, formado por chapa lacada de entre 12- 25 cm. de ancho y 6 mm. de espesor lacada color blanco,con doble pliegue lateral de 20mm, fijadas a cerramiento mediante tirantes de acero, y en los laterales, colocada y montada. Según normas NTE y CTE-DB-SE-A.

TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

PN0026	ud	GUIA CAMIONES ACERO GALVANIZADO	97,32

Guía para camiones en tubo de acero galvanizado 155*4 mm, con vueltas redondeadas, elevado del suelo 12 cm y fijado al pavimento con 2 placas de 200*300*10 mm.

NOVENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CA-RF		PUERTAS RF
CA-RF-PP		PUERTAS PEATONALES RF
PN8mE15CPF010	ud	PUER.CORTAFUEGOS EI2-60-C5 0,80x2,20 C/ ANTIPANICO 215,56

Puerta metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 0,80x2,10 m., homologada EI2-60-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremona de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería) .

DOSCIENTOS QUINCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN9mE15CPF010	ud	PUER.CORTAFUEGOS 2 HOJAS EI2-60-C5 0,80x2,20 CON ANTIPANICO	381,45

Puerta metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 0,80x2,10 m., homologada EI2-60-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremona de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería) .

TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SA		**SANEAMIENTO**	
SA-IN		**SANEAMIENTO INTERIOR**	
SA-IN-EA		**Evacuación de aguas**	
PN355ISD005	m	Red de pequeña evacuación 52 mm	17,67

Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, de 52 mm de diámetro y 2,8 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión a presión con junta elástica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

DIECISIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN356ISD005b	m	Red de pequeña evacuación 78 mm	22,49

Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, de 78 mm de diámetro y 4,9 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión a presión con junta elástica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN357ISD005c	**m**	**Red de pequeña evacuación 90 mm**	**27,56**

Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, de 90 mm de diámetro y 5,1 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión a presión con junta elástica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN358ISD005d	**m**	**Red de pequeña evacuación 110 mm**	**30,95**

Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, de 110 mm de diámetro y 5,3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión a presión con junta elástica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

TREINTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN359ISD008	**ud**	**Bote sifónico de PVC 110 mm**	**36,94**

Suministro e instalación de bote sifónico de PVC, insonorizado, de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 40 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable, colocado superficialmente bajo el forjado. Incluso prolongador, líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.
Incluye: Presentación en seco de los tubos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN360ISB010	m	Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro, unión pega	17,57

Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN361ISB010b	m	Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro, unión peg	20,15

Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

VEINTE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

PN362ISB010c	m	Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro, unión peg	22,68

Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos-e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN363ISB044	ud	**Sombrerete de ventilación de PVC, de 90 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.**	17,58

Suministro y montaje de sombrerete de ventilación de PVC, de 90 mm de diámetro, para tubería de ventilación, conectado al extremo superior de la bajante con unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.
Incluye: Replanteo. Montaje y conexionado.

DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PN364ISB044b	ud	**Sombrerete de ventilación de PVC, de 110 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.**	17,47

Suministro y montaje de sombrerete de ventilación de PVC, de 110 mm de diámetro, para tubería de ventilación, conectado al extremo superior de la bajante con unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.
Incluye: Replanteo. Montaje y conexionado.

DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN365ISB044c	ud	**Sombrerete de ventilación de PVC, de 125 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.**	24,83

Suministro y montaje de sombrerete de ventilación de PVC, de 125 mm de diámetro, para tubería de ventilación, conectado al extremo superior de la bajante con unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.
Incluye: Replanteo. Montaje y conexionado.

VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PN366ISD0091	ud	**Sumidero sifónico de Acero 200x200 mm**	123,41

Suministro e instalación de sumidero sifónico de acero inoxidable AISI 304 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 200x200 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø157 mm, redondeado sin aristas ni rincones para facilitar la limpieza y evitando la creación de biofilm bacteriano, y sifón extraíble con un caudal aproximado de 3,6 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR, que confieren al perímetro una perfecta rigidización del sumidero, la adaptación del ala a las grandes cargas y una perfecta unión con el pavimento. Acabado decapado y pasivado. Altura total de instalación: 193 mm. Peso: 3 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Col.: 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVRJS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN367ISD01003	ud	Canaleta de drenaje de acero inoxidable de 750 mm	233,62

Suministro e instalación de canaleta de drenaje de acero inoxidable de 750 mm de longitud, con sifón extraíble y válvula de aireación de ABS de salida horizontal de ABS de 40 mm de diámetro y 69 mm de altura, con rejilla de acero inoxidable, para desagüe de ducha de obra.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN368ASA010aw	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada 65x65x50 con tapa de Acero INOX de carga pesada	348,61

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de acero inox para carga pesada con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO AMENDUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN372ASA010okl	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x95 con tapa de Acero INOX de carga pesada	403,88

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 90x90x95 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de acero inox para carga pesada con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CUATROCIENTOS TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN375ASA010ñkl	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, 115x115x125 con tapa de Acero INOX de carga pesada	730,03

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 115x115x125 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de acero inox para carga pesada con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

SETECIENTOS TREINTA EUROS con TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JPGXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN375ASA010hkñ	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, 140x140x155 con tapa de Acero INOX de carga pesada	840,34

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 140x140x155 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de acero inox para carga pesada con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E21170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN368ASA010	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada 65x65x50	173,24

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20200715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN369ASA010b	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x65	182,48

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x65 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN370ASA010c	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x80	193,30

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x80 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN371ASA010d	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x90	195,84

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x95 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20200715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN372ASA010e	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x95	294,65

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 90x90x95 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN374ASA010i	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, 90x90x110	361,47

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 90x90x110 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20200715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXTFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN374ASA010g	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, 115x115x110	390,59

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 115x115x110 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

TRESCIENTOS NOVENTA EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2020715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN375ASA010h	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, 115x115x125	394,03

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 115x115x125 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXQFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN375ASA010hj	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, 115x115x140	402,73

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 115x115x140 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CUATROCIENTOS DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXQFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN375ASA010hk	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, 140x140x155	435,81

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 140x140x155 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN376ASC010a	m	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 160 mm	32,02

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

TREINTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN377ASC010b	m	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 200 mm	39,59

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN378ASC010c	m	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 250 mm	52,02

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

CINCUENTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

SA-IN-EL	Evacuación de limpieza	
PN379ISD0101	ud	Canal de drenaje 21570 mm x 155 mm	4.741,22

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 21570 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 65 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Con 2 salidas verticales DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CUATRO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN380ISD0102	ud	Canal de drenaje 15300 mm x 155 mm	3.236,08

Suministro e instalación de cana de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 15300 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 50 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

TRES MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

PN381ISD0103	ud	Canal de drenaje 6300 mm x 155 mm	1.514,98

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 6300 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

MIL QUINIENTOS CATORCE EUROS con NOVENTA OCHO CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN382ISD0104	ud	Canal de drenaje 12300 mm x 155 mm	2.673,33

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF., realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 12300 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 65 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

DOS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

PN383ISD0105	ud	Canal de drenaje 9300 mm x 155 mm	2.094,15

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 9300 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 65 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

DOS MIL NOVENTA Y CUATRO EUROS con QUINCÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN384ISD0106	ud	Canal de drenaje 12300 mm x 50 mm	1.168,19

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 12300 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 100 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

MIL CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

PN385ISD0107	ud	Canal de drenaje 18300 mm x 50 mm	1.550,58

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 18300 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

MIL QUINIENTOS CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN386ISD0108	ud	Canal de drenaje 42870 mm x 50 mm	3.802,36

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 42840 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 3 salidas verticales DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

TRES MIL OCHOCIENTOS DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN387ISD0109	ud	Canal de drenaje 9300 mm x 50 mm	963,78

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 9300 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 100 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

NOVECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Col. nº 1000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN388ISD0110	ud	Canal de drenaje 15300 mm x 50 mm	1.359,38

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 15300 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 1 salida vertical DN 110 ediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

PN389ISD0111	ud	Canal de drenaje 48840 mm x 50 mm	4.211,18

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 48840 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 3 salidas verticales DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CUATRO MIL DOSCIENTOS ONCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN366ISD0091	**ud**	**Sumidero sifónico de Acero 200x200 mm**	**143,41**

Suministro e instalación de sumidero sifónico de acero inoxidable AISI 304 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 200x200 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø157 mm, redondeado sin aristas ni rincones para facilitar la limpieza y evitando la creación de biofilm bacteriano, y sifón extraíble con un caudal aproximado de 3,6 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR, que confieren al perímetro una perfecta rigidización del sumidero, la adaptación del ala a las grandes cargas y una perfecta unión con el pavimento. Acabado decapado y pasivado. Altura total de instalación: 193 mm. Peso: 3 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

PN390ISD0092	**ud**	**Tapa sumidero 200x200 mm**	**83,15**

Suministro e instalación de tapa estanca para sumidero ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de dimensiones 165x165 mm y altura 25 mm. Con clase de carga R50 según normativa EN-1253. Acabado decapado y pasivado. Peso: 2,9 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

OCHENTA Y OCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

PN391ISD0093	**ud**	**Rejilla com barras antideslizantes sumidero 200x200 mm**	**86,97**

Suministro e instalación de reja barras antideslizantes para sumidero ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de dimensiones 168x168 mm. Con clase de carga M125 según normativa EN-1253. Acabado electropulido. Peso: 1,9 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CUARENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN392ISD0094	**ud**	**Sumidero de Acero 300x300 mm**	**206,12**

Suministro e instalación de sumidero de acero inoxidable AISI 304 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 300x300 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø218 mm, redondeado para facilitar la limpieza y sifón extraíble con un caudal aproximado de 6,5 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incorpora cesta para recogida de sólidos de 1,4 litros. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado de perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Altura de instalación: 200 mm. Peso: 5,2 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

DOSCIENTOS SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

PN393ISD0095	**ud**	**Rejilla com barras antideslizantes sumidero 300x300 mm**	**88,35**

Suministro e instalación de reja barras antideslizantes para sumidero ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de dimensiones 268x268 mm. Con clase de carga M125 según normativa EN-1253. Acabado electropulido. Peso: 4,3 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

OCHENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN394ISD0096	**ud**	**Sumidero sifónico de Acero 300x300 mm**	**227,24**

Suministro e instalación de sumidero sumidero sifónico de acero inoxidable AISI 316 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 300x300 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø218 mm, redondeado sin aristas ni rincones para facilitar la limpieza y evitando la creación de biofilm bacteriano, y sifón extraíble con un caudal aproximado de 3,6 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR, que confieren al perímetro una perfecta rigidización del sumidero, la adaptación del ala a las grandes cargas y una perfecta unión con el pavimento. Acabado decapado y pasivado. Altura total de instalación: 200 mm. Peso: 4,5 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS3P5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN395ISD0097	**ud**	**Cestillo para sumideros salida 222**	**29,99**

Suministro e instalación de cestillo para sumideros EG, o equivalente aprobado por DF, de salida DN Ø222 y salida vertical, realizado en acero inoxidable AISI 316. Capacidad de 1,4 litros. Peso 0,72 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN396ISD0098	**ud**	**Rejilla com barras antideslizantes sumidero 268x268 mm**	**149,39**

Suministro e instalación de reja de barras antideslizantes para sumidero ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de dimensiones 268x268 mm. Con clase de carga M125 según normativa EN-1253. Acabado electropulido. Peso: 4,3 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN397ISD0099	**ud**	**Tapa de registro estanca de acero inoxidable 600x600**	**402,42**

Suministro e instalación de tapa de registro estanca rellenable de acero inoxidable AISI304, tipo ACO Toptek, o equivalente aprobado por DF, de medidas de luz libre 600x600 mm y de marco exterior 710x710 mm, apta para clase de carga C250, según normativa EN-1253. Altura del marco: 82,5mm. Altura de relleno: 110mm. Peso: 18,31 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CUATROCIENTOS SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN379AS		**Pediluvio**	**679,80**

Suministro, colocacion y montaje de pediluvio de superficie de acero inox AISI 304 con grifo de llenado y valvula de vaciado.
Fijacion mediante pernos a solera

SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SA-IN-RC		**Recogida de condensados**	
PN335IFI005c	m	Tubería Ac 26,4 / 28	6,92

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior y 0,8 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

SA-EX SANEAMIENTO EXTERIOR

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN403UAP0110	ud	Pozo de registro hormigón 1m y 2,1 m de altura	646,36

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 2,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 30 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 50 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con TR
Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN404UAP0111	ud	Pozo de registro hormigón 1m y 2,6 m de altura	682,17

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 2,6 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 30 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

SEISCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con DIEC E CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN405UAP0112	ud	Pozo de registro hormigón 1m y 3,1 m de altura	750,43

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 3,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 30 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 50 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

SETECIENTOS CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN406UAP0113	ud	Pozo de registro hormigón 1m y 3,6 m de altura	802,60

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 3,6 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

OCHOCIENTOS DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN406UAP0114	ud	Pozo de registro hormigón 1m y 4.1 m de altura	871,79

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 4,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

OCHOCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN406UAP0117	ud	Pozo de registro hormigón 1m y 4.6 m de altura	888,50

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 4,6 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN406UAP0115	ud	Pozo de registro hormigón 1m y 5.1 m de altura	936,82

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 5,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

NOVECIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN406UAP0116	ud	Pozo de registro hormigón 1m y 5.6 m de altura	965,14

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 5,9 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

NOVECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN406UAP0118	ud	Pozo de registro hormigón 1m y 6.1 m de altura	993,12

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 6,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN407UAI010	m	Sumidero longitudinal de fábrica	108,25

Formación de sumidero longitudinal con paredes de fábrica de ladrillo cerámico hueco, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, con rejilla y marco de acero galvanizado, de 200 mm de anchura interior y 400 mm de altura, clase A-15 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón. Incluso piezas especiales y sifón en línea registrable.
Incluye: Replanteo del recorrido del sumidero longitudinal. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Ejecución de taladros para el conexionado de la tubería al sumidero longitudinal. Empalme y rejuntado de la tubería al sumidero longitudinal. Colocación del sifón en línea. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla. Comprobación de su correcto funcionamiento.

CIENTO OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

PN408UAI020	ud	Imbornal prefabricado de hormigón, de 50x30x60 cm.	113,84

Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.
Incluye: Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado. Excavación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del imbornal prefabricado. Empalme y rejuntado del imbornal al colector. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla.

CIENTO TRECE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN409ASB010	m	Suministro y montaje de acometida general de saneamiento 160mm	58,12

Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

CINCUENTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20200715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN410ASB010b	m	Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, 200mm	72,63

Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

SETENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN411ASB010c	m	Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, 250mm	92,03

Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

NOVENTA Y DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN412ASB010d	m	Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, 315mm	118,15

Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

CIENTO DIECIOCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20200715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN376ASC010a	m	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 160 mm	32,02

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

TREINTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN377ASC010b	m	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 200 mm	39,59

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN378ASC010c	m	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 250 mm	52,02

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

CINCUENTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN413ASC010d	m	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 315 mm	52,34

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-6, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 315 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN366ISD0091	ud	Sumidero sifónico de Acero 200x200 mm	123,41

Suministro e instalación de sumidero sifónico de acero inoxidable AISI 304 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 200x200 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø157 mm, redondeado sin aristas ni rincones para facilitar la limpieza y evitando la creación de biofilm bacteriano, y sifón extraíble con un caudal aproximado de 3,6 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR, que confieren al perímetro una perfecta rigidización del sumidero, la adaptación del ala a las grandes cargas y una perfecta unión con el pavimento. Acabado decapado y pasivado. Altura total de instalación: 193 mm. Peso: 3 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFSP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SA-PU SANEAMIENTO DE PLUVIALES

PN398ISC010 m **Canalón cuadrado de aluminio lacado** **29,95**

Suministro y montaje de canalón cuadrado de aluminio lacado, de desarrollo 400 mm, de 0,68 mm de espesor, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN399ISB0110 m **Bajante exterior 110 mm** **17,62**

Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

DIECISIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN400ISB0111 m **Bajante exterior 125 mm** **19,65**

Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN401ISB0112	m	Bajante exterior 160 mm	25,35

Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN402ASA010b1	ud	Arqueta pie de bajante pluviales	182,48

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x65 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
mE03ENH060	m	CAN.H.POLI.L=75cm D=300x300 C/REJ.TRA.FD	127,18

Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formada por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 300x300 mm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil de medidas superficiales 300x750 mm., colocadas sobre cama de arena de río compactada, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares.

CIENTO VEINTISIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

D04BA0050	ud	Arqueta 50x50x50 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil	195,04

Arqueta de registro de 50x50x50 cm de dimensiones interiores, constituída por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.

CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

mE03EUF040	ud	SUM.SIF.FUND.C/REJ.FUND.300x300 95mm	42,50

Sumidero sifónico de fundición de 300x300 mm. con rejilla circular de fundición y con salida vertical u horizontal de 95 mm.; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ CTE-HS-5.

CUARENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PN1D04BA0050	ud	BOCA DESCARGA 70*70	68,85

Boca de descaga de 70*70 cm con cerco y tapa de fundición dúctil, colocada.

SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

KAP01 RECUPERACION DE PURINES

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO VENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
K01.01.01	ud	TAMIZ DE PURINES	1.415,44

Suministro e instalacion de tamiz metalico para purin de cerdo y bovino constituido por estructura de perfiles de acero galvanizado en acleinte que sustenta una rejilla de acero inoxidable de paso 250 micras. Incluye sistema de autolimpieza con agua fria. Disposición inclinada con estructura de pata regulables y tolvin de recogida para alimentar a prensa. Incluso gruas y medios auxiliares. Capacidad 15 m3/h

MIL CUATROCIENTOS QUINCE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

K01.01.02	ud	PRENSA DE HECES	4.404,39

Suministro e instalacion de prensa de heces con grupo hidraulico y electromotor con helice para purin de cerdo y bovino. Capacidad 15 m3/h. Constituido por estructura de perfiles de acero galvanizado en caliente. Compuerta de salida con apertura atomatica por presion. Incluye sistema de autolimpieza con agua fria. Disposición volada en plataforma. Manga flexible de conduccion a contenedor en suelo. Incluso gruas y medios auxiliares.

CUATRO MIL CUATROCIENTOS CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

K01.01.03	ud	BOMBA TRITURADORA PURINES	2.542,29

Suministro e instalacion de electrobomba sumergible con rotor triturador de paso 40 mm. Capacidad 15 m3/h. Constituido por cuerpo de fundicion y helice de acero inox. Incluye agarre y rail de extraccion en vertical. Sistema de conexion autoblocante. Disposición sumergida en pozo. Incluso gruas y medios auxiliares. Incluso instalacion electrica con cable 0,6/1 kV bajo tubo metalico enchufable

DOS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

K01.01.04	ud	RED DE TUBERIAS PE C/ESPIRAL	1.460,79

Suministro, instalacion y montaje de red de tuberias flexibles de PE con espiral metalica diametro Ø90 mm inserta para el vaciado de orin desde la prensa. Incluso abrazaderas y pequeño material. Medios de elevacion

MIL CUATROCIENTOS SESENTA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO AMENDUREN
27/11/2020
VISADO : V20001174 Exp : E20170715
Validación Agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
K01.01.05	ud	ESTRUCTURA SOPORTACION	9.256,45

Fabricacion, suministro y montaje de estructura de perfiles metalicos de seccion hueca galvanizados en caleinete con uniones atornilladas para formacion de plataforma de emplazamiento de tamiz y prensa de purines. Incluye escaleras de acceso de tipo vertical con aros de protección y tejadillo de chapa grecada galvanizada y lacada. Incluso gruas y medios auxiliares de montaje. Incluye pernos de fijacion a cimentacion.

NUEVE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

K01.01.06	ud	RED TUBERIAS INOX 304 Ø110mm	1.146,83

Suministro, instalacion y montaje de red de tuberias rigidas de acero inox AISI 304 con uniones desmontables diametro Ø110 mm inserta para el bombeo de purin a prensa. Incluso soportacion y pequeño material. Medios de elevacion

MIL CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

K01.01.07	ud	POZO DE LLEGADA	5.587,79

Ejecucion de pozo de llegada de dimensiones y cuantias segun plano de detalle. Incluye:
- excavacion con medios mecanicos
- retirada y descarga en vertedero (canon incluido) de tierras sobrantes
- hormigon H-30/20/IIa/P, con su vertido, vibrado, fraguado y curado
- encofrado y desencofrado a dos caras con paneles fenolicos
- armaduras acero B-500-S
- Accesorios de acero galvanizado: tapa y su marco (calidad 400 kN), venteo, escalera de pates, bases bombas
-Recibido de tuberias de llegada
-Relleno final exterior con gravilla

CINCO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

K01.01.08	kg	CARRILES CONTENEDOR	30

Suministro, montaje y colocacion de carriles formados por perfil UPN-300 de 9,00 m de largo. Anclados a pavimento

UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

Colegio Ingenieros AGRÓNOMOS ARAGON-MADRID-PAIS VASCO
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
K01.01.09	ud	CIMENTACION PLATAFORMA	1.114,57

Ejecucion de cimentacion de plataforma de tamiz y prensa de dimensiones y cuantias segun plano de detalle. Incluye:
- excavacion con medios mecanicos
- retirada y descarga en vertedero (canon incluido) de tierras sobrantes
- hormigon H-30/20/IIa/P, con su vertido, vibrado, fraguado y curado
- armaduras acero B-500-S
-Relleno final exterior con tierra aceptable

MIL CIENTO CATORCE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CA-OCIN		**OBRA CIVIL INSTALACIONES**	
OC-DEP		**OBRA CIVIL DEPOSITOS**	
D02C0010	**m³**	**Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos**	**17,36**
		Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, con puesta de tierras a borde de zanja, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado, con descarga. Incluso canon de vertido	
		DIECISIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D02B0020	**m³**	**Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto**	**3,81**
		Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.	
		TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
D02D0050	**m³**	**Relleno de zanjas con picón o arena.**	**21,47**
		Relleno de zanjas con picón, compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %, incluso riego.	
		VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D02E0010	**m³**	**Carga mecánica y transporte tierras vertedero aut, camión.**	**5,05**
		Carga mecánica, transporte de tierras a vertedero autorizado y descarga, con camión de 15 t, con un recorrido máximo de 10 Km. Incluso canon de vertido	
		CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
D03B0010	**m³**	**Horm. ciclópeo cimientos sin encof.HM-20/B/20/IIa.**	**74,12**
		Suministro y vertido de hormigón ciclópeo en cimientos con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/IIa y un 40 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm, incluso vertido y curado. s/ EHE-08.	
		SETENTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
D03A0020	**m³**	**Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm²**	**148,08**
		Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=15 N/mm², de 5 cm de espesor medio, en base de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie. Según C.T.E. DB SE y DB SE-C.	
		CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	

VISADO 202001174 Exp : E20170715 Validación: agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JPSEXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D03D0020	m³	Horm.armado vigas riostras HA-25/B/20/IIa, B500S.	166,70

Hormigón armado en vigas riostras de cimentación, HA-25/B/20/IIa, armado con 150 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 6 m²/m³, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

D03F0010	m³	Horm.armado losas cimentac. HA-25/B/20/I, B500S.	121,22

Hormigón armado en losas de proteccion de zanjas, HA-25/B/20/IIa, armado con 10 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

CIENTO VEINTIUN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

D03F0020	m³	Horm.armado losas cimentac. HA-25/B/20/IIa, B500S.	179,76

Hormigón armado en losas de cimentación, H-25/B/20/IIa, armado con 50 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C. Incluso berenjenos en aristas vistas.

CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D03I0010	m²	Encofrado elemento cimentacion con madera.	21,52

Encofrado de zapatas con madera, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución, y desencofrado, S/EHE-08.

VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

D03A0090	m²	Encachado bolos 15 cm espesor.	5,98

Suministro, vertido y extendido de encachado de bolos hasta 40 mm y 15 cm de espesor medio, compactado con medios mecánicos y extendido, medida la superficie ejecutada.

CINCO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D07C0050	m²	Fábr. ladrillo cerámico perforado 9 cm	33,63

Fábrica de ladrillo ceramico perforado de 24x12x9 cm tomado con mortero 1:6 de cemento y arena, incluso replanteo, aplomado, nivelado y humedecido del ladrillo
.

TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

Col. nº 50008 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EMNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D05DA0220	m²	Forj.aliger.25+5cm HA-25/B/20/IIa, sc 2000 kg/m2	83,41

Suministro, montaje y hormigonado de forjado de 25+5 cm de espesor, con hormigón HA-25/B/20/IIa, aligerado con bovedillas de hormigón vibrado y realizado con semiviguetas colocadas cada 72 cm y una cuantía media de 8,88 kg/m² de acero B500S en negativos. Para sobrecarga de 2.000 kg/m2. Incluso colocación de puntales, sopandas y tableros, encofrado y desencofrado, viguetas, bovedillas, armadura de negativo en arranque de viguetas, mallazo de reparto Ø6 c/15 cm, hormigonado, vibrado, separadores, curado y desencofrado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-AE.

OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

D06B0010	ud	Placa anclaje acero S 275 JR 300x300x20mm	40,86

Suministro, colocacion y recibido de placa de anclaje para cimentación realizada con chapa de acero laminado S 275 JR, de dimensiones 300x300x20 mm con cuatro patillas de acero corrugado B 400 S de D=20 mm y 50 cm de longitud, soldadas, incluso taladro central de D=50 mm, elaboración, montaje, p.p. piezas especiales, colocada y nivelada, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.

CUARENTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D07AA0070	m²	Fábrica bl.hueco doble cámara 20x25x50 cm	30,59

Fábrica de bloques huecos con doble cámara de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50) , con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.

TREINTA EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D25JB0200	ud	Puerta metálica 1H abatible, 1,00x1,95 m, galvanizada + plastificada Fortinet BETAFENCE	411,52

Suministro y montaje de puerta metálica de 1 hoja abatible, de 1,00x1,95 m, FORTINET de BETAFENCE o equivalente, formada por marco exterior de sección cuadrada de 40x40 mm, malla Fortinet de cuadrícula 50,8x50,8 mm, soldada al marco en cara interior, ondulación en cada malla de alambre horizontal, y postes empotrados de sección circular, capa de cinc y plastificado en poliéster, en color verde RAL 6005, con resistencia a la corrosión de 1000 horas de niebla salina probada según norma UNE-EN-10245-1, incluso cerradura, sistema de cierre y manilla incorporados, bisagras ajustables, p.p. de accesorios, recibido y colocación.

CUATROCIENTOS ONCE EUROS con CINCUENTA Y DOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
VISADO : V20001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CÉNTIMOS	
D25JB0210	ud	Puerta metálica 2H abatibles, 1,60x1,95 m, galvanizada + plastificada Fortinet BETAFENCE	657,15
		Suministro y montaje de puerta metálica de 2 hojas abatibles, de 1,60x1,95 m, FORTINET de BETAFENCE o equivalente, formada por marco exterior de sección cuadrada de 40x40 mm, malla Fortinet de cuadrícula 50,8x50,8 mm, soldada al marco en cara interior, ondulación en cada malla de alambre horizontal, y postes empotrados de sección cuadrada, capa de cinc y plastificado en poliéster, en color verde RAL 6005, con resistencia a la corrosión de 1000 horas de niebla salina probada según norma UNE-EN-10245-1, incluso cerradura, sistema de cierre y manilla incorporados, bisagras ajustables, p.p. de accesorios, recibido y colocación.	
		SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
D18L0010	m	Conducción TT Cu 35 mm² aerea o enterrada	16,15
		Ejecucion de conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m o aerea sobre hormigon, instalada con conductor de cobre desnudo flexible de 35 mm² de sección nominal, electrodos, incluso excavación, relleno y p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/RBT-02.	
		DIECISEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
D18L0020	ud	Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm	78,19
		Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.	
		SETENTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
D14FHA0320	m	Tubo buzo tubería PVC-U 160 serie B T.P.P.	37,02
		Suministro y montaje como tubo buzo (con extremo en pico) de tubería de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, T.P.P. (Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, D 160 mm, e=3,2 mm.	
		DIECISIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS	
D04BB0040	ud	Arqueta troncoconica 120x70x80 ladrillo con tapa fund. dúctil	731,78
		Ejecucion de arqueta troncoconica de base mayor 120x120 y base menor 70x70 cm con altura de 80 cm, de dimensiones interiores, constituída por paredes de ladrillo perforado tomado con mortero de cemento 1:6 de 12 cm de espesor, aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124.	
		SETECIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

OCHO CÉNTIMOS

E15VAG030 **m.** **MALLA S/T GALV. 40/14 h=2,00 m.** **22,23**

Cercado de 2,00 m. de altura realizado con malla simple torsión galvanizada en caliente de trama 40/14 y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro, p.p. de postes de esquina, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, montada i/replanteo y recibido de postes con hormigón HM-20/P/20/I de central.

VEINTIDOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

E07WH020 **ud** **HORNACINA BOMBA GASOLEO LADRILLO** **864,02**

Construccion de hornacina para alojamiento de grupo de presion de gasoleo construida in situ a base de ladrillo ceramico perforado 24x12x9 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, techada con bardos ceramicos sobre perfiles en T y chapa grecada en cara exterior, enfoscado hidrofugo de mortero de cemento 1:6 bruñido por cara exterior. Incluso doble puerta metalica en frente. Incluido replanteo, nivelación, aplomado, mermas, roturas, limpieza y medios auxiliares. Medida la unidad terminada.

OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS

OC-ELEC OBRA CIVIL ELECTRICIDAD

D02C0010 **m³** **Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos** **17,36**

Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, con puesta de tierras a borde de zanja, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado, con descarga. Incluso canon de vertido

DIECISIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

E03OEP410 **m.** **TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN4 C.GRIS 90mm** **25,42**

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 90 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.

VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V22001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E03OEP400	m.	TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN4 C.GRIS 160mm	27,13

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.

VEINTISIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

U04VBH010	m2	PAV.LOSETA CEMEN.GRIS 15x15 cm	35,00

Pavimento de loseta hidráulica color gris de 15x15 cm. sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Incluso mallazo equipotencial

TREINTA Y CINCO EUROS

E04SM020	m2	SOLERA HORMIG.HM-25/P/20 e=10cm	10,98

Solera de hormigón en masa de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.

DIEZ EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U09BAA010	ud	CIMIENTO MASTIL FAROLA h<14 m.	494,46

Ejecucion con suministro de materiales de dado de cimentacion para farola de altura menor a 14 m., incluso excavación de pozo de 0,95x0,80 m. y una profundidad de 1,80 m.; relleno de hormigón HA-30/P/40/IIa, placa de anclaje 40x40x3 cm. con sus pernos de fijacion. Incluso transporte de tierras a vertedero, con vaciado y canon de vertido. Se incluye la maquinaria de elevación y excavacion y todos los medios auxiliares.

CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

OC-FON OBRA CIVIL FONTANERIA

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNQOP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN317ZAN_ENT	m	Construcción de zanja para enterrar tubería	10,87

Canalización enterrrada de tubería de suministro de agua en el exterior de la parcela. colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior.
Excavación de zanja. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

DIEZ EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
AE		**APARATOS ELEVADORES**	
PN2OC0016	**ud**	**ASCENSOR 3 PARADAS**	**17.286,96**

Suministro e instalación completa de ascensor modelo SYNERGY ESSENCE/EXCELLECE de Thyssenkrupp o equivalente aprobado por DF, accesible, sin cuarto de máquinas, eléctrico frecuencia variable sin reductor de imanes permanentes, para 630 kg 8 personas con cabina de 1.10*1.40, velocidad 1 m/s, recorrido 6,20 m, doble embarque frontal , 3 paradas y 3 accesos frontales; accionamiento de puertas de piso con apertura central automática 2 hojas, pintadas, de ancho libre 900 mm y 2000 mm paso libre, parallmas E-120; pulsadore, pulsador en relieve y braille, pulsador de planta baja diferenciado, registro acústico y luminosos, señalización cabina Edge, sintetizador de voz y señalización de piso Serie 50 Silver; cabina Essence de ancho 1100 mm, fondo 1400 mm y altura interior 2200 mm, decoración tipo Pure, suelo en vinilo, espejo laminado, techo con iluminación LED,pasamanos en acero inox. frente a botonera; puerta de cabina con apertura central automática 2 hojas, acabado acero inoxidable, ancho paso libre 900 mm y alto paso libre 2000 mm, detector de obstáculo en umbral con cortina luminosa, maniobra selectiva en bajada, apagado automático iluminación y dispositivo de rescate automátcio con apertura de puertas. se incluye p.p de cargaderos metálicos necesarios para montaje.

DIECISIETE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN1mE25MA010	**ud**	**ASCENSOR 2 PARADAS 1.40/2.00 m.**	**9.542,25**

Suministro e instalación completa de ascensor de corto recorrido (elevador vertical) de cabina completa accesible para un recorrido de 1.40 m., velocidad 0,15 m/s, 250 kg. de carga nominal para usuario de silla de ruedas con acompañante, potencia 1,1 kW., dotado de dispositivo de seguridad antiaplastamiento bajo la plataforma, puertas batientes semiautomáticas en pisos, fotocélula de protección en planta, pulsación constante (hombre presente) , funcionamiento oleodinámico con pistón lateral, rampa de acceso sobre plataforma, limitador de velocidad, columnas guías de aluminio, instalado con pruebas y ajustes.

NUEVE MIL QUINIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7-J7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN1mE25TM030	ud	MESA ELEVADORA TIJERA VERTICAL 3.000 kg 2 PARADAS	7.190,76

Suministro e instalacion de mesa elevadora de carga hidráulica de desplazamiento vertical con sistema de tijera, modelo Metalsystem MSTI-60-16,5/18 o equivalente aprobada por DF, formada por:
- Plataforma móvil en chapa lagrimada de acero antideslizante de 8 mm. conectada a la estructura mediante bisagras permitiendo una deflexión de 100 mm. Dimensiones 2600x2040 mm.
- Capacidad de carga: 30 kN (3 toneladas)
- Rango de trabajo vertical: nominal de 1.200 mm con elevación por encima del muelle de hasta 200 mm y descenso por debajo de la rasante exterior de hasta 200 mm
- Grosor de la placa rugosa de la plataforma: 6/8 mm
- Carga puntual máx. de plataforma: 1,3 N/mm² (placa rugosa de 6 mm) , 6,5 N/mm² (placa rugosa de 8 mm)
- Longitud y material del labio: Acero, 500 mm
- Clase de protección de cuadro de maniobras: IP 54
- Rango de temperaturas del aceite hidráulico: -20 °C - +60 °C
- Válvulas magnéticas: 24 V/CC 18W S1
- Tensión nominal: 400 V trifásica
- Potencia nominal del motor: 2,5 kW
- Maniobra manual
- Sistema de bloqueo anti-atrapamiento.
- sello CE

Estándar europeo: Plataformas EN1398
Medida la unidad colocada y probada.

SIETE MIL CIENTO NOVENTA EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7S7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0023	**ud**	**PLATAFORMA MUELLE DE CARGA LABIO ABATIBLE**	**3.218,60**

Suministro e instalacion de plataforma de carga hidráulica con labio ABATIBLE, modelo Crawford DL6010S Swingdock o equivalente aprobado por DF, formada por:
- Plataforma móvil en chapa lagrimada de acero antideslizante de 8 mm. conectada a la estructura mediante bisagras permitiendo una deflexión de 100 mm. Dimensiones 2600x2040 mm.
- Capacidad de carga: 60 kN (6 toneladas)
- Rango de trabajo vertical: elevación por encima del muelle de hasta 520 mm, descenso por debajo del muelle de hasta 350 mm
- Grosor de la placa rugosa de la plataforma: 6/8 mm
- Carga puntual máx. de plataforma: 1,3 N/mm² (placa rugosa de 6 mm) , 6,5 N/mm² (placa rugosa de 8 mm)
- Longitud y material del labio: Acero, 500 mm
- Clase de protección de cuadro de maniobras: IP 54
- Rango de temperaturas del aceite hidráulico: -20 °C - +60 °C
- Válvulas magnéticas: 24 V/CC 18W S1
- Tensión nominal: 400 V trifásica
- Potencia nominal del motor: 0,75 kW

Estándar europeo: Plataformas EN1398
Medida la unidad colocada.

TRES MIL DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

PN0024	**ud**	**JUEGO DE TOPES MUELLES**	**289,05**

Suministro y montaje de juegos de topes para muelles de la casa HORMANN o equivalente aprobado por DF, fabricados con un cuerpo principal de goma y protección metálica de acero. Dos unidades por cada muelle de carga.

DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020L1174 Exp : E20170715
Validación agronomos-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFBP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

IAT INSTALACION ELECTRICA AT

IEMT ALTA TENSION

IEMT01 OBRA CIVIL

PN_1_D29JD0050 **ud** **Edificio prefabricado Seccionamiento** **14.115,37**

Edificio prefabricado constituido por una envolvente, de estructura monoblo-que, de hormigón armado, de dimensiones generales aproximadas 4460 mm de largo por 2380 mm de fondo por 3045 mm de alto. Incluye el edificio y todos sus elementos exteriores según IEC 62271-202, transporte, montaje y accesorios.

CATORCE MIL CIENTO QUINCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN_2_D29JD0050 **ud** **Edificio prefabricado Transformación** **17.013,82**

Edificio prefabricado constituido por una envolvente, de estructura monoblo-que, de hormigón armado, de dimensiones generales aproximadas 6080 mm de largo por 2380 mm de fondo por 3045 mm de alto. Incluye el edificio y todos sus elementos exteriores según CEI 622171-202, transporte, montaje y acceso-rios

DIECISIETE MIL SEISCIENTOS TRECE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

D29JF0010 **m** **Línea eléctrica media tensión c/conductores aluminio 3(1x150) mm²** **49,76**

Línea eléctrica de media tensión realizada con conductores de aluminio 3(1x150) mm² con aislamiento de 12/20 kV, bajo tubo enterrado de PVC rígido D 160 mm Instalada y comprobado su funcionamiento. (Sólo cableado y conexionado).

CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

IEMT02 EQUIPOS AT

PN_mU18BA210 **ud** **CELDA DE LINEA** **3.014,55**

Suministro y montaje de Módulo metálico de corte y aislamiento íntegro en gas, preparado para una eventual inmersión, con las siguientes características:
Un = 24 kV
In = 400 A
Icc = 16 kA / 40 kA
Dimensiones: 365 mm / 735 mm / 1740 mm
Mando: manual tipo B

Se incluyen el montaje y conexión.

TRES MIL CATORCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

mU18BA245 **ud** **CELDA DE REMONTE** **2.187,12**

Celda de remonte metálica (UNE-EN 60298) totalmente instalada.
Módulo metálico para protección del remonte de cables al embarrado general, con las siguientes características:

1 Un = 24 kV
2 Dimensiones: 365 mm / 735 mm / 1740 mm

Se incluyen el montaje y conexión.

DOS MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 ERP : E20170715
Validación agronomos.e-gestiona.es [FVCJS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_mU18BA215	**ud**	**CELDA DE PROTECCION GENERAL**	**12.448,68**

Módulo metálico de corte en vacío y aislamiento íntegro en gas, preparado para una eventual inmersión, con las siguientes características:
Un = 24 kV
In = 400 A
Icc = 16 kA / 40 kA
Dimensiones: 480 mm / 850 mm / 1740 mm
Mando (automático): manual RAV
Relé de protección:
- Rango de Potencias: 50 kVA - 25 MVA
- Funciones de Protección:
 - Sobreintensidad
 - Fases (3 x 50/51)
 - Neutro (50N/ 51 N)
 - Neutro Sensible (50Ns/51Ns)
 - Disparo exterior: Función de protección (49T)
 - Reenganchador: Función de protección (79)
 - Detección de faltas de tierra desde 0,5 A
 - Posibilidad de pruebas por primario y secundario
 - Configurable por software (RS-232) y comunicable (RS-485)
 - Histórico de disparos
 - Medidas de intensidad de fase y homopolar: I1, I2, I3 e Io
 - Autoalimentación a partir de 5 A en una fase
 - Opcional con control integrado (alimentación auxiliar)

Se incluyen el montaje y conexión

DOCE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PN_mU18BA230	**ud**	**CELDA MEDIDA**	**6.306,04**

Suministro e Instalación de Celda de Medida: Módulo metálico, conteniendo en su interior debidamente montados y conexionados los aparatos y materiales adecuados, con las siguientes características:
Un = 24 kV
Dimensiones: 800 mm / 1025 mm / 1740 mm

Se incluyen en la celda tres (3) transformadores de tensión y tres (3) transformadores de intensidad, para la medición de la energía eléctrica consumida, con las características detalladas en la Memoria.

Se incluyen el montaje y conexón

SEIS MIL TRESCIENTOS SEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

PN_1_mU18BA215	**ud**	**CELDA DE PROTECCION TRAFO**	**5.341,68**

Módulo metálico de corte en vacío y aislamiento íntegro en gas, preparado para una eventual inmersión, con las siguientes características:
Un = 24 kV
In = 400 A
Icc = 16 kA / 40 kA
Dimensiones: 470 mm / 735 mm / 1740 mm
Mando (automático): manual tipo BR
Relé de protección:
- Rango de potencias: 50 kVA - 2500 kVA
- Funciones de Protección:
 - Sobreintensidad
 - Fases (3 x 50/51)
 - Neutro (50N/51N)
 - Neutro Sensible (50Ns/51Ns)
 - Disparo exterior: Función de protección (49T)
 - Detección de faltas a tierra desde 0,5 A
 - Bloqueo de disparo interruptor: 1200 A y 300 A
 - Evita fusiones no seguras de fusibles (zona I3)
 - Posibilidad de pruebas por primario y secundario
 - Configurable por software (RS-232) y comunicable (RS-485)
 - Histórico de disparos
 - Medidas de intensidad: I1, I2, I3 e Io
 - Opcional con control integrado (alimentación auxiliar)

Se incluyen el montaje y conexión

CINCO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Esp : E20170715
Validación agronomos.e-gestiones [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
PN_D29JF0010	**m**	**PUENTES MT 12/20 35mm2**	**19,85**
		Suministro e Instalación de Cables MT 12/20 kV del tipo HEPRZ1, unipolares, con conductores de sección y material 1x35 Cu, y terminaciones de 24 kV del tipo enchufable acodada en un extremo y enchufable recta en el otro .	
		DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
PN_mU18BA300	**ud**	**TRANSFORMADOR DE 1000 kVA**	**11.950,04**
		Suministro e Instalación de Transformador trifásico reductor de tensión, según las normas citadas en la Memoria con neutro accesible en el secundario, de potencia 1000 kVA y refrigeración natural éster biodegradable, de tensión primaria 20 kV y tensión secundaria 420 V en vacío (B2), grupo de conexión DYN11, de tensión de cortocircuito de 6% y regulación primaria de +2.5%,+5%,+7.5%,+10%. Incluso protección con Termómetro	
		ONCE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
IEMT03		**EQUIPOS BT**	
PN_mU18BA260	**ud**	**CUADRO DE BAJA TENSIÓN**	**2.089,23**
		Suministro e Instalación de Cuadro de BT especialmente diseñado para esta aplicación con las siguientes características Interruptor manual de corte en carga de 1600 A . Salidas formadas por bases portafusibles: 1 Salida Tensión nominal: 440 V Aislamiento: 10 kV Dimensiones: Alto:1820 mm, Ancho: 580 mm, Fondo: 300 mm Totalmente probado y funcionando	
		DOS MIL OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
mU18BA255	**ud**	**PUENTES DE BAJA TENSIÒN CT/1P**	**622,77**
		Puentes de Baja Tensión en conductor similar al de la Red de Baja tensión con sus correspondientes terminales para unión de transformadores con cuadros de baja tensión. CT/1P, totalmente montados y conexionados.	
		SEISCIENTOS VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
mU18BA270	**ud**	**CUADRO DE CONTADORES A.T.**	**835,07**
		Suministro y montaja de cuadro de contadores para medida en alta de C.T. de abonado, incluyendo regletero, canalización con tubo de acero y cableado entre el mismo y celda de medida, instalado.	
		OCHOCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
IEMT04		**PUESTA A TIERRA**	
mU18BA285	**ud**	**RED DE TIERRA PARA HERRAJES**	**523,11**
		Suministro e instalación de red de tierras para herrajes constituida por conductor unipolar de cobre 0,6/1 KV de 1 X 50 mm2, de sección uniendo todas las partes metálicas de la instalación, incluyendo caja de seccionamiento de tierras y picas de acero cobrizado de 14,6 mm 0 y 2 m. de longitud, totalmente instalada.	
		QUINIENTOS VEINTITRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
mU18BA280	**ud**	**RED DE TIERRA PARA NEUTRO**	**[illegible],35**
		Suministro e instalación de red de tierras para neutro de transformadores constituida por conductor unipolar de cobre 0,6/1 KV 1 X 50 mm2, de sección incluyendo caja de seccionamiento de tierras y picas de acero cobrizado de 14,6 mm. 0 y 2 m. de longitud, totalmente instalada.	
		CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS TORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017074 5
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP9XNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_IEMT1	ud	TIERRAS INTERIORES PROT	807,74

Instalación de puesta a tierra de protección en el edificio, con el conductor de cobre desnudo de 1x50 mm2, grapado a la pared, y conectado a los equipos de MT y demás aparamenta de este edificio, así como una caja general de tierra de protección según las normas de la compañía suministradora. Se emplean conductores de una sección determinada tanto en su versión aislada como desnuda, conforme con lo exigido con las normas puesta a tierra.

OCHOCIENTOS SIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN_IEMT2	ud	TIERRAS INTERIORES NEUTRO	807,74

Instalación de puesta a tierra de protección en el edificio, con el conductor de cobre RV 0,6/1 KV 1x 50 mm2 , grapado a la pared, y conectado a los equipos de MT y demás aparamenta de este edificio, así como una caja general de tierra de protección según las normas de la compañía suministradora. Se emplean conductores de una sección determinada tanto en su versión aislada como desnuda, conforme con lo exigido con las normas puesta a tierra.

OCHOCIENTOS SIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

IEMT05 VARIOS

PN7U09AL020	ud	DEFENSA TRANSFORMADOR	259,69

Suministro y montaje de protección metálica para defensa del transformador. La defensa incluye una cerradura enclavada con la celda de protección del transformador correspondiente.

DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

mU18BA290	ud	MATERIALES DE SEGURIDAD	105,31

Suministro y colocación de materiales de seguridad compuesto por juego de guantes de 24 KV, banqueta aislante de 24 KV placas de: hombre fulminado, primeros auxilios, reglamento de instrucciones y extintor de CO2 de 5 Kgs. totalmente instalados.

CIENTO CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

IELEGMT LEGALIZACION ALTA TENSION

PNIELEG1	ud	TRABAJOS DE ENTRONQUE	4.752,65

Trabajos de adecuación, refuerzo y reforma de las instalaciones de la red existente en servicio a cargo de la empresa distribuidora (Ref. Solicitud NSICTF 291619), conforme a presupuesto de Endesa, consistente en:

- **2** ud Ejecución de arqueta normalizada
- **23** ml Mano de obra de tendido de conductor bajo tubo MT
- **2** ud juego de terminales de cable subterráneo MT
- **1** ud empalme cable subterráneo existente MT
- **12** ml Mano de obra de desmontaje circuito MT bajo tubo
- **1** ud Identificación y corte de cable de MT o BT
- **1** ud candado para CT EDE Canarias
- **3** ud Empalme monobloque en frío 12/20 70-240
- **6** ud Conector T Atornillado 12/20 150
- **2** ud marco A2 y 2 tapas fundición A1
- **45** ml Cable 150 Al 12/20 Subt. P/Al.

Incluye licencias y seguridad y salud
Totalmente ejecutado y puesto en servicio.

CUATRO MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVFJJS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS TORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNIELEG2	**ud**	**DERECHOS DE SUPERVISION**	**417,89**

Pago de los derechos de supervisión a Endesa Distribución Eléctrica SL por los derechos de supervisión (Ref. Solicitud ATEN002 000003653-2), de 406,10€

CUATROCIENTOS DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PNIEMT02.01	**ud**	**VERIFICACION / INPECCION INICIAL LINEA ALTA TENSIÓN SUBTERRANEA**	**249,26**

Inspección inicial previos a la puesta en servicio de las líneas subterráneas de Media y Alta Tensión (superior a 0,6/1 kV e inferior a 87/150 kV). Se efectuarn los ensayos siguientes, conforme al Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC-LAT-05) y la Guía Técnica correspondiente y exigencias de la Delegación Territorial de Industria a la que habrá que notificar con 3 diás lectivos de antelación como minímo.
1.- Ensayo de comprobación de aislamiento principal.
2.- Ensayo de comprobación de aislamiento de cubierta.
3.- Ensayo de continuidad y resistencia de pantallas.
4.- Ensayo de continuidad y resistencia de los conductores.
Medida la unidad totalmente ejecutada.

DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

PNIEMT02.04	**ud**	**PRUEBAS FINALES CENTRO DE TRANSFORMACIÓN**	**299,73**

Pruebas finales a la puesta en servicio de la instalación de media tensión según lo establecido en la ITC-RAT-23. Entrega de la documentación con los resultados de las mismas en formato digital. Medida la unidad completamente ejecutada.

DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

IE INSTALACION ELECTRICA BT

IEBT BAJA TENSION

IEBTGE GRUPO ELECTROGENO

PN_IEGET ud **TRASLADO DE GRUPO ELECTROGENO EXISTENTE** **504,17**

Desconexión, traslado e instalación de grupo electrógeno 220 kVA existente desde parcela anexa hasta nueva posición en parcela de proyecto.

QUINIENTOS CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

PN_mE17SG070 ud **GRUPO ELECTRÓGENO TRIF. INSONORIZADO 500 kVA** **77.934,56**

Grupo electrógeno fijo insonorizado, trifásico de 400/230V de tensión, de 500 kVA de potencia, compuesto por: motor diesel de 1500 r.p.m. refrigerado por agua, silencioso de escape residencial; alternador de 50 Hz de frecuencia, depósito de combustible y cuadro eléctrico de control automático/manual protegido con puerta con cerradura. Sobre bancada, carrocería de chapa zincada pintada. Totalmente montado y conexionado, incluido p.p. de medios auxiliares.

SETENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

IEBTCE CUADROS ELECTRICOS

PN_IECE_BCxx ud **BATERIA DE CONDENSADORES** **8.508,68**

Suministro e Instalación de Batería de condensadores de 225 kVAr con 3 escalones de 75kVAr con reactancia de rechazo armónico sintonizado a 189Hz con 3 escalones de condensadores secos de doble aislamiento, fusibles eléctricos y sistema de sobrepresión, resistencias de descarga (3min)
• Segun normativa CEI 60831-1 y 2.
-contactor electromecanico especifico para la maniobra de corrientes capacitivas.
- proteccion por 3 fusibles APR, tipo gG.
- reactancia de rechazo armonico trifasica con circuito magnetico sintonizado a 189 Hz. Con sonda de temperatura incorporada. n 1 regulador varimétrico digital tipo Alptec:
• Pantalla LED: 3 digitos 7 segmentos.
• Puerto serie RS 232.
• Conmutacion por reles electromecanicos.
• Lectura en pantalla: cos w, U, I, temperatura, ΔkVAr...
• Disparo por exceso de temperatura y/o sobrecarga.
• Alarma por falta de compensacion.
1 alimentación monofásica para alimentar los circuitos auxiliares.
1 conexión trifásica para los cables de potencia (juego de barras 30 × 5 mm con tornillo M10).
1 borna de desconexión NC para desconexión del grupo electrógeno en marcha.
1 armario en el cual están montados y cableados los diferentes componentes anteriormente indicados:
• IP 31 - IK 05.
• 1 entrada de cables de potencia por abajo.
• Aberturas de ventilacion en fachada, por los laterales y por detras.
• RAL 7035 gris con zocalo negro (altura = 100 mm).
Incluso suministro e instalación de TI (transformador de corriente) de nucleo cerrado a colocar en la fase 1 del embarrado general, corriente primaria a definir / secundario 5 A, clase 1 - 10 V

OCHO MIL QUINIENTOS OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PN_LG_878 ud **CGBT** **97.965,50**

Cuadro Eléctrico General de Baja Tensión, de dimensiones 2035x3650x735 mm, Icc de 25 kA, IP 55 - IK 08 con puerta y kit de estanqueidad en caso de unión. Formados por la combinación de un conjunto "techo-base", montantes estructurales, montantes funcionales y paneles traseros y laterales. RAL 7035 (zócalo RAL 7004).Altura útil para colocación de placas cubrebornas de 1.800 mm (solo 1.700 mm en el caso de un uso del cuadro con soporte pivotante.
Interruptores generales e interruptor del grupo electrógeno 1 mediante interruptor de bastidor abierto. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado, cableado y testeado.
Según IEC 61.439

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS CORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		NOVENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
PN_LG_01.02	**ud**	**CUADRO L2-CGP-PO**	**15.163,82**
		Cuadro Eléctrico de Porcino-Ovino, de dimensiones(1595x1650x263)mm. Icc 20 kA IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	
		QUINCE MIL CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
PN_LG_01.03	**ud**	**CUADRO L3-CGP-TP**	**2.370,51**
		Cuadro eléctrico de Tratamiento Porcino, de dimensiones(715x655x215)mm. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila. Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	
		DOS MIL TRESCIENTOS SETENTA EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
PN_LG_01.04	**ud**	**CUADRO L4-CGP-V**	**19.697,39**
		Cuadro Eléctrico de Vacuno, de dimensiones(1995x1650x263)mm. Icc 25 kA IP 43 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	
		DIECINUEVE MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
PN_LG_01.05	**ud**	**CUADRO L7-CGP-D**	**2.720,65**
		Cuadro Eléctrico de Despiece, de dimensiones(915x655x215)mm. Icc 10 KA IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila. Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	
		DOS MIL SETECIENTOS VEINTE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
PN_LG_01.06	**ud**	**CUADRO L8-CGP-M**	**6.993,63**
		Cuadro eléctrico de Muelles , de dimensiones(1995x700x263)mm. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	
		SEIS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JJP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_LG_01.07	ud	CUADRO L9-CGP-T	2.155,84

Cuadro eléctrico de Taller, de dimensiones(715x655x215)mm. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN_LG_01.08	ud	CUADRO L10-CGP-F	1.525,34

Cuadro eléctrico de área de Frío , de dimensiones(500x400x207)mm. Icc 10 kA IP 66 – IK 10 . RAL 7035
Envolvente metálica. Ira equipado con perfiles DIN para el montaje de aparementa modular
.Equipado con puerta reversible,placa de entrada de cables desmontable,cerradura de doble barra. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

MIL QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN_LG_01.09	ud	CUADRO L11-CGP-A	4.015,99

Cuadro eléctrico de zona de aire comprimido , de dimensiones(915x655x215)mm. Icc 10 kA, IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

CUATRO MIL QUINCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN_LG_01.10	ud	CUADRO L12-CGP-SC	3.448,72

Cuadro eléctrico de Sala de Calderas de dimensiones(915x655x215)mm. Icc 16 kA, IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptoreshasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

TRES MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN_LG_01.11	ud	CUADRO L13-CGP-O	4.249,60

Cuadro eléctrico suministro normal de Oficinas de dimensiones(900x575x194)mm. Icc 10 kA IP 43 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

CUATRO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

Col. nº 500085 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EJNFQPI]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_LG_01.12	**ud**	**CUADRO L14-CGP-VT**	**4.391,85**

Cuadro eléctrico de suministro normal de Vestuarios , de dimensiones(1050x575x194)mm. Icc 10 kA, IP 43 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

CUATRO MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN_LG_01.13	**ud**	**CUADRO L1-CGE-E**	**5.305,88**

Cuadro eléctrico de Estables , de dimensiones(1115x655x215)mm. Icc 10 kA, IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

CINCO MIL TRESCIENTOS CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PN_LG_01.14	**ud**	**CUADRO L2E-CGE-PO-TP**	**6.105,41**

Cuadro eléctrico de suministro de socorro de porcino-ovino y tripería de porcino, de dimensiones (1295x700x263)mm. Icc 10 kA, IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035.
Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

SEIS MIL CIENTO CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

PN_LG_01.15	**ud**	**CUADRO L4E-CGE-V**	**9.334,45**

Cuadro eléctrico de suministro de socorro de zona de vacuno de dimensiones(1995x700x263)mm . Icc 10 kA, IP 43 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035.
Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

NUEVE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN_LG_01.16	**ud**	**CUADRO L5-CGE-CP_D_T_F_A**	**5.813,02**

Cuadro de suministro de socorro de cámaras de porcino, despiece, taller y frío, de dimensiones(1295x700x263)mm. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035.
Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

CINCO MIL OCHOCIENTOS TRECE EUROS con DOS CÉNTIMOS

VISADO V202001174 Exp : E20170715 Habilitación Profesional Col. nº 10008 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN 27/11 2020
Validación colegiados.e-gestion.es [FVF7JS7JP5ENFQPT]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_LG_01.17	ud	CUADRO L8E-CGE-M	3.479,45

Cuadro de suministro de socorro de Muelles , de dimensiones(915x655x215)mm. Icc 10 kA, IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

TRES MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN_LG_01.18	ud	CUADRO L13-CGE-O+VT	5.043,62

Cuadro de suministro de socorro de oficinas y vestuarios, de dimensiones(1050x575x194)mm. Icc 10 kA, IP 43 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

CINCO MIL CUARENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN_LG_01.19	ud	CUADRO L18 CGP-CB	3.364,08

Cuadro Eléctrico de Cargador de Baterías de carretillas. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. . Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

TRES MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

PN_LG_CS	ud	CAJA DE CAMBIO DE SECCION	984,77

Cuadro Eléctrico de cambio de sección de 2 ternas aéreas (4x2x1x240+1x240PEmm2 Cu) a (4x5x1x240+1x240PEmm2 Cu) mediante pletinas en caja estanca en pared. IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente aislante
Totalmente montado , cableado y testeado.

NOVECIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

IEBTCA CANALIZACIONES

mE17CDB110	m	BANDEJA DE REJILLA 60x100 mm GC C7	36,74

Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x100 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.

TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

mE17CDB120	m	BANDEJA DE REJILLA 60x150 mm GC C7	39,01

Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x150 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.

TREINTA Y NUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS

mE17CDB130	m	BANDEJA DE REJILLA 60x200 mm GC C7	64,43

Bandeja de rejilla de acero inox. de 60x200 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EMFQP]
Col. nº 500085 CARLOS DORRONSORO MENDIGURE
Habilitación Profesional
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

PN3mE17CDB130 m **BANDEJA DE REJILLA 60x300 mm GC C7** **69,58**

Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x200 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.

SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PN4mE17CDB130 m **BANDEJA DE REJILLA 60x600 mm GC C7** **77,82**

Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x200 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.

SETENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN1mE17CDB130 m **BANDEJA PERFORADA 60x200 mm Inox 316** **64,43**

Bandeja perforada de acero inoxidable AISI 316 de 60x200 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 9, para montar en techo o en pared o sobre soportes de suelo. Totalmente montada, según REBT.

SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

IEBTCB CABLEADO

PN_240_E17CT135 m **CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x240)+1x120 TT mm2 (AS)** **216,19**

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x240)+1x120 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

PN_150_E17CT135 m **CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x150)+1x95 TT mm2 (AS)** **172,75**

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x150)+1x95 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN_E120_E17CT m **CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x120)+1x70 TT mm2 (AS)** **131,05**

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x120)+1x70 mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

CIENTO UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS

PN_E95_E17CT135 m **CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x95)+1x50 TT mm2 (AS)** **81,85**

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x95)+1x50 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

Col. nº 500856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7P5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		OCHENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
PN_E70_E17CT135	**m**	**CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x70)+1x35 TT mm2 (AS)**	**63,57**
		Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x70)+1x35 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.	
		SESENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
PN_E50_E17CT135	**m**	**CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x50)+1x25 TTmm2 (AS)**	**49,54**
		Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x50)+1x25 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.	
		CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
PN_E17CT135	**m**	**CIRCUITO TRIFÁSICO 5x25mm2 (AS)**	**30,18**
		Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x25 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M50/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.	
		TREINTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
PN_E17CT125	**m**	**CIRCUITO TRIFÁSICO 5x16mm2 (AS)**	**18,87**
		Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x16 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M40/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.	
		DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
PN1E17CT115	**m**	**CIRCUITO TRIFÁSICO 5x10 mm2 (AS)**	**14,39**
		Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x10 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M40/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.	
		CATORCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
PN1E17CT105	**m**	**CIRCUITO TRIFÁSICO 5x6 mm2 (AS)**	**15,34**
		Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x6 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M32/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.	
		QUINCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
PN1BAM20H.05-3x10	**ml.**	**CIRCUITO ELEC. P.C. 3X10 (0,6/1KV)**	**9,00**
		Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 25 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x10 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.	
		NUEVE EUROS	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [PWGS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN1BAM20H.05	**ml.**	**CIRCUITO ELEC. P.C. 3X6 (0,6/1KV)**	**9,87**

Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 25 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x6 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.

NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN2BAM20H.05	**ml.**	**CIRCUITO ELEC. P.C. 3X4 (0,6/1KV)**	**7,49**

Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 20 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x4 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.

SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN1E17CT085	**m**	**CIRCUITO TRIFÁSICO 5x2,5 mm2 (AS)**	**9,27**

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x2,5 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M25/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

PN1BAM20H.03	**ml.**	**CIRCUITO ELEC. P. C. 3X2,5 (0,6/1KV)**	**7,13**

Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 25 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x2,5 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.

SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

PN1BAM20H.03.1.5	**ml.**	**CIRCUITO ELEC. P. C. 3X1,5 (0,6/1KV)**	**6,32**

Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 25 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x1,5 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.

SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

IEBTMEC MECANISMOS

E17MN250	**Ud**	**PUNTO DE LUZ SENCILLO PÚBLICA CONCURRENCIA**	**25,71**

Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar con tecla gama estándar, marco respectivo y casquillo, totalmente montado e instalado.

VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

E17MS030	**Ud**	**PUNTO LUZ SUPERFICIE TUBO PVC**	**45**

Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 5x2,5 mm2 (activos neutro y protección), así como interruptor/conmutador superficie con piloto y grado de protección IP-55, caja de registro "plexo" D=70 y regletas de conexión y casquillo, totalmente montado e instalado.

TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E17MN290	Ud	**BASE ENCHUFE T.T. SCHÜKO 10/16 A PÚBLICA CONCURRENCIA**	30,11

Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS) y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" gama estándar o equivalente aprobado por DF, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.

TREINTA EUROS con ONCE CÉNTIMOS

PN1E17MN170	Ud	**BASE DOBLE ENCHUFE T.T. SCHÜKO PÚBLICA CONCURRENCIA**	37,81

Base doble enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS) y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluido caja de registro, caja doble mecanismo universal con tornillo, dos bases enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" gama estándar o equivalente aprobado por DF, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.

TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

PN1E17HF010	Ud	**CAJA DE EMPOTRAR 4 RED+MÓDULO RJ45**	78,04

Suministro y colocación de caja de empotrar en suelo, pared, mampara o pladur de 3 módulos dobles MM Datalectric o equivalente con marcado CE según normativa UNE 60 670 de medidas 228x146x50 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CEC3 + CEM3 (incluye cubeta, marco y separador energía-datos) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 2 tomas dobles de corriente tipo schuko 2P+TT 16A con led y obturador de seguridad y placa de 1 a 2 conectores RJ11 - RJ45

SETENTA Y OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

mE18CI010	Ud	**INTERRUPTOR HORARIO DIGITAL**	143,49

Interruptor horario digital, de 1 circuito conmutado 16A, programación diario/semanal, 32 espacios de memoria, maniobra On-Off, pulso de 1 a 59 s, montado sobre carril DIN. Totalmente instalado, cableado y conexionado.

CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E18CI040	Ud	**SENSOR REG. ILUM. S/LUZ DIURNA Y DETEC. PRESENCIA**	119,85

Sensor múltiple de nivel de luz natural y movimiento, para regular la luz de la luminaria en función del aporte de luz natural y siempre que no haya detección de presencia las luces bajarán al nivel mínimo, para altura recomendadas hasta 3,50 m. Compatible con balastos regulables 1-10V, nivel mínimo de regulación 20%, tiempo seccionable entre 1-30 min. Totalmente instalado, incluido montaje y conexionado.

CIENTO DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN_PLTLRR	Ud	**PULSADOR TELERRUPTOR**	137,73

Pulsador para apagado y encendido a distancia de alumbrado actuando sobre contactores de cuadros electricos realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar con tecla gama estándar, marco respectivo y casquillo, totalmente montado e instalado.

CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

PNALARMACAM	Ud	**ALARMA DE CAMARA DE FRIO**	192,98

Suministro e Instalación de alarma de emergencia para cámaras frigoríficas. 230V, lámpara de alumbrado de emergencia 2x6V 200mA, lámpara de señalización 12V 100mA, autonomñia 1h, nivel sonoro de 90dB a 1 m, acumiladores Ni-Cd 1,2Ah, 5x1,2V,relé auxiliar 8A, funcionamiento de -50ºC a 40ºC, IP65

CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y

VISADO: V202001174 Exp : E40170715
Valoración agronomos.e-gestion.es [FVGJS7JR5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		OCHO CÉNTIMOS	
PN_POSTE_VE	Ud	POSTE RECARGA VEHICULO ELECTRICO	3.726,76
		ref. RP-02AB10-SS-2P de Simon o equivalente aprobado por DF, Suministro e Instalación de Poste de recarga exterior envolvente IP54 e IK10 de 2 tomas monofásicas Schuko (Schuko CEE 7/4) (230 V, 16 A por toma, 7,2kW) Modos 1 y 2. Cuerpo de Fundición de Aluminio con puertas antihurto de energía, SIN Protección Central, Puerta de mantenimiento trasera, Autónomo con Tarificación Prepago, Incluye Medición de Energía de categoría B (kWh), codificación RF-ID Mifare Estándar, Display de interacción Usuario HMI 4,7 Multiidioma, Programación Horaria de Limite de Carga, Leds Identificación Estado, 2 tarjetas RFID Mifare incluidas.	
		TRES MIL SETECIENTOS VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E17MI030	Ud	BASE SUP. IP447 16 A. 3P+TT	16,17
		Base de enchufe tipo industrial, para montaje superficial, 16 A (III+TT) a 230 V., con protección IP44, instalada.	
		DIECISEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
E17MI010	Ud	BASE SUP. IP447 16 A. 2P+TT	16,38
		Base de enchufe tipo industrial, para montaje superficial, 16 A (II+TT) a 230 V., con protección IP44, instalada.	
		DIECISEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E17MI020	Ud	BASE SUP. IP447 32 A. 2P+TT	19,98
		Base de enchufe tipo industrial, para montaje superficial, 32A (II+TT) a 230 V., con protección IP44, instalada.	
		DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
PN1mE17MWE10	Ud	SISTEMA DE LLAMADA ASEO ACCESIBLE	361,19
		Suministro e instalacion de kit independiente para llamada en baño/WC formado por: - 1 Mecanismo de llamada con tirador y LED tranquilizante en color rojo, con 2 m. de cordón rojo de plástico con empuñadura. Incluye placa frontal y marco, así como un conjunto juntas para protección IPx4. - 1 Pulsador para anulación de llamada con LED indicador en color verde. Incluye placa frontal con tecla verde y marco. - 2 Unidad para recepción acústica de llamadas con LED indicador en color rojo, zumbador y pulsador para detener momentáneamente la señal acústica. Incluye placa frontal y marco. -1 Módulo electrónico para indicación óptica de las llamadas y que integra la electrónica de control. Incluye lámparas y base soporte. -1 Fuente de alimentación monofásica con fusible de protección. - 4 Cajetines universales para el montaje empotrado de los elementos. - 1 Soporte para montaje en carril DIN de la fuente de alimentación. totalmente instalado con pp de cableado, integracion en cuadro con carriles DIN de la alarma del aseo, con su señalización correspondiente. Ackermann 76910C1 o equivalente aprobado por DF.	
		TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
PN_2.1.10.2.2.11	Ud	CUADRO AUX TOMAS CETAC	83,86
		Suministro e instalación de Cofret plástico para tomas de corriente auxiliares compuestas por una base fijas sin fondo compacta tipo shucko de 16A F+N+T con tapa en color azul 6h y una base fija sin fondo compacta tipo Cetact de 16A 3F+N+T con tapa en color rojo 6h. Incluso Interruptores automáticos de 4x16A/ 6KA, 2 I.A 2x16A/6KA para protección de las bases. Caja modelo V8PV2/P67 de la serie PRYMA COMPLET de IDE o modelo equivalente. Medida la unidad completamente ejecutada y conectada.	
		OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000816 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E17MS0301	**Ud**	**PUNTO DE LUZ SUPERFICIE TUBO PVC**	**25,66**

Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 3X10 mm2 (activos neutro y protección), caja de registro con grado de protección IP-55, y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.

VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.01.17	**Ud**	**PUNTO DE LUZ SUPERFICIE TUBO PVC**	**25,66**

Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 5X2,5 mm2 (activos neutro y protección), caja de registro con grado de protección IP-55, y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.

VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.01.18	**Ud**	**PUNTO DE LUZ SUPERFICIE TUBO PVC**	**25,66**

Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 3X2,5 mm2 (activos neutro y protección), caja de registro con grado de protección IP-55, y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.

VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.01.19	**Ud**	**PUNTO DE LUZ SUPERFICIE TUBO PVC**	**25,66**

Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 5X10 mm2 (activos neutro y protección), caja de registro con grado de protección IP-55, y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.

VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

IEBTLM ILUMINACION

PN_TL10143756	**Ud.**	**Downlight empotrable blanco 800 lm**	**106,98**

Downlight LED Ambiella G2 C04 WR LED800-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector lacado de color blanco. Flujo luminoso de la luminaria 800 lm, potencia conectada 10 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 80 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 25.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 35.000 h. Aro embellecedor fabricado en chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Clase de protección (EN 61140): II, Grado de protección hacia el local IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. Equipamiento eléctrico individual con dispositivo antitracción integrado. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

CIENTO SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DERRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
ExpE20170715
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestiones [FVF7327JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_TL10147627	Ud.	**Downlight empotrable brillo 1300 lm**	46,42

Downlight LED Ambiella G2 C07 HR LED1300-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector brillante. Flujo luminoso de la luminaria 1200 lm, potencia conectada 14 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 86 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 25.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 35.000 h. Aro embellecedor fabricado en chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Clase de protección (EN 61140): II, Grado de protección hacia el local IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. Equipamiento eléctrico individual con dispositivo antitracción integrado. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN_TL10141619	Ud.	**Pantalla estanca 1500mm 6000 lm extensiva**	89,68

Luminaria LED de superficie para locales húmedos IP66 Araxeon 1500 TB 6000-840 ET PC de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7.. Luminaria con una temperatura superficial limitada según DIN EN 60598-2-24 apta para el uso en locales con riesgo de incendio particular. Flujo luminoso de la luminaria 5700 lm, potencia conectada 42 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo136 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 35 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con sistema de enchufe rápido Wieland.Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PN_TL10142496	Ud.	**Proyector extensivo 13.000lm**	323,00

Proyector LED Mirona Fit B LED13000-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Sistema óptico compuesto por una óptica de lentes de PC. Con una distribución extensiva y simétrica de las intensidades luminosas. Sistema LED compuesto de módulos LED, montados en un soporte de aluminio. Flujo luminoso de la luminaria 12700 lm, potencia conectada 92 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 138 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L85(tq 55 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio con aletas de refrigeración integradas. Color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +55 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP65, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con cable de alimentación, 1500 mm. Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Incluso set de suspensión por cable para el proyector. Con 2 cables, mosquetón, placas de fijación, placas de fijación al techo, respectivamente. Para alturas de suspensión de hasta 1000 mm y recubrimiento de chapa de acero para la protección contra la acumulación de polvo.Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 ESP : E20170715
Validación agronomos.e-gestiones [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_TL10142497	Ud.	**Proyector extensivo-intensivo 13.000 lm**	323,00

Proyector LED Mirona Fit TB LED13000-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificada según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Luminaria con una temperatura superficial limitada según DIN EN 60598-2-24 apta para el uso en locales con riesgo de incendio particular. Sistema óptico compuesto por una óptica de lentes de PC. Limitación del deslumbramiento directo según UGR < 22. Sistema LED compuesto de módulos LED, montados en un soporte de aluminio. Flujo luminoso de la luminaria 13200 lm, potencia conectada 92 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 144 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L85(tq 55 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio con aletas de refrigeración integradas. Color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +55 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP65, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con cable de alimentación, 1500 mm. Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS

PN_TL10136160	Ud.	**Pantalla estanca salas frías 4000 lm extensiva**	104,66

Luminaria LED para locales húmedos Nextrema G3 B 4000-840 ET PC de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7.Difusor de PC con prismas interiores. Flujo luminoso de la luminaria 4300 lm, potencia conectada 30 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 143 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L85 (tq 35 °C) = 50.000 h, vida útil L80 (tq 35 °C) = 85.000 h. Cuerpo de luminaria fabricado en aluminio. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con conector tipo WIELAND en la parte frontal. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

CIENTO CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN_TL10136237	Ud.	**Pantalla estanca salas frías 8000 lm extensiva-intensiva**	144,06

Luminaria LED Nextrema G3 TB 8000-840 ET PC de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Sistema óptico compuesto por ópticas primarias con difusor de PC. Con una distribución simétrica, extensiva e intensiva de las intensidades luminosas. Flujo luminoso de la luminaria 8000 lm, potencia conectada 57 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 140 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L85 (tq 35 °C) = 50.000 h, vida útil L80 (tq 35 °C) = 85.000 h. Cuerpo de luminaria fabricado en aluminio. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con conector tipo WIELAND en la parte frontal. Conector hembra adecuado está incluido en el volumen de suministro. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_TL10142229	**Ud.**	**Pantalla estanca 1200mm 2300 lm**	**63,10**

Luminaria LED Olexeon 1200 B 2300-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Flujo luminoso de la luminaria 2400 lm, potencia conectada 21 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 114 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o equivalente. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

SESENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

PN_TL10142229MP	**Ud.**	**Pantalla estanca 1200mm 2300 lm MP**	**63,10**

Luminaria LED Olexeon 1200 B 2300-840 ET PC TWS de Trilux o o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Flujo luminoso de la luminaria 2400 lm, potencia conectada 21 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 114 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o equivalente. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

SESENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

PN_TL10141445	**Ud.**	**Pantalla estanca 1200mm 4000 lm**	**63,10**

Luminaria LED Olexeon 1200 B 4000-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500.Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Flujo luminoso de la luminaria 3900 lm, potencia conectada 36 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 108 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o equivalente. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

SESENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_TL10141445MP	**Ud.**	**Pantalla estanca 1200mm 4000 lm MP**	**63,10**

Luminaria LED Olexeon 1200 B 4000-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7..Flujo luminoso de la luminaria 3900 lm, potencia conectada 36 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 108 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o similar. . Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

SESENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

PN_TL10142229-A	**Ud.**	**Pantalla estanca 1200mm LED4000 lm PMMA**	**63,10**

Suministro e instalación luminaria LED de superficie para locales húmedos IP66 modelo Oleveon 1200 LED 4000-840 PMMA ET o equivalente aprobada por DF . Ventajoso en casos de exigencias elevadas a la seguridad mecánica. Cumple con DIN EN 10500. Las luminarias son aptas para las aplicaciones en las empresas de la industria alimentaria y de bebidas, certificadas según las especificaciones de HACCP, IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7.. Luminaria con una temperatura superficial limitada según DIN EN 60598-2-24 apta para el uso en locales con riesgo de incendio particular. Para un montaje en techos y paredes, así como para un montaje suspendido. Montaje suspendido es posible a través de unos accesorios opcionales. Montaje en el techo a través de la abrazadera de fijación adjunta de acero inoxidable. Difusor de PMMA con prismas interiores. Con una distribución de las intensidades luminosas tipo Lambert. Índice de deslumbramiento (EN 12464-1) unificado UGR < 25. Flujo luminoso de las luminarias 4000 lm, potencia conectada 33,00 W, rendimiento luminoso de la luminaria 121 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color (CCT) 4000 K, indice de reproducción cromática general (CRI) R_a > 80. Vida útil nominal media L80(t_q 25 °C) = 35.000 h, Vida útil nominal media L70(t_q 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de PC. Color gris claro, similar a RAL 7035. Con la técnica de cierre sin clips para el montaje sencillo y según el grado de protección del difusor de recubrimiento y del cuerpo de luminaria después de la conexión. Dimensiones (L x A): 1257 mm x 102 mm, altura de la luminaria 91 mm. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con clema de conexión de tres polos de hasta 2,5 mm^2. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Peso de 2,3 kg.

SESENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_TL10141443	**Ud.**	**Pantalla estanca 1500mm 6000 lm**	**68,66**

Luminaria LED Olexeon 1500 B 6000-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Flujo luminoso de la luminaria 5600 lm, potencia conectada 53 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 106 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o similar. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN_TL10141443MP	**Ud.**	**Pantalla estanca 1500mm 6000 lm MP**	**68,66**

Luminaria LED Olexeon 1500 B 6000-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7..Flujo luminoso de la luminaria 5600 lm, potencia conectada 53 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 106 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o equivalente. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN_TL10154982	**Ud.**	**Luminaria modular ugr19 3400 lm no regulable**	**97,93**

Luminaria LED empotrable con recubrimiento prismático traslúcido de PMMA Siella G4 M73 OTA19 LED3400-840 ET de Trilux o equivalente aprobado por DF. Para techos del sistema con perfiles vistos. Versión M73, módulo del sistema 600 x 600 mm. Recubrimiento prismático fabricado en PMMA traslúcido. Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1. Flujo luminoso de la luminaria 3400 lm, potencia conectada 31 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 110 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con clema de conexión de tres polos de hasta 2,5 mm^2 para la conexión a red y al cableado suplementario. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

SETENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_TL10166355	Ud.	**Luminaria modular 4000 lm no regulable**	98,02

Luminaria empotrable LED con recubrimiento microprismático Valineo M73 OTA19 4000-840 ET de Trilux o equivalente aprobado por DF. Luminaria insertable para techos con perfiles vistos. Módulo del sistema 600 x 600 (M73). Recubrimiento microprismático de PMMA. Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1. Flujo luminoso de la luminaria 4000 lm, potencia conectada 36 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, desviación estándar del lugar de destino del color 4 SDCM (inicial) corresponde a una identidad cromática suficiente del LED en la aplicación, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio, lacado de color blanco. Grado de protección hacia el local IP40. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con clema de conexión de tres polos de hasta 2,5 mm^2 para la conexión a red y al cableado suplementario. Con equipamiento eléctrico externo, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

NOVENTA Y OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS

PN_TL10166356	Ud.	**Luminaria modular 4000 lm regulable**	115,79

Luminaria empotrable LED con recubrimiento microprismático Valineo M73 OTA19 4000-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Módulo del sistema 600 x 600 (M73). Recubrimiento microprismático de PMMA. Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1. Flujo luminoso de la luminaria 4000 lm, potencia conectada 36 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K. Indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio, lacado de color blanco. Grado de protección hacia el local IP40. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con clema de conexión de 5 polos de hasta 2,5 mm^2 para la conexión a red y al cableado suplementario. Con equipamiento eléctrico externo, regulación digital (DALI) Ondulación de salida del equipamiento eléctrico 4 % para el control eficiente del sistema LED y para una luz sin centelleo. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

CIENTO QUINCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN_TL10147629	Ud.	**Downlight empotrable blanco 1300 lm**	45,18

Downlight LED Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector lacado de color blanco. Flujo luminoso de la luminaria 1200 lm, potencia conectada 14 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínima 86 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 25.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 35.000 h. Aro embellecedor fabricado en chapa de acero, lacado en polvo de color blanco.Clase de protección (EN 61140): II, Grado de protección hacia el local IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

CUARENTA Y CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación aparejadores.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_TL10143764	Ud.	**Downlight empotrable blanco 2000 lm**	42,71

Downlight LED Ambiella G2 C07 WR LED2000-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector lacado de color blanco. Con una distribución extensiva e intensiva con simetría rotacional de las intensidades luminosas. Flujo luminoso de la luminaria 1900 lm, potencia conectada 22 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 86 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 25.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 35.000 h. Aro embellecedor fabricado en chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Clase de protección (EN 61140): II, Grado de protección hacia el local IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. Equipamiento eléctrico individual con dispositivo antitracción integrado. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

CUARENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

PN_TL10140787	Ud.	**Aplique led 2800 lm**	149,62

Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA Mondia G2 WD3 LED2800-840 ET de Trilux o equivalente aprobado por DF. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Flujo luminoso de la luminaria 3000 lm, potencia conectada 27 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN_TL10140787MP	Ud.	**Aplique led 2800 lm MP**	149,62

Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA Mondia G2 WD3 LED2800-840 ET M/P de Trilux o equivalente aprobado por DF. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Flujo luminoso de la luminaria 3000 lm, potencia conectada 27 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FY7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_TL10140788	Ud.	**Aplique led 2800 lm regulable**	166,93

Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA Mondia G2 WD3 LED2800-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Flujo luminoso de la luminaria 3000 lm, potencia conectada 27 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2- 11: 650 °C. Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

PN_TL10140788MP	Ud.	**Aplique led 2800 lm regulable MP**	166,93

Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA Mondia G2 WD3 LED2800-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Flujo luminoso de la luminaria 3000 lm, potencia conectada 27 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2- 11: 650 °C. Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

PN_TL10154984	Ud.	**Luminaria modular ugr19 3400 lm regulable**	108,83

Luminaria LED empotrable con recubrimiento prismático traslúcido de PMMA Siella G4 M73 OTA19 LED3400-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Versión M73, módulo del sistema 600 x 600 mm. Recubrimiento prismático fabricado en PMMA traslúcido.Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1. Flujo luminoso de la luminaria 3400 lm, potencia conectada 31 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 110 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. . Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

CIENTO OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7[illegible]7JP5[illegible]XNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_TL10154994	**Ud.**	**Luminaria modular ugr22 3400 lm no regulable**	**66,81**

Luminaria LED empotrable con recubrimiento prismático traslúcido de PMMA Siella G4 M73 OTA22 LED3400-840 ET de Trilux o equivalente aprobado por DF. Versión M73, módulo del sistema 600 x 600 mm. Recubrimiento prismático fabricado en PMMA traslúcido. Flujo luminoso de la luminaria 3400 lm, potencia conectada 31 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 110 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

SESENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

PN_TL10154995	**Ud.**	**Luminaria modular ugr22 3400 lm regulable**	**97,71**

Luminaria LED empotrable con recubrimiento prismático traslúcido de PMMA Siella G4 M73 OTA22 LED3400-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Versión M73, módulo del sistema 600 x 600 mm. Recubrimiento prismático fabricado en PMMA traslúcido. Flujo luminoso de la luminaria 3400 lm, potencia conectada 31 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 110 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. . Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

NOVENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

PN_TL10130891	**Ud.**	**Downlight led 70mm 700lm**	**40,85**

Proyector LED empotrable pequeño SncPoint 905 C01 BR-FL LED700-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Flujo luminoso de la luminaria 750 lm, potencia conectada 9 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 83 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): II, grado de protección (DIN EN 60529): IP20, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con balasto electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

CUARENTA EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORREGO SORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7...5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_TL10130893.D	**Ud.**	**Downlight led 70mm 1100lm**	**50,12**

Proyector LED empotrable pequeño SncPoint 905 C02 BR-FL LED1100-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Flujo luminoso de la luminaria 1200 lm, potencia conectada 14 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 86 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): II, grado de protección (DIN EN 60529): IP54, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

CINCUENTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS

PN9mE18lEB010	**Ud**	**Punto de luz en techo o pared**	**24,56**

Suministro e instalación de punto de luz en techo o pared. realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, totalmente montado e instalado., Incluso , accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN8mE18lEB010	**Ud**	**Punto de luz en techo o pared superficie**	**30,35**

Suministro e instalación de punto de luz en techo o pared. realizado con tubo LH rigido de M16 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, totalmente montado e instalado., Incluso , accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CUARENTA EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN82mE18lEB010	**Ud**	**Punto de control Dali ó 1/10V superficie**	**15,49**

Suministro e instalación de punto de bus DALI o equivalente aprobado por DF, luz en techo o pared. MEdiante línea 2X1,5mm2 Cu trenzado bajo tubo corrugado. Totalmente montada, conexionada y comprobada.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación . Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

QUINCE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNBOP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

IEBTLE ILUMINACION DE EMERGENCIA

PN_IEBTLE_E01 u **Luminaria Emergencia Empotrada 100 lm** 61,27

Suministro e instalación de luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 100. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Accesorio. Caja para enrasar blanca. Apta para colocación en techo/pared (técnico) de panel de yeso, madera, chapa y escayola. Color: Blanco.

SESENTA Y UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

PN_IEBTLE_E02 u **Luminaria Emergencia 100 lm** 54,02

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 100. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.

CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS

PN_IEBTLE_E04 u **Luminaria Emergencia 250 lm** 84,99

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 250. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.

OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN_IEBTLE_E05 u **Luminaria Emergencia Estanca 250 lm** 108,34

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 250. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.
Accesorio. Caja estanca IP66 IK08. Apta para exteriores bajo cubierta. Color: Gris.|

CIENTO OCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN_IEBTLE_E06 u **Luminaria Emergencia Estanca 100 lm** 77,37

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 100. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.
Accesorio. Caja estanca IP66 IK08. Apta para exteriores bajo cubierta.

SETENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

VISADO : V202001174 Exp : E20170745
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5JXNFQH]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 0000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_IEBTLE_E07	**u**	**Luminaria Emergencia botón extensiva**	**71,65**

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma compuesta por dos cuerpos para colocación enrasada en techo. Contiene un módulo de electrónica y baterías de medidas 328x34x22 mm que queda instalado en el falso techo, y una parte visible compuesta por un conjunto óptico circular de diametro 46 mm y fondo de 44 mm que queda totalmente enrasado. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: MHBLED. Grado de protección: IP20 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Altura de colocación (m): 2,2 a 4. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 200. Conjunto óptico: Antipánico. Tono Color LED: Blanco Frío (6000ºK-7000ºK). Color: Blanco. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.

SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN_IEBTLE_E08	**u**	**Luminaria Emergencia botón evacuación**	**71,65**

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma compuesta por dos cuerpos para colocación enrasada en techo. Contiene un módulo de electrónica y baterías de medidas 328x34x22 mm que queda instalado en el falso techo, y una parte visible compuesta por un conjunto óptico circular de diametro 46 mm y fondo de 44 mm que queda totalmente enrasado. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: MHBLED. Grado de protección: IP20 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Altura de colocación (m): 2,2 a 4. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 200. Conjunto óptico: Evacuación. Tono Color LED: Blanco Frío (6000ºK-7000ºK). Color: Blanco. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.

SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN_IEBTLE_E09	**u**	**Luminaria Emergencia Antideflagrante 600 lm**	**328,55**

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, antideflagrante según clasificación II2G EEx d IIC T6 - II2D IP 67 T85 °C. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP67 IK04. Lámpara en red: --. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase I. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiMH. Flujo emerg.(lm): 600. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.

TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN_IEBTLE_E11	**u**	**Luminaria Emergencia Estanca 400 lm**	**112,29**

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILM-LED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 400. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.
Accesorio. Caja estanca IP66 IK08. Apta para exteriores bajo cubierta.

CIENTO DOCE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

PN_IEBTLE_E13	**u**	**Proyector de Emergencia 600 lm**	**79**

Suministro e instalación proyector de emergencia compuesto por dos cuerpos. El primero de ellos consta de una base donde se aloja la electrónica y baterías. El segundo consta de uno o varios tubos fluorescentes, un reflector aluminizado y el difusor. Ambos cuerpos están unidos entre sí por una rótula orientable que permite un óptimo aprovechamiento del haz de luz. La entrada del conductor se realiza mediante una prensaestopa en su base. Incorpora microprocesador para funcionamiento en Autotest y baterías de Ni-MH junto con un sistema específico de carga en función de la temperatura. Funcionamiento: No permanente AutoTest. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: PL 11 W. Grado de protección: IP65 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiMH. Flujo emerg.(lm): 600. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. IP65 interior.

DOSCIENTOS SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : 20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [PF7JSZP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CÉNTIMOS	
PN9mE18lEB010	**Ud**	**Punto de luz en techo o pared**	**24,56**
		Suministro e instalación de punto de luz en techo o pared. realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, totalmente montado e instalado., Incluso , accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
		VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
PN8mE18lEB010	**Ud**	**Punto de luz en techo o pared superficie**	**40,35**
		Suministro e instalación de punto de luz en techo o pared. realizado con tubo LH rigido de M16 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, totalmente montado e instalado., Incluso , accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
		CUARENTA EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
IEBTLX		**ILUMINACION EXTERIOR**	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp. E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVFTOS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_TL0145838.DB	Ud.	LUMINARIA TIPO VIAL 4040 lm	626,16

Suministro e instalación LUMINARIA TIPO VIAL 32LED 51W TECEO 32LED 51 W de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente aprobado por DF, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La luminaria dispondrá de doble compartimentación. Los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 escalones horarios, 0/1-10V o Dali, con opción de CLO, salida de luz constante. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 32LED de alta emisión alimentados a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 51W y flujo inicial de 4.040lm, temperatura de color PC-AMB, con óptica 5117 asimétrica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_B10_100.000H y una probabilidad a fallos de B10 Tq: 25ºC con ensayo LM80-TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Para optimizar la eficiencia energética y que haya una menor contaminación lumínica el flujo hemisférico superior de la luminaria será del 0%. Rango mínimo de temperatura ambiental en funcionamiento: -15 a +35°C. La eficacia mínima certificada de este tipo de luminarias equipadas con LED blanco neutro (NW), considerando el flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma con una alimentación a 350mA será de: > 110lm/W (flujo real emitido / potencia total consumida, acreditados con ensayo acreditado ENAC o equivalente internacional UNE EN 13032). La luminaria será telegestionada punto a punto mediante un controlador inteligente, que monitoriza y controla el Driver o Balasto de la luminaria. Se suministrará con una instalación que permita la puesta en marcha plug & play mediante conexión twist & lock sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA de 7 pines. Este conector incorporará una pegatina que permitirá la lectura e identificación por radio frecuencia de las características técnicas de la luminaria. La instalación de telegestión dispondrá de un módulo de GPS que geoposicionará en su ubicación real de manera automática la luminaria en el interfaz web de usuario. El controlador, permitirá una puesta en marcha con conectividad instantánea a internet en la infraestructura móvil existente mediante comunicación 3G, sin necesidad de una estructura IT de Gateway adicional (concentradores). Cada controlador podrá comunicarse de dos formas independientes, mediante una comunicación híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, además de compatible con sensorización. La red de comunicación mallada radiofrecuencia entre dispositivos, debe permitir reacciones instantáneas ante eventos tales como detección de presencia o de movimiento, que pueden ser dados por el uso de sensores, esto será necesario para crear una red viva y adaptativa en función del uso de la instalación. El software interfaz de usuario, deberá mostrar por tanto una visibilidad completa y dinámica al sistema con el objeto de poder configurar el funcionamiento de la sensorización dada. Tanto su módulo de comunicaciones como su módulo de gestión, deberán estar encapsulados bajo la misma envolvente, en ningún caso se encontrarán de manera separada, y con el fin de no tener que manipular el interior de las luminarias, dicho controlador se ubicará siempre en el exterior de los puntos de luz, nunca en su interior. Un lector de radio frecuencia incluido en el controlador, leerá la información de inventario almacenada en la etiqueta de la luminaria, para utilizarla a continuación en la aplicación de recursos del sistema de telegestión punto a punto central.
El servicio de telegestión incluye:
- Operaciones de puesta en marcha, training clientes online, soporte técnico remoto.
- Comunicación celular (durante 10 años).

- Hosting datos (durante 10 años).
- Software: acceso a la interface + updates de software.
Totalmente montado, instalado y funcionando, segun REBT-02.

SEISCIENTOS VEINTISEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_TL10129788.H	Ud.	LUMINARIA TIPO VIAL 10409 lm	732,45

Suministro e instalación LUMINARIA TIPO VIAL 64LED 139W VIAL TECEO 64LED 139W de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente aprobado por DF, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. La luminaria dispondrá de doble compartimentación, es decir, que tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente y siempre mediante herramientas (no siendo necesaria la abertura del bloque óptico para acceder al compartimento de auxiliares, protegiendo así el mismo y garantizando las prestaciones fotométricas a lo largo del tiempo). Los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 escalones horarios, 0/1-10V o Dali, con opción de CLO, salida de luz constante. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 64LED de alta emisión alimentados a 700mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 134W y flujo inicial de 10.409lm, temperatura de color PC-AMB, con óptica 5121 asimétrica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_B10_100.000H y una probabilidad a fallos de B10 Tq: 25ºC con ensayo LM80-TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Para optimizar la eficiencia energética y que haya una menor contaminación lumínica el flujo hemisférico superior de la luminaria será del 0%. Rango mínimo de temperatura ambiental en funcionamiento: -15 a +35°C. La eficacia mínima certificada de este tipo de luminarias equipadas con LED blanco neutro (NW), considerando el flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma con una alimentación a 350mA será de: > 110lm/W (flujo real emitido / potencia total consumida, acreditados con ensayo acreditado ENAC o equivalente internacional UNE EN 13032). La luminaria será telegestionada punto a punto mediante un controlador inteligente, que monitoriza y controla el Driver o Balasto de la luminaria. Se suministrará con una instalación que permita la puesta en marcha plug & play mediante conexión twist & lock sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA de 7 pines. Este conector incorporará una pegatina que permitirá la lectura e identificación por radio frecuencia de las características técnicas de la luminaria. La instalación de telegestión dispondrá de un módulo de GPS que geoposicionará en su ubicación real de manera automática la luminaria en el interfaz web de usuario. El controlador, permitirá una puesta en marcha con conectividad instantánea a internet en la infraestructura móvil existente mediante comunicación 3G, sin necesidad de una estructura IT de Gateway adicional (concentradores). Cada controlador podrá comunicarse de dos formas independientes, mediante una comunicación híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, además de compatible con sensorización. La red de comunicación mallada radiofrecuencia entre dispositivos, debe permitir reacciones instantáneas ante eventos tales como detección de presencia o de movimiento, que pueden ser dados por el uso de sensores, esto será necesario para crear una red viva y adaptativa en función del uso de la instalación. El software interfaz de usuario, deberá mostrar por tanto una visibilidad completa y dinámica al sistema con el objeto de poder configurar el funcionamiento de la sensorización dada. Tanto su módulo de comunicaciones como su módulo de gestión, deberán estar encapsulados bajo la misma envolvente, en ningún caso se encontrarán de manera separada, y con el fin de no tener que manipular el interior de las luminarias, dicho controlador se ubicará siempre en el exterior de los puntos de luz, nunca en su interior. Un lector de radio frecuencia incluido en el controlador, leerá la información de inventario almacenada en la etiqueta de la luminaria, para utilizarla a continuación en la aplicación de recursos del sistema de telegestión punto a punto central.
El servicio de telegestión incluye:
- Operaciones de puesta en marcha, training clientes online, soporte técnico remoto.
- Comunicación celular (durante 10 años).
- Hosting datos (durante 10 años).
- Software: acceso a la interface + updates de software.

Totalmente montado, instalado y funcionando, según REBT-02.

SETECIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Y CINCO CÉNTIMOS

PN_TLAM10H12D76 **Ud.** **Columna, H=11 y D=60 mm** **1.260,50**

Columna troncocónica TC POST-TOP D60 11M SOTO DEL REAL de Schréder-Socelec o equivalente aprobado por DF, de altura 11m con diámetro en punta Ø60mm y 12% de conicidad, en su extremo superior se fijará la luminaria mediante varillas de presión según modelo. Todas las columnas llevaran puerta de registro enrasada, a 500mm del suelo, 300 de alto y anchura según altura y en su interior el alojamiento necesario para la caja de conexión. La placa base será de 300x300 y 215 entre ejes para pernos de M16x500 para alturas inferiores a 7m y para alturas igual ó superior será 400x400 y 285 entre ejes para pernos de M22x700. Columna dimensionada y verificada estructuralmente de acuerdo con la norma EN 40-3-1:2000 y EN 40-3-3:2003. Tanto brazos como columnas se realizarán en Acero S235JR según norma UNE-EN 10025. La tornillería y el tirante será de acero inoxidable AISI 316. Para la protección superficial se utilizará un proceso de galvanización por inmersión en caliente según norma EN ISO 1461, como sustrato para una imprimación de mezcla de resinas sintéticas antes de aplicar la capa de pintura en polvo poliéster con un recubrimiento medio de 80 µm. La adherencia de la pintura debe cumplir con la norma ISO 2409 clase 0, así como polimerización verificada según ASTM D4752. RAL a definir por dirección facultativa. incluida caja de fusibles con fusibles, cableado interior desde caja hasta luminaria, conexionado, pernos de anclaje, totalmente instalado.

MIL DOSCIENTOS SESENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PN_TLAM10H12D77 **Ud.** **BRAZO MURAL V=1M y D=60 mm** **39,67**

Brazo Mural Monforte de Schréder Socelec o equivalente aprobado por DF, de sección cilíndrica V=1m, fabricado en tubo de Ø60, con un vuelo de 1m, con una inclinación de 10º y llevará en su extremo el casquillo necesario para fijar la luminaria horizontalmente y perfil en "U" de adaptación a pared, y fijación mediante pernos M12. Columna dimensionada y verificada estructuralmente de acuerdo con la norma EN 40-3-1:2000 y EN 40-3-3:2003. Tanto brazos como columnas se realizarán en Acero S235JR según norma UNE-EN10025. Para la protección superficial se utilizará un proceso de galvanización por inmersión en caliente según norma EN ISO 1461, como sustrato para una imprimación de mezcla de resinas sintéticas antes de aplicar la capa de pintura en polvo poliéster con un recubrimiento medio de 80 µm. La adherencia de la pintura debe cumplir con la norma ISO 2409 clase 0, así como polimerización verificada según ASTM D4752. RAL a definir por dirección facultativa, incluida caja de derivación, cableado interior desde caja hasta luminaria y conexionado. Totalmente montado e instalado.

TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

mU13E020 **ud** **PICA TOMA TIERRA 2M** **24,31**

Pica para toma de tierra de acero cobrizada, de 2 m de longitud y 14.6 mm de ø incluido transporte y montaje.

VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

mU13BAS010 **m** **CONDUCTOR COBRE XLPE 1X6 MM2** **2,92**

Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1 x 6 mm2 de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea o en bandeja.

DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

mU13BAS030 **m** **CONDUCTOR COBRE XLPE 1X16 MM2** **60**

Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1 x 16 mm2 de sección para una tensión nominal de 450/750V en instalación subterránea o en bandeja.

CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

VISADO V202001174 Exp : E20170715 Habilitación Profesional Col. nº 50008 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN 27/11 2020
Validación Agrónomos.gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

IEBTRDT RED DE TIERRAS

PN_D18L0010 m **Conducción de puesta a tierra enterrada 50 mm²** 20,46

Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 50 mm² de sección nominal, electrodos y p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/RBT-02.

VEINTE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D18L0020 ud **Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm** 78,19

Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.

SETENTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

D18L0030 ud **Toma de tierra en baños, 2,5 mm²** 3,91

Toma de tierra en baños, realizada con conductor aislado de 2,5 mm². Instalada s/RBT-02.

TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

01.01.04 Ud **Conducción de puesta a tierra enterrada 35 mm²** 11,28

ONCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

IEBTINF INFORMATICA

D18OA0010 m **Cableado UTP/RJ-45 para red de informática** 2,32

Cableado para red de informática, constituído por cable estructurado UTP/RJ-45, categoría 6, instalado en canalización (sólo cableado), incluso conexionado.

DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

D18OB0100 ud **Toma ordenador RJ-45, categ 5e FTP, Gewiss System-Basic** 73,30

Toma de ordenador realizada mediante conector informático RJ-45, AMP, con caja y mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System Basic o equivalente aprobado por DF, incluso p.p. de entubado de PVC flexible reforzado D 16 mm (sin incluir cableado), caja de derivación empotrada y pequeño material. Instalado, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas.

SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

D18JI0032 ud **Toma de teléfono Gewiss Chorus ONE blanco** 56,77

Suministro e instalación toma de teléfono de 6 contactos realizada con mecanismo completo Gewiss serie Chorus y placa Gewiss ONE blanco o equivalente aprobado por DF, tubo de PVC flexible reforzado D 20 mm, caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalada s/ICT.

CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN3mE19TPC010 ud **ARMARIO 19" SUELO 600x600 1,5M** 164,84

Armario de suelo metálico de 19" de dimensiones 600x600x1500mm con puerta y capacidad para 30 U, con base de 8 conectores shuko e interuptor, bandejas ,un mínimo de guiacables frontales y guiacables verticales , totalmente instalado

CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN4mE19TPC010 Ud **PANEL 24 PORT RJ45 CAT 6** 59,50

Panel de puenteo para armario 19" 1 U de 24 puertos de RJ45-T568A/B Cat 6, totalmente instalado, rotulado y certificado.

CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001124 Exp : E20170715
Validación agronomos-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQ2]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN6mE19TPC010-2	Ud	LATIGUILLO RJ45-RJ45 2m CAT 6	1,30

Latiguillo puente UTP con conectores RJ45 a RJ45 de 2 metro, con capuchones, certificado Cat 6, totalmente instado.

UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

PN4mE19TPC011	Ud	SWITCH GESTIONABLE 24 PORT RJ45	179,85

Suministro e instalación de electrónica de red necesaria para la conexión de puntos de datos, consistente en un switch Smart Pro de 24 Puertos (Gigabit 10/100/1000BASE-T RJ-45), Gigabit Ethernet con 2 Puertos SFP. totalmente instalado, rotulado y certificado.

CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

FI-INE INST. ELÉCTRICA EN INST. FRIO

PN299	Ud	CUADRO INSTALACION FRIGORIFICA	18.236,26

Suministro, instalacion, conexionado y embornado de Cuadro eléctrico de mando, proteccion, potencia y maniobra de instalacion frigorifica

Construido en chapa de acero galvanizada en caliente y lacada de 2 mm. de espesor, plegada en frío, para los equipos anteriormente descritos, ejecución IP-55, tipo armario de pie, conteniendo:

Un interruptor magnetotérmico general con protección diferencial toroidal.
Amperímetros para motores de compresores y bombas.
Cuentahoras para compresores.
Protecciones térmicas para todos los motores.
o Diferencial super-inmunizados para todo equipo con variador de frecuencia
Arrancadores estrella triángulo para motores mayores de 25 CV.
Un variador de frecuencia, para motor de compresor de tornillo de 90 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras).
Un arrancador suave, para motores de compresores de tornillo de 90 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras).
Un variador de frecuencia, para motor de compresor de tornillo de 75 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras).
Un arrancador suave, para motor de compresor de tornillo de 75 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras).
Relés auxiliares.
Fuente de alimentación 230/24 V.
Cableado del cuadro con conductores flexibles de 750 V de tensión nominal de aislamiento.
Autómata para el control de las nuevas unidades compresoras de tornillo y de la instalación frigorífica en su conjunto, con display para visualizar número de horas de funcionamiento de compresor, % de capacidad, temperaturas y presiones de trabajo de compresor.

Todos los conductores se marcarán con números plásticos y se conectarán mediante terminales preaisladas.

El cuadro se construirá de acuerdo con el vigente Reglamento Electrotécnico de "Baja Tensión", siendo sometido antes de su entrega a pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica.

DIECIOCHO MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN300	**Ud**	**CABLEADO INSTALACION FRIGORIFICA**	**42.304,23**

Ejecucion de intalacion de cableado y sus canalizaciones para la instalación frigorífica de sala de máquinas, cámaras, salas y equipamiento de seguridad de sala de máquinas, desde los cuadros eléctricos de la instalación frigorífica hasta los motores y automatismos que componen la instalación frigorífica.

Aislamiento libre de halógenos, según el siguiente detalle:

Instalación Eléctrica, con alimentación a todos los elementos de potencia, con cable manguera flexible de cobre de 0,6/1 Kv de aislamiento RZ1-K, con secciones adecuadas a cada receptor, en bandeja metálicas tipo rejiband galvanizadas en caliente, tubo de acero y accesorios de fijación y montaje formado por:
Bandeja metálica tipo rejiband galvanizada en caliente de 200 x 60 mm, incluso accesorios de unión y montaje. Instalada
Bandeja metálica tipo rejiband galvanizada en caliente de 100 x 60 mm, incluso accesorios de unión y montaje, instalada
Tubo de acero M25, incluso accesorios de unión y montaje. Instalada.
Cable manguera flexible de secciones calculadas para cada consumidor, incluso accesorios de identificación y conexión. Instalada.
Incluso material auxiliar y montaje.

CUARENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

PN301	**Ud**	**SCADA**	**10.815,00**

Diseño, programacion, suministro y carga de sistema informático de control y gestión de la instalación frigorífica. Recibe información a través de:

- Entradas digitales (termostatos, presostatos, relés, niveles electrónicos, etc.).
- Entradas analógicas (sensores, transductores, instrumentos de medida, etc.).
- Comunicación con otros componentes.

Adquisición de datos:
- Registro de temperaturas.
- Registro de presiones.
- Funcionamiento de maquinaria.

Visualización:
- Estado de alarmas.
- Temperaturas.
- Presiones.
- Puntos de consigna.
- Funcionamiento de maquinaria.
- Esquemas.

Control y supervisión de la instalación:
- Gestión de gráficos por pantalla.
- Salida de gráficos por impresora.
- Gestión de alarmas y aviso a móviles o e mail.
- Supervisión y gestión remota.

Material de suministro:
- Ordenador tipo PC con microprocesador Pentium o equivalente.
- Monitor en color de 17", teclado y ratón.
- Impresora de inyección de tinta a color.
- Programa informático de control de la instalación frigorífica.
- PLC con pantalla de visualización (incluido en cuadro eléctrico).
- Módulo de comunicación entre PLC - Ordenador PC.

Incluso las licencias de uso del programa necesarias

DIEZ MIL OCHOCIENTOS QUINCE EUROS

CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Col. nº 5000856 Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
K001.3		**INST. ELÉCTRICA EN DEPURADORA**	
DERLEG2	**UD**	**INSTALACION ELECTRICA EN BT**	**9.270,00**

Instalacion electrica en BT partiendo de ampliacion del cuadro existente. . Instalacion con cable de cobre 0,6/1 kV RZ1-K sobre bandeja de varilla galvanizada en caliente y bajo tubo metalico encufable para alimetar a todos los elementos de la instalacion desde el nuevo cuadro electrico. Medioa auxiliares incluidos

NUEVE MIL DOSCIENTOS SETENTA EUROS

DERLEG3	**UD**	**CUADRO ELECTRICO DE MANDO Y TELECONTROL DE EDAR**	**8.240,00**

Suministro, colocacion y embornado de cuadro de control mediante lazos de control independientes. Se compondrá al menos de los siguientes elementos:
- Interruptor automático general de 4 polos 250 A, protección diferencial y mando motor. Mando en puerta y cubrebornas incluidos.
- Bloque repartidor de 4 x 250A.
- Analizador de redes para carril Schneider PM9C o equivalente aprobado por la DF, incluyendo transformadores de intensidad y protección necesaria.
- Batería de condensadores de regulación automática con un mínimo de tres escalones en cuadro independiente del CCM.
- Diferencial autorearmable en la cabecera del cuadro.
- Cuenta horas analógico bombas.
- Relés necesarios para el funcionamiento en semiautomático de las bombas mediante boyas de nivel cuya señal se duplicará al PLC para ver su estado.
- Fuente de alimentación Siemens Sitop modular 20 A o equivalente aprobado por DF, incluyendo protecciones de entrada y salida.
- Transformador 400Vac/230Vac 400VA, incluyendo protecciones de entrada y salida.
- Transformador 400Vac/24Vac 200VA, incluyendo protecciones de entrada y salida.

SAI MGE de 800 W Eaton o eqquivalente aprobado por DF, con protección incluida.
Fuente alimentación conmutada y estabilizada para la alimentación de la fuente del plc.
-Bornas, cable, punteras, carril, canaleta, tornillería y otros materiales necesarios para su fabricación.
-Montaje y cableado de elementos.
-Planos eléctricos en formato Eplan P8, exportable a Autocad y pdf.-
-Ensayos y certificado CE.

Conectado de todos los equipos electricos, electromecanicos, sensores y señales.

OCHO MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

IEMEG MEGAFONIA

PN_mE19M130 **ud** **PROYECTOR 20W C/SEL.BL.ABS EN-54** **138,85**

Suministro e instalación proyector cilíndrico plástico color blanco, con selección de potencia de 20, 10, 5 y 2,5 Wr.m.s., con línea de alimentación de 1,5 mm2, bajo tubo corrugado de PVC D=20 mm., instalado.
Proyector acústico de 20 W RMS en línea de 100 V. Altavoz de 5'' bicono. Selección de impedancia mediante conmutador, con posibilidad de conexión a 20, 10, 5 y 2'5W. Respuesta en frecuencia de 120 a 20.000 Hz. Cumple la normativa de alarma por voz BS-5839, parte 8 y EN54-24. Presión acústica máxima de 106 dB a 20 W 1 m. Recinto cilíndrico estrecho de ABS blanco RAL9016. Rejilla de aluminio extrusionado blanco. Anclaje orientable metálico incluido. Protección IP-66.

CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN_mE19M150 **ud** **DIFUSOR 5" 6W100V BLANCO EN54-24** **95,72**

Suministro e instalación difusor metálico color blanco de 5". Instalado en falso techo, con selección de potencia: 6, 3, 1.5 y 0.75Wr.m.s., y línea de alimentación de 1,5 mm2, bajo tubo corrugado de PVC D=20 mm., instalado.
Altavoz de techo de 5'', 6 W (6, 3 y 1,5 W seleccionable), 100 V, especial VA (EN54-24). Sensibilidad 98 dB y SPL máx 106 dB (1 m, 1 kHz). Respuesta en frecuencia 104 ~ 17,200 Hz. Dimensiones 181,5 mm (diámetro) x 66 mm (fondo), orificio de empotrar 150 mm, peso 0,50 kg. Puede instalarse en falsos techos de poca profundidad y dispone de una cubierta protectora antiestática de plástico PET. Color blanco RAL 9016.

NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN_mE19M140 **ud** **DIFUSOR SUPERF. 6"10W100V BLANCO EN54-24** **322,50**

Suministro e instalación altavoz de techo para montaje en superficie de 6,5'', 10 W (10, 6, 3 y 1,5 W seleccionable), 100 V, especial VA (EN54, BS 5839, parte 8). Sensibilidad 103 dB y SPL máx 112 dB (1 m, 1 kHz). Respuesta en frecuencia 230 ~ 24.000 Hz. Dimensiones 170 mm (diámetro) x 75 mm (fondo), peso 1,30 kg. Acabado metálico color blanco RAL 9010. Entrada de cables por detrás, incluido p.p de tubo PVC corrugado y cable 2x1,5 mm2, instalado y conexionado.

TRESCIENTOS VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PN_2mE19M130 **ud** **ALTAVOZ EXPONENCIAL 30W 100V EN-54** **161,32**

Suministro e instalación altavoz exponencial de 30 W de potencia RMS para línea de 100 V, con potencia seleccionable a 15, 7,5 W y 5 W. Respuesta en frecuencia de 200 a 10.000 Hz. Sensibilidad 113dB (1 W, 1 m, 1 kHz). Presión acústica máxima 128 dB SPL. Pabellón metálico y cubierta posterior en ABS, soporte de acero, adecuado para intemperie. Color blanco. Dimensiones 277 x 285 x 227 mm y peso 2,0 kg. Garantiza un grado de protección IP-65. Conectores cerámicos y fusible térmico. Certificación para sistemas de evacuación y alarma por voz EN 54-24, incluido p.p de tubo PVC corrugado y cable 2x1,5 mm2, instalado y conexionado.

CIENTO SESENTA Y UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

PN_mE19M020 **ud** **SIST. MENSAJE Y MÚSICA (RADIO/CD)** **889,82**

Fuente de sonido compuesta por un sintonizador de radio AM/FM con memoria para seis emisoras, un reproductor de CDs audio/MP3, conector USB / ranura para tarjeta SD, todo en un único chasis para rack normalizado de 19, de 1 unidad de altura. Dos salidas estéreo independientes. Control de volumen desde mando a distancia. Alimentación 230 V CA. Mando a distancia. Conector para antena FM y antena AM. Dimensiones 484 x 48 x 215 mm (1 ud. de rack). y pupitre microfónico de 18 zonas com. datos busd serie
Instalado y probado

OCHOCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Ext: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_1mE19M040	**ud**	**CENTRAL MEGAFONIA Y SONIDO**	**4.707,34**

Sistema modular de difusión de música y alarma por voz para evacuación de emergencia (mensaje pregrabados digitales), compuesto por fuente de alimentación 24V 2.5Amp, matriz digital master de audio IP/SIP, tarjeta de 2 entradas para fuentes muicales, fuente y conmutación de alimentación de emergencia 24V, 12A 2u, módulo de desconexión de baterías:

Fuente de alimentación en caja de plástico ABS negro para montaje en sobremesa, adecuada para suministro de 24 V CC (2,5 A) a los sistemas de megafonía e intercomunicación de OPTIMUS o equivalente. La fuente de alimentación incorpora cable de salida de 1,80 m con puntas metálica (rojo, negro) en el extremo y cable de alimentación de red (extraible) de 1,75 m. Dimensiones(mm) 139 x 70 x 41, peso 450 g.

Matriz de audio con conexión a IP y funciones de supervisión, para gestión completa de sistemas de megafonía y alarma por voz según EN54. Canales de audio IP (4), para micrófono local, micrófono global y mensajes pregrabados. Supervisión de zonas de altavoces y de etapas de potencia. Entrada USB frontal para música y entradas de audio analógico. Entrada para 8 micrófonos con control de zonas conectados en bus. Entradas y salidas de contactos para funciones de emergencia, activación de mensajes o control de zonas. Ranuras para ampliar el sistema con las salidas de audio necesarias. Salidas de audio con control individual de volumen.

Tarjeta con 2 entradas de audio para música insertable en matriz digital de audio (1 slot). Con dos entradas independientes, conectores RCA estéreo con suma interna de los canales L y R de cada entrada y potenciómetros individuales para el ajuste del nivel de audio. Sensibilidad de entrada configurable a través de software: AUX H (775 mV) y AUX L (100 mV).

Fuente de alimentación de emergencia con baterías (no incluidas) en formato rack 2U y 19", para sistemas de evacuación y alarma por voz (PA/VA). Certificado según la norma EN 54-4.

MODULO DESCONEXION BATERIAS

Todo ello instalado y probado.

CUATRO MIL SETECIENTOS SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN_2mE19M040	**ud**	**CARTA DE 2 SALIDAS**	**582,71**

Tarjeta con 2 salidas de audio con supervisión insertable en matriz digital de audio (1 slot). Salidas de audio con nivel de 0dB / 600 Ohm y control de prioridad (conectores RJ45). Medición del estado de las líneas de altavoces y de los amplificadores. Salidas simétricas por transformador. Ajuste de volumen (independiente para cada salida), graves y agudos controlados mediante panel frontal o equipo remoto. Contacto de salida para indicar avería en amplificador o línea de altavoces.
Instalado y probado.

QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

PN_3mE19M040	**ud**	**UNIDAD DE POTENCIA 4x500W**	**06**

Etapa de potencia digital clase D de 4 x 500 W RMS según EN54. Cuatro entradas simétricas de 0 dB, conexión mediante regleta extraíble. Cuatro salidas de altavoces para línea de 100 V. Con circuitos de protección contra picos, cortocircuitos, sobrecalentamiento y sobrecarga. Indicadores led de alimentación, señal, pico y protección. Refrigeración mediante ventiladores. Respuesta en frecuencia de 80 a 16.000 Hz, SNR > 80 dB y THD < 0,5 %. Dimensiones de 484 x 88,8 x 445,5 mm (2u altura rack). Peso de 8,03 kg. Disipación máxima de potencia 4 x 750 W @ 24 V CC. Acabado en color negro.
Instalado y probado.

MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E170170715
Validación agronomos.e-gestion.es [F8J7S72E5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_3BmE19M040	**ud**	**UNIDAD DE POTENCIA 2x500W**	**816,34**

Etapa de potencia digital clase D de 2 x 500 W RMS según EN54. Dos entradas simétricas de 0 dB, conexión mediante regleta extraíble. Dos salidas de altavoces para línea de 100 V. Con circuitos de protección contra picos, cortocircuitos, sobrecalentamiento y sobrecarga. Indicadores led de alimentación, señal, pico y protección. Refrigeración mediante ventiladores. Respuesta en frecuencia de 80 a 16.000 Hz, SNR > 80 dB y THD < 0,5 %. Dimensiones de 484 x 88,8 x 445,5 mm (2u altura rack). Peso de 8,03 kg. Disipación máxima de potencia 2 x 750 W @ 24 V CC. Acabado en color negro.
Instalado y probado.

OCHOCIENTOS DIECISEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN_4mE19M040	**ud**	**BATERIA 12VDC 100Ah EN54**	**653,94**

Suministro e instalación batería de plomo de 12 V CC, 100 Ah, para cumplimiento de EN54. Modelo OPTIMUS ref. LC-XB12100P

SEISCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

mE19IA040	**ud**	**ARMARIO RACK SUELO 19" 32 U 600x900x1610 mm**	**425,73**

Armario Rack de suelo de 19" y dimensiones de 600x900x1610 mm, con capacidad de 32 unidades de altura, para suelo. Laterales de acero laminado, puerta de cristal duro con cerradura y juego de llaves. Incluida unidad de ventilación con dos ventiladores de 120x120 mm, bandeja fija, unidad de distribución (PDU) de 8 schukos con interruptor de 4000 W y elementos de anclaje. Totalmente montado e instalado.

CUATROCIENTOS VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

PN_CAB_MEG	**ml**	**CABLEADO MEGAFONIA**	**4,96**

Suministro e Instaclación de red de distribución interior por canalización y cableado para la conducción de las señales con p.p tubo flexible de PVC corrugado y cable flexible trenzado SZ1(AS+) de 2x1,5 mm², cajas de empotrar, cajas de derivación y accesorios.

CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20070715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

AC AIRE COMPRIMIDO

AC-UP UNIDADES DE PRODUCCIÓN

PN.COMAIR1 ud **GRUPO DE COMPRESIÓN** 84.576,85

Suministro, montaje, instalación e interconexion de equipos generadores de aire comprimido en sala de maquinas que consta de: 2 compresores de aire lubricados, refrigerado por aire: modelo ATLAS COPCO GA 30 o equivalente aprobado por DF, Air cooled, 300 m3/h a 10 bar, 400 V (3 ph) , 50 Hz, secador frigorifico (by-pass) de 650 m3/h, prefiltros y filtros de cartucho recambiable a nivel ISO 8573-1:2010 CLASE [1:-:2], filtro desecante, válvulas de corte, válvulas de seguridad, sistema separador de condensados con purgas capacitivas e interconexión, termómetros, manómetros, anti-vibradores, incluso soportación... según esquema de principio, en tubería de acero inoxidable AISI 304 L milimétrica, parte proporcional de prueba hidráulica, uniones, soportación, señalización y accesorios (tes, reducciones, curvas, bridas, valonas, juntas, tornillos, punteras, entronques...) . Las soldaduras se realizarán con preparación de bordes, de acuerdo con los espesores a soldar. La penetración será efectuada por el procedimiento TIG (Tungsten Inert Gas) , y los rellenos y peinados con electrodo básico. Ambos procedimientos serán manuales en su totalidad y su aplicación será llevada a cabo por soldadores especializados. Normas DIN 17455 y DIN 17457. Tolerancias de fabricación ISO-1127.

Cumplirá la normativa vigente aplicable y de acuerdo con la Directiva de equipos a Presión 97/23/EC y marcado CE cuando sea preciso.

Totalmente instalada y comprobado su funcionamiento.

OCHENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN.E22BNC070 ud **ACUMULADOR DE AIRE COMPRIMIDO ACERO INOXIDABLE 5000 L** 10.082,14

Suministro e instalación de depósito cilindrico vertical acumulador con patas de aire comprimido en acero inoxidable de 5000l de capacidad, presión maxima admisible de 11bar. Totalmente montado y probado. Dotado de valvula de seguridad, manometro esferico y valvula de purga

DIEZ MIL OCHENTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO: 1/202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
AC-CV		**CONDUCCIONES Y VALVULERÍA**	
PN.TUBACIN22	**m**	**TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 1/2"**	**32,07**
		m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.	
		TREINTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
PN.TUBACIN28	**m**	**TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 3/4"**	**43,39**
		m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 3/4", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.	
		CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
PN.ACINOX35	**m**	**TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 1"**	**74,93**
		m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 1", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.	
		SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
PN.ACINOX42	**m**	**TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 1 1/4"**	**96,69**
		m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 1 1/4", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.	
		NOVENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
PN.ACINOX50	**ud**	**TUBERIA ACERO INOXIDABLE 1 1/2"**	**118,58**
		m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 1 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.	
		CIENTO DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
PN41434AF06r	**m**	**TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 2"**	**139,06**
		m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.	
		CIENTO NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
PN41534AF007	**m**	**TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 2 1/2"**	**140,31**
		m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 2 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.	
		CIENTO CUARENTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos-gestion.es [FVF7JS7JP5ENFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN41634AF008	m	TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 3"	150,87

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 3", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

CIENTO CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN41734AF009	m	TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 4"	151,18

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 4", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

PN.VAL 12	ud	VÁLVULA AIRE D=1/2"	25,83

Suministro, montaje e instalación de válvula para instalaciones de aire comprimido, en D=1/2", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.

VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

PN.VAL 1	ud	VÁLVULA AIRE D=1"	33,54

Suministro, montaje e instalación de válvula para instalaciones de aire comprimido, en D=1", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.

TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN41801.02.12	ud	PUNTO DE TOMA REDUCTOR	38,98

Suministro, instalcion y montaje de punto de toma reductor para instalación de aire comprimido

TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PN41901.02.13	ud	PURGADOR DE CONDENSADOS	26,86

Suministro e instalación de purgador de condensados de aire comprimido, totalmente montado y probado.

VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col.: 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
IP		**INSTALACION PROPANO**	
IP-ED		**ESTACION DEPOSITO**	
PN43403.01.01	UD	DEPOSITO AEREO 16.000 l CHAPA ACERO C/ACCESORIOS	9.983,31

Suministro, montaje, conexionado y puesta en marcha de deposito cilindrico horizontal, aereo, marca LAPESA o equivalente aprobado por la D.F. de 16.000 l de capacidad para propano industrial. Dotado de patas.
El depósito dispondrá de las suficientes virolas roscadas para instalar los siguientes elementos:
· Boca de carga 1-1/4" NPT
· Válvula punto alto y porta-manómetro
· Válvula de salida en fase gaseosa
· Check-lock fase líquida ¾" NPT
· Check-lock equilibrado de presión ¾" NPT
· Válvula de seguridad para 250 m3/min. Dos bocas 1-1/4" NPTH
· Nivel magnético 1.500 mm
· Tapón vaciado inferior ¾" NPTH
Además pletina en pata para conexión de cable de cobre a pica de tierra y capota abisagrada de material plástico o fibra de vidrio (resistencia al fuego Bs3d0) de protección de elementos.

Dispondrá de porta-placas de timbre y registro.

Fabricado con sello CE.

Se incluyen los siguientes elementos de marcas de reconocido prestigio:

· Boca de carga 1-1/4" NPT
· Válvula punto alto y porta-manómetro
. manometro esferico de glicerina para gas rango 0-30 kg/cm2
· Válvula de salida en fase gaseosa
· Check-lock fase líquida ¾" NPT
· Check-lock equilibrado de presión ¾" NPT
· Dos válvulas de seguridad para 250 m3/min. 1-1/4" NPTH
· Nivel magnético 1.500 mm
· Tapón vaciado inferior ¾" NPTH
· Incluso suministro e instalacion de garrotas de anclaje y pica de tierra con su cable de cobre de Ø16 mm de conexionado
. Suministro y colocacion de cartel de prohibido fumar y llavar llama abierta

NUEVE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN43103.01.01	ud	VALVULA DE ESFERA	530,22

Suministro e instalación de llave de esfera de acero inoxidable con mando de palanca, con bridas en ambos lados de 2" de diámetro, PN=16 bar.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

QUINIENTOS TREINTA EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

PN43203.01.02	ud	REGULADOR DE PRESIÓN	369,39

Suministro e instalación de regulador de presión con válvula de seguridad por exceso de presión. Capacidad 100 kg/h a 1,75 bar
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN43303.01.03	ud	LIMITADOR DE PRESION DE GAS	193,67

Suministro e instalación de limitador de presion de gas propano. Capacidad 150 kg/h a 1,75 bar

CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

IP-RD		RED DE DISTRIBUCIÓN	
E24TB120	m	TUBERÍA ACERO INOXIDABLE D= 42 x 1,5 mm	35,57

Suministro, colocacion, montaje y soldadura de tubería para gas en acero inoxidable de 1,5 mm de espesor de D=42 mm, para instalaciones receptoras, incluso repanteo, parte proporcional de accesorios y pruebas de presión antes del servicio.

TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020 11/11
VISADO : V20200117 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN435IGM005	m	TUBERÍA PE 11 63MM	15,47

Suministro y montaje de tubería para instalación común de gas, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad, de 63 mm de diámetro exterior, SDR 11, de 4 bar de presión nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura por electrofusión.
Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tubos. Ejecución del relleno envolvente. banda de señalizacion y rasillas de proteccion mecanica. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.

QUINCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017075
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

TN TRANSPORTE NEUMATICO

PN43502.01 ud **TRANSPORTADOR NEUMATICO 250L HORIZONTAL (INOX) AUTOMATICO** **10.876,94**

Transportador NEUMATICO para la evacuación de pelo, rumen, tripas ovino y pieles ovino mediante impulsos neumaticas, totalmente montado y probado.
CARACTERISTICAS:
Material: Acero Inox. AISI-304.
Funcionamiento: NEUMATICO y eléctrico.
Tensión: 230 V.
Presión aire: 2 bar.
Boca de carga: 10" - Ø250.
Boca de descarga: 6" - Ø150.
Válvulas de guillotina (carga-descarga) : Neumáticas.
Maniobra: Automática.
Capacidad: 250 Litros.
Alto: 740 mm. (sin tolva) .
Largo: 1.900 mm.
Ancho: 510 mm.
Grupo de filtraje.
INCLUIDO:
Instalación eléctrica.
Instalación neumática.
Conexiones eléctricas y neumáticas.

DIEZ MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN43602.02 m **TUBERÍA TRANSPORTADOR NEUMÁTICO INOX** **226,88**

Tubería en acero inoxidable diámetro 154 mm, incluso parte proporcional de registro desmontable para desahogar posibles atascos y elementos de unión, totalmente montada y probada.

DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PN43702.03 ud **TRANSPORTADOR NEUMÁTICO (INOX) ESPECIAL PIELES AUTOMATICO** **28.839,18**

Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de transportador NEUMATICO de tubo cilindrico de acero inox AISI-304 para la evacuación de pieles mediante pulsos neumáticos, totalmente montado y probado.

CARACTERISTICAS:

· Material: acero inoxidable AISI-304
· Funcionamiento: NEUMATICO y eléctrico
· Consumo eléctrico: tensión 230 V.
· Consumo aire: 8 kg/cm3
· Presión de aire: entre 2 y 6 bar.

VEINTIOCHO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
IVC		**INSTALACIÓN DE VAPOR Y CONDENSADOS**	
IVC-ESC		**EQUIPOS SALA CALDERAS**	
PN43616.01.01	**ud**	**CALDERA VAPOR 5.000 kgv/h**	**206.037,85**

Suministro montaje e instalación de caldera Vitomax 200HS serie M75B021, o equivalente aprobada por DF con una potencia térmica útil de 5.000 kgv/h a una presión máxima de 10bar.
El generador corresponde a un generador pirotubular para la producción de vapor saturado, de construcción horizontal y configuración monoblock, diseñado y construido según los códigos AD-MERKANBLATTER y TRD (Technisches Regelwerk Dampfgeräte) . El generador está englobado dentro de la categoría IV de la Directiva europea de Aparatos a Presión 97/23 CE, teniendo la homologación conforme a la citada Directiva.
Los materiales utilizados para la construcción del cuerpo a presión cumplen la norma DIN 17155.
Como método de unión permanente de las diferentes partes sometidas a presión se emplea la soldadura eléctrica por arco realizada bajo atmósfera de gas inerte y comprobándose posteriormente éstas mediante ensayos no destructivos. Posteriormente se somete al generador a una prueba de presión superior a los valores marcados por la legislación vigente, prueba certificada por un Organismo Notificado. Todo ello cumpliendo con la normativa de fabricación DIN ISO 9001/2000 (registro del certificado 6470/QM/06.2003) .

La caldera dispone de una gran superficie de calefacción, repartida en tres pasos de humos reales, mediante los cuales se logra un alto rendimiento y cumplir con la restrictiva norma alemana TALUFT para la prevención de la contaminación atmosférica y reducción de los niveles de óxido de nitrógeno (NOx) . Estos tres pasos de humos están constituidos por:
- Un primer paso formado por una cámara de combustión de geometría lisa u ondulada, según modelo, ampliamente diseñada para poseer una baja carga térmica (< 1,3 MW/m3) con el fin de reducir el nivel de NOx y absorber las solicitaciones derivadas de la dilatación térmica.
- Un segundo paso cuya función es conducir los humos de combustión desde la cámara trasera del hogar hasta la cámara delantera de humos.
- Un tercer paso lo forma un haz tubular mediante el cual se hace circular los humos desde la cámara anterior hasta la cámara posterior, pasando los gases a través de este, siendo conducidos a la brida de salida de gases de la caldera para su evacuación a la atmósfera.
Con el fin de reducir las pérdidas de energía térmica por

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

transmisión (radiación y convención) , el cuerpo del generador está aislado térmicamente con fibra de vidrio de alta densidad y 100 mm de espesor y protegida exteriormente mediante una envolvente metálica en chapa de acero totalmente lacada en un color denominado Vitosilber. El aislamiento en la parte frontal es de una fibra cerámica de baja conductividad térmica.
La utilización de cámaras húmedas frontales, completamente bañadas y refrigeradas por el agua contenida en el generador reducen, a su vez, las pérdidas energéticas por radiación.
Reducción de la temperatura de evacuación de los humos de combustión hasta valores ligeramente superiores a la temperatura de saturación del vapor producido.
CALIDAD DE VAPOR: Gracias a un estudiado diseño del generador, éste dispone de: gran volumen de agua, gran superficie de vaporización así como una amplia cámara de vapor. Todo ello tiene como fin proporcionar un elevado título de vapor..
El generador está dotado de una serie de elementos que posibilitan las labores de mantenimiento e inspección de una forma segura y fácil, tales elementos son los siguientes: mirilla de inspección de la cámara de combustión refrigerada por aire, cubierta en su parte superior transitable, amplias puertas de limpieza atornilladas en la parte frontal de cierre estanco y varias bocas de registro todas ellas de acuerdo con la norma VdTÜV 451-85/1.
Las conexiones con los accesorios y el resto de la instalación se realizarán mediante conexiones con o sin brida según DIN 2634/2635.
Todo el conjunto descansa sobre una bancada de acero incluida.

caracteristicas:

Potencia térmica útil: 3.900 kW
Presión de diseño: 10 bar
Presión máxima de trabajo: 9 bar
Producción de vapor: 5,0 t/h
(Con 102 ºC de temperatura de agua de alimentación)
Rendimiento: 89,60 % al 100 % de carga
Temperatura de salida de gases: 250ºC
El equipo de combustión está formado por un quemador automático de la firma MONARCH-WEISHAUPT, o equivalente aprobado con regulación del aporte calorífico de tipo modulante (por presión de vapor) , con las características siguientes:
Modelo WM-L30/3-A/R o equivalente aprobado
Construcción Monobloc
Combustible Gasóleo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Potencia máxima (kW) 5.700
Potencia mínima (kW) 1.100
Presión de alimentación (mbar) -
Cuadro eléctrico Mural
Motoventilador Incorporado
Anillo de combustible Excluido
Altitud máxima aprox. (msnm) 100

La instalación eléctrica comprende un armario general (de dimensiones aproximadas 1.800 x 800 x 400 mm pintado en color gris claro) donde se dispondrán los mecanismos de protección (diferencial y magnetotérmica) , corte y mando de los equipos eléctricos del generador, así como selectores, lámparas piloto para la señalización del estado de servicio de los equipos suministrados; también se incluye una alarma acústica mediante bocina y un reloj temporizador (para rearme cada dos (2) horas) , todo ello según la reglamentación española vigente. En el montaje se emplearán materiales de calidad contrastada, pertenecientes a primeras firmas, tales como:
En la tabla adjunta se recogen las características principales del armario eléctrico:

Pos. Elemento Ud. Marca (o equivalente aprobado) Modelo
1 Armario metálico (color neutro) 1 HIMEL 1800 x 800 x 400 mm (aproximado)
2 Autómata programable 1 SIEMENS SIMATIC S7-300 CPU 31S-2
Incluyendo:
Fuente de alimentación PS307-24V DC 5 A
Memory card MC951
Pila tampón Li 3,14 V/1AH
Tarjetas ED SM321-16ED
Tarjetas SD SM322-16SD
Tarjetas EA SM331-8ED
Conector PROFIBUS DP
3 Panel táctil para control de caldera 1 SIEMENS TP170B o equivalente aprobado (pantalla STN a color de 10")
4 Magnetotérmico general 1
5 Magnetotérmico potencia quemador 1
6 Equipo guardamotor 2
7 Protecciones de los equipos eléctricos
8 Transformador 230/24 V 1
9 Relés enchufables 24 V
10 Bocina de alarma 1
11 Pulsadores, selectores y paro emergencia
12 Pilotos leds 24 V
13 Bornes de conexión

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Siendo la tensión eléctrica de alimentación: 3f x 400 V + N + PE, 50 Hz.
Se incluyen además los siguientes elementos (marcas de equivalente aprobado por la DF) :
Electrobomba de alimentación de agua Centrífuga vertical multicelular; 3x400 V 50 Hz. Fundición Inox. GRUNDFOS. CR 5-26 (96513391) , o equivalente aprobado
Válvula de seguridad, De resorte, abierta y con palanca manual 50x80 GJL-250
Válvula de interrupción (salida vapor) De globo con fuelle y paso recto DN125 PN16 GJL-250
Válvula de interrupción (salida vapor) De globo con fuelle y paso recto DN40 PN16 GJL-250
Válvula de retención (alimentación) De disco con resorte, tipo Wafer DN40 PN410
Filtro (alimentación) Tipo Y con tamiz fino desmontable, libre silicona DN40 PN16 GJL-250+Inox.
Válvula de interrupción (desaireación) De globo con fuelle y paso recto DN15 PN16 GJL-250.
Válvula de interrupción (purga lodos) De globo con fuelle y paso recto DN40 PN16 GJL-250.
Válvula de interrupción (purga sales) De globo con fuelle y paso recto DN40 PN16

DOSCIENTOS SEIS MIL TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN43716.01.03 **ud** **CHIMENEA CALDERA** **6.709,55**

Suministro e instalación de chimenea modular Dinak, o equivalente aprobado por DF, de 450mm de diametro interior, pared interior AISI-304 0,4 mm espesor y pared exterior AISI-304 0,4 mm espesor con aislamiento de lana de roca de 30mm de espesor, para salida de humos de caldera de DN 450, deberá haber una altura mínima desde la cubierta hasta la parte final de la chimenea de 2 m y la cumbrea quedará a 1,00 m por debajo del extremo de la chimenea. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, tirantes y cables de atirantado, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

SEIS MIL SETECIENTOS NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN43816.01.04	ud	TUBERIA DESCARGA VÁLVULAS DE SEGURIDAD	1.688,11

Suministro e instalación de tuberia de acero AISI-304 Schedule 40 de DN40 con aislamiento de lana de roca de 30mm de espesor y recubrimiento de aluminio de 0,6 mm de espesor, para reconducir colector de descarga de válvulas de seguridad hasta la cubierta del edificio. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado. Se unirán las descargas de las válvulas de seguridad del colector de vapor y de la caldera y se conducirá una sola tubería que finalizará en un silencioso en la cubierta del edificio. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

PN43916.01.05	ud	VENTEO DEPOSITO DE CONDENSADOS	1.291,97

Suministro e instalación de tuberia de acero inoxidable AISI-304 de 2" con aislamiento de lana de roca de 30mm de espesor y recubrimiento de aluminio de 0,6 mm de espesor, para reconducir venteo depósito de condensados de 1 1/4" a cubierta del edificio. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN44016.01.06	ud	VENTEO DEPOSITO DE PURGAS	856,81

Suministro e instalación de tuberia de acero inoxidable AISI-304 de 3" con aislamiento de lana de roca de 30mm de espesor y recubrimiento de aluminio de 0,6 mm de espesor, para reconducir venteo depósito de purga de caldera de 2" a cubierta del edificio. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

OCHOCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000852 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es[VF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
IVC-RTVC		**RED DE TUBERIAS VAPOR Y CONDENSADO**	
PN44216.02.01	ud	FORMACIÓN DE SOPORTACIÓN CONFORME REFERENCIALES	2.324,97

Partida correspondiente a la formación de la soportación para la red de vapor y condensados. Se realiza conforme referenciales. Se estima un soporte cada 3m de longitud de tubería máxima. Se incluye en el precio la formación de puntos fijos así como puntos deslizantes. Medida la unidad ejecutada

DOS MIL TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN44316.02.001	m	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3"	55,42

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3" sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

CINCUENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN44416.02.002	m	AISLAMIENTO PARA TUBERIA 3" e= 80 mm	39,76

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor/condensados 3" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 3" y 80 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN44516.02.0021	m	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2 1/2"	51,34

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2 1/2"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN44616.02.0022	m	AISLAMIENTO PARA TUBERIA 2 1/2" e= 60 mm	34,61

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor condensados 2 1/2" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 2 1/2" y 60 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado

TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

PN44716.02.02	m	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2"	47,31

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

PN44816.02.03	m	AISLAMIENTO PARA TUBERIA 2" e= 40 mm	29,41

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor/condensados 2" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 2" y 40 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

PN44916.02.0041	m	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/2"	41,88

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/2"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : 202001174 Exp : E20170715
Validación Colegiados.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN45016.02.0042	m	AISLAMIENTO PARA TUBERIA 1 1/2" e= 40 mm	29,05

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor/condensados 1 1/2" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 1 1/2" y 40 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

VEINTINUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

PN45116.02.04	m	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/4"	38,81

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/4"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

PN45216.02.05	m	AISLAMIENTO PARA TUBERIA 1 1/4" e= 40 mm	28,02

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor condensados 1 1/4" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 1 1/4" y 40 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

VEINTIOCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS

PN45316.02.06	m	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1"	36,05

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

TREINTA Y SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN45416.02.07	m	AISLAMIENTO PARA TUBERIA 1" e= 40 mm	26,08

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor de 6-8 bar 1" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 1 1/4" y 40 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

VEINTISEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

PN45516.02.10	m	TUBERIA ACERO INOXIDABLE ASTM-A-312 TP304 SCH10S 4"	57,64

Suministro e instalación de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH10S 4"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN45616.02.11	m	AISLAMIENTO PARA TUBERIA 4" e= 80 mm	45,99

m.l. de aislamiento térmico para colector de vapor de 4" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 4" y 80 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN45716.02.01101	m	TUBERIA ACERO INOXIDABLE ASTM-A-312 TP304 SCH10S 6"	62,27

Suministro e instalación de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH10S 4"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

SESENTA Y DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V2P2001174 Exp : E20170715
Validación Agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN45816.02.01102	m	AISLAMIENTO PARA TUBERIA 6" e= 80 mm	53,47

m.l. de aislamiento térmico para colector de vapor de 6" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 6" y 80 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN45916.02.12	m	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3/4"	33,54

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3/4" sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN46016.02.13	m	AISLAMIENTO PARA TUBERIA 3/4" e= 30 mm	24,31

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor condensados 3/4" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 3/4" y 30 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

PN46116.02.1401	ud	VALVULA GLOBO 1" DN25	80,64

Suministro, colocacion y montaje de Válvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN25 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada

OCHENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

VISADO : 2202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN46216.02.1402	ud	VALVULA GLOBO 1 1/2" DN40	87,33

Suministro, colocacion y montaje deVálvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN40 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada

OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

PN46316.02.1403	ud	VALVULA GLOBO 2" DN50	92,23

Suministro, colocacion y montaje de Válvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN50 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada

NOVENTA Y DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

PN46416.02.1406	ud	VALVULA GLOBO 2 1/2" DN65	95,90

Suministro, colocacion y montaje deVálvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN65 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada

NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

PN46516.02.1404	ud	VALVULA GLOBO 4" DN100	101,44

Suministro, colocacion y montaje de Válvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN100 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada

CIENTO UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN46616.02.1405	ud	VALVULA GLOBO 6" DN150	109,81

Suministro, colocacion y montaje de Válvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN150 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada

CIENTO NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

Col. nº 000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNPQP]
Ingenieros AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN46716.02.15	ud	VALVULA RETENCION 1 1/2"	92,64

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV3 o equivalente aprobado por DF de 1-1/2" (DN409 Cuerpo y disco de acero inoxidable Montaje entre bridas DIN PN40. Incluidas las bridas. Medida la unidad ejecutada.

NOVENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN46816.02.1501	ud	VALVULA RETENCION 2"	96,33

Suministro, colocacion y montaje de Válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV3 o equivalente aprobado por DF de 2" (DN50) Cuerpo y disco de acero inoxidable Montaje entre bridas DIN PN40. Incluidas las bridas. Medida la unidad ejecutada.

NOVENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

PN46916.02.1502	ud	VALVULA RETENCION 4"	112,09

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV3 o equivalente aprobado por DF de 4" (DN100) Cuerpo y disco de acero inoxidable Montaje entre bridas DIN PN40. Incluidas las bridas. Medida la unidad ejecutada.

CIENTO DOCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

PN47016.02.1503	ud	VALVULA RETENCION 6"	121,53

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV3 o equivalente aprobado por DF de 6" (DN150) Cuerpo y disco de acero inoxidable Montaje entre bridas DIN PN40. Incluidas las bridas. Medida la unidad ejecutada.

CIENTO VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

PN47116.02.16	ud	MANÓMETRO 1/2" 0-10bar	98,19

Suministro, montaje e instalación de manómetro de 1/2" x 100mm escala 0-10Bar, tubo sifón tipo R. Conexiones de 1/2" BSP y válvula de aislamiento de esfera Spirax Sarco o equivalente aprobado por DF de 1/2". Una pieza. PAso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

NOVENTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN47216.02.17	ud	ESTACIÓN DE PURGA 1/2"	521,94

Suministro, montaje e instalación de estacion de purga Spirax-sarco STS17.2 o equivalente aprobado por DF de 1/2" con válvula de interrupción aguas arriba y abajo, filtro con conector universal para purgador, válvula de retención con mantenimiento en línea construida en acero inoxidable. Conexión en rosca BSP. Medida la unidad ejecutada.

QUINIENTOS VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN47316.02.18	ud	PURGADOR TERMOSTATICO 1/2"	258,54

Suministro, montaje e instalación de purgador termostático para conector universal Spirax Sarco UTD30H o equivalente aprobado por DF. de 1/2" construido en acero inoxidable AISI. Medida la unidad ejecutada.

DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN47416.02.23	ud	VÁLVULA DE ESFERA 1/2"	38,54

Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 1/2" o equivalente aprobado por DF. Tres piezas. Paso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN47516.02.24	ud	ELIMINADOR DE AIRE DE LINEA DE VAPOR	214,73

Suministro, montaje e instalación de eliminador de aire para redes de vapor Spirax Sarco AV13A o equivalente aprobado por DF de 1/2" con cuerpo de latón. Cápsula de acero inoxidable, con conexiones angulares roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada

DOSCIENTOS CATORCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

PN47616.02.25	ud	VÁLVULA DE ESFERA 3/4"	70,71

Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 o equivalente aprobado por DF, de 3/4". Tres piezas. Paso total. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

SETENTA EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170717
Validación en agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN47716.02.26	ud	FILTRO VAPOR 3/4"	157,97

Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 ,o equivalente aprobado por DF, de 3/4" cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con malla de 100 mesh. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN47816.02.27	ud	VALVULA RETENCION 3/4"	60,81

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 3/4" o equivalente aprobado por DF, construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

SESENTA EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

PN47916.02.2701	ud	PURGADOR DE BOYA DN15	381,22

Suministro, montaje e instalación de purgador de boya Spirax Sarco FT14/4,5 TV de DN15, o equivalente aprobado por DF. cuerpo de fundición nodular GGG40.3. Mecanismo de acero inoxidable. Eliminador termostático de aire y conexión con bridas DIN PN16. Medida la unidad ejecutada.

TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

PN48016.02.2702	ud	VÁLVULA DE ESFERA 1 1/4"	84,09

Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 1 1/4"o equivalente aprobado por DF . Tres piezas. Paso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

OCHENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

PN48116.02.2703	ud	FILTRO VAPOR 1 1/4"	173,38

Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 de 1 1/4" o equivalente aprobado por DF. cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con malla de 100 mesh. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

PN48216.02.2704	ud	VALVULA RETENCION 1 1/4"	57,71

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 1 1/4" o equivalente aprobado por DF, construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

CINCUENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2026
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN48316.02.2705	ud	PURGADOR DE BOYA DN25	388,43

Suministro, montaje e instalación de purgador de boya Spirax Sarco FT14/4,5 TV de DN25 o equivalente aprobado por DF, cuerpo de fundición nodular GGG40.3. Mecanismo de acero inoxidable. Eliminador termostático de aire y conexión con bridas DIN PN16. Medida la unidad ejecutada.

TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

PN48416.02.2706	ud	VÁLVULA DE ESFERA 1"	76,06

Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 1" o equivalente aprobado por DF. Tres piezas. Paso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

SETENTA Y SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

PN48516.02.2707	ud	FILTRO VAPOR 1"	156,43

Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 de 1" o equivalente aprobado por DF. cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con malla de 100 mesh. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

PN48616.02.2708	ud	VALVULA RETENCION 1"	51,25

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 1" o equivalente aprobado por DF. construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

PN48716.02.28	ud	VÁLVULA DE ESFERA 2"	92,90

Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 2"o equivalente aprobado por DF. Tres piezas. Paso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

NOVENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

PN48816.02.29	ud	FILTRO ACOMETIDA VAPOR 2"	232,74

Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 de 2" o equivalente aprobado por DF. cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con 0,8 mm de perf. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQB]
Habilitación Profesional Col. nº 5001856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN49016.02.30	ud	VALVULA RETENCION 2"	69,50

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 2"o equivalente aprobado por DF. construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PN49116.02.3001	ud	PURGADOR DE BOYA DN32	395,79

Suministro, montaje e instalación de purgador de boya Spirax Sarco FT14/4,5 TV de DN32 o equivalente aprobado por DF. cuerpo de fundición nodular GGG40.3. Mecanismo de acero inoxidable. Eliminador termostático de aire y conexión con bridas DIN PN16. Medida la unidad ejecutada.

TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN49216.02.34	ud	FILTRO ALTA EFICIENCIA VAPOR 6"	642,39

Suministro, montaje e instalación elemento filtrante de 5 micras para filtro alta eficiencia Spirax Sarco de 6" o equivalente aprobado por DF, construido en acero inoxidable sinterizado AISI 316L. Juntas de AFLAS Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN49316.02.38	ud	FILTRO ACOMETIDA VAPOR 1 1/2"	209,84

Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 de 1 1/2" o equivalente aprobado por DF, cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con malla de 100 mesh Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

DOSCIENTOS NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN49416.02.39	ud	VÁLVULA DE ESFERA 1 1/2"	84,34

Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 1 1/2" o equivalente aprobado por DF. Tres piezas. Paso total. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

OCHENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN49516.02.3901	ud	VALVULA RETENCION 1 1/2"	63,61

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 1 1/2" o equivalente aprobado por DF, construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN496Z02.15.50	ud	CONTADOR VAPOR 10BAR	3.148,73

Suministro, montaje e instalación de contador vortex de EMERSON o equivalente aprobado por DF para un caudal estimado de vapor de:
Caudal mínimo: 100Kg/h y máximo estimado de 5Tm/h vapor. Medida la unidad ejecutada para conexión en tubería de DN150 y comunicación con sistema de control.

TRES MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

PN497Z02.15.43	ud	VALVULA CONTROL NEUMATICA DN50	607,11

Suministro, montaje e instalación de válvula de control neumática de 2 vias DN50 SPIRA-TROL o equivalente aprobado por DF, formada por los siguientes elementos:
- Válvula de regulación SPIRAX SARCO modelo LE33G o equivalente aprobado por DF, de DN50 bridas DIN PN16 ejecutada en hierro fundido GG25 y opturador en acero inoxidable cierre blando PTFE G y cierre de vástago con anillos de teflón con un Kvs 36/ Equiporcentual.
Actuador neumático PN9126 con resorte 1,0-2,0bar.r para trabajrar a Dpmax/P.airereq de 5bar r/2,5bar r
A fallo de válvula se cierra.
Electroválvula D363CVEM+7700 1/4" BSP 3/2vias, NC, 220Vca , o equivalente
Incluso montaje de posicionador y regulación. Medida la unidad ejecutada.

SEISCIENTOS SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

PN498Z02.15.4	ud	VALVULA CONTROL NEUMATICA DN40	504,11

Suministro, montaje e instalación de válvula de control neumática de 2 vias DN40 SPIRA-TROL o equivalente aprobado por DF, formada por los siguientes elementos:
- Válvula de regulación SPIRAX SARCO modelo LE33G o equivalente aprobado por DF, de DN40 bridas DIN PN16 ejecutada en hierro fundido GG25 y opturador en acero inoxidable cierre blando PTFE G y cierre de vástago con anillos de teflón con un Kvs 36/ Equiporcentual.
Actuador neumático PN9126 con resorte 1,0-2,0bar.r para trabajrar a Dpmax/P.airereq de 5bar r/2,5bar r
A fallo de válvula se cierra.
Electroválvula D363CVEM+7700 1/4" BSP 3/2vias, NC, 220Vca, o equivalente
Incluso montaje de posicionador y regulación. Medida la unidad ejecutada.

QUINIENTOS CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20190715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EKNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN499Z02.15.46	ud	FILTRO EN Y DN50	232,74

Suministro montaje e instalación de filtro en Y Spirax Sarco fig33. de DN50 o equivalente aprobado por DF, cuerpo de hierro fundido gg20. tamiz de acero inoxidable AISI316L de 1,6mm perf. conexión mediante bridas DIN PN16.

DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN500Z02.15.460	ud	FILTRO EN Y DN40	209,84

Suministro, montaje e instalación de filtro en Y Spirax Sarco fig33 o equivalente aprobado por DF. de DN40 cuerpo de hierro fundido gg20. tamiz de acero inoxidable AISI316L de 1,6mm perf. conexión mediante bridas DIN PN16.

DOSCIENTOS NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Colegio AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
FRO		**FRIO INDUSTRIAL**	
FI-EEF		**EVAPORADORAS Y ENFRIADORAS**	
PN251	**Ud**	**ENFRIADORA DE PLAFÓN 6,2 KW**	**1.990,19**

Suministro e instalación de enfriadora de glicol (-3ºC - 0ºC) , tipo plafón, de 6.23 kW de capacidad, con un ventilador de 400 mm y caudal disponible de 2777 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacio: Pasillo canales. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

MIL NOVECIENTOS NOVENTA EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

PN252	**Ud**	**ENFRIADORA DE PLAFÓN 4,11 KW**	**1.368,32**

Suministro e instalación de enfriadora de glicol (-3ºC - 0ºC) , tipo plafón, de 4.11 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 300 mm y caudal disponible de 2664 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 4 mm. Espacio: Antecámara. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

MIL TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

PN253	**Ud**	**ENFRIADORA DE PLAFÓN 9,27 KW**	**2.957,36**

Suministro e instalación de enfriadora de glicol (-3ºC - 0ºC) , tipo plafón, de 9.27 kW de capacidad, con un ventilador de 450 mm y caudal disponible de 5144 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacio: Cuarteo.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

DOS MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SIETE EU con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DARRIBA ORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN254	**Ud**	**ENFRIADORA DE PLAFÓN 15,78 KW**	**4.636,77**

Suministro e instalación de enfriadora de glicol (-3ºC - 0ºC) , tipo plafón, de 15.78 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 450 mm y caudal disponible de 10290 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacio: Expedición.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

CUATRO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN255	**Ud**	**EVAPORADORA CÚBICA 26 KW**	**8.268,94**

Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo cúbica, de 26 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 20200 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 5.5 mm. Espacios: tripa y despojo rojo.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

OCHO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN256	**Ud**	**EVAPORADORA CÚBICA 3,82 KW**	**3.193,74**

Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo cúbica, de 3.82 kW de capacidad, con 1 ventilador de 500 mm y caudal disponible de 7162 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 5.5 mm. Espacios: decomisos y consigna porcino y ovino.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

TRES MIL CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFGF]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN257	**Ud**	**EVAPORADORA DE PLAFÓN 13,03 KW**	**5.033,06**

Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo plafón, de 13.03 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 15361 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacio: Cámara estabilización.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

CINCO MIL TREINTA Y TRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS

PN257.1	**Ud**	**EVAPORADORA DE PLAFÓN 75.95 KW**	**12.296,23**

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo plafón, de 75.95 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 630 mm y caudal disponible de 31122 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 7 mm. Espacio: Oreo cordero.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

DOCE MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

PN258	**Ud**	**EVAPORADORA CUBICA 8,14 KW**	**3.844,19**

Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo cúbica, de 8.14 kW de capacidad, con 1 ventilador de 400 mm y caudal disponible de 2777 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacios: Cámaras de porcino y ovino, decomisos y consigna vacuno.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

TRES MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5ENFQPT]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN259	Ud	EVAPORADORA DE PLAFÓN 6,6 KW	3.931,48

Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo plafón, de 6.6 kW de capacidad, con 1 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 7679 m3/h.
Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacios: despojo rojo,
despojo blanco.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

TRES MIL NOVECIENTOS TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PN260	Ud	EVAPORADORA CÚBICA 46.03 KW	7.833,25

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 46.03 kW de capacidad, con 4 ventiladores de 450 mm y caudal disponible de 16351 m3/h.
Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 7 mm. Espacio: Oreo porcino.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

SIETE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

PN262	Ud	EVAPORADORA CÚBICA 30.87 KW	7.032,17

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 30.87 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 13824 m3/h.
Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 7 mm. Espacios: Oreo vacuno tipos 1 y 2.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

SIETE MIL TREINTA Y DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS GORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7P5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN263	Ud	EVAPORADORA CÚBICA 32.07 KW	5.904,32

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 32.07 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 450 mm y caudal disponible de 12880 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 7 mm. Espacio: Oreo vacuno tipo 3.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

CINCO MIL NOVECIENTOS CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

PN264	Ud	EVAPORADORA CÚBICA 16.95 KW	6.938,70

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 16.95 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 15640 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 12 mm. Espacio: Cámara de -25ºC.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

SEIS MIL NOVECIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

PN265	Ud	EVAPORADORA CÚBICA 16.07 KW	6.518,46

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 16.07 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 450 mm y caudal disponible de 10720 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 12 mm. Espacio: Cámara de -25ºC MER.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

SEIS MIL QUINIENTOS DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORADONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017075
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EENFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN266	Ud	EVAPORADORA CÚBICA 43.36 KW	13.089,34

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 43.36 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 710 mm y caudal disponible de 43980 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 12 mm. Espacio: Túnel de -40ºC.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

TRECE MIL OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

FI-CFR CENTRAL FRIGORIFICA

PN267	Ud	CENTRAL FRIGORIFICA 422 kW	189.262,50

Suministro, instalacion, montaje y conexionado de central frigorifica de R-717 compuesta por dos unidades compresoras de tornillo para circuito de -11ºC formando central

DOS unidades compresoras de tornillo de tipo abierto, marca BITZER, modelo OSKA 8561-K o equivalente aprobado por D.F., para atender las necesidades del circuito de -11ºC:

Características técnicas unitarias:

Capacidad : 211 kW
Potencia mecánica en el eje : 66,50 kW
Temperatura evaporación : -11 º C.
Temperatura condensación : +35 º C.
Velocidad : 2.950 r.p.m.
Potencia del motor : 75 kW
Volumen desplazado : 359 m3/h
C.O.P. : 3,17

Cada unidad compresora está completa de:

Compresor de tipo tornillo
Dispositivo LPI de regulación de la válvula corredera entre 0% y 100%.
Un separador de aceite horizontal, con tres etapas de separación: gravedad, demister y coalescentes.
Resistencias eléctricas 230V-500W de calefacción para los periodos de parada (dos unidades) .
Sistema de enfriamiento de aceite por termosifón.
Bomba de aceite. Válvula de sobrepresión tarada a 6 bar
Enfriador de aceite.
Válvula termostática de tres vías.
Un conjunto válvula de cierre manual, retención y filtro

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

en la aspiración.
Una válvula de retención y una válvula de cierre manual en la línea de descarga general, después del separador de aceite.
Línea de bypass entre descarga y aspiración del compresor, con válvula combinada solenoide-sobrepresión.
Panel con manómetros, presostatos y termostato en acero INOXIDABLE.
Manómetros diámetro 100 mm con escala para amoniaco: presión de aspiración, descarga, antes del filtro y después del filtro de aceite.
Presostatos de calidad industrial: diferencial de aceite y limitador de alta presión.
Termostato de calidad industrial: temperatura de aceite de lubricación.
Conjunto de transmisores de presión de calidad industrial: presión de aspiración, descarga, antes y después del filtro)
Válvulas de paso de independización en aspiración y descarga.
Motor eléctrico, de 75 kW a 2.950 r.p.m., B3, IE-3, IP-55, 380/400 V., 50 Hz., III, preparado para trabajar con variador de frecuencia una de las unidades y otra con arrancador suave.
Bancada metálica donde se asientan todos los elementos.

CIENTO OCHENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PN268	Ud	CENTRAL FRIGORIFICA 72,6 kW	100.579,50

Suministro, instalacion, montaje y conexionado de central frigorifica de R-717 compuesta por dos unidades compresoras de tornillo para circuito de -41ºC formando central

DOS unidades compresoras de tornillo de tipo abierto, marca BITZER, modelo OSKA 8571-K o equivalente aprobado por D.F., para atender las necesidades del circuito de -41ºC:

Características técnicas unitarias:

Capacidad : 36,30 kW
Potencia mecánica en el eje : 29,70 kW
Temperatura evaporación : -41 º C.
Temperatura condensación : +35 º C.
Velocidad : 2.950 r.p.m.
Potencia del motor : 40 kW
Volumen desplazado : 208 m3/h
C.O.P. : 1,15

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp IE20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7J3JF5EXNFQP]

Cada unidad compresora está completa de:

Compresor de tipo tornillo
Dispositivo LPI de regulación de la válvula corredera entre 0% y 100%.
Un separador de aceite horizontal, con tres etapas de separación: gravedad, demister y coalescentes.
Resistencias eléctricas 230V-500W de calefacción para los periodos de parada (dos unidades) .
Sistema de enfriamiento de aceite por termosifón y presión diferencial.
Bomba de aceite. Válvula de sobrepresión tarada a 6 bar
Enfriador de aceite.
Válvula termostática de tres vías.
Un conjunto válvula de cierre manual, retención y filtro en la aspiración.
Una válvula de retención y una válvula de cierre manual en la línea de descarga general, después del separador de aceite.
Línea de bypass entre descarga y aspiración del compresor, con válvula combinada solenoide-sobrepresión.
Panel con manómetros, presostatos y termostato en acero INOXIDABLE.
Manómetros diámetro 100 mm con escala para amoniaco: presión de aspiración, descarga, antes del filtro y después del filtro de aceite.
Presostatos de calidad industrial: diferencial de aceite y limitador de alta presión.
Termostato de calidad industrial: temperatura de aceite de lubricación.
Conjunto de transmisores de presión de calidad industrial: presión de aspiración, descarga, antes y después del filtro)
Válvulas de paso de independización en aspiración y descarga.
Motor eléctrico de 90 kW a 2.950 r.p.m., B3, IE-3, IP-55, 380/400 V., 50 Hz., III, preparado para trabajar con variador de frecuencia una de las unidades y otra con arrancador suave.
Bancada metálica donde se asientan todos los elementos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CIEN MIL QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PN269 **Ud** **CALDERERIA** **59.482,50**

Suministro, instalacion, montaje, conexionado y estructuras auxiliares de apoyo de la caldereria necesaria para dos centrales frigorificas de R-717.
Consta de.

Un separador general de partículas de NH3 líquido de -41ºC, para una potencia de compresores de Q=138 kW, para alimentar por bomba a los túneles de congelación -38ºC y Cámara de Congelados a -25ºC.

Se suministra con:

a) Conexiones necesarias al circuito frigorífico.
b) Una válvula de seguridad doble.
c) Placa C.E.
d) Una estación de válvulas, compuesta de:
Una válvula de cierre.
Una válvula de solenoide.
Una válvula de regulación manual.
Una válvula de paso manual, colocada en by-pass.
e) Control electrónico de nivel de alimentación de refrigerante.
f) Un control de nivel de seguridad.
g) Dimensiones aprox : Diámetro 800 mm/longitud cilindro 2.500 mm
h) Dos bombas de NH3, de tipo semihermética, marca WITT, modelo HRP5040 o equivalente aprobado por D.F., de 2,00 kW, cada una (una en reserva) , para un caudal de 5,90 m3/h a 30 mca.

Un separador general de partículas de NH3 líquido de -11ºC, para una potencia de compresores de Q=422 kW, para alimentar por bomba a los evaporadores de los Túneles de Oreo a -3/-5ºC y a los Circuitos de Transformación que atienden a las Cámaras de 0º C y Salas de Trabajo a +10ºC.

Se suministra con:

i) Conexiones necesarias al circuito frigorífico.
j) Una válvula de seguridad doble.
k) Placa C.E.
l) Una estación de válvulas, compuesta de:
Una válvula de cierre.
Una válvula de solenoide.
Una válvula de regulación manual.
Una válvula de paso manual, colocada en by-pass.
m) Control electrónico de nivel de alimentación de refrigerante.
n) Un control de nivel de seguridad.
o) Dimensiones aprox : Diámetro 800 mm / longitud cilíndrica 2.500 mm
p) Dos bombas de NH3, de tipo semihermética, marca WITT, modelo HRP5050 o equivalente aprobado por

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

D.F., de 3,00 kW, cada una (una en reserva) , para un caudal de 10,8 m3/h a 30 mca.

Un recipiente separador-economizador para una potencia de Q= 25 kW a -23ºC y de las siguientes características:

a) Conexiones necesarias al circuito frigorífico.
b) Una válvula de seguridad doble.
c) Placa C.E.
d) Una estación de válvulas, compuesta de:
Una válvula de cierre.
Una válvula de solenoide.
Una válvula de regulación manual.
Una válvula de paso, colocada en by-pass.
e) Control electrónico de nivel de alimentación de refrigerante.
f) Un control de nivel de seguridad.
g) Dimensiones aprox: Diámetro 300 mm / longitud cilíndrica 1.800 mm

Un recipiente de líquido de las siguientes características:

Tipo cilíndrico horizontal de acero al carbono. Pintado
· Dotado de Válvulas de paso para conexión de líquido de alta, líneas de impulsión y retorno de termosifón de enfriadores de aceite, carga, equilibrio y purga de aceite.
Indicador de nivel de líquido con sus válvulas de independización.
Válvula de seguridad doble.
· Transmisor de nivel electrónico para lectura en continuo
Placa C.E.
Volumen interno: 533 litros

CINCUENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN270	Ud	CONDENSADOR EVAPORATIVO 943,40 kW	30.239,81

Suministro, instalacion, montaje y conexionado de condensador evaporativo axial, marca BALTIMORE, modelo VXC-C-325 o equivalente aprobado por D.F., de las siguientes características:

Construcción : chapa acero galvanizada en caliente
Capacidad real a disipar : 943,40 kW
Capacidad nominal : 1.936,91 kW
Caudal de aire : 113.400 m3/h.
Potencia ventiladores : 1 x 17 kW
Con variador de frecuencia para condensación flotante
Tipo de ventilador : Centrífugo
Temperatura de condensación : +35 º C.
Temperatura húmeda : +25 º C.
Caudal de agua : 106,56 m3/h.
Potencia bomba : 1 x 4,0 kW

El condensador se suministrará completo con válvulas de corte y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, así como variador de frecuencia para los motores de los ventiladores y sonda termohigrométrica, para condensación flotante. Incluso pasarela externa de mantenimiento
Incluso gruas y medios auxiliares

TREINTA MIL DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017015
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQG]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN271	Ud	CENTRAL GENERACION GLICOL -8º C	24.496,70

Suministro, instalacion y montaje de una Central de transformación NH3/Monoetilenglicol al 35%

Para la producción de Monoetilenglicol a -8/-4ºC, con la que se atenderá a las Cámaras de temperatura positiva a +0/2ºC. El etilenglicol se enfría mediante el intercambio con NH3 a -11ºC.

Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento:

- UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, marca ALFA-LA-VAL o equivalente aprobado por la D.F., construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=195,00 kW.
- Vaso de expansión tipo membrana.
- Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 1.000 litros.
- Dos bombas de recirculación de 52,21 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 7,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos)
- Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros.
- Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.

VEINTICUATRO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JBEXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN272	Ud	CENTRAL GENERACION GLICOL -3º C	14.059,50

Suministro, instalacion y montaje de una Central de transformación NH3/Monoetilenglicol al 35%

Para la producción de Monoetilenglicol a -3/+1ºC, con la que se atenderá a las Salas de trabajo a +10/12ºC. El etilenglicol se enfría mediante el intercambio con NH3 a -11ºC.

Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento:

- UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, marca ALFA-LAVAL o equivalente aprobado por la D.F., construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=70,00 kW.
- Vaso de expansión tipo membrana.
- Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 1.000 litros.
- Dos bombas de recirculación de 18,65 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 5,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos)
- Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros.
- Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.

CATORCE MIL CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN273	Ud	CENTRAL GENERACION GLICOL +30º C	14.059,50

Suministro, instalacion y montaje de una Central de transformación NH3/Monoetilenglicol al 35%

Para la producción de Monoetilenglicol a 30ºC, con la que se atenderá el dessecarche de las cámaras de temperatura positiva. El etilenglicol se calentara mediante el intercambio con NH3 a +35ºC.

Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento:

- UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, marca ALFA-LAVAL o equivalente aprobado por la D.F., construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=70,00 kW.
- Vaso de expansión tipo membrana.
- Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 1.000 litros.
- Dos bombas de recirculación de 18,65 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 5,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos)
- Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros.
- Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.

CATORCE MIL CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN879	Ud	CENTRAL GENERACION AGUA +60º C	14.059,50

Suministro, instalacion y montaje de una Central de transformación NH3/agua caliente

Para la producción de agua caliente a 65/60ºC, con la que se atenderá la fontaneria. El agua se calentara mediante el intercambio con NH3 a la salida de la compresión.

Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento:

- UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, marca ALFA-LAVAL o equivalente aprobado por la D.F., construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=100,00 kW.
- Vaso de expansión tipo membrana.
- Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 150 litros.
- Dos bombas de recirculación de 18,65 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 5,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos)
- Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros.
- Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.

CATORCE MIL CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

FI-TV TUBERIAS Y VALVULERIA

PN274	m	TUBERIA ASTM 106 1/2"	9,57

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 1/2". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestiones [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN275	**m**	**TUBERIA ASTM 106 3/4"**	**9,57**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 3/4". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN276	**m**	**TUBERIA ASTM 106 1"**	**20,39**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 1". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

VEINTE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN277	**m**	**TUBERIA ASTM 106 1-1/2"**	**33,51**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 1-1/2". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

PN278	**m**	**TUBERIA ASTM 106 2"**	**40,56**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 2". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN279	**m**	**TUBERIA ASTM 333 1/2"**	**12,82**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 1/2". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

DOCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN280	**m**	**TUBERIA ASTM 333 1"**	**24,19**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 1". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

VEINTICUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

PN281	**m**	**TUBERIA ASTM 333 1-1/4"**	**28,46**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 1-1/4". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN282	**m**	**TUBERIA ASTM 333 2-1/2"**	**104,47**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 2-1/2". Para R-717
Con union soldada entre si y embridada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

CIENTO CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

VISADO V202001174 Exp : E20170715 Validación Agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN283	**m**	**TUBERIA ASTM 333 3"**	**94,21**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 3". Para R-717
Con union soldada entre si y embridada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

PN284	**m**	**TUBERIA ASTM 333 3-1/2"**	**111,66**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 3-1/2". Para R-717
Con union soldada entre si y embridada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

CIENTO ONCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN285	**m**	**TUBERIA ASTM 333 4"**	**119,44**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 4". Para R-717
Con union soldada entre si y embridada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

CIENTO DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN286	**m**	**TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 1/2"**	**17,14**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 1/2". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

DIECISIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO UNDIGUREN
27/11/2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN287	**m**	**TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 3/4"**	**21,54**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 3/4". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN288	**m**	**TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 1"**	**37,31**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 1". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

PN289	**m**	**TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 1-1/4"**	**41,07**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 1-1/4". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

CUARENTA Y UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071[illegible]
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFSP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN290	**m**	**TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 1-1/2"**	**46,11**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 1-1/2". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

CUARENTA Y SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

PN291	**m**	**TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 2"**	**61,24**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 2". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

SESENTA Y UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

PN292	**m**	**TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 2-1/2"**	**79,75**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 2-1/2". Para etilenglicol al 35%
Con union embridada.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CINC CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN293	**m**	**TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 3"**	**99,24**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 3". Para etilenglicol al 35%
Con union embridada.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

NOVENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

PN294	**m**	**TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 4"**	**119,44**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 4". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y embridada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

CIENTO DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN295	**m**	**TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 6"**	**243,65**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 6". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORADO SORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EJNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
FI-AS		**AISLAMIENTOS**	
PN296	m2	AISLAMIENTO INYECTADO DEPOSITOS	10,19

Ejecucion de aislamiento de depositos cilindricos incluyendo:

Limpieza de todas las superficies en acero y protección mediante una capa de banda grasa (fajas grasas) adaptada a la temperatura de los circuitos, solamente en las zonas de las soldaduras.
Colocado de distanciadores constituidos por coquillas cortadas de bloques de poliuretano y sujetas sobre las tuberías, cercado de los distanciadores por medio de alambre de hierro, colocación sobre los distanciadores de camisas exteriores de chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, formadas, bordeadas y ensambladas con tornillos Parker.

Juntas de plástico celular que aseguran la estanqueidad de las chapas sobre sus recubrimientos longitudinales y circunferenciales.
Inyección de poliuretano M-1 de una densidad de 40 Kg/m3. por medio de perforaciones de llenado en número suficiente, taladradas en el revestimiento metálico, obturación de las perforaciones de llenado y de los respiraderos.

DIEZ EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN297	m2	AISLAMIENTO INYECTADO TUBERIA	13,89

Ejecucion de aislamiento de Tuberías, codos, injertos, válvulas y aparatos

Incluyendo:

Limpieza de todas las tuberías en acero y protección mediante una capa de banda grasa (fajas grasas) adaptada a la temperatura de los circuitos, solamente en las zonas de las soldaduras.
Colocado de distanciadores constituidos por coquillas cortadas de bloques de poliuretano y sujetas sobre las tuberías, cercado de los distanciadores por medio de alambre de hierro, colocación sobre los distanciadores de camisas exteriores de chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, formadas, bordeadas y ensambladas con tornillos Parker.

Juntas de plástico celular que aseguran la estanqueidad de las chapas sobre sus recubrimientos longitudinales y circunferenciales.
Inyección de poliuretano M-1 de una densidad de 40 Kg/m3. por medio de perforaciones de llenado en número suficiente, taladradas en el revestimiento metálico, obturación de las perforaciones de llenado y de los respiraderos.
El acabado de chapa en el interior de las cámaras y salas, será mediante acabado lacado en blanco.

TRECE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

FI-ESG	ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E00170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN302	Ud	CONJUNTO SEGURIDAD SALA DE MAQUINAS	8.851,17

Suministro, instalacion y montaje de elementos de seguridad consistente en:

- Un detector de fugas permanente de NH3 para la sala de máquinas.
- Un extractor antideflagrante para la sala de máquinas.
- Un cofre eléctrico para el control del sistema de extracción de aire en sala máquinas, mediante armario metálico de 700 x 500 x 250 mm, conteniendo 1 Interruptor general de corte en carga de 4 x 40 A. 1 Interruptores magneto térmicos de 2 x 10 A. 1 Conjunto Guarda motor protección Ventiladores de 7,5 KW, formado por: 1 Disyuntor protección motor, contactor trifásico y material auxiliar, 5 Relés auxiliares de mando con dos contactos, Material auxiliar y montaje.
- Dos lámparas antideflagrantes para el alumbrado de emergencia de la sala de máquinas.
- Dos trajes de protección estancos contra gases con certificación.
- Dos máscaras especiales antigás con filtros para NH3.
- Dos equipos de respiración autónomos con botella de aire comprimido de 7 lts a 200 bar.
- Dos armarios para ubicar los equipos de seguridad.
- Una ducha lava ojos en sala de máquinas.
- Una placa de características.
- Un cartel de normas de seguridad.
- Un cartel de instrucciones de emergencia.

OCHO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

PN303	Ud	CONJUNTO SEGURIDAD CAMARAS Y LOCALES	12.599,49

Suministro, instalacion y montaje de elementos de seguridad consistente en:

- Tres hachas tipo bombero con mango de 1 m, para cámara de congelados y túneles de congelación
- Tres alarmas óptico acústicas de doble pulsador, con batería
- Veintitres alarmas óptico acústicas de simple pulsador, con batería
- Ocho instalaciones de deteccion de fuga de amoniaco con alarma
- Tres valvulas de compensacion con resistencia
- Veinte valvulas de compensacion

DOCE MIL QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es[FVF73S7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
FI-PRC		**PRIMERAS CARGAS**	
PN304	**kg**	**PRIMERA CARGA DE R-717**	**2,49**
		Suministro, descarga y vaciado de amoniaco anhidro frigorifico R-717 en botellones retornables. Incluso llenado de instalacion	
		DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
PN305	**kg**	**PRIMERA CARGA DE ETILENGLICOL**	**4,79**
		Suministro de monoetilenglicol y su preparacion en obra en solucion al 35% para obtener 3.500 litros. Incluso llenado de instalacion	
		CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
PN306	**l**	**PRIMERA CARGA DE ACEITE**	**17,64**
		Suministro y carga de compresores con aceite sintetico frigorifico apto para R-717 y funcionamiento entre -45º y +40º C	
		DIECISIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
FI-VAR		**VARIOS**	
PN307	**Ud**	**REGISTRO DE TEMPERATURAS**	**2.842,54**
		Suministro, instalacion y cableado con canalizaciones propias de REGISTRADOR DE TEMPERATURAS HOMOLOGADO CON EQUIPAMIENTO PARA TELEGESTION Y MONITORIZACION DE REGISTRADOR DE TEMPERATURAS DE 10 SONDAS, marca AKO o equivalente aprobado por la DF, según el siguiente detalle: 1 Registrador de temperaturas homologado de diez canales, completo de sondas de temperatura y su cableado de interconexion 1 Módulos conversor USB/RS/RS485 Cable apantallado homologado para sondas Montaje de sondas, cable apantallado y accesorios Web Server para telegestión y monitorización Sofware para gestión de registradores Módulo conversor RS485 /Ethernet TCP/IP alimentación 230 V Puesta en marcha y calibración por técnico homologado +Técnico programador El registro de temperaturas se puede imprimir a través de la propia impresora del cliente.	
		DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

Col: 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN308	**Ud**	**SOPORTE EVAPORADOR/ENFRIADOR**	**220,32**

Suministro, montaje y fijacion de marco soporte para evaporador o enfriador constituido por perfiles UPN e IPN formando un marco que se suspende de la estructura principal del edificio mediante varilla roscada M10.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

DOSCIENTOS VEINTE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

PN309	**Ud**	**DESAGUE EVAPORADOR/ENFRIADOR CONGELADOS**	**762,25**

Suministro, montaje y colocacion de tuberia en formacion de desague de bandeja de recogida de evaporador de temperatura negativa.
Para evaporadores de locales a temperatura negativa, construidos en tubería y su piecería en acero inox y aislados, en el interior de la cámara y PVC en el exterior de la misma y hasta pie de local, sin reconducir a evacuación general, incluyendo sifones y resistencias calefactoras para las cámaras de congelados.

SETECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

PN310	**Ud**	**DESAGUE EVAPORADOR/ENFRIADOR CAMARA 0ºC**	**228,85**

Suministro, montaje y colocacion de tuberia en formacion de desague de bandeja de recogida de evaporador de temperatura positiva.
Para evaporadores de locales a temperatura positiva, construidos en tubería y su piecería en acero inox en el interior de la cámara y PVC en el exterior de la misma y hasta pie de local, sin reconducir a evacuación general, incluyendo sifon.

DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V2000001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN312	**Ud**	**PURGADOR AUTOMATICO INCONDENSABLES**	**3.765,95**

Suministro, instalacion y montaje de purgador de incondensables compacto y automático. Se suministrará premontado, cableado, aislado y probado en fábrica.
Su instalación requiere la conexión de tuberías del gas con incondensables, líneas de líquido y aspiración, tuberías de agua y desagüe, así como el cableado de fuerza y el de las válvulas solenoides de ½¨ de cada punto de purga. Se pueden conectar hasta 4 solenoides o puntos de purga.
Todas las tuberías son soldadas y la ejecución eléctrica es estanca al agua según NEMA 12-13 (IP55, IP65) .
Cada punto de purga puede estar activo entre 10 y 30 minutos, dependiendo de la presencia de incondensables y del modo de funcionamiento.

TRES MIL SETECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN313	**Ud**	**TRATAMIENTO AGUA TORRES**	**4.103,91**

Instalacion de tratamiento del agua del condensador evaporativo frente a la leginelosis y la aparicion de algas.
Consta de tres bombas de impulsos y tres depositos de aditivo con sus tuberias de interconexion

CUATRO MIL CIENTO TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PI		**PROTECCION CONTRAINCENDIOS**	
PI-DE		**DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS**	
PNmE26FBB020	ud	CENTRAL DETECCIÓN ANALÓGICA 4 LAZOS	2.347,09

Central analógica modular de 4 lazos, con capacidad para 200 elementos analógicos, permite controlar instalaciones de protección de incendios y de seguridad, pude actuar de subcentral si se conecta a un puesto de control. Con 4 baterías de emergencia de 12 V, 6 A. Alojada en cofre metálico con puerta provista de carátula adhesiva, fuente de alimentación conmutada de 4 A con salida 24 V, cargador de baterías, módulo de control con indicador de alarma y avería, y módem para centrales analógicas.

DOS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

PN0mE26FBA040	ud	DETECTOR ÓPTICO	45,41

Detector óptico analógico de humo, microprocesador, control autochequeo, salida de alarma remota y dispositivo de identificación individual, incluso montaje en zócalo convencional. Desarrollado según Norma UNE EN54-7. Certificado por AENOR.

CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

PN1mE26FBA040	ud	DETECTOR TÉRMICO	47,47

Detector térmico analógico de humo, microprocesador, control autochequeo, salida de alarma remota y dispositivo de identificación individual, incluso montaje en zócalo convencional. Desarrollado según Norma UNE EN54-7. Certificado por AENOR.

CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PNmE26FBE010	ud	PULSADOR DE ALARMA ANALOGICO	42,33

Pulsador de alarma analógico esclavo con autochequeo provisto de microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja y serigrafiado según Norma.

CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

PN2mE26FBE010	ud	PULSADOR DE ALARMA ANALOGICO ESTANCO	58,69

Pulsador de alarma analógico estanco esclavo con autochequeo provisto de microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja y serigrafiado según Norma.

CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DOMONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN1mE26FBF010	ud	SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA INTERIOR	108,62

Sirena electrónica bitonal con flash, con indicación óptica y acústica, de 85 dB de potencia, para uso interior, pintada en rojo.

CIENTO OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

E301495	ud	INSTALACIÓN ALIMENTACIÓN AUXILIAR EQUIPOS BAJO TUBO TUBO PVC RÍGIDO	4,71

Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera 2x1.5-LH para alimentación auxiliar de equipos (retenedores, compuertas, módulos, equipos pci, etc) . Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm2 de la marca HONEYWELL LIFE SAFETY o equivalente. Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. De color rojo y cobre pulido flexible y libre de halógenos. Instalado bajo tubo de PVC rígido de 16mm. Ejecución en superficie. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material.

Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado.

CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

PI-EX	EXTINTORES		
PNmE26FEA030	ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg.PR.INC	64,85

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada. Incluso cartel luminiscente señalizador.

SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

mE26FEE020	ud	EXTINTOR CO2 5 kg.	149,58

Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada. Incluso cartel luminiscente señalizador.

CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V2020011174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PI-SE		**SEÑALIZACION**	
mE26FJ090	ud	SEÑAL POLIESTIRENO 210x197mm.FOTOLUM.	3,07

Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm fotoluminiscente, de dimensiones 210x297 mm. Medida la unidad instalada.

TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CV		**CLIMATIZACION**	
CV-COF		**CLIMATIZACIÓN OFICINAS**	
OFUC		**UNIDADES DE CLIMATIZACIÓN**	
PN231	**ud**	**UNIDAD INTERIOR CASSETTE 1,7/1,9KW**	**1.640,80**

Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz) , modelo MMU-AP0057MH1-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 1,7 kW, potencia calorífica nominal 1,9 kW, consumo eléctrico nominal 0,034 kW, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 486 m³/h, de 268x575x575 mm y 17 kg, con panel decorativo, modelo RBC-UM11PG (W) -E, de dimensiones 27x700x700 mm y peso 3 kg, válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior, bomba y manguera de drenaje, con control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E. Incluso elementos para suspensión del techo.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha

MIL SEISCIENTOS CUARENTA EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN232	ud	UNIDAD INTERIOR CASSETTE 2,2/2,5KW	1.670,95

Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz) , modelo MMU-AP0077MH1-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 2,2 kW , potencia calorífica nominal 2,5 kW, consumo eléctrico nominal 0,034 kW, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 552 m³/h, de 268x575x575 mm y 17 kg, con panel decorativo, modelo RBC-UM11PG (W) -E, de dimensiones 27x700x700 mm y peso 3 kg, válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior, bomba y manguera de drenaje, con control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E. Incluso elementos para suspensión del techo.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha

MIL SEISCIENTOS SETENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20210715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN233	ud	UNIDAD INTERIOR CASSETTE 2,8/3,2KW	1.690,24

Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz) , modelo MMU-AP0097MH1-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 2,8 kW, potencia calorífica nominal 3,2 kW, consumo eléctrico nominal 0,036 kW, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 570 m³/h, de 268x575x575 mm y 17 kg, con panel decorativo, modelo RBC-UM11PG (W) -E, de dimensiones 27x700x700 mm y peso 3 kg, válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior, bomba y manguera de drenaje, con control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E. Incluso elementos para suspensión del techo.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha

MIL SEISCIENTOS NOVENTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN234	ud	UNIDAD INTERIOR CASSETTE 3,6/4KW	1.740,99

Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz) , modelo MMU-AP0127MH1-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 3,6 kW, potencia calorífica nominal 4 kW, consumo eléctrico nominal 0,038 kW, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 594 m³/h, de 268x575x575 mm y 17 kg, con panel decorativo, modelo RBC-UM11PG (W) -E, de dimensiones 27x700x700 mm y peso 3 kg, válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior, bomba y manguera de drenaje, con control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E. Incluso elementos para suspensión del techo.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha

MIL SETECIENTOS CUARENTA EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2020 0715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXRFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN235	**ud**	**UNIDAD EXTERIOR VRF 33,5/37,5KW**	**13.101,05**

Suministro e instalación de unidad exterior de aire acondicionado SMMSe, sistema VRF bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz) , modelo MMY-MAP1206HT8P-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 33,5 kW, EER = 3,35, EER al 50% = 5,84, ESEER = 7,7, consumo eléctrico nominal en refrigeración 10 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -10 hasta 46°C, potencia calorífica nominal 37,5 kW, COP = 3,89, COP al 50% = 5,43, consumo eléctrico nominal en calefacción 9,65 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo húmedo del aire exterior en calefacción desde -25 hasta 15,5°C, de 1830x990x780 mm, 242 kg, potencia sonora en refrigeración 80 dBA, presión sonora en refrigeración 59 dBA, potencia sonora en calefacción 82 dBA, presión sonora en calefacción 61 dBA, caudal de aire 12200 m³/h, compresores tipo Twin Rotary, con tecnología Inverter, con capacidad de conexión de hasta 27 unidades interiores.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha.

TRECE MIL CIENTO UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS

PN236	**ud**	**RECUPERADOR DE CALOR 2000 M3/H**	**7.369,10**

Suministro e instalación de recuperador de calor TOSHIBA VNMCC20 o equivalente aprobado por DF, con caudal nominal de aire de 2000m3/h, presión estatica 500Pa, rendimiento del 84% y dimensiones de 1885x1225x454.
Totalmente instalado y probado.

SIETE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
VISADO : V20200174 Exp : E20170715 17/12/2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN237	ud	SISTEMA SPLIT DE PARED 1X1 6,7/7,7kW	2.900,72

Suministro e instalación de conjunto tipo inverter con bomba de calor, marca TOSHIBA, modelo Monza Inverter 80, unidad exterior RAV-SM804ATP-E y unidad interior RAV-SM806KRT-E o equivalente aprobado por DF.
Capacidad nominal en refrigeración: 6,7 kW.
·Potencia absorbida en refrigeración (mín/nom/máx) : 0,31/2,44/2,85 kW.
·SEER: 5,62 (A+)
·EER: 3,42
Capacidad nominal en calefacción: 7,7 kW.
·Potencia absorbida en calefacción (mín/nom/máx) : 0,31/2,61/3,30 kW.
·SCOP: 4,01 (A+)
·COP: 2,95
Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior.
Incluye: Replanteo de las unidades. Colocación y fijación de la unidad interior. Colocación y fijación de la unidad exterior. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha

DOS MIL NOVECIENTOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN238	ud	SISTEMA SPLIT DE PARED 1X1 2/2,4KW	804,27

Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, con unidad interior de pared, para gas R-410A, bomba de calor, alimentación monofásica (230V/50Hz) , modelo Mirai 7 de "TOSHIBA", o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 2 kW, potencia calorífica mínima/máxima: 0,55/3,2 kW, consumo eléctrico mínimo/nominal/máximo en calefacción: 0,13/0,62/0,82 kW, COP 4,03, SCOP 4 (clase A+) , formado por una unidad interior RAS-07BKV-E, caudal de aire en refrigeración 522 m³/h, caudal de aire en calefacción 534 m³/h, presión sonora a velocidad alta/baja, en refrigeración: 38/22 dBA, presión sonora a velocidad alta/baja, en calefacción: 40/22 dBA, potencia sonora a velocidad alta en refrigeración 54 dBA, potencia sonora a velocidad alta en calefacción 55 dBA, dimensiones 293x798x230 mm, peso 9 kg, con mando a distancia inalámbrico y función de autolimpieza, y una unidad exterior RAS-07BAV-E, con compresor tipo Single Rotary, con tecnología Inverter, caudal de aire en refrigeración 1740 m³/h, caudal de aire en calefacción 1800 m³/h, presión sonora en refrigeración 48 dBA, presión sonora en calefacción 50 dBA, potencia sonora en refrigeración 62 dBA, potencia sonora en calefacción 65 dBA, dimensiones 530x660x240 mm, peso 21 kg, diámetro de conexión de la tubería de gas 3/8", diámetro de conexión de la tubería de líquido 1/4", longitud máxima de tuberías 15 m, diferencia máxima de altura entre la unidad exterior y la unidad interior 12 m. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior.
Incluye: Replanteo de las unidades. Colocación y fijación de la unidad interior. Colocación y fijación de la unidad exterior. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha.

OCHOCIENTOS CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

OFRC REDES DE CONDUCTOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D19BD0010	m²	Conducto rect. galv. pared simple, e=0,6 mm	64,37

Suministro e instalacion de conducto de geometría rectangular, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,6 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo PIB CLIMA-EXTRAFLEX-PLUS, de CONAIRE o equivalente aprobado por DF, incluso parte proporcional estimada (35%) de figuras, incorpora en su cara exterior recubierta con manta elastómera adhesivada de celda cerrada con acabado tipo plus de espesor 13 mm para aislamiento termico y evitar condensaciones, sistema de union entre tramos y figuras por Perfil Integral Brida con estanqueidad CLASE B-2, incluso Kit de premontaje y montaje. incluso elementos de fijacion y soporte a estructura principal del edificio. Incluye fijacion a estructura primaria de cuelgue mediante varillas roscadas y perfil tipo MUPRO de acero galvanizado. Totalmente instalado según fabricante.

SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN239	ud	REJILLA IMPULSIÓN 325X75	26,59

Suministro e instalación de rejilla de simple deflexión para impulsión 325x75 mm, con aletas orientables paralelas a la cota mayor, de aluminio lacaco blanco, con regulador de caudal de paletas opuestas de acero zincado, fijación con clips y marco de montaje, instalada.

VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN240	ud	REJILLA RETORNO 325X75	26,59

Suministro e instalación de rejilla de aletas fijas para retorno 325x75mm, aletas a 45º paralelas a la cota mayor, de aluminio lacaco blanco, fijación con clips y marco de montaje, Instalada.

VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN241	ud	REJILLA RETORNO 425X225	25,52

Suministro e instalación de rejilla de aletas fijas para retorno 425x225mm, aletas a 45º paralelas a la cota mayor, de aluminio lacaco blanco, fijación con clips y marco de montaje, Instalada.

VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7P25EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
OFTFR		**TUBERÍA FRIGORÍFICA**	
PN242	**m**	**TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø1/4" AISLADA**	**18,77**

Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7mm de diámetro interior y 10mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN243	**m**	**TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø3/8" AISLADA**	**20,70**

Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11mm de diámetro interior y 10mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

VEINTE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

PN244	**m**	**TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø1/2" AISLADA**	**22,94**

Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13mm de diámetro interior y 10mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN245	**m**	**TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø5/8" AISLADA**	**26,57**

Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16mm de diámetro interior y 15mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO ERENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN246	m	TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø7/8" AISLADA	31,81

Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23mm de diámetro interior y 15mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

PN247	m	TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø1 1/8" AISLADA	36,85

Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29mm de diámetro interior y 20mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

OFRE		REGULACION Y CONTROL	
PN248	ud	CONTROL DE LA INSTALACIÓN DE VENTILACION	4.030,67

Suministro e instalación de Sistema de control entralizado de gestión de la climatización para sistemas de Volumen de Refrigerante Variable (VRV), de hasta 64 unidades interiores y hasta 10 módulos de unidades exteriores. Dispone de pantalla táctil a color para facilitar el control y la supervisión de las unidades conectadas, también es posible gestionar vía explorador de Internet ya que trae de serie el servidor web. Es posible gestionar instalaciones técnicas del edificio. Entres sus principales características destacan el control individual/grupo de cada parámetro, posibilidad de control total del edificio (BMS), control vía WEB, programación semanal y anual, etc. . Dimensiones (AlxAnxPr) 243x1290x25 mm, y alimentación monofásica 1x220V + T.

CUATRO MIL TREINTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO UNDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
VI		**VENTILACIÓN INDUSTRIAL**	
VI-VE		**VENTILACION**	
VI-VE-EQ		**EQUIPOS**	
PNmE23MVL030	**ud**	**EXTRACTOR PARA CONDUCTO 250 m3/h**	**170,37**

Suministro e instalación de extractor en línea para conducto Marca SODECA Modelo NEOLINEO-100 o equivalente aprobado por DF, con cuerpo extraíble y tamaño reducido, de bajo nivel sonoro. Con motor monofásico (230V-50Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IPX4; de dos velocidades regulables para caudales de 250/180 m3/h; de potencia 23/20W y nivel sonoro a 3 metros de 33/26 dB (A) . Fabricados con envolvente en chapa de acero, aislados térmica y acústicamente, y con envolvente interior perforada de absorción de ruidos. Acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

CIENTO SETENTA EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

PNmE23MVL050	**ud**	**EXTRACTOR PARA CONDUCTO 325 m3/h**	**206,69**

Suministro e instalación de extractor en línea para conducto Marca SODECA Modelo NEOLINEO-125 o equivalente aprobado por DF, con cuerpo extraíble y tamaño reducido, de bajo nivel sonoro. Con motor monofásico (230V-50Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IPX4; de dos velocidades regulables para caudales de 325/250 m3/h; de potencia 33/25W y nivel sonoro a 3 metros de 33/27 dB (A) . Fabricados con envolvente en chapa de acero, aislados térmica y acústicamente, y con envolvente interior perforada de absorción de ruidos. Acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

DOSCIENTOS SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE23MVL060	ud	EXTRACTOR PARA CONDUCTO 550 m3/h	245,50

Suministro e instalación de extractor en línea para conducto Marca SODECA Modelo NEOLINEO-150 o equivalente aprobado por DF, con cuerpo extraíble y tamaño reducido, de bajo nivel sonoro. Con motor monofásico (230V-50Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IPX4; de dos velocidades regulables para caudales de 550/385 m3/h; de potencia 58/40W y nivel sonoro a 3 metros de 33/28 dB (A) . Fabricados con envolvente en chapa de acero, aislados térmica y acústicamente, y con envolvente interior perforada de absorción de ruidos. Acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PNmE23MVL035	ud	EXTRACTOR PARA CONDUCTO 880 m3/h	346,37

Suministro e instalación de extractores en linea para conductos Marca SODECA Moelo SV-200/H o equivalente aprobado por DF, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

VENTILADOR
Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente
Turbina con álabes a reacción, excepto modelos 125-150-200, con turbina multipala
Se suministran con 4 pies de soporte que facilitan su montaje
Dirección aire sentido lineal

MOTOR
Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54
Monofásicos 230V 50Hz/60Hz regulables.
Temperatura máxima del aire a transportar: + 50ºC

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE23MVL045	ud	EXTRACTOR PARA CONDUCTO 2.100 m3/h	570,27

Suministro e instalación de extractores en linea para conductos Marca SODECA Moelo SV-315/H o equivalente aprobado por DF, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

VENTILADOR
Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente
Turbina con álabes a reacción, excepto modelos 125-150-200, con turbina multipala
Se suministran con 4 pies de soporte que facilitan su montaje
Dirección aire sentido lineal

MOTOR
Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54
Monofásicos 230V 50Hz/60Hz regulables.
Temperatura máxima del aire a transportar: + 50ºC

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

QUINIENTOS SETENTA EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE23MVL065	ud	EXTRACTOR PARA CONDUCTO 2.850 m3/h	717,82

Suministro e instalación de extractores en linea para conductos Marca SODECA Moelo SV-350/H o equivalente aprobado por DF, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

VENTILADOR
Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente
Turbina con álabes a reacción, excepto modelos 125-150-200, con turbina multipala
Se suministran con 4 pies de soporte que facilitan su montaje
Dirección aire sentido lineal

MOTOR
Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54
Monofásicos 230V 50Hz/60Hz regulables.
Temperatura máxima del aire a transportar: + 50ºC

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

SETECIENTOS DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE23MVC003	ud	VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 15.560 m3/h IE3	3.801,02

Suministro e instalación de unidad de ventilación a transmisión, aislada acústicamente.Marca SODECA Modelo CJBX 25/25-4 IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 15.560 m3/h.

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

TRES MIL OCHOCIENTOS UN EUROS con DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE23MVC005	ud	VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 16.850 m3/h IE3 720rpm	2.431,74

Suministro e instalación de unidad de ventilación a transmisión, aislada acústicamente. Marca SODECA Modelo CJBX 18/18-7.5-IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 16.850 m3/h.

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

DOS MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE23MVC010	ud	VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 13.450 m3/h IE3 598rpm	1.904,84

Suministro e instalación de unidad de ventilación a transmisión, aislada acústicamente. Marca SODECA Modelo CJBX 18/18-4 IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 13.450 m3/h.

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

MIL NOVECIENTOS CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestiones [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE23MVC015	ud	VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 19.700 m3/h IE3 466rpm	3.468,38

Suministro e instalación de unidad de ventilación a transmisión, aisladas acústicamente. Marca SODECA Modelo CJBX 22/22-5.5 IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 19.700 m3/h

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

TRES MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestiones [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE23MVC020	ud	VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 26.870 m3/h IE3 319rpm	4.576,40

Suministro e instalación de Unidad de ventilación a transmisión, aislada acústicamente. Marca SODECA Modelo CJBX 30/28-5.5 IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 26870 m3/h.

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

CUATRO MIL QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE23MVH030	ud	EXTRACTOR HELICOIDAL 5.750 m3/h	578,46

Suministro e instalación de Ventiladores helicoidales murales o tubulares Marca SODECA Modelo HCT-35-2M/PL o equivalente aprobado por DF , equipados con hélice de plástico

VENTILADOR
Dirección aire motor-hélice.
- Hélices en poliamida 6 reforzada con fibra de vidrio.
- HCT: Envolvente tubular en chapa de acero con caja de bornes exterio

MOTOR
Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0,75kW, excepto monofásicos, 2 velocidades y 8 polos.
Motores clase F, con rodamientos a bolas, protección IP55, excepto modelos monofásicos desde el tamaño 45 hasta el tamaño 56, protección IP54. De 1 ó 2 velocidades según modelo
Monofásicos 230V-50Hz, y trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW) .
Temperatura de trabajo : -25ºC+ 50ºC.

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase con tratamiento nanotecnológico libre de fosfatos.

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

QUINIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : VA2001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE23MVH040	ud	EXTRACTOR HELICOIDAL 7.100 m3/h	700,20

Suministro e instalación de Ventiladores helicoidales murales o tubulares Marca SODECA Modelo HCT-45-4M-0,5/PLo equivalente aprobado por DF , equipados con hélice de plástico

VENTILADOR
Dirección aire motor-hélice.
- Hélices en poliamida 6 reforzada con fibra de vidrio.
- HCT: Envolvente tubular en chapa de acero con caja de bornes exterio

MOTOR
Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0,75kW, excepto monofásicos, 2 velocidades y 8 polos.
Motores clase F, con rodamientos a bolas, protección IP55, excepto modelos monofásicos desde el tamaño 45 hasta el tamaño 56, protección IP54. De 1 ó 2 velocidades según modelo
Monofásicos 230V-50Hz, y trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW) .
Temperatura de trabajo : -25ºC+ 50ºC.

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase con tratamiento nanotecnológico libre de fosfatos.

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

SETECIENTOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE23MVH060	ud	EXTRACTOR HELICOIDAL 12.950 m3/h	809,80

Suministro e instalación de Ventiladores helicoidales murales o tubulares Marca SODECA Modelo HCT-56-4M-0,75/PL o equivalente aprobado por DF , equipados con hélice de plástico

VENTILADOR
Dirección aire motor-hélice.
- Hélices en poliamida 6 reforzada con fibra de vidrio.
- HCT: Envolvente tubular en chapa de acero con caja de bornes exterio

MOTOR
Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0,75kW, excepto monofásicos, 2 velocidades y 8 polos.
Motores clase F, con rodamientos a bolas, protección IP55, excepto modelos monofásicos desde el tamaño 45 hasta el tamaño 56, protección IP54. De 1 ó 2 velocidades según modelo
Monofásicos 230V-50Hz, y trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW) .
Temperatura de trabajo : -25ºC+ 50ºC.

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase con tratamiento nanotecnológico libre de fosfatos.

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

OCHOCIENTOS NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

VI-VE-CO RED DE CONDUCTOS Y REJILLAS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D19AAA0010	m²	Conducto rect. galv. pared simple, e=0,6 mm	40,86

Suministro e instalación de conducto de geometría rectangular, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,6 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo PIB VENT-06, de CONAIRE o equivalente aprobado por DF, incluso parte proporcional estimada (35%) de figuras, con sistema de union entre tramos y figuras por Perfil Integral Brida de 25 mm (PIB) con estanqueidad CLASE B-2 certificado AFITI-LICOF según UNE EN 1507, incluso Kit de premontaje y montaje. Incluye fijacion a estructura primaria de cuelgue mediante varillas roscadas y perfil tipo MUPRO de acero galvanizado. Totalmente instalado

CUARENTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D19AAA0020	m²	Conducto rect. galv. pared simple, e=0,8 mm	42,53

Suministro e instalación de conducto de geometría rectangular, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,8 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo PIB VENT-08, de CONAIRE o equivalente aprobado por DF, incluso parte proporcional estimada (35%) de figuras, con sistema de union entre tramos y figuras por Perfil Integral Brida de 25 mm (PIB) con estanqueidad CLASE B-2 certificado AFITI-LICOF según UNE EN 1507, incluso Kit de premontaje y montaje. Incluye fijacion a estructura primaria de cuelgue mediante varillas roscadas y perfil tipo MUPRO de acero galvanizado. Totalmente instalado

CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D19AAA0030	m²	Conducto rect. galv. pared simple, e=1,0 mm	44,47

Suministro e instalación de conducto de geometría rectangular, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo PIB VENT-10, de CONAIRE o equivalente aprobado por DF, incluso parte proporcional estimada (35%) de figuras, con sistema de union entre tramos y figuras por Perfil Integral Brida de 25 mm (PIB) con estanqueidad CLASE B-2 certificado AFITI-LICOF según UNE EN 1507, incluso Kit de premontaje y montaje. Incluye fijacion a estructura primaria de cuelgue mediante varillas roscadas y perfil tipo MUPRO de acero galvanizado. Totalmente instalado

CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es[FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D19AD0010.01	ud	CAJON PORTAFILTROS 4000-7500 m3/h	197,46

Suministro e instalación de cajón portafiltros F7+F9, para instalar en conductos de ventilación. Incluye los filtros. Caudal de 4.000-7.500 m3/h. Instalado, con p.p. de pequeño material y ayudas de albañileria. Según C.T.E. DB HS-3.

CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D19AD0020.01	ud	CAJON PORTAFILTROS 7500-10000 m3/h	252,00

Suministro e instalación de cajón portafiltros F7+F9, para instalar en conductos de ventilación. Incluye los filtros. Caudal de 7.500-10.000 m3/h. Instalado, con p.p. de pequeño material y ayudas de albañileria. Según C.T.E. DB HS-3.

DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS

RR45H 20X10	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 200x100	21,61

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 200x100 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

VEINTIUN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

RR45H 20X15	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 200x150	23,72

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 200x150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

VEINTITRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

RR45H 25X15	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 250x150	25,14

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 250x150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

VEINTICINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

VISADO : V2E2001174 Exp : E20170715
Validación agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
RR45H 30X30	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 300x300	33,49

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 300x300 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

RR45H 35X20	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 350x200	35,03

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 350x200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

TREINTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS

RR45H 35X25	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 350x250	41,53

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 350x250 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

RR45H 40X15	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 400x150	36,07

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 400x150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

TREINTA Y SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

RR45H 45X20	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 450x200	42,83

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 450x200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7995EXNFQP]
Ingenieros AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
RR45H 50X15	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 500x150	32,98

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 500x150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

RR45H 50X40	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 500x400	55,82

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 500x400 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

RR45H 60X20	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 600x200	58,26

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 600x200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

RR45H 70X30	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 700x300	66,82

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 700x300 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

SETENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

RR45H 90X20	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 900x200	73

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 900x200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2[illegible]0715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7J57[illegible]XNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
RR45H 90X40	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 900x400	108,54

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 900x400 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

CIENTO OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

RR45H 100X30	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 1000x300	97,36

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1000x300 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

NOVENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

RR45H 100X35	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 1000x350	104,79

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1000x350 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

CIENTO CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

RR45H 100X50	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 1000x500	133,93

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 900x400 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

RR45H 110X60	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 1100x600	88

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1100x600 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7367JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
RR45H 130X50	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 1300x500	202,41

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1300x500 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

DOSCIENTOS DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

RR45H 135X60	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 1350x600	224,93

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1350x600 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

RR45H 160X50	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 1600x500	247,75

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1600x500 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

210TA50X20	Ud	Toma de aire 210-TA 500x200	86,99

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 500x200 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Col. nº 500856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7867JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
210TA50X25	Ud	Toma de aire 210-TA 500x250	94,91

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 500x250 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

NOVENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

210TA50X45	Ud	Toma de aire 210-TA 500x450	124,86

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 500x450 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

CIENTO VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

210TA70X50	Ud	Toma de aire 210-TA 700x500	160,72

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 700x500 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

CIENTO SESENTA EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORESONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071[illegible]
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EBNFQPI]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
210TA100X70	Ud	Toma de aire 210-TA 1000x700	249,20

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 1000x700 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

210TA100X100	Ud	Toma de aire 210-TA 1000x1000	324,80

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 1000x1000 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

210TA150X80	Ud	Toma de aire 210-TA 1500x800	392,10

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 1500x800 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORESTE GONZALO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071[illegible]
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EIFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
210TA150X100	Ud	Toma de aire 210-TA 1500x1000	458,69

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 1500x1000 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

210TA200X120	Ud	Toma de aire 210-TA 2000x1200	725,44

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 2000x1200 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

SETECIENTOS VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

210TA200X150	Ud	Toma de aire 210-TA 2000x1500	870,91

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 2000x1500 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

OCHOCIENTOS SETENTA EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EJNFQP]
Ingenieros AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
230SP 30X20	**Ud**	**Compuerta de sobrepresión 230-SP 300x200**	**69,06**

Suministro e instalación de compuerta de sobrepresión, marca KOOLAIR, modelo 230-SP o equivalente aprobado por DF, dimensiones 300x200 mm. Incorpora burletes en las aletas para lograr una mayor eficacia en el cierre y en la amortiguación de ruidos. Fabricado en aluminio extruído. Acabado en aluminio natural.Funcionando

SESENTA Y NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

RISH100X50	**Ud**	**Rejilla impulsión 20-SH 1000x500**	**119,61**

Suministro y montaje de rejilla de simple deflexión marca KOOLAIR, modelo 20-SH-MM, de dimensiones 1000x500 mm, para impulsión de aire con aletas horizontales orientables individualmente. Acabado en aluminio anodizado o prelacado en color blanco. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

CIENTO DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
IG		**INSTALACION DE GASOLEO**	
IG-RD		**RED DE DISTRIBUCIÓN**	
PN42005.01.01	m	TUBERíA DE COBRE Ø20/22 AEREA	15,73

Suministro y montaje de tubería para combustible líquido, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=20/22 mm y 1 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura fuerte por capilaridad. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye válvulas de seccionamiento.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

QUINCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

PN4205.01.01r	m	TUBERíA DE COBRE Ø20/22 SOTERRADA	14,82

Suministro y montaje de tubería para combustible líquido, soterrada bajo tubo protector de polietileno corrugada, formada por tubo de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=20/22 mm y 1 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura fuerte por capilaridad. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye válvulas de seccionamiento.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CATORCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

IG-AL		**ALMACENAMIENTO**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN42105.02.01	ud	BOMBA DE CIRCULACIÓN	761,65

Suministro e instalación de grupo de presión doble HASA modelo GDHM 60 o equivalente aprobado por DF, con una bomba de operación y otra de respaldo de 0,8 CV, monofasica, 230V, incluso filtro de gasoil en la aspiración de bombas, vaso de expansión de hidrocarburos de 8 litros, presostatos (uno para el arranque y paro de las bombas y otro de seguridad en el caso de fugas) , válvulas de cierre y anti retorno en cada bajante de bomba, manómetro, colector de descarga y de alimentación, y cuadro eléctrico de control y maniobra. Totalmente instalado y probado.

SETECIENTOS SESENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN42205.02.02	ud	DEPOSITO DE GASOLEO ENTERRADO	14.118,03

Suministro e instalación de depósito homologado de gasóleo, enterrado, de chapa de acero, de doble pared, con una capacidad de 15.000 litros. Incluso tubo buzo de carga, interruptor de nivel, indicador de nivel, tapa de registro, detector de fugas y elementos de protección según normativa, tratamiento exterior mediante granallado SA 2 1/2, acabado con una capa de resina de poliuretano de 600 micras de espesor y equipo de protección catódica. Totalmente montado, conexionado y probado. Sin incluir la obra civil. Incluso su toma de tierra.
Incluye: Colocación del depósito. Montaje de la capota de registro y de sus accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CATORCE MIL CIENTO DIECIOCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS

PN42305.02.03	ud	VALVULA DE SEGURIDAD 3BAR	25,17

Suministro e instalación de válvula de seguridad tarada a 3bar

VEINTICINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

PN42405.02.05	ud	VALVULA DE ESFERA	6,30

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4". Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula.

SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS TORRES SORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [PF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

FO FONTANERIA

FO-ADE ACOMETIDA, DISTRIBUCIÓN EXTERIOR

PN314IFB006a m **Tubería para alimentación PP-R 90mm** 28,41

Suministro y montaje de tubería enterrada para alimentación de agua potable, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R) , de 90 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 8,2 mm de espesor. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

PN316IFB009a m **Tubería para alimentación PP-R 40mm** 6,90

Suministro y montaje de tubería enterrada para alimentación de agua potable, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R) , de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,6 mm de espesor. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

PN315IFB007 m **Tubería para alimentación PP-R 32mm** 5,67

Suministro y montaje de tubería enterrada para alimentación de agua potable, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R) , de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,9 mm de espesor. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

FO-EEB EQUIPOS DE ELEVACIÓN Y BOMBEO

PN318IFW010 ud **Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3"** 120,97

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3". Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

CIENTO VEINTE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DOMONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFGP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN319IFC010	ud	Preinstalación de contador general de agua de 3" DN80	132,41

Preinstalación de contador general de agua 3" DN 80 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir el precio del contador.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado.

CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

PN320IFT010	ud	Descalcificador SMAC DUPLEX 125L para 6,0 m³/h	2.528,59

Suministro e instalación de descalcificador bibloc de la marca SMAC o equivalente aprobado por DF, de características:
- Válvula CLACK WS 1" IMPRESSION PLUS
- Regeneración del equipo: contracorriente
- Modo regeneración: inmediata, diferida y por tiempo.
- Material: latón sin plomo
- Llenado depósito de sal con agua descalcificada
- Caudal punta válvula y contra-lavado: 6 m3/h / 3,4 m3/h
- Caudal punta agua descalcificada: 6,25 m3/h
- Ensamblaje sin tornillos
- Entrada/Salida: 1"
- Desagüe : ¾" (opcional 1")
- Consumo eléctrico: 6 W en servicio
- Presión: 3 - 7 Bar.
- Temperatura: 4ºC- 43ºC
- Botella 16X65. Diámetro: 411 mm; Altura: 1.893 mm
- 1 Depósito de salmuera de 300 litros Diámetro: 630 mm; Altura: 980 mm
- Dispone de un contacto libre para poder provocar una regeneración desde una señal externa.

Incluso p/p de tubos entre los distintos elementos y accesorios, llaves de paso de compuerta de latón fundido, filtro de cartucho, electroválvula, tubería de desagüe y grifo para vaciado. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del descalcificador. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexionado.

DOS MIL QUINIENTOS VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN321IFD010	ud	Grupo de presión de agua	16.662,15

Suministro e instalación de grupo de presión de agua, de la marca EBARA modelo APS 15-6-3 VV, o equivalente

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS SORREN SORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

aprobado por DF, formado por 3 bombas centrífugas EBARA, o equivalente aprobado, modelo EVMS 15-6F5/5,5 tipo "en línea", multicelular vertical, cuerpo inferior en AISI 304, impulsores Shurricane®, difusores y camisa exterior en acero inoxidable AISI 304,eje de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico tipo cartucho (CSi/Carbón/EPDM) , juntas tóricas en EPDM; accionada mediante motor eléctrico de 5,5 kW, eficiencia IE3, trifásico, 2900 rpm, 400/690V, 50Hz,aislamiento clase F, protección IP55.

Bancada metálica común para bombas y cuadro eléctrico; válvulas antirretorno y de aislamiento montadas en impulsión de bombas, colector de impulsión fabricado en acero 3" ;manómetro; presostato de emergencia con válvula de aislamiento.

Cuadro eléctrico de fuerza y control,para operación totalmente automática del grupo, con convertidor de frecuencia marca Vacon, integrado en una estructura de armario de chapa de acero, tipo de protección IP 54, sobre soporte metálico
fijado a la bancada (u opcional fijación a la pared)
- Microprocesador, para gestión automática integral del grupo con alternancia entre todas las bombas, incorporado.
- Display digital y teclado de programación.
- Filtro EMC integrado.
- Doble juego de contactores de fuerza.
- Guardamotores de protección para cada bomba.
- Selector Manual-0-Automático. Interruptor general de corte en carga.
- Pilotos de presencia de tensión,bomba en marcha,disparo térmico y bajo nivel reserva de agua.
- Sistema de funcionamiento de emergencia mediante presostato totalmente independiente del convertidor de frecuencia.
- Transductor de presión 4-20 mA.Líneas de fuerza a motores y mando de presostatos.
- Regulador de nivel para protección contra trabajo en seco modelo KMS1 10A -3m incluido.
- Disponible en tensiones 110-600VCA (versión opcional bajo demanda) .
- Interfaz RS-485 integrada para fácil control por bus de comunicaciones. Con los módulos opcionales se pueden conectar variados sistemas de bus de campo incluidos CANOpen, DeviceNet y Profibus DP.
- Funcionalidad PLC integrada basada en IEC61131-3, el cliente puede construir su propia lógica de control en el convertidor, lo que permite un software personalizado.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Se incluyen:
1 Depósito hidroneumático para agua fría potable, con membrana de caucho caucho atóxico sintético, construido en chapa de acero con protección exterior, sobre superficie fosfatada e imprimación con terminado al horno, de 100 litros
de capacidad, timbrado a una presión de 10 Bar.
1 Colector común de aspiración fabricado en acero 4" , con válvulas de aislamiento para cada bomba incorporadas, orificio de purga, bridas, carretes y piezas de enlace juntas y tornillos, montado en el grupo de presión.
1 Juego de contactos libres de potencial para señalización remota a control

Incluso p/p de tubos entre los distintos elementos y accesorios. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Sin incluir la instalación eléctrica.
Incluye: Replanteo. Fijación del depósito. Colocación y fijación del grupo de presión. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexiones de la bomba con el depósito. Conexionado. Puesta en marcha.

DIECISEIS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

PN322ICS020 **ud** **Bomba EBARA EVMS 3-12N5/1,1** **2.013,20**

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga multietapa vertical tipo "in-line" EBARA modelo EVMS 3-12N5/1,1, o equivalente aprobado por DF. Con cuerpo inferior en AISI 304, impulsores Shurricane®, difusores y camisa exterior en acero inoxidable AISI 304,eje de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico tipo cartucho (CSi/Carbón/EPDM) , juntas tóricas en EPDM; accionada mediante motor eléctrico de 1,1 kW, eficiencia IE3, trifásico, 2900 rpm, 230/400V, 50Hz,aislamiento clase F, protección IP55.

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

DOS MIL SETENTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

PN323ICS021 **ud** **Bomba WILO STRATOS 40/1-12 PN6/10** **2.429,36**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E201707153
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNEDP]

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga, WILO modelo Stratos 40/1-12 PN 6/10 o equivalente aprobado por DF. Bomba de alta eficiencia con regulación electrónica. Bomba circuladora de rotor húmedo con costes de funcionamiento mínimos, para el montaje en tubería. Apta para todas las aplicaciones de calefacción, ventilación y climatización (de -10 °C a +110 °C) . Con regulación de la potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes de serie. Con nivel de mando manual con un botón de serie:
- Bomba ON/OFF
- Selección del modo de regulación:
- dp-c (presión diferencial constante)
- dp-v (presión diferencial variable)
- dp-T (presión diferencial controlada por la temperatura) mediante monitor IR / pendrive IR, Modbus, BACnet, LON o Can
- Límite Q para la limitación del caudal máximo (ajuste solo a través de pendrive IR)
- Modo manual (ajuste de una velocidad constante)
- Funcionamiento automático de reducción nocturna (autoadaptable)
- Ajuste del valor de consigna y de la velocidad

La visualización de la pantalla gráfica de la bomba se puede girar para adaptarse a la disposición vertical y vertical del módulo e
indica:
- El estado de funcionamiento
- Modo de regulación
- El valor de consigna de la presión diferencial y de la velocidad
- Los mensajes de fallo y de advertencia

Motor síncrono conforme a la tecnología de motor de conmutación electrónica con un alto rendimiento y un par de arranque elevado, función de desbloqueo automático y protección total del motor
integrada.
Piloto de indicación de avería, indicación general de avería libre de tensión, interfaz de infrarrojos para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de mando y servicio del módulo IR/pendrive IR de Wilo.
Punto de conexión para los módulos IF Wilo Stratos con interfaces para la gestión Técnica Centralizada y la gestión de bombas dobles (accesorios: Módulos IF Stratos Modbus, BACnet, LON, CAN, PLR, Ext. Off, Ext.Mín, SBM, Ext.Off/SBM o DP) .
Carcasa de la bomba de fundición gris con revestimiento de cataforesis, rodete de plástico reforzado con fibra de vidrio, eje de acero inoxidable con cojinetes de desliza-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

miento de carbón impregnados de metal.
En el caso de bombas embridadas y ejecuciones embridadas:
- Ejecución estándar para bombas DN32 a DN65: brida combinada PN 6/10 (brida PN 16 según EN 1092-2) para contrabridas PN 6 y PN 16
- Ejecución estándar para bombas DN 80 / DN 100: brida PN 6 (ejecución PN 16 según EN 1092-2) para contrabrida PN 6
- Ejecución especial para bombas DN 32 a DN 100: brida PN 16 (según EN 1092-2) para contrabrida PN 16

Materiales
Carcasa de la bomba : Fundición gris (EN-GJL-250)
Rodete : Plástico (PPS - 40% GF)
Eje de la bomba : Acero inoxidable (X30Cr13/X46Cr13)
Cojinete : Carbono, impregnado de metal

Datos de funcionamiento
Fluido : Agua 100 %
Caudal : 5,47 m³/h
Altura de impulsión : 5,00 m
Temperatura del fluido : 20 °C
Temperatura mín. del fluido : -10 °C
Temperatura máx. del fluido : 110 °C
Presión máxima de trabajo : 10 bar
Altura de entrada mínima a 50 °C / 95 °C/ 110 °C : 5 m/ 12 m/ 18 m
Temperatura ambiente máx. : 40 °C

Motor/componentes electrónicos
Indice de eficiencia energética (IEE) : ≤ 0.20
Compatibilidad electromagnética :
Emisión de interferencias : EN 61800- 3;2004+A1;2012 /residential area (C1)
Resistencia a interferencias : EN 61800-3;2004+A1;2012 /industrial environment (C2)
Alimentación eléctrica : 1~230V/50 Hz
Consumo de potencia P 1 : 0,025 kW ... 0,55 kW
Velocidad máx. : 1400 1/min ... 4600 1/min
Intensidad absorbida : 0,2 A ... 2,4 A
Tipo de protección : IP X4D
Prensaestopas : 1x7/1x9/1x13.5
Medidas de acoplamiento
Conexión de tubería : DN 40 PN 6/10
Longitud efectiva : 250 mm

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensa-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

dor y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

DOS MIL CUATROCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN324ICS022 **ud** **Bomba WILO STRATOS 32/1-10 PN6/10** **1.699,31**

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga, WILO modelo Stratos 32/1-10 PN 6/10, o equivalente aprobado por DF. Bomba de alta eficiencia Wilo-Stratos con regulación electrónica.
Bomba circuladora de rotor húmedo con costes de funcionamiento mínimos, para el montaje en tubería. Apta para todas las aplicaciones de calefacción, ventilación y climatización (de -10 °C a +110 °C) . Con regulación de la potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes de serie.
Con nivel de mando manual con un botón de serie:
- Bomba ON/OFF
- Selección del modo de regulación:
- dp-c (presión diferencial constante)
- dp-v (presión diferencial variable)
- dp-T (presión diferencial controlada por la temperatura) mediante monitor IR / pendrive IR, Modbus, BACnet, LON o Can
- Límite Q para la limitación del caudal máximo (ajuste solo a través de pendrive IR)
- Modo manual (ajuste de una velocidad constante)
- Funcionamiento automático de reducción nocturna (autoadaptable)
- Ajuste del valor de consigna y de la velocidad

La visualización de la pantalla gráfica de la bomba se puede girar para adaptarse a la disposición vertical y vertical del módulo e indica:
- El estado de funcionamiento
- Modo de regulación
- El valor de consigna de la presión diferencial y de la velocidad
- Los mensajes de fallo y de advertencia

Motor síncrono conforme a la tecnología de motor de conmutación electrónica con un alto rendimiento y un par de arranque elevado, función de desbloqueo automático y protección total del motor integrada.
Piloto de indicación de avería, indicación general de avería libre de tensión, interfaz de infrarrojos para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de mando y servicio

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

del módulo IR/pendrive IR de Wilo.
Punto de conexión para los módulos IF Wilo Stratos con interfaces para la gestión Técnica Centralizada y la gestión de bombas dobles (accesorios: Módulos IF Stratos Modbus, BACnet, LON, CAN, PLR, Ext. Off, Ext.Mín, SBM, Ext.Off/SBM o DP) .
Carcasa de la bomba de fundición gris con revestimiento de cataforesis, rodete de plástico reforzado con fibra de vidrio, eje de acero inoxidable con cojinetes de deslizamiento de carbón impregnados de metal.
En el caso de bombas embridadas y ejecuciones embridadas:
- Ejecución estándar para bombas DN 32 a DN 65: brida combinada PN 6/10 (brida PN 16 según EN 1092-2) para contrabridas PN 6 y PN 16
- Ejecución estándar para bombas DN 80 / DN 100: brida PN 6 (ejecución PN 16 según EN 1092-2) para contrabrida PN 6
- Ejecución especial para bombas DN 32 a DN 100: brida PN 16 (según EN 1092-2) para contrabrida PN 16

Materiales
Carcasa de la bomba : Fundición gris (EN-GJL-250)
Rodete : Plástico (PPE - 30% GF)
Eje de la bomba : Acero inoxidable (X39CrMo17-1)
Cojinete : Carbono, impregnado de metal

Datos de funcionamiento
Fluido : Agua 100 %
Caudal : 3,83 m³/h
Altura de impulsión : 5,00 m
Temperatura del fluido : 20 °C
Temperatura mín. del fluido : -10 °C
Temperatura máx. del fluido : 110 °C
Presión máxima de trabajo : 10 bar
Altura de entrada mínima a 50 °C / 95 °C / 110 °C : 3 m/ 10 m/ 16 m
Temperatura ambiente máx. : 40 °C
Motor/componentes electrónicos
Indice de eficiencia energética (IEE) : ≤ 0.20
Compatibilidad electromagnética :
Emisión de interferencias : EN 61800-3;2004+A1;2012 /residential area (C1)
Resistencia a interferencias : EN 61800-3;2004+A1;2012 /industrial environment (C2)
Alimentación eléctrica : 1~230V/50 Hz
Consumo de potencia P 1 : 0,009 kW ... 0,19 kW
Velocidad máx. : 1400 1/min ... 4450 1/min
Intensidad absorbida : 0,13 A ... 1,3 A
Tipo de protección : IP X4D

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Prensaestopas : 1x7/1x9/1x13.5
Medidas de acoplamiento
Conexión de tubería : DN 32 PN 6/10
Longitud efectiva : 220 mm
Información de pedido

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

PN325ICS023 **ud** **Bomba EBARA EVMS 1-8N5/0,37** **1.696,23**

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga multietapa vertical tipo "in-line" EBARA modelo EVMS 1-8N5/0,37, o equivalente aprobado por DF. Con cuerpo inferior en AISI 304, impulsores Shurricane®, difusores y camisa exterior en acero inoxidable AISI 304,eje de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico tipo cartucho (CSi/Carbón/EPDM) , juntas tóricas en EPDM; accionada mediante motor eléctrico de 0,37 kW, eficiencia IE3, trifásico, 2900 rpm, 230/400V, 50Hz,aislamiento clase F, protección IP55.

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN326ICS025	ud	Bomba EBARA EVMS 1-2N5/0,37	1.370,35

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga, multietapa vertical tipo "in-line" EBARA modelo EVMS 1-2N5/0,37 o equivalente aprobado por DF, cuerpo inferior en AISI 304, impulsores Shurricane®, difusores y camisa exterior en acero inoxidable AISI 304,eje de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico tipo cartucho (CSi/Carbón/EPDM) , juntas tóricas en EPDM; accionada mediante motor eléctrico de 0,37 kW, eficiencia IE3, trifásico, 2900 rpm, 230/400V, 50Hz,aislamiento clase F, protección IP55.

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

MIL TRESCIENTOS SETENTA EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN327ICS026	ud	Bomba WILO YONOS MAXO 30/0,5-12 PN10	1.582,57

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga, WILO modelo Yonos Maxo 30/0,5-12 PN 10 o equivalente aprobado por DF. Bomba de alta eficiencia con regulación electrónica. Bomba circuladora de rotor húmedo con costes de funcionamiento mínimos, para el montaje en tubería. Apta para todas las aplicaciones de calefacción, ventilación y climatización (de -10 °C a +110 °C) . Con regulación de la potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes de serie. Con nivel de mando manual con un botón de serie:
- Bomba ON/OFF
- Selección del modo de regulación:
- dp-c (presión diferencial constante)
- dp-v (presión diferencial variable)
- dp-T (presión diferencial controlada por la temperatura) mediante monitor IR / pendrive IR, Modbus, BACnet, LON o Can
- Límite Q para la limitación del caudal máximo (ajuste solo a través de pendrive IR)
- Modo manual (ajuste de una velocidad constante)
- Funcionamiento automático de reducción nocturna (autoadaptable)
- Ajuste del valor de consigna y de la velocidad

La visualización de la pantalla gráfica de la bomba se puede girar para adaptarse a la disposición vertical y verti-

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

cal del módulo e
indica:
- El estado de funcionamiento
- Modo de regulación
- El valor de consigna de la presión diferencial y de la velocidad
- Los mensajes de fallo y de advertencia
Motor síncrono conforme a la tecnología de motor de conmutación electrónica con un alto rendimiento y un par de arranque elevado, función de desbloqueo automático y protección total del motor
integrada.
Piloto de indicación de avería, indicación general de avería libre de tensión, interfaz de infrarrojos para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de mando y servicio del módulo IR/pendrive IR de Wilo.
Punto de conexión para los módulos IF Wilo Stratos con interfaces para la gestión Técnica Centralizada y la gestión de bombas dobles (accesorios: Módulos IF Stratos Modbus, BACnet, LON, CAN, PLR, Ext. Off, Ext.Mín, SBM, Ext.Off/SBM o DP) .
Carcasa de la bomba de fundición gris con revestimiento de cataforesis, rodete de plástico reforzado con fibra de vidrio, eje de acero inoxidable con cojinetes de deslizamiento de carbón impregnados de metal.
En el caso de bombas embridadas y ejecuciones embridadas:
- Ejecución estándar para bombas DN32 a DN65: brida combinada PN 6/10 (brida PN 16 según EN 1092-2) para contrabridas PN 6 y PN 16
- Ejecución estándar para bombas DN 80 / DN 100: brida PN 6 (ejecución PN 16 según EN 1092-2) para contrabrida PN 6
- Ejecución especial para bombas DN 32 a DN 100: brida PN 16 (según EN 1092-2) para contrabrida PN 16

Materiales
Carcasa de la bomba : Fundición gris (EN-GJL-250)
Rodete : Plástico (PPS - 40% GF)
Eje de la bomba : Acero inoxidable (X30Cr13/X46Cr13)
Cojinete : Carbono, impregnado de metal

Datos de funcionamiento
Fluido : Agua 100 %
Caudal : 5,47 m³/h
Altura de impulsión : 5,00 m
Temperatura del fluido : 20 °C
Temperatura mín. del fluido : -10 °C
Temperatura máx. del fluido : 110 °C
Presión máxima de trabajo : 10 bar

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Altura de entrada mínima a 50 °C / 95 °C/ 110 °C : 5 m/ 12 m/ 18 m
Temperatura ambiente máx. : 40 °C

Motor/componentes electrónicos
Indice de eficiencia energética (IEE) : ≤ 0.20
Compatibilidad electromagnética :
Emisión de interferencias : EN 61800- 3;2004+A1;2012 /residential area (C1)
Resistencia a interferencias : EN 61800-3;2004+A1;2012 /industrial environment (C2)
Alimentación eléctrica : 1~230V/50 Hz
Consumo de potencia P 1 : 0,025 kW ... 0,55 kW
Velocidad máx. : 1400 1/min ... 4600 1/min
Intensidad absorbida : 0,2 A ... 2,4 A
Tipo de protección : IP X4D
Prensaestopas : 1x7/1x9/1x13.5
Medidas de acoplamiento
Conexión de tubería : DN 40 PN 6/10
Longitud efectiva : 250 mm

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

MIL QUINIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN328ICS071 **ud** **Intercambiador de placas, potencia 198 kW.** **2.484,16**

Suministro e instalación de intercambiador de placas de acero inoxidable AISI 316, potencia 198 kW, presión máxima de trabajo 10 bar, de las siguientes características técnicas:

Fluido Water-Steam Agua
Caudal másico kg/h 330.9 17070
Fluid Condensed/Vapourized kg/h 330.9 0.000
Temperatura entrada °C 179.9 35.0
Temperatura salida (vapor/liquid) °C 154.2/147.9 45.0
Operating pressure (Entrada/Salida) bara 10.0/9.99
Pérdida de carga (Perm/Calculate) kPa 200/0.525 100/90.1
Velocity connection (Entrada/Salida) m/s 9.36/0.0527 2.43/2.44

Calor Intercambiado kW 198.0

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Area Transferencia Calor m² 1.2
C.G.T.C. Limpio W/ (m²*K) 7720
C.G.T.C. Servicio W/ (m²*K) 1201
Fouling Resistance * 10000 m²*K/W 0.0
Exceso superficie adicional % 543
Mean Temperature Difference K 140.2

Dirección relativa de los fluidos Contracorriente
No. de placas 16
No. de placas efectivas 14
Número de pasos 1 1
Capacidad ampliación 4

Material de placa / Thickness ALLOY 316 / 0.50 mm
Material de cierre EPDMP Clip-on EPDMP Clip-on
Material conexión Ac. Inoxidable Ac. Inoxidable
Diámetro conexión See drawing See drawing
Orientación conexiones S1 -> S2 S4 <- S3

Código de recipientes a presión PED
Rating brida DIN
Presión diseño bar 12.0 12.0
Presión de prueba bar 15.6 15.6
Temperatura diseño °C 180.0 100.0
Largo x ancho x alto exterior mm 254 x 245 x 737
Volumen líquido dm³ 2.17 2.42
Peso neto, vacío/operación Flooded kg 72.0 / 74.2 / 75.5
Packed weight (PLYWOOD BOX OCEAN LYING) kg 91
volume m³ 0.1
largo x ancho x alto mm 809 x 296 x 466

Incluso válvulas de corte, manómetros, termómetros, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del interacumulador. Conexionado.

DOS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO
EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

PN329ICS072 ud Intercambiador de placas, potencia 349 kW. 2.214,86

Suministro e instalación de intercambiador de placas de acero inoxidable AISI 316, potencia 349 kW, presión máxima de trabajo 10 bar, de las siguientes características:

Fluido Water-Steam Agua
Caudal másico kg/h 583.4 10030
Fluid Condensed/Vapourized kg/h 583.4 0.000
Temperatura entrada °C 179.9 35.0

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Temperatura salida (vapor/liquid) °C 157.5/148.1 65.0
Operating pressure (Entrada/Salida) bara 10.0/9.86
Pérdida de carga (Perm/Calculate) kPa 200/13.6
100/77.0
Velocity connection (Entrada/Salida) m/s 16.5/0.0929
1.43/1.45

Calor Intercambiado kW 349.0
Area Transferencia Calor m² 0.7
C.G.T.C. Limpio W/ (m²*K) 9593
C.G.T.C. Servicio W/ (m²*K) 3992
Fouling Resistance * 10000 m²*K/W 0.0
Exceso superficie adicional % 140
Mean Temperature Difference K 130.1

Dirección relativa de los fluidos Contracorriente
No. de placas 10
No. de placas efectivas 8
Número de pasos 1 1
Capacidad ampliación 10

Material de placa / Thickness ALLOY 316 / 0.50 mm
Material de cierre EPDMP Clip-on EPDMP Clip-on
Material conexión Ac. Inoxidable Ac. Inoxidable
Diámetro conexión See drawing See drawing
Orientación conexiones S1 -> S2 S4 <- S3

Código de recipientes a presión PED
Rating brida DIN
Presión diseño bar 12.0 12.0
Presión de prueba bar 15.6 15.6
Temperatura diseño °C 180.0 100.0
Largo x ancho x alto exterior mm 254 x 245 x 737
Volumen líquido dm³ 1.42 1.67
Peso neto, vacío/operación Flooded kg 69.2 / 70.5 / 71.3
Packed weight (PLYWOOD BOX OCEAN LYING) kg
88
volume m³ 0.1
largo x ancho x alto mm 809 x 296 x 466

Incluso válvulas de corte, manómetros, termómetros, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del interacumulador. Conexionado.

DOS MIL DOSCIENTOS CATORCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN330ICS073 **ud** **Intercambiador de placas, potencia 377 kW.** **2.304,79**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Suministro e instalación de intercambiador de placas de acero inoxidable AISI 316, potencia 377 kW, presión máxima de trabajo 10 bar de las siguientes características:

Fluido Water-Steam Agua
Caudal másico kg/h 632.7 5411
Fluid Condensed/Vapourized kg/h 632.7 0.000
Temperatura entrada °C 179.9 35.0
Temperatura salida (vapor/liquid) °C 149.4/150.1 95.0
Operating pressure (Entrada/Salida) bara 10.0/9.83
Pérdida de carga (Perm/Calculate) kPa /16.6 /26.5
Velocity connection (Entrada/Salida) m/s 17.9/0.101 0.771/0.796

Calor Intercambiado kW 377.0
Area Transferencia Calor m² 0.8
C.G.T.C. Limpio W/ (m²*K) 10420
C.G.T.C. Servicio W/ (m²*K) 3935
Fouling Resistance * 10000 m²*K/W 0.0
Exceso superficie adicional % 165
Mean Temperature Difference K 114.1

Dirección relativa de los fluidos Contracorriente
No. de placas 12
No. de placas efectivas 10
Número de pasos 1 1
Capacidad ampliación 8

Material de placa / Thickness ALLOY 316 / 0.50 mm
Material de cierre EPDMP Clip-on EPDMP Clip-on
Material conexión Ac. Inoxidable Ac. Inoxidable
Diámetro conexión See drawing See drawing
Orientación conexiones S1 -> S2 S4 <- S3

Código de recipientes a presión PED
Rating brida DIN
Presión diseño bar 12.0 12.0
Presión de prueba bar 15.6 15.6
Temperatura diseño °C 180.0 100.0
Largo x ancho x alto exterior mm 254 x 245 x 737
Volumen líquido dm³ 1.67 1.92
Peso neto, vacío/operación Flooded kg 70.1 / 71.7 / 72.7
Packed weight (PLYWOOD BOX OCEAN LYING) kg 89
volume m³ 0.1
largo x ancho x alto mm 809 x 296 x 466

Incluso válvulas de corte, manómetros, termómetros, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, cone-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

xionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del interacumulador. Conexionado.

DOS MIL TRESCIENTOS CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

FO-DIA DISTRIBUCIÓN INTERIOR AGUA

PN332IFI005aa1 m **Tubería para instalación interior de fontanería, empotrada PE-Xa, 16mm** 5,97

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, empotrada en pared, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa) , serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN333IFI005aa2 m **Tubería para instalación interior de fontanería, empotrada PE-Xa, 20mm** 6,41

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, empotrada en la pared, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa) , serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

PN331IFI005aa m **Tubería Ac 16,6 / 18** 5,29

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestiona.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN334IFI005b	m	Tubería Ac 20,6 / 22	5,64

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 22 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN335IFI005c	m	Tubería Ac 26,4 / 28	6,92

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior y 0,8 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN336IFI005d	m	Tubería Ac 33 / 35	8,82

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 35 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORREGARAY MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN337IFI005e	m	Tubería Ac 39,6 / 42	11,40

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 42 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

ONCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

PN338IFI005f	m	Tubería Ac 51,6 / 54	14,32

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 54 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CATORCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

PN339IFI005g	m	Tubería Ac 73,1 / 76,1	26,68

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, serie 2 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PN340IFI008a	ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	17,79

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

DIECISIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20200715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN341IFI008b	ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	25,50

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4". Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PN342IFI008c	ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/2".	34,13

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/2". Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

TREINTA Y CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

PN343AIARAFDN1	m	AISLAM. AF ARMAFLEX AF-018 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.	14,76

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior maximo 18mm, marca Armaflex, modelo AF-018, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

CATORCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN344AIARAFDN2	m	AISLAM. AF ARMAFLEX AF-022 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.	16,29

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior máximo 22mm, marca Armaflex, modelo AF-022, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

DIECISEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

PN345AIARAFDN2	m	AISLAM. AF ARMAFLEX AF-028 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.	22,66

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximos 35mm, marca Armaflex, modelo AF-035, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORREGARAY SORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN346AIARAFDN3	m	AISLAM. AF ARMAFLEX AF-035 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.	24,98

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías DN32, o diámetro exterior 42mm, marca Armaflex, modelo AF, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PN347AIARAFDN4	m	AISLAM. AF ARMAFLEX AF-042 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.	27,53

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximo 42mm, marca Armaflex, modelo AF-042, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

PN348AIARAFDN5	m	AISLAM. AF ARMAFLEX AF-054 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.	32,07

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior maximo 80mm, marca Armaflex, modelo AF-080, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

TREINTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

PN349AIARAFDN6	m	AISLAM. AF ARMAFLEX AF-080 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.	40,09

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías DN65, o diámetro exterior 76mm, marca Armaflex, modelo AF, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

CUARENTA EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

FO-ACA AGUA CALIENTE

FO-AC-A45 AGUA 45ºC

PN353ICS064 ud **Acumulador de suelo, 5000 l** 7.655,11

Suministro e instalación de acumulador de acero vitrificado, de suelo, 5000 l, 1950 mm de diámetro y 2750 mm de altura, forro acolchado con cubierta posterior, aislamiento de poliuretano inyectado libre de CFC y protección contra corrosión mediante ánodo de magnesio. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del acumulador. Conexionado.

SIETE MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

ICS575 Ud **Valvula de asiento plano, de 1" de diámetro** 37,66

SUministro e instalación de válvula de asiento plano, de 1" de diámetro. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ICS175 Ud **Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".** 13,87

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

TRECE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestiona.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ICS275	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	19,47

Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

ICS375	Ud	Válvula de retención de latón para roscar de 1".	9,10

Suministro e instalación de válvula de retención de latón para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

FO-AC-A60 AGUA 60ºC

PN331IFI005aa	m	Tubería Ac 16,6 / 18	5,29

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORREGARAY MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7S7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN334IFI005b	m	Tubería Ac 20,6 / 22	5,64

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 22 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN335IFI005c	m	Tubería Ac 26,4 / 28	6,92

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior y 0,8 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN336IFI005d	m	Tubería Ac 33 / 35	8,82

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 35 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN337IFI005e	m	Tubería Ac 39,6 / 42	11,40

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 42 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

ONCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

PN338IFI005f	m	Tubería Ac 51,6 / 54	14,32

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 54 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CATORCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

PN343AIARAFDN1	m	AISLAM. AF ARMAFLEX AF-018 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.	14,76

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior maximo 18mm, marca Armaflex, modelo AF-018, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

CATORCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN344AIARAFDN2	m	AISLAM. AF ARMAFLEX AF-022 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.	16,29

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior máximo 22mm, marca Armaflex, modelo AF-022, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

DIECISEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2020 0715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JPSEXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN345AIARAFDN2	m	AISLAM. AF ARMAFLEX AF-028 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.	22,66

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximos 35mm, marca Armaflex, modelo AF-035, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN346AIARAFDN3	m	AISLAM. AF ARMAFLEX AF-035 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.	24,98

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías DN32, o diámetro exterior 42mm, marca Armaflex, modelo AF, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PN347AIARAFDN4	m	AISLAM. AF ARMAFLEX AF-042 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.	27,53

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximo 42mm, marca Armaflex, modelo AF-042, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

PN348AIARAFDN5	m	AISLAM. AF ARMAFLEX AF-054 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.	32,07

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior maximo 80mm, marca Armaflex, modelo AF-080, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

TREINTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGURÉN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN351ICS062	**ud**	**Acumulador de suelo, 6000 l**	**8.879,73**

Suministro e instalación de acumulador de acero vitrificado, de suelo, 6000 l, 1950 mm de diámetro y 3000 mm de altura, forro acolchado con cubierta posterior, aislamiento de poliuretano inyectado libre de CFC y protección contra corrosión mediante ánodo de magnesio. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del acumulador. Conexionado.

OCHO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

ICS575	**Ud**	**Valvula de asiento plano, de 1" de diámetro**	**37,66**

SUministro e instalación de válvula de asiento plano, de 1" de diámetro. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ICS175	**Ud**	**Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".**	**13,87**

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

TRECE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS73F5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ICS275	**Ud**	**Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".**	**19,47**

Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

ICS375	**Ud**	**Válvula de retención de latón para roscar de 1".**	**9,10**

Suministro e instalación de válvula de retención de latón para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

FO-AC-A90		**AGUA 90ºC**	
PN331IFI005aa	**m**	**Tubería Ac 16,6 / 18**	**5,29**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORREGO SORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7S7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN334IFI005b	m	Tubería Ac 20,6 / 22	5,64

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 22 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN335IFI005c	m	Tubería Ac 26,4 / 28	6,92

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior y 0,8 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN336IFI005d	m	Tubería Ac 33 / 35	8,82

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 35 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN343AIARAFDN1	m	AISLAM. AF ARMAFLEX AF-018 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.	14,76

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior maximo 18mm, marca Armaflex, modelo AF-018, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

CATORCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN344AIARAFDN2	m	AISLAM. AF ARMAFLEX AF-022 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.	16,29

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior máximo 22mm, marca Armaflex, modelo AF-022, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

DIECISEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

PN345AIARAFDN2	m	AISLAM. AF ARMAFLEX AF-028 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.	22,66

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximos 35mm, marca Armaflex, modelo AF-035, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN346AIARAFDN3	m	AISLAM. AF ARMAFLEX AF-035 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.	24,98

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías DN32, o diámetro exterior 42mm, marca Armaflex, modelo AF, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [PF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN352ICS063	**ud**	**Acumulador de suelo, 4000 l**	**6.416,39**

Suministro e instalación de acumulador de acero vitrificado, de suelo, 4000 l, 1950 mm de diámetro y 2350 mm de altura, forro acolchado con cubierta posterior, aislamiento de poliuretano inyectado libre de CFC y protección contra corrosión mediante ánodo de magnesio. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del acumulador. Conexionado.

SEIS MIL CUATROCIENTOS DIECISEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

ICS575	**Ud**	**Valvula de asiento plano, de 1" de diámetro**	**37,66**

SUministro e instalación de válvula de asiento plano, de 1" de diámetro. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ICS175	**Ud**	**Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".**	**13,87**

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

TRECE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS73P5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ICS375	Ud	Válvula de retención de latón para roscar de 1".	9,10

Suministro e instalación de válvula de retención de latón para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

FO-AC-P PRODUCCION SOLAR

PN350ICB012	ud	Batería de captadores solares	46.665,79

Suministro e instalación de conjunto térmico formado por batería de 44 módulos, compuesto por:

44 Ud Captador solar térmico Wolf de alto rendimiento modelo Topson F3-1, o equivalente aprobado por DF, homologado según EN12975-2.
*Absorbedor de Al/Cu
*Captador resistente al ambiente, a altas temperaturas, incluso vacío.
*Carcasa en aluminio, forma de bañera autoportante.Resistente en ambientes máximos.
*Vidrio de 3.2 mm de espesor.

78 Ud Compensador de temperatura para unión entre captadores
* Con 2 captadores TopSon F3, o equivalente aprobado por DF,2 compensadores
* Con 4 captadores TopSon F3, o equivalente aprobado por DF, 6 compensadores

1 Ud Kit de conexión para TopSon F3-1/F3-Q/CFK-1 ,o equivalente aprobado por DF, sobre tejado, integrado y Cubierta Plana Por batería de captadores sobretejado compuesto de: 2 dispositivos de conexión de 3/4" y 2 tapones de cierre

5 Ud Purgador de aire Wolf., o equivalente aprobado por DF, de 0,15 litros aislado. Conexión 22 mm.

1 Ud Kit contador Kcal/h para SM-1 y SM-2. Compuesto de caudalímetro, sonda de contacto de retorno y sonda de inmersión (NTC 5) , 2 casquillos para soladura exterior 1/2". Sólo en combinación con SM-1 y SM-2. Para in caudal entre 2,5-5 m3/h.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1 Ud Fluido caloportane Wolf´o equivalente aprobado por DF. Dilucion de anticongelante a base de propilenglicol y aditivos anticorrosion. Envase 120 litros

4 Ud Fluido caloportane Wolf o equivalente aprobado por DF. Dilucion de anticongelante a base de propilenglicol y aditivos anticorrosion. Envase 50 litros.

Nota líquido caloportador La cantidad de líquido caloportador está basada en un cálculo básico, para instalaciones con grandes longitudes y/o diámetros de tuberias, es necesario un cálculo más exacto de las necesidades de líquido caloportante

1 Ud Conjunto soportación para montaje de 4 capt. F3-1, CFK-1 o equivalente aprobado por DF, para superposición en cubierta

5 Ud Conjunto soportación para montaje de 8 capt. F3-1, CFK-1 o equivalente aprobado por DF, para superposición en cubierta

1 Ud Unidad de mando BM-2 Solar o equivalente aprobado por DF.
- Válido para SM-1-2 y SM-2-2, alternativa a BM-2 (posibilidad de montaje dentro de la caja de regulación)
- Pantalla en color retroiluminada
- Fácil navegación mediante menú intuitivo de texto
- Visualización gráfica de esquemas hidráulicos, temperaturas y diagrama de energia producida por el sistema solar
- Manejo con botón giratorio con función pulsador
- Interfaz eBus

1 Ud Regulación Solar SM-2-2 o equivalente aprobado por DF. Regulación de instalaciones con acumuladores y/o baterías a dos aguas.
Conexión a sistema WRS mediante e-Bus.
Funciones: Diferencia de conexión, diferencia de desconexión, protección de captadores. Bloqueo función antilegionela.
Incluye:1 sonda y vaina para captadores (PT1000) y 1 sonda y vaina para acumulador (NTC 5K) .
Posibilidad de montar BM-2 solar dentro de la caja de regulación.

Incluso accesorios de montaje y fijación, conjunto de conexiones hidráulicas entre captadores solares térmicos, líquido de relleno para captador solar térmico, válvula de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

seguridad, purgador, válvulas de corte y demás accesorios. Sistema de drenaje y conexionado según documentación gráfica.Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo del conjunto. Colocación de la estructura soporte. Colocación y fijación de los paneles sobre la estructura soporte. Conexionado con la red de conducción de agua. Llenado del circuito.

CUARENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN354ICS050 **ud** **Interacumulador de suelo 1500 l** **5.743,81**

Suministro e instalación de interacumulador de A.C.S. de acero vitrificado, de suelo, modelo uniSTOR VIH 1500 SB1 "VAILLANT", 1500 l, o equivalente aprobado. Dimensiones: altura 1850 mm, diámetro 1360 mm. Con intercambiador de un serpentín (superficie de intercambio 2,8 m²) , aislamiento de espuma rígida de poliuretano inyectado en molde, libre de CFC, de 80 mm de espesor, boca lateral DN 400 y protección catódica. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo del interacumulador. Colocación del interacumulador. Conexionado del interacumulador.

CINCO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

PN355ICS040 **ud** **Vaso de expansión, capacidad 50 l.** **158,63**

Suministro e instalación de vaso de expansión, capacidad 50 l, 760 mm de altura, 360 mm de diámetro, con rosca de 1" de diámetro y 10 bar de presión. Incluso manómetro y elementos de montaje y conexión necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo del vaso de expansión. Colocación del vaso de expansión. Conexión del vaso de expansión a la red de distribución.

CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESEN
TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017075
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5...NFQD]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN356IFD050	ud	Depósito de superficie de poliéster de 500 litros	337,86

Suministro e instalación de depósito de superficie de poliéster reforzado con fibra de vidrio, cilíndrico, de 500 litros, con tapa, aireador y rebosadero; válvula de corte de compuerta de latón fundido de 1" DN 25 mm para la entrada; mecanismo de corte de llenado formado por válvula de flotador; válvula de esfera para vaciado; válvula de corte de compuerta de latón fundido de 1" DN 25 mm para la salida. Incluso p/p de material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Limpieza de la base de apoyo del depósito. Colocación, fijación y montaje del depósito. Colocación y montaje de válvulas. Colocación y fijación de tuberías y accesorios.

TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN357ICX020	ud	Control centralizado	1.456,94

Suministro e instalación de control centralizado de la instalación producción de agua caliente, compuesto por central de regulación electrónica. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los elementos. Conexionado con la red eléctrica.

MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN41901CDaR	ud	Colector de condensados	180,16

Suministro e instalación de colector para condensados fabricado en tuberia de acero inoxidable AISI 304 SCH 10S sin soldadura de 2", i/p.p. de accesorios y piezas especiales, elementos de sujeción, totalmente montado y probado.

CIENTO OCHENTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

FO-DS DISTRIBUCIÓN A SUMINISTROS

PN350IFW030	ud	Punto de limpieza	159,34

Suministro e instalación de punto de limpieza compuesto por tuberias de acero inox. espesor milimetrico AISI-316 de: 3/4" para agua caliente, agua fria y agua caliente a 20 bar y de 1/2" para aire comprimido. Todas con llave de corte de esfera de acero inox y espiga y hembra de conexion rapida. Totalmente montado, conexionado y probado. Longitud desde anillos en bajo cubierta hasta 1,40 m del suelo.
Incluye: Replanteo. Colocación del punto. Conexionado.

CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000852 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFGF]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN351ICS505	ud	Suministro a equipamiento diametro exterior 18mm	171,91

Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para equipamiento industrial, formado por 5 m de tubo de acero inoxidable, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 18 mm de diámetro exterior, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado.

CIENTO SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

PN351ICS105	ud	Suministro a equipamiento diametro exterior 22mm	178,64

Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para equipamiento industrial, formado por 5 m de tubo de acero inoxidable, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 22 mm de diámetro exterior, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado.

CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN351ICS005	ud	Suministro a equipamiento diametro exterior 28mm	224,43

Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para equipamiento industrial, formado por 5 m de tubo de acero inoxidable, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 28 mm de diámetro exterior, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado.

DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CUAR... Y TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORESTE GONZÁLEZ MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071 15
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5ENFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN352ICS0025	ud	Punto de llenado (PE-Xa), de 25 mm	97,79

Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para sistema de calefacción, formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos, contador de agua y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.

NOVENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN353ICS0032	ud	Punto de llenado (PE-Xa), de 32 mm	131,07

Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para sistema de calefacción, formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 32 mm de diámetro exterior y 2,9 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos, contador de agua y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.

CIENTO TREINTA Y UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS

PN350IFW036	ud	Punto de agua	95

Suministro e instalación de punto de limpieza compuesto por tuberias de acero inox. espesor milimetrico AISI-316 de: 3/4" para agua caliente, agua fria y agua caliente a 20 bar y de 1/2" para aire comprimido. Todas con llave de corte de esfera de acero inox y espiga y hembra de conexion rapida. Totalmente montado, conexionado y probado. Longitud desde anillos en bajo cubierta hasta 1,40 m del suelo.
Incluye: Replanteo. Colocación del punto. Conexionado.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN350IFW037 **ud** **bebedero establos** **57,34**

Suministro e instalación de punto de limpieza compuesto por tuberias de acero inox. espesor milimetrico AISI-316 de: 3/4" para agua caliente, agua fria y agua caliente a 20 bar y de 1/2" para aire comprimido. Todas con llave de corte de esfera de acero inox y espiga y hembra de conexion rapida. Totalmente montado, conexionado y probado. Longitud desde anillos en bajo cubierta hasta 1,40 m del suelo.
Incluye: Replanteo. Colocación del punto. Conexionado.

CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN350IFW038 **ud** **Ducha establos** **32,62**

Suministro e instalación de punto de limpieza compuesto por tuberias de acero inox. espesor milimetrico AISI-316 de: 3/4" para agua caliente, agua fria y agua caliente a 20 bar y de 1/2" para aire comprimido. Todas con llave de corte de esfera de acero inox y espiga y hembra de conexion rapida. Totalmente montado, conexionado y probado. Longitud desde anillos en bajo cubierta hasta 1,40 m del suelo.
Incluye: Replanteo. Colocación del punto. Conexionado.

TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

FO-AP APARATOS SANITARIOS

mE21ALS010 **ud** **LAV.MINUSV.C/AP.CODOS G.GERONT.** **742,57**

Suministro e instalación de lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de1/2", instalado y funcionando.

SETECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

mE21ALE020 **ud** **LAV.56x47 S.NORM.BLANCO G.MONOBL.** **141,24**

Suministro e instalación de lavabo de porcelana vitrificada blanco, de 56x47 cm., para colocar empotrado en encimera (sin incluir) , con grifo monobloc, con rompechorros y enlaces de alimentación flexibles, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5ENFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

mE21ALA020 **ud** **LAV.65x51 C/PED. S.NORMAL BLANCO** **141,82**

Suministro e instalación de lavabo de porcelana vitrificada en blanco, de 65x51 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifería monomando cromado, con rompechorros, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.

CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

mE21ANS010 **ud** **INODORO MINUSVÁLIDO TANQUE BAJO** **639,44**

Suministro e instalación de inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de1/2".

SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

mE21ANB010 **ud** **INOD.T.BAJO COMPL. S.NORMAL COL.** **198,29**

Suministro e instalación de inodoro de porcelana vitrificada en color, de tanque bajo serie normal, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando.

CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

mE21ADP010 **ud** **PLATO DUCHA PORC.80x80 BLANCO** **220,71**

Suministro e instalación de plato de ducha de porcelana extraplano, de 80x80 cm, blanco, con grifería mezcladora exterior monomando, con ducha con pulsador temporizado y rociador sobre rotula empotrado, cromada, incluso válvula de desagüe sifónica, con salida horizontal de 60 mm., instalada y funcionando.

DOSCIENTOS VEINTE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20200114 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
mE21AU020	ud	URITO DOMÉSTICO G.TEMPOR.BLANCO	240,57

Suministro e instalación de urito doméstico de porcelana vitrificada blanco, dotado de tapa lacada, y colocado mediante anclajes de fijación a la pared, con sifón incorporado al aparato, manguito y enchufe de unión, instalado con grifo temporizador para urinarios, incluso enlace de 1/2" y llave de escuadra de 1/2" cromada, funcionando.

DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

mE21MA030	ud	ESPEJO RECLINAB.MINUSV. 570x625 mm.	329,86

Suministro e instalación de espejo reclinable especial para minusválidos, de 570x625 mm. de medidas totales, en tubo de aluminio con recubrimiento en nylon, incorpora una lámina de seguridad como protección en caso de rotura, instalado.

TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

mE21MC070	ud	BARRA APOYO ABAT. ACERO INOX. 85 cm.	136,74

Suministro e instalación de barra de apoyo doble, abatible de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=30 mm. y longitud 85 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.

CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

mE21MC060	ud	BARRA APOYO DOBLE ACERO INOX. 85 cm.	78,87

Suministro e instalación de barra de apoyo doble pared/pared de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=30 mm. y longitud 85 cm. a cada lado, con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.

SETENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000086 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN354SCF020	**ud**	**Lavadero**	**316,08**

Suministro e instalación de lavadero en zona de proceso, en acero inoxidable en soporte o anclado a pared, de dimensiones 700x600. Equipado con grifería, gama básica, compuesta de caño giratorio superior, con aireador, con desagüe y sifón. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existentes, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

mE21ADS010	**ud**	**P.DUCHA MINUSVAL. 160x100 G.MMDO.**	**368,14**

Suministro e instalación de plato de ducha especial para minusválidos, en color blanco, con parrilla antideslizante, de 120x80x5,5 cm., para ser instalada a ras de suelo, y con grifería mezcladora monomando con ducha teléfono, flexible de 150 cm. y soporte articulado, cromada, incluso válvula de desagüe especial sifónica, con salida horizontal de 40 mm., instalado y funcionando.

TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

mE21MC090	**ud**	**ASIDERO ESCUADRA P/DUCHA NYLON/AI**	**175,94**

Suministro e instalación de asidero en escuadra para ducha, especial para minusválidos, de 655x655 cm. de medidas totales, compuesto por tubos de nylon/aluminio de 35 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con fijaciones empotradas a la pared, instalado, incluso con p.p. de accesorios y remates.

CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Col. nº 5006 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JSSPSEXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SPA010	Ud	Asiento para minusválidos, abatible, Acero Inox	185,71

Suministro e instalación de asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, antivandálico, abatible, de acero inoxidable AISI 304 acabado satinado y vinilo antialérgico y antideslizante, peso máximo soportado 120 kg, de dimensiones totales 155x445x415 mm. Incluso elementos de fijación.
Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del asiento. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

FO-AC ACCESORIOS

mE16J030	m²	ESPEJO PLATEADO 5mm.	43,06

Suministro, colocacion y fijacion de espejo plateado realizado con una luna float incolora de 5 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.

CUARENTA Y TRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS

mE28ZV010	ud	TAQUILLA METÁLICA DOBLE	187,00

Suministro e instalación de taquilla para vestuario doble con dos compartimentos en acero laminado en frío con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, en color a elegir con pintura secada al horno, con cerraduras, baldas y tubos percha, lamas de ventilación en puerta y medidas 1,80x0,50x0,30 m., colocada.

CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS

mE28ZV050	m	BANCO SENCILLO MADERA	84,90

Suministro e instalación de banco mural con soportes metálicos pintados al horno en color a elegir, y asiento a base de 3 tablas de madera de pino barnizada, tornillería de acero galvanizado, separadores de pared en nylon, montaje y colocación.

OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SNG010	Ud	Encimera de gres porcelánico, de 10 mm de espesor, 100 cm de longitud y 60 cm de anchura	183,60

Suministro e instalación de encimera de gres porcelánico, de 10 mm de espesor, 100 cm de longitud y 60 cm de anchura, canto con faldón frontal a inglete de 3 cm de ancho, y formación de 1 hueco. Incluso replanteo; soportes y anclajes de acero galvanizado; resolución de esquinas, ángulos, cantos y remates; uniones entre piezas y encuentros con paramentos, sellados con silicona; nivelado y acuñado; eliminación de restos y limpieza.
Incluye: Replanteo y trazado de la encimera. Colocación y fijación de los soportes y anclajes. Colocación, ajuste y fijación de las piezas que componen la encimera. Fijación del faldón a la encimera.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. No se han duplicado esquinas en la medición de la longitud de la encimera.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
WA		**DEPOSITOS DE AGUA**	
62.62.01		DEPOSITO CILINDRICO VERTICAL FIBRA 200 M3	19.739,10

Suministro, instalacion y montaje de deposito de fibra de vidrio y poliester, calidad alimentaria, para agua potable, de capacidad 200 m3. Incluso tubuladiras y boca de hombre. Base plana para montar sobre bancada de hormigon. Incluso grua y camion. Primer lavado con certificado de salubridad

DIECINUEVE MIL SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

62.62.02		DEPOSITO CILINDRICO VERTICAL FIBRA 100 M3	16.649,10

Suministro, instalacion y montaje de deposito de fibra de vidrio y poliester, calidad alimentaria, para agua potable, de capacidad 200 m3. Incluso tubuladiras y boca de hombre. Base plana para montar siobre bancada de hormigon. Incluso grua y camion. Primer lavado con certificado de salubridad

DIECISEIS MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MIGUEREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CO2		**TRASLADO DE DEPOSITO DE CO2**	
63.01.01		RETIMBRADO DE DEPOSITO EXISTENTE	757,05
		Realizacion de pruebas de retimbrado de deposito de CO2 y valvulas de seguridad existentes despues de su traslado. Incluso tasas de OCA	
		SETECIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
63.01.02		TRASLADO DE DEPOSITO DE CO2	1.495,05
		Traslado de una parcela a la contigua de deposito de CO2 existente con tudos sus accesorios (vaporizador, circuitos de tuberia, valvuleria, etc) . Incluso grua y camion. Incluye la desconexion y reconexion de tuberia y la retirada de anclajes, asi como el desmontaje y montaje de los elementos del propio deposito que lo precisen (valvula de seguridad, fittings para inlet y outlet, etc) .	
		MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
63.01.03		RED DE TUBERIA DE CO2	3.807,04
		Suministro, montaje e instalacion de red de tuberia para CO2: aerea en cobre aislado y enterrada en cobre envainado. Diametro 20/22 mm. Incluso soportes y mano de obra de montaje	
		TRES MIL OCHOCIENTOS SIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXKQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
UR		**URBANIZACION**	
UR-FP		**FIRMES Y PAVIMENTOS**	
mE04SA020	**m²**	**SOLER.HA-25, 15cm.ARMA.#15x15x6**	**13,43**

Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.

TRECE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

mE04SA010	**m²**	**SOLER.HA-25, 10cm.ARMA.#15x15x5**	**12,28**

Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.

DOCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

PN8mE04SA020	**m²**	**SOLER.HA-25, 20 cm.ARMA.DOBLE MALLAZO**	**38,08**

Solera de hormigón fratasada de 20cm. de espesor mínimo con caídas a desagues y presolera de 10 cm de hromigón, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm. sobre lámina de polietileno galga 500 de separación con el encachado, elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo doble 20*20*8 , p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE. En la zona de ganudo irá a dos nives diferentes, 0.00 y -0.55.

TREINTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

mE11CS020	**m²**	**PAVIMENTO CONTINUO CUARZO GRIS**	**7,67**

Pavimento monolítico de cuarzo en color gris natural, sobre solera o forjado de hormigón en fresco, sin incluir estos, incluye replanteo de solera, encofrado y desencofrado, extendido del hormigón; regleado y nivelado de solera; incorporación de capa de rodadura mediante espolvoreo (rendimiento 5,0 kg/m2.) ; fratasado mecánico, alisado y pulimentado; curado del hormigón con el líquido incoloro (rendimiento 0,15 kg/m2.) ; p.p. aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y sellado con la masilla elástica, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada.

SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D29GFA0040	m²	Bordillo acera hormigón 100x30x17-15 cm	29,60

Bordillo para acera de hormigón, de 100x30x17-15 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado. Incluso piezas especiales de rebaje en igualacion con rasante de viales

VEINTINUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

mU06CH010	m²	LOSETA HIDR. GRIS 15x15 cm	14,81

Suministro y colocación de loseta hidráulica de color gris, lisa de 15 x 15 cm en aceras, y p.p. de cartabones de 15 x 15 cm, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.

CATORCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

D29FB0020	m³	Sub-base granular de zahorra artificial	29,89

Sub-base granular de zahorra artificial, incluso compactado, extendido con motoniveladora, regado, y apisonado con rulo compactador.

VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

mU07DC120	m²	MBC AC 22/32 e=6cm 3000-7000 (ANTIGUA G)	6,62

Capa intermedia de 6 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 22/32 intermedia G, antigua gruesa (G) , con áridos calizos ó silíceos, para una extensión de 3000 m2 a 7000 m2.

SEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

mU07DC060	m²	MBC AC 16/22 SIL..e=4cm 3000-7000 (ANTIGU...	5,31

Capa de rodadura de 4 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 16/22 rodadura D/S, antiguas densa o semidensa (D y S) , con áridos silíceos, para una extensión de 3000 m2 a 7000 m2.

CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

mU07B020	m²	RIEGO IMPRIM. BASE GRANULAR	0,47

Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 1 kg/m2, sobre base granular o de macadam para la extensión de mezclas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie.

CERO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

mU07B030	m²	RIEGO DE ADHERENCIA	0,14

Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 0,5 kg/m2, entre capas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie.

CERO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
UR-AL		**ALBAÑILERÍA**	
mE07BHB030	**m²**	**FÁB.BLOQ.HORM.BLAN.40x20x20 C/VT**	**45,19**

Fábrica de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm. colocado a una cara vista, recibidos con mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R y arena de río M-10/BL, relleno de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armaduras según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2. Incluso vierteaguas corrido de igual material.

CUARENTA Y CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

UR-SB		**SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO**	
mU15AV020	**ud**	**POSTE SUSTENT. 2.20 M ALTURA**	**33,36**

Suministro y colocación de poste de sustentación para señales, de perfil laminado en frío, rectangular de 80 x 40 mm y 2 mm de espesor, galvanizado y tapado en su parte superior, de 2.20 m de altura, incluso pequeña excavación, anclaje de hormigón HM-20 y accesorios.

TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

D29IB0010	**ud**	**Señal vert. tráfico chapa acero, e=1,8 mm, D=60 cm, no reflexiva**	**69,99**

Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 60 cm de diámetro, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.

SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D29IB0020	**ud**	**Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, triang. 70 cm, no reflexiva**	**62,92**

Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, triangular de 70 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.

SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

D29IB0030	**ud**	**Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, cuadrada 60 cm, no reflexiva**	**28**

Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, cuadrada de 60 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.

SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D29IA0070	m	Señaliz. horiz. c/raya blanca o amarilla a=0,10 m, reflectante	0,92

Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,10 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pinta-bandas, incluso premarcaje.

CERO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

D29IA0180	ud	Señaliz. horiz. c/flecha urbana, girar-simple, blanco o amarillo, reflexiva	12,71

Señalización horizontal con flecha urbana, girar-simple, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con má-quina pintabandas, incluso premarcaje.

DOCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

D29IA0200	ud	Señaliz. horiz. c/flecha urbana, frente y giro, blanco o amarillo, reflexiva	14,36

Señalización horizontal con flecha urbana, frente y giro, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con má-quina pintabandas, incluso premarcaje.

CATORCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

D29IA0220	ud	Señaliz. horiz. c/letra urbana h=1,60 m, blanco o amarillo, reflexiva	10,58

Señalización horizontal con letra urbana de 1,60 m de al-tura, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.

DIEZ EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D29IA0260	ud	Señaliz. horiz. c/símbolo "ceda el paso" h=3,60 m, blanco o amarillo, reflexiva	17,53

Señalización horizontal con símbolo de "ceda el paso", de 3,60 m de altura, pintada en blanco o amarillo, reflexi-va, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarca-je.

DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

mU15AH150	m	MARCA CONT.10cm CONVENCIONAL	0,32

Marca vial longitudinal continua de 10 cm de ancho, real-mente pintada con pintura convencional, incluso premar-caje.

CERO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

mU15AH220	m²	CEBREADO PINTURA CONVENCIONAL	7,74

Estarcido en pavimento diferenciado (cebreado de isle-tas) , realmente pintado con pintura convencional, inclu-so premarcaje.

SIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

mU15AH230	m²	SÍMBOLOS PINTURA CONVENCIONAL	9,80

Estarcido en símbolos, flechas, palabras, pasos de peato-nes, pasos de cebra, marcas transversales de detención, etc., realmente pintado con pintura convencional, incluso premarcaje.

NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [VF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE29IR010	ud	RÓTULO LUMINOSO PLACA METACRILAT.S/CAJÓN	1.470,00

Rótulo luminoso, rotulación según diseño e instalación incluida en precio.

MIL CUATROCIENTOS SETENTA EUROS

UR-JA JARDINERIA

D29HA0010	m³	Vertido y extendido manual de tierra vegetal	25,35

Tierra vegetal incluso suministro a pie de obra, vertido, extendido y perfilado a mano.

VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

mU14K050	m²	HIDROSIEMBRA SUPERFICIE < 10.000 M2	1,70

Hidrosiembra de mezcla (según dirección facultativa) , de especies rústicas, hérbaceas y arbustivas, incluso estabilizante de suelos, abonos de liberación lenta, mulch, rastrillado de superficie, y primeros riegos hasta su total nacimiento o 1ª siega, (superficie inferior a 10.000 m2) .

UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

UR-SA DRENAJE PLUVIALES

U02LV050	m	DREN CIRCULAR PVC D=125 mm	8,13

Suministro e instalacion de tubería corrugada de PVC circular, ranurada, de diámetro 125 mm en drenaje longitudinal contorneando el deposito de purines para evitar el empuje del posible agua de lluvia infiltrada, incluso preparación de la superficie de asiento, compactación y nivelación, terminado.
Conecatado a ared de saneamiento de pluviales

OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

UR-MU MOBILARIO URBANO

mU16L010	m	CERRAMIENTO TELA METÁLICA H=1M MU-42A	15,44

Suministro y colocación de cerramiento de tela metálica galvanizada de simple torsion de 4 mm de 1,8 m de altura, sobre postes tubulares de acero galvanizado,según N.E.C. (MU-42A) , holomologado, incluso zuncho corrido de cimentación con su excavacion y zocalo de bloque de hormigon 40x20x19 tomado con mortero de cemento de 30 cm de altura libre con remate de cabezaen "lomo de perro".

QUINCE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
mE15VM070	m	VALLA BAST. 50x300x5 mm. h=1,0 m. PLAST.	31,48

Valla formada por bastidores de tubo de acero laminado de 30x30x1,5 cm. en vertical y 40x40x1,5 cm. en horizontal, con mallazo electrosoldado de 50x300 mm. de luz de malla y alambre de diámetro 5 mm., fijado a postes de tubo de diámetro 48 mm. separados 2,80 m. y 1 m. de altura, galvanizado en caliente por inmersión Z-275 mas plastificado en poliéster en color verde, i/montaje rápido, sin soldadura. Instalacion sobre murete de bloque no incluido

TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EQ		**EQUIPAMIENTO**	
EQ-MV		**MATADERO VACUNO**	
EQ-MV-LMV		**LINEA DE MATANZA DE VACUNO**	
PN128	ud	ARREO	14.935,00

conjunto de tubuladuras de acero inox AISI-304 para formar cercado para encaminar los animales al box. Con elementos desmontables para cambio de itinerario.

CATORCE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS

PN129	ud	TRASLADO BOX	7.984,56

Desmontaje, revision, transporte y reposicion de Box existente de inmovilizado de bovino con sujeción neumática para la cabeza, marca BLASAU, modelo LM009l. Especialmente definido para proporcionar un inmovilizado perfecto dentro del box y así facilitar las tareas de anestesiado o apuntillado.

CARACTERISTICAS:
·Puerta de evacuación tipo guillotina para facilitar la salida de la res.
·Puerta de entrada tipo guillotina con empujador (para obligar al animal a asomarse por el frontal) .
·Accionamiento NEUMATICO que permite rápidos movimientos y mayor seguridad para el operario.
·Fabricado con perfiles tubulares e IPN en acero A-42 galvanizado en caliente con recubrimiento en chapa de gran espesor.

DATOSTECNICOS:
·Producción hasta 60b/h.
·Peso máximo animal: 800Kg.
·Mecanismo: Electrico y neumatico.
·Presión: 7bar.

INCLUIDO:
·Tajadera de poliamida 500 accionada neumáticamente para la sujeción de la cabeza.
·Mentonera.
·Instalación neumática.
·Plataforma lateral.
- Suministro y montaje de cuna de recepcion a la salida del box fabricada con perfiles tubulares de acero inoxidable AISI-304 la cual permite una mejor adecuación del animal a la salida del box para su izado.

SIETE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN130	ud	POLIPASTO ELEVADOR	5.872,85

Polipasto de izado de reses para 45 bovinos a la hora.
Equipo para elevar animales una vez apuntillados hasta la vía aérea de sangrado.

CARACTERISTICAS:
·El proceso para colocar la cadena en la pata del animal es fácil y sencillo.
·La elevación a la vía aérea es rápida y segura.
·Cadena de carga calibrada

DATOSTECNICOS:
·Producción hasta 45b/h.
·Capacidad máxima: 1.500Kg.
·Longitud máxima: 4.500mm.
·Protección IP-55
·Tensión: 230/400voltios.
·Velocidad máxima de elevación: 12m/min.
·Mecanismo: Eléctrico de cadena.

CINCO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN131	ud	SANGRADO VERTICAL	24.102,31

Se compone de los siguientes elementos:

1.- Plataforma fija de sangrado

CARACTERISTICAS:
·Suelo antideslizante.
·Chasis en acero inox AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.
·Pasamanos en acero Inox. AISI-304.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 1.500mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: A determinar.
·Peso: 150Kg.
·Carga máxima: 200Kg.

2.- 15 metros de carril tubular de 2" por el cual se desplazan los animales colgados desde la zona de sangrado hasta la zona de transferencia.

CARACTERISTICAS:
·Provisto de consolas de sujeción en pletina de acero templado.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

INCLUYE:
·Desvíos modulares monobloc.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

·Curvas de 90º.
·Consolas de tornillería.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 1.000Kg.

3.- 26 metros de cadena mecanizada por la cual se desplazan los animales colgados en la zona de sangrado. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cuelgue: 1.200mm.
·Rotura a tracción: 22.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 7bar.
·Variador: Electrónico.

INCLUIDO:
·Motorreductor.
·Coronas.

4.- Sistema neumatico introductor que incorpora carros en una cadena mecanizada de manera sincronizada con el empujador de arrastre correspondiente.

CARACTERISTICAS:
·Equipo preciso con bajo nivel de desgaste.

DATOSTECNICOS:
·Presión: 7bar.
·Peso: 50Kg.
·Potencia: 0,15Kw.

INCLUYE:
·Detector de presencia mediante final de carrera.

5.- Transportador monorrail de retorno de sangrado de 10 metros de carril tubular 2" por el cual se desplazan los carros con sus eslingas vacías desde la zona de transferencia hasta la zona de izado.

CARACTERISTICAS:
·Provisto de consolas en pletina de acero templado para sujeción.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

INCLUYE:
·Desvíos modulares monobloc.
·Curvas de 90º.
·Consolas de tornillería.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 300Kg.

6.- Polipasto descensor de carros vacios por medio de este sistema los carros vacios procedentes de la transferencia descienden a la zona de izado. Con este movimiento se agiliza la tarea de izado ya que los carros vacíos están al alcance del operario.

CARACTERISTICAS:
·Pequeños grupos de carros con gancho descienden a la posición de izado por medio de un tramo de transportador monorraíl guiado por dos columnas.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 800mm.
·Ancho: 300mm.
·Altura: 6.000mm.
·Potencia: 0,37Kw.

INCLUYE:
·Polipasto de cadena.

VEINTICUATRO MIL CIENTO DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

PN132 **ud** **PILETA SANGRADO VERTICAL** **4.438,74**

Pila de sangrado construida en acero inoxidable AISI-304 con 2 desagües (uno para vaciado y limpieza y otro para trasiego con bomba) , con patas regulables y llaves de cierre.

CARACTERISTICAS:
·Longitud: 8.000mm.
·Ancho: 1.100mm.
·Alto: 500mm.

CUATRO MIL CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [VF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN133	ud	POLIPASTO TRANSFERENCIA	2.472,09

Equipo para transferencia de animales desde la zona de sangrado hasta la vía aérea de faenado.

CARACTERISTICAS:
·El proceso para colocar el gancho en el corvejón de la pata del animal es fácil y sencillo.
·La elevación a la vía aérea de faenado es rápida y segura.
·Cadena de carga calibrada.
·Embrague limitador de carga.

DATOSTECNICOS:
·Producción hasta 60b/h.
·Capacidad máxima: 1.000Kg.
·Longitud máxima: 1.500mm.
·Mecanismo: Eléctrico a cadena.
·Cadena calibrada.
·Embrague limitador de carga.
·Sistema motor-freno dotado de protecciónIP-55
·Tensión: 230/400voltios.
·Potencia: 0,75kw.
·Velocidad máxima de elevación 4m./min.

DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

PN134	ud	TRANSPORTADOR BIRRAIL FAENADO	61.259,25

52 metros de carril birrail por el cual se desplazan las canales colgadas. Comprende las zonas de faenado y eviscerado.

CARACTERISTICAS:
·Provisto de soportes construidos en aluminio fundido.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 600Kg.
·Calidad de aleación 50S-T5 (6065HB, escalaBRINELL) .
·Aleación química: UNE38.337-82/38.350-84.

INCLUYE:
·Desvíos simples.
·Curvas 90º.
·Desvíos dobles.
·Finales de carrera.

78 metros de cadena mecanizada, por la cual se desplazan los animales colgados en las zonas de faenado y eviscerado. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al ani-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

mal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cuelgue: 2.000mm.
·Rotura a tracción: 23.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 2bar.
·Variador: Electrónico.

INCLUIDO:
·Motorreductor.
·Coronas.

Incluso sistema neumatico introductor que incorpora los carros en una cadena mecanizada de manera sincroniza-da con el empujador de arrastre correspondiente.

CARACTERISTICAS:
·Equipo preciso con bajo nivel de desgaste.

DATOSTECNICOS:
·Presión: 7bar.
·Peso: 50Kg.
·Potencia: 0,15Kw.

INCLUYE:
·Detector de presencia mediante final de carrera.

SESENTA Y UN MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

PN135 **ud** **PLATAFORMAS FAENADO** **108.959,25**

Conjunto de plataformas regulables en altura y/o moviles para el faenado de bovino compuesto por:

1.- Plataforma de transferencia para dos puestos de tra-bajo para cambiar al animal de la vía de sangrado a fae-nado.

CARACTERISTICAS:
·Pilares y perfiles en acero Inox. AISI-304.
·Suelo antideslizante.
·Pasamanos en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

DATOSTECNICOS:
·Puestos de trabajo: 2.
·Longitud: 2x1200mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: Variable.

2.- Elevador de carros de faenado por medio de este sistema se elevan y suministran los carros vacios que se utilizan para la transferencia. Con este movimiento se agiliza la tarea de transferencia ya que los carros vacíos están al alcance del operario.

CARACTERISTICAS:
·Pequeños grupos de carros con gancho se elevan a la posición de transferencia por medio de un tramo de transportador birrail guiado por dos columnas.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 800mm.
·Ancho: 300mm.
·Altura: 6.000mm.
·Potencia: 0,37kw.

INCLUYE:
·Polipasto de cadena.

3.- Plataforma de faldeo de dos columnas neumáticas con desplazamiento vertical para trabajos de faldeo.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable mediante pedal.
·Fabricada con perfiles en acero Inox.
·Doble columna para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Barandillas, pasamanos y suelo antideslizante en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.200mm.
·Ancho: 920mm.
·Altura: A determinar en instalación.
·Dimensiones totales: 1.200x1.145mm.

4.- Plataforma altura variable cabezas y esofagos fabricada en perfiles tubulares en acero inox. con base en poliamida antideslizante. Dispone de base para alojamiento de cabeza.

DIMENSIONES:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

·2.500x2.000mm.

5.- Plataforma altura variable esternon. Puesto para realizar el trabajo de apertura del pecho o corte de esternón.

CARACTERISTICAS:
·Suelo antideslizante y chasis en aceroInox.AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.
·Pasamanos en acero Inox. AISI-304.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 900mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: variable.
·Cargamáxima: 200 Kg.

6.- Plataforma neumatica para evisceracion provista de dos columnas y con desplazamiento vertical para realizar trabajos de retirada de víscera blanca.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable mediante pedal.
·Suelo con forma trapezoidal para evacuar fácilmente las panzas.
·Fabricada con perfiles Inox.
·Doble columna central para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Barandillas, pasamanos, suelo antideslizante en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.500mm.
·Ancho: 1.150mm.
·Altura: A determinar en instalación.
·Peso: 400Kg.
·Carga máxima: 200Kg.
·Consumo: 66Ln/op.

INCLUYE:
·Escalera de acceso de peldaños con barandillas.

7.- Plataforma neumatica para viscera roja con desplazamiento vertical para realizar trabajos de retirada de víscera roja.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable mediante pedal
·Fabricada con perfiles en acero Inox.
·Columna central para alojamiento de cilindro NEUMATI-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CO.
·Barandillas, pasamanos y suelo antideslizante en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.500mm.
·Ancho: 1.150mm.
·Altura: A determinar en instalación.
·Peso: 400Kg.
·Carga máxima: 200Kg.
·Consumo: 66Ln/op.

8.- Plataforma para extraccion de medula.

CARACTERISTICAS:
·Bastidor fabricado en acero Inox. AISI-304.
·Base en poliamida antideslizante.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 2.000mm.
·Ancho: 1.000mm.
·Alto: variable.

9.- Plataforma neumatica de esquinado provista de dos columnas y con desplazamiento vertical para realizar trabajos de esquinado.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable mediante pedal.
·Fabricada con perfiles en acero Inox.
·Doble columna para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Barandillas, pasamanos y suelo antideslizante en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.145mm.
·Ancho: 1.200mm.
·Altura: A determinar en instalación.
·Carga máxima: 200Kg.
·Peso: 300Kg.
·Consumo: 200Ln/op.

10.- Plataforma altura variable de inspeccion final. Puesto de trabajo para realizar la inspección de la canal.

CARACTERISTICAS:
·Suelo antideslizante.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

·Chasis en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.
·Pasamanos en acero Inox. AISI-304.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 1.000mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: Variable.
·Carga máxima: 200Kg.

11.- Desmontaje, traslado y reposición de plataforma neumatica repasado con desplazamiento vertical para realizar trabajos de repasado o afinado existente en matadero.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable manejado mediante pedal.
·Fabricado con perfiles en acero Inox.
·Columna central para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Barandillas, pasamanos y suelo antideslizante en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 800mm.
·Ancho: 900mm.
·Elevación máxima: 1.800mm.
·Carga máxima: 200Kg.
·Mecanismo: NEUMATICO por pedal.
·Presión: 7bar.

CIENTO OCHO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS

PN136 **ud** **DESOLLADO** **85.379,25**

Conjunto de equipos para el desollado compuesto por:
1.- Desollador aereo para la extraccion del cuero de bovinos por desollado de arriba hacia abajo y acompañando la verticalidad del animal. De esta manera se evitan desgarros, fracturas y también la contaminación de la canal con el cuero.

CARACTERISTICAS:
·Construcción en acero inoxidable AISI-304.
·Amarrado a estructura superior.
·Un cilindro hidráulico acciona un brazo de trabajo el cual transfiere desplazamientos verticales de arriba hacia abajo y a lo largo de la canal. Mediante estos movimientos se consigue separar y enrollar la piel entorno a un rodillo.
·El brazo de trabajo está provisto de un rodillo en acero

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20001774 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

inoxidable que con movimientos de giro en ambos sentidos permiten enrollar y desenganchar la piel de forma automática.
·Un motor hidráulico dirige los movimientos de giro del rodillo.
·Funcionamiento mediante central hidráulica (motor de 15 C.V.)
·Monomando tipo "joystick" para el control y manejo del equipo.

DATOSTECNICOS:
·Producción: 45bovinos/hora.
·Funcionamiento: Hidráulico.
·Potencia eléctrica: 15kw.
·Longitud: 1.370mm.
·Altura min hasta rodadura: 3.800mm.
·Anchura: 2.500mm.
·Alto: 3.500mm.
·Peso aproximado: 1.300Kg.

2.- Dos plataformas de desollador de una columna. Plataforma neumática con desplazamiento vertical para trabajos de desollado y ubicada lateralmente al desollador.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable mediante pedal.
·Fabricado con perfiles en acero Inox. AISI-304
·Columna central para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Galvanizada en caliente.
·Suelo antideslizante.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 800mm.
·Ancho: 900mm.
·Elevación máxima: 1.200mm.
·Carga máxima: 200Kg.
·Mecanismo: NEUMATICO por pedal.
·Presión: 7Bar.

3.-Amarre patas hidraulico. Sujeta las patas de la canal y ligeramente la eleva para aislarla del transportador aéreo.

CARACTERISTICAS:
·No existe ningún contacto con el resto de la instalación a excepción del desollador.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1000mm.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

·Ancho: 650mm.
·Alto: 1.500mm.
·Peso aproximado: 250Kg.

SESENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

PN137 **ud** **ARMARIO MANIOBRA AUTOMATA** **22.660,00**

Autómata programable para manejo y control de la línea de sacrificio de bovino.

CARACTERISTICAS:
·Armario en acero inoxidable.
·Guarda-motores para protección de los diversos motores de la línea de sacrificio.
·Control y secuenciación de las fases por un autómata SIEMENS o similar.
·Programable, con capacidad para controlar las 24 entradas y 26 salidas.
·Incluye el cableado interior del cuadro y conexionado entre los diversos elementos del cuadro.
·Permitiendo variar la producción de la línea según lo programado en pocos segundos.
·Cuadro elecctrico de potencia, mando y proteccíon de la línea de sacrificio.

COMPUESTODE:
·Armario en acero inoxidable AISI-304 pulido calidad IP-66.
·Circuito de entrada con seccionador e interruptor automatico tetrapolar.
- Proteccion diferencial
·Salidas de potencia para los diferentes motores.
·Circuito de control con tensión de seguridad de 24V.
·Autómata marca SIEMENS o similar para control del proceso.
·Panel operador táctil instalado en el frontal del cuadro.
·Circuito de emergencia con relé de seguridad.

VEINTIDOS MIL SEISCIENTOS SESENTA EUROS

PN138 **ud** **MATADERO SANITARIO** **50**

Conjunto de elementos para trasladar los animales dolientes hasta la linea de sacrificio sin pasar por los establos. Consiste en polipasto de izado y troyer de sujecion a IPE para trasladar al animal desde la zona de recepcion hasta la cuna del box
El polipasto se obtendra del matadero existente siendo solo necesaria su revision y puesta a punto

CINCO MIL SEISCIENTOS TRECE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN903	ud	TRASLADO CENTRAL HIDRAULICA	381,10

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de central electro-hidraulica existente en matadero, marca EMME
Incluso conexionado electrico e hidraulico
Actuacion en fin de semana

TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

EQ-MV-EV EVISCERADO VACUNO

PN139	ud	SEPARADOR DE PATAS EN LINEA	1.442,72

Se utiliza en instalaciones con transportadores aéreos mecanizados. Con este sistema se abren las patas traseras del animal y así es más fácil llevar a cabo las tareas de eviscerado y esquinado.

CARACTERISTICAS:
·Pivotante para conseguir una mayor apertura de la canal.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 600mm.
·Ancho: 200mm.
·Alto: 200mm.
·Peso: 25Kg.

MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN140	ud	VOLTEADOR TOBOGAN EVISCERACION	3.347,50

Este sistema se utiliza en instalaciones con poca altura en la zona de tripería. Por medio de un giro vacía las bandejas a una mesa, conducto o tobogán.

CARACTERISTICAS:
·Fabricado en acero inoxidable.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.180mm.
·Ancho: 990mm.
·Peso: 450Kg.
·Potencia: 0,5kw.

TRES MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNPP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN141	ud	BAJANTE VISCERA BLANCA	30.014,20

Transportador por el cual se desplazan las vísceras desde la plataforma de eviscerado a la zona de tripería. Con varias divisiones, cada una para un paquete de vísceras blancas de una canal. El desplazamiento está sincronizado con la canal con el fin de identificar a que canal corresponden las vísceras.

CARACTERISTICAS:
·Fabricado en acero inoxidable AISI-304.
·Las vísceras permanecen separadas por esclusas neumáticas y se van descargando progresivamente.
·Por medio de un desvío colocado en la salida final se apartan las vísceras decomisadas.

DATOSTECNICOS:
·Mecanismo: NEUMATICO.
·Presión: 7bar.
·Potencia: 0,15kw.
·Largo: 6.500mm.
·Ancho: 900mm.
·Alto: 1.500mm.
·Nº de cilindros (esclusas) : 5

TREINTA MIL CATORCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN142	ud	TRANSPORTE NEUMATICO SUBPRODUCTO	19.003,50

Sistema compuesto por:
1.- Transportador NEUMATICO horizontal o vertical de superficie para la evacuación de pelo, rumen, tripas y/o subproductos mediante impulsos NEUMATICOs.

CARACTERISTICAS:
·Material: Acero Inox. AISI-304.
·Funcionamiento: NEUMATICO y eléctrico.
·Tensión: 230V.
·Presiónaire: 2bar.
·Boca de carga: 10"-Ø250.
·Boca de descarga: 6"-Ø150.
·Válvulas de guillotina (carga-descarga) : Neumáticas.
·Maniobra: Automática.
·Capacidad: 250Litros.
·Alto: 740mm. (sintolva) .
·Largo: 1.900mm.
·Ancho: 510mm.

INCLUYE:
·Grupo de filtraje.

2.- Descompresor de transportador neumatico

3.- Red de tuberia de 50 metrol lineales incluyendo codos y soportaciones
Tubería en acero inoxidable diámetro 154mm, con registro desmontable para desahogar posibles atascos.

DIECINUEVE MIL TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PN143	ud	CONDUCTO EVACUACION PATAS	1.117,55

Conducto circular para descarga de patas a carro construido en acero inox AISI-304. Incluso tolva de carga

MIL CIENTO DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN144	ud	TRANSPORTADOR FAENADO BOVINO	55.877,50

Transportador birrail de faenado de bovino compuesto por:
1.- 52 metros de carril birrail por el cual se desplazan las canales colgadas. Comprende la zona de faenado y eviscerado.

CARACTERISTICAS:
·Provisto de soportes construidos en aluminio fundido.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 600Kg.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

·Calidad de aleación 50S-T5 (6065HB, escalaBRINEL) .
·Aleación química: UNE38.337-82/38.350-84.

INCLUYE:
·Desvíos simples.
·Curvas 90º.
·Desvíosdobles.
·Finales de carrera.

2.- 78 metros de cadena mecanizada por la cual se desplazan los animales colgados en la zona de faenado y eviscerado. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cuelgue: 2.000mm.
·Rotura a tracción: 23.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 2bar.
·Variador: Electrónico.

INCLUIDO:
·Motorreductor.
·Coronas.

3.- Un sistema neumatico introductor que incorpora carros en una cadena mecanizada de manera sincronizada con el empujador de arrastre correspondiente.

CARACTERISTICAS:
·Equipo preciso con bajo nivel de desgaste.

DATOSTECNICOS:
·Presión: 7bar.
·Peso: 50Kg.
·Potencia: 0,15Kw

4.- Descensor continuo sinfin. Transportador mecánico continuo para descender canales a la altura de vía de las cámaras.

CARACTERISTICAS:
·Fabricado en acero galvanizado en caliente con baño de cadmio en piezas mecánicas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

·Cadena de arrastre con empujadores accionada por motorreductor de corona sinfín.
·Conjunto totalmente cerrado en un grupo compacto y robusto

DATOSTECNICOS:
·Potencia: 2,2kw.

INCLUYE:
·Introductor NEUMATICO para incorporar carros de manera dosificada (agrupa cada carro con el empujador de arrastre correspondiente) .
·Presión: 6 bar.
·Detector de presencia mediante final de carrera.

CINCUENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PN145 **ud** **CABINA LAVADO CANALES** **3.141,50**

Lava la canal antes del paso a cámaras. Antes de pasar a las cámaras de oreo, las canales se deben lavar con agua suficiente para eliminar los restos que han podido quedar adheridos, logrando así mejorar su aspecto.

CARACTERISTICAS:
·Construida íntegramente en acero inoxidable AISI-304.
·Mediante difusores se pulveriza y reparte el agua de forma uniforme por toda la canal.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.200mm.
·Ancho: 1.100mm.
·Alto: 3.500mm.

TRES MIL CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN398	ud	EXTRACTOR DE MEDULA	8.858,00

Conjunto de aspirador-limpiador de medula con su desinfectador adaptado para cumplir con la normativa vigente

CARACTERISTICAS:
- Aspiracion de la medula espinal mediante una bomba de vacio
- Deposito de almacenamiento de acero inox AISI304

DATOS TECNICOS:
-deposito acero inox AISI304
- Capacidad deposito 170 l
- Bomba de vacio de 160 m3/h
- Vacio de 0,7 bar absolutos
- Potencia: 4 kW
- Sobre bancada rodante

Incluso desinfector de canula, instalacion electrica y conexion electrica

OCHO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS

EQ-MV-RAV RED AEREA VACUNO

PN146	ud	VIA BIRRAIL ALUMINIO	35,92

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de via recta tipo bi-rail de aluminio formada por dos perfiles 50x28x5 mm Al 6063-56-Ho-T5 con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml

CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN147	m	ESTRUCTURA ACOMPAÑAMIENTO VIA	36,58

Estructura de acompañamiento de via donde no exista estructura principal de soporte.
Formada por perfiles IPE-140 calidad S-275-JO galvanizados en caliente. Uniones atornilladas con tornillos inox AISI-304.
Cuantia 15 kg/ml

TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V2020003174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN148	ud	DESVIO DOBLE	162,28

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de desvio doble tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

PN149	ud	DESVIO TRIPLE	260,74

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de desvio triple tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

DOSCIENTOS SESENTA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN150	ud	CURVA 90º	122,06

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de curva a 90º tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

CIENTO VEINTIDOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

PN151	ud	CURVA 45º	106,81

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de curva a 45º tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

CIENTO SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN152	**ud**	**TOPE FIN DE VIA**	**28,34**
		Suministro, colocacion y montaje de tope de acero inox. AISI 304 para fin de via birrail de aluminio	
		VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
PN153	**ud**	**TRAMO BASCULA AEREA**	**134,62**
		Ud tramo de bácula aérea.	
		CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
PN154	**ud**	**BRAZO CON POLIPASTO**	**2.080,60**
		Ud brazo con polipasto.	
		DOS MIL OCHENTA EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
PN155	**ud**	**ELEVADOR/DESCENSOR SIN-FIN**	**3.316,60**
		Ud elevador descensor sinfín.	
		TRES MIL TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
EQ-MV-DRC		**DESPOJO ROJO Y CABEZA**	
PN156	**ud**	**Mesas de recepción**	**838,45**
		Mesa de recepción de despojos, de construcción total en acero inoxidable, y de dimensiones 2000x1000 mm.	
		OCHOCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
PN157	**ud**	**Red aérea**	**6.025,04**
		Transportador aereo de cabezas a local de trabajo mediante carril birrail con cadena motorizada y ganchos fijos por el cual se desplazan las cabezas colgadas	
		SEIS MIL VEINTICINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
EQ-MV-VS		**VADOS SANITARIOS**	

Col. nº 5000856 CARLOS GONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQ2]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN158	ud	Control de Higiene Integrado	15.075,37

Sistema de control de higiene continuo, que control a y garantiza el lavado y esterilización de operarios. Incluye lavado de manos automático, con célula fotoeléctrica y temporizador, con válvula dosificadora automática y regulable, situada en el armario debajo de la zona de lavado. Aclarado automático de manos con céllula fotoeléctrica y temporizador. Desinfección de calzado con válvula dosificadora automática y regulable, con sensores de nivel electrónicos y rejilla antideslizante. Secadro de manos con toalla de papel desechable. Esterilización automática de manos de forma simultánea de las dos manos mediante expulsión automática de una dosis de alcohol de 1 ml/mano. Puerta automática giratoria de tipo torniquete que permite el paso solamente cuando el operario haya completado las fases de lavado aclarado y desinfección, con indicador de paso

QUINCE MIL SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

EQ-MV-VA VARIOS Y UTILLAJE

PN159	ud	Esterilizadores de cuchillos	132,87

Cubeta para esterilización de cuchillos por medio de resistencia electrica regulada por termostato, garantizando agua a 85°C y renovación continua de agua por regulación de caudal, a razón de 2 lit/h. Construcción en inox. Totalmente montado y funcionando.

CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN160	ud	Dispositivo antimosquitos	324,19

Dispositivo antimosquitos, mediante atracción por luz actínica y rejilla de encuentro a 4.000 V10-mA. Con un radio de acción de 10 m. y medidas de 50*35 cm.

TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

PN161	ud	Lavamanos no manual y desinf.	314,15

Lavabo de accionamiento con la rodilla, con pedestal, construido totalmente en acero inox. valvuleria y griferia idem, dispostivo de dosificación de jabón de acionamiento con el codo , cubeta para desinfección de cuchillos por medio de resistencia electrica regulada por termostato y renovación de agua por temporizador regulable. Totalmente montado y funcionando.

TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

Col. nº 0000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FW7JS7JE5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN162	ud	Lavamanos no manual inox.	319,30

Lavabo de accionamiento mediante célula fotoeléctrica, con pedestal, construido totalmente en acero inox. valvuleria y dispositivo de dosificación de jabón de accionamiento con el codo . Totalmente montado y funcionando.

TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

PN163	m	Lavamanos multiple no manual	319,30

Lavabo de accionamiento mediante rodilla, multiple sobre pedestales, construido totalmente en acero inox. valvuleria y dispositivo de dosificación de jabón de acionamiento con el codo . Totalmente montado y funcionando.

TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

PN164	ud	Lavabo inox. para botas manual	311,27

Lavabotas manual con cepillo de nylon y medidas 600*400*800 mm. totalmente construido en acero inox. con cepillo, valvuleria y accesorios. Totalmente montado y funcionando.

TRESCIENTOS ONCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

PN165	ud	TRASLADO DE PLATAFORMA DE CUARTEO	566,09

desmontaje, revision, transporte y reposicion de plataforma de cuarteo desplazable existente en matadero, fabricada en perfiles tubulares en acero inox. AIS-304 con base en poliamida antideslizante.

DIMENSIONES:
·2.500x2.000mm.

QUINIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

PN414	ud	SIERRA DE VAIVEN	350,16

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de sierra de vaiven existente en matadero marca KENTMASTER, modelo 500E.
Incluso conexionado electrico.
Actuacion en fin de semana

TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

EQ-MV-SSP SILOS SOBRE PORTICO

PN166 ud **TRASLADO SILO METALICO DESPOJOS** **10.269,12**

Suministro e instalacion de Silo metálico cilíndrico, cerrado, sobre estructura metálica de soportación a una altura de 5,00 m. libres para descarga directa a camion. Incluye tapa con sistema de aireación y despresurización, tajadera neumática de vaciado y sistema automático de limpieza húmeda interior. Totalmente terminado.

CARACTERISTICAS:
·Bastidor fabricado en acero galvanizado en caliente (HEB, IPE y angulares) .
·Depósito fabricado en acero inox AISI-304.
·En la entrada al depósito dispone de depresor, el cual evita que el producto entre con la presión propia de los transportes neumaticos y en su parte inferior dispone de compuerta neumática para evacuación de producto que será accionada mediante mando NEUMATICO.

DIEZ MIL DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

EQ-MV-TSNS TRATAMIENTO DE SANGRE NO SANITARIA

PN167 ud **BOMBA DE TRANSPORTE** **6.283,00**

Bomba de accionamiento neumático, para el trasiego de la sangre desde el depósito acumulador hasta el cocedor. Con tubería y accesorios.
Bomba para trasiego tipo peristáltica para la conducción de sangre desde las pilas de sangrado hasta los depósitos de almacenamiento ó cocederos. Dispone de un tubo interior en neopreno de calidad alimentaria, con lo cual es posible la succión de sangre semicuagulada y con un 80% de aire. Sin problemas de obstrucción ó averías.

CARACTERISTICAS:
·Potencia: 1'5CV.

INCLUYE:
·Equipo eléctrico.
-Red de distribución construida y montada en manguera especial de goma de diametro 32 mm. Conexionando las pilas de sangrado, bomba, depósitos, cocedor, colector y manguera de vaciado.-
-Distribuidor fabricado en acero Inox. AISI-304 provisto de diversas llaves las cuales nos permiten direccionar el flujo a seguir de la sangre.

SEIS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN168	ud	DEPOSITO ACUMULADOR SANGRE 5.000l	2.471,99

Depósito acumulador de sangre con capacidad de 5000 l. equipado con agitador-batidor mecánico para el mantenimiento de la sangre antes de pasar al cocedor. Construido en acero inox. AISI304. Incluso bomba y tuberías.

DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN169	ud	COCEDOR DE SANGRE	3.574,10

Cocedor de sangre construido en acero inoxidable AISI 304 (excepto el eje agitador en AISI 316L) , transmisión mediante moto-reductor de 3 CV, capacidad util: 1000 l, altura: 2500 mm, diámetro: 1200 mm, consumo de vapor: 150 Kg por operación, tiempo de cocida: 1/2 hora, tiempo entre cocidas: 1 1/2 horas.
Incluso sistema de filtaje neumatico y cuadro electrico de proteccion y mando

TRES MIL QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

PN367	ud	TRASLADO BOMBA DE TRANSPORTE	648,90

Desmontaje, revision, rehabiltacion y nuevo montaje de Bomba de accionamiento neumático, para el trasiego de la sangre desde el depósito acumulador hasta el cocedor. Con tubería y accesorios.

CARACTERISTICAS:
·Potencia: 1'5CV.

INCLUYE:
·Traslado de Equipo eléctrico.
-Nueva construccion de red de distribución construida y montada en manguera especial de goma de diametro 32 mm. Conexionando las pilas de sangrado, bomba, depósitos, cocedor, colector y manguera de vaciado.
-Distribuidor fabricado en acero Inox. AISI-304 provisto de diversas llaves las cuales nos permiten direccionar el flujo a seguir de la sangre.

SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

EQ-MV-PE	EQUIPOS DE PESAJE

PN217	ud	Bascula aerea autom faenado	7.210,00

Báscula aérea automática con rail pesador, para una carga de 500 Kg. construcción en chapa galvanizada con cajón de acero inox. Con terminal ITU para control de pesado y transmisión de datos a ordenador central. En faenado.

SIETE MIL DOSCIENTOS DIEZ EUROS

Col. nº 200856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EQ-MPO		MATADERO PORCINO-OVINO	
EQ-MPO-LMP		LINEA DE MATANZA PORCINO	
PN171	ud	ANESTESIADO CO2	181.280,00

Maquina de anestesiado por CO2 para una celda de piso rigido apta para 5 cerdos o 2 madres. Máximo 600 kg por carga.

El sistema se compone de los siguientes elementos:

a) Estructura cajon superior construida en acero galvanizado en caliente con recubrimiento de chapas de acero inox. AISI-304
b) Estructura inferior soterrada y paredes de forrado construida en acero galvanizado en caliente
c) Electromoto-reductor de 4 kW trifasico calidad IP55
d) Dos cadenas de acero galvanizado en caliente
e) Accesorios como bomba de drenaje, rodamientos de bolas, sistema neumatico, extractor mecanico y sistema de regulacion de concentracion de CO2
f) Pared deslizante servo-comandada para la introduccion de los animales. Construida en acero galvanizado en caliente. Con correa dentada de desplazamiento de ida y vuelta de la pared deslizante que circula sobre ruedas de goma. Recubrimiento de plastico alimentario color gris de la pared deslizante
g) Puerta de cierre tipo barrotes para el acceso a la zona de carga en frente del sistema de aturdido. Construida en acero galvanizado en caliente. Mecanismo de cierre con muelle y selector de seguridad. Abisagrada el equipo de aturdido.
h) Puerta tipo guillotina vertical para la division en lotes de los animales antes de acceder al area de carga. Para pasillo de 1.500 mm. Columnas embutidas en suelo. Control y funcionamiento electro-neumatico con hombre presente
i) Mesa de descarga construida en acero inox. AISI-304. Altura ajustable en un rango de 50 mm. Patas con rotula de apoyo a suelo
j) Cuadro electrico de proteccion y mando con PLC tipo S7
k) Sistema de seguridad compuesto por sonda de CO2 en el area de aturdido de medicion continua y alarma por exceso de concentracion. incluye alarma optico-acustica
l) Escalera vertical de acceso a pozo construida en acero galvanizado en caliente, con aros de seguridad. Acceso cerrado por trampilla con sistema de seguridad que detiene el anestesiado ante la apertura de la misma.

El conjunto precisa de un pozo de profundidad 4.010 mm y tiene una altura maxima sobre el suelo de 3.062 mm y

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

un ancho maximo de 4.240 mm. El equipo aturdidor tiene un ancho máximo de 3.226 mm mas lo necesario para la escalera de acceso al pozo

CIENTO OCHENTA Y UN MIL DOSCIENTOS OCHENTA EUROS

PN904 **ud** **TRASLADO DE ATURDIDOR** **247,20**

Desmontaje, transporte y reposicion de equipo de aturdido existente en matadero.
Incluso traslado de cuadro electrico y cableado.
Actuacion en fin de semana

DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

PN172 **ud** **ELEVADOR SINFIN SANGRADO** **11.330,00**

Transportador mecánico continuo tipo tubular 2" con guia anti-vuelco para elevar animales hasta la vía aérea de sangrado.

CARACTERISTICAS:
·Fabricado en acero galvanizado en caliente, baño de cadmio en piezas mecánicas.
·Cadena de arrastre con empujadores, accionada por motorreductor de corona sinfín.
·Conjunto totalmente cerrado en un grupo compacto y robusto.

DATOSTECNICOS:
·Potencia: 1,5Kw.
·Producción: hasta 200 cerdos/h de 250 kg/animal.

ONCE MIL TRESCIENTOS TREINTA EUROS

PN173 **ud** **TRANSPORTE MECANIZADO SANGRADO** **17.736,00**

Metros de carril tubular 2", por el cual se desplazan los animales colgados, desde la zona de sangrado hasta la zona de escalde.

CARACTERISTICAS:
·Provisto de consolas de sujeción en pletina de acero templado.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

INCLUYE:
·Desvíos modulares monobloc.
·Curvas de 90º
·Consolas de tornillería.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 600Kg.

Incluye el doble de medición de metros de cadena meca-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORESTE GONSORD MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

nizada, por la cual se desplazan los animales colgados,enlazonadesangrado. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cuelgue: 600/1.200/2.000mm.
·Rotura a tracción: 22.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 2bar.
·Variador: Electrónico.

INCLUIDO:
·Motorreductor.
·Coronas.

Se incluye sistema automatico introductor de los carros a la cadena mecanizada de manera sincronizada con el empujador de arrastre correspondiente.

CARACTERISTICAS:
·Equipo preciso con bajo nivel de desgaste.

DATOSTECNICOS:
·Presión: 7bar.
·Peso: 50Kg.
·Potencia: 0,15Kw.

INCLUYE:
·Detector de presencia mediante final de carrera.

DIECISIETE MIL SETECIENTOS DIECISEIS EUROS

PN174 **ud** **PILETA SANGRADO VERTICAL** **3.399,00**

Pila de sangrado construida en acero inoxidable AISI-304 con 2 desagües (uno para vaciado y limpieza y otro para trasiego con bomba) , con patas regulables y llaves de cierre.

CARACTERISTICAS:
·Longitud: 6.000mm.
·Ancho: 1.100mm.
·Alto: 500mm.

TRES MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN225	ud	FLAGELADORA LIMPIEZA	16.686,00

flageladora para el lavado del anaimal antes de su entrada al escalde, mediante cepillos de fibra montados en dos ejes verticales e inclinados a cada lado.

CARACTERISTICAS:
·Compuesta de cuatro rulos equipados de látigos flageladores y dispuestos en un plano inclinado para mejorar el rendimiento del equipo.
·Cada rulo es accionado por un motorreductor.
·Chasis y laterales fabricados en acero inoxidable AISI-304.
·Registrable para su fácil limpieza.

DATOSTECNICOS:
·Producción: 240porcinos/hora.
·Longitud: 2.600mm.
·Ancho: 1.100mm.
·Alto: 3.335mm.
·Total Látigos: 615.
·Potencia: 6 Kw.
·Peso aproximado: 450Kg.

DIECISEIS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS

PN175	ud	CABINA ESCALDE VERTICAL SPRAY AGUA	136.990,00

Cabina de escalde por rociadores de agua que mediante una serie de difusores distribuidos rocian el animal colgado verticalmente de forma homogenea con agua caliente a fin de abrir los poros de la piel y así obtener en la depiladora un correcto pelado.

CARACTERISTICAS:
·La cabina o túnel de escalde, está construido con paneles frigorificos PIR tipo sandwich para garantizar un buen aislamiento.
·Las paredes interiores están dotadas de chapas deflectoras (favorecen la circulación del vapor) .
·Depósito de acero inoxidable,de alta resistencia y accesible por la parte inferior.
·Un juego de bombas recircula el agua desde el deposito por la red de tuberias para su salida por los rociadores.
·El aagua se rocia a 60-62º C, lo que provoca un efecto escalde
·Las canales llegan suspendidas sobre un transportador aéreo mecanizado, con el grupo motriz instalado fuera del túnel, para evitar su corrosión y favorecer su funcionamiento.
·La entrada y la salida están equipadas con unas puertas dobles especialmente diseñadas, para aislar de forma efectiva el interior y exterior de la cabina de escalde (es-

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

clusas de entrada y salida) .
·Sistema automático para control de temperatura dotado de sonda, termostato y sistema digitalizado.

DATOSTECNICOS:
·Rendimiento por hora: 180cerdos.
·Largo total: 27.000mm.
·Exposición al escalde: 25.000mm.
·Turbinas: 3
·Alto: 5.000mm.
·Ancho: 1.310mm.
·Consumo vapor: 900Kg/h.
·Potencia electromotores: 15Kw.
-Regulacion y control termostatico del agua de escaldado controlado mediante cuadro con termostato gobernado por snda de temperatura

Incluye cadena mecanizada por la cual se desplazan los animales colgados en la zona de sangrado y escalde.
Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 50.400mm.
·Nº de trolley: 42.
·Paso cuelgue: 1200mm.
·Rotura de tracción: 21.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 7bar.
·Potencia: 3Kw.
·Variador: electrónico.

CIENTO TREINTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS NOVENTA EUROS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN176	ud	PELADORA	58.916,00

Tras el proceso de escalde se eliminan los pelos de la piel del cerdo con ayuda de unas uñas de acero inoxidable montadas en barras o gomas de caucho rascadoras.

CARACTERISTICAS:
·Depiladora túnel compuesta por una base de pelado fabricada en acero inoxidable.
·Por medio de dos cilindros giratorios provistos de gomas rascadoras se voltean las canales en posición horizontal al mismo tiempo que efectua un perfecto depilado.
·Un total de 192 rascadoras en el eje central.
·Incorpora un barredor que recoge y retira todo el pelo depositado durante el proceso de pelado en la máquina.
·Puertas laterales abatibles hidráulicamente permiten fácilmente acceder a la máquina para realizar tareas de mantenimiento.

DATOSTECNICOS:
·Producción: 240cerdos/hora.
·Largototal: 3.325 mm.
·Ancho: 2.420 mm.
·Alto: 2.500 mm.
·Nº de paletas rascadoras: 192.
·Potencia: 22Kw.
·Peso aproximado: 3.250 Kg.
·Animales entre 80 y 250Kg.

INCLUIDO:
·Cuadro eléctrico en acero inoxidable y panel de mandos.
·Tolvas de entrada y salida.
·Plataforma de mantenimiento.

CINCUENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS DIECISEIS EUROS

PN177	ud	MESA RECOGIDA	1.565,46

Recoge las canales a la salida de la maquina depiladora. Además facilita la tarea de posicionamiento en el elevador de faenado.

CARACTERISTICAS:
·Perfiles y encimera fabricados en acero inoxidable AISI-304.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 1.900mm.
·Ancho: 1.300mm.
·Alto: 800mm.
·Peso: 80Kg.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020011174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN178 **ud** **ELEVADOR SINFIN FAENADO** **4.532,03**

Transportador mecánico continuo tipo birrail para elevar animales hasta la vía aérea de faenado.

CARACTERISTICAS:
·Fabricado en acero galvanizado en caliente, baño de cadmio
en piezas mecánicas.
·Cadena de arrastre con empujadores, accionada por motorreductor de corona sinfín.
·Conjunto totalmente cerrado en un grupo compacto y robusto.

DATOSTECNICOS:
·Potencia:1,5Kw.
·Producción: hasta 200 cerdos/h de 250 kg/animal.

CUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS

PN179 **ud** **FLAGELADORA-SECADORA** **15.347,00**

Seca la piel del animal antes de su entrada en el chamuscador. De este modo se consigue un mejor chamuscado y minimizar el consumo de gas.

CARACTERISTICAS:
·Compuesta de seis rulos equipados de látigos flageladores y dispuestos en un plano inclinado para mejorar el rendimiento del equipo.
·Cada rulo es accionado por un motorreductor.
·Chasis y laterales fabricados en acero inoxidable AISI-304.
·Registrable para su fácil limpieza.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 5.200mm.
·Ancho: 2.200mm.
·Alto: 3.335mm.
·Total látigos: 684.
·Potencia: 18Kw.
·Peso aproximado: 1.500Kg.

QUINCE MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS

Col.Nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN180	ud	HORNO CHAMUSCADO	27.604,00

El proceso de flameado o chamuscado automático complementa las operaciones de escaldado y depilado ya que en el chamuscado se queman los restos de pelos que han quedado después de estas operaciones. Además en el chamuscado debido a la intensa acción del calor se reduce la contaminación de la superficie de la canal.

CARACTERISTICAS:
·Cuando la canal pasa por el chamuscador cuatro columnas de boquillas con sus respectivos difusores emiten una llama que cubre completamente la canal.
·El proceso se realiza de manera automática.
·Compuesto por dos pantallas colocadas a ambos lados del chamuscador y fabricadas en acero inoxidable AISI-304 refractario para proteger el entorno y al mismo tiempo aprovechar al máximo las calorías.

SISTEMASDESEGURIDAD:
·Electrodo de ionización para el corte de suministro de gas en caso de posible fallo en el encendido.
·Válvula de cierre.
·Regulador de presión.
·Presostatos máxima y mínima

DATOSTECNICOS:
·Producción máxima:350cerdos/h.
·Ventilador: 3Kw.
·Largo: 1.700mm.
·Ancho: 1.600mm.
·Alto: 3.600mm.
·Producción máxima: 300cerdos/h.
·Combustible: Gas propano.
·Consumo medio (chamuscado3seg.) :
-120 grs/cerdoG.L.P.

·Tiempo de funcionamiento: 2,5 a 16 seg.graduable.
·Número de bocas de fuego: 52.
·Potencia máxima: 1.820.000kcal./h.
·Peso aproximado: 600Kg.

INCLUIDO:
·Cuadro eléctrico de mandos.
- Rampa de gas para propano
·Campana extractora de gases en acero A-42 galvanizada en caliente.

VEINTISIETE MIL SEISCIENTOS CUATRO EUROS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN181	ud	FLAGELADORA DE PULIDO	26.213,50

Tras el chamuscado limpia las canales eliminando los restos de pelos quemados y se lavan con unas duchas de agua a presión.

CARACTERISTICAS:
·Compuesta de seis rulos equipados de látigos flageladores y dispuestos en un plano inclinado para mejorar el rendimiento del equipo.
·Cada rulo es accionado por un motorreductor.
·Chasis y laterales fabricados en acero inoxidable AISI-304.
·Registrable para su fácil limpieza.

DATOSTECNICOS:
·Producción: 240porcinos/hora.
·Longitud: 5.200mm.
·Ancho: 2.200mm.
·Alto: 3.335mm.
·Total Látigos: 920.
·Potencia: 12Kw.
·Pesoaproximado: 1.600Kg.

VEINTISEIS MIL DOSCIENTOS TRECE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PN182	ud	TRANSPORTE DE PELOS	8.240,00

Tornillo sin-fin de transporte de pelos desde la peladora hasta la tolva del cañón neumatico.

Construcción total en acero inox AISI-304.

Longitud aproximada 6.000 mm

Dotado de electromotor con reductor

OCHO MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN183	ud	ARMARIO MANIOBRA AUTOMATA	15.681,75

Autómata programable para manejo y control de la línea de sacrificio de porcino.

CARACTERISTICAS:
·Armario en acero inoxidable.
·Guarda-motores para protección de los diversos motores de la línea de sacrificio.
·Control y secuenciación de las fases por un autómata SIEMENS o similar.
·Programable, con capacidad para controlar las 24 entradas y 26 salidas.
·Incluye el cableado interior del cuadro y conexionado entre los diversos elementos del cuadro.
·Permitiendo variar la producción de la línea según lo programado en pocos segundos.
·Cuadro elecctrico de potencia, mando y proteccíon de la línea de sacrificio.

COMPUESTODE:
·Armario en acero inoxidable AISI-304 pulido calidad IP-66.
·Circuito de entrada con seccionador e interruptor automatico tetrapolar.
- Proteccion diferencial
·Salidas de potencia para los diferentes motores.
·Circuito de control con tensión de seguridad de 24V.
·Autómata marca SIEMENS o similar para control del proceso.
·Panel operador táctil instalado en el frontal del cuadro.
·Circuito de emergencia con relé de seguridad.

QUINCE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN184	ud	MAQUINA LIMPIEZA COCHINILLOS	25.389,50

Máquina de limpieza de cochinillos que permite un trabajo perfecto gracias a la dosificación de las partes activas de pelado propiamente dichas y de abrasivos de acabado.Estos abrasivos son intercambiables por placas. De esta manera se evita toda inmovilización de la máquina. Las técnicas de utilización son diversas según los productos trabajados.

CARACTERÍSTICASTÉCNICAS:
·Fabricadas en acero inoxidable AISI-304.
- Capacidad 80 cochinillos/h
·Mezclador termostático con indicador de temperatura.
·Armario de mando en 24V para el motor de 2 velocidades.
·Electricidad: 220/380V.trifásico50Hz.
·Temperatura agua: 55-65ºC (según los productos trabajados)
- Potencia 3 - 5 CV

VEINTICINCO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN185	ud	FAENADO DESPOJO BLANCO	48.873,50

36 metros de transportador por el cual se desplazan las vísceras blancas en bandejas de acero inoxidable desde la zona de extracción a la zona de inspección veterinaria. El desplazamiento está sincronizado con la canal con el fin de identificar a que canal corresponden las vísceras. Descarga automáticamente.

CARACTERISTICAS:
·Situado justamente bajo nivel de la plataforma de faenado y eviscerado,de esta manera las vísceras caén en una bandeja colocada debajo de la canal y por lo tanto se reduce el esfuerzo en el trabajo de eviscerado.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cesta: 1.200 mm.
·Rotura a tracción: 8.000kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO (2bar) .
·Variador: eletrónico.

Incluso cabina de desinfeccion automatica (con duchas de agua caliente) de bandejas que tras la descarga y antes de comenzar un nuevo ciclo de recogida de víscera blanca lava las bandejas para evitar que se produzcan contaminaciones innecesarias.

CARACTERISTICAS:
·Construida en acero inoxidable AISI-304.
·Difusores colocados sobre los laterales de la cabina.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.000mm.
·Alto: 850mm.
·Ancho: 250mm.

CUARENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

EQ-MPO-EP EVISCERADO PORCINO

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN185	ud	FAENADO DESPOJO BLANCO	48.873,50

36 metros de transportador por el cual se desplazan las vísceras blancas en bandejas de acero inoxidable desde la zona de extracción a la zona de inspección veterinaria. El desplazamiento está sincronizado con la canal con el fin de identificar a que canal corresponden las vísceras. Descarga automáticamente.

CARACTERISTICAS:
·Situado justamente bajo nivel de la plataforma de faenado y eviscerado,de esta manera las vísceras caén en una bandeja colocada debajo de la canal y por lo tanto se reduce el esfuerzo en el trabajo de eviscerado.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cesta: 1.200 mm.
·Rotura a tracción: 8.000kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO (2bar) .
·Variador: eletrónico.

Incluso cabina de desinfeccion automatica (con duchas de agua caliente) de bandejas que tras la descarga y antes de comenzar un nuevo ciclo de recogida de víscera blanca lava las bandejas para evitar que se produzcan contaminaciones innecesarias.

CARACTERISTICAS:
·Construida en acero inoxidable AISI-304.
·Difusores colocados sobre los laterales de la cabina.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.000mm.
·Alto: 850mm.
·Ancho: 250mm.

CUARENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN186	ud	FAENADO DESPOJO ROJO	42.848,00

42 metros de transportador en forma de carrusel por el cual se desplazan las vísceras rojas desde la zona de extracción a la zona de inspección veterinaria. El desplazamiento está sincronizado con la canal con el fin de identificar a que canal corresponden las vísceras.

CARACTERISTICAS:
·Transportador mecanizado con cuelgues verticales para víscera roja.
·Cuelgues o ganchos fabricados en acero inoxidable.
·Cadena de doble articulación y bajo nivel de estiramiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Potencia: 2Kw.
·Paso de cuelgue:
·Rotura de tracción: 8.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión:
·Variador: Electrónico.

Incluye cabina de desinfeccion (con duchas de agua caliente) de ganchos del carrusel de vísceras a su paso para evitar la contaminación. Tras la descarga y antes de comenzar un nuevo ciclo de recogida de víscera roja, los cuelgues o ganchos se lavan para evitar que se produzcan contaminaciones innecesarias.

CARACTERISTICAS:
·Construida en acero inoxidable AISI-304.
·Difusores colocados sobre los laterales de la cabina.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 550mm.
·Alto: 475mm.
·Ancho: 525mm.
·Peso: 40Kg.

CUARENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN187	ud	TRANSPORTE NEUMATICO SUBPRODUCTO	19.106,50

Sistema compuesto por:
1.- Transportador NEUMATICO horizontal o vertical de superficie para la evacuación de pelo, rumen, tripas y/o subproductos mediante impulsos NEUMATICOs.

CARACTERISTICAS:
·Material: Acero Inox. AISI-304.
·Funcionamiento: NEUMATICO y eléctrico.
·Tensión: 230V.
·Presiónaire: 2bar.
·Boca de carga: 10"-Ø250.
·Boca de descarga: 6"-Ø150.
·Válvulas de guillotina (carga-descarga) : Neumáticas.
·Maniobra: Automática.
·Capacidad: 250Litros.
·Alto: 740mm. (sintolva) .
·Largo: 1.900mm.
·Ancho: 510mm.

INCLUYE:
·Grupo de filtraje.

2.- Descompresor de transportador neumatico

3.- Red de tuberia de 50 metrol lineales incluyendo codos y soportaciones
Tubería en acero inoxidable diámetro 154mm, con registro desmontable para desahogar posibles atascos.

DIECINUEVE MIL CIENTO SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN567	ud	PLATAFORMA ESQUINADO	1.493,50

Plataforma de altura variable por sistema hidraulico destinada al esquinado del porcino.

CARACTERISTICAS:
·Fabricada con perfiles en acero inoxidable.
·Provista de suelo antideslizante.
·Quita-miedos en polietileno.
- lavamanos y desinfector de sierra

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 1.500mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: Variable.
·Peso: 300Kg.

MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [VF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN188	ud	PLATAFORMA FAENADO PORCINO	12.308,50

Plataforma con varios puestos de trabajo destinados a los operarios que realizan las tareas de faenado y eviscerado.

CARACTERISTICAS:
·Fabricada con perfiles en acero inoxidable.
·Provista de suelo antideslizante.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 12.000mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: Variable segun instalacion.
·Peso: 660Kg.

DOCE MIL TRESCIENTOS OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PN189	ud	TRANSPORTADOR BIRRAIL FAENADO	35.632,85

48 Metros de carril birrail por el cual se desplazan los animales colgados por la zona de faenado y eviscerado.

CARACTERISTICAS:
·Provisto de soportes construidos en aluminio fundido.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 600Kg.
·Calidad de aleación 50S-T5 (6065HB escala BRINEL) .
·Aleación química: UNE38.337-82/38.350-84.

INCLUYE:
·Desvíos simples.
·Curvas 90º.
·Desvíos dobles.
·Finales de carrera.

Incluye 72 metros de cadena mecanizada por la cual se desplazan las canales colgadas en la zona de faenado y eviscerado. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cuelgue: 800mm.
·Rotura cadena a tracción: 22.000Kg.

Habilitación Profesional Col. nº 5[illegible]0856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 2bar.
·Variador: Electrónico.

INCLUIDO:
·Motorreductor.
·Coronas.

Incluso sistema neumatico introductor que incorpora carros en una cadena mecanizada de manera sincronizada con elempujador de arrastre correspondiente.

CARACTERISTICAS:
·Equipo preciso con bajo nivel de desgaste.

DATOSTECNICOS:
·Presión: 7bar.
·Peso: 50Kg.
·Potencia: 0,15Kw.

INCLUYE:
·Detector de presencia mediante final de carrera.

TREINTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN190 **ud** **CABINA LAVADO CANALES** **1.596,29**

Lava la canal antes del paso a cámaras. Antes de pasar a las cámaras de oreo, las canales se deben lavar con agua suficiente para eliminar los restos que han podido quedar adheridos, logrando así mejorar su aspecto.

CARACTERISTICAS:
·Construida íntegramente en acero inoxidable AISI-304.
·Mediante difusores se pulveriza y reparte el agua de forma uniforme por toda la canal.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.200mm.
·Alto: 3.000mm.
·Ancho: 1.000mm.

MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

PN191 **ud** **CONDUCTO VISCERAS BLANCAS** **484,10**

Conducto de vísceras blancas, construido totalmente en acero inoxidable AISI-304, de diámetro 300mm.

CARACTERISTICAS:
·Longitud: 2.000mm.

CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		DIEZ CÉNTIMOS	
PN192	ud	CONDUCTO VISCERAS ROJAS	412,00

Conducto de vísceras rojas, construido totalmente en acero inoxidable AISI-304, de diámetro 250mm.

CARACTERISTICAS:
·Longitud: 2.000mm.

		CUATROCIENTOS DOCE EUROS	
PN193	ud	MESA RECEPCION VISCERAS BLANCAS	1.946,70

Mesa para recepción de vísceras blancas construida totalmente en acero inoxidable AISI-304 con reborde y patas regulables.

CARACTERISTICAS:
·Largo: 1.800mm.
·Ancho: 800mm.
·Alto: 750mm.

Incluye vaciadero de vísceras blancas a cañon neumatico. Construido íntegramente en acero inoxidable AISI-304, con rejilla desmontable de barras de diámetro 18 mm, para evacuación de los contenidos. Patasregulables.

CARACTERISTICAS:
·Largo: 800mm.
·Ancho: 800mm.
·Alto: 750mm.

		MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
PN194	ud	MESA RECEPCION VISCERAS ROJAS	834,30

Mesa de recepción de vísceras rojas, construida totalmente en acero inoxidable AISI-304, con reborde y patas regulables.

CARACTERISTICAS:
·Largo: 1.800mm.
·Ancho: 800mm.
·Alto: 750mm.

		OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es/EVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN195	ud	MESA LIMPIEZA VISCERAS BLANCAS	1.107,25

Mesa para limpieza de vísceras blancas, construida totalmente en acero inoxidable AISI-304, con reborde y patas regulables.

INCLUYE:
·Seno de 450x450.

CARACTERISTICAS:
·Largo: 1.800mm.
·Ancho: 800mm.
·Alto: 750mm.

MIL CIENTO SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

EQ-MPO-LMO LINEA DE MATANZA DE OVINO

PN700	ud	TRASLADO ATURDIDOR	442,90

Desmontaje, revision, rehabilitacion y traslado de sistema de pinza aturdidora para ovino marca GOZLIN existente en matadero.
Incluso su correspondiente cuadro electrico.
Actuación en fin de semana

CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

PN196	ud	ELEVADOR SANGRADO OVINO	4.995,50

Elevador continuo a sangrado, consistente en un tramo de cadena de arrastre de paso 1", diámetro del rodillo 15,88 mm, normalizada DIN que cubre el recorrido desde el nivel inferior al superior. Dotado de empujadores con rodamientos tipo ZZ estancos y piñones de ataque F-114/DIN-8187 para paso 1" simple Z, apoyados sobre cojinetes ZZ y accionamiento por motorreductor de corona sinfín. En caso de falta de energía eléctrica no tiene posibilidad de retroceso. Engrase de por vida. Todo el conjunto se presenta totalmente cerrado en un grupo compacto y robusto, galvanizado en caliente con baño de cadmio en piezas mecánicas.

CARACTERISTICAS:
·Potencia: 1,5CV.

INCLUIDO:
·Equipo eléctrico.

CUATRO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORREGO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN197	ud	PILETA SANGRADO VERTICAL	2.575,00

Pila de sangrado construida en acero inoxidable AISI-304 con 2 desagües (uno para vaciado y limpieza y otro para trasiego con bomba) , con patas regulables y llaves de cierre.

CARACTERISTICAS:
·Longitud: 4.000mm.
·Ancho: 1.100mm.
·Alto: 500mm.

DOS MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS

EQ-MPO-EO EVISCERADO OVINO

PN198	ud	Transporte neumático subproductos	18.128,00

Ud Tansporte meumático de subproductos.

DIECIOCHO MIL CIENTO VEINTIOCHO EUROS

PN199	ud	Conjunto plataformas	4.635,00

Conjunto de plataformas moviles para eviscerado de ovino. Construcion enteramente en acero inox AISI-304

CUATRO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS

PN901	ud	Extractor de medula espinal	8.858,00

Conjunto de aspirador-limpiador de medula con su desinfectador adaptado para cumplir con la normativa vigente

CARACTERISTICAS:
- Aspiracion de la medula espinal mediante una bomba de vacio
- Deposito de almacenamiento de acero inox AISI304

DATOS TECNICOS:
-deposito acero inox AISI304
- Capacidad deposito 170 l
- Bomba de vacio de 160 m3/h
- Vacio de 0,7 bar absolutos
- Potencia: 4 kW
- Sobre bancada rodante

Incluso desinfector de canula, instalacion electrica y conexion electrica

OCHO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS

PN902	ud	Traslado de desolladora de tambor	494,40

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de desolladora de tambor existente en matadero, marca EMME.
Incluso reconexionado electrico
Actuacion en fin de semana

Habilitación Profesional
Col. nº 5006 CARLOS DORREGO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
EQ-MPO-SSP		**SILOS SOBRE PORTICO**	
PN200	**ud**	**TRASLADO SILO METALICO PELOS**	**11.021,00**

Desmontaje, revison, traslado y reposicion de Silo metálico cilíndrico, cerrado, sobre estructura metálica de soportación a una altura de 5,00 m. libres para descarga directa a camion. Incluye tapa con sistema de aireación y despresurización, tajadera neumática de vaciado y sistema automático de limpieza húmeda interior. Totalmente terminado.

CARACTERISTICAS:
·Bastidor fabricado en acero galvanizado en caliente (HEB, IPE y angulares) .
·Depósito fabricado en acero inox AISI-304.
·En la entrada al depósito dispone de depresor, el cual evita que el producto entre con la presión propia de los transportes neumaticos y en su parte inferior dispone de compuerta neumática para evacuación de producto que será accionada mediante mando NEUMATICO.

INCLUYE:
-Nuevo bastidor fabricado en acero galvanizado en caliente (HEB, IPE y angulares) .

ONCE MIL VEINTIUN EUROS

PN201 **ud** **TRASLADO SILO METALICO DESPOJOS** **11.021,00**

Desmontaje, revison, traslado y reposicion de Suministro e instalacion de Silo metálico cilíndrico, cerrado, sobre estructura metálica de soportación a una altura de 5,00 m. libres para descarga directa a camion. Incluye tapa con sistema de aireación y despresurización, tajadera neumática de vaciado y sistema automático de limpieza húmeda interior. Totalmente terminado.

CARACTERISTICAS:
·Bastidor fabricado en acero galvanizado en caliente (HEB, IPE y angulares) .
·Depósito fabricado en acero inox AISI-304.
·En la entrada al depósito dispone de depresor, el cual evita que el producto entre con la presión propia de los transportes neumaticos y en su parte inferior dispone de compuerta neumática para evacuación de producto que será accionada mediante mando NEUMATICO.

INCLUYE:
-Nuevo bastidor fabricado en acero galvanizado en caliente (HEB, IPE y angulares) .

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017[illegible]715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNPQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

ONCE MIL VEINTIUN EUROS

EQ-MPO-RACEX RED AEREA CAMARAS Y EXPEDICIONES

PN202 m **VIA BIRRAIL ALUMINIO** 55,92

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de via recta tipo bi-rail de aluminio formada por dos perfiles 50x28x5 mm Al 6063-56-Ho-T5 con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml

CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN203 m **ESTRUCTURA ACOMPAÑAMIENTO VIA** 38,43

Estructura de acompañamiento de via donde no exista estructura principal de soporte.
Formada por perfiles IPE-140 calidad S-275-JO galvanizados en caliente. Uniones atornilladas con tornillos inox AISI-304.
Cuantia 15 kg/ml

TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

PN204 ud **DESVIO TRIPLE** 265,77

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de desvio triple tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN205 ud **CURVA 90º** 126,69

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de curva a 90º tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

CIENTO VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : 2202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN206	ud	CURVA 45º	110,21

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de curva a 45º tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

CIENTO DIEZ EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

PN207	ud	TOPE FIN DE VIA	29,73

Suministro, colocacion y montaje de tope de acero inox. AISI 304 para fin de via birrail de aluminio

VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

PN208	ud	TRAMO BASCULA AEREA	141,11

Ud tramo de báscula aérea.

CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS

PN209	ud	ELEVADOR/DESCENSOR SIN-FIN	3.502,00

Ud elevador descensor sin-fin.

TRES MIL QUINIENTOS DOS EUROS

PN210	ud	BRAZO CON POLIPASTO	2.163,00

Sistema de descenso del nivel de rodadura para dejar las canales a la altura del suelo (aprox. 1,50 m sobre el suelo) .
Consta de brazo articulado accionado por polipasto motorizado con giro en el plano vertical.
Todo ello con su parte proporcional de via birrail de aluminio y estructura de acompañamiento en acero galvanizado en caliente

CARACTERISTICAS:
·Mediante un cilindro NEUMATICO se consigue el movimiento de ascenso y recuperación de posición.
·Construido en acero galvanizado en caliente.
·Provisto de articulación.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 1.550mm.
·Peso máximo animal: 400Kg.
·Peso: 100Kg.

DOS MIL CIENTO SESENTA Y TRES EUROS

Habilitación Profesional nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN211	ud	UNIDAD DE DESCARGA	6.540,50

Sistema de descenso del nivel de rodaadura para dejar las canales a la altura de carga de los camiones (aprox. 2,50 m sobre el suelo) .
Consta de brazo articulado accionado por polipasto motorizado con giro en el plano vertical, descensor sin-fin de cadena accionado por moto-reductor e introductor neumatico.
Todo ello con su parte proporcional de via birrail de aluminio y estructura de acompañamiento en acero galvanizado en caliente

SEIS MIL QUINIENTOS CUARENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PN212	ud	BRAZO HIDRAULICO DE CARGA	7.261,50

Brazo hidraulico para carga a camion construido enteramente en acero inox AISI-304.
Capacidad de carga 400 kgs
Altura de carga entre 1.100 y 2.820 mm
Alimentacion trifasica 400 V con maniobra a 24 V
Incluso cuadro electrico de proteccion y mando

DIMENSIONES: altura total entre puntos de sujeción: 2.740mm.

CARACTERISTICAS:
·Elevación: Hidráulica.
·Altura: 2.640mm.
·Radiodeacción: 3.000mm.
·Potencia: 3CV.

INCLUIDO:
·Equipo eléctrico.

SIETE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PN213	ud	DESVIO DOBLE	165,83

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de desvio doble tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORTA CONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V22001174 Exp : E20170715
Validación Agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN298	ud	TRASLADO BRAZO HIDRAULICO DE CARGA	442,90

Brazo hidraulico para carga a camion construido enteramente en acero inox AISI-304.
Capacidad de carga 400 kgs
Altura de carga entre 1.100 y 2.820 mm
Alimentacion trifasica 400 V con maniobra a 24 V
Incluso cuadro electrico de proteccion y mando

DIMENSIONES: altura total entre puntos de sujeción: 2.740mm.

CARACTERISTICAS:
·Elevación: Hidráulica.
·Altura: 2.640mm.
·Radiodeacción: 3.000mm.
·Potencia: 3CV.

INCLUIDO:
·Equipo eléctrico.

CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

EQ-MPO-TSNS TRATAMIENTO DE SANGRE NO SANITARIA

PN367	ud	TRASLADO BOMBA DE TRANSPORTE	648,90

Desmontaje, revision, rehabiltacion y nuevo montaje de Bomba de accionamiento neumático, para el trasiego de la sangre desde el depósito acumulador hasta el cocedor. Con tubería y accesorios.

CARACTERISTICAS:
·Potencia: 1'5CV.

INCLUYE:
·Traslado de Equipo eléctrico.
-Nueva construccion de red de distribución construida y montada en manguera especial de goma de diametro 32 mm. Conexionando las pilas de sangrado, bomba, depósitos, cocedor, colector y manguera de vaciado.
-Distribuidor fabricado en acero Inox. AISI-304 provisto de diversas llaves las cuales nos permiten direccionar el flujo a seguir de la sangre.

SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

PN215	ud	DEPOSITO ACUMULADOR SANGRE 5.000l	2.472,00

Depósito acumulador de sangre con capacidad de 5000 l. equipado con agitador-batidor mecánico para el mantenimiento de la sangre antes de pasar al cocedor. Construido en acero inox. AISI304. Incluso bomba y tuberías.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS	
PN261	ud	COCEDOR DE SANGRE	3.553,50

Cocedor de sangre construido en acero inoxidable AISI 304 (excepto el eje agitador en AISI 316L) , transmisión mediante moto-reductor de 3 CV, capacidad util: 1000 l, altura: 2500 mm, diámetro: 1200 mm, consumo de vapor: 150 Kg por operación, tiempo de cocida: 1/2 hora, tiempo entre cocidas: 1 1/2 horas.
Incluso sistema de filtaje neumatico y cuadro electrico de proteccion y mando

TRES MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

EQ-MPO-EPE EQUIPOS DE PESAJE

PN217	ud	Bascula aerea autom faenado	7.210,00

Báscula aérea automática con rail pesador, para una carga de 500 Kg. construcción en chapa galvanizada con cajón de acero inox. Con terminal ITU para control de pesado y transmisión de datos a ordenador central. En faenado.

SIETE MIL DOSCIENTOS DIEZ EUROS

PN218	ud	Bascula plataf 1500 kg exped fre	8.435,70

Báscula electrónica para 1500 Kg. superficie útil de 1.5*1.5 m. en acero inox. para empotrar en suelo. Con terminal ITU para control de pesaje y transmisión de datos a unidad central. En expedición de fresco.

OCHO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

PN389	ud	Traslado bascula aerea	442,90

Desmontaje, revision, rehabilitacion y traslado de bascula aerea existente en matadero.
Incluso traslado y re-montaje de su correspondiente cuadro electrico.
Actuación en fin de semana

CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

EQ-MPO-VS VADOS SANITARIOS

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVRJS7JPSEXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORTONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN219	ud	Control de Higiene Integrado	15.038,00

Sistema de control de higiene continuo, que control a y garantiza el lavado y esterilización de operarios. Incluye lavado de manos automático, con célula fotoeléctrica y temporizador, con válvula dosificadora automática y regulable, situada en el armario debajo de la zona de lavado. Aclarado automático de manos con céllula fotoeléctrica y temporizador. Desinfección de calzado con válvula dosificadora automática y regulable, con sensores de nivel electrónicos y rejilla antideslizante. Secadro de manos con toalla de papel desechable. Esterilización automática de manos de forma simultánea de las dos manos mediante expulsión automática de una dosis de alcohol de 1 ml/mano. Puerta automática giratoria de tipo torniquete que permite el paso solamente cuando el operario haya completado las fases de lavado aclarado y desinfección, con indicador de paso

QUINCE MIL TREINTA Y OCHO EUROS

EQ-MPO-VU VARIOS Y UTILLAJE

PN220	ud	Esterilizadores de cuchillos	139,05

Cubeta para esterilización de cuchillos por medio de resistencia electrica regulada por termostato, garantizando agua a 85°C y renovación continua de agua por regulación de caudal, a razón de 2 lit/h. Construcción en inox. Totalmente montado y funcionando.

CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

PN221	ud	Dispositivo antimosquitos	329,60

Dispositivo antimosquitos, mediante atracción por luz actínica y rejilla de encuentro a 4.000 V10-mA. Con un radio de acción de 10 m. y medidas de 50*35 cm.

TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

PN222	ud	Lavamanos no manual y desinf.	381,10

Lavabo de accionamiento con la rodilla, con pedestal, construido totalmente en acero inox. valvuleria y griferia idem, dispostivo de dosificación de jabón de acionamiento con el codo , cubeta para desinfección de cuchillos por medio de resistencia electrica regulada por termostato y renovación de agua por temporizador regulable. Totalmente montado y funcionando.

TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7J7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN223	ud	Lavabo inox. para botas manual	316,21

Lavabotas manual con cepillo de nylon y medidas 600*400*800 mm. totalmente construido en acero inox. con cepillo, valvuleria y accesorios. Totalmente montado y funcionando.

TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

PN333	ud	Traslado sierras porcino	1.545,00

Desmontaje, revision, rehabilitacion y traslado de conjunto de sierras o equipos existentes en matadero.
Concretamente:
- Sierra de esquinado marca JARVIS modelo Bandmaster BM-V-SDB
- Sierra de esternon marca Kentmaster, modelo AHB
- Sistema de cierre de recto marca JARVIS

Incluso sus correspondientes cuadros electricos.
Actuación en fin de semana

MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS

PN377	ud	Traslado deposito CO2	6.592,00

Traslado de instalacion existente de deposito cilindrico vertical aereo de CO2 con su sistema de vaporizacion.
Consta de:

Plataforma-bancada de hormigon armado con placas metalicas de apoyo de las patas del deposito
Toma de tierra menor a 20 ohmnios.
Vallado perimetral de cerramiento con puerta de acceso. Tipo malla simple torsion y postes tubulares. todo en acero galvanizado.
Deposito de acero al carbono cilindrico vertical para CO2 de 10.000 l de capacidad sobre patas. Imprimado y pintado al esmalte en blanco
Cuadro electrico de mando, control y proteccion con toma para la electrobomba del camion de carga
Extintores y carteles de señalizacion y advertencia
Legalizacion ante los organismos oficiales

SEIS MIL QUINIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS

PN334	ud	Traslado sierras caprino	442,90

Desmontaje, revision, rehabilitacion y traslado de sierra existente en matadero.
Concretamente:
- Sierra de caprino marca JARVIS modelo Buster VI

Incluso sus correspondientes cuadros electricos.
Actuación en fin de semana

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
EQ-TRI		**EQUIPAMIENTO TRIPERIAS**	
EQ-TRI-VA		**TRIPERIA VACUNO**	
PN401	**ud**	**TRASLADO ELEVADOR CARROS**	**442,90**
		Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de elevador vertical de carros tipo cutter marca ROSER, modelo 300 kg, existente en matadero. Incluso reconexionado electrico. Actuación en fin de semana	
		CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
PN402	**ud**	**TRASLADO LAVADORA PANZAS**	**442,90**
		Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de lavadora de panzas marca TORRAS, modelo P1005, existente en matadero. Incluso reconexionado electrico. Actuación en fin de semana	
		CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
PN403	**ud**	**TRASLADO REFINADORA**	**442,90**
		Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de lavadora de panzas marca TORRAS, modelo P510, existente en matadero. Incluso reconexionado electrico. Actuación en fin de semana	
		CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
PN404	**ud**	**TRASLADO FILTRO ROTATIVO**	**442,90**
		Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de filtro rotativo marca TORRAS, modelo FR500, existente en matadero. Incluso reconexionado electrico. Actuación en fin de semana	
		CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
EQ-TRI-P-O		**TRIPERIA PORCINO Y OVINO**	
PN401	**ud**	**TRASLADO ELEVADOR CARROS**	**442,90**
		Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de elevador vertical de carros tipo cutter marca ROSER, modelo 300 kg, existente en matadero. Incluso reconexionado electrico. Actuación en fin de semana	
		CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [VF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN402	ud	TRASLADO LAVADORA PANZAS	442,90

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de lavadora de panzas marca TORRAS, modelo P1005, existente en matadero.
Incluso reconexionado electrico.
Actuación en fin de semana

CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

PN403	ud	TRASLADO REFINADORA	442,90

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de lavadora de panzas marca TORRAS, modelo P510, existente en matadero.
Incluso reconexionado electrico.
Actuación en fin de semana

CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

PN404	ud	TRASLADO FILTRO ROTATIVO	442,90

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de filtro rotativo marca TORRAS, modelo FR500, existente en matadero.
Incluso reconexionado electrico.
Actuación en fin de semana

CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

EQ-VAR EQUIPAMIENTO VARIOS

PN219	ud	Control de Higiene Integrado	15.038,00

Sistema de control de higiene continuo, que control a y garantiza el lavado y esterilización de operarios. Incluye lavado de manos automático, con célula fotoeléctrica y temporizador, con válvula dosificadora automática y regulable, situada en el armario debajo de la zona de lavado. Aclarado automático de manos con céllula fotoeléctrica y temporizador. Desinfección de calzado con válvula dosificadora automática y regulable, con sensores de nivel electrónicos y rejilla antideslizante. Secadro de manos con toalla de papel desechable. Esterilización automática de manos de forma simultánea de las dos manos mediante expulsión automática de una dosis de alcohol de 1 ml/mano. Puerta automática giratoria de tipo torniquete que permite el paso solamente cuando el operario haya completado las fases de lavado aclarado y desinfección, con indicador de paso

QUINCE MIL TREINTA Y OCHO EUROS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20270715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5ENFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN163	**m**	**Lavamanos multiple no manual**	**319,30**

Lavabo de accionamiento mediante rodilla, multiple sobre pedestales, construido totalmente en acero inox. valvuleria y dispositivo de dosificación de jabón de acionamiento con el codo . Totalmente montado y funcionando.

TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
KA001		**AMPLIACION EDAR EXISTENTE**	
K001.1		**OBRA CIVIL**	
UPAI020301	**UD**	**DEMOLICIÓN DE CONDUCCIONES EXISTENTES**	**1.304,99**

Demolición parcial de red de tuberias existente para incorporar los nuevos equipos

MIL TRESCIENTOS CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

UPAI020302	**UD**	**EJECUCIÓN DE NUEVO REACTOR BIOLOGICO**	**44.737,89**

Ejecución de nuevo reactor, de volumen equivalente al actual, en hormigón armado.
Consiste en deposito enterrado poliedrico de hormigon armado ejecutado in situ, segun plano de detalle.
Incluye:
- excavacion con medios mecanicos
- retirada y descarga en vertedero (canon incluido) de tierras sobrantes
- hormigon H-30/20/IIa+Qc/P, con su vertido, vibrado, fraguado y curado
- encofrado y desencofrado a dos caras con paneles fenolicos
- armaduras acero B-500-S
-Impermeabilizacion exterior con asfalto-brea protegida con geotextil de 500 g/m2
- Accesorios de acero galvanizado: escalera de pates, bases bombas
-Recibido de tuberias de llegada y salida
-Relleno final exterior con gravilla
-Salvavidas
-Incluso soplante-agitador de 5,5 kW

CUARENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

UPAI020303	**UD**	**EJECUCIÓN DE NUEVAS CONDUCCIONES Y VALVULAS, TODO INCLUIDO**	**8.567,79**

Intalación con suministro de materiales de nuevas conducciones de efluentes e influentes en PVC de doble pared, liso interior, en los diametros definidos en planos o que decida la Dirección facultativa, completamente instalado, probado y puesto en funcionamieto.

OCHO MIL QUINIENTOS SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020157715 Exp : E20170715
Validación agronomos-e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

K001.2 EQUIPOS DE DEPURACIÓN E INSTRUMENTACION

PRETR UD **EQUIPOS PRETRATAMIENTO** 6.797,23

Equipos electromecánicos para el Pretratamiento en la EDARi del Matadero Insular de Tenerife (reja y tamiz) . Suministro, instalación y prueba.

SEIS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

DAT15 UD **PLANTA PRETRATAMIENTO COMPACTA SISTEMA DAF** 28.093,25

Planta de tratamiento compacta, conteniendo desbaste, desarenadoy desengrasado, apta para tratar un caudal de 6 m3/h. de acuerdo a ETP. Suministro, instalación y prueba.

VEINTIOCHO MIL NOVENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

SADH56 UD **MEMBRANA SEPARACIÓN DE FANGOS ACTIVOS** 54.075,00

Sistema de membranas separación fangos activos, para el tratamiento de la EDARi del Matadero Insular, incluyen auxiliares y servicos. De acuerdo a ETP. Suministro, instalación y pruebas.

CINCUENTA Y CUATRO MIL SETENTA Y CINCO EUROS

CENTR UD **CENTRIFUGA 1,6 A 2,0 M3/H. AL 18% MS** 18.436,28

Centrífuga para deshidratación de fangos de las siguientes características:
- Tipo de fango: digerido aerobio MBR
- Caudal máximo de fangos: 2 m3/h.
- Concentración: 18% m.s.
- Accionamiento por motor principal: 7,5 kW, 380 v, 50 Hz, a una velocidad de 3000 r.p.m.
- Velocidad máxima: 2900 r.p.m.

Materiales:
- Rotor y tapas: acero inoxidable AISI 316
- Carcasa: acero inoxidable AISI 316
- Bancada: perfil laminado de acero al carbono
- Retenes: nitrilo

Incluso:
- Cuadro eléctrico de control, con pantalla táctil 2 Touch de 15 pulgadas y variador de frecuencia para el motor trasero.
- Ampliación del cuadro eléctrico con variador de frecuencia para el motor principal, tarjetas de comunicación y software para el sistema anti micro cortes de corriente.

Suministro, instalación y prueba. De acuerdo a ETP.

DIECIOCHO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
COND_I	**UD**	**CONJUNTO DE CONDUCCIONES INTERIORES PARA INTERCONEXIÓN**	**2.573,45**

Partida de abono íntegro para el conjunto de tuberías interiores de la EDARi para interconexión entre procesos. Suministro, instalacion y montaje de red de tuberias rigidas de acero inox AISI 304 con uniones desmontables diametro Ø110 mm y de PVC serie B de diferentes diametros para interconexion de los nuevos elementos de la ampliacion de la depuradora. Incluso soportacion y pequeño material. Medios de elevacion

DOS MIL QUINIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

INST	**UD**	**CONJUNTO DE EQUIPOS PARA LA INSTRUMENTACIÓN**	**4.788,73**

Conjunto de equipos para instrumentación de la EDARi, compuesto por: caudalímetro (1) , medidor de oxígeno disuelto (1) , medidor de nivel por radar (1) , medidor de pH/Temperatura (1) . De acuerdo a ETP. Suministro, instalación y prueba.

CUATRO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

DESOD1	**UD**	**SISTEMA DE DESODORIZACIÓN GELACTIV**	**1.008,71**

Suministro e instalacion de sistema de desodorización "Gelactiv" para la eliminacion de olores por el tratamiento del aire del entorno de la depuradora en un filtro de lechos de gel. Incluye contenedor metalico y red de conductos con ventilador-extractor.

MIL OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

BCS036	**UD**	**BOMBA ELEVACIÓN AGUA BRUTA DE 3 M3/H DE CAUDAL Y 6 MCA**	**1.236,00**

Suministro e instalacion de bomba centrífuga sumergible para elevación de agua bruta de un caudal unitario de 3,0 m3/h y una altura manométrica de 6,0 mca, de 0,75 kw. de potencia, incluso accesorios de montaje, instalación y prueba, según ETP-EM BCS-BC.
Incluso cuadro electrico de proteccion, arranque y mando calidad IP-55. Con pilotos luminosos de marcha-paro-averia y cuenta-horas de funcionamiento

MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS

Habilitación Profesional nº 5000856 CARLOS DORRONSORO AMENDUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7Z5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
25.01	UD	DEPURADORA FECALES	9.373,00

Suministro, montaje e instalacion de depuradora modular de aguas fecales para una poblacion equivalente de 50 personas.
Consiste en deposito cilindrico horizontal de PEHD enterrado con soplante y electroagitador. Incluso cuadrro electrico de mando y proteccion y cableado de todos los elementos al mismo.
Incluso obra civil de excavación, creacion de losa de anclaje de hormigon HA-25/20/IIa/P con acero b-500-S en cuantia 50 kg/m3, cinchas de atado anti-flotacion y relleno con arena de rio hasta base de pavimento de urbanizacion. Ejecucion de arqueta de acceso con tapa metalica 400 kN, venteo y conexionado de entrada y salida.

NUEVE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS

APQ-PE	ud	PUESTA EN MARCHA	3.708,00

Realizacion de toda clase de pruebas en vacio y en marcha. Seguimiento con toma de muestras hasta conseguir los parametros de vertido establecidos y hasta la puesta en marcha final de la depuradora. Emision del correspondiente informe con los resultados e historico de ensayos, conforme los requerimientos de la Confederacion Hidrografica.

TRES MIL SETECIENTOS OCHO EUROS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
GR		**GESTION RESIDUOS**	
PNmG01A070	**m³**	**TRANSP. TIERRAS/PETREOS A DESTINO FINAL**	**3,74**
		Transporte de las tierras y materiales pétreos resultantes de excavaciones y demoliciones a destino final, por transportista autorizado, considerando ida y vuelta, con camión basculante de hasta 15 t, con descarga en destino y con p.p. de medios auxiliares, medido sobre perfil (sin incluir gastos de descarga) .	
		TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
mG02A010	**m³**	**CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS**	**3,12**
		Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales.	
		TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
mG02B010	**m³**	**CARGA RCD EN SACOS MANO**	**7,80**
		Carga de RCD en sacos y evacuación a una distancia máxima de 20 m, por medios manuales, sobre camión pequeño, contenedor o tubo de evacuación, no se incluye la selección previa.	
		SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
mG02B030	**m³**	**CARGA RCD S/CAMIÓN A MAQ.**	**2,91**
		Carga de RCD sobre camión medio-grande, con pala cargadora, a granel, y con un peón ordinario de ayuda, sin incluir transporte, no se incluye la selección previa.	
		DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
mG02B070	**mes**	**COSTE SACOS RCD 1,5m3**	**2,13**
		Coste del alquiler de sacos para RCD de 1,5 m3 de capacidad.	
		VEINTIDOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
mG02B080	**mes**	**COSTE CONTENEDOR RCD 4m3**	**24,93**
		Coste del alquiler de contenedor para RCD de 4 m3 de capacidad.	
		CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CÉNTIMOS	
mG02B085	**mes**	**COSTE CONTENEDOR RCD 6m3**	**68,89**
		Coste del alquiler de contenedor para RCD de 6 m3 de capacidad.	
		SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
mG02B100	**mes**	**COSTE CONTENEDOR RCD 16m3**	**77,96**
		Coste del alquiler de contenedor para RCD de 16 m3 de capacidad.	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVFTS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SETENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

mG02B130 **ud** **TRAN.PLAN.<50km.SACOS RCD 1,5m3** **29,42**

Servicio de entrega y recogida por transportista autorizado, de saco de RCD de 1,5 m3, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del saco ni el canon de la planta.

VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

mG02B140 **ud** **TRAN.PLAN.<50km.CONTENEDOR RCD 4m3** **72,15**

Servicio de entrega y recogida por transportista autorizado, de contenedor de RCD de 4 m3, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del contenedor ni el canon de la planta.

SETENTA Y DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

mG02B145 **ud** **TRAN.PLAN.<50km.CONTENEDOR RCD 6m3** **79,00**

Servicio de entrega y recogida por transportista autorizado, de contenedor de RCD de 6 m3, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del contenedor ni el canon de la planta.

SETENTA Y NUEVE EUROS

mG02B160 **ud** **TRAN.PLAN.<50km.CONTENEDOR RCD 16m3** **105,93**

Servicio de entrega y recogida por transportista autorizado, de contenedor de RCD de 16 m3, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del contenedor ni el canon de la planta.

CIENTO CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SS		**SEGURIDAD Y SALUD**	
SS01		**INSTALACIONES DE BIENESTAR**	
01.01		**ACOMETIDAS A CASETAS**	
01.01.01	m	ACOMETIDA ELECT. AEREA	2,95
		Acometida provisional de electricidad a casetas de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	
		DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.01.02	ud	ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA	118,84
		Acometida provisional de fontanería para 2 casetas de obra desde la red general municipal de agua potable, realizada con tubo de polietileno de d=25 mm. Incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando.	
		CIENTO DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.01.03	ud	ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO	315,19
		Acometida provisional a red de saneamiento existente para 2 casetas de obra. Incluso derechos y permisos de conexión; terminada y funcionando.	
		TRESCIENTOS QUINCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
01.02		**CASETAS**	
01.02.01	mes	ALQUILER CASETA ASEO	154,90
		Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con poliestireno y manta de fibra de vidrio. Revestimiento de P.V.C. en suelo y tablero de aglomerado de melatex en paredes. Ventana de aluminio anodizado con reja. Incluso conexiones para tomas eléctrica, fontanería y saneamiento. Consta de 1 inodoro, 1 pileta con dos grifos, dos duchas y termo eléctrico. Incluso recogida y entrega con camión grúa, colocación, desmontaje.	
		CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	

Habilitación Profesional Nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7J5JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.02.02	mes	ALQUILER CASETA VESTUARIO	154,90

Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuario de 6,00x2,45x2,45 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de secci?n trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado correderas, contraventana antiintrusos de acero galvanizado. Instalaci?n el?ctrica a 220 V., toma de tierra, autom?tico, 2 fluorescentes de 40 W.,2 enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte de ida y vuelta. Entrega y recogida del m?dulo con cami?n gr?a. Seg?n R.D. 486/97. I/ mobiliario.

CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

01.02.03	mes	ALQUILER CASETA OFICINA CON ASEO	154,90

Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina con aseo de 6,00x2,45x2,45 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de secci?n trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado correderas, contraventana antiintrusos de acero galvanizado. Instalaci?n el?ctrica a 220 V., toma de tierra, autom?tico, 2 fluorescentes de 40 W.,2 enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte de ida y vuelta. Entrega y recogida del m?dulo con cami?n gr?a. Seg?n R.D. 486/97. I/ mobiliario.

CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

A3.04.05	ud/s	LIMPIEZA Y DESINFECCION SEMANAL CASETA	44,44

Limpieza y desinfección semanal de casetas de aseos, i/ pp. de productos de desinfección y limpieza

CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SS02		**SEÑALIZACIÓN**	
SS02.01		**BALIZAS**	
SS02.01.01	m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.	1,01
		Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material pl?stico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		UN EUROS con UN CÉNTIMOS	
SS02.01.02	m	MALLA PLASTICA DE SEGURIDAD	3,12
		Malla de polietileno alta densidad con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1 m. de altura, para un solo uso, con soporte metálico cada 2,5 m., para 3 usos. Incluso colocación y desmontaje.	
		TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
SS02.01.03	ud	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=50	4,86
		Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de di?metro, (amortizable en cinco usos) . s/ R.D. 485/97.	
		CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
SS02.02		**SEÑALIZACIÓN VERTICAL**	
SS03SEÑ271	ud	SEÑALIZACIÓN ENTRADAS A OBRAS	4,81
		Señal de plástico rígido con pictogramas básicos de obligación (azul) , advertencia (amarillo) y prohibición (rojo) , de dimensiones 990x1200 mm. Incluso colocación y retirada.	
		CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
SS02.02.08	ud	CARTEL DE PROHIBICIÓN	3,73
		Señal de prohibición, fabricada en material plástico rígido, de tamaño A4, para 3 usos. Incluso colocación y retirada.	
		TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
SS02.02.07	ud	CARTEL DE ADVERTENCIA	3,73
		Señal de advertencia de peligro indeterminado; fabricada en material plástico rígido, de tamaño A4, para 3 usos. Incluso colocación y retirada.	
		TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
SS02.02.06	ud	CARTEL DE OBLIGACIÓN	3,73
		Señal de obligación, fabricada en material plástico rígido, de tamaño A4, para 3 usos. Incluso colocación y retirada.	
		TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
SS02.02.09	ud	CARTEL DE EVACUACIÓN Y SALVAMENTO	3,73
		Señal de evacuación y salvamento, fabricada en material plástico rígido, de tamaño A4, para 3 usos. Incluso colocación y retirada.	

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

SS02.02.05 ud **PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.** **31,36**

Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos) . s/ R.D. 485/97.

TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

SS03 PROTECCIONES COLECTIVAS

03.01 TERRENOS Y/O MOVIMIENTO DE TIERRAS

03.01.01 m **CERRAMIENTO OBRA CON MALLA GALVANIZADA** **8,71**

Cerramiento provisional de obra de 2 m. de alto y 3,5 m. de largo formado por perfiles tubulares de 46 mm. de diámetro y malla de 76,2 x 304,8 mm., todo galvanizado, con bases de bloques especiales de hormigón prefabricado de 72 x 16 x 23 cm. (para 5 usos) . Incluso colocación y desmontaje.

OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

03.01.05 ud **TAPA PROVISIONAL ARQUETA 80x80** **2,07**

Tapa provisional para arquetas de 80x80 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavaz?n, incluso colocaci?n, (amortizable en dos usos) .

DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

03.01.06 m² **PASARELA METÁLICA SOBRE ZANJAS** **4,45**

Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12 mm. , incluso colocación y desmontaje (amortiz. en 10 usos) . s/ R.D. 486/97.

CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.01.07 ud **CHAPÓN METÁLICO** **33,32**

Chapón metálico para paso de personas o vehículos de 3m x 2 m y 20 mm. de espesor (para 20 usos) . Incluso colocación y desmontaje.

TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

03.02 ESTRUCTURA Y CUBIERTA

02EST024 m² **RED HORIZONTAL BAJO CUBIERTA** **4,90**

Red horizontal tipo S de malla de poliamida para protección de grandes superficies (cubiertas, patios, etc) de al menos 35 m2, con cuerdas de atado en puntos de anclaje separados un mínimo de 2,5 m. La unión de los distintos pa?os se harín mediante cuerdas, de manera que no existan distancias sin sujetar mayores de 10 cm o solapadas un m?nimo de 2 m (amortizable en 5 usos) . Incluso colocación y desmontaje.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20200117 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
02EST041	m²	RED VERTICAL PERÍMETRO CUBIERTA	5,35
		Red vertical en perímetro de cubierta, de malla de poliamida de 10x10 cm en pa?os de 10x5 m, fijada con ganchos cada 50 cm (amortizable en 5 usos) . Incluso colocaci?n y desmontaje.	
		CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
02EST091	mes	ALQUIL. MES ANDAMIO CON ESCALERA	1.240,13
		Alquiler mensual de unidad de torreta de andamio de una altura máxima de 11m. dotado de escaleras interiores con zancas y peldaños metálicos. Incluso barandillas, anclajes a fachada o puntos fuertes.	
		MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
SSE28P.02	m	BARANDILLA GUARDACUERPOS,	8,24
		Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos) , fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tubo de 5 cm, rodapié y travesaño intermedio de 5 cm. (amortizable en 3 usos) , para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	
		OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
SSE28P.04	m²	CUAJADO DE HUECOS CON MALLAZO METÁLICO EMBEBIDO EN ESTRUCTURA	5,58
		Redes colocada en protecciones de huecos horizontales, con soportes metálicos, tensada, de 1 metro de altura.	
		CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
03.03		**CONTRA INCENDIOS**	
03.03.01	ud	EXTINTOR MANUAL DE CO2 5 KG	85,43
		Extintor manual de CO2 de 5 kg. de capacidad. Incluso soporte, colocación, desmontaje y mantenimiento anual, según normativa vigente.	
		OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
03.03.02	ud	EXTINTOR MANUAL DE POLVO 6 KG	43
		Extintor manual de polvo polivalente de 6 kg. de capacidad. Incluso soporte, colocaci?n, desmontaje y mantenimiento anual, seg?n normativa vigente.	
		CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

03.04 PROTECCIÓN ELÉCTRICA

03.05.01 ud **CUADRO GENERAL DE OBRA** **1.026,93**

Cuadro de obra trifasico 250 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliester con salida inferior por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujecion y/o anillos de elevacion, con cerradura, MT General de 4x250 A., 1 diferencial de 4x250 A. 30 mA, 9 MT por base, tres de 2x16 A., tres de 4x32 A. y tres de 4x100 A., incluyendo cableado, rotulos de identificacion, 9 bases de salida y p.p. de conexion a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.

MIL VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.05.02 ud **CUADRO SECUNDARIOS DE OBRA** **416,76**

Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., ?ndice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., un interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T., y dos de 230 V. 16 A. 2p+T., incluyendo cableado, rótulos de identificaci?n de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras) . s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.

CUATROCIENTOS DIECISEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

A3.04.08 ud **INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL** **1.268,71**

Instalación eléctrica provisional para interconectar los cuadros auxiliares al principal, y este a la red. Mangueras de cable RZ-1 libre de halógenos con aislamiento 1 KV en tendido por paredes y techo. Instalacion temporal con recuperacion de 10 columnas de 4 fluorescentes IP-65 de 2x58W. Incluso boletín de instalador. Montaje y desmontaje para atender las diferentes zonas de trabajo durante un periódo de 12 meses.

MIL DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SS04		**MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**	
04.01	ud	BOTIQUÍN DE URGENCIA	78,86
		Botiqu?n de urgencia con contenidos m?nimos obligatorios. Incluso colocaci?n y desmontaje.	
		SETENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
04.02	ud	REPOSICIÓN DE MATERIAL BOTIQUÍN	58,77
		Reposici?n de material sanitario para botiqu?n durante el transcurso de la obra.	
		CINCUENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
04.03	ud	RECONOCIMIENTO MEDICO	83,95
		Reconocimiento médico obligatorio a trabajadores, compuesto por estudio de talla, peso, presión arterial, agudeza visual, audiometría, electro, espirometría y análisis de sangre y orina con 12 parámetros.	
		OCHENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
SS05		**MANTENIMIENTO**	
05.01	h	PEÓN DE LIMPIEZA, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO	28,52
		Peón de limpieza y conservación de las instalaciones de personal.	
		VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017075
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQA]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
m		**CONTROL DE CALIDAD**	
CC-SU.		**SUELOS**	
CC.SU.01		**ZAHORRAS ARTIFICIALES**	
CC.SU.01.1	ud	ENSAYO GRANULOMETRIA,LABORATORIO	34,27

Ensayo en laboratorio para clasificaci?n de granulometr?a seg?n UNE EN 933-1:1998, de una muestra de suelos procedente de una excavaci?n para su uso en obras de terraplenado y rellenos seg?n NLT 104. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.

TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CC.SU.01.2	ud	ENSAYO LIMITES ATTERBERG	26,36

Ensayo en laboratorio para comprobaci?n de los l?mites de Atterberg seg?n UNE 103103:1993 UNE 103104:1994 de una muestra de suelos procedente de una excavaci?n para su uso en obras de terralenado y rellenos seg?n NLT 105/106. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.

VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CC.SU.01.3	ud	ENSAYO COEFIC.LIMPIEZA ZAHORRAS	33,52

Ensayo para determinar el coeficiente de limpieza sobre zahorras, seg?n NLT172/86. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.

TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CC.SU.01.4	ud	ENSAYO PROCTOR MODIFICADO ZAHOR.	60,63

Ensayo de determinaci?n del pr?ctor modificado en zahorras, seg?n UNE103501:1994. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.

SESENTA EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CC.SU.01.5	ud	ENSAYO EQUIVALENTE ARENA ZAHOR.	42,93

Ensayo de determinaci?n del equivalente de arena en zahorras seg?n UNE EN 933-8:2000. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.

CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CC.SU.01.6	ud	ENSAYO COEF.LOS ANGELES	75,31

Ensayo de determinaci?n del Coef.de Los Angeles en zahorras, seg?n UNE1097-2:1999. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.

SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : 2202001174 Exp : E20170715
Validación Agronomos.e-gestion.es [FVP2S7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CC.SU.01.7	ud	ENSAYO INDICE DE LAJAS ZAHORRAS	55,35

Ensayo para comprobaci?n del ?ndice de lajas en zaho-
rras, seg?n UNE EN 933-3:1997 UNE EN 933-3/A1:2004.
En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplaza-
mientos hasta la obra.

CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CC.SU.01.8	ud	ENSAYO PARTICULAS TRITURADAS	22,97

Ensayo part?culas trituradasUNE EN 933-5:1999 UNE
EN 933-5/A1:2005

VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CC.SU.01.9	ud	ENSAYO DENSIDAD IN SITU	20,33

Ensayo de densidades in-situ seg?n ASTM D3017/D2922

VEINTE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CC.SU.01.10	ud	ENS.PLACA DE CARGA ZAHORRAS	86,93

Ensayo de placa de carga en relleno de material granular
y en firmes de zahorra natural y artificial, seg?n
NLT357/98. En el precio unitario deber?n estar incluidos
los desplazamientos hasta la obra.

OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CC.SU.02 RELLENOS

P32SF160	ud	Proctor modificado (4 puntos)	18,83

realizacion de ensayo de proctor modificado con emision
de informe

DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

P32SF220	ud	Placa de carga	191,19

Realizacion de ensayo de placa de carga con emision de
informe

CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

P32SF010	ud	Toma de muestras de suelos	18,83

Toma de muestra de suelo y caracterizacion para relle-
nos y compactaciones

DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [DF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CC.SU.03		**SUBSTRATOS Y TERRENOS NATURALES**	
P32SF010	ud	Toma de muestras de suelos	18,83
		Toma de muestra de suelo y caracterizacion para rellenos y compactaciones	
		DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
P32SF160	ud	Proctor modificado (4 puntos)	18,83
		realizacion de ensayo de proctor modificado con emision de informe	
		DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
P32SF220	ud	Placa de carga	191,19
		Realizacion de ensayo de placa de carga con emision de informe	
		CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
A4.01.01		**HORMIGONES**	
A4.01.01.01	ud	ENSAYO COMPRESION I/ RESISTENCIA	46,69
		Ensayo estadístico de un hormigón con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura de TRES probetas cilíndricas de 15x30 cm., UNA a siete días y las DOS restantes a veintiocho días, con el ensayo de consistencia, con dos medidas por toma, según UNE 83300/1/3/4/13, incluso emisión del acta de resultados. Si a siete días el resultado se considera bajo, se dejará una probeta de veintiocho días para romper a sesenta.	
		CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
A4.01.03		**ARMADURA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA**	
CC03.01	ud	1M. ENSAYO DE RESISTENCIA A TRACCION	21,84
		Ensayo de tracción - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003. En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.	
		VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉN	
CC03.02	ud	2M. ENSAYO DE ALARGAMIENTO DE ROTURA	91
		Alargamiento de rotura - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.	
		SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CC03.03	ud	3M. ENSAYO DE ALARGAMIENTO BAJO CARGA MAXIMA	6,78

Alargamiento bajo carga m?xima - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.

SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CC03.04	ud	4M. ENSAYO DOBLADO-DESDOBLADO	11,30

Doblado simple (? Doblado - Desdoblado) - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003.9.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.

ONCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CC03.05	ud	5A. ENSAYO DE GEOMETRIA DE CORRUGADO	13,18

Geometr?a del corrugado (solo en barras enderezadas) - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.

TRECE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CC03.06	ud	6A. ENSAYO DE ALTURA DE CORRUGA	6,03

Altura de corruga (acero certificado seg?n anejo C de la UNE-EN 10080) - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.

SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS

CC03.07	ud	7G. GEOMETRIA DE LA ARMADURA ELABORADA	4,52

Geometr?a de la armadura elaborada - ARMADURA ELABORADA- S/ EHE-2008 Art. 85.5.3.3.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.

CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CC03.08	ud	8G. GEOMETRIA DE LA FERRALLA ARMADA	7,16

Geometr?a de la ferralla armada - FERRALLA ARMADA - S/ EHE-2008 Art. 85.5.3.3.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra y taller, muestras y emisi?n del acta de resultados.

SIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
A4.01.02		**ARMADURA NORMALIZADA**	
CC-MA.01	ud	MALLAS-ENSY.SECCION EQUIVALENTE	6,03
		Mallas.Ensayo de seccion equivalente de barras en mallas electrosoldadas segun UNE-EN-ISO 15630-1:2003.	
		SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS	
CC-MA.02	ud	MALLAS-CARAC.GEOMETRICAS BARRA	13,18
		Mallas. determinaci?n de las caracter?sticas geom?tricas de los resaltos de una barra corrugada, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003.	
		TRECE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
CC-MA.04	ud	MALLAS-ENS.DOBL.DESDOB.	11,30
		Mallas. Ensayo de doblado-desdoblado a 90 grados de dos probeta de acero, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003	
		ONCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
CC-MA.05	ud	MALLAS-ENS.TRACC.COMPLETO+ALARGAMIENTO BAJO CARGA MÁXIMA	35,02
		Mallas. Ensayos a tracci?n de dos probetas de acero, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003 .incluyendo: Determinaci?n de la secci?n por peso, o, L?mite el?stico (0,2%) , Tensi?n por rotura, Diagrama cargas-deformaciones y M?dulo de elasticidad.	
		TREINTA Y CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS	
CC-MA.06	ud	MALLAS-ENS.ALARGAMIENTO DE ROTURA	8,28
		Ensayo de alargamiento de rotura de una barra corrugada de acero, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003.	
		OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
CC-MA.07	ud	MALLAS-ENS.DESPEGUE NUDOS	14,56
		Mallas. Ensayo de despeque de los nudos de las barras en mallas electrosoldadas, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003.	
		SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
CC-MA.08	ud	MALLAS-CARAC.GEOMÉTRICAS. ARMADURA NORMALIZADA	30,88
		Barras. determinaci?n de las caracter?sticas geom?tricas de los resaltos de una armadura normalizada, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003.	
		TREINTA EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
A4.01.04		**ESTRUCTURAS METÁLICAS**	
A4.01.04.01		**ENSAYOS SOBRE SOLDADURAS**	
CC04.01.01	ud	ENS.C/LÍQUIDOS PENETRANTES +VISUAL., SOLDAD.	293,73
		Jornada de trabajos para ensayo y reconocimiento de cord?n de soldadura, realizado con l?quidos penetrantes e inspecci?n visual, seg?n UNE 7419-78; incluso emisi?n del informe.	
		DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
A4.01.04.02		**ENSAYOS SOBRE LA PINTURA**	
17.01.02.01	ud	ESPESOR DE PINTURA DE IMPRIMACIÓN	50,08
		Inspección de espesores totales de pintura sobre 20 puntos. según UNE EN-ISO-2808:2000.Incluso la emisión del informe.	
		CINCUENTA EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
17.01.02.02	ud	ESPESOR TOTAL DE PINTURA	50,08
		Espesor total de pintura sobre 20 puntos.	
		CINCUENTA EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
17.01.02.03	ud	ADHERENCIA DE LA PINTURA DE IMPRIMACIÓN	30,13
		Adherencia de la pintura de imprimación al soporte en taller en 20 puntos	
		TREINTA EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
17.01.02.04	ud	PREPARACIÓN DE SUPERFICIE	29,75
		Grado de preparación de las superficies en taller. Granallado SA 2½ en 20 puntos	
		VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
A4.01.05		**VENTANAS**	
A4.01.05.01	ud	PREP.MUESTRA	421,75
		Preparación de una muestra standard según indicaciones PCC de carpintería para ensayo.	
		CUATROCIENTOS VEINTIUN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
A4.01.05.02	ud	PERM.AIRE, ESTANQ, RESIST.STANDARD	08
		Ensayo de la permeabilidad al aire de un módulo standard, según UNE-EN 1026:2000, ensayo de la estanqueidad al agua de un módulo standard, según 1027:2000, ensayo de la resistencia al viento de un módulo standard, según UNE-EN 12211:2000.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos y emisión del acta de resultados.	
		NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS con OCHO CÉNTIMOS	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos-gestiones [FVF7JS7JP5EXNPGP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
A4.01.07		**CUBIERTA**	
A4.01.07.01	ud	PRUEBA ESTANQUEIDAD CUBIERTA	233,85
		Prueba de estanqueidad de cubierta deck de TPO o plana, mediante proceso de aspersión durante 24 horas.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, instalación de sistema de aspersión y emisión del acta de resultados.	
		DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
A4.01.08		**MATERIALES CERÁMICOS**	
A4.01.08.01	ud	DIMENSIONES Y ASPECTO SUPERFICIAL	61,76
		Dimensiones y aspecto superficial - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-2:98.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.	
		.	
		SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
A4.01.08.02	ud	ABSORCIÓN DE AGUA	79,45
		Absorción de agua - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-3:97.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.	
		SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
A4.01.08.03	ud	RESISTENCIA A LA FLEXIÓN	140,46
		Resistencia a la flexión - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-4:97.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.	
		CIENTO CUARENTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
A4.01.08.04	ud	RESISTENCIA AL IMPACTO	197,32
		Resistencia al impacto - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-5:98.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.	
		CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V02001174 Exp : E20176715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JSEXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
A4.01.08.05	ud	RESISTENCIA ABRASIÓN (PROFUNDA O SUPERFICIAL)	102,80

Resistencia abrasión (profunda o superficial) - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-6ó7: 98 o 99.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.

CIENTO DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

A4.01.08.06	ud	DILATACIÓN POR HUMEDAD	172,46

Dilatación por humedad - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-10:97.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.

CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

A4.01.08.07	ud	RESISTENCIA QUÍMICA	151,01

Resistencia química - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-13:98.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.

CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con UN CÉNTIMOS

A4.01.08.08	ud	RESISTENCIA A LAS MANCHAS	138,21

Resistencia a las manchas - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-14:98.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.

CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

A4.01.08.09	ud	RESISTENCIA DESLIZAMIENTO/RESBALAMIENTO	147,62

Resistencia deslizamiento/resbalamiento * - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-ENV 12633:03.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.

CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

A4.01.09 INSTALACIONES

A4.01.09.01 SANEAMIENTO

A4.01.09.01.01	ud	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO RED SANEAMIENTO HORIZONTAL	548,66

Prueba de funcionamiento con agua en carga, mediante taponado de salida y llenado de los colectores. s/ UNE-EN 1610:1998. Emisión de inofrme.

QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es:VF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

A4.01.09.02 FONTANERIA

A4.01.09.02.01 ud **PRUEBA DE RESIST. MECÁNICA–ESTANQUEIDAD** **1.207,27**

Jornadas de pruebas de Resist. MecánicaEstanqueidad * - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE - UNE 100151:1988 (metálicas) UNE ENV 12108 :2002 (termoplás.) .En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.

MIL DOSCIENTOS SIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

A4.01.09.02.02 ud **CAUDAL Y Tª EN PUNTOS DE CONSUMO** **39,16**

Jornadas de comprobaciones de caudal y Tª en puntos de consumo - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE - DB-HS-4 (ACS) ..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.

TREINTA Y NUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

A4.01.09.02.03 ud **CAUDAL EXIGIDO A Tª FIJADA CON GRIFOS ABIERTOS** **39,16**

Jornadas de comprobación de caudal exigido a Tª fijada con grifos abiertos - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE - DB-HS-4 (ACS) ..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.

TREINTA Y NUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

A4.01.09.02.04 ud **TIEMPO QUE TARDA EL AGUA EN SALIR EN LOS GRIFOS MÁS ALEJADOS A T** **19,58**

Jornadas de comprobación de tiempo que tarda el agua en salir en los grifos más alejados a Tª de funcionamiento - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE - DB-HS-4 (ACS) ..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.

DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

A4.01.09.02.05 ud **TEMPERATURA DE LA RED** **,58**

Jornadas de comprobación de temperatura de la red - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE - DB-HS-4 (ACS) ..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.

DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [EF7357JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
A4.01.09.02.06	ud	Tª A LA SALIDA DEL ACUMULADOR Y EN GRIFOS	19,60

Jornadas de comprobación de Tª a la salida del acumulador y en grifos - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE - DB-HS-4 (ACS) ..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.

DIECINUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

A4.01.09.03 ELECTRICIDAD

A4.01.09.03.01	ud	PRUEBA FUNCIONAMIENTO, C.G.M.P. ELECTRICO	32,76

Prueba de funcionamiento de automatismos de cuadros generales de mando y protección e instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.

TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

A4.01.09.03.02	ud	PRU.EQU. DE FASES, INSTALACION ELECTRICA	16,57

Prueba de comprobación del equilibrado de fases en cuadros generales de mando y protección de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.

DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

A4.01.09.03.03	ud	PRUEBA CONTINUIDAD, CIRCUITO TOMA TIERRA	32,76

Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.

TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

A4.01.09.03.04	ud	MED.RES. TIERRA, INSTALACION ELECTRICA	35,27

Prueba de medición de la resistencia en el circuito de puesta a tierra de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.

TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

A4.01.09.03.05	ud	PRU.FUN., MECANISMOS INSTALACION ELECTRICA	49,33

Prueba de funcionamiento de mecanismos y puntos de luz de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.

CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

A4.01.09.03.06	ud	PRUEBA FUNCIONAMIENTO, RED EQUIPOTENCIAL	33,14

Prueba de funcionamiento de la red equipotencial para protección contra derivaciones de las instalaciones de fontanería y/o calefacción. Incluso emisión del informe de la prueba.

TREINTA Y TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación Agronomos.e-gestion.es [FV97JS7JP5EXNFQP]
Ingenieros AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
A4.01.09.03.07	ud	MEDICION AISLAMIENTO, CONDUCTORES	16,57

Prueba de medición del aislamiento de los conductores de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.

DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

A4.01.09.03.08	ud	PRUEBAS FINALES DE FUNCIONAMIENTO (ILUMINACIÓN GRAL.)	180,37

Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.) - ILUMINACIÓN INTERIOR - UNE 20460-6-61:03..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.

CIENTO OCHENTA EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

A4.01.09.03.09	ud	PRUEBAS FINALES DE FUNCIONAMIENTO (EMERGENCIA)	180,37

Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia) - ILUMINACIÓN INTERIOR - UNE 20062:1993 UNE 23035-4:2003..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.

CIENTO OCHENTA EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CC-IS-01.	PCI		
CC-IS.01.01	ud	PRUEBA DE DETECCIÓN DE INCENDIO	16,19

Ensayo del funcionamiento de detecci?n, S/UNE 23007-1:1996 Y UNE EN 54-1:1996. Incluso la emisi?n del correspondiente informe.

DIECISEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

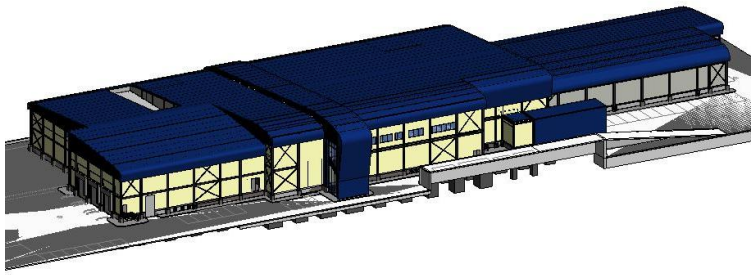
CC-IS.01.03	ud	FUNCIONAMIENTO DE ALARMA	13,55

Ensayo del funcionamiento de alarma, s/UNE 23007-1:1996 y UNE EN 54-1:1996. Incluso la emisi?n del correspondiente informe.

TRECE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS CORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



2. Cuadro de precios 2

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

DE DEMOLICIONES

mE01DD020 m³ **DEMOL.COMPLETA EDIFIC.A MAQ.**

Demolición completa de edificio, de hasta 5 m. de altura, desde la rasante, por empuje de máquina retroexcavadora grande, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.

Mano de obra	1,51
Maquinaria	22,90
Resto de obra y materiales	0,73
TOTAL PARTIDA	**25,14**

D01E0040 m² **Demolición con compresor pavimento asfáltico.**

Demolición con compresor de pavimento asfáltico y acopio de escombros a pie de obra.

Mano de obra	3,03
Maquinaria	1,16
Resto de obra y materiales	0,13
TOTAL PARTIDA	**4,32**

D02E0010 m³ **Carga mecánica y transporte tierras vertedero aut, camión.**

Carga mecánica, transporte de tierras a vertedero autorizado y descarga, con camión de 15 t, con un recorrido máximo de 10 Km. Incluso canon de vertido

Mano de obra	2,27
Maquinaria	2,63
Resto de obra y materiales	0,15
TOTAL PARTIDA	**5,05**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

MT MOVIMIENTO DE TIERRAS

MT-VA VACIADOS

D02B0020 m³ **Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto**

Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.

Mano de obra	1,83
Maquinaria	1,82
Resto de obra y materiales	0,11
TOTAL PARTIDA	**3,81**

D02A0010 m² **Desbroce y limpieza medios mecánicos.**

Desbroce (incluso retirada de capa de aglomerado asfaltico de 12 cm de espesor) y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con carga sobre camión y sin transporte a vertedero. La medición se hará sobre perfil.

Mano de obra	0,45
Maquinaria	1,34
Resto de obra y materiales	0,05
TOTAL PARTIDA	**1,84**

MT-PZ POZOS Y ZANJAS

mE02EM020 m³ **EXC.ZANJA A MÁQUINA T. FLOJOS**

Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

Mano de obra	1,97
Maquinaria	7,37
Resto de obra y materiales	0,28
TOTAL PARTIDA	**9,62**

mE02PM020 m³ **EXC.POZOS A MÁQUINA T.FLOJOS**

Excavación en pozos en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.

Mano de obra	1,67
Maquinaria	7,73
Resto de obra y materiales	0,28
TOTAL PARTIDA	**9,68**

D02D0060 m³ **Relleno de zanjas material excavación.**

Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %

Mano de obra	5,16
Maquinaria	0,61
Resto de obra y materiales	0,55
TOTAL PARTIDA	**6,32**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS71P5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

MT-RE RELLENOS

mE02L060 **m³** **TERRAPLÉN CORO.C/PROD. PRÉSTAMOS**

Terraplén de coronación con productos de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.

Mano de obra	0,50
Maquinaria	6,40
Resto de obra y materiales	0,21
TOTAL PARTIDA	**7,11**

mE02SA060 **m³** **RELL/APIS.CIELO AB.MEC.S/APORTE**

Relleno extendido y apisonado de tierras propias a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.

Mano de obra	1,06
Maquinaria	7,01
Resto de obra y materiales	0,24
TOTAL PARTIDA	**8,31**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CI CIMENTACIONES Y SOLERAS

CI-SU SUPERFICIALES

CI-SU-01 m³ **HORMIGON .HA-30/B/20/IIb P/ARMAR ZAPATAS**

Hormigón para armar en zapatas aisladas, HA-30/B/20/IIb, incluso elaboración, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

Mano de obra	15,58
Maquinaria	1,94
Resto de obra y materiales	90,57
TOTAL PARTIDA	**108,09**

CI-SU-04 m³ **HORMIGON .HA-30/B/20/IIb P/ARMAR RIOSTRAS**

Hormigón para armar en riostras, HA-30/B/20/IIb, incluso elaboración, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

Mano de obra	15,58
Maquinaria	2,58
Resto de obra y materiales	92,07
TOTAL PARTIDA	**110,23**

CI-SU-06 m³ **HORMIGON .HA-30/B/20/IIb P/ARMAR MUROS**

Hormigón para armar en muros, HA-30/B/20/IIb, incluso elaboración, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

Mano de obra	15,58
Maquinaria	1,94
Resto de obra y materiales	90,57
TOTAL PARTIDA	**108,09**

CI-SU-08 m³ **HORM. NO ESTRUCTURAL HNE-15/B/40 V. MAN**

Hormigón no estructural en masa HNE-15 N/mm2 consistencia blanda, Tmáx.40 mm., elaborado en central en relleno de pozos de cimentación, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.

Mano de obra	3,20
Maquinaria	0,82
Resto de obra y materiales	89,00
TOTAL PARTIDA	**93,02**

CI-SU-09 m³ **HORM.LIMPIEZA HL-150/B/20 V. MAN**

Hormigón de limpieza, en masa HL-150, consistencia blanda, Tmáx.20 mm., elaborado en central en relleno de zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.

Mano de obra	2,12
Maquinaria	1,79
Resto de obra y materiales	89,00
TOTAL PARTIDA	**92,91**

Col nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNQPP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CI-SU-02 kg **ACERO B500S EN CIMENTACIÓN**

Acero en barras corrugadas B 500 S, incluso cortes, elaboración, colocación y puesta en obra, con parte proporcional de alambre recocido y despuntes, s/ EHE-08.

Mano de obra	0,62
Resto de obra y materiales	0,84
TOTAL PARTIDA	**1,46**

CI-SU-03 m² **ENCONFRADO ZAPATAS AISLADAS**

Encofrado de zapatas, con madera, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos necesarios para su adecuada estabilidad y ejecución, y desencofrado. s/EHE-08.

Mano de obra	20,87
Resto de obra y materiales	0,65
TOTAL PARTIDA	**21,52**

CI-SU-05 m² **ENCONFRADO RIOSTRAS**

Encofrado de riostras, con madera, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos necesarios para su adecuada estabilidad y ejecución, y desencofrado. s/EHE-08.

Mano de obra	15,26
Resto de obra y materiales	0,48
TOTAL PARTIDA	**15,74**

CI-SU-07 m² **ENCONFRADO MUROS**

Encofrado a dos caras visto con paneles, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos necesarios para su adecuada estabilidad y ejecución, y desencofrado. S/EHE-08.

Mano de obra	32,40
Resto de obra y materiales	4,53
TOTAL PARTIDA	**36,93**

CI-M MUROS

CI-M-01 m³ **H.ARM. HA-25/B/20/I P/ARMAR MUROS**

Hormigón para armar en muros de contención, HA-25/B/20/I, incluso , puesto en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

Mano de obra	15,53
Maquinaria	3,23
Resto de obra y materiales	88,39
TOTAL PARTIDA	**107,20**

CI-M-02 m³ **H.ARM. HA-30/B/20/IIIa P/ARMAR MUROS**

Hormigón para armar en muros de contención, HA-30/B/20/IIb, incluso , puesto en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

Mano de obra	15,58
Maquinaria	3,23
Resto de obra y materiales	88,60
TOTAL PARTIDA	**107,41**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [EF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CI-M-03	**m²**	**ENCOFRADO 1 CARA POR BATACHES**	

Encofrado a una cara con paneles realizado por bataches, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos necesarios para su adecuada estabilidad y ejecución, y desencofrado. S/EHE-08.

Mano de obra	16,20
Resto de obra y materiales	0,68
TOTAL PARTIDA	**16,88**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CI-M-04	**m²**	**ENCOFRADO 2 CARAS**	

Encofrado a dos caras visto con paneles, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos necesarios para su adecuada estabilidad y ejecución, y desencofrado. S/EHE-08.

Mano de obra	16,20
Resto de obra y materiales	0,68
TOTAL PARTIDA	**16,88**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CI-M-05	**kg**	**ACERO B500S EN MUROS**	

Acero en barras corrugadas B 500 S, incluso cortes, elaboración, colocación y puesta en obra, con parte proporcional de alambre recocido y despuntes, s/ EHE-08.

Mano de obra	0,62
Resto de obra y materiales	0,84
TOTAL PARTIDA	**1,46**

CI-SO SOLERAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
mE04SE010	**m³**	**ENCACHADO GRAVA 20/40**	

Encachado de gravilla 20/40 en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.

Mano de obra	2,27
Maquinaria	0,06
Resto de obra y materiales	21,97
TOTAL PARTIDA	**24,30**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D02D0030	**m³**	**RELLENO ZAHORRA ARTIFICIAL**	

Relleno de zahorra artificial, con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.

Mano de obra	0,15
Maquinaria	2,59
Resto de obra y materiales	01
TOTAL PARTIDA	**75**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN7mE04SA020	**m²**	**SOLER.HA-25, 25cm.ARMA.DOBLE MALLAZO**	

Solera de hormigón fratasada de 25 cm. de espesor mínimo con caídas a desagues y presolera de 10 cm de hromigón, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm. sobre lámina de polietileno galga 500 de separación con el encachado, elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x8 superior y 15*15*10 inferior, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [TEVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	9,50
		Resto de obra y materiales	37,79
		TOTAL PARTIDA	**47,29**

PN8mE04SA020 m² **SOLER.HA-25, 20 cm.ARMA.DOBLE MALLAZO**

Solera de hormigón fratasada de 20cm. de espesor mínimo con caídas a desagues y presolera de 10 cm de hromigón, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm. sobre lámina de polietileno galga 500 de separación con el encachado, elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo doble 20*20*8 , p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE. En la zona de ganudo irá a dos nives diferentes, 0.00 y -0.55.

		Mano de obra	10,59
		Resto de obra y materiales	27,49
		TOTAL PARTIDA	**38,08**

PN1mE04SA040 m² **SOLER.HA-35, 30cm.ARMA. DOBLE#15x15x6**

Solera de hormigón de 35 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-35 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con doble mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE. La solera irá con formación de caídas a canaleta prefabricada transversal.

		Mano de obra	13,08
		Maquinaria	9,60
		Resto de obra y materiales	38,22
		TOTAL PARTIDA	**60,90**

mE04SA010 m² **SOLER.HA-25, 10cm.ARMA.#15x15x5**

Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.

		Mano de obra	1,72
		Resto de obra y materiales	10,56
		TOTAL PARTIDA	**12,28**

D05DA0010 m² **AISLAMIENTO DE CÁMARAS DE CONGELADO**

Aislamiento inferior de cámaras de congelación formado por bovedillas de hormigón colocadas sobre presolera, hormigón HA-25/B/20/I, mallazo #15x15 ø 8 y aislamiento formado por 3 placas de poliisocianurato (PIR) de 60mm. Incluso colocación bovedillas, malla de reparto, hormigonado, vibrado, separadores, curado y aislamiento, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-AE.

		Mano de obra	8,10
		Resto de obra y materiales	65,46
		TOTAL PARTIDA	**73,56**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación:agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

ES ESTRUCTURAS

ES-HO HORM. ARMADO

ES-HO-01 m² **FORJADO 25+5, HA-30/B/20/IIb, BOVEDILLA HORMIGÓN**

Formación de forjado de 25+5 cm de espesor de 650 kg/m2, aligerado con bovedillas de hormigón vibrado y realizado con semiviguetas colocadas cada 72 cm. Incluso colocación de viguetas, bovedillas, malla de reparto, separadores, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-AE.

Mano de obra	8,10
Resto de obra y materiales	24,17
TOTAL PARTIDA	**32,27**

ES-HO-02 m³ **HORMIGON. HA-30/B/20/IIb P/ARMAR**

Hormigón para armar HA-30/B/20/IIb, elaborado en central, en losas planas, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHL y EHE.

Mano de obra	15,53
Maquinaria	1,94
Resto de obra y materiales	92,46
TOTAL PARTIDA	**109,93**

ES-HO-05 m² **ENCOFRADO FORJADO**

Encofrado y desencofrado continuo con puntales y sopandas en forjados de viguetas y bovedillas, hasta 5 m. de altura, con madera suelta. Según normas NTE-EME.

Mano de obra	19,63
Resto de obra y materiales	5,07
TOTAL PARTIDA	**24,70**

ES-HO-06 m² **ENCOFRADO LOSAS**

Encofrado y desencofrado de losa armada con tablero formado por tabla machihembrada de madera de pino de 22 mm., confeccionados previamente, considerando una postura. Normas NTE-EME.

Mano de obra	21,19
Resto de obra y materiales	1,81
TOTAL PARTIDA	**23,00**

ES-HO-08 m² **ENCOFRADO PILASTRAS**

Encofrado y desencofrado de pilares de hasta 3 m. de altura y 0,16 m2. de sección con tablero de madera de pino de 25 mm. confeccionados previamente, considerando 4 posturas. Normas NTE-EME.

Mano de obra	21,81
Resto de obra y materiales	7,50
TOTAL PARTIDA	**29,31**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7J5PH5EXNSQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

ES-HO-07 kg **ACERO B500S EN ESTRUCTURAS**

Acero en barras corrugadas B 500 S, incluso cortes, elaboración, colocación y puesta en obra, con parte proporcional de alambre recocido y despuntes, s/ EHE-08.

Mano de obra	0,62
Resto de obra y materiales	0,84
TOTAL PARTIDA	**1,46**

ES-HP HORM. PREFABRICADO

mE05PFF010 m² **FOR.PLA.ALV.ALI. 1.c=22+5.L=5m.Q=700kg/m2**

Forjado de placa alveolada aligerada tipo Farlap I prefabricada de hormigón pretensado de canto 22 cm. en piezas de 1,20 m. de ancho, con capa de compresión de hormigón HA-25/P/20/I, para un luz de 5 m. y una carga total de forjado de 700 kg/m2, incluso p.p. de negativos y conectores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado, curado de hormigón, con ayuda de grúa telescópica para montaje, terminado según EFHE, EHE y CTE. Medición según línea exterior sin descontar huecos menores de 5 m2. No incluye p.p de vigas ni de pilares.

Mano de obra	3,16
Maquinaria	3,70
Resto de obra y materiales	33,63
TOTAL PARTIDA	**40,49**

mE05PFF030 m² **FOR.PLA.ALV.ALI. 1.c=25+5.L=6m.Q=900kg/m2**

Forjado de placa alveolada aligerada tipo Farlap I prefabricada de hormigón pretensado de canto 25 cm. en piezas de 1,20 m. de ancho, con capa de compresión de hormigón HA-25/P/20/I, para un luz de 6 m. y una carga total de forjado de 900 kg/m2, incluso p.p. de negativos y conectores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado, curado de hormigón, con ayuda de grúa telescópica para montaje, terminado según EFHE, EHE y CTE. Medición según línea exterior sin descontar huecos menores de 5 m2. No incluye p.p de vigas ni de pilares.

Mano de obra	3,56
Maquinaria	2,49
Resto de obra y materiales	45,79
TOTAL PARTIDA	**51,84**

ES-MET METALICA

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D06A0020	**kg**	**Acero perfiles huecos, vigas, pilares, zunchos.**	

Acero S 355-JR perfiles tubulares t>8 mm y S275-JR resto de perfiles, UNE-EN 10219, elaborado y colocado en vigas, pilares y zunchos, con perfiles huecos conformados en frío (rectangulares: CFRHS o circulares: CFCHS) , incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales e imprimación antioxidante para alcanzar la clase de exposición definida en proyecto con p.p. de preparación de superficie, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.

Mano de obra	0,95
Resto de obra y materiales	1,24
TOTAL PARTIDA	**2,19**

PN1mE05AF030	**m²**	**PLAC.NERVOMETAL C.COMP.5cm>4m**	

Forjado realizado a base de chapa colaborante tipo HAIRCOIL 59 o equivalente e= 0.75 mm, con capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, i/armadura (1,70 kg/m2) , mallazo de reparto 15*15*8 y apeos, terminado. Según normas NTE y EHE.

Mano de obra	13,66
Maquinaria	3,50
Resto de obra y materiales	10,76
TOTAL PARTIDA	**27,92**

PNmE05AM040	**ud**	**ANCL.QUÍMICO**	

Anclaje químico HNU-HAS tipo HILTI diseñado para transmitir grandes cargas al hormigón cómo material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotopercusión, de 115 mm. de profundidad y 10 mm. de diámetro en el elemento de hormigón de espesor mínimo 140 mm. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro para, seguidamente, inyectar la resina HY 150 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada de 12 mm de diámetro y 110 mm de longitud con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto.

Mano de obra	1,69
Maquinaria	1,87
Resto de obra y materiales	2,95
TOTAL PARTIDA	**6,51**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PND06A0020 kg **Acero perfiles huecos, vigas, pilares, zunchos. GALV**

Acero S 355-JR perfiles tubulares t>8 mm y S275-JR resto de perfiles, UNE-EN 10219, elaborado y colocado en vigas, pilares y zunchos, con perfiles huecos conformados en frío gañlvanizados (rectangulares: CFRHS o circulares: CFCHS) , incluso corte, fijación atronillada, montaje, p.p. de piezas especiales , según C.T.E. DB SE y DB SE-A.

Mano de obra	1,43
Resto de obra y materiales	1,92
TOTAL PARTIDA	**3,35**

ES-MET-01 kg **ESTRUCTURA PUERTA SALA DE CALDERAS**

Acero S 275 JR, UNE-EN 10025, elaborado y colocado en estructura de puerta de sala de calderas, con perfiles laminados en caliente, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales y dos manos de imprimación antioxidante, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.

Mano de obra	1,90
Resto de obra y materiales	1,40
TOTAL PARTIDA	**3,30**

ES-MET-02 kg **ESTRUCTURA ENTREPLANTA SALA DE CALDERAS**

Construccion, suministro y montaje de estructura metalica de entreplanta realizada con acero S 275 JR, UNE-EN 10025, en perfiles normalizaos tipo HEA e IPE y chapa lacrimada 5/7 mm, con perfiles laminados en caliente, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales y dos manos de imprimación antioxidante y acabado en esmalte color azul, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.
Peso estimado de 100 kg/m2

Mano de obra	1,90
Resto de obra y materiales	1,40
TOTAL PARTIDA	**3,30**

ES-MET-03 kg **ESTRUCTURA ENTREPLANTA TALLER**

Construccion, suministro y montaje de estructura metalica de entreplanta realizada con acero S 275 JR, UNE-EN 10025, en perfiles normalizaos tipo HEA e IPE y chapa lacrimada 5/7 mm, con perfiles laminados en caliente, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales y dos manos de imprimación antioxidante y acabado en esmalte color azul, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.
Peso estimado de 150 kg/m2.
incluso escalera de acceso tipo zanca

Mano de obra	1,90
Resto de obra y materiales	1,40
TOTAL PARTIDA	**3,30**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ES-MET-04	kg	ESTRUCTURA ASCENSOR	

Construccion, suministro y montaje de estructura metalica de hieco de aparato elevador realizada con acero S 275 JR, UNE-EN 10025, en perfiles normalizaos tipo HEA e IPE, con perfiles laminados en caliente, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales y dos manos de imprimación antioxidante y acabado en esmalte color azul, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.
Peso estimado de 3.000 kg.

Mano de obra	1,90
Resto de obra y materiales	1,40
TOTAL PARTIDA	**3,30**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CU CUBIERTAS

CU-PL PLANA

mE09NA070 m² **CUB.AUTOPROT.GRIS S/AISL.GA-6**

Cubierta autoprotegida no transitable constituida por: hormigón aislante de arcilla expandida Arlita o similar de 10 cm. de espesor medio como formación de pendiente, tendido de mortero de cemento y arena de río M-5, de 2 cm. de espesor; imprimación asfáltica, lámina asfáltica de betún elastómero de superficie no protegida con armadura de fieltro de poliéster no tejido y masa nominal 3 kg/m2, totalmente adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero con armadura de fieltro de fibra de vidrio, masa nominal 4 kg/m2, autoprotegida con gránulos minerales totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas. Solución membrana GA-6 según UNE 104-402/96. Cumple con los requisitos del C.T.E. Ficha IM12.

Mano de obra	11,43
Maquinaria	0,14
Resto de obra y materiales	27,42
TOTAL PARTIDA	**39,01**

mE03EC010 ud **CAL.SIF/REF. PVC 200x200 SV 90-110mm**

Caldereta sifónica extensible de PVC para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, con salida vertical desde 90 a 110 mm. y con rejilla de PVC de 200x200 mm.; instalada y conexionada a la red general de desagüe, incluso p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ CTE-HS-5.

Mano de obra	6,56
Resto de obra y materiales	29,13
TOTAL PARTIDA	**35,69**

CU-IN INCLINADA

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es/VE7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE09IMP050	m²	CUB.PANEL SANDWICH IN SITU	

Cubierta formada por paneles sándwich aislante, montada in situ, formado por perfil interior curvado de chapa de acero nervado, acabado prelacado, de 0.70mm de espesor y 40mm de alto de greca, aislamiento intermedio formado por 120mm de lana de vidrio no hidrófila, sin revestimiento, de conductividad térmica de 0.044 W/ (mK) y clase de reacción al fuego A1, y perfil exterior curvado de chapa de acero nervado de similares características que el perfil interior, con recubrimiento exterior metálico mediante aleación de zinc/magnesio específico para protección frente a corrosión en ambientes marinos. Color a elegir por DF, , i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, tapeta, juntas de estanqueidad, limahoyas, cumbrera, remates laterales, encuentros de chapa prelacada de 0,6 mm. y 500 mm. de desarrollo medio y piezas especiales, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8. Medida en verdadera magnitud.
La cubierta irá fijada mecánicamente sobre correas separadas a luces no mayores de 2.20m.
Además, las partes curvadas de cabecera y trasera (las verdaderas únicas partes curvadas) , deberán venir plegadas y montadas de taller, realizando la fijación final in situ, no como el resto de la cubierta, que se monta totalmente in situ.

Mano de obra	7,31
Resto de obra y materiales	38,64
TOTAL PARTIDA	**40,95**

PN0D08BC0020	m²	Cubierta simple formada por chapa acero prelacada e=0,5 mm	

Cubierta simple formada por chapa de acero prelacada de 0,5 mm de espesor y perfil 40 (40 mm de onda) , p.p. de elementos de anclajes fijación y solapes, instalada s/NTE QTG-8. Se incluye p.p. de encuentros en caballete.

Mano de obra	12,46
Resto de obra y materiales	15,21
TOTAL PARTIDA	**27,67**

PN1D08BC0020	m²	Cerramiento simple formado por chapa acero prelacada e=0,5 mm	

Cerramiento simple formado por chapa de acero prelacada de 0,5 mm de espesor y perfil 40 (40 mm de onda) , p.p. de elementos de anclajes fijación y solapes, instalada s/NTE QTG-8. Se incluye p.p. de remates en esquinas

Mano de obra	12,46
Resto de obra y materiales	15,21
TOTAL PARTIDA	**27,67**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5BXNFBP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0027	m	LINEA DE VIDA HORIZONTAL	

Suministro e instalación de línea de vida horizontal fija en cable de acero inoxidable, instalada sobre cubierta metálica. Provista de soportes de sustentación de línea fabricados en acero inoxidable. Con absorbedor de energía e indicador de tensión del cable instalado en línea. Elementos fabricados en acero Inox AISI 316S de alta resistencia. Diseñado por Empresa especializada y verificado por simulación. Instalado por persona Técnico conforme a ASME y EN795.
NOTA: La instalación de las lineas de vida contará con el acompañamiento de la presente documentación:
- Certificados de conformidad
- Certificados de instalación
- Instrucciones de uso generales
- Instrucciones de uso específicas
- Croquis de implantación y sistemas de fijación
- Placas de identificación y advertencia
- Calculos de simulación del sistema

A su vez se incluye la impartición de un curso de iniciación al uso de las líneas de vida instaladas y equipos de seguridad. Los asistentes recibirán una breve formación para el uso de las líneas de vida y equipos accesorios con seguridad, así como la nocion es básicas para la inspección del equipo antes de su uso. Dicho cursos se impartirá tras la finalización de la instalación de la línes de vida.

Mano de obra	7,31
Resto de obra y materiales	13,04
TOTAL PARTIDA	**20,35**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FV-7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

FA FACHADAS

FA-CE CARPINTERIA EXTERIOR

PN1mE16KAA010 **m²** **MURO CORTINA ALUM. TIPO TRADICIONAL**

Muro cortina autoportante, realizado a base de perfiles extrusionados con aleación especial 6063, tratamiento térmico T-5 y acabado superficial mediante recubrimiento en polvo seco con certificado de calidad Qualicoat en color RAL anodizados con sello de calidad Ewaa-Euras. La perfilería tendrá 60 mm. de base, siendo los montantes de 4 mm. de espesor y los parteluces de 2 mm. de espesor. Las juntas irán revestidas con la tapeta de presión IB-63 y perfil de tapajuntas IB-66. Anclajes de regulación tridimensional, realizados en acero laminado en caliente y galvanizados por inmersión. La tornillería se ha previsto de acero inoxidable. Como elemento separador entre plantas y de aislamiento térmico-ignífugo se colocará una bandeja aislante formada por chapa de acero galvanizada de 1,5 mm. en la parte superior, aislamiento intermedio de base de borra de lana de roca (Banroc-511) y un panel de fibro silicatos de 15 mm. en la parte inferior. El acristalamiento en las zonas de visión será doble y formado por luna de control solar de 6 mm. templado (color a definir) , al exterior, cámara de aire de 12 mm. y luna incolora de 6 mm. al interior. El acristalamiento en las zonas opacas a base de luna de control solar (color a definir) , de 6 mm. templado y opacificado. El vidrio en estas zonas irá trasdosado de panel sándwich formado por chapas de aluminio, aislante de alta densidad de 30 mm. de espesor mínimo. Trasdosado al muro cortina por el interior se colocará sobre cada forjado un peto perimetral de al menos 60 cm. de altura formado por panel ignifugo de fibrosilicatos de 45 mm. de espesor. No se encuentra incluido el forrado interior de dicho panel ni la tapa superior al mismo contra el muro cortina. Los remates y plegados especiales del muro cortina serán realizados en chapa de aluminio lacada en el mismo color que la perfilería. se incluye p.p. de puerta de acceso de 1.00*2.10 medidas libres.

Mano de obra	89,47
Resto de obra y materiales	256,70
TOTAL PARTIDA	**346,17**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PND23ABCA0070 **m²** **Vent abat eje vert alum lacado blanco, ALUCANSA AL-29, acrist. 5+14+4**

Ventana de hojas abatibles de eje vertical, de aluminio lacado color blanco,de medidas según memoria, con transmitancia térmica de hueco 3,80 W/m²K, constituída por marco formado por perfiles de 1,3±0,05 mm de espesor y 80 micras de espesor mínimo de lacado, SISTEMA ALUCANSA AL-29 o equivalente aprobado por DF, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, con transmitancia térmica de 5,7 W/m²K (según programa Lider, documento reconocido del C.T.E.), ancho del marco (fijo) de 40 mm, con clasificaciones: clase 4, según ensayo de permeabilidad al aire (UNE-EN 1026); clase 9A, según ensayo de estanqueidad al agua (UNE-EN 1027) y clase C5, según ensayo de resistencia al viento (UNE-EN 12211); con valor de aislamiento acústico a ruido aéreo de 36 dB (UNE-EN ISO 10140-2); con doble acristalamiento formado por dos vidrios monolíticos incoloros con cámara de aire, de espesor total 5+14+4 mm (cristal+cámara+cristal), con transmitancia térmica de 2,8 W/m²K (según fabricante), incluso precerco de aluminio sistema ALUCANSA, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios ALUCANSA, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.

Mano de obra	121,95
Resto de obra y materiales	129,75
TOTAL PARTIDA	**251,70**

PNmE14AAW010 **m** **VIERTEAGUAS ALUM.LACADO NA.**

Vierteaguas de chapa de aluminio lacado color a definir por D.F., con goterón, y de 40 cm. de desarrollo total, recibido con garras en huecos de fachadas con mortero de cemento y arena de río 1/6, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado.

Mano de obra	6,63
Maquinaria	0,02
Resto de obra y materiales	30,89
TOTAL PARTIDA	**37,54**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVJSSPSEXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

FA-PR PREFABRICADOS

mE12PAM010 m **ALBARDILLA CHAPA ALUMINIO LACADO**

Albardilla de chapa de aluminio lacado de 13 micras, 1 mm. de espesor y 60 cm. de desarrollo, con goterón, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 y adhesivo de resina Epoxi, i/sellado de juntas con silicona y limpieza, medido en su longitud.

Mano de obra	5,87
Maquinaria	0,01
Resto de obra y materiales	20,79
TOTAL PARTIDA	**26,67**

PN0005 m² **T6 CERRAMIENTO PREFABRICADO PORCINO**

Zócalo de panel de hormigón macizo con de 9 cm de espesor formado por separadores y frontales, altura de 1.20 m, colocado sobresolera. Los zócalos irán encajado sen perfiles HEB 100 y UPN 100 apoyados sobre la solera. Modelo de la casa Mazana o equivalente.

Mano de obra	10,90
Resto de obra y materiales	73,15
TOTAL PARTIDA	**84,05**

PN0006 m² **PUERTAS CERRAMIENTO PORCINO**

Puerta en cerramiento prefabricado zona porcino y ovino, de 5 mm, modelo PP M3 de 5 mm, de la casa Mazana.

Mano de obra	14,01
Resto de obra y materiales	129,48
TOTAL PARTIDA	**143,49**

PN0008 ud **REJILLA ENGORDE**

Rejilla prefabricada de engorde en una anchura de 0,33 m para su mejor manipulación,especialmente en la reposicion de material anticuado o en malas condiciones de uso.La rejilla standard es de 2,00 m en porcino y 1.50 m en ovino,pudiendo fabricar en cualquier longitud,siempre en 0,33 m. de ancho y 8 cm de canto. Modelo de la casa Mazana o equivalente.

Mano de obra	13,11
Resto de obra y materiales	103,70
TOTAL PARTIDA	**116,81**

PNmE07HC130 m² **FACHADA VENTILADA CHAPA LACADA**

Fachada ventilada de chapa plegada de acero galvanizado prelacado liso de 6 mm de espesor sobre estructura metálica, con aislamiento de lana de roca de 8 cm. Lacada color Ral 9006 o similar.. Incluso p.p de accesorios, mano de obra y medios auxiliares. Totalmente instalado y terminado.

Mano de obra	11,12
Maquinaria	9,08
Resto de obra y materiales	5,36
TOTAL PARTIDA	**25,56**

Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQ5]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
mE07HA030	m²	RECUBRIMIENTO FACH.LAMA ALUMINIO 150mm.	

Recubrimiento de fachadas, realizado con lamas de aluminio esmaltado al horno de 150 mm. de ancho, montadas sobre soporte de aluminio, con entrecalle de 6 mm. entre lamas, instalado con p.p. de malla antiinsectos, replanteo, fijado mediante piezas especiales, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, remates laterales, encuentros de chapa de aluminio, aplomado, recibido de cercos, colocación de canalizaciones, recibido de cajas, elementos de remate, piezas especiales, medios auxiliares y limpieza. Medido deduciendo huecos mayores de 4 m2.

Mano de obra	15,58
Resto de obra y materiales	47,02
TOTAL PARTIDA	**62,60**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

AD ALBAÑILERIA Y DIVISIONES INTERIORES

AD-FA FABRICAS

mE07WP020 **m** **FORMACIÓN PELDAÑO PERF.7cm. MORT.**

Formación de peldañeado de escalera con ladrillo cerámico hueco con ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.

Mano de obra		12,65
Maquinaria		0,02
Resto de obra y materiales		4,53
TOTAL PARTIDA		**17,21**

D07AA0020 **m²** **T5 Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm**

Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50) , con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso, aplomado, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 400 S en esquinas y cruces.

Mano de obra		13,23
Maquinaria		0,04
Resto de obra y materiales		13,11
TOTAL PARTIDA		**26,48**

D07AA0030 **m²** **T4 Fábrica bl.hueco sencillo 15x25x50 cm**

Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 15 cm de espesor (15x25x50) , con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.

Mano de obra		11,35
Maquinaria		0,02
Resto de obra y materiales		12,25
TOTAL PARTIDA		**23,63**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

mE07LP010 m² **FÁB.LADR.PERF.7cm. 1/2P.FACH. MORT.M-5**

Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-FFL, CTE-SE-F y DB-HR, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.

Mano de obra	15,58
Resto de obra y materiales	7,87
TOTAL PARTIDA	**23,45**

AD-DI DIVISIONES

AD-DI-01 m² **SEPARADOR CABINA TAB.FENÓLICO h=1,86 m.**

Separador cabina sanitaria con tablero fenólico, incluso patas regulables en acero inox. Perfilerias de aluminio anodizado plata o lacado blanco.

Mano de obra	25,71
Resto de obra y materiales	88,00
TOTAL PARTIDA	**113,71**

AD-DI-02 m² **T1 PANEL FRIGORÍFICO 100 mm. PUR**

Suministro, colocación y montaje de panel frigorifico autoportante de 100 mm de espesor formado por alma de espuma de poliisocianurato Bs2d0 de densidad 40 kg/m2 y dos chapas de acero galvanizado Z275 grecado lacadas en blanco de espesor 0,5 mm.
Montaje en vertical. Unión machiembrada en sus lados largos con junta flexible de estanqueidad en toda su longitud. Incluso perfil en L de chapa de acero galvanizado en pie de panel y sellado de juntas entre paneles con silicona neutra fungicida color blanco.
Incluso escocia de PVC con labios flexibles fijada a perfil de aluminio extruido en todos los encuentros en esquina (verticales en paredes y perimetral en techos) .
Incluso medios auxiliares de montaje para locales de altura variable (grúas, andamios, carretillas elevadoras, etc.)
Rotura de puente térmico con el aislamiento de suelo mediante recorte "en almena" de chapa interior del panel.
Rotura de puente térmico mediante unión "a media madera" con panel de techo

Mano de obra	12,87
Resto de obra y materiales	42,90
TOTAL PARTIDA	**55,77**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

AD-DI-03 m² **T2 PANEL FRIGORÍFICO 160 mm. PUR**

Suministro, colocación y montaje de panel frigorifico autoportante de 1600 mm de espesor formado por alma de espuma de poliisocianurato Bs2d0 de densidad 40 kg/m2 y dos chapas de acero galvanizado Z275 grecado lacadas en blanco de espesor 0,5 mm.
Montaje en vertical. Unión machiembrada en sus lados largos con junta flexible de estanqueidad en toda su longitud e inyectado de espuma de poliuretano para formar "junta húmeda" si fuese necesario. Incluso sellado de juntas entre paneles con silicona neutra fungicida color blanco.
Incluso escocia de PVC con labios flexibles fijada a perfil de aluminio extruido en todos los encuentros en esquina (verticales en paredes y perimetral en techos) .
Incluso medios auxiliares de montaje para locales de altura variable (grúas, andamios, carretillas elevadoras, etc.) .
Rotura de puente térmico con el aislamiento de suelo mediante recorte "en almena" de chapa interior del panel.
Rotura de puente térmico mediante unión "a media madera" con panel de techo

Mano de obra	14,94
Resto de obra y materiales	52,85
TOTAL PARTIDA	**67,79**

AD-DI-04 m² **T3 PANEL FRIGORÍFICO 200 mm. PUR**

Suministro, colocación y montaje de panel frigorifico autoportante de 200 mm de espesor formado por alma de espuma de poliisocianurato Bs2d0 de densidad 40 kg/m2 y dos chapas de acero galvanizado Z275 grecado lacadas en blanco de espesor 0,5 mm.
Montaje en vertical. Unión machiembrada en sus lados largos con junta flexible de estanqueidad en toda su longitud e inyectado de espuma de poliuretano para formar "junta húmeda" si fuese necesario. Incluso sellado de juntas entre paneles con silicona neutra fungicida color blanco.
Incluso escocia de PVC con labios flexibles fijada a perfil de aluminio extruido en todos los encuentros en esquina (verticales en paredes y perimetral en techos) .
Incluso medios auxiliares de montaje para locales de altura 5 m (grúas, andamios, carretillas elevadoras, etc.) .
Rotura de puente térmico con el aislamiento de suelo mediante recorte "en almena" de chapa interior del panel.
Rotura de puente térmico mediante unión "a media madera" con panel de techo

Mano de obra	19,26
Resto de obra y materiales	59,49
TOTAL PARTIDA	**78,75**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
AD-DI-05	**m²**	**T8 TABIQUE 150/400 (15+15+90+15+15 mm)**	

Tabique knauf W112 o equivante aprobado por DF de 150/400 (15+15+90+15+15 mm) formado por una estructura metálica de acero galvanizado constituída por canales horizontales y montantes verticales de 90 mm y 0,6 mm de espesor, con una modulación de 400 mm de eje a eje y dos placas de yeso stándard de e=15 mm atornilladas a cada lado, para una h<4,95 m, incluso aislamiento a base de lana mineral, tratamiento de juntas, tornillos, fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Instalado. En zonas húmedas la cara interior irá con placa hidrófuga.

Mano de obra	11,76
Resto de obra y materiales	37,99
TOTAL PARTIDA	**49,75**

AD-DI-06	**m²**	**T10 TABIQUE 180/400 (15+15+15+90+15+15+15 mm)**	

Tabique Knauf W112 o equivalente aprobado por DF de 180/400 (15+15+15+90+15+15+15 mm) formado por una estructura metálica de acero galvanizado constituída por canales horizontales y montantes verticales de 90 mm y 0,6 mm de espesor, con una modulación de 400 mm de eje a eje y tres placas de yeso stándard de e=15 mm atornilladas a cada lado, para una h<4,95 m, incluso aislamiento a base de lana mineral, tratamiento de juntas, tornillos, fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Instalado. En zonas húmedas la cara interior irá con placa hidrófuga.

Mano de obra	14,94
Resto de obra y materiales	47,52
TOTAL PARTIDA	**62,46**

AD-DI-07	**m²**	**T9 TAB.MULT.(15+15+90+15+15) e=150mm./600 EI**	

Tabique múltiple autoportante formado por montantes separados 600 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 90 mm., atornillado por cada cara dos placas resistentes al fuego de 15 mm. de espesor, con un ancho total de 150 mm., sin aislamiento. I/p.p. aislamiento a base de lana mineral, tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.

Mano de obra	15,90
Resto de obra y materiales	62,63
TOTAL PARTIDA	**78,53**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [RF7JF7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
AD-DI-08	m²	T11 TABIQUE 80/400 REF. (15+15+15+90+15+15+15 mm)	

Tabique Knauf W112 o equivante aprobado por DF de 180/400 (15+15+15+90+15+15+15 mm) formado por una estructura metálica de acero galvanizado reforzada en horizontal constituída por canales horizontales y montantes verticales de 90 mm y 0,6 mm de espesor, con una modulación de 400 mm de eje a eje y tres placas de yeso stándard de e=15 mm atornilladas a cada lado, para una h<4,95 m, incluso aislamiento a base de lana mineral, tratamiento de juntas, tornillos, fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Instalado. En zonas húmedas la cara interior irá con placa hidrófuga.

Mano de obra	14,94
Resto de obra y materiales	49,58
TOTAL PARTIDA	**64,52**

AD-DI-09	m²	TR1/TR2 TRASDOS.AUTOPORTAN. YESO LAM. 15/46	

Trasdosado de fachada y forrado de conductos de ventilación y bajantes, formado por una placa de yeso laminado de 15 mm. de espesor, atornillada a una estructura de acero galvanizado de 46 mm. y dimensión total de 61 mm., fijada al suelo y techo con tornillos de acero y montantes cada 600 mm., i/aislamiento a base de lana mineral, tratamientos de huecos, replanteo auxiliar, paso de instalaciones, limpieza, nivelación, ejecución de ángulos y repaso de juntas con cinta, terminado y listo para pintar, s/NTE-PTP-9, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.

Mano de obra	8,27
Resto de obra y materiales	91,59
TOTAL PARTIDA	**39,86**

AD-RA RASEOS Y RECIBIDOS

mE07RE070	m²	RECIBIDO CANCELA EXTERIOR MORT.	

Recibido de cancela exterior abatible ó corredera, para protección de puertas, escaparates, etc., fabricada en cualquier tipo de material, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocada y aplomada, i/apertura y tapado de huecos para garras, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la superficie de la cancela.

Mano de obra	13,65
Maquinaria	0,01
Resto de obra y materiales	0,98
TOTAL PARTIDA	**14,63**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11 2020
Validación agronomos.e-gestion.es [PJF7J87JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

AD-AY AYUDAS

PN1mE07WA090 **ud** **AYUDA ALBAÑILERÍA INSTALACIONES**

Ayuda de albañilería a todas las instalaciones del edificio: electricidad, fontanería, calefacción, gas, A/A, frío, ascensores, telecomunicaciones, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, tapado de agujeros de canalizaciones con material ignífugo, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.

Mano de obra		10.089,95
Resto de obra y materiales		302,70
TOTAL PARTIDA		**10.392,65**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

RE REVESTIMIENTOS VERT. Y HORIZ.

RE-SO SOLADOS

PNmE11BI040 m² **S1 PAVIMENTO EPOXI AUTONIVELANTE**

Pavimento autonivelante antideslizante autonivelante con resina epoxi de 3-4 mm, incluso imprimación de la superficie, incluso lijado de la superficie mediante granallado de pavimento, con aspiración de polvo, recogida de partículas y posterior repaso con radial en rincones de difícil acceso, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada.

Mano de obra	5,12
Resto de obra y materiales	37,24
TOTAL PARTIDA	**42,36**

PNmE11EP080 m² **S2 SOL.GRES PORC. RECTIF.ANTIDESLIZ. 30x30cm.c/junta**

Solado de gres porcelánico prensado rectificado antideslizante clase 3 (BIa- s/UNE-EN-14411) , en baldosas a definir por la D.F., para tránsito denso (Abrasión IV) , recibido con adhesivo C1 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/junta mortero epoxi 1 cm color gris y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.

Mano de obra	18,11
Resto de obra y materiales	43,38
TOTAL PARTIDA	**61,49**

PNmE11EP080b m² **S2 SOL.GRES PORC. RECTIF.ANTIDESLIZ. 30x30cm.**

Solado de gres porcelánico prensado rectificado antideslizante clase 2 (BIa- s/UNE-EN-14411) , en baldosas a definir por la D.F., para tránsito denso (Abrasión IV) , recibido con adhesivo C1 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 Ibersec junta fina blanco y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.

Mano de obra	18,11
Resto de obra y materiales	45,41
TOTAL PARTIDA	**63,52**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE11CS020	m²	S3 PAVIMENTO CONTINUO CUARZO GRIS	

Pavimento monolítico de cuarzo en color gris natural, sobre solera o forjado de hormigón en fresco, sin incluir estos, incluye replanteo de solera, encofrado y desencofrado, extendido del hormigón; regleado y nivelado de solera; incorporación de capa de rodadura mediante espolvoreo (rendimiento 5,0 kg/m2.) ; fratasado mecánico antideslizante, alisado y pulimentado; curado del hormigón con el líquido incoloro (rendimiento 0,15 kg/m2.) ; p.p. aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y sellado con la masilla elástica, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada.

Mano de obra	4,22
Resto de obra y materiales	3,45
TOTAL PARTIDA	**7,67**

PNmE11BT080	m²	S4 PAV.ANTID.RESINA ACRILICA 8/12mm	

Pavimento continuo antideslizante a base de mortero de resinas sintéticas acrílicas, tipo DURALIMEN ó similar, compuesto de agregados minerales (corindón, cuarzo y basalto) , supercemento, resinas sintéticas en emulsión, colorantes, aditivos y endurecedores; con un espesor de 8/12 mm; p.p. de vertido, extendido y remates redondeados en encuentros con paramentos. Aplicación sobre superficie húmeda.

Mano de obra	12,46
Resto de obra y materiales	23,33
TOTAL PARTIDA	**35,79**

mE11BT080	m²	S5 PAV.CONTINUO POLIURETANO e=9 mm	

Pavimento continuo de 9 mm de espesor, a base de revestimiento con base de poliuretano, de tres componentes, en base de agua, para pavimentos sometidos a fuertes cargas y abrasión, sobre superficies de hormigón o mortero, sin incluir la preparación del soporte. Colores estándar, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada.

Mano de obra	12,46
Resto de obra y materiales	17,10
TOTAL PARTIDA	**29,56**

mE11EP340	m	RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO 8x30cm.	

Rodapié biselado de gres porcelánico no esmaltado (BIb) , de 8x30 cm. color gris, recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas color y limpieza, S/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.

Mano de obra	5,65
Resto de obra y materiales	5,07
TOTAL PARTIDA	**10,72**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXHSQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE11EP330	m	PELDAÑO GRES PORCEL.RECTIF. H/T.33x34cm.	

Forrado de peldaño formado por huella y tabica en piezas de gres porcelánico rectificado de 33x34 cm. y 10x34 cm., con remate frontal curvo, recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas color y limpieza, S/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada, con p.p. de zanquín a juego.

Mano de obra	15,07
Resto de obra y materiales	68,40
TOTAL PARTIDA	**83,47**

PN3mU06B100	m²	BANDA PAVIMENTO TACTIL RANURADO	

Pavimento tactil porcelánico indicador direccional, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm. de espesor (no incluida) , sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.

Mano de obra	3,94
Resto de obra y materiales	9,75
TOTAL PARTIDA	**13,69**

RE-SO-10	m²	ASILAMIENTO BAJO SOLADO	

Aislamiento termoacústico bajo solado realizado a base de paneles rígidos de lana mineral de 3 cm de espesor, UNE-EN 13162, LAROC S 150/5 de CHOVA o equivalente aprobado por DF, de resistencia térmica >= 1,30 m²K/W, de 50 mm de espesor, instalado.

Mano de obra	1,57
Resto de obra y materiales	15,98
TOTAL PARTIDA	**17,55**

RE-SO-11	m²	RECRECIO DE MORTERO	

Recrecido del soporte de pavimentos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena fina de picon.

Mano de obra	8,98
Maquinaria	0,11
Resto de obra y materiales	3,07
TOTAL PARTIDA	**12,16**

RE-FT FALSOS TECHOS

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos-e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQ]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
RE-FT-01	m²	T2 PANEL TECHO PIR 100 mm	

Suministro, colocación y montaje de panel frigorifico autoportante de 200 mm de espesor formado por alma de espuma de poliisocianurato Bs2d0 de densidad 40 kg/m2 y dos chapas de acero galvanizado Z275 grecado lacadas en blanco de espesor 0,5 mm.
Montaje en horizontal en techos. Unión machiembrada en sus lados largos con junta flexible de estanqueidad en toda su longitud. Incluso sellado de juntas entre paneles con silicona neutra fungicida color blanco.
Incluso escocia de PVC con labios flexibles fijada a perfil de aluminio extruido en todos los encuentros en esquina (perimetral en techos).
Incluso medios auxiliares de montaje para locales de 6,30 m de altura (grúas, andamios, carretillas elevadoras, etc.).
Longitud máxima de los paneles 13,50 m.
Incluso pieza de empalme de paneles constituida por perfil inferior de aluminio extruido lacado en blanco y superior de chapa lacada de acero galvanizado con pasadores de varilla roscada galvanizada de M10 con manguito de teflón para rotura de puente térmico y tornilleria de acero inox para cuelgue desde estructura de soportación de vias.

Mano de obra	19,40
Resto de obra y materiales	43,11
TOTAL PARTIDA	**62,51**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFGP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

RE-FT-02 m² **T2 PANEL TECHO PIR 200 mm**

Suministro, colocación y montaje de panel frigorifico autoportante de 200 mm de espesor formado por alma de espuma de poliisocianurato Bs2d0 de densidad 40 kg/m2 y dos chapas de acero galvanizado Z275 grecado lacadas en blanco de espesor 0,5 mm.
Montaje en horizontal en techos. Unión machiembrada en sus lados largos con junta flexible de estanqueidad en toda su longitud. Incluso sellado de juntas entre paneles con silicona neutra fungicida color blanco.
Incluso escocia de PVC con labios flexibles fijada a perfil de aluminio extruido en todos los encuentros en esquina (perimetral en techos).
Incluso medios auxiliares de montaje para locales de 6,30 m de altura (grúas, andamios, carretillas elevadoras, etc.).
Longitud máxima de los paneles 13,50 m.
Incluso pieza de empalme de paneles constituida por perfil inferior de aluminio extruido lacado en blanco y superior de chapa lacada de acero galvanizado con pasadores de varilla roscada galvanizada de M10 con manguito de teflón para rotura de puente térmico y tornilleria de acero inox para cuelgue desde estructura de soportación de vias.

Mano de obra	19,08
Resto de obra y materiales	59,45
TOTAL PARTIDA	**78,53**

RE-FT-03 m² **T3 FALSO TECHO REGISTRABLE 60X60 AISL**

Falso techo registrable con placas de 60x60 de yeso tipo amstrong o equivalente aprobado por DF, color blanco, resistencia al fuego m-0, transmisión acústica 35 db y absorción acústica 0.50, suspendido con varilla roscada m6 zincada y estructura vista de perfilería 24 mm. blanca, con aislamiento de lana de roca de 60 mm, totalmente instalado. Se incluye p.p. de franja perimetral de pladur pintada en pintura plástica color blanco, medios auxiliares, huecos para instalaciones, piezas especiales, cortes etc. medida la superficie ejecutada.

Mano de obra	6,77
Resto de obra y materiales	26,85
TOTAL PARTIDA	**32,62**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNPZP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

RE-FT-04 m² **T4 F.TECH. YESO LAM. VINILO BL.60x60 PV**

Falso techo registrable de placas de yeso laminado en placa vinílica normal (N) blanca de 60x60 cm. y 10 mm. de espesor, suspendido de perfilería vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, terminado, s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Se incluye p.p. de franja perimetral de pladur pintada en pintura plástica color blanco.

Mano de obra	6,36
Resto de obra y materiales	18,02
TOTAL PARTIDA	**24,38**

RE-FT-05 m² **T6 FALSO TECHO CARTÓN YESO SIN AISL.**

Falso techo contínuo Knauf tipo D 113 o equivalente aprobado por DF, formado por una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias de 60x27x0,6 mm, moduladas a 1200 mm de eje a eje, y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 1000 m y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a un mismo nivel mediantes empalmes en cruz y modulados a 500 mm de eje a eje, y una placa de yeso Knauf stándard de 12,5 mm de espesor atornillada a la estructura, incluso p.p. de tornillería, tratamiento de juntas, fijaciones. Instalado.

Mano de obra	9,38
Resto de obra y materiales	17,09
TOTAL PARTIDA	**26,47**

RE-VE REVESTIMIENTES VERTICALES

mE08PFM010 m² **ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. M-10 VER.**

Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7, medido deduciendo huecos.

Mano de obra	2,59
Maquinaria	0,02
Resto de obra y materiales	1,50
TOTAL PARTIDA	**4,12**

RE-PI PINTURA

PND28BA0040 m² **Pintura plástica satinada, int/ext, Palcril, PALCANARIAS**

Pintura plástica satinada de gran lavabilidad para interior o exterior, Palcril de PALCANARIAS o equivalente aprobado por DF, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color a definir por D.F.

Mano de obra	2,54
Resto de obra y materiales	3,32
TOTAL PARTIDA	**5,86**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNBQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D28CB0010	m²	**Pintura al esmalte sintético brillante, Palverol de PALCANARIAS, s/superf. metálicas**	

Pintura al esmalte sintético brillante sobre soporte metálico, Palverol de PALCANARIAS o equivalente aprobado por DF, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos.

Mano de obra	9,53
Resto de obra y materiales	2,67
TOTAL PARTIDA	**12,20**

RE-AC ALICATADOS CHAPADOS

mE12PNF010	m	**ENCIMERA TAB.FENÓLICO 13 mm**	

Encimera de tablero fenólico tipo Trespa o equivalente aprobado por DF de 600 mm de ancho, incluso copete de 50 mm y faldoón de 150 mm. Incluso cajeado de huecos para encastrar lavabos.

Mano de obra	25,43
Resto de obra y materiales	102,62
TOTAL PARTIDA	**128,05**

D12A0300	m²	**Alicat azulejo prens esmalt poro 20x31,6 cm, Porcelanosa**	

Alicatado con junta de mortero epoxi de 1 cm con azulejos prensado esmaltado poroso de 20x31,6 cm, Porcelanosa o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.

Mano de obra	25,33
Maquinaria	0,04
Resto de obra y materiales	29,26
TOTAL PARTIDA	**54,63**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [PVF7J7JP5KXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
AI		**AISLAMIENTOS-IMPERMEABILIZACION**	
AI-IM		**IMPERMEABILIZACION**	
mE10IJ010	**m**	**SELLADO JUNTA DILATACIÓN**	

Sellado de juntas de dilatación en cerramientos existentes con masilla elástica i/colocación de fondo de juntas de polipropileno y p.p.de medios auxiliares.

Mano de obra	2,39
Resto de obra y materiales	3,48
TOTAL PARTIDA	**5,87**

PN1mE10IAW030 **m²** **IMP.MUROS LÁM.ASFÁLT.+LAM.DREN.**

Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por: imprimación asfáltica con membrana autoadhesiva de betún modificado tipo TEXSELF o equivalente aprobado por DF; lámina drenante de poliestireno tipo DREMTEX IMPACT 200 o equivalente aprobado por DF y geotextil no entrelazado para protección.

Mano de obra	6,36
Resto de obra y materiales	28,84
TOTAL PARTIDA	**35,20**

PN1mU05A020 **m³** **GARBANCILLO ZANJAS DRENAJE CON GEOTEXTIL**

Suministro, extensión y compactación de garbancillo de canto rodado de 20 a 40 mm, colocado en zanjas o superficies para drenaje, en capas de 20 cm, medido sobre perfil, incluso fieltro geotextil poliéster 200 gr/m2 colocado superiormente.

Mano de obra	0,35
Maquinaria	0,65
Resto de obra y materiales	30,09
TOTAL PARTIDA	**31,09**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FV27JSJP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
mE10IAL120	m²	IMPERM.BICAPA FP+FV AUTOPROT.	

Membrana impermeabilizante bicapa autoprotegida constituida por: imprimación asfáltica a razón de 0,3 kg/m2; lámina asfáltica de betún elastomérico de alta resistencia térmica modificado con polímeros tipo SBS (LBM-30-FP) certificada con sello Aenor, 130º C de punto de reblandecimiento (ensayo anillo-bola), -22,5º C de plegabilidad en frío, masa nominal de 3,0 kg/m2 de peso, armada con fieltro de poliéster (reforzado y estabilizado con malla de fibra de vidrio) de 150 g/m2, terminación antiadherente de film de polietileno en ambas caras, totalmente adherida al soporte mediante soplete de fuego; y lámina asfáltica de betún elastomérico de alta resistencia térmica modificado con polímeros tipo SBS (LBM-40/G-FV) certificada con sello Aenor, 130º C de punto de reblandecimiento (ensayo anillo-bola), -22,5º C de plegabilidad en frío, masa nominal de 4,0 kg/m2 de peso, armada con fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m2, terminación antiadherente de film de polietileno en la cara inferior y autoprotección con gránulos minerales en la cara superior, totalmente adherida a la anterior mediante soplete de fuego. Cumple CTE y Catálogo de elementos construtivos del IETcc.

Mano de obra	7,63
Resto de obra y materiales	18,24
TOTAL PARTIDA	**25,87**

AI-AT AISLAMIENTO TERMICO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D09IBBA0020	m²	Aislam. lana mineral 40 mm, en doble hoja de fábrica, sin cámara de aire (precio medio)	

Aislamiento realizado con panel semirrígido de lana mineral (MW) (marcado CE s/UNE-EN 13162), de 40 mm de espesor, colocado verticalmente en paredes de doble hoja de fábrica, sin cámara de aire, mediante fijaciones mecánicas. (precio medio)

Mano de obra	3,11
Resto de obra y materiales	6,40
TOTAL PARTIDA	**9,51**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CA CARPINTERIAS

CA-MA MADERA

PN2mE13EPL060 **ud** **PUERTA PASO 1 H LACADA**

Puerta de 1 hoja abatible en DM laminado de alta presión, lacada color a definir por D.F, con herrajes de colgar y manilla de acero inoxidable, de medidas 0.72-0,82*0.92*2,10 m., con p.p. de precerco de montaje. según planos de detalles.

Mano de obra	17,48
Resto de obra y materiales	450,45
TOTAL PARTIDA	**467,93**

PN4E13E25adac **ud** **PUERTA PASO CORREDERA 1 H LACADA**

Puerta de 1 hoja corredera en DM laminado de alta presión, con herrajes de colgar y manilla de acero inoxidable, de medidas 1.00*2,10 m., con p.p. de casoneto de montaje.

Mano de obra	38,15
Resto de obra y materiales	421,76
TOTAL PARTIDA	**459,91**

CA-ME METALICA

Colº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0010	ud	PUERTA ABATIBLE 2.58*1.47 m	

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [2 Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1470]mm x [2580]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado en lacado blanco RAL 9010. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado lacado blanco RAL 9010, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo<].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

Mano de obra	83,58
Resto de obra y materiales	1.364,36
TOTAL PARTIDA	**1.447,94**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200117 4 Exp : E20170715
Validación agronomos.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0013	ud	PIVOTANTE VAIVEN 2,25x1,50 m	

Puerta Doble Acción Ligera tipo DA-40 [2 Hojas], marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1500]mm x [2250mm.

Marco de aluminio extruido, con tapetas de aluminio embellecedoras para ocultar los tornillos de fijación del marco. Acabado en lacado blanco RAL 9010 o aluminio cepillado imitación inoxidable según el acabado de la hoja y el panel. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, mediante contramarco telescópico, con fijación mediante tornillos autorroscantes.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, unidas por un perfil de PVC, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de 40 mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo].
Perfil de estanqueidad en EPDM en los montantes verticales de la hoja.
Bisagras de doble acción en aleación de aluminio y protecciones en acero inoxidable AISI 304 de 3 mm. tipo ala de avión.
Mirilla en metacrilato con junta de EPDM de color gris, de medidas 400 x 600 mm. y 6 mm. de espesor.

Opciones
Mirilla en cada hoja
Capilla para paso raíl aéreo.

Mano de obra	65,37
Resto de obra y materiales	4.168,45
TOTAL PARTIDA	**4.233,82**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0016	ud	CORREDERA INOX 4.30*1.62 m	

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1620]mm x [4310]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

Mano de obra	158,95
Resto de obra y materiales	7.794,61
TOTAL PARTIDA	**7.953,56**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0016.1	ud	CORREDERA INOX 3.11*1.22 m	

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1220]mm x [3110]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

Mano de obra	95,37
Resto de obra y materiales	8.228,00
TOTAL PARTIDA	**8.323,37**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0016.2	ud	CORREDERA INOX 2.21*1.42 m	

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1420]mm x [2210]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

Mano de obra	95,37
Resto de obra y materiales	6.631,50
TOTAL PARTIDA	**6.726,87**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0017	ud	CORREDERA LACADA 1.10*2.10 m	

Puerta Corredera Hermética tipo M3P, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1000]mm x [2100]mm.

Marco construido con chapa lacada blanco conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acerolacado, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en lacado blanco. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acerolacado, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero lacado de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero lacado.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero lacado.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero lacado.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero lacado, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

Mano de obra	95,37
Resto de obra y materiales	1.636,00
TOTAL PARTIDA	**1.731,37**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0018	ud	CORREDERA INOX 2.51*1.62 m	

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1620]mm x [2510]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes. Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm. Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

Mano de obra	158,95
Resto de obra y materiales	7.794,61
TOTAL PARTIDA	**7.953,56**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

D25ABA0010 ud **Pta. met. multiusos 1 H, c/vent. med. standard 870x2080 mm, galv. Andreu Ensamblada AC**

Puerta metálica multiusos (trasteros, cuartos de instalaciones, lavaderos..) , de una hoja abatible, mod. Ensamblada AC ventilada de Andreu o equivalente, de medidas standard 810x2000 mm (ext. marco) y 38 mm de espesor, formada por hoja constituida por dos chapas de acero galvanizado de e=0,5 mm, ensambladas entre sí sin soldadura, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, calada para ventilación superior e inferior, tornillería métrica, 2 bisagras de acero galvanizado de e=2,5 mm de fabricación propia, con marco tipo CS4 de e=1,0 mm, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida mod. Tesa 4010 con cierre a un punto, manivela y escudo con bocallave mod. Andreu de nylon negro por ambos lados, doble rejilla inferior y superior incluso ajuste y colocación

Mano de obra	31,15
Resto de obra y materiales	85,39
TOTAL PARTIDA	**116,54**

PN2D25ABB0010 ud **Pta. met. multiusos 2 H, vaivén med. 2070x2080 mm, lac. Andreu Ensamblada AC**

Puerta metálica multiusos (trasteros, cuartos de instalaciones, lavaderos...) , de dos hojas pivotantes de vaivén, mod. Ensamblada AC de Andreu o equivalente aprobado por DF, de medidas 2070x2080 mm (ext. marco) y 38 mm de espesor, formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,5 mm, ensambladas entre sí sin soldadura, lacadas en color blanco, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, con 1 óculo por puerta diámetro 30 cm, tornillería métrica, 2 bisagras (por hoja) de acero galvanizado de e=2,5 mm de fabricación propia, con marco tipo CS4 de e=1,0 mm, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida mod. Tesa 4010 con cierre a un punto, manivela y escudo con bocallave mod. Andreu de nylon negro por ambos lados, pasadores en canto de la hoja inactiva, doble rejilla inferior y superior incluso ajuste y colocación.

Mano de obra	190,90
Resto de obra y materiales	85,86
TOTAL PARTIDA	**276,76**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN3D25ABA0070 ud **Pta. met. multiusos 1 H, med. 1070x2080 mm, lac. Andreu Ensamblada A**

Puerta metálica multiusos (trasteros, cuartos de instalaciones, lavaderos...) , de una hoja pivotante, mod. Ensamblada A lisa de Andreu o equivalente, de medidas 1070x2080 mm (ext. marco) y 38 mm de espesor, formada por hoja constituida por dos chapas de acero galvanizado de e=0,5 mm, ensambladas entre sí sin soldadura, lacadas en color blanco, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, tornillería métrica, 2 bisagras de acero galvanizado de e=2,5 mm de fabricación propia, con marco tipo CS4 de e=1,0 mm, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida mod. Tesa 4010 con cierre a un punto, manivela y escudo con bocallave mod. Andreu de nylon negro por ambos lados, incluso ajuste, doble rejilla inferior y superior y colocación.

Mano de obra	31,15
Resto de obra y materiales	193,54
TOTAL PARTIDA	**224,69**

PN4D25ABB0050 ud **Pta. met. multiusos 2 H, med. 1370x2080 mm, lac. Andreu Ensamblada A**

Puerta metálica multiusos (trasteros, cuartos de instalaciones, lavaderos...) , de dos hojas pivotantes, mod. Ensamblada A lisa de Andreu o equivalente aprobado por DF, de medidas 1370x2080 mm (ext. marco) y 38 mm de espesor , formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,5 mm, ensambladas entre sí sin soldadura, lacadas en color blanco, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, tornillería métrica, 2 bisagras (por hoja) de acero galvanizado de e=2,5 mm de fabricación propia, con marco tipo CS4 de e=1,0 mm, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida mod. Tesa 4010 con cierre a un punto, manivela y escudo con bocallave mod. Andreu de nylon negro por ambos lados, pasadores en canto de la hoja inactiva, doble rejilla inferior y superior, incluso ajuste y colocación.

Mano de obra	46,73
Resto de obra y materiales	490,35
TOTAL PARTIDA	**537,08**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5008856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN1mE15CGS010 ud PUERTA SECCIONAL 2.80x3.00

Puerta seccional de 2.80*3.00 m., construida en paneles de 26 mm. de doble chapa de acero laminado, cincado, gofrado y lacado, con cámara interior de poliuretano expandido de 38 kg/m3. y chapas de refuerzo, juntas flexibles de estanqueidad, guías, muelles de torsión regulables y con guía de elevación en techo estándar, apertura eléctrica y demás elementos necesarios para su funcionamiento, lacada color blanco, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería) .

Mano de obra	329,02
Resto de obra y materiales	2.009,10
TOTAL PARTIDA	**2.338,12**

PN2mE15CGS010 ud PUERTA SECCIONAL 3.50x4.50

Puerta seccional de 3.50*4.50 m., construida en paneles de 26 mm. de doble chapa de acero laminado, cincado, gofrado y lacado, con cámara interior de poliuretano expandido de 38 kg/m3. y chapas de refuerzo, juntas flexibles de estanqueidad, guías, muelles de torsión regulables y con guía de elevación en techo estándar, apertura eléctrica y demás elementos necesarios para su funcionamiento, lacada color blanco, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería) .

Mano de obra	476,85
Resto de obra y materiales	3.157,87
TOTAL PARTIDA	**3.634,72**

PN3mE15CGS010 ud PUERTA SECCIONAL 2.20x3.00

Puerta seccional de 2.20*3.00 m., construida en paneles de 26 mm. de doble chapa de acero laminado, cincado, gofrado y lacado, con cámara interior de poliuretano expandido de 38 kg/m3. y chapas de refuerzo, juntas flexibles de estanqueidad, guías, muelles de torsión regulables y con guía de elevación en techo estándar, apertura eléctrica y demás elementos necesarios para su funcionamiento, lacada color blanco, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería) .

Mano de obra	329,02
Resto de obra y materiales	1.859,75
TOTAL PARTIDA	**2.188,77**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JPEXNQ]
Ingenieros AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN4mE15CGS010 **ud** **PUERTA SECCIONAL 2.00x4.00**

Puerta seccional de 2.00x4.00 m., construida en paneles de 26 mm. de doble chapa de acero laminado, cincado, gofrado y lacado, con cámara interior de poliuretano expandido de 38 kg/m3. y chapas de refuerzo, juntas flexibles de estanqueidad, guías, muelles de torsión regulables y con guía de elevación en techo estándar, apertura eléctrica y demás elementos necesarios para su funcionamiento, lacada color blanco, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería) .

Mano de obra	229,02
Resto de obra y materiales	2.473,72
TOTAL PARTIDA	**2.702,74**

PN0020 **ud** **ABRIGO AISLANTE DE CARGA-DESCARGA HINCHABLE V20 Modelo MS-AHI 3636 3.50x4.50**

· Abrigo aislante para muelle de carga hinchable.
· Construido en parte rígida y cojines hinchables.
· Medidas hueco puerta 3.50*4.50.
· Laterales construidos en panel sandwich, de 36 mm, microperfilado, color ext. silver RAL 9006, interior blanco.
· Frontal de 600 mm. en PVC negro de 3 mm espesor en los laterales y 1000 mm en la parte superior.
· Apoyos abrigo construidos en tubo de 80x40x2 mm. de acero galvanizado.
· Cojin superior formado por 5 rodillos de material textil revestido de PVC.
· 2 cojines laterales formados por 4 rodillos de material textil revestido de PVC.
· Acabados exterior en remate de aluminio anonizado.
· Estructura soportación ventilador y conductos laterales, construidos en chapa galvanizada de 2 mm.
· Dotado de ventilador monofasico de baja presión.
· Sistema de recogida cojines automático, mediante contrapeso.
· Bandas laterales de señalización.

Mano de obra	282,53
Resto de obra y materiales	2.583,74
TOTAL PARTIDA	**27**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORESTE MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0016.1a	ud	CORREDERA INOX 3.11*1.62 m	

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1620]mm x [3110]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

Mano de obra	95,37
Resto de obra y materiales	8.829,52
TOTAL PARTIDA	**8.924,89**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0018.a	ud	CORREDERA INOX 2.51*1.42 m	

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1420]mm x [2510]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

Mano de obra	158,95
Resto de obra y materiales	4.501,70
TOTAL PARTIDA	**4.660,65**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0016.a	ud	CORREDERA INOX 4.31*1.42 m	

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1420]mm x [4310]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

Mano de obra	158,95
Resto de obra y materiales	7.339,35
TOTAL PARTIDA	**7.498,30**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0016.1ab	ud	CORREDERA INOX 3.16*1.42 m	

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1420]mm x [3160]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

Mano de obra	95,37
Resto de obra y materiales	8.198,13
TOTAL PARTIDA	**8.293,50**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0010.a	ud	PUERTA ABATIBLE 2.21*1.22 m INOX	

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [1Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1220]mm x [2210]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado eninoxidable. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado inoxidable, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero inoxidable].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

Mano de obra	53,58
Resto de obra y materiales	1.501,78
TOTAL PARTIDA	**1.565,36**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [DF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0010.ab	ud	PUERTA ABATIBLE 3.11*1.22 m INOX	

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [1Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1220]mm x [3110]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado eninoxidable. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado inoxidable, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero inoxidable].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

Mano de obra	53,58
Resto de obra y materiales	2.726,45
TOTAL PARTIDA	**2.780,03**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es[DF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0010.I	ud	PUERTA ABATIBLE 2.28*1.47 m	

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [2 Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1470]mm x [2280]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado en lacado blanco RAL 9010. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado lacado blanco RAL 9010, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo =].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

Mano de obra	63,58
Resto de obra y materiales	1.136,13
TOTAL PARTIDA	**1.199,71**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.ingenieros [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN4D25ABB0050.1	**ud**	**Pta. met. multiusos 2 H, med. 1570x2080 mm, lac. Andreu Ensamblada A**	

Puerta metálica multiusos (trasteros, cuartos de instalaciones, lavaderos...) , de dos hojas pivotantes, mod. Ensamblada A lisa de Andreu o equivalente aprobado por DF, de medidas 1570x2080 mm (ext. marco) y 38 mm de espesor , formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,5 mm, ensambladas entre sí sin soldadura, lacadas en color blanco, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, tornillería métrica, 2 bisagras (por hoja) de acero galvanizado de e=2,5 mm de fabricación propia, con marco tipo CS4 de e=1,0 mm, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida mod. Tesa 4010 con cierre a un punto, manivela y escudo con bocallave mod. Andreu de nylon negro por ambos lados, pasadores en canto de la hoja inactiva, doble rejilla inferior y superior, incluso ajuste y colocación.

Mano de obra	46,73
Resto de obra y materiales	617,34
TOTAL PARTIDA	**664,07**

Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0010.lw	ud	PUERTA ABATIBLE 2.28*1.07 m	

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [1 Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1070]mm x [2280]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado en lacado blanco RAL 9010. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado lacado blanco RAL 9010, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo<].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

Mano de obra	33,58
Resto de obra y materiales	824,04
TOTAL PARTIDA	**857,62**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.colegiarse [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0010.lw2	ud	PUERTA ABATIBLE 2.08*0.87 m	

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [1 Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [870]mm x [2080]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado en lacado blanco RAL 9010. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado lacado blanco RAL 9010, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo =].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

Mano de obra	63,58
Resto de obra y materiales	630,40
TOTAL PARTIDA	**693,98**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.es/gestores [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0010.l4	ud	PUERTA ABATIBLE 2.08*1.47 m	

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [2 Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1470]mm x [2080]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado en lacado blanco RAL 9010. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado lacado blanco RAL 9010, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo=].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

Mano de obra	83,58
Resto de obra y materiales	883,78
TOTAL PARTIDA	**967,36**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0013a	ud	PIVOTANTE VAIVEN 3.15x1,70 m	

Puerta Doble Acción Ligera tipo DA-40 [2 Hojas], marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1700]mm x [3150mm.

Marco de aluminio extruido, con tapetas de aluminio embellecedoras para ocultar los tornillos de fijación del marco. Acabado en lacado blanco RAL 9010 o aluminio cepillado imitación inoxidable según el acabado de la hoja y el panel. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, mediante contramarco telescópico, con fijación mediante tornillos autorroscantes.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, unidas por un perfil de PVC, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de 40 mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo].
Perfil de estanqueidad en EPDM en los montantes verticales de la hoja.
Bisagras de doble acción en aleación de aluminio y protecciones en acero inoxidable AISI 304 de 3 mm. tipo ala de avión.
Mirilla en metacrilato con junta de EPDM de color gris, de medidas 400 x 600 mm. y 6 mm. de espesor.

Opciones
Mirilla en cada hoja
Capilla para paso raíl aéreo.

Mano de obra	95,37
Resto de obra y materiales	6.046,46
TOTAL PARTIDA	**6.141,83**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.ceguesion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0013b	ud	PIVOTANTE VAIVEN 4.35x1,70 m	

Puerta Doble Acción Ligera tipo DA-40 [2 Hojas], marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1700]mm x [4350mm.

Marco de aluminio extruido, con tapetas de aluminio embellecedoras para ocultar los tornillos de fijación del marco. Acabado en lacado blanco RAL 9010 o aluminio cepillado imitación inoxidable según el acabado de la hoja y el panel. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, mediante contramarco telescópico, con fijación mediante tornillos autorroscantes.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, unidas por un perfil de PVC, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de 40 mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo].
Perfil de estanqueidad en EPDM en los montantes verticales de la hoja.
Bisagras de doble acción en aleación de aluminio y protecciones en acero inoxidable AISI 304 de 3 mm. tipo ala de avión.
Mirilla en metacrilato con junta de EPDM de color gris, de medidas 400 x 600 mm. y 6 mm. de espesor.

Opciones
Mirilla en cada hoja
Capilla para paso raíl aéreo.

Mano de obra	645,37
Resto de obra y materiales	7.633,13
TOTAL PARTIDA	**8.278,50**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN0013aa **ud** **PIVOTANTE VAIVEN 2.55x1,70 m**

Puerta Doble Acción Ligera tipo DA-40 [2 Hojas], marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1700]mm x [2550mm.

Marco de aluminio extruido, con tapetas de aluminio embellecedoras para ocultar los tornillos de fijación del marco. Acabado en lacado blanco RAL 9010 o aluminio cepillado imitación inoxidable según el acabado de la hoja y el panel. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, mediante contramarco telescópico, con fijación mediante tornillos autorroscantes.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, unidas por un perfil de PVC, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de 40 mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo].
Perfil de estanqueidad en EPDM en los montantes verticales de la hoja.
Bisagras de doble acción en aleación de aluminio y protecciones en acero inoxidable AISI 304 de 3 mm. tipo ala de avión.
Mirilla en metacrilato con junta de EPDM de color gris, de medidas 400 x 600 mm. y 6 mm. de espesor.

Opciones
Mirilla en cada hoja
Capilla para paso raíl aéreo.

Mano de obra	65,37
Resto de obra y materiales	5.035,13
TOTAL PARTIDA	**5.100,50**

CA-ME-31 **m²** **MALLA ANTIMOSQUITOS INOX**

Malla antimosquitos de acero inoxidable. Incluso pequeño material, anclajes, recibido y colocación.

Mano de obra	9[illegible]
Resto de obra y materiales	43
TOTAL PARTIDA	**35,41**

CA-HE HERRERIA

mE15EV010 **m** **ESCALERA VERTICAL PATES D=14 mm.**

Escalera vertical formada por redondo de acero galvanizado de D=14 mm. y medidas 220x250x220 con garras para recibido a obra y separadas 30 cm., incluso recibido de albañilería.

Mano de obra	11,81
Resto de obra y materiales	22,65
TOTAL PARTIDA	**34,46**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PNmE15DBP020 **m** **PASAMANOS TUBO D=50 mm.**

Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero inoxidable diámetro 50 mm., incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm., i/montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería) .

Mano de obra	6,36
Resto de obra y materiales	31,19
TOTAL PARTIDA	**37,55**

PN1mE15CCH010 **ud** **CANCELA TUBO ACERO LAMI.FRIO**

Suministro y montaje de cancela formada por puerta de 1 hoja de medidas totales 1,00*2,20m formada por cerco y bastidor de hoja con tubos huecos de acero laminado en frío de 100x60x4 mm. y forro por las dos caras con chapa de acero de 3 mm; patillas para recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y tirador con pletina de acero de 4mm a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra con escuadras y tacos hilti, con tope de puertas con llantas de acero soldadas;color a definir por D.F., según plano de detalles.

Mano de obra	37,79
Resto de obra y materiales	94,95
TOTAL PARTIDA	**132,74**

PN8mE15CCH010 **m²** **PUERTA CORREDERA CANCELA**

Puerta corredera de medidas aproximadas 6*2,20m, realizada sobre bastidor de tubo rectángular de PF 90*60*5 forrado con doble chapa de espesor 3mm, con p.p. de ruedas de deslizamiento y carril guía, con postes de tubo cilíndrico de nivelación y motor de accionamiento, color a definr por D.F.

Mano de obra	14,77
Resto de obra y materiales	126,97
TOTAL PARTIDA	**141,74**

PND25IA0010 **m** **BARANDILLA CORRALES TUBO CIRCULAR ACERO**

Barandilla de 170 cm. de altura para formación de corrales de ganado vacuno, construida con tubos huecos de acero laminado en frío de sección circular, superior horizontal y montantes verticales de 50 mm. de diámetro, intermedios cuatro tubos horizontales de 40 mm. de diámetro soldados entre sí; elaborada en taller, incluso montaje en obra y recibido.

Mano de obra	190,74
Resto de obra y materiales	65,52
TOTAL PARTIDA	**256,26**

Habilitación profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos-e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PND25JB0200	ud	PUERTA 1H ESTABLOS 90*170 cm	

Puerta de una hoja, de 0.90 m. de ancho igual al del pasillo, siendo su altura de 1.70 m. Estas puertas estan calculadas con perfiles de acero galvanizado en caliente, de diámetro 50 mm. y chapa de espesor 2 mm., a la altura de 1 m. con postes, frontizas y cierres de accionamiento manual.

Resto de obra y materiales	403,27
TOTAL PARTIDA	**403,27**

D25IA0010	m	Barandilla escalera h=1m, pasamanos y barrotes vert. de tubo negro	

Barandilla escalera de 1 m de altura, formada por pasamanos en tubo negro D 1 1/2", larguero de tubo D 3/4" y barrotes verticales de tubo D 1/2", incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación antioxidante, recibido y colocación.

Mano de obra	141,54
Maquinaria	0,04
Resto de obra y materiales	60,45
TOTAL PARTIDA	**202,03**

mE15DBI020	m	BARANDILLA ESCAL. ACERO INOX.	

Barandilla de escalera de 100 cm. de altura con pasamanos de 45x45 mm. y pilastras de 40x40 mm. cada 70 cm., con ángulo inferior para anclaje a la losa, enmarcado separado 12 cm. del pasamanos que encierra montantes verticales cada 10 cm. de 30x15 mm., todos los perfiles de acero inoxidable de 1ª calidad 18/8. Elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería) .

Mano de obra	38,61
Resto de obra y materiales	412,76
TOTAL PARTIDA	**451,37**

PN0001	m	PASARELA TRAMEX 30x30x20 GANADO	

Pasarela metálica galvanizada tipo TRAMEX, formada por pletina acero 30x2 mm. en cuadrícula de 30X30 mm. con uniones electrosoldadas y posterior galvanizado espesor 5 cm, con un ancho de 1.10 m., apoyada sobre estructura autoportante formada por perfiles de acero laminado A-42b 2 tubos 70*70*5, incluso barandilla (a un lado o dos según casos) de 0.90 m. de altura con pasamanos tubo redondo de 50 mm y 4 tubos horizontales inferiores redondos de 20 mm, cosido con pletinas verticales de 50*5, para una sobrecarga de uso de 400 kg/m2., incluso imprimación antioxidante y lacado color a definir D.F, resistente al fuego M-0, según NBE-CPI-96, realizada en taller y montaje en obra. Incluso ayudas de albañilería y medios auxiliares.Totalmente instalada.

Mano de obra	41,32
Resto de obra y materiales	205,47
TOTAL PARTIDA	**246,79**

Col nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [EV97JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN0001.1 **m** **PASARELA TRAMEX 30x30x20 LAVADERO CAMIONES**

Pasarela metálica galvanizada tipo TRAMEX, formada por pletina acero 30x2 mm. en cuadrícula de 30X30 mm. con uniones electrosoldadas y posterior galvanizado, con un ancho útil de 0.90 m., apoyada sobre estructura autoportante formada por perfiles de acero laminado A-42b, incluso pasamanos de tubo circular 30 mm y p.p. de escalera de acceso del mismo material, para una sobrecarga de uso de 400 kg/m2., incluso imprimación antioxidante y lacado color a definir D.F, resistente al fuego M-0, según NBE-CPI-96, realizada en taller y montaje en obra. Incluso ayudas de albañilería y medios auxiliares.Totalmente instalada.

Mano de obra	41,32
Resto de obra y materiales	106,13
TOTAL PARTIDA	**147,45**

PN0002 **ud** **ESC.METÁLICA. 1 TRAMO H=2,50 A=1,00**

Módulo de escalera recta estándar de un tramo de 2.5 m. de altura máxima y dos pilares intermedios, con un ancho útil de 1 m., realizada la estructura con perfiles de acero laminado A-42b, zancas de perfil conformado en frío de 4 mm. de espesor, peldaños de chapa lagrimada de 3 mm. de espesor, y barandilla de 1,10 m. de altura de tubo de acero laminado en frío de 40x20x1,5 y 20x20x1,5 en todo su perímetro galvanizada , para una sobre-carga de uso de 400 kg/m2., incluso imprimación antioxidante y lacado color a definir D.F, resistente al fuego M-0, según NBE-CPI-96, realizada en taller y montaje en obra. Incluso ayudas de albañilería y medios auxiliares.Totalmente instalada.

Mano de obra	572,22
Resto de obra y materiales	3.137,49
TOTAL PARTIDA	**3.709,71**

PN0003 **ud** **ESC.METÁLICA. 2 TRAMOs H=2,50 A=1,00**

Módulo de escalera estándar de dos tramos (a escuadra con meseta intermedia de 9 y 4 peldaños) de 2.5 m. de altura máxima y dos pilares intermedios, con un ancho útil de 1 m., realizada la estructura con perfiles de acero laminado A-42b, zancas de perfil conformado en frío de 4 mm. de espesor, peldaños de chapa lagrimada de 3 mm. de espesor, y barandilla de 1,10 m. de altura de tubo de acero laminado en frío de 40x20x1,5 y 20x20x1,5 en todo su perímetro galvanizada , para una sobre-carga de uso de 400 kg/m2., incluso imprimación antioxidante y lacado color a definir D.F., resistente al fuego M-0, según NBE-CPI-96, realizada en taller y montaje en obra. Incluso ayudas de albañilería y medios auxiliares.Totalmente instalada.

Mano de obra	794,75

VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS LORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	3.394,58
		TOTAL PARTIDA	**4.189,33**

PN0004 ud **ESCALERA ACCESO 1 TRAMO H= 1,20 A = 0,90**

Módulo de escalera recta estándar de un tramo de 1.20 m. de altura máxima y meseta desembarco de 1,50 m de largo , con un ancho útil de 0,9 m., realizada la estructura con perfiles de acero laminado A-42b, zancas de perfil conformado en frío de 4 mm. de espesor, peldaños de chapa lagrimada de 3 mm. de espesor, y barandilla de 1,10 m. de altura de tubo de acero laminado en frío de 40x20x1,5 y 20x20x1,5 en todo su perímetro , para una sobre-carga de uso de 400 kg/m2 galvanizada., incluso imprimación antioxidante y lacado color a definir D.F, resistente al fuego M-0, según NBE-CPI-96, realizada en taller y montaje en obra. Incluso ayudas de albañilería y medios auxiliares.Totalmente instalada.

Mano de obra	190,74
Resto de obra y materiales	2.430,40
TOTAL PARTIDA	**2.621,14**

PNmE05AG010 m **PREMARCO HUECO LACADO**

Premarco de hueco, formado por chapa lacada de entre 12- 25 cm. de ancho y 6 mm. de espesor lacada color blanco,con doble pliegue lateral de 20mm, fijadas a cerramiento mediante tirantes de acero, y en los laterales, colocada y montada. Según normas NTE y CTE-DB-SE-A.

Mano de obra	9,53
Resto de obra y materiales	22,38
TOTAL PARTIDA	**31,91**

PN0026 ud **GUIA CAMIONES ACERO GALVANIZADO**

Guía para camiones en tubo de acero galvanizado 155*4 mm, con vueltas redondeadas, elevado del suelo 12 cm y fijado al pavimento con 2 placas de 200*300*10 mm.

Mano de obra	31,79
Resto de obra y materiales	65,53
TOTAL PARTIDA	**97,32**

CA-RF PUERTAS RF

CA-RF-PP PUERTAS PEATONALES RF

PN8mE15CPF010 ud **PUER.CORTAFUEGOS EI2-60-C5 0,80x2,20 C/ ANTIPANICO**

Puerta metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 0,80x2,10 m., homologada EI2-60-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremona de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería) .

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFNP]
Habilitación Profesional
27/11 2020
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	7,95
		Resto de obra y materiales	207,61
		TOTAL PARTIDA	**215,56**

PN9mE15CPF010 ud PUER.CORTAFUEGOS 2 HOJAS EI2-60-C5 0,80x2,20 CON ANTIPANICO

Puerta metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 0,80x2,10 m., homologada EI2-60-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremona de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería) .

		Mano de obra	7,95
		Resto de obra y materiales	373,50
		TOTAL PARTIDA	**381,45**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SA SANEAMIENTO

SA-IN SANEAMIENTO INTERIOR

SA-IN-EA Evacuación de aguas

PN355ISD005 m **Red de pequeña evacuación 52 mm**

Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, de 52 mm de diámetro y 2,8 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión a presión con junta elástica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,07
Maquinaria	1,34
Resto de obra y materiales	13,26
TOTAL PARTIDA	**17,67**

PN356ISD005b m **Red de pequeña evacuación 78 mm**

Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, de 78 mm de diámetro y 4,9 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión a presión con junta elástica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,39
Maquinaria	0,43
Resto de obra y materiales	19,67
TOTAL PARTIDA	**22,49**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN357ISD005c m **Red de pequeña evacuación 90 mm**

Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, de 90 mm de diámetro y 5,1 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión a presión con junta elástica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	2,87
Maquinaria	0,52
Resto de obra y materiales	24,17
TOTAL PARTIDA	**27,56**

PN358ISD005d m **Red de pequeña evacuación 110 mm**

Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, de 110 mm de diámetro y 5,3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión a presión con junta elástica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,50
Maquinaria	0,59
Resto de obra y materiales	26,86
TOTAL PARTIDA	**30,95**

PN359ISD008 ud **Bote sifónico de PVC 110 mm**

Suministro e instalación de bote sifónico de PVC, insonorizado, de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 40 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable, colocado superficialmente bajo el forjado. Incluso prolongador, líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.
Incluye: Presentación en seco de los tubos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	5,73
Maquinaria	0,70

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	30,51
		TOTAL PARTIDA	**36,94**
PN360ISB010	**m**	**Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro, unión pega**	

Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra		2,87
Maquinaria		0,33
Resto de obra y materiales		14,37
TOTAL PARTIDA		**17,57**
PN361ISB010b	**m**	**Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro, unión peg**

Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra		3,50
Maquinaria		0,33
Resto de obra y materiales		6,27
TOTAL PARTIDA		**15**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN362ISB010c	m	**Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro, unión peg**	

Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,82
Maquinaria	0,43
Resto de obra y materiales	18,43
TOTAL PARTIDA	**22,68**

PN363ISB044	ud	**Sombrerete de ventilación de PVC, de 90 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.**	

Suministro y montaje de sombrerete de ventilación de PVC, de 90 mm de diámetro, para tubería de ventilación, conectado al extremo superior de la bajante con unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.
Incluye: Replanteo. Montaje y conexionado.

Mano de obra	4,77
Maquinaria	0,33
Resto de obra y materiales	12,43
TOTAL PARTIDA	**17,53**

PN364ISB044b	ud	**Sombrerete de ventilación de PVC, de 110 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.**	

Suministro y montaje de sombrerete de ventilación de PVC, de 110 mm de diámetro, para tubería de ventilación, conectado al extremo superior de la bajante con unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.
Incluye: Replanteo. Montaje y conexionado.

Mano de obra	77
Maquinaria	33
Resto de obra y materiales	12,37
TOTAL PARTIDA	**17,47**

PN365ISB044c	ud	**Sombrerete de ventilación de PVC, de 125 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.**	

Suministro y montaje de sombrerete de ventilación de PVC, de 125 mm de diámetro, para tubería de ventilación, conectado al extremo superior de la bajante con unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.
Incluye: Replanteo. Montaje y conexionado.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVFJ-JS7-PSEXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	4,77
		Maquinaria	0,47
		Resto de obra y materiales	19,64
		TOTAL PARTIDA	**24,88**

PN366ISD0091 **ud** **Sumidero sifónico de Acero 200x200 mm**

Suministro e instalación de sumidero sifónico de acero inoxidable AISI 304 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 200x200 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø157 mm, redondeado sin aristas ni rincones para facilitar la limpieza y evitando la creación de biofilm bacteriano, y sifón extraíble con un caudal aproximado de 3,6 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR, que confieren al perímetro una perfecta rigidización del sumidero, la adaptación del ala a las grandes cargas y una perfecta unión con el pavimento. Acabado decapado y pasivado. Altura total de instalación: 193 mm. Peso: 3 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

		Mano de obra	8,50
		Maquinaria	2,73
		Resto de obra y materiales	132,18
		TOTAL PARTIDA	**143,41**

PN367ISD01003 **ud** **Canaleta de drenaje de acero inoxidable de 750 mm**

Suministro e instalación de canaleta de drenaje de acero inoxidable de 750 mm de longitud, con sifón extraíble y válvula de aireación de ABS de salida horizontal de ABS de 40 mm de diámetro y 69 mm de altura, con rejilla de acero inoxidable, para desagüe de ducha de obra.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

		Mano de obra	8,50
		Maquinaria	4,45
		Resto de obra y materiales	225,67
		TOTAL PARTIDA	**238,62**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validez en agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN368ASA010aw	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada 65x65x50 con tapa de Acero INOX de carga pesada	

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de acero inox para carga pesada con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	42,46
Maquinaria	23,27
Resto de obra y materiales	302,88
TOTAL PARTIDA	**348,61**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FF7JJ2JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN372ASA010okl	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x95 con tapa de Acero INOX de carga pesada	

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 90x90x95 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de acero inox para carga pesada con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	55,32
Maquinaria	25,56
Resto de obra y materiales	343,00
TOTAL PARTIDA	**453,88**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [PF:7J5J_JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN375ASA010ñkl	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, 115x115x125 con tapa de Acero INOX de carga pesada	

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 115x115x125 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de acero inox para carga pesada con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	78,31
Maquinaria	7,44
Resto de obra y materiales	654,28
TOTAL PARTIDA	**740,03**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [PF7JJ5JP5ZXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN375ASA010hkñ	ud	**Arqueta de paso, registrable, enterrada, 140x140x155 con tapa de Acero INOX de carga pesada**	

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 140x140x155 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de acero inox para carga pesada con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	74,23
Maquinaria	7,44
Resto de obra y materiales	758,67
TOTAL PARTIDA	**840,34**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [F7JSJ7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN368ASA010	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada 65x65x50	

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	42,46
Maquinaria	3,27
Resto de obra y materiales	127,51
TOTAL PARTIDA	**173,24**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF-TS7-TP5EXNEQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN369ASA010b	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x65	

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x65 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	44,95
Maquinaria	3,45
Resto de obra y materiales	134,08
TOTAL PARTIDA	**182,48**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF-TS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN370ASA010c	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x80	

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x80 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	47,73
Maquinaria	3,64
Resto de obra y materiales	141,93
TOTAL PARTIDA	**193,30**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVFTS7JP5EXNFQP]
Ingenieros AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN371ASA010d	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x90	

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x95 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	49,75
Maquinaria	3,69
Resto de obra y materiales	142,40
TOTAL PARTIDA	**195,84**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF:ES7:J5EXNEQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN372ASA010e	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x95	

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 90x90x95 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	5,32
Maquinaria	5,56
Resto de obra y materiales	283,77
TOTAL PARTIDA	**294,65**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVFTSS7J35EXMRQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN374ASA010i	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, 90x90x110	

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 90x90x110 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	63,36
Maquinaria	7,38
Resto de obra y materiales	290,73
TOTAL PARTIDA	**361,47**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF-ZS7-JP5-EXMRQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN374ASA010g	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, 115x115x110	

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 115x115x110 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	65,83
Maquinaria	7,38
Resto de obra y materiales	317,38
TOTAL PARTIDA	**390,59**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF-ISF-JPSEXMRQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN375ASA010h	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, 115x115x125	

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 115x115x125 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	68,31
Maquinaria	7,44
Resto de obra y materiales	318,28
TOTAL PARTIDA	**394,03**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVFTSS7JP5EXNRQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN375ASA010hj	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, 115x115x140	

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 115x115x140 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	71,60
Maquinaria	7,44
Resto de obra y materiales	323,69
TOTAL PARTIDA	**402,73**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF-ES7-J35EXNRQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN375ASA010hk	ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, 140x140x155	

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 140x140x155 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	74,23
Maquinaria	7,44
Resto de obra y materiales	354,14
TOTAL PARTIDA	**435,81**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF-TS7-JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN376ASC010a	m	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 160 mm	

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra		9,81
Maquinaria		6,45
Resto de obra y materiales		15,76
TOTAL PARTIDA		**32,02**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQH]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN377ASC010b	m	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 200 mm	

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra		11,23
Maquinaria		6,70
Resto de obra y materiales		21,66
TOTAL PARTIDA		**39,59**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXFQ2]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN378ASC010c	m	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 250 mm	

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	12,80
Maquinaria	7,13
Resto de obra y materiales	32,09
TOTAL PARTIDA	**52,02**

SA-IN-EL	Evacuación de limpieza	
PN379ISD0101	ud	Canal de drenaje 21570 mm x 155 mm

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 21570 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 65 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Con 2 salidas verticales DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,50
Maquinaria	90,26
Resto de obra y materiales	4.647,46

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXRFQ3]
Ingenieros AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**4.741,22**

PN380ISD0102 **ud** **Canal de drenaje 15300 mm x 155 mm**

Suministro e instalación de cana de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 15300 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 50 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,50
Maquinaria	61,60
Resto de obra y materiales	3.173,93
TOTAL PARTIDA	**3.238,03**

PN381ISD0103 **ud** **Canal de drenaje 6300 mm x 155 mm**

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 6300 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,50
Maquinaria	28,84
Resto de obra y materiales	1.482,64
TOTAL PARTIDA	**1.514,98**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE ANDALUCÍA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN382ISD0104 **ud** **Canal de drenaje 12300 mm x 155 mm**

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF., realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 12300 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 65 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,50
Maquinaria	50,89
Resto de obra y materiales	2.616,94
TOTAL PARTIDA	**2.671,33**

PN383ISD0105 **ud** **Canal de drenaje 9300 mm x 155 mm**

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 9300 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 65 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,50
Maquinaria	39,86
Resto de obra y materiales	2.050,79
TOTAL PARTIDA	**2.094,15**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN384ISD0106 **ud** **Canal de drenaje 12300 mm x 50 mm**

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 12300 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 100 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,50
Maquinaria	22,24
Resto de obra y materiales	1.142,45
TOTAL PARTIDA	**1.168,19**

PN385ISD0107 **ud** **Canal de drenaje 18300 mm x 50 mm**

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 18300 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	50
Maquinaria	52
Resto de obra y materiales	1.517,56
TOTAL PARTIDA	**1.550,58**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN386ISD0108 **ud** **Canal de drenaje 42870 mm x 50 mm**

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 42840 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 3 salidas verticales DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,50
Maquinaria	72,38
Resto de obra y materiales	3.726,48
TOTAL PARTIDA	**3.802,36**

PN387ISD0109 **ud** **Canal de drenaje 9300 mm x 50 mm**

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 9300 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 100 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	50
Maquinaria	35
Resto de obra y materiales	941,93
TOTAL PARTIDA	**963,78**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN388ISD0110 **ud** **Canal de drenaje 15300 mm x 50 mm**

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 15300 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 1 salida vertical DN 110 ediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,50
Maquinaria	25,88
Resto de obra y materiales	1.330,00
TOTAL PARTIDA	**1.359,38**

PN389ISD0111 **ud** **Canal de drenaje 48840 mm x 50 mm**

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 48840 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 3 salidas verticales DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	50
Maquinaria	17
Resto de obra y materiales	4.127,51
TOTAL PARTIDA	**4.211,18**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN366ISD0091 **ud** **Sumidero sifónico de Acero 200x200 mm**

Suministro e instalación de sumidero sifónico de acero inoxidable AISI 304 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 200x200 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø157 mm, redondeado sin aristas ni rincones para facilitar la limpieza y evitando la creación de biofilm bacteriano, y sifón extraíble con un caudal aproximado de 3,6 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR, que confieren al perímetro una perfecta rigidización del sumidero, la adaptación del ala a las grandes cargas y una perfecta unión con el pavimento. Acabado decapado y pasivado. Altura total de instalación: 193 mm. Peso: 3 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,50
Maquinaria	2,73
Resto de obra y materiales	137,18
TOTAL PARTIDA	**143,41**

PN390ISD0092 **ud** **Tapa sumidero 200x200 mm**

Suministro e instalación de tapa estanca para sumidero ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de dimensiones 165x165 mm y altura 25 mm. Con clase de carga R50 según normativa EN-1253. Acabado decapado y pasivado. Peso: 2,9 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,50
Maquinaria	1,68
Resto de obra y materiales	82,97
TOTAL PARTIDA	**88,15**

PN391ISD0093 **ud** **Rejilla com barras antideslizantes sumidero 200x200 mm**

Suministro e instalación de reja barras antideslizantes para sumidero ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de dimensiones 168x168 mm. Con clase de carga M125 según normativa EN-1253. Acabado electropulido. Peso: 1,9 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,50
Maquinaria	0,89
Resto de obra y materiales	42,58
TOTAL PARTIDA	**46,97**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agrónomos e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN392ISD0094 **ud** **Sumidero de Acero 300x300 mm**

Suministro e instalación de sumidero de acero inoxidable AISI 304 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 300x300 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø218 mm, redondeado para facilitar la limpieza y sifón extraíble con un caudal aproximado de 6,5 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incorpora cesta para recogida de sólidos de 1,4 litros. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado de perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Altura de instalación: 200 mm. Peso: 5,2 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,50
Maquinaria	3,92
Resto de obra y materiales	198,70
TOTAL PARTIDA	**206,12**

PN393ISD0095 **ud** **Rejilla com barras antideslizantes sumidero 300x300 mm**

Suministro e instalación de reja barras antideslizantes para sumidero ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de dimensiones 268x268 mm. Con clase de carga M125 según normativa EN-1253. Acabado electropulido. Peso: 4,3 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,50
Maquinaria	1,68
Resto de obra y materiales	83,17
TOTAL PARTIDA	**88,35**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000356 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [BVF7157JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN394ISD0096 **ud** **Sumidero sifónico de Acero 300x300 mm**

Suministro e instalación de sumidero sumidero sifónico de acero inoxidable AISI 316 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 300x300 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø218 mm, redondeado sin aristas ni rincones para facilitar la limpieza y evitando la creación de biofilm bacteriano, y sifón extraíble con un caudal aproximado de 3,6 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR, que confieren al perímetro una perfecta rigidización del sumidero, la adaptación del ala a las grandes cargas y una perfecta unión con el pavimento. Acabado decapado y pasivado. Altura total de instalación: 200 mm. Peso: 4,5 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,50
Maquinaria	4,13
Resto de obra y materiales	208,61
TOTAL PARTIDA	**216,24**

PN395ISD0097 **ud** **Cestillo para sumideros salida 222**

Suministro e instalación de cestillo para sumideros EG, o equivalente aprobado por DF, de salida DN Ø222 y salida vertical, realizado en acero inoxidable AISI 316. Capacidad de 1,4 litros. Peso 0,72 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,50
Maquinaria	0,57
Resto de obra y materiales	25,92
TOTAL PARTIDA	**29,99**

PN396ISD0098 **ud** **Rejilla com barras antideslizantes sumidero 268x268 mm**

Suministro e instalación de reja de barras antideslizantes para sumidero ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de dimensiones 268x268 mm. Con clase de carga M125 según normativa EN-1253. Acabado electropulido. Peso: 4,3 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,50
Maquinaria	2,84
Resto de obra y materiales	143,05
TOTAL PARTIDA	**149,39**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN397ISD0099	ud	Tapa de registro estanca de acero inoxidable 600x600	

Suministro e instalación de tapa de registro estanca rellenable de acero inoxidable AISI304, tipo ACO Toptek, o equivalente aprobado por DF, de medidas de luz libre 600x600 mm y de marco exterior 710x710 mm, apta para clase de carga C250, según normativa EN-1253. Altura del marco: 82,5mm. Altura de relleno: 110mm. Peso: 18,31 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,50
Maquinaria	7,75
Resto de obra y materiales	396,17
TOTAL PARTIDA	**407,42**

PN379AS		Pediluvio

Suministro, colocacion y montaje de pediluvio de superficie de acero inox AISI 304 con grifo de llenado y valvula de vaciado.
Fijacion mediante pernos a solera

Resto de obra y materiales	679,80
TOTAL PARTIDA	**679,80**

SA-IN-RC	Recogida de condensados

PN335IFI005c	m	Tubería Ac 26,4 / 28

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior y 0,8 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,13
Maquinaria	0,13
Resto de obra y materiales	61
TOTAL PARTIDA	**92**

SA-EX	SANEAMIENTO EXTERIOR

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORTA SORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN403UAP0110	ud	Pozo de registro hormigón 1m y 2,1 m de altura	

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 2,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 30 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 50 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	41
Maquinaria	07
Resto de obra y materiales	538,83
TOTAL PARTIDA	**646,36**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN404UAP0111	ud	Pozo de registro hormigón 1m y 2,6 m de altura	

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 2,6 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 30 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	27
Maquinaria	62
Resto de obra y materiales	561,23
TOTAL PARTIDA	**682,17**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN405UAP0112	ud	Pozo de registro hormigón 1m y 3,1 m de altura	

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 3,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 30 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 50 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	94,01
Maquinaria	44,28
Resto de obra y materiales	612,14
TOTAL PARTIDA	**750,43**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN406UAP0113	ud	Pozo de registro hormigón 1m y 3,6 m de altura	

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 3,6 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Mano de obra	102,45
Maquinaria	55,14
Resto de obra y materiales	645,01

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**802,60**

PN406UAP0114 **ud** **Pozo de registro hormigón 1m y 4.1 m de altura**

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 4,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Mano de obra	122,18
Maquinaria	65,01
Resto de obra y materiales	684,60

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**871,79**

PN406UAP0117 **ud** **Pozo de registro hormigón 1m y 4.6 m de altura**

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 4,6 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Mano de obra	122,18
Maquinaria	65,01

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	701,31
		TOTAL PARTIDA	**888,50**

PN406UAP0115 **ud** **Pozo de registro hormigón 1m y 5.1 m de altura**

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 5,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

	Mano de obra	123,50

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Maquinaria	72,42
		Resto de obra y materiales	740,90
		TOTAL PARTIDA	**936,82**

PN406UAP0116 **ud** **Pozo de registro hormigón 1m y 5.6 m de altura**

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 5,9 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	127,21
		Maquinaria	80,32
		Resto de obra y materiales	757,61
		TOTAL PARTIDA	**965,14**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN406UAP0118	ud	Pozo de registro hormigón 1m y 6.1 m de altura	

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 6,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Mano de obra	123,50
Maquinaria	72,42
Resto de obra y materiales	797,20

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	993,12

PN407UAI010 m **Sumidero longitudinal de fábrica**

Formación de sumidero longitudinal con paredes de fábrica de ladrillo cerámico hueco, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, con rejilla y marco de acero galvanizado, de 200 mm de anchura interior y 400 mm de altura, clase A-15 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón. Incluso piezas especiales y sifón en línea registrable.
Incluye: Replanteo del recorrido del sumidero longitudinal. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Ejecución de taladros para el conexionado de la tubería al sumidero longitudinal. Empalme y rejuntado de la tubería al sumidero longitudinal. Colocación del sifón en línea. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla. Comprobación de su correcto funcionamiento.

Mano de obra	37,40
Maquinaria	2,02
Resto de obra y materiales	68,83
TOTAL PARTIDA	108,25

PN408UAI020 ud **Imbornal prefabricado de hormigón, de 50x30x60 cm.**

Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.
Incluye: Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado. Excavación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del imbornal prefabricado. Empalme y rejuntado del imbornal al colector. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla.

Mano de obra	15,90
Maquinaria	2,16
Resto de obra y materiales	95,78
TOTAL PARTIDA	113,84

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JPSEXNPDP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN409ASB010	m	Suministro y montaje de acometida general de saneamiento 160mm	

Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	25,92
Maquinaria	19,81
Resto de obra y materiales	22,39
TOTAL PARTIDA	**58,12**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF-TS7-TP5-EXNPQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN410ASB010b	m	Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, 200mm	

Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	2,40
Maquinaria	1,86
Resto de obra y materiales	28,37
TOTAL PARTIDA	**72,63**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7J75EXMPQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN411ASB010c	m	Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, 250mm	

Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	40,45
Maquinaria	14,42
Resto de obra y materiales	17,16
TOTAL PARTIDA	**92,03**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVFTS57JP5EXNEQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN412ASB010d	m	Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, 315mm	

Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	1,05
Maquinaria	17,67
Resto de obra y materiales	49,43
TOTAL PARTIDA	**118,15**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF-ES7-J5-EXMPQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN376ASC010a	m	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 160 mm	

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	9,81
Maquinaria	6,45
Resto de obra y materiales	25,76
TOTAL PARTIDA	**42,02**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQH]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN377ASC010b	m	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 200 mm	

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	11,23
Maquinaria	6,70
Resto de obra y materiales	21,66
TOTAL PARTIDA	**39,59**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXFQ2]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN378ASC010c	m	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 250 mm	

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	12,80
Maquinaria	7,13
Resto de obra y materiales	32,09
TOTAL PARTIDA	**52,02**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXFQR]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN413ASC010d	m	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 315 mm	

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-6, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 315 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	9,55
Maquinaria	2,30
Resto de obra y materiales	40,49
TOTAL PARTIDA	**52,34**

PN366ISD0091	ud	Sumidero sifónico de Acero 200x200 mm	

Suministro e instalación de sumidero sifónico de acero inoxidable AISI 304 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 200x200 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø157 mm, redondeado sin aristas ni rincones para facilitar la limpieza y evitando la creación de biofilm bacteriano, y sifón extraíble con un caudal aproximado de 3,6 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR, que confieren al perímetro una perfecta rigidización del sumidero, la adaptación del ala a las grandes cargas y una perfecta unión con el pavimento. Acabado decapado y pasivado. Altura total de instalación: 193 mm. Peso: 3 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,50
Maquinaria	2,73
Resto de obra y materiales	137,18
TOTAL PARTIDA	**143,41**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXRFQ1]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SA-PU SANEAMIENTO DE PLUVIALES

PN398ISC010 m **Canalón cuadrado de aluminio lacado**

Suministro y montaje de canalón cuadrado de aluminio lacado, de desarrollo 400 mm, de 0,68 mm de espesor, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Mano de obra	11,12
Maquinaria	0,55
Resto de obra y materiales	18,27
TOTAL PARTIDA	**29,95**

PN399ISB0110 m **Bajante exterior 110 mm**

Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,34
Maquinaria	0,33
Resto de obra y materiales	3,95
TOTAL PARTIDA	**7,62**

PN400ISB0111 m **Bajante exterior 125 mm**

Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos-e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	3,66
		Maquinaria	0,37
		Resto de obra y materiales	15,62
		TOTAL PARTIDA	**19,65**

PN401ISB0112 **m** **Bajante exterior 160 mm**

Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra		4,30
Maquinaria		0,48
Resto de obra y materiales		20,57
TOTAL PARTIDA		**25,35**

PN402ASA010b1 **ud** **Arqueta pie de bajante pluviales**

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x65 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra		44,95
Maquinaria		3,45
Resto de obra y materiales		134,08

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**182,48**

mE03ENH060 **m** **CAN.H.POLI.L=75cm D=300x300 C/REJ.TRA.FD**

Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formada por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 300x300 mm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil de medidas superficiales 300x750 mm., colocadas sobre cama de arena de río compactada, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares.

Mano de obra	9,53
Resto de obra y materiales	117,65
TOTAL PARTIDA	**127,18**

D04BA0050 **ud** **Arqueta 50x50x50 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil**

Arqueta de registro de 50x50x50 cm de dimensiones interiores, constituída por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.

Mano de obra	116,01
Maquinaria	6,34
Resto de obra y materiales	72,70
TOTAL PARTIDA	**195,04**

mE03EUF040 **ud** **SUM.SIF.FUND.C/REJ.FUND.300x300 95mm**

Sumidero sifónico de fundición de 300x300 mm. con rejilla circular de fundición y con salida vertical u horizontal de 95 mm.; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ CTE-HS-5.

Mano de obra	9,55
Resto de obra y materiales	30,95
TOTAL PARTIDA	**40,50**

PN1D04BA0050 **ud** **BOCA DESCARGA 70*70**

Boca de descaga de 70*70 cm con cerco y tapa de fundición dúctil, colocada.

Mano de obra	15,58
Resto de obra y materiales	53,27
TOTAL PARTIDA	**68,85**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQ5]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

KAP01 RECUPERACION DE PURINES

K01.01.01 ud **TAMIZ DE PURINES**

Suministro e instalacion de tamiz metalico para purin de cerdo y bovino constituido por estructura de perfiles de acero galvanizado en acleinte que sustenta una rejilla de acero inoxidable de paso 250 micras. Incluye sistema de autolimpieza con agua fria. Disposición inclinada con estructura de pata regulables y tolvin de recogida para alimentar a prensa. Incluso gruas y medios auxiliares. Capacidad 15 m3/h

Mano de obra	124,60
Maquinaria	250,00
Resto de obra y materiales	1.040,84
TOTAL PARTIDA	**1.415,44**

K01.01.02 ud **PRENSA DE HECES**

Suministro e instalacion de prensa de heces con grupo hidraulico y electromotor con helice para purin de cerdo y bovino. Capacidad 15 m3/h. Constituido por estructura de perfiles de acero galvanizado en caliente. Compuerta de salida con apertura atomatica por presion. Incluye sistema de autolimpieza con agua fria. Disposición volada en plataforma. Manga flexible de conduccion a contenedor en suelo. Incluso gruas y medios auxiliares.

Mano de obra	377,28
Maquinaria	250,00
Resto de obra y materiales	3.777,11
TOTAL PARTIDA	**4.404,39**

K01.01.03 ud **BOMBA TRITURADORA PURINES**

Suministro e instalacion de electrobomba sumergible con rotor triturador de paso 40 mm. Capacidad 15 m3/h. Constituido por cuerpo de fundicion y helice de acero inox. Incluye agarre y rail de extraccion en vertical. Sistema de conexion autoblocante. Disposición sumergida en pozo. Incluso gruas y medios auxiliares. Incluso instalacion electrica con cable 0,6/1 kV bajo tubo metalico enchufable

Mano de obra	218,92
Maquinaria	50,00
Resto de obra y materiales	37
TOTAL PARTIDA	**29**

K01.01.04 ud **RED DE TUBERIAS PE C/ESPIRAL**

Suministro, instalacion y montaje de red de tuberias flexibles de PE con espiral metalica diametro Ø90 mm inserta para el vaciado de orin desde la prensa. Incluso abrazaderas y pequeño material. Medios de elevacion

Mano de obra	218,92
Maquinaria	250,00
Resto de obra y materiales	991,87
TOTAL PARTIDA	**1.460,79**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFEP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
K01.01.05	ud	ESTRUCTURA SOPORTACION	

Fabricacion, suministro y montaje de estructura de perfiles metalicos de seccion hueca galvanizados en caleinete con uniones atornilladas para formacion de plataforma de emplazamiento de tamiz y prensa de purines. Incluye escaleras de acceso de tipo vertical con aros de protección y tejadillo de chapa grecada galvanizada y lacada. Incluso gruas y medios auxiliares de montaje. Incluye pernos de fijacion a cimentacion.

Mano de obra	889,60
Maquinaria	600,00
Resto de obra y materiales	7.766,85
TOTAL PARTIDA	**9.256,45**

K01.01.06	ud	RED TUBERIAS INOX 304 Ø110mm	

Suministro, instalacion y montaje de red de tuberias rigidas de acero inox AISI 304 con uniones desmontables diametro Ø110 mm inserta para el bombeo de purin a prensa. Incluso soportacion y pequeño material. Medios de elevacion

Mano de obra	249,20
Maquinaria	150,00
Resto de obra y materiales	747,63
TOTAL PARTIDA	**1.146,83**

K01.01.07	ud	POZO DE LLEGADA	

Ejecucion de pozo de llegada de dimensiones y cuantias segun plano de detalle. Incluye:
- excavacion con medios mecanicos
- retirada y descarga en vertedero (canon incluido) de tierras sobrantes
- hormigon H-30/20/IIa/P, con su vertido, vibrado, fraguado y curado
- encofrado y desencofrado a dos caras con paneles fenolicos
- armaduras acero B-500-S
- Accesorios de acero galvanizado: tapa y su marco (calidad 400 kN), venteo, escalera de pates, bases bombas
-Recibido de tuberias de llegada
-Relleno final exterior con gravilla

Mano de obra	1.886,40
Maquinaria	350,00
Resto de obra y materiales	3.351,39
TOTAL PARTIDA	**5.587,79**

K01.01.08	kg	CARRILES CONTENEDOR	

Suministro, montaje y colocacion de carriles formados por perfil UPN-300 de 9,00 m de largo. Anclados a pavimento

Mano de obra	0,31
Resto de obra y materiales	0,99
TOTAL PARTIDA	**1,30**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
K01.01.09	ud	CIMENTACION PLATAFORMA	

Ejecucion de cimentacion de plataforma de tamiz y prensa de dimensiones y cuantias segun plano de detalle. Incluye:
- excavacion con medios mecanicos
- retirada y descarga en vertedero (canon incluido) de tierras sobrantes
- hormigon H-30/20/IIa/P, con su vertido, vibrado, fraguado y curado
- armaduras acero B-500-S
-Relleno final exterior con tierra aceptable

Mano de obra	249,20
Maquinaria	65,00
Resto de obra y materiales	800,37
TOTAL PARTIDA	**1114,57**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DERRANSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CA-OCIN OBRA CIVIL INSTALACIONES

OC-DEP OBRA CIVIL DEPOSITOS

D02C0010 m³ **Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos**

Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, con puesta de tierras a borde de zanja, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado, con descarga. Incluso canon de vertido

Mano de obra	8,00
Maquinaria	8,85
Resto de obra y materiales	0,51
TOTAL PARTIDA	**17,36**

D02B0020 m³ **Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto**

Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.

Mano de obra	1,88
Maquinaria	1,82
Resto de obra y materiales	0,11
TOTAL PARTIDA	**3,81**

D02D0050 m³ **Relleno de zanjas con picón o arena.**

Relleno de zanjas con picón, compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %, incluso riego.

Mano de obra	4,26
Maquinaria	0,61
Resto de obra y materiales	16,60
TOTAL PARTIDA	**21,47**

D02E0010 m³ **Carga mecánica y transporte tierras vertedero aut, camión.**

Carga mecánica, transporte de tierras a vertedero autorizado y descarga, con camión de 15 t, con un recorrido máximo de 10 Km. Incluso canon de vertido

Mano de obra	2,27
Maquinaria	2,63
Resto de obra y materiales	0,15
TOTAL PARTIDA	**5,05**

D03B0010 m³ **Horm. ciclópeo cimientos sin encof.HM-20/B/20/IIa.**

Suministro y vertido de hormigón ciclópeo en cimientos con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/IIa y un 40 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm, incluso vertido y curado. s/ EHE-08.

Mano de obra	17,09
Resto de obra y materiales	57,03
TOTAL PARTIDA	**74,12**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JPREXNPQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D03A0020	m³	Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm²	

Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=15 N/mm², de 5 cm de espesor medio, en base de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie. Según C.T.E. DB SE y DB SE-C.

Mano de obra	78,73
Maquinaria	2,24
Resto de obra y materiales	67,11
TOTAL PARTIDA	**148,08**

D03D0020	m³	Horm.armado vigas riostras HA-25/B/20/IIa, B500S.	

Hormigón armado en vigas riostras de cimentación, HA-25/B/20/IIa, armado con 150 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 6 m²/m³, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

Mano de obra	40,38
Maquinaria	2,58
Resto de obra y materiales	123,74
TOTAL PARTIDA	**166,70**

D03F0010	m³	Horm.armado losas cimentac. HA-25/B/20/I, B500S.	

Hormigón armado en losas de proteccion de zanjas, HA-25/B/20/IIa, armado con 10 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

Mano de obra	1,78
Maquinaria	1,62
Resto de obra y materiales	97,82
TOTAL PARTIDA	**121,22**

D03F0020	m³	Horm.armado losas cimentac. HA-25/B/20/IIa, B500S.	

Hormigón armado en losas de cimentación, H-25/B/20/IIa, armado con 50 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C. Incluso berenjenos en aristas vistas.

Mano de obra	1,58
Maquinaria	1,62
Resto de obra y materiales	131,56
TOTAL PARTIDA	**179,76**

D03I0010	m²	Encofrado elemento cimentacion con madera.	

Encofrado de zapatas con madera, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución, y desencofrado, S/EHE-08.

Mano de obra	20,87
Resto de obra y materiales	0,65
TOTAL PARTIDA	**21,52**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [VF7S7JPSEXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

D03A0090 m² **Encachado bolos 15 cm espesor.**

Suministro, vertido y extendido de encachado de bolos hasta 40 mm y 15 cm de espesor medio, compactado con medios mecánicos y extendido, medida la superficie ejecutada.

Mano de obra	2,88
Resto de obra y materiales	3,10
TOTAL PARTIDA	**5,98**

D07C0050 m² **Fábr. ladrillo cerámico perforado 9 cm**

Fábrica de ladrillo ceramico perforado de 24x12x9 cm tomado con mortero 1:6 de cemento y arena, incluso replanteo, aplomado, nivelado y humedecido del ladrillo
.

Mano de obra	11,67
Maquinaria	0,02
Resto de obra y materiales	21,93
TOTAL PARTIDA	**33,63**

D05DA0220 m² **Forj.aliger.25+5cm HA-25/B/20/IIa, sc 2000 kg/m2**

Suministro, montaje y hormigonado de forjado de 25+5 cm de espesor, con hormigón HA-25/B/20/IIa, aligerado con bovedillas de hormigón vibrado y realizado con semiviguetas colocadas cada 72 cm y una cuantía media de 8,88 kg/m² de acero B500S en negativos. Para sobrecarga de 2.000 kg/m2. Incluso colocación de puntales, sopandas y tableros, encofrado y desencofrado, viguetas, bovedillas, armadura de negativo en arranque de viguetas, mallazo de reparto Ø6 c/15 cm, hormigonado, vibrado, separadores, curado y desencofrado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-AE.

Mano de obra	3,24
Maquinaria	0,52
Resto de obra y materiales	29,65
TOTAL PARTIDA	**33,41**

D06B0010 ud **Placa anclaje acero S 275 JR 300x300x20mm**

Suministro, colocacion y recibido de placa de anclaje para cimentación realizada con chapa de acero laminado S 275 JR, de dimensiones 300x300x20 mm con cuatro patillas de acero corrugado B 400 S de D=20 mm y 50 cm de longitud, soldadas, incluso taladro central de D=50 mm, elaboración, montaje, p.p. piezas especiales, colocada y nivelada, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.

Mano de obra	12,69
Resto de obra y materiales	28,17
TOTAL PARTIDA	**40,86**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.es/VF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D07AA0070	m²	Fábrica bl.hueco doble cámara 20x25x50 cm	

Fábrica de bloques huecos con doble cámara de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.

Mano de obra	16,40
Maquinaria	0,04
Resto de obra y materiales	14,15
TOTAL PARTIDA	**30,59**

D25JB0200	ud	Puerta metálica 1H abatible, 1,00x1,95 m, galvanizada + plastificada Fortinet BETAFENCE	

Suministro y montaje de puerta metálica de 1 hoja abatible, de 1,00x1,95 m, FORTINET de BETAFENCE o equivalente, formada por marco exterior de sección cuadrada de 40x40 mm, malla Fortinet de cuadrícula 50,8x50,8 mm, soldada al marco en cara interior, ondulación en cada malla de alambre horizontal, y postes empotrados de sección circular, capa de cinc y plastificado en poliéster, en color verde RAL 6005, con resistencia a la corrosión de 1000 horas de niebla salina probada según norma UNE-EN-10245-1, incluso cerradura, sistema de cierre y manilla incorporados, bisagras ajustables, p.p. de accesorios, recibido y colocación.

Mano de obra	8,01
Resto de obra y materiales	403,51
TOTAL PARTIDA	**411,52**

D25JB0210	ud	Puerta metálica 2H abatibles, 1,60x1,95 m, galvanizada + plastificada Fortinet BETAFENCE	

Suministro y montaje de puerta metálica de 2 hojas abatibles, de 1,60x1,95 m, FORTINET de BETAFENCE o equivalente, formada por marco exterior de sección cuadrada de 40x40 mm, malla Fortinet de cuadrícula 50,8x50,8 mm, soldada al marco en cara interior, ondulación en cada malla de alambre horizontal, y postes empotrados de sección cuadrada, capa de cinc y plastificado en poliéster, en color verde RAL 6005, con resistencia a la corrosión de 1000 horas de niebla salina probada según norma UNE-EN-10245-1, incluso cerradura, sistema de cierre y manilla incorporados, bisagras ajustables, p.p. de accesorios, recibido y colocación.

Mano de obra	8,01
Resto de obra y materiales	649,14
TOTAL PARTIDA	**657,15**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXPFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

D18L0010 m **Conducción TT Cu 35 mm² aerea o enterrada**

Ejecucion de conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m o aerea sobre hormigon, instalada con conductor de cobre desnudo flexible de 35 mm² de sección nominal, electrodos, incluso excavación, relleno y p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/RBT-02.

Mano de obra	4,69
Resto de obra y materiales	11,46
TOTAL PARTIDA	**16,15**

D18L0020 ud **Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm**

Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.

Mano de obra	31,91
Resto de obra y materiales	46,28
TOTAL PARTIDA	**78,19**

D14FHA0320 m **Tubo buzo tubería PVC-U 160 serie B T.P.P.**

Suministro y montaje como tubo buzo (con extremo en pico) de tubería de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, T.P.P. (Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, D 160 mm, e=3,2 mm.

Mano de obra	6,36
Resto de obra y materiales	10,66
TOTAL PARTIDA	**17,02**

D04BB0040 ud **Arqueta troncoconica 120x70x80 ladrillo con tapa fund. dúctil**

Ejecucion de arqueta troncoconica de base mayor 120x120 y base menor 70x70 cm con altura de 80 cm, de dimensiones interiores, constituída por paredes de ladrillo perforado tomado con mortero de cemento 1:6 de 12 cm de espesor, aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124.

Mano de obra	50,22
Maquinaria	0,11
Resto de obra y materiales	21,45
TOTAL PARTIDA	**71,78**

E15VAG030 m. **MALLA S/T GALV. 40/14 h=2,00 m.**

Cercado de 2,00 m. de altura realizado con malla simple torsión galvanizada en caliente de trama 40/14 y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro, p.p. de postes de esquina, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, montada i/replanteo y recibido de postes con hormigón HM-20/P/20/I de central.

Mano de obra	14,88
Resto de obra y materiales	7,35
TOTAL PARTIDA	**22,23**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQ6]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E07WH020 **ud** **HORNACINA BOMBA GASOLEO LADRILLO**

Construccion de hornacina para alojamiento de grupo de presion de gasoleo construida in situ a base de ladrillo ceramico perforado 24x12x9 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, techada con bardos ceramicos sobre perfiles en T y chapa grecada en cara exterior, enfoscado hidrofugo de mortero de cemento 1:6 bruñido por cara exterior. Incluso doble puerta metalica en frente. Incluido replanteo, nivelación, aplomado, mermas, roturas, limpieza y medios auxiliares. Medida la unidad terminada.

Mano de obra	371,91
Maquinaria	0,50
Resto de obra y materiales	291,61
TOTAL PARTIDA	**664,02**

OC-ELEC **OBRA CIVIL ELECTRICIDAD**

D02C0010 **m³** **Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos**

Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, con puesta de tierras a borde de zanja, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado, con descarga. Incluso canon de vertido

Mano de obra	8,00
Maquinaria	8,85
Resto de obra y materiales	0,51
TOTAL PARTIDA	**17,36**

E03OEP410 **m.** **TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN4 C.GRIS 90mm**

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 90 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.

Mano de obra	42
Resto de obra y materiales	00
TOTAL PARTIDA	**25,42**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORTA SOSA MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFSP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E03OEP400 **m.** **TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN4 C.GRIS 160mm**

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.

Mano de obra	8,07
Resto de obra y materiales	19,06
TOTAL PARTIDA	**27,13**

U04VBH010 **m2** **PAV.LOSETA CEMEN.GRIS 15x15 cm**

Pavimento de loseta hidráulica color gris de 15x15 cm. sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Incluso mallazo equipotencial

Mano de obra	17,12
Maquinaria	0,03
Resto de obra y materiales	17,85
TOTAL PARTIDA	**35,00**

E04SM020 **m2** **SOLERA HORMIG.HM-25/P/20 e=10cm**

Solera de hormigón en masa de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.

Mano de obra	2,34
Resto de obra y materiales	8,64
TOTAL PARTIDA	**10,98**

U09BAA010 **ud** **CIMIENTO MASTIL FAROLA h<14 m.**

Ejecucion con suministro de materiales de dado de cimentacion para farola de altura menor a 14 m., incluso excavación de pozo de 0,95x0,80 m. y una profundidad de 1,80 m.; relleno de hormigón HA-30/P/40/IIa, placa de anclaje 40x40x3 cm. con sus pernos de fijacion. Incluso transporte de tierras a vertedero, con vaciado y canon de vertido. Se incluye la maquinaria de elevación y excavacion y todos los medios auxiliares.

Mano de obra	227,12
Maquinaria	39,87
Resto de obra y materiales	227,48
TOTAL PARTIDA	**494,46**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp : E20170715 [FVF7JS7JP5EXNFQP]
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestiona.es

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

OC-FON OBRA CIVIL FONTANERIA

PN317ZAN_ENT **m** **Construcción de zanja para enterrar tubería**

Canalización enterrrada de tubería de suministro de agua en el exterior de la parcela. colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior.
Excavación de zanja. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,93
Maquinaria	2,06
Resto de obra y materiales	4,88
TOTAL PARTIDA	**10,87**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

AE APARATOS ELEVADORES

PN2OC0016 **ud** **ASCENSOR 3 PARADAS**

Suministro e instalación completa de ascensor modelo SYNERGY ESSENCE/EXCELLECE de Thyssenkrupp o equivalente aprobado por DF, accesible, sin cuarto de máquinas, eléctrico frecuencia variable sin reductor de imanes permanentes, para 630 kg 8 personas con cabina de 1.10*1.40, velocidad 1 m/s, recorrido 6,20 m, doble embarque frontal , 3 paradas y 3 accesos frontales; accionamiento de puertas de piso con apertura central automática 2 hojas, pintadas, de ancho libre 900 mm y 2000 mm paso libre, parallmas E-120; pulsadore, pulsador en relieve y braille, pulsador de planta baja diferenciado, registro acústico y luminosos, señalización cabina Edge, sintetizador de voz y señalización de piso Serie 50 Silver; cabina Essence de ancho 1100 mm, fondo 1400 mm y altura interior 2200 mm, decoración tipo Pure, suelo en vinilo, espejo laminado, techo con iluminación LED,pasamanos en acero inox. frente a botonera; puerta de cabina con apertura central automática 2 hojas, acabado acero inoxidable, ancho paso libre 900 mm y alto paso libre 2000 mm, detector de obstáculo en umbral con cortina luminosa, maniobra selectiva en bajada, apagado automático iluminación y dispositivo de rescate automátcio con apertura de puertas. se incluye p.p de cargaderos metálicos necesarios para montaje.

Mano de obra	1.241,60
Maquinaria	40,00
Resto de obra y materiales	15.975,36
TOTAL PARTIDA	**17.256,96**

PN1mE25MA010 **ud** **ASCENSOR 2 PARADAS 1.40/2.00 m.**

Suministro e instalación completa de ascensor de corto recorrido (elevador vertical) de cabina completa accesible para un recorrido de 1.40 m., velocidad 0,15 m/s, 250 kg. de carga nominal para usuario de silla de ruedas con acompañante, potencia 1,1 kW., dotado de dispositivo de seguridad antiaplastamiento bajo la plataforma, puertas batientes semiautomáticas en pisos, fotocélula de protección en planta, pulsación constante (hombre presente) , funcionamiento oleodinámico con pistón lateral, rampa de acceso sobre plataforma, limitador de velocidad, columnas guías de aluminio, instalado con pruebas y ajustes.

Mano de obra	254,32
Maquinaria	40,00
Resto de obra y materiales	9.247,93
TOTAL PARTIDA	**9.542,25**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVJS7PBEXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN1mE25TM030	ud	MESA ELEVADORA TIJERA VERTICAL 3.000 kg 2 PARADAS	

Suministro e instalacion de mesa elevadora de carga hidráulica de desplazamiento vertical con sistema de tijera, modelo Metalsystem MSTI-60-16,5/18 o equivalente aprobada por DF, formada por:
- Plataforma móvil en chapa lagrimada de acero antideslizante de 8 mm. conectada a la estructura mediante bisagras permitiendo una deflexión de 100 mm. Dimensiones 2600x2040 mm.
- Capacidad de carga: 30 kN (3 toneladas)
- Rango de trabajo vertical: nominal de 1.200 mm con elevación por encima del muelle de hasta 200 mm y descenso por debajo de la rasante exterior de hasta 200 mm
- Grosor de la placa rugosa de la plataforma: 6/8 mm
- Carga puntual máx. de plataforma: 1,3 N/mm² (placa rugosa de 6 mm) , 6,5 N/mm² (placa rugosa de 8 mm)
- Longitud y material del labio: Acero, 500 mm
- Clase de protección de cuadro de maniobras: IP 54
- Rango de temperaturas del aceite hidráulico: -20 °C - +60 °C
- Válvulas magnéticas: 24 V/CC 18W S1
- Tensión nominal: 400 V trifásica
- Potencia nominal del motor: 2,5 kW
- Maniobra manual
- Sistema de bloqueo anti-atrapamiento.
- sello CE

Estándar europeo: Plataformas EN1398
Medida la unidad colocada y probada.

Mano de obra	254,32
Maquinaria	25,00
Resto de obra y materiales	6.911,44
TOTAL PARTIDA	**7.190,76**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestiones [V7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN0023	ud	PLATAFORMA MUELLE DE CARGA LABIO ABATIBLE	

Suministro e instalacion de plataforma de carga hidráulica con labio ABATIBLE, modelo Crawford DL6010S Swingdock o equivalente aprobado por DF, formada por:
- Plataforma móvil en chapa lagrimada de acero antideslizante de 8 mm. conectada a la estructura mediante bisagras permitiendo una deflexión de 100 mm. Dimensiones 2600x2040 mm.
- Capacidad de carga: 60 kN (6 toneladas)
- Rango de trabajo vertical: elevación por encima del muelle de hasta 520 mm, descenso por debajo del muelle de hasta 350 mm
- Grosor de la placa rugosa de la plataforma: 6/8 mm
- Carga puntual máx. de plataforma: 1,3 N/mm² (placa rugosa de 6 mm) , 6,5 N/mm² (placa rugosa de 8 mm)
- Longitud y material del labio: Acero, 500 mm
- Clase de protección de cuadro de maniobras: IP 54
- Rango de temperaturas del aceite hidráulico: -20 °C - +60 °C
- Válvulas magnéticas: 24 V/CC 18W S1
- Tensión nominal: 400 V trifásica
- Potencia nominal del motor: 0,75 kW

Estándar europeo: Plataformas EN1398
Medida la unidad colocada.

Mano de obra	476,85
Maquinaria	40,00
Resto de obra y materiales	2.761,75
TOTAL PARTIDA	**3.278,60**

PN0024	ud	JUEGO DE TOPES MUELLES	

Suministro y montaje de juegos de topes para muelles de la casa HORMANN o equivalente aprobado por DF, fabricados con un cuerpo principal de goma y protección metálica de acero. Dos unidades por cada muelle de carga.

Mano de obra	50,00
Maquinaria	15,00
Resto de obra y materiales	224,05
TOTAL PARTIDA	**289,05**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación: agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXFQ]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

IAT INSTALACION ELECTRICA AT

IEMT ALTA TENSION

IEMT01 OBRA CIVIL

PN_1_D29JD0050 **ud** **Edificio prefabricado Seccionamiento**

Edificio prefabricado constituido por una envolvente, de estructura monobloque, de hormigón armado, de dimensiones generales aproximadas 4460 mm de largo por 2380 mm de fondo por 3045 mm de alto. Incluye el edificio y todos sus elementos exteriores según IEC 62271-202, transporte, montaje y accesorios.

Mano de obra	10,59
Maquinaria	65,12
Resto de obra y materiales	14.039,66
TOTAL PARTIDA	**14.115,37**

PN_2_D29JD0050 **ud** **Edificio prefabricado Transformación**

Edificio prefabricado constituido por una envolvente, de estructura monobloque, de hormigón armado, de dimensiones generales aproximadas 6080 mm de largo por 2380 mm de fondo por 3045 mm de alto. Incluye el edificio y todos sus elementos exteriores según CEI 622171-202, transporte, montaje y accesorios

Mano de obra	20,43
Maquinaria	125,69
Resto de obra y materiales	17.467,70
TOTAL PARTIDA	**17.613,82**

D29JF0010 **m** **Línea eléctrica media tensión c/conductores aluminio 3(1x150) mm²**

Línea eléctrica de media tensión realizada con conductores de aluminio 3(1x150) mm² con aislamiento de 12/20 kV, bajo tubo enterrado de PVC rígido D 160 mm Instalada y comprobado su funcionamiento. (Sólo cableado y conexionado).

Mano de obra	5,77
Resto de obra y materiales	44,99
TOTAL PARTIDA	**49,76**

IEMT02 EQUIPOS AT

PN_mU18BA210 **ud** **CELDA DE LINEA**

Suministro y montaje de Módulo metálico de corte y aislamiento íntegro en gas, preparado para una eventual inmersión, con las siguientes características:
Un = 24 kV
In = 400 A
Icc = 16 kA / 40 kA
Dimensiones: 365 mm / 735 mm / 1740 mm
Mando: manual tipo B

Se incluyen el montaje y conexión.

Mano de obra	76,32
Maquinaria	34,78
Resto de obra y materiales	2.903,45
TOTAL PARTIDA	**3.014,55**

mU18BA245 **ud** **CELDA DE REMONTE**

Celda de remonte metálica (UNE-EN 60298) totalmente instalada.
Módulo metálico para protección del remonte de cables al embarrado general, con las siguientes características:

1 Un = 24 kV
2 Dimensiones: 365 mm / 735 mm / 1740 mm

Se incluyen el montaje y conexión.

Mano de obra	76,32
Maquinaria	34,78
Resto de obra y materiales	2.076,02
TOTAL PARTIDA	**2.187,12**

Col. nº 50.085 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación aprobado en gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN_mU18BA215 **ud** **CELDA DE PROTECCION GENERAL**

Módulo metálico de corte en vacío y aislamiento íntegro en gas, preparado para una eventual inmersión, con las siguientes características:
Un = 24 kV
In = 400 A
Icc = 16 kA / 40 kA
Dimensiones: 480 mm / 850 mm / 1740 mm
Mando (automático): manual RAV
Relé de protección:
- Rango de Potencias: 50 kVA - 25 MVA
- Funciones de Protección:
  - Sobreintensidad
  - Fases (3 x 50/51)
  - Neutro (50N/ 51 N)
  - Neutro Sensible (50Ns/51Ns)
  - Disparo exterior: Función de protección (49T)
  - Reenganchador: Función de protección (79)
  - Detección de faltas de tierra desde 0,5 A
  - Posibilidad de pruebas por primario y secundario
  - Configurable por software (RS-232) y comunicable (RS-485)
  - Histórico de disparos
  - Medidas de intensidad de fase y homopolar: I1, I2, I3 e Io
  - Autoalimentación a partir de 5 A en una fase
  - Opcional con control integrado (alimentación auxiliar)

Se incluyen el montaje y conexión

Mano de obra	76,32
Maquinaria	34,78
Resto de obra y materiales	12.337,58
TOTAL PARTIDA	**12.448,68**

PN_mU18BA230 **ud** **CELDA MEDIDA**

Suministro e Instalación de Celda de Medida: Módulo metálico, conteniendo en su interior debidamente montados y conexionados los aparatos y materiales adecuados, con las siguientes características:
Un = 24 kV
Dimensiones: 800 mm / 1025 mm / 1740 mm

Se incluyen en la celda tres (3) transformadores de tensión y tres (3) transformadores de intensidad, para la medición de la energía eléctrica consumida, con las características detalladas en la Memoria.

Se incluyen el montaje y conexón

Mano de obra	76,32
Maquinaria	34,78
Resto de obra y materiales	6.194,94
TOTAL PARTIDA	**6.306,04**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN_1_mU18BA215 **ud** **CELDA DE PROTECCION TRAFO**

Módulo metálico de corte en vacío y aislamiento íntegro en gas, preparado para una eventual inmersión, con las siguientes características:
Un = 24 kV
In = 400 A
Icc = 16 kA / 40 kA
Dimensiones: 470 mm / 735 mm / 1740 mm
Mando (automático): manual tipo BR
Relé de protección:
- Rango de potencias: 50 kVA - 2500 kVA
- Funciones de Protección:
  - Sobreintensidad
  - Fases (3 x 50/51)
  - Neutro (50N/51N)
  - Neutro Sensible (50Ns/51Ns)
  - Disparo exterior: Función de protección (49T)
  - Detección de faltas a tierra desde 0,5 A
  - Bloqueo de disparo interruptor: 1200 A y 300 A
  - Evita fusiones no seguras de fusibles (zona I3)
  - Posibilidad de pruebas por primario y secundario
  - Configurable por software (RS-232) y comunicable (RS-485)
  - Histórico de disparos
  - Medidas de intensidad: I1, I2, I3 e Io
  - Opcional con control integrado (alimentación auxiliar)

Se incluyen el montaje y conexión

Mano de obra	76,32
Maquinaria	34,78
Resto de obra y materiales	5.230,53
TOTAL PARTIDA	**5.341,63**

PN_D29JF0010 **m** **PUENTES MT 12/20 35mm2**

Suministro e Instalación de Cables MT 12/20 kV del tipo HEPRZ1, unipolares, con conductores de sección y material 1x35 Cu, y terminaciones de 24 kV del tipo enchufable acodada en un extremo y enchufable recta en el otro .

Mano de obra	4,77
Resto de obra y materiales	15,08
TOTAL PARTIDA	**19,85**

PN_mU18BA300 **ud** **TRANSFORMADOR DE 1000 kVA**

Suministro e Instalación de Transformador trifásico reductor de tensión, según las normas citadas en la Memoria con neutro accesible en el secundario, de potencia 1000 kVA y refrigeración natural éster biodegradable, de tensión primaria 20 kV y tensión secundaria 420 V en vacío (B2), grupo de conexión DYN11, de tensión de cortocircuito de 6% y regulación primaria de +2.5%,+5%,+7.5%,+10%.

Incluso protección con Termómetro

Mano de obra	512,40
Maquinaria	129,12
Resto de obra y materiales	11.308,52
TOTAL PARTIDA	**11.950,04**

IEMT03 EQUIPOS BT

PN_mU18BA260 **ud** **CUADRO DE BAJA TENSIÓN**

Suministro e Instalación de Cuadro de BT especialmente diseñado para esta aplicación con las siguientes características
Interruptor manual de corte en carga de 1600 A .
Salidas formadas por bases portafusibles: 1 Salida
Tensión nominal: 440 V
Aislamiento: 10 kV
Dimensiones: Alto:1820 mm, Ancho: 580 mm, Fondo: 300 mm
Totalmente probado y funcionando

Mano de obra	76,32
Resto de obra y materiales	2.012,91
TOTAL PARTIDA	**2.089,23**

mU18BA255 **ud** **PUENTES DE BAJA TENSIÒN CT/1P**

Puentes de Baja Tensión en conductor similar al de la Red de Baja tensión con sus correspondientes terminales para unión de transformadores con cuadros de baja tensión. CT/1P, totalmente montados y conexionados.

Mano de obra	15,26

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación: agora.coitagronomos.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	607,51
		TOTAL PARTIDA	**622,77**

mU18BA270 **ud** **CUADRO DE CONTADORES A.T.**

Suministro y montaja de cuadro de contadores para medida en alta de C.T. de abonado, incluyendo regletero, canalización con tubo de acero y cableado entre el mismo y celda de medida, instalado.

Mano de obra	19,09
Resto de obra y materiales	815,98
TOTAL PARTIDA	**835,07**

IEMT04 PUESTA A TIERRA

mU18BA285 **ud** **RED DE TIERRA PARA HERRAJES**

Suministro e instalación de red de tierras para herrajes constituida por conductor unipolar de cobre 0,6/1 KV de 1 X 50 mm2, de sección uniendo todas las partes metálicas de la instalación, incluyendo caja de seccionamiento de tierras y picas de acero cobrizado de 14,6 mm 0 y 2 m. de longitud, totalmente instalada.

Mano de obra	149,26
Resto de obra y materiales	373,85
TOTAL PARTIDA	**523,11**

mU18BA280 **ud** **RED DE TIERRA PARA NEUTRO**

Suministro e instalación de red de tierras para neutro de transformadores constituida por conductor unipolar de cobre 0,6/1 KV 1 X 50 mm2, de sección incluyendo caja de seccionamiento de tierras y picas de acero cobrizado de 14,6 mm. 0 y 2 m. de longitud, totalmente instalada.

Mano de obra	84,87
Resto de obra y materiales	360,48
TOTAL PARTIDA	**445,35**

PN_IEMT1 **ud** **TIERRAS INTERIORES PROT**

Instalación de puesta a tierra de protección en el edificio, con el conductor de cobre desnudo de 1x50 mm2, grapado a la pared, y conectado a los equipos de MT y demás aparamenta de este edificio, así como una caja general de tierra de protección según las normas de la compañía suministradora. Se emplean conductores de una sección determinada tanto en su versión aislada como desnuda, conforme con lo exigido con las normas puesta a tierra.

Mano de obra	144,08
Resto de obra y materiales	663,66
TOTAL PARTIDA	**807,74**

PN_IEMT2 **ud** **TIERRAS INTERIORES NEUTRO**

Instalación de puesta a tierra de protección en el edificio, con el conductor de cobre RV 0,6/1 KV 1x 50 mm2 , grapado a la pared, y conectado a los equipos de MT y demás aparamenta de este edificio, así como una caja general de tierra de protección según las normas de la compañía suministradora. Se emplean conductores de una sección determinada tanto en su versión aislada como desnuda, conforme con lo exigido con las normas puesta a tierra.

Mano de obra	144,08
Resto de obra y materiales	663,66
TOTAL PARTIDA	**807,74**

IEMT05 VARIOS

PN7U09AL020 **ud** **DEFENSA TRANSFORMADOR**

Suministro y montaje de protección metálica para defensa del transformador. La defensa incluye una cerradura enclavada con la celda de protección del transformador correspondiente.

Mano de obra	54,03
Resto de obra y materiales	205,66
TOTAL PARTIDA	**259,69**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVE7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
mU18BA290	ud	MATERIALES DE SEGURIDAD	

Suministro y colocación de materiales de seguridad compuesto por juego de guantes de 24 KV, banqueta aislante de 24 KV placas de: hombre fulminado, primeros auxilios, reglamento de instrucciones y extintor de CO2 de 5 Kgs. totalmente instalados.

Mano de obra	9,54
Resto de obra y materiales	95,77
TOTAL PARTIDA	**105,31**

IELEGMT LEGALIZACION ALTA TENSION

PNIELEG1 ud **TRABAJOS DE ENTRONQUE**

Trabajos de adecuación, refuerzo y reforma de las instalaciones de la red existente en servicio a cargo de la empresa distribuidora (Ref. Solicitud NSICTF 291619), conforme a presupuesto de Endesa, consistente en:

- **2** ud Ejecución de arqueta normalizada
- **23** ml Mano de obra de tendido de conductor bajo tubo MT
- **2** ud juego de terminales de cable subterráneo MT
- **1** ud empalme cable subterráneo existente MT
- **12** ml Mano de obra de desmontaje circuito MT bajo tubo
- **1** ud Identificación y corte de cable de MT o BT
- **1** ud candado para CT EDE Canarias
- **3** ud Empalme monobloque en frío 12/20 70-240
- **6** ud Conector T Atornillado 12/20 150
- **2** ud marco A2 y 2 tapas fundición A1
- **45** ml Cable 150 Al 12/20 Subt. P/Al.

Incluye licencias y seguridad y salud

Totalmente ejecutado y puesto en servicio.

Resto de obra y materiales	4.752,65
TOTAL PARTIDA	**4.752,65**

PNIELEG2 ud **DERECHOS DE SUPERVISION**

Pago de los derechos de supervisión a Endesa Distribución Eléctrica SL por los derechos de supervisión (Ref. Solicitud ATEN002 000003653-2), de 406,10€

Mano de obra	406,10
Resto de obra y materiales	11,79
TOTAL PARTIDA	**417,89**

PNIEMT02.01 ud **VERIFICACION / INPECCION INICIAL LINEA ALTA TENSIÓN SUBTERRANEA**

Inspección inicial previos a la puesta en servicio de las líneas subterráneas de Media y Alta Tensión (superior a 0,6/1 kV e inferior a 87/150 kV). Se efectuarn los ensayos siguientes, conforme al Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC-LAT-05) y la Guía Técnica correspondiente y exigencias de la Delegación Territorial de Industria a la que habrá que notificar con 3 diás lectivos de antelación como minímo.

1.- Ensayo de comprobación de aislamiento principal.
2.- Ensayo de comprobación de aislamiento de cubierta.
3.- Ensayo de continuidad y resistencia de pantallas.
4.- Ensayo de continuidad y resistencia de los conductores.

Medida la unidad totalmente ejecutada.

Mano de obra	242,00
Resto de obra y materiales	7,26
TOTAL PARTIDA	**249,26**

PNIEMT02.04 ud **PRUEBAS FINALES CENTRO DE TRANSFORMACIÓN**

Pruebas finales a la puesta en servicio de la instalación de media tensión según lo establecido en la ITC-RAT-23. Entrega de la documentación con los resultados de las mismas en formato digital. Medida la unidad completamente ejecutada.

Mano de obra	291,00
Resto de obra y materiales	8,73

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos-e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXFQ]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**299,73**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

IE INSTALACION ELECTRICA BT

IEBT BAJA TENSION

IEBTGE GRUPO ELECTROGENO

PN_IEGET **ud** **TRASLADO DE GRUPO ELECTROGENO EXISTENTE**

Desconexión, traslado e instalación de grupo electrógeno 220 kVA existente desde parcela anexa hasta nueva posición en parcela de proyecto.

Mano de obra	190,80
Maquinaria	208,68
Resto de obra y materiales	104,69
TOTAL PARTIDA	**504,17**

PN_mE17SG070 **ud** **GRUPO ELECTRÓGENO TRIF. INSONORIZADO 500 kVA**

Grupo electrógeno fijo insonorizado, trifásico de 400/230V de tensión, de 500 kVA de potencia, compuesto por: motor diesel de 1500 r.p.m. refrigerado por agua, silencioso de escape residencial; alternador de 50 Hz de frecuencia, depósito de combustible y cuadro eléctrico de control automático/manual protegido con puerta con cerradura. Sobre bancada, carrocería de chapa zincada pintada. Totalmente montado y conexionado, incluido p.p. de medios auxiliares.

Mano de obra	305,28
Maquinaria	104,34
Resto de obra y materiales	77.524,94
TOTAL PARTIDA	**77.934,56**

IEBTCE CUADROS ELECTRICOS

PN_IECE_BCxx **ud** **BATERIA DE CONDENSADORES**

Suministro e Instalación de Batería de condensadores de 225 kVAr con 3 escalones de 75kVAr con reactancia de rechazo armónico sintonizado a 189Hz con 3 escalones de condensadores secos de doble aislamiento, fusibles eléctricos y sistema de sobrepresión, resistencias de descarga (3min)
• Segun normativa CEI 60831-1 y 2.
-contactor electromecanico especifico para la maniobra de corrientes capacitivas.
- proteccion por 3 fusibles APR, tipo gG.
- reactancia de rechazo armonico trifasica con circuito magnetico sintonizado a 189 Hz. Con sonda de temperatura incorporada. n 1 regulador varimétrico digital tipo Alptec:
• Pantalla LED: 3 digitos 7 segmentos.
• Puerto serie RS 232.
• Conmutacion por reles electromecanicos.
• Lectura en pantalla: cos w, U, I, temperatura, ΔkVAr...
• Disparo por exceso de temperatura y/o sobrecarga.
• Alarma por falta de compensacion.
1 alimentación monofásica para alimentar los circuitos auxiliares.
1 conexión trifásica para los cables de potencia (juego de barras 30 × 5 mm con tornillo M10).
1 borna de desconexión NC para desconexión del grupo electrógeno en marcha.
1 armario en el cual están montados y cableados los diferentes componentes anteriormente indicados:
• IP 31 - IK 05.
• 1 entrada de cables de potencia por abajo.
• Aberturas de ventilacion en fachada, por los laterales y por detras.
• RAL 7035 gris con zocalo negro (altura = 100 mm).
Incluso suministro e instalación de TI (transformador de corriente) de nucleo cerrado a colocar en la fase 1 del embarrado general, corriente primaria a definir / secundario 5 A, clase 1 - 10 V

Mano de obra	95,37
Maquinaria	392,83
Resto de obra y materiales	8.020,48
TOTAL PARTIDA	**8.508,68**

Col. nº 5000 CARLOS SORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN_LG_878 **ud** **CGBT**

Cuadro Eléctrico General de Baja Tensión, de dimensiones 2035x3650x735 mm, Icc de 25 kA, IP 55 - IK 08 con puerta y kit de estanqueidad en caso de unión. Formados por la combinación de un conjunto "techo-base", montantes estructurales, montantes funcionales y paneles traseros y laterales. RAL 7035 (zócalo RAL 7004).Altura útil para colocación de placas cubrebornas de 1.800 mm (solo 1.700 mm en el caso de un uso del cuadro con soporte pivotante.
Interruptores generales e interruptor del grupo electrógeno 1 mediante interruptor de bastidor abierto. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado, cableado y testeado.
Según IEC 61.439

Mano de obra	3.501,70
Maquinaria	4.508,93
Resto de obra y materiales	89.954,87
TOTAL PARTIDA	**97.965,50**

PN_LG_01.02 **ud** **CUADRO L2-CGP-PO**

Cuadro Eléctrico de Porcino-Ovino, de dimensiones(1595x1650x263)mm. Icc 20 kA IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035.
Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

Mano de obra	770,91
Maquinaria	696,61
Resto de obra y materiales	13.696,30
TOTAL PARTIDA	**15.163,82**

PN_LG_01.03 **ud** **CUADRO L3-CGP-TP**

Cuadro eléctrico de Tratamiento Porcino, de dimensiones(715x655x215)mm. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

Mano de obra	181,21
Maquinaria	108,55
Resto de obra y materiales	2.080,75
TOTAL PARTIDA	**2.370,51**

PN_LG_01.04 **ud** **CUADRO L4-CGP-V**

Cuadro Eléctrico de Vacuno, de dimensiones(1995x1650x263)mm. Icc 25 kA IP 43 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035.
Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

Mano de obra	1.166,70
Maquinaria	903,92
Resto de obra y materiales	17.626,77
TOTAL PARTIDA	**19.697,39**

PN_LG_01.05 **ud** **CUADRO L7-CGP-D**

Cuadro Eléctrico de Despiece, de dimensiones(915x655x215)mm. Icc 10 KA IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestiones.[illegible]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	216,17
		Maquinaria	124,54
		Resto de obra y materiales	2.379,94
		TOTAL PARTIDA	**2.720,65**

PN_LG_01.06 **ud** **CUADRO L8-CGP-M**

Cuadro eléctrico de Muelles , de dimensiones(1995x700x263)mm. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035.
Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

Mano de obra	553,14
Maquinaria	315,52
Resto de obra y materiales	6.024,97
TOTAL PARTIDA	**6.893,63**

PN_LG_01.07 **ud** **CUADRO L9-CGP-T**

Cuadro eléctrico de Taller, de dimensiones(715x655x215)mm. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

Mano de obra	174,85
Maquinaria	98,66
Resto de obra y materiales	1.882,33
TOTAL PARTIDA	**2.155,84**

PN_LG_01.08 **ud** **CUADRO L10-CGP-F**

Cuadro eléctrico de área de Frío , de dimensiones(500x400x207)mm. Icc 10 kA IP 66 – IK 10 . RAL 7035
Envolvente metálica. Ira equipado con perfiles DIN para el montaje de aparementa modular
.Equipado con puerta reversible,placa de entrada de cables desmontable,cerradura de doble barra. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

Mano de obra	95,37
Maquinaria	69,97
Resto de obra y materiales	1.360,00
TOTAL PARTIDA	**1.525,34**

PN_LG_01.09 **ud** **CUADRO L11-CGP-A**

Cuadro eléctrico de zona de aire comprimido , de dimensiones(915x655x215)mm. Icc 10 kA, IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

Mano de obra	294,06
Maquinaria	183,97
Resto de obra y materiales	3.537,96
TOTAL PARTIDA	**4.015,99**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestiones [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Ingenieros AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_LG_01.10	**ud**	**CUADRO L12-CGP-SC**	

Cuadro eléctrico de Sala de Calderas de dimensiones(915x655x215)mm. Icc 16 kA, IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptoreshasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

Mano de obra	282,93
Maquinaria	157,81
Resto de obra y materiales	3.007,98
TOTAL PARTIDA	**3.448,72**

PN_LG_01.11	**ud**	**CUADRO L13-CGP-O**	

Cuadro eléctrico suministro normal de Oficinas de dimensiones(900x575x194)mm. Icc 10 kA IP 43 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

Mano de obra	357,64
Maquinaria	194,41
Resto de obra y materiales	3.697,55
TOTAL PARTIDA	**4.249,60**

PN_LG_01.12	**ud**	**CUADRO L14-CGP-VT**	

Cuadro eléctrico de suministro normal de Vestuarios , de dimensiones(1050x575x194)mm. Icc 10 kA, IP 43 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

Mano de obra	424,39
Maquinaria	230,60
Resto de obra y materiales	3.736,86
TOTAL PARTIDA	**4.391,85**

PN_LG_01.13	**ud**	**CUADRO L1-CGE-E**	

Cuadro eléctrico de Estables , de dimensiones(1115x655x215)mm. Icc 10 kA, IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

Mano de obra	557,64
Maquinaria	279,38
Resto de obra y materiales	4.468,86
TOTAL PARTIDA	**5.305,88**

PN_LG_01.14	**ud**	**CUADRO L2E-CGE-PO-TP**	

Cuadro eléctrico de suministro de socorro de porcino-ovino y tripería de porcino, de dimensiones (1295x700x263)mm. Icc 10 kA, IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035.
Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

Mano de obra	557,92
Maquinaria	279,06

Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Canarias nº 1500856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [CSV:VJ2QJ2BEXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	5.268,43
		TOTAL PARTIDA	**6.105,41**

PN_LG_01.15 **ud** **CUADRO L4E-CGE-V**

Cuadro eléctrico de suministro de socorro de zona de vacuno de dimensiones(1995x700x263)mm . Icc 10 kA, IP 43 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035.
Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

Mano de obra	777,26
Maquinaria	427,08
Resto de obra y materiales	8.130,11
TOTAL PARTIDA	**9.334,45**

PN_LG_01.16 **ud** **CUADRO L5-CGE-CP_D_T_F_A**

Cuadro de suministro de socorro de cámaras de porcino, despiece, taller y frío, de dimensiones(1295x700x263)mm. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035.
Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

Mano de obra	502,28
Maquinaria	265,86
Resto de obra y materiales	5.044,88
TOTAL PARTIDA	**5.813,02**

PN_LG_01.17 **ud** **CUADRO L8E-CGE-M**

Cuadro de suministro de socorro de Muelles , de dimensiones(915x655x215)mm. Icc 10 kA, IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

Mano de obra	257,23
Maquinaria	159,15
Resto de obra y materiales	3.023,07
TOTAL PARTIDA	**3.479,45**

PN_LG_01.18 **ud** **CUADRO L13-CGE-O+VT**

Cuadro de suministro de socorro de oficinas y vestuarios, de dimensiones(1050x575x194)mm. Icc 10 kA, IP 43 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

Mano de obra	365,59
Maquinaria	231,08
Resto de obra y materiales	4.446,95
TOTAL PARTIDA	**5.043,62**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FJ7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_LG_01.19	ud	CUADRO L18 CGP-CB	

Cuadro Eléctrico de Cargador de Baterías de carretillas. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. . Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

Mano de obra	227,38
Maquinaria	154,23
Resto de obra y materiales	2.982,47
TOTAL PARTIDA	**3.364,08**

PN_LG_CS	ud	CAJA DE CAMBIO DE SECCION	

Cuadro Eléctrico de cambio de sección de 2 ternas aéreas (4x2x1x240+1x240PEmm2 Cu) a (4x5x1x240+1x240PEmm2 Cu) mediante pletinas en caja estanca en pared. IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente aislante
Totalmente montado , cableado y testeado.

Mano de obra	79,48
Maquinaria	45,07
Resto de obra y materiales	860,22
TOTAL PARTIDA	**984,77**

IEBTCA CANALIZACIONES

mE17CDB110	m	BANDEJA DE REJILLA 60x100 mm GC C7	

Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x100 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.

Mano de obra	9,54
Resto de obra y materiales	27,20
TOTAL PARTIDA	**36,74**

mE17CDB120	m	BANDEJA DE REJILLA 60x150 mm GC C7	

Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x150 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.

Mano de obra	9,54
Resto de obra y materiales	29,47
TOTAL PARTIDA	**39,01**

mE17CDB130	m	BANDEJA DE REJILLA 60x200 mm GC C7	

Bandeja de rejilla de acero inox. de 60x200 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.

Mano de obra	9,54
Resto de obra y materiales	54,89
TOTAL PARTIDA	**43**

PN3mE17CDB130	m	BANDEJA DE REJILLA 60x300 mm GC C7	

Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x200 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.

Mano de obra	9,54
Resto de obra y materiales	60,04
TOTAL PARTIDA	**69,58**

PN4mE17CDB130	m	BANDEJA DE REJILLA 60x600 mm GC C7	

Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x200 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.

Mano de obra	9,54
Resto de obra y materiales	68,28

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FNF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**77,82**

PN1mE17CDB130 m BANDEJA PERFORADA 60x200 mm Inox 316

Bandeja perforada de acero inoxidable AISI 316 de 60x200 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 9, para montar en techo o en pared o sobre soportes de suelo. Totalmente montada, según REBT.

Mano de obra	9,54
Resto de obra y materiales	54,89
TOTAL PARTIDA	**64,43**

IEBTCB CABLEADO

PN_240_E17CT135 m CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x240)+1x120 TT mm2 (AS)

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x240)+1x120 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

Mano de obra	18,64
Resto de obra y materiales	197,55
TOTAL PARTIDA	**216,19**

PN_150_E17CT135 m CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x150)+1x95 TT mm2 (AS)

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x150)+1x95 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

Mano de obra	18,64
Resto de obra y materiales	154,11
TOTAL PARTIDA	**172,75**

PN_E120_E17CT m CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x120)+1x70 TT mm2 (AS)

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x120)+1x70 mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

Mano de obra	11,18
Resto de obra y materiales	89,87
TOTAL PARTIDA	**101,05**

PN_E95_E17CT135 m CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x95)+1x50 TT mm2 (AS)

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x95)+1x50 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

Mano de obra	11,18
Resto de obra y materiales	70,67
TOTAL PARTIDA	**81,85**

PN_E70_E17CT135 m CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x70)+1x35 TT mm2 (AS)

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x70)+1x35 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

Habilitación Profesional Col. nº 5000[illegible] CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
23/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos-t-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	11,18
		Resto de obra y materiales	52,39
		TOTAL PARTIDA	**63,57**

PN_E50_E17CT135 m **CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x50)+1x25 TTmm2 (AS)**

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x50)+1x25 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

	Mano de obra	11,18
	Resto de obra y materiales	38,36
	TOTAL PARTIDA	**49,54**

PN_E17CT135 m **CIRCUITO TRIFÁSICO 5x25mm2 (AS)**

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x25 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M50/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

	Mano de obra	4,47
	Resto de obra y materiales	25,71
	TOTAL PARTIDA	**30,18**

PN_E17CT125 m **CIRCUITO TRIFÁSICO 5x16mm2 (AS)**

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x16 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M40/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

	Mano de obra	4,47
	Resto de obra y materiales	14,40
	TOTAL PARTIDA	**18,87**

PN1E17CT115 m **CIRCUITO TRIFÁSICO 5x10 mm2 (AS)**

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x10 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M40/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

	Mano de obra	4,47
	Resto de obra y materiales	9,92
	TOTAL PARTIDA	**14,39**

PN1E17CT105 m **CIRCUITO TRIFÁSICO 5x6 mm2 (AS)**

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x6 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M32/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

	Mano de obra	4,47
	Resto de obra y materiales	10,87
	TOTAL PARTIDA	**15,34**

PN1BAM20H.05-3x10 ml. **CIRCUITO ELEC. P.C. 3X10 (0,6/1KV)**

Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 25 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x10 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.

	Mano de obra	3,73
	Resto de obra y materiales	5,27
	TOTAL PARTIDA	**9,00**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 11/12/2020
Validación agronomos-e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN1BAM20H.05 **ml.** **CIRCUITO ELEC. P.C. 3X6 (0,6/1KV)**

Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 25 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x6 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.

Mano de obra	3,73
Resto de obra y materiales	6,14
TOTAL PARTIDA	**9,87**

PN2BAM20H.05 **ml.** **CIRCUITO ELEC. P.C. 3X4 (0,6/1KV)**

Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 20 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x4 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.

Mano de obra	3,73
Resto de obra y materiales	3,76
TOTAL PARTIDA	**7,49**

PN1E17CT085 **m** **CIRCUITO TRIFÁSICO 5x2,5 mm2 (AS)**

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x2,5 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M25/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

Mano de obra	4,47
Resto de obra y materiales	4,80
TOTAL PARTIDA	**9,27**

PN1BAM20H.03 **ml.** **CIRCUITO ELEC. P. C. 3X2,5 (0,6/1KV)**

Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 25 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x2,5 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.

Mano de obra	3,35
Resto de obra y materiales	3,78
TOTAL PARTIDA	**7,13**

PN1BAM20H.03.1.5 **ml.** **CIRCUITO ELEC. P. C. 3X1,5 (0,6/1KV)**

Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 25 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x1,5 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.

Mano de obra	3,35
Resto de obra y materiales	2,97
TOTAL PARTIDA	**6,32**

IEBTMEC MECANISMOS

E17MN250 **Ud** **PUNTO DE LUZ SENCILLO PÚBLICA CONCURRENCIA**

Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar con tecla gama estándar, marco respectivo y casquillo, totalmente montado e instalado.

Mano de obra	9,31
Resto de obra y materiales	16,40
TOTAL PARTIDA	**25,71**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFGPL
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E17MS030 **Ud** **PUNTO LUZ SUPERFICIE TUBO PVC**

Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 5x2,5 mm2 (activos neutro y protección), así como interruptor/conmutador superficie con piloto y grado de protección IP-55, caja de registro "plexo" D=70 y regletas de conexión y casquillo, totalmente montado e instalado.

Mano de obra	9,31
Resto de obra y materiales	22,14
TOTAL PARTIDA	**31,45**

E17MN290 **Ud** **BASE ENCHUFE T.T. SCHÜKO 10/16 A PÚBLICA CONCURRENCIA**

Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS) y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" gama estándar o equivalente aprobado por DF, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.

Mano de obra	9,31
Resto de obra y materiales	20,80
TOTAL PARTIDA	**30,11**

PN1E17MN170 **Ud** **BASE DOBLE ENCHUFE T.T. SCHÜKO PÚBLICA CONCURRENCIA**

Base doble enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS) y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluido caja de registro, caja doble mecanismo universal con tornillo, dos bases enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" gama estándar o equivalente aprobado por DF, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.

Mano de obra	10,06
Resto de obra y materiales	27,75
TOTAL PARTIDA	**37,81**

PN1E17HF010 **Ud** **CAJA DE EMPOTRAR 4 RED+MÓDULO RJ45**

Suministro y colocación de caja de empotrar en suelo, pared, mampara o pladur de 3 módulos dobles MM Datalectric o equivalente con marcado CE según normativa UNE 60 670 de medidas 228x146x50 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CEC3 + CEM3 (incluye cubeta, marco y separador energía-datos) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 2 tomas dobles de corriente tipo schuko 2P+TT 16A con led y obturador de seguridad y placa de 1 a 2 conectores RJ11 - RJ45

Mano de obra	15,62
Resto de obra y materiales	22,42
TOTAL PARTIDA	**04**

mE18CI010 **Ud** **INTERRUPTOR HORARIO DIGITAL**

Interruptor horario digital, de 1 circuito conmutado 16A, programación diario/semanal, 32 espacios de memoria, maniobra On-Off, pulso de 1 a 59 s, montado sobre carril DIN. Totalmente instalado, cableado y conexionado.

Mano de obra	5,91
Resto de obra y materiales	137,58
TOTAL PARTIDA	**143,49**

E18CI040 **Ud** **SENSOR REG. ILUM. S/LUZ DIURNA Y DETEC. PRESENCIA**

Sensor múltiple de nivel de luz natural y movimiento, para regular la luz de la luminaria en función del aporte de luz natural y siempre que no haya detección de presencia las luces bajarán al nivel mínimo, para altura recomendadas hasta 3,50 m. Compatible con balastos regulables 1-10V, nivel mínimo de regulación 20%, tiempo seccionable entre 1-30 min. Totalmente instalado, incluido montaje y conexionado.

Mano de obra	11,18

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JSPJP5XNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Maquinaria	2,28
		Resto de obra y materiales	106,39
		TOTAL PARTIDA	**119,85**
PN_PLTLRR	**Ud**	**PULSADOR TELERRUPTOR**	
		Pulsador para apagado y encendido a distancia de alumbrado actuando sobre contactores de cuadros electricos realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar con tecla gama estándar, marco respectivo y casquillo, totalmente montado e instalado.	
		Mano de obra	26,72
		Resto de obra y materiales	111,01
		TOTAL PARTIDA	**137,73**
PNALARMACAM	**Ud**	**ALARMA DE CAMARA DE FRIO**	
		Suministro e Instalación de alarma de emergencia para cámaras frigoríficas. 230V, lámpara de alumbrado de emergencia 2x6V 200mA, lámpara de señalización 12V 100mA, autonomñia 1h, nivel sonoro de 90dB a 1 m, acumiladores Ni-Cd 1,2Ah, 5x1,2V,relé auxiliar 8A, funcionamiento de -50ºC a 40ºC, IP65	
		Mano de obra	9,31
		Resto de obra y materiales	183,67
		TOTAL PARTIDA	**192,98**
PN_POSTE_VE	**Ud**	**POSTE RECARGA VEHICULO ELECTRICO**	
		ref. RP-02AB10-SS-2P de Simon o equivalente aprobado por DF, Suministro e Instalación de Poste de recarga exterior envolvente IP54 e IK10 de 2 tomas monofásicas Schuko (Schuko CEE 7/4) (230 V, 16 A por toma, 7,2kW) Modos 1 y 2. Cuerpo de Fundición de Aluminio con puertas antihurto de energía, SIN Protección Central, Puerta de mantenimiento trasera, Autónomo con Tarificación Prepago, Incluye Medición de Energía de categoría B (kWh), codificación RF-ID Mifare Estándar, Display de interacción Usuario HMI 4,7 Multiidioma, Programación Horaria de Limite de Carga, Leds Identificación Estado, 2 tarjetas RFID Mifare incluidas.	
		Mano de obra	37,26
		Maquinaria	30,95
		Resto de obra y materiales	3.668,55
		TOTAL PARTIDA	**3.736,76**
E17MI030	**Ud**	**BASE SUP. IP447 16 A. 3P+TT**	
		Base de enchufe tipo industrial, para montaje superficial, 16 A (III+TT) a 230 V., con protección IP44, instalada.	
		Mano de obra	4,81
		Resto de obra y materiales	11,36
		TOTAL PARTIDA	**16,17**
E17MI010	**Ud**	**BASE SUP. IP447 16 A. 2P+TT**	
		Base de enchufe tipo industrial, para montaje superficial, 16 A (II+TT) a 230 V., con protección IP44, instalada.	
		Mano de obra	4,81
		Resto de obra y materiales	11,57
		TOTAL PARTIDA	**16,38**
E17MI020	**Ud**	**BASE SUP. IP447 32 A. 2P+TT**	
		Base de enchufe tipo industrial, para montaje superficial, 32A (II+TT) a 230 V., con protección IP44, instalada.	
		Mano de obra	4,81
		Resto de obra y materiales	15,17
		TOTAL PARTIDA	**19,98**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos-gestion.es [FVF7JS7...]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN1mE17MWE10 **Ud** **SISTEMA DE LLAMADA ASEO ACCESIBLE**

Suministro e instalacion de kit independiente para llamada en baño/WC formado por:
- 1 Mecanismo de llamada con tirador y LED tranquilizante en color rojo, con 2 m. de cordón rojo de plástico con empuñadura. Incluye placa frontal y marco, así como un conjunto juntas para protección IPx4.
- 1 Pulsador para anulación de llamada con LED indicador en color verde. Incluye placa frontal con tecla verde y marco.
- 2 Unidad para recepción acústica de llamadas con LED indicador en color rojo, zumbador y pulsador para detener momentáneamente la señal acústica. Incluye placa frontal y marco.
-1 Módulo electrónico para indicación óptica de las llamadas y que integra la electrónica de control. Incluye lámparas y base soporte.
-1 Fuente de alimentación monofásica con fusible de protección.
- 4 Cajetines universales para el montaje empotrado de los elementos.
- 1 Soporte para montaje en carril DIN de la fuente de alimentación. totalmente instalado con pp de cableado, integracion en cuadro con carriles DIN de la alarma del aseo, con su señalización correspondiente.
Ackermann 76910C1 o equivalente aprobado por DF.

Mano de obra	14,44
Resto de obra y materiales	346,75
TOTAL PARTIDA	**361,19**

PN_2.1.10.2.2.11 **Ud** **CUADRO AUX TOMAS CETAC**

Suministro e instalación de Cofret plástico para tomas de corriente auxiliares compuestas por una base fijas sin fondo compacta tipo shucko de 16A F+N+T con tapa en color azul 6h y una base fija sin fondo compacta tipo Cetact de 16A 3F+N+T con tapa en color rojo 6h. Incluso Interruptores automáticos de 4x16A/ 6KA, 2 I.A 2x16A/6KA para protección de las bases. Caja modelo V8PV2/P67 de la serie PRYMA COMPLET de IDE o modelo equivalente. Medida la unidad completamente ejecutada y conectada.

Mano de obra	4,81
Resto de obra y materiales	79,05
TOTAL PARTIDA	**83,86**

E17MS0301 **Ud** **PUNTO DE LUZ SUPERFICIE TUBO PVC**

Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 3X10 mm2 (activos neutro y protección), caja de registro con grado de protección IP-55, y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.

Mano de obra	9,31
Resto de obra y materiales	16,35
TOTAL PARTIDA	**66**

01.01.17 **Ud** **PUNTO DE LUZ SUPERFICIE TUBO PVC**

Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 5X2,5 mm2 (activos neutro y protección), caja de registro con grado de protección IP-55, y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.

Mano de obra	9,31
Resto de obra y materiales	16,35
TOTAL PARTIDA	**25,66**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [PRF7J97JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.01.18	**Ud**	**PUNTO DE LUZ SUPERFICIE TUBO PVC**	

Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 3X2,5 mm2 (activos neutro y protección), caja de registro con grado de protección IP-55, y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.

Mano de obra	9,31
Resto de obra y materiales	16,35
TOTAL PARTIDA	**25,66**

01.01.19	**Ud**	**PUNTO DE LUZ SUPERFICIE TUBO PVC**	

Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 5X10 mm2 (activos neutro y protección), caja de registro con grado de protección IP-55, y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.

Mano de obra	9,31
Resto de obra y materiales	16,35
TOTAL PARTIDA	**25,66**

IEBTLM ILUMINACION

PN_TL10143756	**Ud.**	**Downlight empotrable blanco 800 lm**	

Downlight LED Ambiella G2 C04 WR LED800-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector lacado de color blanco. Flujo luminoso de la luminaria 800 lm, potencia conectada 10 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 80 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 25.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 35.000 h. Aro embellecedor fabricado en chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Clase de protección (EN 61140): II, Grado de protección hacia el local IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. Equipamiento eléctrico individual con dispositivo antitracción integrado. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	84,27
TOTAL PARTIDA	**96,98**

PN_TL10147627	**Ud.**	**Downlight empotrable brillo 1300 lm**	

Downlight LED Ambiella G2 C07 HR LED1300-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector brillante. Flujo luminoso de la luminaria 1200 lm, potencia conectada 14 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 86 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 25.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 35.000 h. Aro embellecedor fabricado en chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Clase de protección (EN 61140): II, Grado de protección hacia el local IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. Equipamiento eléctrico individual con dispositivo antitracción integrado. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	33,71
TOTAL PARTIDA	**46,42**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.es/gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN_TL10141619 **Ud.** **Pantalla estanca 1500mm 6000 lm extensiva**

Luminaria LED de superficie para locales húmedos IP66 Araxeon 1500 TB 6000-840 ET PC de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7.. Luminaria con una temperatura superficial limitada según DIN EN 60598-2-24 apta para el uso en locales con riesgo de incendio particular. Flujo luminoso de la luminaria 5700 lm, potencia conectada 42 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo136 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 35 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con sistema de enchufe rápido Wieland.Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	76,97
TOTAL PARTIDA	**89,68**

PN_TL10142496 **Ud.** **Proyector extensivo 13.000lm**

Proyector LED Mirona Fit B LED13000-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Sistema óptico compuesto por una óptica de lentes de PC. Con una distribución extensiva y simétrica de las intensidades luminosas. Sistema LED compuesto de módulos LED, montados en un soporte de aluminio. Flujo luminoso de la luminaria 12700 lm, potencia conectada 92 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 138 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L85(tq 55 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio con aletas de refrigeración integradas. Color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +55 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP65, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con cable de alimentación, 1500 mm. Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Incluso set de suspensión por cable para el proyector. Con 2 cables, mosquetón, placas de fijación, placas de fijación al techo, respectivamente. Para alturas de suspensión de hasta 1000 mm y recubrimiento de chapa de acero para la protección contra la acumulación de polvo.Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	310,29
TOTAL PARTIDA	**323,00**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN_TL10142497 **Ud.** **Proyector extensivo-intensivo 13.000 lm**

Proyector LED Mirona Fit TB LED13000-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificada según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Luminaria con una temperatura superficial limitada según DIN EN 60598-2-24 apta para el uso en locales con riesgo de incendio particular. Sistema óptico compuesto por una óptica de lentes de PC. Limitación del deslumbramiento directo según UGR < 22. Sistema LED compuesto de módulos LED, montados en un soporte de aluminio. Flujo luminoso de la luminaria 13200 lm, potencia conectada 92 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 144 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L85(tq 55 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio con aletas de refrigeración integradas. Color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +55 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP65, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con cable de alimentación, 1500 mm. Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	310,29
TOTAL PARTIDA	**323,00**

PN_TL10136160 **Ud.** **Pantalla estanca salas frías 4000 lm extensiva**

Luminaria LED para locales húmedos Nextrema G3 B 4000-840 ET PC de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7.Difusor de PC con prismas interiores. Flujo luminoso de la luminaria 4300 lm, potencia conectada 30 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 143 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L85 (tq 35 °C) = 50.000 h, vida útil L80 (tq 35 °C) = 85.000 h. Cuerpo de luminaria fabricado en aluminio. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con conector tipo WIELAND en la parte frontal. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	91,95
TOTAL PARTIDA	**104,66**

PN_TL10136237 **Ud.** **Pantalla estanca salas frías 8000 lm extensiva-intensiva**

Luminaria LED Nextrema G3 TB 8000-840 ET PC de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Sistema óptico compuesto por ópticas primarias con difusor de PC. Con una distribución simétrica, extensiva e intensiva de las intensidades luminosas. Flujo luminoso de la luminaria 8000 lm, potencia conectada 57 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 140 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L85 (tq 35 °C) = 50.000 h, vida útil L80 (tq 35 °C) = 85.000 h. Cuerpo de luminaria fabricado en aluminio. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con conector tipo WIELAND en la parte frontal. Conector hembra adecuado está incluido en el volumen de suministro. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	12,71

Col. nº 500036 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	131,35
		TOTAL PARTIDA	**144,06**

PN_TL10142229 Ud. Pantalla estanca 1200mm 2300 lm

Luminaria LED Olexeon 1200 B 2300-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Flujo luminoso de la luminaria 2400 lm, potencia conectada 21 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 114 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o equivalente. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	50,39
TOTAL PARTIDA	**63,10**

PN_TL10142229MP Ud. Pantalla estanca 1200mm 2300 lm MP

Luminaria LED Olexeon 1200 B 2300-840 ET PC TWS de Trilux o o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Flujo luminoso de la luminaria 2400 lm, potencia conectada 21 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 114 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o equivalente. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	50,39
TOTAL PARTIDA	**63,10**

PN_TL10141445 Ud. Pantalla estanca 1200mm 4000 lm

Luminaria LED Olexeon 1200 B 4000-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500.Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Flujo luminoso de la luminaria 3900 lm, potencia conectada 36 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 108 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o equivalente. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	50,39

Habilitación Profesional Col. nº 5000866 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TOTAL PARTIDA **63,10**

PN_TL10141445MP Ud. Pantalla estanca 1200mm 4000 lm MP

Luminaria LED Olexeon 1200 B 4000-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7..Flujo luminoso de la luminaria 3900 lm, potencia conectada 36 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 108 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o similar. . Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra 12,71
Resto de obra y materiales 50,39

TOTAL PARTIDA **63,10**

PN_TL10142229-A Ud. Pantalla estanca 1200mm LED4000 lm PMMA

Suministro e instalación luminaria LED de superficie para locales húmedos IP66 modelo Oleveon 1200 LED 4000-840 PMMA ET o equivalente aprobada por DF . Ventajoso en casos de exigencias elevadas a la seguridad mecánica. Cumple con DIN EN 10500. Las luminarias son aptas para las aplicaciones en las empresas de la industria alimentaria y de bebidas, certificadas según las especificaciones de HACCP, IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7.. Luminaria con una temperatura superficial limitada según DIN EN 60598-2-24 apta para el uso en locales con riesgo de incendio particular. Para un montaje en techos y paredes, así como para un montaje suspendido. Montaje suspendido es posible a través de unos accesorios opcionales. Montaje en el techo a través de la abrazadera de fijación adjunta de acero inoxidable. Difusor de PMMA con prismas interiores. Con una distribución de las intensidades luminosas tipo Lambert. Índice de deslumbramiento (EN 12464-1) unificado UGR < 25. Flujo luminoso de las luminarias 4000 lm, potencia conectada 33,00 W, rendimiento luminoso de la luminaria 121 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color (CCT) 4000 K, indice de reproducción cromática general (CRI) R_a > 80. Vida útil nominal media L80(t_q 25 °C) = 35.000 h, Vida útil nominal media L70(t_q 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de PC. Color gris claro, similar a RAL 7035. Con la técnica de cierre sin clips para el montaje sencillo y según el grado de protección del difusor de recubrimiento y del cuerpo de luminaria después de la conexión. Dimensiones (L x A): 1257 mm x 102 mm, altura de la luminaria 91 mm. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con clema de conexión de tres polos de hasta 2,5 mm^2. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Peso de 2,3 kg.

Mano de obra 12,71
Resto de obra y materiales 50,39

TOTAL PARTIDA **63,10**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN_TL10141443 **Ud.** **Pantalla estanca 1500mm 6000 lm**

Luminaria LED Olexeon 1500 B 6000-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Flujo luminoso de la luminaria 5600 lm, potencia conectada 53 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 106 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o similar. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	55,95
TOTAL PARTIDA	**68,66**

PN_TL10141443MP **Ud.** **Pantalla estanca 1500mm 6000 lm MP**

Luminaria LED Olexeon 1500 B 6000-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7..Flujo luminoso de la luminaria 5600 lm, potencia conectada 53 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 106 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o equivalente. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	55,95
TOTAL PARTIDA	**68,66**

PN_TL10154982 **Ud.** **Luminaria modular ugr19 3400 lm no regulable**

Luminaria LED empotrable con recubrimiento prismático traslúcido de PMMA Siella G4 M73 OTA19 LED3400-840 ET de Trilux o equivalente aprobado por DF. Para techos del sistema con perfiles vistos. Versión M73, módulo del sistema 600 x 600 mm. Recubrimiento prismático fabricado en PMMA traslúcido. Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1. Flujo luminoso de la luminaria 3400 lm, potencia conectada 31 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 110 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con clema de conexión de tres polos de hasta 2,5 mm^2 para la conexión a red y al cableado suplementario. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	65,22
TOTAL PARTIDA	**77,93**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11 2020
Validación agronomos.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN_TL10166355 **Ud.** **Luminaria modular 4000 lm no regulable**

Luminaria empotrable LED con recubrimiento microprismático Valineo M73 OTA19 4000-840 ET de Trilux o equivalente aprobado por DF. Luminaria insertable para techos con perfiles vistos. Módulo del sistema 600 x 600 (M73). Recubrimiento microprismático de PMMA. Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1. Flujo luminoso de la luminaria 4000 lm, potencia conectada 36 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, desviación estándar del lugar de destino del color 4 SDCM (inicial) corresponde a una identidad cromática suficiente del LED en la aplicación, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio, lacado de color blanco. Grado de protección hacia el local IP40. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con clema de conexión de tres polos de hasta 2,5 mm² para la conexión a red y al cableado suplementario. Con equipamiento eléctrico externo, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	85,31
TOTAL PARTIDA	**98,02**

PN_TL10166356 **Ud.** **Luminaria modular 4000 lm regulable**

Luminaria empotrable LED con recubrimiento microprismático Valineo M73 OTA19 4000-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Módulo del sistema 600 x 600 (M73). Recubrimiento microprismático de PMMA. Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1. Flujo luminoso de la luminaria 4000 lm, potencia conectada 36 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K. Indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio, lacado de color blanco. Grado de protección hacia el local IP40. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con clema de conexión de 5 polos de hasta 2,5 mm² para la conexión a red y al cableado suplementario. Con equipamiento eléctrico externo, regulación digital (DALI) Ondulación de salida del equipamiento eléctrico 4 % para el control eficiente del sistema LED y para una luz sin centelleo. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	133,08
TOTAL PARTIDA	**145,79**

PN_TL10147629 **Ud.** **Downlight empotrable blanco 1300 lm**

Downlight LED Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector lacado de color blanco. Flujo luminoso de la luminaria 1200 lm, potencia conectada 14 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínima 86 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 25.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 35.000 h. Aro embellecedor fabricado en chapa de acero, lacado en polvo de color blanco.Clase de protección (EN 61140): II, Grado de protección hacia el local IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	32,47

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación Agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

TOTAL PARTIDA **45,18**

PN_TL10143764 Ud. Downlight empotrable blanco 2000 lm

Downlight LED Ambiella G2 C07 WR LED2000-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector lacado de color blanco. Con una distribución extensiva e intensiva con simetría rotacional de las intensidades luminosas. Flujo luminoso de la luminaria 1900 lm, potencia conectada 22 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 86 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 25.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 35.000 h. Aro embellecedor fabricado en chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Clase de protección (EN 61140): II, Grado de protección hacia el local IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. Equipamiento eléctrico individual con dispositivo antitracción integrado. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	30,00
TOTAL PARTIDA	**42,71**

PN_TL10140787 Ud. Aplique led 2800 lm

Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA Mondia G2 WD3 LED2800-840 ET de Trilux o equivalente aprobado por DF. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Flujo luminoso de la luminaria 3000 lm, potencia conectada 27 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	136,91
TOTAL PARTIDA	**149,62**

PN_TL10140787MP Ud. Aplique led 2800 lm MP

Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA Mondia G2 WD3 LED2800-840 ET M/P de Trilux o equivalente aprobado por DF. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Flujo luminoso de la luminaria 3000 lm, potencia conectada 27 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	136,91
TOTAL PARTIDA	**149,62**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [EVFZS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN_TL10140788 **Ud.** **Aplique led 2800 lm regulable**

Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA Mondia G2 WD3 LED2800-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Flujo luminoso de la luminaria 3000 lm, potencia conectada 27 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2- 11: 650 °C. Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	154,22
TOTAL PARTIDA	**166,93**

PN_TL10140788MP **Ud.** **Aplique led 2800 lm regulable MP**

Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA Mondia G2 WD3 LED2800-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Flujo luminoso de la luminaria 3000 lm, potencia conectada 27 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2- 11: 650 °C. Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	154,22
TOTAL PARTIDA	**166,93**

PN_TL10154984 **Ud.** **Luminaria modular ugr19 3400 lm regulable**

Luminaria LED empotrable con recubrimiento prismático traslúcido de PMMA Siella G4 M73 OTA19 LED3400-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Versión M73, módulo del sistema 600 x 600 mm. Recubrimiento prismático fabricado en PMMA traslúcido.Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1. Flujo luminoso de la luminaria 3400 lm, potencia conectada 31 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 110 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. . Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	96,12
TOTAL PARTIDA	**108,83**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVB7JSTJPEXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN_TL10154994 **Ud.** **Luminaria modular ugr22 3400 lm no regulable**

Luminaria LED empotrable con recubrimiento prismático traslúcido de PMMA Siella G4 M73 OTA22 LED3400-840 ET de Trilux o equivalente aprobado por DF. Versión M73, módulo del sistema 600 x 600 mm. Recubrimiento prismático fabricado en PMMA traslúcido. Flujo luminoso de la luminaria 3400 lm, potencia conectada 31 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 110 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	54,10
TOTAL PARTIDA	**66,81**

PN_TL10154995 **Ud.** **Luminaria modular ugr22 3400 lm regulable**

Luminaria LED empotrable con recubrimiento prismático traslúcido de PMMA Siella G4 M73 OTA22 LED3400-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Versión M73, módulo del sistema 600 x 600 mm. Recubrimiento prismático fabricado en PMMA traslúcido. Flujo luminoso de la luminaria 3400 lm, potencia conectada 31 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 110 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. . Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	85,00
TOTAL PARTIDA	**97,71**

PN_TL10130891 **Ud.** **Downlight led 70mm 700lm**

Proyector LED empotrable pequeño SncPoint 905 C01 BR-FL LED700-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Flujo luminoso de la luminaria 750 lm, potencia conectada 9 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 83 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): II, grado de protección (DIN EN 60529): IP20, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con balasto electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	28,14
TOTAL PARTIDA	**40,85**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11 2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVP7JSJIPEXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_TL10130893.D	Ud.	**Downlight led 70mm 1100lm**	

Proyector LED empotrable pequeño SncPoint 905 C02 BR-FL LED1100-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Flujo luminoso de la luminaria 1200 lm, potencia conectada 14 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 86 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): II, grado de protección (DIN EN 60529): IP54, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	37,41
TOTAL PARTIDA	**50,12**

PN9mE18IEB010	Ud	**Punto de luz en techo o pared**	

Suministro e instalación de punto de luz en techo o pared. realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, totalmente montado e instalado., Incluso , accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Mano de obra	64,50
Maquinaria	0,29
Resto de obra y materiales	9,77
TOTAL PARTIDA	**74,56**

PN8mE18IEB010	Ud	**Punto de luz en techo o pared superficie**	

Suministro e instalación de punto de luz en techo o pared. realizado con tubo LH rigido de M16 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, totalmente montado e instalado., Incluso , accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Mano de obra	28,62
Maquinaria	0,58
Resto de obra y materiales	11,15
TOTAL PARTIDA	**40,35**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7J87JP5EXNF0P]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN82mE18IEB010 **Ud** **Punto de control Dali ó 1/10V superficie**

Suministro e instalación de punto de bus DALI o equivalente aprobado por DF, luz en techo o pared. MEdiante línea 2X1,5mm2 Cu trenzado bajo tubo corrugado. Totalmente montada, conexionada y comprobada.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación . Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Mano de obra	13,16
Maquinaria	0,29
Resto de obra y materiales	2,04
TOTAL PARTIDA	**15,49**

IEBTLE ILUMINACION DE EMERGENCIA

PN_IEBTLE_E01 **u** **Luminaria Emergencia Empotrada 100 lm**

Suministro e instalación de luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 100. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Accesorio. Caja para enrasar blanca. Apta para colocación en techo/pared (técnico) de panel de yeso, madera, chapa y escayola. Color: Blanco.

Mano de obra	15,90
Resto de obra y materiales	47,37
TOTAL PARTIDA	**63,27**

PN_IEBTLE_E02 **u** **Luminaria Emergencia 100 lm**

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 100. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.

Mano de obra	15,90
Resto de obra y materiales	38,12
TOTAL PARTIDA	**54,02**

PN_IEBTLE_E04 **u** **Luminaria Emergencia 250 lm**

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 250. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.

Mano de obra	15,90
Resto de obra y materiales	69,09
TOTAL PARTIDA	**84,99**

PN_IEBTLE_E05 **u** **Luminaria Emergencia Estanca 250 lm**

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 250. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.
Accesorio. Caja estanca IP66 IK08. Apta para exteriores bajo cubierta. Color: Gris.|

Mano de obra	15,90

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es[JEF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	92,44
		TOTAL PARTIDA	**108,34**

PN_IEBTLE_E06 u **Luminaria Emergencia Estanca 100 lm**

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILM-LED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 100. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.
Accesorio. Caja estanca IP66 IK08. Apta para exteriores bajo cubierta.

Mano de obra	15,90
Resto de obra y materiales	61,47
TOTAL PARTIDA	**77,37**

PN_IEBTLE_E07 u **Luminaria Emergencia botón extensiva**

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma compuesta por dos cuerpos para colocación enrasada en techo. Contiene un módulo de electrónica y baterías de medidas 328x34x22 mm que queda instalado en el falso techo, y una parte visible compuesta por un conjunto óptico circular de diametro 46 mm y fondo de 44 mm que queda totalmente enrasado. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: MHBLED. Grado de protección: IP20 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Altura de colocación (m): 2,2 a 4. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 200. Conjunto óptico: Antipánico. Tono Color LED: Blanco Frío (6000ºK-7000ºK). Color: Blanco. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.

Mano de obra	15,90
Resto de obra y materiales	55,75
TOTAL PARTIDA	**71,65**

PN_IEBTLE_E08 u **Luminaria Emergencia botón evacuación**

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma compuesta por dos cuerpos para colocación enrasada en techo. Contiene un módulo de electrónica y baterías de medidas 328x34x22 mm que queda instalado en el falso techo, y una parte visible compuesta por un conjunto óptico circular de diametro 46 mm y fondo de 44 mm que queda totalmente enrasado. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: MHBLED. Grado de protección: IP20 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Altura de colocación (m): 2,2 a 4. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 200. Conjunto óptico: Evacuación. Tono Color LED: Blanco Frío (6000ºK-7000ºK). Color: Blanco. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.

Mano de obra	15,90
Resto de obra y materiales	55,75
TOTAL PARTIDA	**71,65**

PN_IEBTLE_E09 u **Luminaria Emergencia Antideflagrante 600 lm**

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, antideflagrante según clasificación II2G EEx d IIC T6 - II2D IP 67 T85 °C. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP67 IK04. Lámpara en red: --. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase I. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiMH. Flujo emerg.(lm): 600. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.

Mano de obra	15,90
Resto de obra y materiales	307,65
TOTAL PARTIDA	**323,55**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN_IEBTLE_E11 **u** **Luminaria Emergencia Estanca 400 lm**

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILM-LED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 400. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.
Accesorio. Caja estanca IP66 IK08. Apta para exteriores bajo cubierta.

Mano de obra	15,90
Resto de obra y materiales	96,39
TOTAL PARTIDA	**112,29**

PN_IEBTLE_E13 **u** **Proyector de Emergencia 600 lm**

Suministro e instalación proyector de emergencia compuesto por dos cuerpos. El primero de ellos consta de una base donde se aloja la electrónica y baterías. El segundo consta de uno o varios tubos fluorescentes, un reflector aluminizado y el difusor. Ambos cuerpos están unidos entre sí por una rótula orientable que permite un óptimo aprovechamiento del haz de luz. La entrada del conductor se realiza mediante una prensaestopa en su base. Incorpora microprocesador para funcionamiento en Autotest y baterías de Ni-MH junto con un sistema específico de carga en función de la temperatura. Funcionamiento: No permanente AutoTest. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: PL 11 W. Grado de protección: IP65 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiMH. Flujo emerg.(lm): 600. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. IP65 interior.

Mano de obra	13,90
Resto de obra y materiales	194,89
TOTAL PARTIDA	**208,79**

PN9mE18IEB010 **Ud** **Punto de luz en techo o pared**

Suministro e instalación de punto de luz en techo o pared. realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, totalmente montado e instalado., Incluso , accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Mano de obra	4,50
Maquinaria	0,29
Resto de obra y materiales	9,77
TOTAL PARTIDA	**14,56**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN8mE18IEB010 **Ud** **Punto de luz en techo o pared superficie**

Suministro e instalación de punto de luz en techo o pared. realizado con tubo LH rigido de M16 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, totalmente montado e instalado., Incluso , accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Mano de obra	28,62
Maquinaria	0,58
Resto de obra y materiales	11,15
TOTAL PARTIDA	**40,35**

IEBTLX ILUMINACION EXTERIOR

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_TL0145838.DB	**Ud.**	**LUMINARIA TIPO VIAL 4040 lm**	

Suministro e instalación LUMINARIA TIPO VIAL 32LED 51W TECEO 32LED 51 W de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente aprobado por DF, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La luminaria dispondrá de doble compartimentación. Los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 escalones horarios, 0/1-10V o Dali, con opción de CLO, salida de luz constante. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 32LED de alta emisión alimentados a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 51W y flujo inicial de 4.040lm, temperatura de color PC-AMB, con óptica 5117 asimétrica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_B10_100.000H y una probabilidad a fallos de B10 Tq: 25ºC con ensayo LM80-TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Para optimizar la eficiencia energética y que haya una menor contaminación lumínica el flujo hemisférico superior de la luminaria será del 0%. Rango mínimo de temperatura ambiental en funcionamiento: -15 a +35°C. La eficacia mínima certificada de este tipo de luminarias equipadas con LED blanco neutro (NW), considerando el flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma con una alimentación a 350mA será de: > 110lm/W (flujo real emitido / potencia total consumida, acreditados con ensayo acreditado ENAC o equivalente internacional UNE EN 13032). La luminaria será telegestionada punto a punto mediante un controlador inteligente, que monitoriza y controla el Driver o Balasto de la luminaria. Se suministrará con una instalación que permita la puesta en marcha plug & play mediante conexión twist & lock sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA de 7 pines. Este conector incorporará una pegatina que permitirá la lectura e identificación por radio frecuencia de las características técnicas de la luminaria. La instalación de telegestión dispondrá de un módulo de GPS que geoposicionará en su ubicación real de manera automática la luminaria en el interfaz web de usuario. El controlador, permitirá una puesta en marcha con conectividad instantánea a internet en la infraestructura móvil existente mediante comunicación 3G, sin necesidad de una estructura IT de Gateway adicional (concentradores). Cada controlador podrá comunicarse de dos formas independientes, mediante una comunicación híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, además de compatible con sensorización. La red de comunicación mallada radiofrecuencia entre dispositivos, debe permitir reacciones instantáneas ante eventos tales como detección de presencia o de movimiento, que pueden ser dados por el uso de sensores, esto será necesario para crear una red viva y adaptativa en función del uso de la instalación. El software interfaz de usuario, deberá mostrar por tanto una visibilidad completa y dinámica al sistema con el objeto de poder configurar el funcionamiento de la sensorización dada. Tanto su módulo de comunicaciones como su módulo de gestión, deberán estar encapsulados bajo la misma envolvente, en ningún caso se encontrarán de manera separada, y con el fin de no tener que manipular el interior de las luminarias, dicho controlador se ubicará siempre en el exterior de los puntos de luz, nunca en su interior. Un lector de radio frecuencia incluido en el controlador, leerá la información de inventario almacenada en la etiqueta de la luminaria, para utilizarla a continuación en la aplicación de recursos del sistema de telegestión punto a punto central.
El servicio de telegestión incluye:
- Operaciones de puesta en marcha, training clientes online, soporte técnico remoto.
- Comunicación celular (durante 10 años).

- Hosting datos (durante 10 años).
- Software: acceso a la interface + updates de software.
Totalmente montado, instalado y funcionando, segun REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	613,45
TOTAL PARTIDA	**626,16**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_TL10129788.H	Ud.	LUMINARIA TIPO VIAL 10409 lm	

Suministro e instalación LUMINARIA TIPO VIAL 64LED 139W VIAL TECEO 64LED 139W de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente aprobado por DF, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. La luminaria dispondrá de doble compartimentación, es decir, que tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente y siempre mediante herramientas (no siendo necesaria la abertura del bloque óptico para acceder al compartimento de auxiliares, protegiendo así el mismo y garantizando las prestaciones fotométricas a lo largo del tiempo). Los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 escalones horarios, 0/1-10V o Dali, con opción de CLO, salida de luz constante. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 64LED de alta emisión alimentados a 700mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 134W y flujo inicial de 10.409lm, temperatura de color PC-AMB, con óptica 5121 asimétrica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_B10_100.000H y una probabilidad a fallos de B10 Tq: 25ºC con ensayo LM80-TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Para optimizar la eficiencia energética y que haya una menor contaminación lumínica el flujo hemisférico superior de la luminaria será del 0%. Rango mínimo de temperatura ambiental en funcionamiento: -15 a +35°C. La eficacia mínima certificada de este tipo de luminarias equipadas con LED blanco neutro (NW), considerando el flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma con una alimentación a 350mA será de: > 110lm/W (flujo real emitido / potencia total consumida, acreditados con ensayo acreditado ENAC o equivalente internacional UNE EN 13032). La luminaria será telegestionada punto a punto mediante un controlador inteligente, que monitoriza y controla el Driver o Balasto de la luminaria. Se suministrará con una instalación que permita la puesta en marcha plug & play mediante conexión twist & lock sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA de 7 pines. Este conector incorporará una pegatina que permitirá la lectura e identificación por radio frecuencia de las características técnicas de la luminaria. La instalación de telegestión dispondrá de un módulo de GPS que geoposicionará en su ubicación real de manera automática la luminaria en el interfaz web de usuario. El controlador, permitirá una puesta en marcha con conectividad instantánea a internet en la infraestructura móvil existente mediante comunicación 3G, sin necesidad de una estructura IT de Gateway adicional (concentradores). Cada controlador podrá comunicarse de dos formas independientes, mediante una comunicación híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, además de compatible con sensorización. La red de comunicación mallada radiofrecuencia entre dispositivos, debe permitir reacciones instantáneas ante eventos tales como detección de presencia o de movimiento, que pueden ser dados por el uso de sensores, esto será necesario para crear una red viva y adaptativa en función del uso de la instalación. El software interfaz de usuario, deberá mostrar por tanto una visibilidad completa y dinámica al sistema con el objeto de poder configurar el funcionamiento de la sensorización dada. Tanto su módulo de comunicaciones como su módulo de gestión, deberán estar encapsulados bajo la misma envolvente, en ningún caso se encontrarán de manera separada, y con el fin de no tener que manipular el interior de las luminarias, dicho controlador se ubicará siempre en el exterior de los puntos de luz, nunca en su interior. Un lector de radio frecuencia incluido en el controlador, leerá la información de inventario almacenada en la etiqueta de la luminaria, para utilizarla a continuación en la aplicación de recursos del sistema de telegestión punto a punto central.
El servicio de telegestión incluye:
- Operaciones de puesta en marcha, training clientes online, soporte técnico remoto.
- Comunicación celular (durante 10 años).
- Hosting datos (durante 10 años).
- Software: acceso a la interface + updates de software.

Totalmente montado, instalado y funcionando, según REBT-02.

Mano de obra	12,71
Resto de obra y materiales	719,74

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	732,45

PN_TLAM10H12D76 Ud. Columna, H=11 y D=60 mm

Columna troncocónica TC POST-TOP D60 11M SOTO DEL REAL de Schréder-Socelec o equivalente aprobado por DF, de altura 11m con diámetro en punta Ø60mm y 12% de conicidad, en su extremo superior se fijará la luminaria mediante varillas de presión según modelo. Todas las columnas llevaran puerta de registro enrasada, a 500mm del suelo, 300 de alto y anchura según altura y en su interior el alojamiento necesario para la caja de conexión. La placa base será de 300x300 y 215 entre ejes para pernos de M16x500 para alturas inferiores a 7m y para alturas igual ó superior será 400x400 y 285 entre ejes para pernos de M22x700. Columna dimensionada y verificada estructuralmente de acuerdo con la norma EN 40-3-1:2000 y EN 40-3-3:2003. Tanto brazos como columnas se realizarán en Acero S235JR según norma UNE-EN 10025. La tornillería y el tirante será de acero inoxidable AISI 316. Para la protección superficial se utilizará un proceso de galvanización por inmersión en caliente según norma EN ISO 1461, como sustrato para una imprimación de mezcla de resinas sintéticas antes de aplicar la capa de pintura en polvo poliéster con un recubrimiento medio de 80 µm. La adherencia de la pintura debe cumplir con la norma ISO 2409 clase 0, así como polimerización verificada según ASTM D4752. RAL a definir por dirección facultativa. incluida caja de fusibles con fusibles, cableado interior desde caja hasta luminaria, conexionado, pernos de anclaje, totalmente instalado.

Mano de obra	31,15
Maquinaria	14,99
Resto de obra y materiales	1.214,36
TOTAL PARTIDA	1.260,50

PN_TLAM10H12D77 Ud. BRAZO MURAL V=1M y D=60 mm

Brazo Mural Monforte de Schréder Socelec o equivalente aprobado por DF, de sección cilíndrica V=1m, fabricado en tubo de Ø60, con un vuelo de 1m, con una inclinación de 10º y llevará en su extremo el casquillo necesario para fijar la luminaria horizontalmente y perfil en "U" de adaptación a pared, y fijación mediante pernos M12. Columna dimensionada y verificada estructuralmente de acuerdo con la norma EN 40-3-1:2000 y EN 40-3-3:2003. Tanto brazos como columnas se realizarán en Acero S235JR según norma UNE-EN10025. Para la protección superficial se utilizará un proceso de galvanización por inmersión en caliente según norma EN ISO 1461, como sustrato para una imprimación de mezcla de resinas sintéticas antes de aplicar la capa de pintura en polvo poliéster con un recubrimiento medio de 80 µm. La adherencia de la pintura debe cumplir con la norma ISO 2409 clase 0, así como polimerización verificada según ASTM D4752. RAL a definir por dirección facultativa, incluida caja de derivación, cableado interior desde caja hasta luminaria y conexionado. Totalmente montado e instalado.

Mano de obra	6,23
Maquinaria	11,49
Resto de obra y materiales	21,95
TOTAL PARTIDA	39,67

mU13E020 ud PICA TOMA TIERRA 2M

Pica para toma de tierra de acero cobrizada, de 2 m de longitud y 14.6 mm de ø incluido transporte y montaje.

Mano de obra	6,10
Resto de obra y materiales	21
TOTAL PARTIDA	31

mU13BAS010 m CONDUCTOR COBRE XLPE 1X6 MM2

Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1 x 6 mm2 de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea o en bandeja.

Mano de obra	0,38
Resto de obra y materiales	2,54
TOTAL PARTIDA	2,92

mU13BAS030 m CONDUCTOR COBRE XLPE 1X16 MM2

Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1 x 16 mm2 de sección para una tensión nominal de 450/750V en instalación subterránea o en bandeja.

Mano de obra	0,38
Resto de obra y materiales	4,22
TOTAL PARTIDA	4,60

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos-e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

IEBTRDT RED DE TIERRAS

PN_D18L0010 **m** **Conducción de puesta a tierra enterrada 50 mm²**

Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 50 mm² de sección nominal, electrodos y p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/RBT-02.

Mano de obra	4,69
Resto de obra y materiales	15,77
TOTAL PARTIDA	**20,46**

D18L0020 **ud** **Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm**

Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.

Mano de obra	31,91
Resto de obra y materiales	46,28
TOTAL PARTIDA	**78,19**

D18L0030 **ud** **Toma de tierra en baños, 2,5 mm²**

Toma de tierra en baños, realizada con conductor aislado de 2,5 mm². Instalada s/RBT-02.

Mano de obra	3,18
Resto de obra y materiales	3,73
TOTAL PARTIDA	**6,91**

01.01.04 **Ud** **Conducción de puesta a tierra enterrada 35 mm²**

Mano de obra	5,26
Resto de obra y materiales	6,02
TOTAL PARTIDA	**11,28**

IEBTINF INFORMATICA

D18OA0010 **m** **Cableado UTP/RJ-45 para red de informática**

Cableado para red de informática, constituído por cable estructurado UTP/RJ-45, categoría 6, instalado en canalización (sólo cableado), incluso conexionado.

Mano de obra	1,60
Resto de obra y materiales	0,72
TOTAL PARTIDA	**2,32**

D18OB0100 **ud** **Toma ordenador RJ-45, categ 5e FTP, Gewiss System-Basic**

Toma de ordenador realizada mediante conector informático RJ-45, AMP, con caja y mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System Basic o equivalente aprobado por DF, incluso p.p. de entubado de PVC flexible reforzado D 16 mm (sin incluir cableado), caja de derivación empotrada y pequeño material. Instalado, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas.

Mano de obra	15
Maquinaria	00
Resto de obra y materiales	3,15
TOTAL PARTIDA	**73,30**

D18JI0032 **ud** **Toma de teléfono Gewiss Chorus ONE blanco**

Suministro e instalación toma de teléfono de 6 contactos realizada con mecanismo completo Gewiss serie Chorus y placa Gewiss ONE blanco o equivalente aprobado por DF, tubo de PVC flexible reforzado D 20 mm, caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalada s/ICT.

Mano de obra	27,11
Maquinaria	1,50
Resto de obra y materiales	28,16
TOTAL PARTIDA	**56,77**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN3mE19TPC010 **ud** **ARMARIO 19" SUELO 600x600 1,5M**

Armario de suelo metálico de 19" de dimensiones 600x600x1500mm con puerta y capacidad para 30 U, con base de 8 conectores shuko e interuptor, bandejas ,un mínimo de guiacables frontales y guiacables verticales , totalmente instalado

Mano de obra	0,96
Maquinaria	0,99
Resto de obra y materiales	162,89
TOTAL PARTIDA	**164,84**

PN4mE19TPC010 **Ud** **PANEL 24 PORT RJ45 CAT 6**

Panel de puenteo para armario 19" 1 U de 24 puertos de RJ45-T568A/B Cat 6, totalmente instalado, rotulado y certificado.

Mano de obra	48,05
Maquinaria	1,20
Resto de obra y materiales	10,25
TOTAL PARTIDA	**59,50**

PN6mE19TPC010-2 **Ud** **LATIGUILLO RJ45-RJ45 2m CAT 6**

Latiguillo puente UTP con conectores RJ45 a RJ45 de 2 metro, con capuchones, certificado Cat 6, totalmente instado.

Mano de obra	0,48
Maquinaria	0,11
Resto de obra y materiales	0,71
TOTAL PARTIDA	**1,30**

PN4mE19TPC011 **Ud** **SWITCH GESTIONABLE 24 PORT RJ45**

Suministro e instalación de electrónica de red necesaria para la conexión de puntos de datos, consistente en un switch Smart Pro de 24 Puertos (Gigabit 10/100/1000BASE-T RJ-45), Gigabit Ethernet con 2 Puertos SFP. totalmente instalado, rotulado y certificado.

TOTAL PARTIDA	**179,85**

FI-INE **INST. ELÉCTRICA EN INST. FRIO**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN299 **Ud** **CUADRO INSTALACION FRIGORIFICA**

Suministro, instalacion, conexionado y embornado de Cuadro eléctrico de mando, proteccion, potencia y maniobra de instalacion frigorifica

Construido en chapa de acero galvanizada en caliente y lacada de 2 mm. de espesor, plegada en frío, para los equipos anteriormente descritos, ejecución IP-55, tipo armario de pie, conteniendo:

Un interruptor magnetotérmico general con protección diferencial toroidal.
Amperímetros para motores de compresores y bombas.
Cuentahoras para compresores.
Protecciones térmicas para todos los motores.
o Diferencial super-inmunizados para todo equipo con variador de frecuencia
Arrancadores estrella triángulo para motores mayores de 25 CV.
Un variador de frecuencia, para motor de compresor de tornillo de 90 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras).
Un arrancador suave, para motores de compresores de tornillo de 90 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras).
Un variador de frecuencia, para motor de compresor de tornillo de 75 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras).
Un arrancador suave, para motor de compresor de tornillo de 75 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras).
Relés auxiliares.
Fuente de alimentación 230/24 V.
Cableado del cuadro con conductores flexibles de 750 V de tensión nominal de aislamiento.
Autómata para el control de las nuevas unidades compresoras de tornillo y de la instalación frigorífica en su conjunto, con display para visualizar número de horas de funcionamiento de compresor, % de capacidad, temperaturas y presiones de trabajo de compresor.

Todos los conductores se marcarán con números plásticos y se conectarán mediante terminales preaisladas.

El cuadro se construirá de acuerdo con el vigente Reglamento Electrotécnico de "Baja Tensión", siendo sometido antes de su entrega a pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica.

Mano de obra	119,85
Maquinaria	1.460,69
Resto de obra y materiales	16.655,72
TOTAL PARTIDA	**18.236,26**

PN300 **Ud** **CABLEADO INSTALACION FRIGORIFICA**

Ejecucion de intalacion de cableado y sus canalizaciones para la instalación frigorífica de sala de máquinas, cámaras, salas y equipamiento de seguridad de sala de máquinas, desde los cuadros eléctricos de la instalación frigorífica hasta los motores y automatismos que componen la instalación frigorífica.

Aislamiento libre de halógenos, según el siguiente detalle:

Instalación Eléctrica, con alimentación a todos los elementos de potencia, con cable manguera flexible de cobre de 0,6/1 Kv de aislamiento RZ1-K, con secciones adecuadas a cada receptor, en bandeja metálicas tipo rejiband galvanizadas en caliente, tubo de acero y accesorios de fijación y montaje formado por:
Bandeja metálica tipo rejiband galvanizada en caliente de 200 x 60 mm, incluso accesorios de unión y montaje. Instalada
Bandeja metálica tipo rejiband galvanizada en caliente de 100 x 60 mm, incluso accesorios de unión y montaje, instalada
Tubo de acero M25, incluso accesorios de unión y montaje. Instalada.
Cable manguera flexible de secciones calculadas para cada consumidor, incluso accesorios de identificación y conexión. Instalada.
Incluso material auxiliar y montaje.

Mano de obra	9.581,25
Maquinaria	4.106,25
Resto de obra y materiales	28.616,73
TOTAL PARTIDA	**42.304,23**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
Exp.: E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [AVFTS2JPEXNFQP]
Ingenieros AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN301	Ud	SCADA	

Diseño, programacion, suministro y carga de sistema informático de control y gestión de la instalación frigorífica. Recibe información a través de:

- Entradas digitales (termostatos, presostatos, relés, niveles electrónicos, etc.).
- Entradas analógicas (sensores, transductores, instrumentos de medida, etc.).
- Comunicación con otros componentes.

Adquisición de datos:
- Registro de temperaturas.
- Registro de presiones.
- Funcionamiento de maquinaria.

Visualización:
- Estado de alarmas.
- Temperaturas.
- Presiones.
- Puntos de consigna.
- Funcionamiento de maquinaria.
- Esquemas.

Control y supervisión de la instalación:
- Gestión de gráficos por pantalla.
- Salida de gráficos por impresora.
- Gestión de alarmas y aviso a móviles o e mail.
- Supervisión y gestión remota.

Material de suministro:
- Ordenador tipo PC con microprocesador Pentium o equivalente.
- Monitor en color de 17", teclado y ratón.
- Impresora de inyección de tinta a color.
- Programa informático de control de la instalación frigorífica.
- PLC con pantalla de visualización (incluido en cuadro eléctrico).
- Módulo de comunicación entre PLC - Ordenador PC.

Incluso las licencias de uso del programa necesarias

Mano de obra	4.500,00
Resto de obra y materiales	6.315,00
TOTAL PARTIDA	**10.815,00**

K001.3 INST. ELÉCTRICA EN DEPURADORA

DERLEG2	UD	INSTALACION ELECTRICA EN BT	

Instalacion electrica en BT partiendo de ampliacion del cuadro existente. . Instalacion con cable de cobre 0,6/1 kV RZ1-K sobre bandeja de varilla galvanizada en caliente y bajo tubo metalico encufable para alimetar a todos los elementos de la instalacion desde el nuevo cuadro electrico. Medioa auxiliares incluidos

Resto de obra y materiales	9.270,00
TOTAL PARTIDA	[illegible]00

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7J7JPJFEXFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

DERLEG3 **UD** **CUADRO ELECTRICO DE MANDO Y TELECONTROL DE EDAR**

Suministro, colocacion y embornado de cuadro de control mediante lazos de control independientes. Se compondrá al menos de los siguientes elementos:
- Interruptor automático general de 4 polos 250 A, protección diferencial y mando motor. Mando en puerta y cubrebornas incluidos.
- Bloque repartidor de 4 x 250A.
- Analizador de redes para carril Schneider PM9C o equivalente aprobado por la DF, incluyendo transformadores de intensidad y protección necesaria.
- Batería de condensadores de regulación automática con un mínimo de tres escalones en cuadro independiente del CCM.
- Diferencial autorearmable en la cabecera del cuadro.
- Cuenta horas analógico bombas.
- Relés necesarios para el funcionamiento en semiautomático de las bombas mediante boyas de nivel cuya señal se duplicará al PLC para ver su estado.
- Fuente de alimentación Siemens Sitop modular 20 A o equivalente aprobado por DF, incluyendo protecciones de entrada y salida.
- Transformador 400Vac/230Vac 400VA, incluyendo protecciones de entrada y salida.
- Transformador 400Vac/24Vac 200VA, incluyendo protecciones de entrada y salida.

SAI MGE de 800 W Eaton o eqquivalente aprobado por DF, con protección incluida.
Fuente alimentación conmutada y estabilizada para la alimentación de la fuente del plc.
-Bornas, cable, punteras, carril, canaleta, tornillería y otros materiales necesarios para su fabricación.
-Montaje y cableado de elementos.
-Planos eléctricos en formato Eplan P8, exportable a Autocad y pdf.-
-Ensayos y certificado CE.

Conectado de todos los equipos electricos, electromecanicos, sensores y señales.

Resto de obra y materiales	8.240,00
TOTAL PARTIDA	**8.240,00**

IEMEG MEGAFONIA

PN_mE19M130 **ud** **PROYECTOR 20W C/SEL.BL.ABS EN-54**

Suministro e instalación proyector cilíndrico plástico color blanco, con selección de potencia de 20, 10, 5 y 2,5 Wr.m.s., con línea de alimentación de 1,5 mm2, bajo tubo corrugado de PVC D=20 mm., instalado.
Proyector acústico de 20 W RMS en línea de 100 V. Altavoz de 5'' bicono. Selección de impedancia mediante conmutador, con posibilidad de conexión a 20, 10, 5 y 2'5W. Respuesta en frecuencia de 120 a 20.000 Hz. Cumple la normativa de alarma por voz BS-5839, parte 8 y EN54-24. Presión acústica máxima de 106 dB a 20 W 1 m. Recinto cilíndrico estrecho de ABS blanco RAL9016. Rejilla de aluminio extrusionado blanco. Anclaje orientable metálico incluido. Protección IP-66.

Mano de obra	48,05
Resto de obra y materiales	90,80
TOTAL PARTIDA	**138,85**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_mE19M150	**ud**	**DIFUSOR 5" 6W100V BLANCO EN54-24**	

Suministro e instalación difusor metálico color blanco de 5". Instalado en falso techo, con selección de potencia: 6, 3, 1.5 y 0.75Wr.m.s., y línea de alimentación de 1,5 mm2, bajo tubo corrugado de PVC D=20 mm., instalado.
Altavoz de techo de 5'', 6 W (6, 3 y 1,5 W seleccionable), 100 V, especial VA (EN54-24). Sensibilidad 98 dB y SPL máx 106 dB (1 m, 1 kHz). Respuesta en frecuencia 104 ~ 17,200 Hz. Dimensiones 181,5 mm (diámetro) x 66 mm (fondo), orificio de empotrar 150 mm, peso 0,50 kg. Puede instalarse en falsos techos de poca profundidad y dispone de una cubierta protectora antiestática de plástico PET. Color blanco RAL 9016.

Mano de obra	48,05
Resto de obra y materiales	47,67
TOTAL PARTIDA	**95,72**

PN_mE19M140	**ud**	**DIFUSOR SUPERF. 6"10W100V BLANCO EN54-24**	

Suministro e instalación altavoz de techo para montaje en superficie de 6,5'', 10 W (10, 6, 3 y 1,5 W seleccionable), 100 V, especial VA (EN54, BS 5839, parte 8). Sensibilidad 103 dB y SPL máx 112 dB (1 m, 1 kHz). Respuesta en frecuencia 230 ~ 24.000 Hz. Dimensiones 170 mm (diámetro) x 75 mm (fondo), peso 1,30 kg. Acabado metálico color blanco RAL 9010. Entrada de cables por detrás, incluido p.p de tubo PVC corrugado y cable 2x1,5 mm2, instalado y conexionado.

Mano de obra	48,05
Resto de obra y materiales	274,45
TOTAL PARTIDA	**322,50**

PN_2mE19M130	**ud**	**ALTAVOZ EXPONENCIAL 30W 100V EN-54**	

Suministro e instalación altavoz exponencial de 30 W de potencia RMS para línea de 100 V, con potencia seleccionable a 15, 7,5 W y 5 W. Respuesta en frecuencia de 200 a 10.000 Hz. Sensibilidad 113dB (1 W, 1 m, 1 kHz). Presión acústica máxima 128 dB SPL. Pabellón metálico y cubierta posterior en ABS, soporte de acero, adecuado para intemperie. Color blanco. Dimensiones 277 x 285 x 227 mm y peso 2,0 kg. Garantiza un grado de protección IP-65. Conectores cerámicos y fusible térmico. Certificación para sistemas de evacuación y alarma por voz EN 54-24, incluido p.p de tubo PVC corrugado y cable 2x1,5 mm2, instalado y conexionado.

Mano de obra	48,05
Resto de obra y materiales	113,27
TOTAL PARTIDA	**161,32**

PN_mE19M020	**ud**	**SIST. MENSAJE Y MÚSICA (RADIO/CD)**	

Fuente de sonido compuesta por un sintonizador de radio AM/FM con memoria para seis emisoras, un reproductor de CDs audio/MP3, conector USB / ranura para tarjeta SD, todo en un único chasis para rack normalizado de 19, de 1 unidad de altura. Dos salidas estéreo independientes. Control de volumen desde mando a distancia. Alimentación 230 V CA. Mando a distancia. Conector para antena FM y antena AM. Dimensiones 484 x 48 x 215 mm (1 ud. de rack). y pupitre microfónico de 18 zonas com. datos busd serie
Instalado y probado

Mano de obra	48,05
Resto de obra y materiales	33,77
TOTAL PARTIDA	**81,82**

Col.nº 5900856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es[HVE7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN_1mE19M040 **ud** **CENTRAL MEGAFONIA Y SONIDO**

Sistema modular de difusión de música y alarma por voz para evacuación de emergencia (mensaje pregrabados digitales), compuesto por fuente de alimentación 24V 2.5Amp, matriz digital master de audio IP/SIP, tarjeta de 2 entradas para fuentes muicales, fuente y conmutación de alimentación de emergencia 24V, 12A 2u, módulo de desconexión de baterías:

Fuente de alimentación en caja de plástico ABS negro para montaje en sobremesa, adecuada para suministro de 24 V CC (2,5 A) a los sistemas de megafonía e intercomunicación de OPTIMUS o equivalente. La fuente de alimentación incorpora cable de salida de 1,80 m con puntas metálica (rojo, negro) en el extremo y cable de alimentación de red (extraible) de 1,75 m. Dimensiones(mm) 139 x 70 x 41, peso 450 g.

Matriz de audio con conexión a IP y funciones de supervisión, para gestión completa de sistemas de megafonía y alarma por voz según EN54. Canales de audio IP (4), para micrófono local, micrófono global y mensajes pregrabados. Supervisión de zonas de altavoces y de etapas de potencia. Entrada USB frontal para música y entradas de audio analógico. Entrada para 8 micrófonos con control de zonas conectados en bus. Entradas y salidas de contactos para funciones de emergencia, activación de mensajes o control de zonas. Ranuras para ampliar el sistema con las salidas de audio necesarias. Salidas de audio con control individual de volumen.

Tarjeta con 2 entradas de audio para música insertable en matriz digital de audio (1 slot). Con dos entradas independientes, conectores RCA estéreo con suma interna de los canales L y R de cada entrada y potenciómetros individuales para el ajuste del nivel de audio. Sensibilidad de entrada configurable a través de software: AUX H (775 mV) y AUX L (100 mV).

Fuente de alimentación de emergencia con baterías (no incluidas) en formato rack 2U y 19", para sistemas de evacuación y alarma por voz (PA/VA). Certificado según la norma EN 54-4.

MODULO DESCONEXION BATERIAS

Todo ello instalado y probado.

Mano de obra	240,25
Resto de obra y materiales	4.467,09
TOTAL PARTIDA	**4.707,34**

PN_2mE19M040 **ud** **CARTA DE 2 SALIDAS**

Tarjeta con 2 salidas de audio con supervisión insertable en matriz digital de audio (1 slot). Salidas de audio con nivel de 0dB / 600 Ohm y control de prioridad (conectores RJ45). Medición del estado de las líneas de altavoces y de los amplificadores. Salidas simétricas por transformador. Ajuste de volumen (independiente para cada salida), graves y agudos controlados mediante panel frontal o equipo remoto. Contacto de salida para indicar avería en amplificador o línea de altavoces.
Instalado y probado.

Mano de obra	48,05
Resto de obra y materiales	484,66
TOTAL PARTIDA	**71**

PN_3mE19M040 **ud** **UNIDAD DE POTENCIA 4x500W**

Etapa de potencia digital clase D de 4 x 500 W RMS según EN54. Cuatro entradas simétricas de 0 dB, conexión mediante regleta extraíble. Cuatro salidas de altavoces para línea de 100 V. Con circuitos de protección contra picos, cortocircuitos, sobrecalentamiento y sobrecarga. Indicadores led de alimentación, señal, pico y protección. Refrigeración mediante ventiladores. Respuesta en frecuencia de 80 a 16.000 Hz, SNR > 80 dB y THD < 0,5 %. Dimensiones de 484 x 88,8 x 445,5 mm (2u altura rack). Peso de 8,03 kg. Disipación máxima de potencia 4 x 750 W @ 24 V CC. Acabado en color negro.
Instalado y probado.

Mano de obra	48,05
Resto de obra y materiales	1.847,01
TOTAL PARTIDA	**1.895,06**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVP7JSZ7JPEXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN_3BmE19M040	**ud**	**UNIDAD DE POTENCIA 2x500W**	
		Etapa de potencia digital clase D de 2 x 500 W RMS según EN54. Dos entradas simétricas de 0 dB, conexión mediante regleta extraíble. Dos salidas de altavoces para línea de 100 V. Con circuitos de protección contra picos, cortocircuitos, sobrecalentamiento y sobrecarga. Indicadores led de alimentación, señal, pico y protección. Refrigeración mediante ventiladores. Respuesta en frecuencia de 80 a 16.000 Hz, SNR > 80 dB y THD < 0,5 %. Dimensiones de 484 x 88,8 x 445,5 mm (2u altura rack). Peso de 8,03 kg. Disipación máxima de potencia 2 x 750 W @ 24 V CC. Acabado en color negro. Instalado y probado.	
		Mano de obra	46,05
		Resto de obra y materiales	768,29
		TOTAL PARTIDA	**816,34**
PN_4mE19M040	**ud**	**BATERIA 12VDC 100Ah EN54**	
		Suministro e instalación batería de plomo de 12 V CC, 100 Ah, para cumplimiento de EN54. Modelo OPTIMUS ref. LC-XB12100P	
		Mano de obra	4,81
		Resto de obra y materiales	549,13
		TOTAL PARTIDA	**553,94**
mE19IA040	**ud**	**ARMARIO RACK SUELO 19" 32 U 600x900x1610 mm**	
		Armario Rack de suelo de 19" y dimensiones de 600x900x1610 mm, con capacidad de 32 unidades de altura, para suelo. Laterales de acero laminado, puerta de cristal duro con cerradura y juego de llaves. Incluida unidad de ventilación con dos ventiladores de 120x120 mm, bandeja fija, unidad de distribución (PDU) de 8 schukos con interruptor de 4000 W y elementos de anclaje. Totalmente montado e instalado.	
		Mano de obra	12,20
		Resto de obra y materiales	413,53
		TOTAL PARTIDA	**425,73**
PN_CAB_MEG	**ml**	**CABLEADO MEGAFONIA**	
		Suministro e Instaclación de red de distribución interior por canalización y cableado para la conducción de las señales con p.p tubo flexible de PVC corrugado y cable flexible trenzado SZ1(AS+) de 2x1,5 mm^2, cajas de empotrar, cajas de derivación y accesorios.	
		Mano de obra	2,44
		Resto de obra y materiales	2,52
		TOTAL PARTIDA	**4,96**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVE7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

AC AIRE COMPRIMIDO

AC-UP UNIDADES DE PRODUCCIÓN

PN.COMAIR1 ud **GRUPO DE COMPRESIÓN**

Suministro, montaje, instalación e interconexion de equipos generadores de aire comprimido en sala de maquinas que consta de: 2 compresores de aire lubricados, refrigerado por aire: modelo ATLAS COPCO GA 30 o equivalente aprobado por DF, Air cooled, 300 m3/h a 10 bar, 400 V (3 ph) , 50 Hz, secador frigorifico (by-pass) de 650 m3/h, prefiltros y filtros de cartucho recambiable a nivel ISO 8573-1:2010 CLASE [1:-:2], filtro desecante, válvulas de corte, válvulas de seguridad, sistema separador de condensados con purgas capacitivas e interconexión, termómetros, manómetros, anti-vibradores, incluso soportación... según esquema de principio, en tubería de acero inoxidable AISI 304 L milimétrica, parte proporcional de prueba hidráulica, uniones, soportación, señalización y accesorios (tes, reducciones, curvas, bridas, valonas, juntas, tornillos, punteras, entronques...) . Las soldaduras se realizarán con preparación de bordes, de acuerdo con los espesores a soldar. La penetración será efectuada por el procedimiento TIG (Tungsten Inert Gas) , y los rellenos y peinados con electrodo básico. Ambos procedimientos serán manuales en su totalidad y su aplicación será llevada a cabo por soldadores especializados. Normas DIN 17455 y DIN 17457. Tolerancias de fabricación ISO-1127.

Cumplirá la normativa vigente aplicable y de acuerdo con la Directiva de equipos a Presión 97/23/EC y marcado CE cuando sea preciso.

Totalmente instalada y comprobado su funcionamiento.

Mano de obra	621,54
Resto de obra y materiales	83.955,31
TOTAL PARTIDA	**84.576,85**

PN.E22BNC070 ud **ACUMULADOR DE AIRE COMPRIMIDO ACERO INOXIDABLE 5000 L**

Suministro e instalación de depósito cilindrico vertical acumulador con patas de aire comprimido en acero inoxidable de 5000l de capacidad, presión maxima admisible de 11bar. Totalmente montado y probado. Dotado de valvula de seguridad, manometro esferico y valvula de purga

Mano de obra	158,95
Resto de obra y materiales	9.923,19
TOTAL PARTIDA	**10.082,14**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación Agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

AC-CV CONDUCCIONES Y VALVULERÍA

PN.TUBACIN22 m **TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 1/2"**

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

Mano de obra	3,68
Resto de obra y materiales	28,39
TOTAL PARTIDA	**32,07**

PN.TUBACIN28 m **TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 3/4"**

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 3/4", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

Mano de obra	3,20
Resto de obra y materiales	40,19
TOTAL PARTIDA	**43,39**

PN.ACINOX35 m **TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 1"**

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 1", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

Mano de obra	8,90
Resto de obra y materiales	66,03
TOTAL PARTIDA	**74,93**

PN.ACINOX42 m **TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 1 1/4"**

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 1 1/4", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

Mano de obra	8,90
Resto de obra y materiales	87,79
TOTAL PARTIDA	**96,69**

PN.ACINOX50 ud **TUBERIA ACERO INOXIDABLE 1 1/2"**

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 1 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

Mano de obra	8,90
Resto de obra y materiales	109,68
TOTAL PARTIDA	**118,58**

PN41434AF06r m **TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 2"**

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

Mano de obra	7,95
Resto de obra y materiales	101,11
TOTAL PARTIDA	**109,06**

PN41534AF007 m **TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 2 1/2"**

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 2 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agronomos.e-gestion.es [97F7JP7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	7,95
		Resto de obra y materiales	132,36
		TOTAL PARTIDA	**140,31**
PN41634AF008	**m**	**TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 3"**	
		m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 3", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.	
		Mano de obra	7,95
		Resto de obra y materiales	142,92
		TOTAL PARTIDA	**150,87**
PN41734AF009	**m**	**TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 4"**	
		m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 4", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.	
		Mano de obra	7,95
		Resto de obra y materiales	143,23
		TOTAL PARTIDA	**151,18**
PN.VAL 12	**ud**	**VÁLVULA AIRE D=1/2"**	
		Suministro, montaje e instalación de válvula para instalaciones de aire comprimido, en D=1/2", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.	
		Mano de obra	13,53
		Maquinaria	2,46
		Resto de obra y materiales	9,79
		TOTAL PARTIDA	**25,83**
PN.VAL 1	**ud**	**VÁLVULA AIRE D=1"**	
		Suministro, montaje e instalación de válvula para instalaciones de aire comprimido, en D=1", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.	
		Mano de obra	13,37
		Maquinaria	0,59
		Resto de obra y materiales	9,58
		TOTAL PARTIDA	**23,54**
PN41801.02.12	**ud**	**PUNTO DE TOMA REDUCTOR**	
		Suministro, instalcion y montaje de punto de toma reductor para instalación de aire comprimido	
		Mano de obra	8,01
		Resto de obra y materiales	30,97
		TOTAL PARTIDA	**38,98**
PN41901.02.13	**ud**	**PURGADOR DE CONDENSADOS**	
		Suministro e instalación de purgador de condensados de aire comprimido, totalmente montado y probado.	
		Mano de obra	8,01
		Resto de obra y materiales	18,85
		TOTAL PARTIDA	**26,86**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [PF7JS7JP5EXNFQP] 27/11/2020 Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

IP INSTALACION PROPANO

IP-ED ESTACION DEPOSITO

PN43403.01.01 UD DEPOSITO AEREO 16.000 l CHAPA ACERO C/ACCESORIOS

Suministro, montaje, conexionado y puesta en marcha de deposito cilindrico horizontal, aereo, marca LAPESA o equivalente aprobado por la D.F. de 16.000 l de capacidad para propano industrial. Dotado de patas.
El depósito dispondrá de las suficientes virolas roscadas para instalar los siguientes elementos:
· Boca de carga 1-1/4" NPT
· Válvula punto alto y porta-manómetro
· Válvula de salida en fase gaseosa
· Check-lock fase líquida ¾" NPT
· Check-lock equilibrado de presión ¾" NPT
· Válvula de seguridad para 250 m3/min. Dos bocas 1-1/4" NPTH
· Nivel magnético 1.500 mm
· Tapón vaciado inferior ¾" NPTH
Además pletina en pata para conexión de cable de cobre a pica de tierra y capota abisagrada de material plástico o fibra de vidrio (resistencia al fuego Bs3d0) de protección de elementos.

Dispondrá de porta-placas de timbre y registro.

Fabricado con sello CE.

Se incluyen los siguientes elementos de marcas de reconocido prestigio:

· Boca de carga 1-1/4" NPT
· Válvula punto alto y porta-manómetro
. manometro esferico de glicerina para gas rango 0-30 kg/cm2
· Válvula de salida en fase gaseosa
· Check-lock fase líquida ¾" NPT
· Check-lock equilibrado de presión ¾" NPT
· Dos válvulas de seguridad para 250 m3/min. 1-1/4" NPTH
· Nivel magnético 1.500 mm
· Tapón vaciado inferior ¾" NPTH
· Incluso suministro e instalacion de garrotas de anclaje y pica de tierra con su cable de cobre de Ø16 mm de conexionado
. Suministro y colocacion de cartel de prohibido fumar y llavar llama abierta

Mano de obra	552,48
Maquinaria	190,05
Resto de obra y materiales	9.240,78

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**9.983,31**
PN43103.01.01	**ud**	**VALVULA DE ESFERA**	
		Suministro e instalación de llave de esfera de acero inoxidable con mando de palanca, con bridas en ambos lados de 2" de diámetro, PN=16 bar. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	19,33
		Resto de obra y materiales	510,89
		TOTAL PARTIDA	**530,22**
PN43203.01.02	**ud**	**REGULADOR DE PRESIÓN**	
		Suministro e instalación de regulador de presión con válvula de seguridad por exceso de presión. Capacidad 100 kg/h a 1,75 bar Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	8,63
		Resto de obra y materiales	360,76
		TOTAL PARTIDA	**369,39**
PN43303.01.03	**ud**	**LIMITADOR DE PRESION DE GAS**	
		Suministro e instalación de limitador de presion de gas propano. Capacidad 150 kg/h a 1,75 bar	
		Mano de obra	87,03
		Resto de obra y materiales	106,64
		TOTAL PARTIDA	**193,67**
IP-RD		**RED DE DISTRIBUCIÓN**	
E24TB120	**m**	**TUBERÍA ACERO INOXIDABLE D= 42 x 1,5 mm**	
		Suministro, colocacion, montaje y soldadura de tubería para gas en acero inoxidable de 1,5 mm de espesor de D=42 mm, para instalaciones receptoras, incluso repanteo, parte proporcional de accesorios y pruebas de presión antes del servicio.	
		Mano de obra	1,87
		Maquinaria	0,67
		Resto de obra y materiales	3,03
		TOTAL PARTIDA	**5,57**

Col.nº 5003856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación Agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN435IGM005	m	TUBERÍA PE 11 63MM	

Suministro y montaje de tubería para instalación común de gas, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad, de 63 mm de diámetro exterior, SDR 11, de 4 bar de presión nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura por electrofusión.
Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tubos. Ejecución del relleno envolvente. banda de señalizacion y rasillas de proteccion mecanica. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.

Mano de obra	11,40
Maquinaria	0,57
Resto de obra y materiales	3,50
TOTAL PARTIDA	**15,47**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7...]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

TN TRANSPORTE NEUMATICO

PN43502.01 ud **TRANSPORTADOR NEUMATICO 250L HORIZONTAL (INOX) AUTOMATICO**

Transportador NEUMATICO para la evacuación de pelo, rumen, tripas ovino y pieles ovino mediante impulsos neumaticas, totalmente montado y probado.
CARACTERISTICAS:
Material: Acero Inox. AISI-304.
Funcionamiento: NEUMATICO y eléctrico.
Tensión: 230 V.
Presión aire: 2 bar.
Boca de carga: 10" - Ø250.
Boca de descarga: 6" - Ø150.
Válvulas de guillotina (carga-descarga): Neumáticas.
Maniobra: Automática.
Capacidad: 250 Litros.
Alto: 740 mm. (sin tolva).
Largo: 1.900 mm.
Ancho: 510 mm.
Grupo de filtraje.
INCLUIDO:
Instalación eléctrica.
Instalación neumática.
Conexiones eléctricas y neumáticas.

Mano de obra	169,20
Resto de obra y materiales	10.707,74
TOTAL PARTIDA	**10.876,94**

PN43602.02 m **TUBERÍA TRANSPORTADOR NEUMÁTICO INOX**

Tubería en acero inoxidable diámetro 154 mm, incluso parte proporcional de registro desmontable para desahogar posibles atascos y elementos de unión, totalmente montada y probada.

Mano de obra	17,27
Resto de obra y materiales	209,61
TOTAL PARTIDA	**226,88**

PN43702.03 ud **TRANSPORTADOR NEUMÁTICO (INOX) ESPECIAL PIELES AUTOMATICO**

Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de transportador NEUMATICO de tubo cilindrico de acero inox AISI-304 para la evacuación de pieles mediante pulsos neumáticos, totalmente montado y probado.

CARACTERISTICAS:

· Material: acero inoxidable AISI-304
· Funcionamiento: NEUMATICO y eléctrico
· Consumo eléctrico: tensión 230 V.
· Consumo aire: 8 kg/cm3
· Presión de aire: entre 2 y 6 bar.

Mano de obra	169,20
Resto de obra y materiales	28.669,98

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.egestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**28.839,18**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

IVC INSTALACIÓN DE VAPOR Y CONDENSADOS

IVC-ESC EQUIPOS SALA CALDERAS

PN43616.01.01 ud CALDERA VAPOR 5.000 kgv/h

Suministro montaje e instalación de caldera Vitomax 200HS serie M75B021, o equivalente aprobada por DF con una potencia térmica útil de 5.000 kgv/h a una presión máxima de 10bar.
El generador corresponde a un generador pirotubular para la producción de vapor saturado, de construcción horizontal y configuración monoblock, diseñado y construido según los códigos AD-MERKANBLATTER y TRD (Technisches Regelwerk Dampfgeräte) . El generador está englobado dentro de la categoría IV de la Directiva europea de Aparatos a Presión 97/23 CE, teniendo la homologación conforme a la citada Directiva.
Los materiales utilizados para la construcción del cuerpo a presión cumplen la norma DIN 17155.
Como método de unión permanente de las diferentes partes sometidas a presión se emplea la soldadura eléctrica por arco realizada bajo atmósfera de gas inerte y comprobándose posteriormente éstas mediante ensayos no destructivos. Posteriormente se somete al generador a una prueba de presión superior a los valores marcados por la legislación vigente, prueba certificada por un Organismo Notificado. Todo ello cumpliendo con la normativa de fabricación DIN ISO 9001/2000 (registro del certificado 6470/QM/06.2003) .

La caldera dispone de una gran superficie de calefacción, repartida en tres pasos de humos reales, mediante los cuales se logra un alto rendimiento y cumplir con la restrictiva norma alemana TALUFT para la prevención de la contaminación atmosférica y reducción de los niveles de óxido de nitrógeno (NOx) . Estos tres pasos de humos están constituidos por:
- Un primer paso formado por una cámara de combustión de geometría lisa u ondulada, según modelo, ampliamente diseñada para poseer una baja carga térmica (< 1,3 MW/m3) con el fin de reducir el nivel de NOx y absorber las solicitaciones derivadas de la dilatación térmica.
- Un segundo paso cuya función es conducir los humos de combustión desde la cámara trasera del hogar hasta la cámara delantera de humos.
- Un tercer paso lo forma un haz tubular mediante el cual se hace circular los humos desde la cámara anterior hasta la cámara posterior, pasando los gases a través de este, siendo conducidos a la brida de salida de gases de la caldera para su evacuación a la atmósfera.
Con el fin de reducir las pérdidas de energía térmica por

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

transmisión (radiación y convención) , el cuerpo del generador está aislado térmicamente con fibra de vidrio de alta densidad y 100 mm de espesor y protegida exteriormente mediante una envolvente metálica en chapa de acero totalmente lacada en un color denominado Vitosilber. El aislamiento en la parte frontal es de una fibra cerámica de baja conductividad térmica.
La utilización de cámaras húmedas frontales, completamente bañadas y refrigeradas por el agua contenida en el generador reducen, a su vez, las pérdidas energéticas por radiación.
Reducción de la temperatura de evacuación de los humos de combustión hasta valores ligeramente superiores a la temperatura de saturación del vapor producido.
CALIDAD DE VAPOR: Gracias a un estudiado diseño del generador, éste dispone de: gran volumen de agua, gran superficie de vaporización así como una amplia cámara de vapor. Todo ello tiene como fin proporcionar un elevado título de vapor..
El generador está dotado de una serie de elementos que posibilitan las labores de mantenimiento e inspección de una forma segura y fácil, tales elementos son los siguientes: mirilla de inspección de la cámara de combustión refrigerada por aire, cubierta en su parte superior transitable, amplias puertas de limpieza atornilladas en la parte frontal de cierre estanco y varias bocas de registro todas ellas de acuerdo con la norma VdTÜV 451-85/1.
Las conexiones con los accesorios y el resto de la instalación se realizarán mediante conexiones con o sin brida según DIN 2634/2635.
Todo el conjunto descansa sobre una bancada de acero incluida.

caracteristicas:

Potencia térmica útil: 3.900 kW
Presión de diseño: 10 bar
Presión máxima de trabajo: 9 bar
Producción de vapor: 5,0 t/h
(Con 102 ºC de temperatura de agua de alimentación)
Rendimiento: 89,60 % al 100 % de carga
Temperatura de salida de gases: 250ºC
El equipo de combustión está formado por un quemador automático de la firma MONARCH-WEISHAUPT, o equivalente aprobado con regulación del aporte calorífico de tipo modulante (por presión de vapor) , con las características siguientes:
Modelo WM-L30/3-A/R o equivalente aprobado
Construcción Monobloc
Combustible Gasóleo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Potencia máxima (kW) 5.700
Potencia mínima (kW) 1.100
Presión de alimentación (mbar) -
Cuadro eléctrico Mural
Motoventilador Incorporado
Anillo de combustible Excluido
Altitud máxima aprox. (msnm) 100

La instalación eléctrica comprende un armario general (de dimensiones aproximadas 1.800 x 800 x 400 mm pintado en color gris claro) donde se dispondrán los mecanismos de protección (diferencial y magnetotérmica) , corte y mando de los equipos eléctricos del generador, así como selectores, lámparas piloto para la señalización del estado de servicio de los equipos suministrados; también se incluye una alarma acústica mediante bocina y un reloj temporizador (para rearme cada dos (2) horas) , todo ello según la reglamentación española vigente. En el montaje se emplearán materiales de calidad contrastada, pertenecientes a primeras firmas, tales como:
En la tabla adjunta se recogen las características principales del armario eléctrico:

Pos. Elemento Ud. Marca (o equivalente aprobado) Modelo
1 Armario metálico (color neutro) 1 HIMEL 1800 x 800 x 400 mm (aproximado)
2 Autómata programable 1 SIEMENS SIMATIC S7-300 CPU 31S-2
Incluyendo:
Fuente de alimentación PS307-24V DC 5 A
Memory card MC951
Pila tampón Li 3,14 V/1AH
Tarjetas ED SM321-16ED
Tarjetas SD SM322-16SD
Tarjetas EA SM331-8ED
Conector PROFIBUS DP
3 Panel táctil para control de caldera 1 SIEMENS TP170B o equivalente aprobado (pantalla STN a color de 10")
4 Magnetotérmico general 1
5 Magnetotérmico potencia quemador 1
6 Equipo guardamotor 2
7 Protecciones de los equipos eléctricos
8 Transformador 230/24 V 1
9 Relés enchufables 24 V
10 Bocina de alarma 1
11 Pulsadores, selectores y paro emergencia
12 Pilotos leds 24 V
13 Bornes de conexión

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Siendo la tensión eléctrica de alimentación: 3f x 400 V + N + PE, 50 Hz.
Se incluyen además los siguientes elementos (marcas de equivalente aprobado por la DF) :
Electrobomba de alimentación de agua Centrífuga vertical multicelular; 3x400 V 50 Hz. Fundición Inox. GRUNDFOS. CR 5-26 (96513391) , o equivalente aprobado
Válvula de seguridad, De resorte, abierta y con palanca manual 50x80 GJL-250
Válvula de interrupción (salida vapor) De globo con fuelle y paso recto DN125 PN16 GJL-250
Válvula de interrupción (salida vapor) De globo con fuelle y paso recto DN40 PN16 GJL-250
Válvula de retención (alimentación) De disco con resorte, tipo Wafer DN40 PN410
Filtro (alimentación) Tipo Y con tamiz fino desmontable, libre silicona DN40 PN16 GJL-250+Inox.
Válvula de interrupción (desaireación) De globo con fuelle y paso recto DN15 PN16 GJL-250.
Válvula de interrupción (purga lodos) De globo con fuelle y paso recto DN40 PN16 GJL-250.
Válvula de interrupción (purga sales) De globo con fuelle y paso recto DN40 PN16

Mano de obra	794,75
Resto de obra y materiales	205.243,10
TOTAL PARTIDA	**206.037,85**

PN43716.01.03 **ud** **CHIMENEA CALDERA**

Suministro e instalación de chimenea modular Dinak, o equivalente aprobado por DF, de 450mm de diametro interior, pared interior AISI-304 0,4 mm espesor y pared exterior AISI-304 0,4 mm espesor con aislamiento de lana de roca de 30mm de espesor, para salida de humos de caldera de DN 450, deberá haber una altura mínima desde la cubierta hasta la parte final de la chimenea de 2 m y la cumbrea quedará a 1,00 m por debajo del extremo de la chimenea. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, tirantes y cables de atirantado, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

Mano de obra	14,13
Resto de obra y materiales	6.695,42
TOTAL PARTIDA	**6.709,55**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170717
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN43816.01.04	ud	TUBERIA DESCARGA VÁLVULAS DE SEGURIDAD	

Suministro e instalación de tuberia de acero AISI-304 Schedule 40 de DN40 con aislamiento de lana de roca de 30mm de espesor y recubrimiento de aluminio de 0,6 mm de espesor, para reconducir colector de descarga de válvulas de seguridad hasta la cubierta del edificio. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado. Se unirán las descargas de las válvulas de seguridad del colector de vapor y de la caldera y se conducirá una sola tubería que finalizará en un silencioso en la cubierta del edificio. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

Mano de obra	127,16
Resto de obra y materiales	1.560,95
TOTAL PARTIDA	**1.688,11**

PN43916.01.05	ud	VENTEO DEPOSITO DE CONDENSADOS	

Suministro e instalación de tuberia de acero inoxidable AISI-304 de 2" con aislamiento de lana de roca de 30mm de espesor y recubrimiento de aluminio de 0,6 mm de espesor, para reconducir venteo depósito de condensados de 1 1/4" a cubierta del edificio. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

Mano de obra	127,16
Resto de obra y materiales	1.164,81
TOTAL PARTIDA	**1.291,97**

PN44016.01.06	ud	VENTEO DEPOSITO DE PURGAS	

Suministro e instalación de tuberia de acero inoxidable AISI-304 de 3" con aislamiento de lana de roca de 30mm de espesor y recubrimiento de aluminio de 0,6 mm de espesor, para reconducir venteo depósito de purga de caldera de 2" a cubierta del edificio. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

Mano de obra	127,16
Resto de obra y materiales	769,65
TOTAL PARTIDA	**896,81**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11 2020
Validación agronomos.e-gestiones [PFTJS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

IVC-RTVC RED DE TUBERIAS VAPOR Y CONDENSADO

PN44216.02.01 ud **FORMACIÓN DE SOPORTACIÓN CONFORME REFERENCIALES**

Partida correspondiente a la formación de la soportación para la red de vapor y condensados. Se realiza conforme referenciales. Se estima un soporte cada 3m de longitud de tubería máxima. Se incluye en el precio la formación de puntos fijos así como puntos deslizantes. Medida la unidad ejecutada

Mano de obra	794,75
Resto de obra y materiales	1.530,22
TOTAL PARTIDA	**2.324,97**

PN44316.02.001 m **TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3"**

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3" sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

Mano de obra	9,53
Resto de obra y materiales	45,89
TOTAL PARTIDA	**55,42**

PN44416.02.002 m **AISLAMIENTO PARA TUBERIA 3" e= 80 mm**

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor/condensados 3" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 3" y 80 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

Mano de obra	4,45
Resto de obra y materiales	35,31
TOTAL PARTIDA	**39,76**

PN44516.02.0021 m **TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2 1/2"**

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2 1/2"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

Mano de obra	9,53
Resto de obra y materiales	41,81
TOTAL PARTIDA	**51,34**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN44616.02.0022 m **AISLAMIENTO PARA TUBERIA 2 1/2" e= 60 mm**

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor condensados 2 1/2" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 2 1/2" y 60 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado

Mano de obra	4,45
Resto de obra y materiales	30,16
TOTAL PARTIDA	**34,61**

PN44716.02.02 m **TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2"**

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

Mano de obra	9,53
Resto de obra y materiales	37,78
TOTAL PARTIDA	**47,31**

PN44816.02.03 m **AISLAMIENTO PARA TUBERIA 2" e= 40 mm**

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor/condensados 2" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 2" y 40 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

Mano de obra	4,45
Resto de obra y materiales	24,96
TOTAL PARTIDA	**29,41**

PN44916.02.0041 m **TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/2"**

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/2"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

Mano de obra	9,53
Resto de obra y materiales	32,35
TOTAL PARTIDA	**41,88**

Habilitación profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN45016.02.0042 m **AISLAMIENTO PARA TUBERIA 1 1/2" e= 40 mm**

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor/condensados 1 1/2" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 1 1/2" y 40 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

Mano de obra	4,45
Resto de obra y materiales	24,60
TOTAL PARTIDA	**29,05**

PN45116.02.04 m **TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/4"**

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/4"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

Mano de obra	9,53
Resto de obra y materiales	29,28
TOTAL PARTIDA	**38,81**

PN45216.02.05 m **AISLAMIENTO PARA TUBERIA 1 1/4" e= 40 mm**

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor condensados 1 1/4" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 1 1/4" y 40 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

Mano de obra	4,45
Resto de obra y materiales	23,57
TOTAL PARTIDA	**28,02**

PN45316.02.06 m **TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1"**

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

Mano de obra	9,53
Resto de obra y materiales	26,52
TOTAL PARTIDA	**36,05**

Habilitación profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN45416.02.07	**m**	**AISLAMIENTO PARA TUBERIA 1" e= 40 mm**	

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor de 6-8 bar 1" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 1 1/4" y 40 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

Mano de obra	4,45
Resto de obra y materiales	21,63
TOTAL PARTIDA	**26,08**

PN45516.02.10 **m** **TUBERIA ACERO INOXIDABLE ASTM-A-312 TP304 SCH10S 4"**

Suministro e instalación de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH10S 4"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

Mano de obra	9,53
Resto de obra y materiales	48,11
TOTAL PARTIDA	**57,64**

PN45616.02.11 **m** **AISLAMIENTO PARA TUBERIA 4" e= 80 mm**

m.l. de aislamiento térmico para colector de vapor de 4" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 4" y 80 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

Mano de obra	4,45
Resto de obra y materiales	41,54
TOTAL PARTIDA	**45,99**

PN45716.02.01101 **m** **TUBERIA ACERO INOXIDABLE ASTM-A-312 TP304 SCH10S 6"**

Suministro e instalación de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH10S 4"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

Mano de obra	9,53
Resto de obra y materiales	52,74
TOTAL PARTIDA	**62,27**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN45816.02.01102 m **AISLAMIENTO PARA TUBERIA 6" e= 80 mm**

m.l. de aislamiento térmico para colector de vapor de 6" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 6" y 80 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

Mano de obra	4,45
Resto de obra y materiales	49,02
TOTAL PARTIDA	**53,47**

PN45916.02.12 m **TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3/4"**

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3/4" sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

Mano de obra	9,53
Resto de obra y materiales	24,01
TOTAL PARTIDA	**33,54**

PN46016.02.13 m **AISLAMIENTO PARA TUBERIA 3/4" e= 30 mm**

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor condensados 3/4" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 3/4" y 30 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

Mano de obra	4,45
Resto de obra y materiales	19,86
TOTAL PARTIDA	**24,31**

PN46116.02.1401 ud **VALVULA GLOBO 1" DN25**

Suministro, colocacion y montaje de Válvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN25 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada

Mano de obra	12,01
Resto de obra y materiales	68,63
TOTAL PARTIDA	**80,64**

Habilitación profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN46216.02.1402	ud	VALVULA GLOBO 1 1/2" DN40	

Suministro, colocacion y montaje deVálvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN40 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada

Mano de obra	12,01
Resto de obra y materiales	75,32
TOTAL PARTIDA	**87,33**

PN46316.02.1403	ud	VALVULA GLOBO 2" DN50	

Suministro, colocacion y montaje de Válvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN50 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada

Mano de obra	16,01
Resto de obra y materiales	76,22
TOTAL PARTIDA	**92,23**

PN46416.02.1406	ud	VALVULA GLOBO 2 1/2" DN65	

Suministro, colocacion y montaje deVálvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN65 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada

Mano de obra	16,01
Resto de obra y materiales	79,89
TOTAL PARTIDA	**95,90**

PN46516.02.1404	ud	VALVULA GLOBO 4" DN100	

Suministro, colocacion y montaje de Válvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN100 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada

Mano de obra	01
Resto de obra y materiales	43
TOTAL PARTIDA	**101,44**

PN46616.02.1405	ud	VALVULA GLOBO 6" DN150	

Suministro, colocacion y montaje de Válvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN150 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada

Mano de obra	16,01

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es/EVF7JSJP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	93,80
		TOTAL PARTIDA	**109,81**

PN46716.02.15 **ud** **VALVULA RETENCION 1 1/2"**

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV3 o equivalente aprobado por DF de 1-1/2" (DN409 Cuerpo y disco de acero inoxidable Montaje entre bridas DIN PN40. Incluidas las bridas. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	16,01
Resto de obra y materiales	76,63
TOTAL PARTIDA	**92,64**

PN46816.02.1501 **ud** **VALVULA RETENCION 2"**

Suministro, colocacion y montaje de Válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV3 o equivalente aprobado por DF de 2" (DN50) Cuerpo y disco de acero inoxidable Montaje entre bridas DIN PN40. Incluidas las bridas. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	16,01
Resto de obra y materiales	80,37
TOTAL PARTIDA	**96,38**

PN46916.02.1502 **ud** **VALVULA RETENCION 4"**

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV3 o equivalente aprobado por DF de 4" (DN100) Cuerpo y disco de acero inoxidable Montaje entre bridas DIN PN40. Incluidas las bridas. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	16,01
Resto de obra y materiales	96,08
TOTAL PARTIDA	**112,09**

PN47016.02.1503 **ud** **VALVULA RETENCION 6"**

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV3 o equivalente aprobado por DF de 6" (DN150) Cuerpo y disco de acero inoxidable Montaje entre bridas DIN PN40. Incluidas las bridas. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	16,01
Resto de obra y materiales	105,52
TOTAL PARTIDA	**53**

PN47116.02.16 **ud** **MANÓMETRO 1/2" 0-10bar**

Suministro, montaje e instalación de manómetro de 1/2" x 100mm escala 0-10Bar, tubo sifón tipo R. Conexiones de 1/2" BSP y válvula de aislamiento de esfera Spirax Sarco o equivalente aprobado por DF de 1/2". Una pieza. PAso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	5,60
Resto de obra y materiales	92,59
TOTAL PARTIDA	**98,19**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JJ7JPEFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN47216.02.17	ud	ESTACIÓN DE PURGA 1/2"	

Suministro, montaje e instalación de estacion de purga Spirax-sarco STS17.2 o equivalente aprobado por DF de 1/2" con válvula de interrupción aguas arriba y abajo, filtro con conector universal para purgador, válvula de retención con mantenimiento en línea construida en acero inoxidable. Conexión en rosca BSP. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	39,74
Resto de obra y materiales	482,20
TOTAL PARTIDA	**521,94**

PN47316.02.18	ud	PURGADOR TERMOSTATICO 1/2"	

Suministro, montaje e instalación de purgador termostático para conector universal Spirax Sarco UTD30H o equivalente aprobado por DF. de 1/2" construido en acero inoxidable AISI. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	20,01
Resto de obra y materiales	238,53
TOTAL PARTIDA	**258,54**

PN47416.02.23	ud	VÁLVULA DE ESFERA 1/2"	

Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 1/2" o equivalente aprobado por DF. Tres piezas. Paso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	2,40
Resto de obra y materiales	36,14
TOTAL PARTIDA	**38,54**

PN47516.02.24	ud	ELIMINADOR DE AIRE DE LINEA DE VAPOR	

Suministro, montaje e instalación de eliminador de aire para redes de vapor Spirax Sarco AV13A o equivalente aprobado por DF de 1/2" con cuerpo de latón. Cápsula de acero inoxidable, con conexiones angulares roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada

Mano de obra	3,20
Resto de obra y materiales	211,53
TOTAL PARTIDA	**214,73**

PN47616.02.25	ud	VÁLVULA DE ESFERA 3/4"	

Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 o equivalente aprobado por DF, de 3/4". Tres piezas. Paso total. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	2,40
Resto de obra y materiales	68,31
TOTAL PARTIDA	**70,71**

Col nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7995EXNFOP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN47716.02.26 ud **FILTRO VAPOR 3/4"**

Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 ,o equivalente aprobado por DF, de 3/4" cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con malla de 100 mesh. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	2,40
Resto de obra y materiales	155,57
TOTAL PARTIDA	**157,97**

PN47816.02.27 ud **VALVULA RETENCION 3/4"**

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 3/4" o equivalente aprobado por DF, construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	3,20
Resto de obra y materiales	57,61
TOTAL PARTIDA	**60,81**

PN47916.02.2701 ud **PURGADOR DE BOYA DN15**

Suministro, montaje e instalación de purgador de boya Spirax Sarco FT14/4,5 TV de DN15, o equivalente aprobado por DF. cuerpo de fundición nodular GGG40.3. Mecanismo de acero inoxidable. Eliminador termostático de aire y conexión con bridas DIN PN16. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	20,01
Resto de obra y materiales	361,21
TOTAL PARTIDA	**381,22**

PN48016.02.2702 ud **VÁLVULA DE ESFERA 1 1/4"**

Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 1 1/4"o equivalente aprobado por DF . Tres piezas. Paso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	2,40
Resto de obra y materiales	81,69
TOTAL PARTIDA	**84,09**

PN48116.02.2703 ud **FILTRO VAPOR 1 1/4"**

Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 de 1 1/4" o equivalente aprobado por DF. cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con malla de 100 mesh. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	2,40
Resto de obra y materiales	170,98
TOTAL PARTIDA	**173,38**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXRFQ]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN48216.02.2704 ud **VALVULA RETENCION 1 1/4"**

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 1 1/4" o equivalente aprobado por DF, construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	3,20
Resto de obra y materiales	54,51
TOTAL PARTIDA	**57,71**

PN48316.02.2705 ud **PURGADOR DE BOYA DN25**

Suministro, montaje e instalación de purgador de boya Spirax Sarco FT14/4,5 TV de DN25 o equivalente aprobado por DF, cuerpo de fundición nodular GGG40.3. Mecanismo de acero inoxidable. Eliminador termostático de aire y conexión con bridas DIN PN16. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	20,01
Resto de obra y materiales	368,42
TOTAL PARTIDA	**388,43**

PN48416.02.2706 ud **VÁLVULA DE ESFERA 1"**

Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 1" o equivalente aprobado por DF. Tres piezas. Paso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	2,40
Resto de obra y materiales	73,66
TOTAL PARTIDA	**76,06**

PN48516.02.2707 ud **FILTRO VAPOR 1"**

Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 de 1" o equivalente aprobado por DF. cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con malla de 100 mesh. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	2,40
Resto de obra y materiales	154,03
TOTAL PARTIDA	**156,43**

PN48616.02.2708 ud **VALVULA RETENCION 1"**

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 1" o equivalente aprobado por DF. construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	2,08
Resto de obra y materiales	49,17
TOTAL PARTIDA	**51,25**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Valoración agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQ7]
Habilitación Profesional
27/11 2020
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN48716.02.28 ud **VÁLVULA DE ESFERA 2"**

Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 2"o equivalente aprobado por DF. Tres piezas. Paso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	3,20
Resto de obra y materiales	89,70
TOTAL PARTIDA	**92,90**

PN48816.02.29 ud **FILTRO ACOMETIDA VAPOR 2"**

Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 de 2" o equivalente aprobado por DF. cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con 0,8 mm de perf. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	2,40
Resto de obra y materiales	230,34
TOTAL PARTIDA	**232,74**

PN49016.02.30 ud **VALVULA RETENCION 2"**

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 2"o equivalente aprobado por DF. construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	3,20
Resto de obra y materiales	66,30
TOTAL PARTIDA	**69,50**

PN49116.02.3001 ud **PURGADOR DE BOYA DN32**

Suministro, montaje e instalación de purgador de boya Spirax Sarco FT14/4,5 TV de DN32 o equivalente aprobado por DF. cuerpo de fundición nodular GGG40.3. Mecanismo de acero inoxidable. Eliminador termostático de aire y conexión con bridas DIN PN16. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	20,01
Resto de obra y materiales	375,78
TOTAL PARTIDA	**395,79**

PN49216.02.34 ud **FILTRO ALTA EFICIENCIA VAPOR 6"**

Suministro, montaje e instalación elemento filtrante de 5 micras para filtro alta eficiencia Spirax Sarco de 6" o equivalente aprobado por DF, construido en acero inoxidable sinterizado AISI 316L. Juntas de AFLAS Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	2,40
Resto de obra y materiales	639,99
TOTAL PARTIDA	**642,39**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Valoración agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQ]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN49316.02.38 ud **FILTRO ACOMETIDA VAPOR 1 1/2"**

Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 de 1 1/2" o equivalente aprobado por DF, cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con malla de 100 mesh Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	2,40
Resto de obra y materiales	207,44
TOTAL PARTIDA	**209,84**

PN49416.02.39 ud **VÁLVULA DE ESFERA 1 1/2"**

Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 1 1/2" o equivalente aprobado por DF. Tres piezas. Paso total. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	3,20
Resto de obra y materiales	81,14
TOTAL PARTIDA	**84,34**

PN49516.02.3901 ud **VALVULA RETENCION 1 1/2"**

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 1 1/2" o equivalente aprobado por DF, construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	3,20
Resto de obra y materiales	60,41
TOTAL PARTIDA	**63,61**

PN496Z02.15.50 ud **CONTADOR VAPOR 10BAR**

Suministro, montaje e instalación de contador vortex de EMERSON o equivalente aprobado por DF para un caudal estimado de vapor de:
Caudal mínimo: 100Kg/h y máximo estimado de 5Tm/h vapor. Medida la unidad ejecutada para conexión en tubería de DN150 y comunicación con sistema de control.

Mano de obra	82,02
Resto de obra y materiales	3.156,71
TOTAL PARTIDA	**3.158,73**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación Agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQ8]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN497Z02.15.43	ud	VALVULA CONTROL NEUMATICA DN50	

Suministro, montaje e instalación de válvula de control neumática de 2 vias DN50 SPIRA-TROL o equivalente aprobado por DF, formada por los siguientes elementos:
- Válvula de regulación SPIRAX SARCO modelo LE33G o equivalente aprobado por DF, de DN50 bridas DIN PN16 ejecutada en hierro fundido GG25 y opturador en acero inoxidable cierre blando PTFE G y cierre de vástago con anillos de teflón con un Kvs 36/ Equiporcentual.
Actuador neumático PN9126 con resorte 1,0-2,0bar.r para trabajrar a Dpmax/P.airereq de 5bar r/2,5bar r
A fallo de válvula se cierra.
Electroválvula D363CVEM+7700 1/4" BSP 3/2vias, NC, 220Vca , o equivalente
Incluso montaje de posicionador y regulación. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	38,15
Resto de obra y materiales	568,96
TOTAL PARTIDA	**607,11**

PN498Z02.15.4	ud	VALVULA CONTROL NEUMATICA DN40	

Suministro, montaje e instalación de válvula de control neumática de 2 vias DN40 SPIRA-TROL o equivalente aprobado por DF, formada por los siguientes elementos:
- Válvula de regulación SPIRAX SARCO modelo LE33G o equivalente aprobado por DF, de DN40 bridas DIN PN16 ejecutada en hierro fundido GG25 y opturador en acero inoxidable cierre blando PTFE G y cierre de vástago con anillos de teflón con un Kvs 36/ Equiporcentual.
Actuador neumático PN9126 con resorte 1,0-2,0bar.r para trabajrar a Dpmax/P.airereq de 5bar r/2,5bar r
A fallo de válvula se cierra.
Electroválvula D363CVEM+7700 1/4" BSP 3/2vias, NC, 220Vca, o equivalente
Incluso montaje de posicionador y regulación. Medida la unidad ejecutada.

Mano de obra	38,15
Resto de obra y materiales	485,96
TOTAL PARTIDA	**524,11**

PN499Z02.15.46	ud	FILTRO EN Y DN50	

Suministro montaje e instalación de filtro en Y Spirax Sarco fig33. de DN50 o equivalente aprobado por DF, cuerpo de hierro fundido gg20. tamiz de acero inoxidable AISI316L de 1,6mm perf. conexión mediante bridas DIN PN16.

Mano de obra	2,40
Resto de obra y materiales	230,34
TOTAL PARTIDA	**232,74**

Col.º 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Verificación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN500Z02.15.460	ud	FILTRO EN Y DN40	

Suministro, montaje e instalación de filtro en Y Spirax Sarco fig33 o equivalente aprobado por DF. de DN40 cuerpo de hierro fundido gg20. tamiz de acero inoxidable AISI316L de 1,6mm perf. conexión mediante bridas DIN PN16.

Mano de obra	2,40
Resto de obra y materiales	207,44
TOTAL PARTIDA	**209,84**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

FRO FRIO INDUSTRIAL

FI-EEF EVAPORADORAS Y ENFRIADORAS

PN251 Ud **ENFRIADORA DE PLAFÓN 6,2 KW**

Suministro e instalación de enfriadora de glicol (-3ºC - 0ºC) , tipo plafón, de 6.23 kW de capacidad, con un ventilador de 400 mm y caudal disponible de 2777 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacio: Pasillo canales. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

Mano de obra	56,97
Maquinaria	40,00
Resto de obra y materiales	1.893,22
TOTAL PARTIDA	**1.990,19**

PN252 Ud **ENFRIADORA DE PLAFÓN 4,11 KW**

Suministro e instalación de enfriadora de glicol (-3ºC - 0ºC) , tipo plafón, de 4.11 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 300 mm y caudal disponible de 2664 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 4 mm. Espacio: Antecámara. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

Mano de obra	56,97
Maquinaria	40,00
Resto de obra y materiales	1.271,35
TOTAL PARTIDA	**1.368,32**

PN253 Ud **ENFRIADORA DE PLAFÓN 9,27 KW**

Suministro e instalación de enfriadora de glicol (-3ºC - 0ºC) , tipo plafón, de 9.27 kW de capacidad, con un ventilador de 450 mm y caudal disponible de 5144 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacio: Cuarteo. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

Mano de obra	56,97
Maquinaria	40,00
Resto de obra y materiales	2.860,39
TOTAL PARTIDA	**2.957,36**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7J87JPXEXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN254 Ud **ENFRIADORA DE PLAFÓN 15,78 KW**

Suministro e instalación de enfriadora de glicol (-3ºC - 0ºC) , tipo plafón, de 15.78 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 450 mm y caudal disponible de 10290 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacio: Expedición.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

Mano de obra	56,97
Maquinaria	40,00
Resto de obra y materiales	4.539,80
TOTAL PARTIDA	**4.636,77**

PN255 Ud **EVAPORADORA CÚBICA 26 KW**

Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo cúbica, de 26 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 20200 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 5.5 mm. Espacios: tripa y despojo rojo.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

Mano de obra	84,60
Maquinaria	40,00
Resto de obra y materiales	8.144,34
TOTAL PARTIDA	**8.268,94**

PN256 Ud **EVAPORADORA CÚBICA 3,82 KW**

Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo cúbica, de 3.82 kW de capacidad, con 1 ventilador de 500 mm y caudal disponible de 7162 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 5.5 mm. Espacios: decomisos y consigna porcino y ovino.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

Mano de obra	56,97
Maquinaria	40,00
Resto de obra y materiales	3.096,77
TOTAL PARTIDA	**3.193,74**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7J85EXRFRP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN257	**Ud**	**EVAPORADORA DE PLAFÓN 13,03 KW**	

Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo plafón, de 13.03 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 15361 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacio: Cámara estabilización.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

Mano de obra	56,97
Maquinaria	40,00
Resto de obra y materiales	4.936,09
TOTAL PARTIDA	**5.033,06**

PN257.1	**Ud**	**EVAPORADORA DE PLAFÓN 75.95 KW**	

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo plafón, de 75.95 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 630 mm y caudal disponible de 31122 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 7 mm. Espacio: Oreo cordero.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

Mano de obra	153,59
Maquinaria	40,00
Resto de obra y materiales	12.102,64
TOTAL PARTIDA	**12.296,23**

PN258	**Ud**	**EVAPORADORA CUBICA 8,14 KW**	

Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo cúbica, de 8.14 kW de capacidad, con 1 ventilador de 400 mm y caudal disponible de 2777 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacios: Cámaras de porcino y ovino, decomisos y consigna vacuno.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

Mano de obra	56,97
Maquinaria	40,00
Resto de obra y materiales	3.747,22
TOTAL PARTIDA	**3.844,19**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF257 3P5 EKQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN259	**Ud**	**EVAPORADORA DE PLAFÓN 6,6 KW**	

Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo plafón, de 6.6 kW de capacidad, con 1 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 7679 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacios: despojo rojo,
despojo blanco.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

Mano de obra	56,97
Maquinaria	40,00
Resto de obra y materiales	3.834,51
TOTAL PARTIDA	**3.931,48**

PN260	**Ud**	**EVAPORADORA CÚBICA 46.03 KW**	

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 46.03 kW de capacidad, con 4 ventiladores de 450 mm y caudal disponible de 16351 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 7 mm. Espacio: Oreo porcino.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

Mano de obra	84,60
Maquinaria	40,00
Resto de obra y materiales	7.758,65
TOTAL PARTIDA	**7.883,25**

PN262	**Ud**	**EVAPORADORA CÚBICA 30.87 KW**	

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 30.87 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 13824 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 7 mm. Espacios: Oreo vacuno tipos 1 y 2.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

Mano de obra	84,60
Maquinaria	40,00
Resto de obra y materiales	6.907,57
TOTAL PARTIDA	**7.032,17**

VISADO : V202001174 Exp.: E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [VF-3372-EXNFQP]
AGRÓNOMOS
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN263 **Ud** **EVAPORADORA CÚBICA 32.07 KW**

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 32.07 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 450 mm y caudal disponible de 12880 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 7 mm. Espacio: Oreo vacuno tipo 3.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

Mano de obra	84,60
Maquinaria	40,00
Resto de obra y materiales	5.779,72
TOTAL PARTIDA	**5.904,32**

PN264 **Ud** **EVAPORADORA CÚBICA 16.95 KW**

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 16.95 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 15640 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 12 mm. Espacio: Cámara de -25ºC.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

Mano de obra	84,60
Maquinaria	40,00
Resto de obra y materiales	6.814,10
TOTAL PARTIDA	**6.938,70**

PN265 **Ud** **EVAPORADORA CÚBICA 16.07 KW**

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 16.07 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 450 mm y caudal disponible de 10720 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 12 mm. Espacio: Cámara de -25ºC MER.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

Mano de obra	84,60
Maquinaria	40,00
Resto de obra y materiales	6.393,86
TOTAL PARTIDA	**6.518,46**

VISADO : V202001174 Exp. : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVFTS7JP5EXNPQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN266 Ud **EVAPORADORA CÚBICA 43.36 KW**

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 43.36 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 710 mm y caudal disponible de 43980 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 12 mm. Espacio: Túnel de -40ºC.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

Mano de obra	84,60
Maquinaria	40,00
Resto de obra y materiales	12964,74
TOTAL PARTIDA	**13089,34**

FI-CFR **CENTRAL FRIGORIFICA**

PN267 Ud **CENTRAL FRIGORIFICA 422 kW**

Suministro, instalacion, montaje y conexionado de central frigorifica de R-717 compuesta por dos unidades compresoras de tornillo para circuito de -11ºC formando central

DOS unidades compresoras de tornillo de tipo abierto, marca BITZER, modelo OSKA 8561-K o equivalente aprobado por D.F., para atender las necesidades del circuito de -11ºC:

Características técnicas unitarias:

Capacidad : 211 kW
Potencia mecánica en el eje : 66,50 kW
Temperatura evaporación : -11 º C.
Temperatura condensación : +35 º C.
Velocidad : 2.950 r.p.m.
Potencia del motor : 75 kW
Volumen desplazado : 359 m3/h
C.O.P. : 3,17

Cada unidad compresora está completa de:

Compresor de tipo tornillo
Dispositivo LPI de regulación de la válvula corredera entre 0% y 100%.
Un separador de aceite horizontal, con tres etapas de separación: gravedad, demister y coalescentes.
Resistencias eléctricas 230V-500W de calefacción para los periodos de parada (dos unidades) .
Sistema de enfriamiento de aceite por termosifón.
Bomba de aceite. Válvula de sobrepresión tarada a 6 bar
Enfriador de aceite.
Válvula termostática de tres vías.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Un conjunto válvula de cierre manual, retención y filtro en la aspiración.
Una válvula de retención y una válvula de cierre manual en la línea de descarga general, después del separador de aceite.
Línea de bypass entre descarga y aspiración del compresor, con válvula combinada solenoide-sobrepresión.
Panel con manómetros, presostatos y termostato en acero INOXIDABLE.
Manómetros diámetro 100 mm con escala para amoniaco: presión de aspiración, descarga, antes del filtro y después del filtro de aceite.
Presostatos de calidad industrial: diferencial de aceite y limitador de alta presión.
Termostato de calidad industrial: temperatura de aceite de lubricación.
Conjunto de transmisores de presión de calidad industrial: presión de aspiración, descarga, antes y después del filtro)
Válvulas de paso de independización en aspiración y descarga.
Motor eléctrico, de 75 kW a 2.950 r.p.m., B3, IE-3, IP-55, 380/400 V., 50 Hz., III, preparado para trabajar con variador de frecuencia una de las unidades y otra con arrancador suave.
Bancada metálica donde se asientan todos los elementos.

Mano de obra	32.852,50
Maquinaria	19.657,50
Resto de obra y materiales	136.772,50
TOTAL PARTIDA	**189.282,50**

PN268 **Ud** **CENTRAL FRIGORIFICA 72,6 kW**

Suministro, instalacion, montaje y conexionado de central frigorifica de R-717 compuesta por dos unidades compresoras de tornillo para circuito de -41ºC formando central

DOS unidades compresoras de tornillo de tipo abierto, marca BITZER, modelo OSKA 8571-K o equivalente aprobado por D.F., para atender las necesidades del circuito de -41ºC:

Características técnicas unitarias:

Capacidad : 36,30 kW
Potencia mecánica en el eje : 29,70 kW
Temperatura evaporación : -41 º C.
Temperatura condensación : +35 º C.
Velocidad : 2.950 r.p.m.
Potencia del motor : 40 kW
Volumen desplazado : 208 m3/h

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
EXP E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es/[illegible]EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C.O.P. : 1,15

Cada unidad compresora está completa de:

Compresor de tipo tornillo
Dispositivo LPI de regulación de la válvula corredera entre 0% y 100%.
Un separador de aceite horizontal, con tres etapas de separación: gravedad, demister y coalescentes.
Resistencias eléctricas 230V-500W de calefacción para los periodos de parada (dos unidades) .
Sistema de enfriamiento de aceite por termosifón y presión diferencial.
Bomba de aceite. Válvula de sobrepresión tarada a 6 bar
Enfriador de aceite.
Válvula termostática de tres vías.
Un conjunto válvula de cierre manual, retención y filtro en la aspiración.
Una válvula de retención y una válvula de cierre manual en la línea de descarga general, después del separador de aceite.
Línea de bypass entre descarga y aspiración del compresor, con válvula combinada solenoide-sobrepresión.
Panel con manómetros, presostatos y termostato en acero INOXIDABLE.
Manómetros diámetro 100 mm con escala para amoniaco: presión de aspiración, descarga, antes del filtro y después del filtro de aceite.
Presostatos de calidad industrial: diferencial de aceite y limitador de alta presión.
Termostato de calidad industrial: temperatura de aceite de lubricación.
Conjunto de transmisores de presión de calidad industrial: presión de aspiración, descarga, antes y después del filtro)
Válvulas de paso de independización en aspiración y descarga.
Motor eléctrico de 90 kW a 2.950 r.p.m., B3, IE-3, IP-55, 380/400 V., 50 Hz., III, preparado para trabajar con variador de frecuencia una de las unidades y otra con arrancador suave.
Bancada metálica donde se asientan todos los elementos.

Mano de obra	17.437,50
Maquinaria	10.462,50
Resto de obra y materiales	72.679,50
TOTAL PARTIDA	**100.579,50**

PN269 **Ud** **CALDERERIA**

Suministro, instalacion, montaje, conexionado y estructuras auxiliares de apoyo de la caldereria necesaria para

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

dos centrales frigorificas de R-717.
Consta de.

Un separador general de partículas de NH3 líquido de -41ºC, para una potencia de compresores de Q=138 kW, para alimentar por bomba a los túneles de congelación -38ºC y Cámara de Congelados a -25ºC.

Se suministra con:

a) Conexiones necesarias al circuito frigorífico.
b) Una válvula de seguridad doble.
c) Placa C.E.
d) Una estación de válvulas, compuesta de:
Una válvula de cierre.
Una válvula de solenoide.
Una válvula de regulación manual.
Una válvula de paso manual, colocada en by-pass.
e) Control electrónico de nivel de alimentación de refrigerante.
f) Un control de nivel de seguridad.
g) Dimensiones aprox : Diámetro 800 mm/longitud cilindro 2.500 mm
h) Dos bombas de NH3, de tipo semihermética, marca WITT, modelo HRP5040 o equivalente aprobado por D.F., de 2,00 kW, cada una (una en reserva) , para un caudal de 5,90 m3/h a 30 mca.

Un separador general de partículas de NH3 líquido de -11ºC, para una potencia de compresores de Q=422 kW, para alimentar por bomba a los evaporadores de los Túneles de Oreo a -3/-5ºC y a los Circuitos de Transformación que atienden a las Cámaras de 0º C y Salas de Trabajo a +10ºC.

Se suministra con:

i) Conexiones necesarias al circuito frigorífico.
j) Una válvula de seguridad doble.
k) Placa C.E.
l) Una estación de válvulas, compuesta de:
Una válvula de cierre.
Una válvula de solenoide.
Una válvula de regulación manual.
Una válvula de paso manual, colocada en by-pass.
m) Control electrónico de nivel de alimentación de refrigerante.
n) Un control de nivel de seguridad.
o) Dimensiones aprox : Diámetro 800 mm / longitud cilín-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

drica 2.500 mm
p) Dos bombas de NH3, de tipo semihermética, marca WITT, modelo HRP5050 o equivalente aprobado por D.F., de 3,00 kW, cada una (una en reserva) , para un caudal de 10,8 m3/h a 30 mca.

Un recipiente separador-economizador para una potencia de Q= 25 kW a -23ºC y de las siguientes características:

a) Conexiones necesarias al circuito frigorífico.
b) Una válvula de seguridad doble.
c) Placa C.E.
d) Una estación de válvulas, compuesta de:
Una válvula de cierre.
Una válvula de solenoide.
Una válvula de regulación manual.
Una válvula de paso, colocada en by-pass.
e) Control electrónico de nivel de alimentación de refrigerante.
f) Un control de nivel de seguridad.
g) Dimensiones aprox: Diámetro 300 mm / longitud cilíndrica 1.800 mm

Un recipiente de líquido de las siguientes características:

Tipo cilíndrico horizontal de acero al carbono. Pintado
· Dotado de Válvulas de paso para conexión de líquido de alta, líneas de impulsión y retorno de termosifón de enfriadores de aceite, carga, equilibrio y purga de aceite.
Indicador de nivel de líquido con sus válvulas de independización.
Válvula de seguridad doble.
· Transmisor de nivel electrónico para lectura en continuo
Placa C.E.
Volumen interno: 533 litros

Mano de obra	10.312,50
Maquinaria	6.187,50
Resto de obra y materiales	12.962,50
TOTAL PARTIDA	**50**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Verificación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
COLEGIO OFICIAL INGENIEROS AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN270	Ud	CONDENSADOR EVAPORATIVO 943,40 kW	

Suministro, instalacion, montaje y conexionado de condensador evaporativo axial, marca BALTIMORE, modelo VXC-C-325 o equivalente aprobado por D.F., de las siguientes características:

Construcción : chapa acero galvanizada en caliente
Capacidad real a disipar : 943,40 kW
Capacidad nominal : 1.936,91 kW
Caudal de aire : 113.400 m3/h.
Potencia ventiladores : 1 x 17 kW
Con variador de frecuencia para condensación flotante
Tipo de ventilador : Centrífugo
Temperatura de condensación : +35 º C.
Temperatura húmeda : +25 º C.
Caudal de agua : 106,56 m3/h.
Potencia bomba : 1 x 4,0 kW

El condensador se suministrará completo con válvulas de corte y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, así como variador de frecuencia para los motores de los ventiladores y sonda termohigrométrica, para condensación flotante. Incluso pasarela externa de mantenimiento
Incluso gruas y medios auxiliares

Mano de obra	5.295,29
Maquinaria	3.138,75
Resto de obra y materiales	21.865,77
TOTAL PARTIDA	**30.299,81**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E301210715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXPRP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN271	Ud	CENTRAL GENERACION GLICOL -8º C	

Suministro, instalacion y montaje de una Central de transformación NH3/Monoetilenglicol al 35%

Para la producción de Monoetilenglicol a -8/-4ºC, con la que se atenderá a las Cámaras de temperatura positiva a +0/2ºC. El etilenglicol se enfría mediante el intercambio con NH3 a -11ºC.

Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento:

- UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, marca ALFA-LAVAL o equivalente aprobado por la D.F., construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=195,00 kW.
- Vaso de expansión tipo membrana.
- Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 1.000 litros.
- Dos bombas de recirculación de 52,21 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 7,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos)
- Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros.
- Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.

Mano de obra	4.247,00
Maquinaria	2.548,20
Resto de obra y materiales	17.701,50
TOTAL PARTIDA	**24.496,70**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [VFTSSPEXNFQP]
Ingenieros AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN272	Ud	CENTRAL GENERACION GLICOL -3º C	

Suministro, instalacion y montaje de una Central de transformación NH3/Monoetilenglicol al 35%

Para la producción de Monoetilenglicol a -3/+1ºC, con la que se atenderá a las Salas de trabajo a +10/12ºC. El etilenglicol se enfría mediante el intercambio con NH3 a -11ºC.

Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento:

- UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, marca ALFA-LAVAL o equivalente aprobado por la D.F., construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=70,00 kW.
- Vaso de expansión tipo membrana.
- Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 1.000 litros.
- Dos bombas de recirculación de 18,65 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 5,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos)
- Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros.
- Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.

Mano de obra	2.457,50
Maquinaria	1.462,50
Resto de obra y materiales	10.159,50
TOTAL PARTIDA	**14.059,50**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
Exp. E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es SVFTSS2[FEXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN273	Ud	CENTRAL GENERACION GLICOL +30º C	

Suministro, instalacion y montaje de una Central de transformación NH3/Monoetilenglicol al 35%

Para la producción de Monoetilenglicol a 30ºC, con la que se atenderá el dessecarche de las cámaras de temperatura positiva. El etilenglicol se calentara mediante el intercambio con NH3 a +35ºC.

Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento:

- UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, marca ALFA-LAVAL o equivalente aprobado por la D.F., construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=70,00 kW.
- Vaso de expansión tipo membrana.
- Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 1.000 litros.
- Dos bombas de recirculación de 18,65 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 5,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos)
- Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros.
- Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.

Mano de obra	2.457,50
Maquinaria	1.462,50
Resto de obra y materiales	10.159,50
TOTAL PARTIDA	**14.059,50**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es SVF [SSJPEXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN879 **Ud** **CENTRAL GENERACION AGUA +60º C**

Suministro, instalacion y montaje de una Central de transformación NH3/agua caliente

Para la producción de agua caliente a 65/60ºC, con la que se atenderá la fontaneria. El agua se calentara mediante el intercambio con NH3 a la salida de la compresión.

Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento:

- UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, marca ALFA-LAVAL o equivalente aprobado por la D.F., construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=100,00 kW.
- Vaso de expansión tipo membrana.
- Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 150 litros.
- Dos bombas de recirculación de 18,65 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 5,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos)
- Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros.
- Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.

Mano de obra	2.497,50
Maquinaria	1.482,50
Resto de obra y materiales	10.159,50
TOTAL PARTIDA	**14.059,50**

FI-TV **TUBERIAS Y VALVULERIA**

PN274 **m** **TUBERIA ASTM 106 1/2"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 1/2". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

Mano de obra	0,69
Maquinaria	0,18
Resto de obra y materiales	8,70
TOTAL PARTIDA	**9,57**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 EXP. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [SVF-ESZHSEXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN275 **m** **TUBERIA ASTM 106 3/4"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 3/4". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

Mano de obra	0,69
Maquinaria	0,18
Resto de obra y materiales	8,70
TOTAL PARTIDA	**9,57**

PN276 **m** **TUBERIA ASTM 106 1"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 1". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

Mano de obra	0,69
Maquinaria	0,39
Resto de obra y materiales	19,31
TOTAL PARTIDA	**20,39**

PN277 **m** **TUBERIA ASTM 106 1-1/2"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 1-1/2". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

Mano de obra	69
Maquinaria	64
Resto de obra y materiales	32,18
TOTAL PARTIDA	**33,51**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 [FVF7JS7JP5EXNFQ1]
Validación agronomos.e-gestion.es

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN278 **m** **TUBERIA ASTM 106 2"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 2". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

Mano de obra	0,69
Maquinaria	0,77
Resto de obra y materiales	39,10
TOTAL PARTIDA	**40,56**

PN279 **m** **TUBERIA ASTM 333 1/2"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 1/2". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

Mano de obra	0,69
Maquinaria	0,24
Resto de obra y materiales	11,89
TOTAL PARTIDA	**12,82**

PN280 **m** **TUBERIA ASTM 333 1"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 1". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

Mano de obra	69
Maquinaria	46
Resto de obra y materiales	23,04
TOTAL PARTIDA	**24,19**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 [FVF7JS7JP5EXREQP1
Validación agronomos.e-gestion.es

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN281	m	TUBERIA ASTM 333 1-1/4"	

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 1-1/4". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

Mano de obra	0,69
Maquinaria	0,54
Resto de obra y materiales	27,23
TOTAL PARTIDA	**28,46**

PN282	m	TUBERIA ASTM 333 2-1/2"	

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 2-1/2". Para R-717
Con union soldada entre si y embridada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

Mano de obra	6,91
Maquinaria	2,96
Resto de obra y materiales	94,60
TOTAL PARTIDA	**104,47**

PN283	m	TUBERIA ASTM 333 3"	

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 3". Para R-717
Con union soldada entre si y embridada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

Mano de obra	91
Maquinaria	66
Resto de obra y materiales	84,64
TOTAL PARTIDA	**94,21**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXFQR]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN284	m	TUBERIA ASTM 333 3-1/2"	

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 3-1/2". Para R-717
Con union soldada entre si y embridada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

Mano de obra	7,60
Maquinaria	3,16
Resto de obra y materiales	100,90
TOTAL PARTIDA	**111,66**

PN285	m	TUBERIA ASTM 333 4"	

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 4". Para R-717
Con union soldada entre si y embridada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

Mano de obra	8,63
Maquinaria	3,38
Resto de obra y materiales	107,43
TOTAL PARTIDA	**119,44**

PN286	m	TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 1/2"	

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 1/2". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

Mano de obra	0,69
Maquinaria	0,33
Resto de obra y materiales	16,12
TOTAL PARTIDA	**17,14**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXFQ]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN287	**m**	**TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 3/4"**	

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 3/4". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

Mano de obra	0,69
Maquinaria	0,41
Resto de obra y materiales	20,44
TOTAL PARTIDA	**21,54**

PN288	**m**	**TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 1"**	

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 1". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

Mano de obra	0,69
Maquinaria	0,71
Resto de obra y materiales	35,91
TOTAL PARTIDA	**37,31**

PN289	**m**	**TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 1-1/4"**	

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 1-1/4". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

Mano de obra	0,69
Maquinaria	0,78
Resto de obra y materiales	39,60
TOTAL PARTIDA	**41,07**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF257...EXNUEOP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN290	**m**	**TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 1-1/2"**	

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 1-1/2". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

Mano de obra	0,69
Maquinaria	0,88
Resto de obra y materiales	44,54
TOTAL PARTIDA	**46,11**

PN291	**m**	**TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 2"**	

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 2". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

Mano de obra	0,69
Maquinaria	1,17
Resto de obra y materiales	39,38
TOTAL PARTIDA	**41,24**

PN292	**m**	**TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 2-1/2"**	

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 2-1/2". Para etilenglicol al 35%
Con union embridada.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

Mano de obra	5,87
Maquinaria	2,26
Resto de obra y materiales	71,62
TOTAL PARTIDA	**79,75**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVFFSTJSEXNUOP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN293	m	TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 3"	

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 3". Para etilenglicol al 35%
Con union embridada.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

Mano de obra	6,91
Maquinaria	2,81
Resto de obra y materiales	89,52
TOTAL PARTIDA	**99,24**

PN294	m	TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 4"	

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 4". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y embridada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

Mano de obra	8,63
Maquinaria	3,38
Resto de obra y materiales	107,43
TOTAL PARTIDA	**119,44**

PN295	m	TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 6"	

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 6". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

Mano de obra	10,36
Maquinaria	6,89
Resto de obra y materiales	226,40
TOTAL PARTIDA	**243,65**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7S7JPEXNEQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

FI-AS AISLAMIENTOS

PN296 m2 **AISLAMIENTO INYECTADO DEPOSITOS**

Ejecucion de aislamiento de depositos cilindricos incluyendo:

Limpieza de todas las superficies en acero y protección mediante una capa de banda grasa (fajas grasas) adaptada a la temperatura de los circuitos, solamente en las zonas de las soldaduras.
Colocado de distanciadores constituidos por coquillas cortadas de bloques de poliuretano y sujetas sobre las tuberías, cercado de los distanciadores por medio de alambre de hierro, colocación sobre los distanciadores de camisas exteriores de chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, formadas, bordeadas y ensambladas con tornillos Parker.

Juntas de plástico celular que aseguran la estanqueidad de las chapas sobre sus recubrimientos longitudinales y circunferenciales.
Inyección de poliuretano M-1 de una densidad de 40 Kg/m3. por medio de perforaciones de llenado en número suficiente, taladradas en el revestimiento metálico, obturación de las perforaciones de llenado y de los respiraderos.

Mano de obra	2,76
Resto de obra y materiales	7,43
TOTAL PARTIDA	**10,19**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN297	m2	AISLAMIENTO INYECTADO TUBERIA	

Ejecucion de aislamiento de Tuberías, codos, injertos, válvulas y aparatos

Incluyendo:

Limpieza de todas las tuberías en acero y protección mediante una capa de banda grasa (fajas grasas) adaptada a la temperatura de los circuitos, solamente en las zonas de las soldaduras.
Colocado de distanciadores constituidos por coquillas cortadas de bloques de poliuretano y sujetas sobre las tuberías, cercado de los distanciadores por medio de alambre de hierro, colocación sobre los distanciadores de camisas exteriores de chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, formadas, bordeadas y ensambladas con tornillos Parker.

Juntas de plástico celular que aseguran la estanqueidad de las chapas sobre sus recubrimientos longitudinales y circunferenciales.
Inyección de poliuretano M-1 de una densidad de 40 Kg/m3. por medio de perforaciones de llenado en número suficiente, taladradas en el revestimiento metálico, obturación de las perforaciones de llenado y de los respiraderos.
El acabado de chapa en el interior de las cámaras y salas, será mediante acabado lacado en blanco.

Mano de obra	4,49
Resto de obra y materiales	9,40
TOTAL PARTIDA	**13,89**

FI-ESG	ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVJS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN302	Ud	CONJUNTO SEGURIDAD SALA DE MAQUINAS	

Suministro, instalacion y montaje de elementos de seguridad consistente en:

- Un detector de fugas permanente de NH3 para la sala de máquinas.
- Un extractor antideflagrante para la sala de máquinas.
- Un cofre eléctrico para el control del sistema de extracción de aire en sala máquinas, mediante armario metálico de 700 x 500 x 250 mm, conteniendo 1 Interruptor general de corte en carga de 4 x 40 A. 1 Interruptores magneto térmicos de 2 x 10 A. 1 Conjunto Guarda motor protección Ventiladores de 7,5 KW, formado por: 1 Disyuntor protección motor, contactor trifásico y material auxiliar, 5 Relés auxiliares de mando con dos contactos, Material auxiliar y montaje.
- Dos lámparas antideflagrantes para el alumbrado de emergencia de la sala de máquinas.
- Dos trajes de protección estancos contra gases con certificación.
- Dos máscaras especiales antigás con filtros para NH3.
- Dos equipos de respiración autónomos con botella de aire comprimido de 7 lts a 200 bar.
- Dos armarios para ubicar los equipos de seguridad.
- Una ducha lava ojos en sala de máquinas.
- Una placa de características.
- Un cartel de normas de seguridad.
- Un cartel de instrucciones de emergencia.

Mano de obra	172,65
Maquinaria	920,72
Resto de obra y materiales	7.757,80
TOTAL PARTIDA	**8.851,17**

PN303	Ud	CONJUNTO SEGURIDAD CAMARAS Y LOCALES	

Suministro, instalacion y montaje de elementos de seguridad consistente en:

- Tres hachas tipo bombero con mango de 1 m, para cámara de congelados y túneles de congelación
- Tres alarmas óptico acústicas de doble pulsador, con batería
- Veintitres alarmas óptico acústicas de simple pulsador, con batería
- Ocho instalaciones de deteccion de fuga de amoniaco con alarma
- Tres valvulas de compensacion con resistencia
- Veinte valvulas de compensacion

Mano de obra	2.184,38
Maquinaria	1.310,63
Resto de obra y materiales	9.104,48
TOTAL PARTIDA	**12.599,49**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestiones.es/ [illegible]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

FI-PRC PRIMERAS CARGAS

PN304 kg **PRIMERA CARGA DE R-717**

Suministro, descarga y vaciado de amoniaco anhidro frigorifico R-717 en botellones retornables.
Incluso llenado de instalacion

Mano de obra	0,66
Resto de obra y materiales	1,83
TOTAL PARTIDA	**2,49**

PN305 kg **PRIMERA CARGA DE ETILENGLICOL**

Suministro de monoetilenglicol y su preparacion en obra en solucion al 35% para obtener 3.500 litros.
Incluso llenado de instalacion

Mano de obra	1,31
Resto de obra y materiales	3,48
TOTAL PARTIDA	**4,79**

PN306 l **PRIMERA CARGA DE ACEITE**

Suministro y carga de compresores con aceite sintetico frigorifico apto para R-717 y funcionamiento entre -45º y +40º C

Mano de obra	5,13
Resto de obra y materiales	6,51
TOTAL PARTIDA	**11,64**

FI-VAR VARIOS

PN307 Ud **REGISTRO DE TEMPERATURAS**

Suministro, instalacion y cableado con canalizaciones propias de REGISTRADOR DE TEMPERATURAS HOMOLOGADO CON EQUIPAMIENTO PARA TELEGESTION Y MONITORIZACION DE REGISTRADOR DE TEMPERATURAS DE 10 SONDAS, marca AKO o equivalente aprobado por la DF, según el siguiente detalle:

1 Registrador de temperaturas homologado de diez canales, completo de sondas de temperatura y su cableado de interconexion
1 Módulos conversor USB/RS/RS485
Cable apantallado homologado para sondas
Montaje de sondas, cable apantallado y accesorios
Web Server para telegestión y monitorización
Sofware para gestión de registradores
Módulo conversor RS485 /Ethernet TCP/IP alimentación 230 V
Puesta en marcha y calibración por técnico homologado +Técnico programador

El registro de temperaturas se puede imprimir a través de la propia impresora del cliente.

Mano de obra	162,29
Maquinaria	459,96

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
2020
27/11
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	2.220,29
		TOTAL PARTIDA	**2.842,54**

PN308 **Ud** **SOPORTE EVAPORADOR/ENFRIADOR**

Suministro, montaje y fijacion de marco soporte para evaporador o enfriador constituido por perfiles UPN e IPN formando un marco que se suspende de la estructura principal del edificio mediante varilla roscada M10.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

Mano de obra	100,96
Maquinaria	4,19
Resto de obra y materiales	115,17
TOTAL PARTIDA	**220,32**

PN309 **Ud** **DESAGUE EVAPORADOR/ENFRIADOR CONGELADOS**

Suministro, montaje y colocacion de tuberia en formacion de desague de bandeja de recogida de evaporador de temperatura negativa.
Para evaporadores de locales a temperatura negativa, construidos en tubería y su piecería en acero inox y aislados, en el interior de la cámara y PVC en el exterior de la misma y hasta pie de local, sin reconducir a evacuación general, incluyendo sifones y resistencias calefactoras para las cámaras de congelados.

Mano de obra	241,71
Maquinaria	123,34
Resto de obra y materiales	397,20
TOTAL PARTIDA	**762,25**

PN310 **Ud** **DESAGUE EVAPORADOR/ENFRIADOR CAMARA 0ºC**

Suministro, montaje y colocacion de tuberia en formacion de desague de bandeja de recogida de evaporador de temperatura positiva.
Para evaporadores de locales a temperatura positiva, construidos en tubería y su piecería en acero inox en el interior de la cámara y PVC en el exterior de la misma y hasta pie de local, sin reconducir a evacuación general, incluyendo sifon.

Mano de obra	105,32
Maquinaria	36
Resto de obra y materiales	17
TOTAL PARTIDA	**226,85**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNQPJ]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN312	Ud	PURGADOR AUTOMATICO INCONDENSABLES	

Suministro, instalacion y montaje de purgador de incondensables compacto y automático. Se suministrará premontado, cableado, aislado y probado en fábrica.
Su instalación requiere la conexión de tuberías del gas con incondensables, líneas de líquido y aspiración, tuberías de agua y desagüe, así como el cableado de fuerza y el de las válvulas solenoides de ½¨ de cada punto de purga. Se pueden conectar hasta 4 solenoides o puntos de purga.
Todas las tuberías son soldadas y la ejecución eléctrica es estanca al agua según NEMA 12-13 (IP55, IP65) .
Cada punto de purga puede estar activo entre 10 y 30 minutos, dependiendo de la presencia de incondensables y del modo de funcionamiento.

Mano de obra	853,13
Maquinaria	365,63
Resto de obra y materiales	2.547,19
TOTAL PARTIDA	**3.765,95**

PN313	Ud	TRATAMIENTO AGUA TORRES	

Instalacion de tratamiento del agua del condensador evaporativo frente a la leginelosis y la aparicion de algas.
Consta de tres bombas de impulsos y tres depositos de aditivo con sus tuberias de interconexion

Mano de obra	478,13
Maquinaria	318,75
Resto de obra y materiales	3.307,03
TOTAL PARTIDA	**4.103,91**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXRFQ]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PI PROTECCION CONTRAINCENDIOS

PI-DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS

PNmE26FBB020 ud **CENTRAL DETECCIÓN ANALÓGICA 4 LAZOS**

Central analógica modular de 4 lazos, con capacidad para 200 elementos analógicos, permite controlar instalaciones de protección de incendios y de seguridad, pude actuar de subcentral si se conecta a un puesto de control. Con 4 baterías de emergencia de 12 V, 6 A. Alojada en cofre metálico con puerta provista de carátula adhesiva, fuente de alimentación conmutada de 4 A con salida 24 V, cargador de baterías, módulo de control con indicador de alarma y avería, y módem para centrales analógicas.

Mano de obra	305,28
Resto de obra y materiales	2.041,81
TOTAL PARTIDA	**2.347,09**

PN0mE26FBA040 ud **DETECTOR ÓPTICO**

Detector óptico analógico de humo, microprocesador, control autochequeo, salida de alarma remota y dispositivo de identificación individual, incluso montaje en zócalo convencional. Desarrollado según Norma UNE EN54-7. Certificado por AENOR.

Mano de obra	19,09
Resto de obra y materiales	26,32
TOTAL PARTIDA	**45,41**

PN1mE26FBA040 ud **DETECTOR TÉRMICO**

Detector térmico analógico de humo, microprocesador, control autochequeo, salida de alarma remota y dispositivo de identificación individual, incluso montaje en zócalo convencional. Desarrollado según Norma UNE EN54-7. Certificado por AENOR.

Mano de obra	19,09
Resto de obra y materiales	28,38
TOTAL PARTIDA	**47,47**

PNmE26FBE010 ud **PULSADOR DE ALARMA ANALOGICO**

Pulsador de alarma analógico esclavo con autochequeo provisto de microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja y serigrafiado según Norma.

Mano de obra	28,62
Resto de obra y materiales	13,71
TOTAL PARTIDA	**42,33**

Col. nº 5000856 CARLOS DORONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN2mE26FBE010 ud **PULSADOR DE ALARMA ANALOGICO ESTANCO**

Pulsador de alarma analógico estanco esclavo con auto-chequeo provisto de microrruptor, led de alarma y auto-chequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja y serigrafiado según Norma.

Mano de obra	28,62
Resto de obra y materiales	30,07
TOTAL PARTIDA	**58,69**

PN1mE26FBF010 ud **SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA INTERIOR**

Sirena electrónica bitonal con flash, con indicación óptica y acústica, de 85 dB de potencia, para uso interior, pintada en rojo.

Mano de obra	38,16
Resto de obra y materiales	70,46
TOTAL PARTIDA	**108,62**

E301495 ud **INSTALACIÓN ALIMENTACIÓN AUXILIAR EQUIPOS BAJO TUBO TUBO PVC RÍGIDO**

Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera 2x1.5-LH para alimentación auxiliar de equipos (retenedores, compuertas, módulos, equipos pci, etc) . Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm2 de la marca HONEYWELL LIFE SAFETY o equivalente. Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. De color rojo y cobre pulido flexible y libre de halógenos. Instalado bajo tubo de PVC rígido de 16mm. Ejecución en superficie. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material.

Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado.

Mano de obra	2,57
Resto de obra y materiales	2,14
TOTAL PARTIDA	**4,71**

PI-EX EXTINTORES

PNmE26FEA030 ud **EXTINTOR POLVO ABC 6 kg.PR.INC**

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada. Incluso cartel luminiscente señalizador.

Mano de obra	7,68
Resto de obra y materiales	57,17
TOTAL PARTIDA	**64,85**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

mE26FEE020 **ud** **EXTINTOR CO2 5 kg.**

Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada. Incluso cartel luminiscente señalizador.

Mano de obra	1,54
Resto de obra y materiales	148,04
TOTAL PARTIDA	**149,58**

PI-SE **SEÑALIZACION**

mE26FJ090 **ud** **SEÑAL POLIESTIRENO 210x197mm.FOTOLUM.**

Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm fotoluminiscente, de dimensiones 210x297 mm. Medida la unidad instalada.

Mano de obra	0,77
Resto de obra y materiales	2,30
TOTAL PARTIDA	**3,07**

Col nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CV		**CLIMATIZACION**	
CV-COF		**CLIMATIZACIÓN OFICINAS**	
OFUC		**UNIDADES DE CLIMATIZACIÓN**	
PN231	**ud**	**UNIDAD INTERIOR CASSETTE 1,7/1,9KW**	

Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz) , modelo MMU-AP0057MH1-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 1,7 kW, potencia calorífica nominal 1,9 kW, consumo eléctrico nominal 0,034 kW, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 486 m³/h, de 268x575x575 mm y 17 kg, con panel decorativo, modelo RBC-UM11PG (W) -E, de dimensiones 27x700x700 mm y peso 3 kg, válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior, bomba y manguera de drenaje, con control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E. Incluso elementos para suspensión del techo.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha

Mano de obra	1,08
Resto de obra y materiales	1.639,72
TOTAL PARTIDA	**1.640,80**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200117 4 Exp : E20170715
Validación agronomos.agresoft.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN232	ud	UNIDAD INTERIOR CASSETTE 2,2/2,5KW	

Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz) , modelo MMU-AP0077MH1-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 2,2 kW , potencia calorífica nominal 2,5 kW, consumo eléctrico nominal 0,034 kW, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 552 m³/h, de 268x575x575 mm y 17 kg, con panel decorativo, modelo RBC-UM11PG (W) -E, de dimensiones 27x700x700 mm y peso 3 kg, válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior, bomba y manguera de drenaje, con control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E. Incluso elementos para suspensión del techo.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha

Mano de obra	9,35
Resto de obra y materiales	1.661,60
TOTAL PARTIDA	**1.670,95**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7P5EKNQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN233	ud	UNIDAD INTERIOR CASSETTE 2,8/3,2KW	

Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMU-AP0097MH1-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 2,8 kW, potencia calorífica nominal 3,2 kW, consumo eléctrico nominal 0,036 kW, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 570 m³/h, de 268x575x575 mm y 17 kg, con panel decorativo, modelo RBC-UM11PG (W)-E, de dimensiones 27x700x700 mm y peso 3 kg, válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior, bomba y manguera de drenaje, con control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E. Incluso elementos para suspensión del techo.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha

Mano de obra	1,08
Resto de obra y materiales	1.609,16
TOTAL PARTIDA	**1.690,24**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JSQP5DXNPQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN234	ud	UNIDAD INTERIOR CASSETTE 3,6/4KW	

Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz) , modelo MMU-AP0127MH1-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 3,6 kW, potencia calorífica nominal 4 kW, consumo eléctrico nominal 0,038 kW, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 594 m³/h, de 268x575x575 mm y 17 kg, con panel decorativo, modelo RBC-UM11PG (W) -E, de dimensiones 27x700x700 mm y peso 3 kg, válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior, bomba y manguera de drenaje, con control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E. Incluso elementos para suspensión del techo.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha

Mano de obra		9,35
Resto de obra y materiales		1.771,64
TOTAL PARTIDA		**1.780,99**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS2P5EXNQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN235	ud	UNIDAD EXTERIOR VRF 33,5/37,5KW	

Suministro e instalación de unidad exterior de aire acondicionado SMMSe, sistema VRF bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz) , modelo MMY-MAP1206HT8P-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 33,5 kW, EER = 3,35, EER al 50% = 5,84, ESEER = 7,7, consumo eléctrico nominal en refrigeración 10 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -10 hasta 46°C, potencia calorífica nominal 37,5 kW, COP = 3,89, COP al 50% = 5,43, consumo eléctrico nominal en calefacción 9,65 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo húmedo del aire exterior en calefacción desde -25 hasta 15,5°C, de 1830x990x780 mm, 242 kg, potencia sonora en refrigeración 80 dBA, presión sonora en refrigeración 59 dBA, potencia sonora en calefacción 82 dBA, presión sonora en calefacción 61 dBA, caudal de aire 12200 m³/h, compresores tipo Twin Rotary, con tecnología Inverter, con capacidad de conexión de hasta 27 unidades interiores.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha.

Mano de obra	179,56
Resto de obra y materiales	12.921,49
TOTAL PARTIDA	**13.101,05**

PN236	ud	RECUPERADOR DE CALOR 2000 M3/H	

Suministro e instalación de recuperador de calor TOSHIBA VNMCC20 o equivalente aprobado por DF, con caudal nominal de aire de 2000m3/h, presión estatica 500Pa, rendimiento del 84% y dimensiones de 1885x1225x454. Totalmente instalado y probado.

Mano de obra	179,56
Resto de obra y materiales	7.189,54
TOTAL PARTIDA	**7.369,10**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación Telemática: e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN237	ud	SISTEMA SPLIT DE PARED 1X1 6,7/7,7kW	

Suministro e instalación de conjunto tipo inverter con bomba de calor, marca TOSHIBA, modelo Monza Inverter 80, unidad exterior RAV-SM804ATP-E y unidad interior RAV-SM806KRT-E o equivalente aprobado por DF.
Capacidad nominal en refrigeración: 6,7 kW.
·Potencia absorbida en refrigeración (mín/nom/máx) : 0,31/2,44/2,85 kW.
·SEER: 5,62 (A+)
·EER: 3,42
Capacidad nominal en calefacción: 7,7 kW.
·Potencia absorbida en calefacción (mín/nom/máx) : 0,31/2,61/3,30 kW.
·SCOP: 4,01 (A+)
·COP: 2,95
Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior.
Incluye: Replanteo de las unidades. Colocación y fijación de la unidad interior. Colocación y fijación de la unidad exterior. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha

Mano de obra	29,35
Resto de obra y materiales	2.871,37
TOTAL PARTIDA	**2.900,72**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN238	ud	SISTEMA SPLIT DE PARED 1X1 2/2,4KW	

Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, con unidad interior de pared, para gas R-410A, bomba de calor, alimentación monofásica (230V/50Hz) , modelo Mirai 7 de "TOSHIBA", o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 2 kW, potencia calorífica mínima/máxima: 0,55/3,2 kW, consumo eléctrico mínimo/nominal/máximo en calefacción: 0,13/0,62/0,82 kW, COP 4,03, SCOP 4 (clase A+) , formado por una unidad interior RAS-07BKV-E, caudal de aire en refrigeración 522 m³/h, caudal de aire en calefacción 534 m³/h, presión sonora a velocidad alta/baja, en refrigeración: 38/22 dBA, presión sonora a velocidad alta/baja, en calefacción: 40/22 dBA, potencia sonora a velocidad alta en refrigeración 54 dBA, potencia sonora a velocidad alta en calefacción 55 dBA, dimensiones 293x798x230 mm, peso 9 kg, con mando a distancia inalámbrico y función de autolimpieza, y una unidad exterior RAS-07BAV-E, con compresor tipo Single Rotary, con tecnología Inverter, caudal de aire en refrigeración 1740 m³/h, caudal de aire en calefacción 1800 m³/h, presión sonora en refrigeración 48 dBA, presión sonora en calefacción 50 dBA, potencia sonora en refrigeración 62 dBA, potencia sonora en calefacción 65 dBA, dimensiones 530x660x240 mm, peso 21 kg, diámetro de conexión de la tubería de gas 3/8", diámetro de conexión de la tubería de líquido 1/4", longitud máxima de tuberías 15 m, diferencia máxima de altura entre la unidad exterior y la unidad interior 12 m. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior.
Incluye: Replanteo de las unidades. Colocación y fijación de la unidad interior. Colocación y fijación de la unidad exterior. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha.

Mano de obra	36,97
Resto de obra y materiales	767,30
TOTAL PARTIDA	**804,27**

OFRC	REDES DE CONDUCTOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

D19BD0010 **m²** **Conducto rect. galv. pared simple, e=0,6 mm**

Suministro e instalacion de conducto de geometría rectangular, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,6 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo PIB CLIMA-EXTRAFLEX-PLUS, de CONAIRE o equivalente aprobado por DF, incluso parte proporcional estimada (35%) de figuras, incorpora en su cara exterior recubierta con manta elastómera adhesivada de celda cerrada con acabado tipo plus de espesor 13 mm para aislamiento termico y evitar condensaciones, sistema de union entre tramos y figuras por Perfil Integral Brida con estanqueidad CLASE B-2, incluso Kit de premontaje y montaje. incluso elementos de fijacion y soporte a estructura principal del edificio. Incluye fijacion a estructura primaria de cuelgue mediante varillas roscadas y perfil tipo MUPRO de acero galvanizado. Totalmente instalado según fabricante.

Mano de obra	9,30
Resto de obra y materiales	55,07
TOTAL PARTIDA	**64,37**

PN239 **ud** **REJILLA IMPULSIÓN 325X75**

Suministro e instalación de rejilla de simple deflexión para impulsión 325x75 mm, con aletas orientables paralelas a la cota mayor, de aluminio lacaco blanco, con regulador de caudal de paletas opuestas de acero zincado, fijación con clips y marco de montaje, instalada.

Mano de obra	4,71
Resto de obra y materiales	21,88
TOTAL PARTIDA	**26,59**

PN240 **ud** **REJILLA RETORNO 325X75**

Suministro e instalación de rejilla de aletas fijas para retorno 325x75mm, aletas a 45º paralelas a la cota mayor, de aluminio lacaco blanco, fijación con clips y marco de montaje, Instalada.

Mano de obra	4,71
Resto de obra y materiales	21,88
TOTAL PARTIDA	**26,59**

PN241 **ud** **REJILLA RETORNO 425X225**

Suministro e instalación de rejilla de aletas fijas para retorno 425x225mm, aletas a 45º paralelas a la cota mayor, de aluminio lacaco blanco, fijación con clips y marco de montaje, Instalada.

Mano de obra	4,71
Resto de obra y materiales	20,81
TOTAL PARTIDA	**25,52**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7...]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

OFTFR TUBERÍA FRIGORÍFICA

PN242 m **TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø1/4" AISLADA**

Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7mm de diámetro interior y 10mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

Mano de obra	5,52
Resto de obra y materiales	13,25
TOTAL PARTIDA	**18,77**

PN243 m **TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø3/8" AISLADA**

Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11mm de diámetro interior y 10mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

Mano de obra	5,52
Resto de obra y materiales	15,18
TOTAL PARTIDA	**20,70**

PN244 m **TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø1/2" AISLADA**

Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13mm de diámetro interior y 10mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

Mano de obra	52
Resto de obra y materiales	42
TOTAL PARTIDA	**94**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQ5]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN245 m **TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø5/8" AISLADA**

Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16mm de diámetro interior y 15mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

Mano de obra	5,52
Resto de obra y materiales	21,05
TOTAL PARTIDA	**26,57**

PN246 m **TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø7/8" AISLADA**

Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23mm de diámetro interior y 15mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

Mano de obra	5,52
Resto de obra y materiales	26,29
TOTAL PARTIDA	**31,81**

PN247 m **TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø1 1/8" AISLADA**

Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29mm de diámetro interior y 20mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

Mano de obra	5,52
Resto de obra y materiales	33
TOTAL PARTIDA	**85**

OFRE REGULACION Y CONTROL

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQPT]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN248	ud	CONTROL DE LA INSTALACIÓN DE VENTILACION	

Suministro e instalación de Sistema de control entralizado de gestión de la climatización para sistemas de Volumen de Refrigerante Variable (VRV) , de hasta 64 unidades interiores y hasta 10 módulos de unidades exteriores. Dispone de pantalla táctil a color para facilitar el control y la supervisión de las unidades conectadas, también es posible gestionar vía explorador de Internet ya que trae de serie el servidor web. Es posible gestionar instalaciones técnicas del edificio. Entres sus principales características destacan el control individual/grupo de cada parámetro, posibilidad de control total del edificio (BMS) , control vía WEB, programación semanal y anual, etc. . Dimensiones (AlxAnxPr) 243x1290x25 mm, y alimentación monofásica 1x220V + T.

Mano de obra	373,80
Maquinaria	69,40
Resto de obra y materiales	3.587,47
TOTAL PARTIDA	**4.030,67**

Col. nº 00356 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

VI VENTILACIÓN INDUSTRIAL

VI-VE VENTILACION

VI-VE-EQ EQUIPOS

PNmE23MVL030 ud **EXTRACTOR PARA CONDUCTO 250 m3/h**

Suministro e instalación de extractor en línea para conducto Marca SODECA Modelo NEOLINEO-100 o equivalente aprobado por DF, con cuerpo extraíble y tamaño reducido, de bajo nivel sonoro. Con motor monofásico (230V-50Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IPX4; de dos velocidades regulables para caudales de 250/180 m3/h; de potencia 23/20W y nivel sonoro a 3 metros de 33/26 dB(A). Fabricados con envolvente en chapa de acero, aislados térmica y acústicamente, y con envolvente interior perforada de absorción de ruidos. Acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

Mano de obra		31,79
Maquinaria		1,97
Resto de obra y materiales		136,61
TOTAL PARTIDA		**170,37**

PNmE23MVL050 ud **EXTRACTOR PARA CONDUCTO 325 m3/h**

Suministro e instalación de extractor en línea para conducto Marca SODECA Modelo NEOLINEO-125 o equivalente aprobado por DF, con cuerpo extraíble y tamaño reducido, de bajo nivel sonoro. Con motor monofásico (230V-50Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IPX4; de dos velocidades regulables para caudales de 325/250 m3/h; de potencia 33/25W y nivel sonoro a 3 metros de 33/27 dB(A). Fabricados con envolvente en chapa de acero, aislados térmica y acústicamente, y con envolvente interior perforada de absorción de ruidos. Acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

Mano de obra		45,79
Maquinaria		1,33
Resto de obra y materiales		160,57
TOTAL PARTIDA		**206,69**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PNmE23MVL060 ud **EXTRACTOR PARA CONDUCTO 550 m3/h**

Suministro e instalación de extractor en línea para conducto Marca SODECA Modelo NEOLINEO-150 o equivalente aprobado por DF, con cuerpo extraíble y tamaño reducido, de bajo nivel sonoro. Con motor monofásico (230V-50Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IPX4; de dos velocidades regulables para caudales de 550/385 m3/h; de potencia 58/40W y nivel sonoro a 3 metros de 33/28 dB (A) . Fabricados con envolvente en chapa de acero, aislados térmica y acústicamente, y con envolvente interior perforada de absorción de ruidos. Acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

Mano de obra	31,79
Maquinaria	18,56
Resto de obra y materiales	195,15
TOTAL PARTIDA	**245,50**

PNmE23MVL035 ud **EXTRACTOR PARA CONDUCTO 880 m3/h**

Suministro e instalación de extractores en linea para conductos Marca SODECA Moelo SV-200/H o equivalente aprobado por DF, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

VENTILADOR
Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente
Turbina con álabes a reacción, excepto modelos 125-150-200, con turbina multipala
Se suministran con 4 pies de soporte que facilitan su montaje
Dirección aire sentido lineal

MOTOR
Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54
Monofásicos 230V 50Hz/60Hz regulables.
Temperatura máxima del aire a transportar: + 50ºC

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

Mano de obra	31,79
Maquinaria	7,97

Col. nº 5000356 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	306,61
		TOTAL PARTIDA	**346,37**

PNmE23MVL045 ud EXTRACTOR PARA CONDUCTO 2.100 m3/h

Suministro e instalación de extractores en linea para conductos Marca SODECA Moelo SV-315/H o equivalente aprobado por DF, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

VENTILADOR
Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente
Turbina con álabes a reacción, excepto modelos 125-150-200, con turbina multipala
Se suministran con 4 pies de soporte que facilitan su montaje
Dirección aire sentido lineal

MOTOR
Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54
Monofásicos 230V 50Hz/60Hz regulables.
Temperatura máxima del aire a transportar: + 50ºC

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

		Mano de obra	31,79
		Maquinaria	7,97
		Resto de obra y materiales	530,51
		TOTAL PARTIDA	**570,27**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.gestion.es/[FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE23MVL065	ud	EXTRACTOR PARA CONDUCTO 2.850 m3/h	

Suministro e instalación de extractores en linea para conductos Marca SODECA Moelo SV-350/H o equivalente aprobado por DF, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

VENTILADOR
Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente
Turbina con álabes a reacción, excepto modelos 125-150-200, con turbina multipala
Se suministran con 4 pies de soporte que facilitan su montaje
Dirección aire sentido lineal

MOTOR
Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54
Monofásicos 230V 50Hz/60Hz regulables.
Temperatura máxima del aire a transportar: + 50ºC

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

Mano de obra	41,79
Maquinaria	7,97
Resto de obra y materiales	678,06
TOTAL PARTIDA	**727,82**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestiones.[EF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE23MVC003	ud	VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 15.560 m3/h IE3	

Suministro e instalación de unidad de ventilación a transmisión, aislada acústicamente.Marca SODECA Modelo CJBX 25/25-4 IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 15.560 m3/h.

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

Mano de obra	1,79
Maquinaria	7,97
Resto de obra y materiales	3.761,26
TOTAL PARTIDA	**3.881,02**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE23MVC005	ud	VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 16.850 m3/h IE3 720rpm	

Suministro e instalación de unidad de ventilación a transmisión, aislada acústicamente. Marca SODECA Modelo CJBX 18/18-7.5-IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 16.850 m3/h.

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

Mano de obra	1,79
Maquinaria	7,97
Resto de obra y materiales	1,98
TOTAL PARTIDA	**1,74**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomes.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE23MVC010	ud	VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 13.450 m3/h IE3 598rpm	

Suministro e instalación de unidad de ventilación a transmisión, aislada acústicamente. Marca SODECA Modelo CJBX 18/18-4 IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 13.450 m3/h.

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

Mano de obra	1,79
Maquinaria	7,97
Resto de obra y materiales	1.885,08
TOTAL PARTIDA	**1.894,84**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE23MVC015	ud	VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 19.700 m3/h IE3 466rpm	

Suministro e instalación de unidad de ventilación a transmisión, aisladas acústicamente. Marca SODECA Modelo CJBX 22/22-5.5 IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 19.700 m3/h

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

Mano de obra	1,79
Maquinaria	7,97
Resto de obra y materiales	3.428,62
TOTAL PARTIDA	**3.438,38**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE23MVC020	ud	VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 26.870 m3/h IE3 319rpm	

Suministro e instalación de Unidad de ventilación a transmisión, aislada acústicamente. Marca SODECA Modelo CJBX 30/28-5.5 IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 26870 m3/h.

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

Mano de obra	31,79
Maquinaria	7,97
Resto de obra y materiales	4.536,64
TOTAL PARTIDA	**4.576,40**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestiones [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE23MVH030	ud	EXTRACTOR HELICOIDAL 5.750 m3/h	

Suministro e instalación de Ventiladores helicoidales murales o tubulares Marca SODECA Modelo HCT-35-2M/PL o equivalente aprobado por DF , equipados con hélice de plástico

VENTILADOR
Dirección aire motor-hélice.
- Hélices en poliamida 6 reforzada con fibra de vidrio.
- HCT: Envolvente tubular en chapa de acero con caja de bornes exterio

MOTOR
Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0,75kW, excepto monofásicos, 2 velocidades y 8 polos.
Motores clase F, con rodamientos a bolas, protección IP55, excepto modelos monofásicos desde el tamaño 45 hasta el tamaño 56, protección IP54. De 1 ó 2 velocidades según modelo
Monofásicos 230V-50Hz, y trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW) .
Temperatura de trabajo : -25ºC+ 50ºC.

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase con tratamiento nanotecnológico libre de fosfatos.

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

Mano de obra	51,79
Maquinaria	7,97
Resto de obra y materiales	538,70
TOTAL PARTIDA	**578,46**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE23MVH040	ud	EXTRACTOR HELICOIDAL 7.100 m3/h	

Suministro e instalación de Ventiladores helicoidales murales o tubulares Marca SODECA Modelo HCT-45-4M-0,5/PLo equivalente aprobado por DF , equipados con hélice de plástico

VENTILADOR
Dirección aire motor-hélice.
- Hélices en poliamida 6 reforzada con fibra de vidrio.
- HCT: Envolvente tubular en chapa de acero con caja de bornes exterio

MOTOR
Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0,75kW, excepto monofásicos, 2 velocidades y 8 polos.
Motores clase F, con rodamientos a bolas, protección IP55, excepto modelos monofásicos desde el tamaño 45 hasta el tamaño 56, protección IP54. De 1 ó 2 velocidades según modelo
Monofásicos 230V-50Hz, y trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW) .
Temperatura de trabajo : -25ºC+ 50ºC.

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase con tratamiento nanotecnológico libre de fosfatos.

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

Mano de obra	91,79
Maquinaria	7,97
Resto de obra y materiales	630,44
TOTAL PARTIDA	**730,20**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación: agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PNmE23MVH060	ud	EXTRACTOR HELICOIDAL 12.950 m3/h	

Suministro e instalación de Ventiladores helicoidales murales o tubulares Marca SODECA Modelo HCT-56-4M-0,75/PL o equivalente aprobado por DF , equipados con hélice de plástico

VENTILADOR
Dirección aire motor-hélice.
- Hélices en poliamida 6 reforzada con fibra de vidrio.
- HCT: Envolvente tubular en chapa de acero con caja de bornes exterio

MOTOR
Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0,75kW, excepto monofásicos, 2 velocidades y 8 polos.
Motores clase F, con rodamientos a bolas, protección IP55, excepto modelos monofásicos desde el tamaño 45 hasta el tamaño 56, protección IP54. De 1 ó 2 velocidades según modelo
Monofásicos 230V-50Hz, y trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW) .
Temperatura de trabajo : -25ºC+ 50ºC.

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase con tratamiento nanotecnológico libre de fosfatos.

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

Mano de obra	91,79
Maquinaria	7,97
Resto de obra y materiales	770,04
TOTAL PARTIDA	**869,80**

VI-VE-CO	RED DE CONDUCTOS Y REJILLAS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación: agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

D19AAA0010 m² **Conducto rect. galv. pared simple, e=0,6 mm**

Suministro e instalación de conducto de geometría rectangular, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,6 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo PIB VENT-06, de CONAIRE o equivalente aprobado por DF, incluso parte proporcional estimada (35%) de figuras, con sistema de union entre tramos y figuras por Perfil Integral Brida de 25 mm (PIB) con estanqueidad CLASE B-2 certificado AFITI-LICOF según UNE EN 1507, incluso Kit de premontaje y montaje. Incluye fijacion a estructura primaria de cuelgue mediante varillas roscadas y perfil tipo MUPRO de acero galvanizado. Totalmente instalado

Mano de obra	8,54
Resto de obra y materiales	32,32
TOTAL PARTIDA	**40,86**

D19AAA0020 m² **Conducto rect. galv. pared simple, e=0,8 mm**

Suministro e instalación de conducto de geometría rectangular, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,8 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo PIB VENT-08, de CONAIRE o equivalente aprobado por DF, incluso parte proporcional estimada (35%) de figuras, con sistema de union entre tramos y figuras por Perfil Integral Brida de 25 mm (PIB) con estanqueidad CLASE B-2 certificado AFITI-LICOF según UNE EN 1507, incluso Kit de premontaje y montaje. Incluye fijacion a estructura primaria de cuelgue mediante varillas roscadas y perfil tipo MUPRO de acero galvanizado. Totalmente instalado

Mano de obra	8,54
Resto de obra y materiales	34,04
TOTAL PARTIDA	**42,58**

D19AAA0030 m² **Conducto rect. galv. pared simple, e=1,0 mm**

Suministro e instalación de conducto de geometría rectangular, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo PIB VENT-10, de CONAIRE o equivalente aprobado por DF, incluso parte proporcional estimada (35%) de figuras, con sistema de union entre tramos y figuras por Perfil Integral Brida de 25 mm (PIB) con estanqueidad CLASE B-2 certificado AFITI-LICOF según UNE EN 1507, incluso Kit de premontaje y montaje. Incluye fijacion a estructura primaria de cuelgue mediante varillas roscadas y perfil tipo MUPRO de acero galvanizado. Totalmente instalado

Mano de obra	8,54
Resto de obra y materiales	35,93
TOTAL PARTIDA	**44,47**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestiona.es [EVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D19AD0010.01	ud	CAJON PORTAFILTROS 4000-7500 m3/h	

Suministro e instalación de cajón portafiltros F7+F9, para instalar en conductos de ventilación. Incluye los filtros. Caudal de 4.000-7.500 m3/h. Instalado, con p.p. de pequeño material y ayudas de albañileria. Según C.T.E. DB HS-3.

Mano de obra	8,01
Resto de obra y materiales	189,45
TOTAL PARTIDA	**197,46**

D19AD0020.01	ud	CAJON PORTAFILTROS 7500-10000 m3/h	

Suministro e instalación de cajón portafiltros F7+F9, para instalar en conductos de ventilación. Incluye los filtros. Caudal de 7.500-10.000 m3/h. Instalado, con p.p. de pequeño material y ayudas de albañileria. Según C.T.E. DB HS-3.

Mano de obra	8,01
Resto de obra y materiales	243,99
TOTAL PARTIDA	**252,00**

RR45H 20X10	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 200x100	

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 200x100 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Mano de obra	7,83
Resto de obra y materiales	13,78
TOTAL PARTIDA	**21,61**

RR45H 20X15	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 200x150	

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 200x150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Mano de obra	7,83
Resto de obra y materiales	15,89
TOTAL PARTIDA	**72**

RR45H 25X15	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 250x150	

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 250x150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Mano de obra	7,83
Resto de obra y materiales	17,31
TOTAL PARTIDA	**25,14**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7P25EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
RR45H 30X30	**Ud**	**Rejilla retorno 20-45-H 300x300**	

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 300x300 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Mano de obra	7,83
Resto de obra y materiales	25,66
TOTAL PARTIDA	**33,49**

RR45H 35X20 **Ud** **Rejilla retorno 20-45-H 350x200**

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 350x200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Mano de obra	7,83
Resto de obra y materiales	27,20
TOTAL PARTIDA	**35,03**

RR45H 35X25 **Ud** **Rejilla retorno 20-45-H 350x250**

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 350x250 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Mano de obra	7,83
Resto de obra y materiales	33,70
TOTAL PARTIDA	**41,53**

RR45H 40X15 **Ud** **Rejilla retorno 20-45-H 400x150**

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 400x150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Mano de obra	7,83
Resto de obra y materiales	24
TOTAL PARTIDA	**36,07**

RR45H 45X20 **Ud** **Rejilla retorno 20-45-H 450x200**

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 450x200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Mano de obra	7,83

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	35,00
		TOTAL PARTIDA	**42,83**

RR45H 50X15 **Ud** **Rejilla retorno 20-45-H 500x150**

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 500x150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Mano de obra		7,83
Resto de obra y materiales		25,15
TOTAL PARTIDA		**32,98**

RR45H 50X40 **Ud** **Rejilla retorno 20-45-H 500x400**

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 500x400 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Mano de obra		7,83
Resto de obra y materiales		47,99
TOTAL PARTIDA		**55,82**

RR45H 60X20 **Ud** **Rejilla retorno 20-45-H 600x200**

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 600x200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Mano de obra		7,83
Resto de obra y materiales		50,43
TOTAL PARTIDA		**58,26**

RR45H 70X30 **Ud** **Rejilla retorno 20-45-H 700x300**

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 700x300 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Mano de obra		7,83
Resto de obra y materiales		68,99
TOTAL PARTIDA		**76,82**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestiona.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
RR45H 90X20	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 900x200	

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 900x200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Mano de obra	7,83
Resto de obra y materiales	64,90
TOTAL PARTIDA	**72,73**

RR45H 90X40	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 900x400	

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 900x400 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Mano de obra	7,83
Resto de obra y materiales	100,71
TOTAL PARTIDA	**108,54**

RR45H 100X30	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 1000x300	

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1000x300 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Mano de obra	7,83
Resto de obra y materiales	89,53
TOTAL PARTIDA	**97,36**

RR45H 100X35	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 1000x350	

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1000x350 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Mano de obra	7,83
Resto de obra y materiales	96,96
TOTAL PARTIDA	**104,79**

RR45H 100X50	Ud	Rejilla retorno 20-45-H 1000x500	

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 900x400 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Mano de obra	7,83

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es/EVFGS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	126,10
		TOTAL PARTIDA	**133,93**

RR45H 110X60 **Ud** **Rejilla retorno 20-45-H 1100x600**

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1100x600 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Mano de obra		7,83
Resto de obra y materiales		172,05
TOTAL PARTIDA		**179,88**

RR45H 130X50 **Ud** **Rejilla retorno 20-45-H 1300x500**

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1300x500 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Mano de obra		7,83
Resto de obra y materiales		194,58
TOTAL PARTIDA		**202,41**

RR45H 135X60 **Ud** **Rejilla retorno 20-45-H 1350x600**

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1350x600 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Mano de obra		7,83
Resto de obra y materiales		217,15
TOTAL PARTIDA		**224,98**

RR45H 160X50 **Ud** **Rejilla retorno 20-45-H 1600x500**

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOO-LAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1600x500 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Mano de obra		7,83
Resto de obra y materiales		239,92
TOTAL PARTIDA		**247,75**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestions [EVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
210TA50X20	Ud	Toma de aire 210-TA 500x200	

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 500x200 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

Mano de obra	16,01
Resto de obra y materiales	70,98
TOTAL PARTIDA	**86,99**

210TA50X25	Ud	Toma de aire 210-TA 500x250	

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 500x250 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

Mano de obra	16,01
Resto de obra y materiales	78,90
TOTAL PARTIDA	**94,91**

210TA50X45	Ud	Toma de aire 210-TA 500x450	

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 500x450 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

Mano de obra	16,01
Resto de obra y materiales	108,85
TOTAL PARTIDA	**124,86**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JPEXNEQ]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
210TA70X50	**Ud**	**Toma de aire 210-TA 700x500**	

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 700x500 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

Mano de obra	16,01
Resto de obra y materiales	144,71
TOTAL PARTIDA	**160,72**

210TA100X70	**Ud**	**Toma de aire 210-TA 1000x700**	

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 1000x700 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

Mano de obra	16,01
Resto de obra y materiales	283,19
TOTAL PARTIDA	**299,20**

210TA100X100	**Ud**	**Toma de aire 210-TA 1000x1000**	

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 1000x1000 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

Mano de obra	16,01
Resto de obra y materiales	308,79
TOTAL PARTIDA	**324,80**

Col. nº 5000856 CARLOS DORESTE ROMERO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JPEXKPQ]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
210TA150X80	Ud	Toma de aire 210-TA 1500x800	

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 1500x800 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

Mano de obra	16,01
Resto de obra y materiales	376,09
TOTAL PARTIDA	**392,10**

210TA150X100	Ud	Toma de aire 210-TA 1500x1000	

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 1500x1000 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

Mano de obra	16,01
Resto de obra y materiales	442,68
TOTAL PARTIDA	**458,69**

210TA200X120	Ud	Toma de aire 210-TA 2000x1200	

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 2000x1200 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

Mano de obra	16,01
Resto de obra y materiales	709,43
TOTAL PARTIDA	**725,44**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JPEXNQ]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
210TA200X150	Ud	Toma de aire 210-TA 2000x1500	

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 2000x1500 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

Mano de obra	16,01
Resto de obra y materiales	854,90
TOTAL PARTIDA	**870,91**

230SP 30X20	Ud	Compuerta de sobrepresión 230-SP 300x200	

Suministro e instalación de compuerta de sobrepresión, marca KOOLAIR, modelo 230-SP o equivalente aprobado por DF, dimensiones 300x200 mm. Incorpora burletes en las aletas para lograr una mayor eficacia en el cierre y en la amortiguación de ruidos. Fabricado en aluminio extruído. Acabado en aluminio natural.Funcionando

Mano de obra	4,80
Resto de obra y materiales	64,26
TOTAL PARTIDA	**69,06**

RISH100X50	Ud	Rejilla impulsión 20-SH 1000x500	

Suministro y montaje de rejilla de simple deflexión marca KOOLAIR, modelo 20-SH-MM, de dimensiones 1000x500 mm, para impulsión de aire con aletas horizontales orientables individualmente. Acabado en aluminio anodizado o prelacado en color blanco. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Mano de obra	4,80
Resto de obra y materiales	81
TOTAL PARTIDA	**61**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JPEXNPQP]
Ingenieros AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

IG INSTALACION DE GASOLEO

IG-RD RED DE DISTRIBUCIÓN

PN42005.01.01 m **TUBERíA DE COBRE Ø20/22 AEREA**

Suministro y montaje de tubería para combustible líquido, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=20/22 mm y 1 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura fuerte por capilaridad. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye válvulas de seccionamiento.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Mano de obra	8,29
Maquinaria	0,24
Resto de obra y materiales	6,20
TOTAL PARTIDA	**14,73**

PN4205.01.01r m **TUBERíA DE COBRE Ø20/22 SOTERRADA**

Suministro y montaje de tubería para combustible líquido, soterrada bajo tubo protector de polietileno corrugada, formada por tubo de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=20/22 mm y 1 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura fuerte por capilaridad. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye válvulas de seccionamiento.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Mano de obra	8,29
Maquinaria	0,24
Resto de obra y materiales	6,29
TOTAL PARTIDA	**14,82**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

IG-AL ALMACENAMIENTO

PN42105.02.01 ud **BOMBA DE CIRCULACIÓN**

Suministro e instalación de grupo de presión doble HASA modelo GDHM 60 o equivalente aprobado por DF, con una bomba de operación y otra de respaldo de 0,8 CV, monofasica, 230V, incluso filtro de gasoil en la aspiración de bombas, vaso de expansión de hidrocarburos de 8 litros, presostatos (uno para el arranque y paro de las bombas y otro de seguridad en el caso de fugas) , válvulas de cierre y anti retorno en cada bajante de bomba, manómetro, colector de descarga y de alimentación, y cuadro eléctrico de control y maniobra. Totalmente instalado y probado.

Mano de obra	167,47
Resto de obra y materiales	594,18
TOTAL PARTIDA	**761,65**

PN42205.02.02 ud **DEPOSITO DE GASOLEO ENTERRADO**

Suministro e instalación de depósito homologado de gasóleo, enterrado, de chapa de acero, de doble pared, con una capacidad de 15.000 litros. Incluso tubo buzo de carga, interruptor de nivel, indicador de nivel, tapa de registro, detector de fugas y elementos de protección según normativa, tratamiento exterior mediante granallado SA 2 1/2, acabado con una capa de resina de poliuretano de 600 micras de espesor y equipo de protección catódica. Totalmente montado, conexionado y probado. Sin incluir la obra civil. Incluso su toma de tierra.
Incluye: Colocación del depósito. Montaje de la capota de registro y de sus accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	335,27
Maquinaria	284,86
Resto de obra y materiales	3.557,90
TOTAL PARTIDA	**4.178,03**

PN42305.02.03 ud **VALVULA DE SEGURIDAD 3BAR**

Suministro e instalación de válvula de seguridad tarada a 3bar

Mano de obra	3,76
Maquinaria	0,43
Resto de obra y materiales	21,98
TOTAL PARTIDA	**25,17**

PN42405.02.05 ud **VALVULA DE ESFERA**

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4". Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula.

Mano de obra	2,76
Maquinaria	0,12
Resto de obra y materiales	3,42
TOTAL PARTIDA	**6,30**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

FO FONTANERIA

FO-ADE ACOMETIDA, DISTRIBUCIÓN EXTERIOR

PN314IFB006a m **Tubería para alimentación PP-R 90mm**

Suministro y montaje de tubería enterrada para alimentación de agua potable, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 90 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 8,2 mm de espesor. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,13
Maquinaria	0,48
Resto de obra y materiales	24,80
TOTAL PARTIDA	**28,41**

PN316IFB009a m **Tubería para alimentación PP-R 40mm**

Suministro y montaje de tubería enterrada para alimentación de agua potable, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,6 mm de espesor. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	1,91
Maquinaria	0,08
Resto de obra y materiales	4,91
TOTAL PARTIDA	**6,90**

PN315IFB007 m **Tubería para alimentación PP-R 32mm**

Suministro y montaje de tubería enterrada para alimentación de agua potable, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,9 mm de espesor. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	1,91
Maquinaria	0,11
Resto de obra y materiales	3,65
TOTAL PARTIDA	**5,67**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVFTJS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

FO-EEB EQUIPOS DE ELEVACIÓN Y BOMBEO

PN318IFW010 ud **Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3"**

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3". Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

Mano de obra	17,17
Maquinaria	2,29
Resto de obra y materiales	101,51
TOTAL PARTIDA	**120,97**

PN319IFC010 ud **Preinstalación de contador general de agua de 3" DN80**

Preinstalación de contador general de agua 3" DN 80 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir el precio del contador.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado.

Mano de obra	26,13
Maquinaria	4,92
Resto de obra y materiales	101,36
TOTAL PARTIDA	**132,41**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN320IFT010 **ud** **Descalcificador SMAC DUPLEX 125L para 6,0 m³/h**

Suministro e instalación de descalcificador bibloc de la marca SMAC o equivalente aprobado por DF, de características:
- Válvula CLACK WS 1" IMPRESSION PLUS
- Regeneración del equipo: contracorriente
- Modo regeneración: inmediata, diferida y por tiempo.
- Material: latón sin plomo
- Llenado depósito de sal con agua descalcificada
- Caudal punta válvula y contra-lavado: 6 m3/h / 3,4 m3/h
- Caudal punta agua descalcificada: 6,25 m3/h
- Ensamblaje sin tornillos
- Entrada/Salida: 1"
- Desagüe : ¾" (opcional 1")
- Consumo eléctrico: 6 W en servicio
- Presión: 3 - 7 Bar.
- Temperatura: 4ºC- 43ºC
- Botella 16X65. Diámetro: 411 mm; Altura: 1.893 mm
- 1 Depósito de salmuera de 300 litros Diámetro: 630 mm; Altura: 980 mm
- Dispone de un contacto libre para poder provocar una regeneración desde una señal externa.

Incluso p/p de tubos entre los distintos elementos y accesorios, llaves de paso de compuerta de latón fundido, filtro de cartucho, electroválvula, tubería de desagüe y grifo para vaciado. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del descalcificador. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexionado.

Mano de obra	220,51
Maquinaria	84,08
Resto de obra y materiales	2.184,00
TOTAL PARTIDA	**2.488,59**

PN321IFD010 **ud** **Grupo de presión de agua**

Suministro e instalación de grupo de presión de agua, de la marca EBARA modelo APS 15-6-3 VV, o equivalente aprobado por DF, formado por 3 bombas centrífugas EBARA, o equivalente aprobado, modelo EVMS 15-6F5/5,5 tipo "en línea", multicelular vertical, cuerpo inferior en AISI 304, impulsores Shurricane®, difusores y camisa exterior en acero inoxidable AISI 304,eje de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico tipo cartucho (CSi/Carbón/EPDM) , juntas tóricas en EPDM; accionada mediante motor eléctrico de 5,5 kW, eficiencia IE3, trifásico, 2900 rpm, 400/690V, 50Hz,aislamiento clase F, protección IP55.

Bancada metálica común para bombas y cuadro eléctrico; válvulas antirretorno y de aislamiento montadas en im-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

pulsión de bombas, colector de impulsión fabricado en acero 3" ;manómetro; presostato de emergencia con válvula de aislamiento.

Cuadro eléctrico de fuerza y control,para operación totalmente automática del grupo, con convertidor de frecuencia marca Vacon, integrado en una estructura de armario de chapa de acero, tipo de protección IP 54, sobre soporte metálico
fijado a la bancada (u opcional fijación a la pared)
- Microprocesador, para gestión automática integral del grupo con alternancia entre todas las bombas, incorporado.
- Display digital y teclado de programación.
- Filtro EMC integrado.
- Doble juego de contactores de fuerza.
- Guardamotores de protección para cada bomba.
- Selector Manual-0-Automático. Interruptor general de corte en carga.
- Pilotos de presencia de tensión,bomba en marcha,disparo térmico y bajo nivel reserva de agua.
- Sistema de funcionamiento de emergencia mediante presostato totalmente independiente del convertidor de frecuencia.
- Transductor de presión 4-20 mA.Líneas de fuerza a motores y mando de presostatos.
- Regulador de nivel para protección contra trabajo en seco modelo KMS1 10A -3m incluido.
- Disponible en tensiones 110-600VCA (versión opcional bajo demanda) .
- Interfaz RS-485 integrada para fácil control por bus de comunicaciones. Con los módulos opcionales se pueden conectar variados sistemas de bus de campo incluidos CANOpen, DeviceNet y Profibus DP.
- Funcionalidad PLC integrada basada en IEC61131-3, el cliente puede construir su propia lógica de control en el convertidor, lo que permite un software personalizado.

Se incluyen:
1 Depósito hidroneumático para agua fría potable, con membrana de caucho caucho atóxico sintético, construido en chapa de acero con protección exterior, sobre superficie fosfatada e imprimación con terminado al horno, de 100 litros
de capacidad, timbrado a una presión de 10 Bar.
1 Colector común de aspiración fabricado en acero 4" , con válvulas de aislamiento para cada bomba incorporadas, orificio de purga, bridas, carretes y piezas de enlace juntas y tornillos, montado en el grupo de presión.
1 Juego de contactos libres de potencial para señaliza-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

ción remota a control

Incluso p/p de tubos entre los distintos elementos y accesorios. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Sin incluir la instalación eléctrica.
Incluye: Replanteo. Fijación del depósito. Colocación y fijación del grupo de presión. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexiones de la bomba con el depósito. Conexionado. Puesta en marcha.

Mano de obra	118,38
Maquinaria	622,06
Resto de obra y materiales	15.921,71
TOTAL PARTIDA	**16.662,15**

PN322ICS020 **ud** **Bomba EBARA EVMS 3-12N5/1,1**

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga multietapa vertical tipo "in-line" EBARA modelo EVMS 3-12N5/1,1, o equivalente aprobado por DF. Con cuerpo inferior en AISI 304, impulsores Shurricane®, difusores y camisa exterior en acero inoxidable AISI 304,eje de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico tipo cartucho (CSi/Carbón/EPDM), juntas tóricas en EPDM; accionada mediante motor eléctrico de 1,1 kW, eficiencia IE3, trifásico, 2900 rpm, 230/400V, 50Hz,aislamiento clase F, protección IP55.

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

Mano de obra	94,42
Maquinaria	39,40
Resto de obra y materiales	1.939,38
TOTAL PARTIDA	**20**

PN323ICS021 **ud** **Bomba WILO STRATOS 40/1-12 PN6/10**

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga, WILO modelo Stratos 40/1-12 PN 6/10 o equivalente aprobado por DF. Bomba de alta eficiencia con regulación electrónica. Bomba circuladora de rotor húmedo con costes de funcionamiento mínimos, para el montaje en tubería. Apta para todas las aplicaciones de calefacción, ventilación y climatización (de -10 °C a +110 °C). Con regulación de la potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes de serie. Con nivel de mando manual con un botón de serie:

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS PORRONSORO MENDIGUREN
AGRÓNOMOS

- Bomba ON/OFF
- Selección del modo de regulación:
- dp-c (presión diferencial constante)
- dp-v (presión diferencial variable)
- dp-T (presión diferencial controlada por la temperatura) mediante monitor IR / pendrive IR, Modbus, BACnet, LON o Can
- Límite Q para la limitación del caudal máximo (ajuste solo a través de pendrive IR)
- Modo manual (ajuste de una velocidad constante)
- Funcionamiento automático de reducción nocturna (autoadaptable)
- Ajuste del valor de consigna y de la velocidad

La visualización de la pantalla gráfica de la bomba se puede girar para adaptarse a la disposición vertical y vertical del módulo e
indica:
- El estado de funcionamiento
- Modo de regulación
- El valor de consigna de la presión diferencial y de la velocidad
- Los mensajes de fallo y de advertencia

Motor síncrono conforme a la tecnología de motor de conmutación electrónica con un alto rendimiento y un par de arranque elevado, función de desbloqueo automático y protección total del motor
integrada.
Piloto de indicación de avería, indicación general de avería libre de tensión, interfaz de infrarrojos para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de mando y servicio del módulo IR/pendrive IR de Wilo.
Punto de conexión para los módulos IF Wilo Stratos con interfaces para la gestión Técnica Centralizada y la gestión de bombas dobles (accesorios: Módulos IF Stratos Modbus, BACnet, LON, CAN, PLR, Ext. Off, Ext.Mín, SBM, Ext.Off/SBM o DP) .
Carcasa de la bomba de fundición gris con revestimiento de cataforesis, rodete de plástico reforzado con fibra de vidrio, eje de acero inoxidable con cojinetes de deslizamiento de carbón impregnados de metal.
En el caso de bombas embridadas y ejecuciones embridadas:
- Ejecución estándar para bombas DN32 a DN65: brida combinada PN 6/10 (brida PN 16 según EN 1092-2) para contrabridas PN 6 y PN 16
- Ejecución estándar para bombas DN 80 / DN 100: brida PN 6 (ejecución PN 16 según EN 1092-2) para contrabrida PN 6
- Ejecución especial para bombas DN 32 a DN 100: brida

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PN 16 (según EN 1092-2) para contrabrida PN 16

Materiales
Carcasa de la bomba : Fundición gris (EN-GJL-250)
Rodete : Plástico (PPS - 40% GF)
Eje de la bomba : Acero inoxidable (X30Cr13/X46Cr13)
Cojinete : Carbono, impregnado de metal

Datos de funcionamiento
Fluido : Agua 100 %
Caudal : 5,47 m³/h
Altura de impulsión : 5,00 m
Temperatura del fluido : 20 °C
Temperatura mín. del fluido : -10 °C
Temperatura máx. del fluido : 110 °C
Presión máxima de trabajo : 10 bar
Altura de entrada mínima a 50 °C / 95 °C/ 110 °C : 5 m/ 12 m/ 18 m
Temperatura ambiente máx. : 40 °C

Motor/componentes electrónicos
Indice de eficiencia energética (IEE) : ≤ 0.20
Compatibilidad electromagnética :
Emisión de interferencias : EN 61800- 3;2004+A1;2012 /residential area (C1)
Resistencia a interferencias : EN 61800-3;2004+A1;2012 /industrial environment (C2)
Alimentación eléctrica : 1~230V/50 Hz
Consumo de potencia P 1 : 0,025 kW ... 0,55 kW
Velocidad máx. : 1400 1/min ... 4600 1/min
Intensidad absorbida : 0,2 A ... 2,4 A
Tipo de protección : IP X4D
Prensaestopas : 1x7/1x9/1x13.5
Medidas de acoplamiento
Conexión de tubería : DN 40 PN 6/10
Longitud efectiva : 250 mm

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

Mano de obra	94,42
Maquinaria	46,18
Resto de obra y materiales	2.288,76
TOTAL PARTIDA	**2.429,36**

PN324ICS022 **ud** **Bomba WILO STRATOS 32/1-10 PN6/10**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga, WILO modelo Stratos 32/1-10 PN 6/10, o equivalente aprobado por DF. Bomba de alta eficiencia Wilo-Stratos con regulación electrónica.
Bomba circuladora de rotor húmedo con costes de funcionamiento mínimos, para el montaje en tubería. Apta para todas las aplicaciones de calefacción, ventilación y climatización (de -10 °C a +110 °C) . Con regulación de la potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes de serie.
Con nivel de mando manual con un botón de serie:
- Bomba ON/OFF
- Selección del modo de regulación:
- dp-c (presión diferencial constante)
- dp-v (presión diferencial variable)
- dp-T (presión diferencial controlada por la temperatura) mediante monitor IR / pendrive IR, Modbus, BACnet, LON o Can
- Límite Q para la limitación del caudal máximo (ajuste solo a través de pendrive IR)
- Modo manual (ajuste de una velocidad constante)
- Funcionamiento automático de reducción nocturna (autoadaptable)
- Ajuste del valor de consigna y de la velocidad

La visualización de la pantalla gráfica de la bomba se puede girar para adaptarse a la disposición vertical y vertical del módulo e indica:
- El estado de funcionamiento
- Modo de regulación
- El valor de consigna de la presión diferencial y de la velocidad
- Los mensajes de fallo y de advertencia

Motor síncrono conforme a la tecnología de motor de conmutación electrónica con un alto rendimiento y un par de arranque elevado, función de desbloqueo automático y protección total del motor integrada.
Piloto de indicación de avería, indicación general de avería libre de tensión, interfaz de infrarrojos para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de mando y servicio del módulo IR/pendrive IR de Wilo.
Punto de conexión para los módulos IF Wilo Stratos con interfaces para la gestión Técnica Centralizada y la gestión de bombas dobles (accesorios: Módulos IF Stratos Modbus, BACnet, LON, CAN, PLR, Ext. Off, Ext.Mín, SBM, Ext.Off/SBM o DP) .
Carcasa de la bomba de fundición gris con revestimiento de cataforesis, rodete de plástico reforzado con fibra de vidrio, eje de acero inoxidable con cojinetes de desliza-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

miento de carbón impregnados de metal.
En el caso de bombas embridadas y ejecuciones embridadas:
- Ejecución estándar para bombas DN 32 a DN 65: brida combinada PN 6/10 (brida PN 16 según EN 1092-2) para contrabridas PN 6 y PN 16
- Ejecución estándar para bombas DN 80 / DN 100: brida PN 6 (ejecución PN 16 según EN 1092-2) para contrabrida PN 6
- Ejecución especial para bombas DN 32 a DN 100: brida PN 16 (según EN 1092-2) para contrabrida PN 16

Materiales
Carcasa de la bomba : Fundición gris (EN-GJL-250)
Rodete : Plástico (PPE - 30% GF)
Eje de la bomba : Acero inoxidable (X39CrMo17-1)
Cojinete : Carbono, impregnado de metal

Datos de funcionamiento
Fluido : Agua 100 %
Caudal : 3,83 m³/h
Altura de impulsión : 5,00 m
Temperatura del fluido : 20 °C
Temperatura mín. del fluido : -10 °C
Temperatura máx. del fluido : 110 °C
Presión máxima de trabajo : 10 bar
Altura de entrada mínima a 50 °C / 95 °C / 110 °C : 3 m/ 10 m/ 16 m
Temperatura ambiente máx. : 40 °C
Motor/componentes electrónicos
Indice de eficiencia energética (IEE) : ≤ 0.20
Compatibilidad electromagnética :
Emisión de interferencias : EN 61800-3;2004+A1;2012 /residential area (C1)
Resistencia a interferencias : EN 61800-3;2004+A1;2012 /industrial environment (C2)
Alimentación eléctrica : 1~230V/50 Hz
Consumo de potencia P 1 : 0,009 kW ... 0,19 kW
Velocidad máx. : 1400 1/min ... 4450 1/min
Intensidad absorbida : 0,13 A ... 1,3 A
Tipo de protección : IP X4D
Prensaestopas : 1x7/1x9/1x13.5
Medidas de acoplamiento
Conexión de tubería : DN 32 PN 6/10
Longitud efectiva : 220 mm
Información de pedido

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensa-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

dor y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

Mano de obra	94,42
Maquinaria	39,40
Resto de obra y materiales	1.565,49
TOTAL PARTIDA	**1.699,31**

PN325ICS023 **ud** **Bomba EBARA EVMS 1-8N5/0,37**

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga multietapa vertical tipo "in-line" EBARA modelo EVMS 1-8N5/0,37, o equivalente aprobado por DF. Con cuerpo inferior en AISI 304, impulsores Shurricane®, difusores y camisa exterior en acero inoxidable AISI 304,eje de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico tipo cartucho (CSi/Carbón/EPDM) , juntas tóricas en EPDM; accionada mediante motor eléctrico de 0,37 kW, eficiencia IE3, trifásico, 2900 rpm, 230/400V, 50Hz,aislamiento clase F, protección IP55.

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

Mano de obra	94,42
Maquinaria	40,32
Resto de obra y materiales	1.471,49
TOTAL PARTIDA	**1.586,23**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [EVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN326ICS025 ud **Bomba EBARA EVMS 1-2N5/0,37**

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga, multietapa vertical tipo "in-line" EBARA modelo EVMS 1-2N5/0,37 o equivalente aprobado por DF, cuerpo inferior en AISI 304, impulsores Shurricane®, difusores y camisa exterior en acero inoxidable AISI 304,eje de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico tipo cartucho (CSi/Carbón/EPDM) , juntas tóricas en EPDM; accionada mediante motor eléctrico de 0,37 kW, eficiencia IE3, trifásico, 2900 rpm, 230/400V, 50Hz,aislamiento clase F, protección IP55.

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

Mano de obra	93,42
Maquinaria	26,02
Resto de obra y materiales	1.249,91
TOTAL PARTIDA	**1.370,35**

PN327ICS026 ud **Bomba WILO YONOS MAXO 30/0,5-12 PN10**

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga, WILO modelo Yonos Maxo 30/0,5-12 PN 10 o equivalente aprobado por DF. Bomba de alta eficiencia con regulación electrónica. Bomba circuladora de rotor húmedo con costes de funcionamiento mínimos, para el montaje en tubería. Apta para todas las aplicaciones de calefacción, ventilación y climatización (de -10 °C a +110 °C) . Con regulación de la potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes de serie. Con nivel de mando manual con un botón de serie:
- Bomba ON/OFF
- Selección del modo de regulación:
- dp-c (presión diferencial constante)
- dp-v (presión diferencial variable)
- dp-T (presión diferencial controlada por la temperatura) mediante monitor IR / pendrive IR, Modbus, BACnet, LON o Can
- Límite Q para la limitación del caudal máximo (ajuste solo a través de pendrive IR)
- Modo manual (ajuste de una velocidad constante)
- Funcionamiento automático de reducción nocturna (autoadaptable)
- Ajuste del valor de consigna y de la velocidad

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La visualización de la pantalla gráfica de la bomba se puede girar para adaptarse a la disposición vertical y vertical del módulo e
indica:
- El estado de funcionamiento
- Modo de regulación
- El valor de consigna de la presión diferencial y de la velocidad
- Los mensajes de fallo y de advertencia
Motor síncrono conforme a la tecnología de motor de conmutación electrónica con un alto rendimiento y un par de arranque elevado, función de desbloqueo automático y protección total del motor
integrada.
Piloto de indicación de avería, indicación general de avería libre de tensión, interfaz de infrarrojos para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de mando y servicio del módulo IR/pendrive IR de Wilo.
Punto de conexión para los módulos IF Wilo Stratos con interfaces para la gestión Técnica Centralizada y la gestión de bombas dobles (accesorios: Módulos IF Stratos Modbus, BACnet, LON, CAN, PLR, Ext. Off, Ext.Mín, SBM, Ext.Off/SBM o DP) .
Carcasa de la bomba de fundición gris con revestimiento de cataforesis, rodete de plástico reforzado con fibra de vidrio, eje de acero inoxidable con cojinetes de deslizamiento de carbón impregnados de metal.
En el caso de bombas embridadas y ejecuciones embridadas:
- Ejecución estándar para bombas DN32 a DN65: brida combinada PN 6/10 (brida PN 16 según EN 1092-2) para contrabridas PN 6 y PN 16
- Ejecución estándar para bombas DN 80 / DN 100: brida PN 6 (ejecución PN 16 según EN 1092-2) para contrabrida PN 6
- Ejecución especial para bombas DN 32 a DN 100: brida PN 16 (según EN 1092-2) para contrabrida PN 16

Materiales
Carcasa de la bomba : Fundición gris (EN-GJL-250)
Rodete : Plástico (PPS - 40% GF)
Eje de la bomba : Acero inoxidable (X30Cr13/X46Cr13)
Cojinete : Carbono, impregnado de metal

Datos de funcionamiento
Fluido : Agua 100 %
Caudal : 5,47 m³/h
Altura de impulsión : 5,00 m
Temperatura del fluido : 20 °C
Temperatura mín. del fluido : -10 °C

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Temperatura máx. del fluido : 110 °C
Presión máxima de trabajo : 10 bar
Altura de entrada mínima a 50 °C / 95 °C/ 110 °C : 5 m/ 12 m/ 18 m
Temperatura ambiente máx. : 40 °C

Motor/componentes electrónicos
Indice de eficiencia energética (IEE) : ≤ 0.20
Compatibilidad electromagnética :
Emisión de interferencias : EN 61800- 3;2004+A1;2012 /residential area (C1)
Resistencia a interferencias : EN 61800-3;2004+A1;2012 /industrial environment (C2)
Alimentación eléctrica : 1~230V/50 Hz
Consumo de potencia P 1 : 0,025 kW ... 0,55 kW
Velocidad máx. : 1400 1/min ... 4600 1/min
Intensidad absorbida : 0,2 A ... 2,4 A
Tipo de protección : IP X4D
Prensaestopas : 1x7/1x9/1x13.5
Medidas de acoplamiento
Conexión de tubería : DN 40 PN 6/10
Longitud efectiva : 250 mm

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

Mano de obra	64,42
Maquinaria	30,05
Resto de obra y materiales	1.458,09
TOTAL PARTIDA	**1.552,57**

PN328ICS071 **ud** **Intercambiador de placas, potencia 198 kW.**

Suministro e instalación de intercambiador de placas de acero inoxidable AISI 316, potencia 198 kW, presión máxima de trabajo 10 bar, de las siguientes características técnicas:

Fluido Water-Steam Agua
Caudal másico kg/h 330.9 17070
Fluid Condensed/Vapourized kg/h 330.9 0.000
Temperatura entrada °C 179.9 35.0
Temperatura salida (vapor/liquid) °C 154.2/147.9 45.0
Operating pressure (Entrada/Salida) bara 10.0/9.99
Pérdida de carga (Perm/Calculate) kPa 200/0.525 100/90.1
Velocity connection (Entrada/Salida) m/s 9.36/0.0527

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

2.43/2.44

Calor Intercambiado kW 198.0
Area Transferencia Calor m² 1.2
C.G.T.C. Limpio W/ (m²*K) 7720
C.G.T.C. Servicio W/ (m²*K) 1201
Fouling Resistance * 10000 m²*K/W 0.0
Exceso superficie adicional % 543
Mean Temperature Difference K 140.2

Dirección relativa de los fluidos Contracorriente
No. de placas 16
No. de placas efectivas 14
Número de pasos 1 1
Capacidad ampliación 4

Material de placa / Thickness ALLOY 316 / 0.50 mm
Material de cierre EPDMP Clip-on EPDMP Clip-on
Material conexión Ac. Inoxidable Ac. Inoxidable
Diámetro conexión See drawing See drawing
Orientación conexiones S1 -> S2 S4 <- S3

Código de recipientes a presión PED
Rating brida DIN
Presión diseño bar 12.0 12.0
Presión de prueba bar 15.6 15.6
Temperatura diseño °C 180.0 100.0
Largo x ancho x alto exterior mm 254 x 245 x 737
Volumen líquido dm³ 2.17 2.42
Peso neto, vacío/operación Flooded kg 72.0 / 74.2 / 75.5
Packed weight (PLYWOOD BOX OCEAN LYING) kg 91
volume m³ 0.1
largo x ancho x alto mm 809 x 296 x 466

Incluso válvulas de corte, manómetros, termómetros, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del interacumulador. Conexionado.

Mano de obra	58,01
Maquinaria	47,36
Resto de obra y materiales	2.388,79
TOTAL PARTIDA	**2.494,16**

PN329ICS072 ud Intercambiador de placas, potencia 349 kW.

Suministro e instalación de intercambiador de placas de acero inoxidable AISI 316, potencia 349 kW, presión máxima de trabajo 10 bar, de las siguientes características:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Fluido Water-Steam Agua
Caudal másico kg/h 583.4 10030
Fluid Condensed/Vapourized kg/h 583.4 0.000
Temperatura entrada °C 179.9 35.0
Temperatura salida (vapor/liquid) °C 157.5/148.1 65.0
Operating pressure (Entrada/Salida) bara 10.0/9.86
Pérdida de carga (Perm/Calculate) kPa 200/13.6
100/77.0
Velocity connection (Entrada/Salida) m/s 16.5/0.0929
1.43/1.45

Calor Intercambiado kW 349.0
Area Transferencia Calor m² 0.7
C.G.T.C. Limpio W/ (m²*K) 9593
C.G.T.C. Servicio W/ (m²*K) 3992
Fouling Resistance * 10000 m²*K/W 0.0
Exceso superficie adicional % 140
Mean Temperature Difference K 130.1

Dirección relativa de los fluidos Contracorriente
No. de placas 10
No. de placas efectivas 8
Número de pasos 1 1
Capacidad ampliación 10

Material de placa / Thickness ALLOY 316 / 0.50 mm
Material de cierre EPDMP Clip-on EPDMP Clip-on
Material conexión Ac. Inoxidable Ac. Inoxidable
Diámetro conexión See drawing See drawing
Orientación conexiones S1 -> S2 S4 <- S3

Código de recipientes a presión PED
Rating brida DIN
Presión diseño bar 12.0 12.0
Presión de prueba bar 15.6 15.6
Temperatura diseño °C 180.0 100.0
Largo x ancho x alto exterior mm 254 x 245 x 737
Volumen líquido dm³ 1.42 1.67
Peso neto, vacío/operación Flooded kg 69.2 / 70.5 / 71.3
Packed weight (PLYWOOD BOX OCEAN LYING) kg
88
volume m³ 0.1
largo x ancho x alto mm 809 x 296 x 466

Incluso válvulas de corte, manómetros, termómetros, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del interacumulador. Conexionado.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Mano de obra	51,45
Maquinaria	42,05
Resto de obra y materiales	2.121,36
TOTAL PARTIDA	**2.214,86**

PN330ICS073 **ud** **Intercambiador de placas, potencia 377 kW.**

Suministro e instalación de intercambiador de placas de acero inoxidable AISI 316, potencia 377 kW, presión máxima de trabajo 10 bar de las siguientes características:

Fluido Water-Steam Agua
Caudal másico kg/h 632.7 5411
Fluid Condensed/Vapourized kg/h 632.7 0.000
Temperatura entrada °C 179.9 35.0
Temperatura salida (vapor/liquid) °C 149.4/150.1 95.0
Operating pressure (Entrada/Salida) bara 10.0/9.83
Pérdida de carga (Perm/Calculate) kPa /16.6 /26.5
Velocity connection (Entrada/Salida) m/s 17.9/0.101 0.771/0.796

Calor Intercambiado kW 377.0
Area Transferencia Calor m² 0.8
C.G.T.C. Limpio W/ (m²*K) 10420
C.G.T.C. Servicio W/ (m²*K) 3935
Fouling Resistance * 10000 m²*K/W 0.0
Exceso superficie adicional % 165
Mean Temperature Difference K 114.1

Dirección relativa de los fluidos Contracorriente
No. de placas 12
No. de placas efectivas 10
Número de pasos 1 1
Capacidad ampliación 8

Material de placa / Thickness ALLOY 316 / 0.50 mm
Material de cierre EPDMP Clip-on EPDMP Clip-on
Material conexión Ac. Inoxidable Ac. Inoxidable
Diámetro conexión See drawing See drawing
Orientación conexiones S1 -> S2 S4 <- S3

Código de recipientes a presión PED
Rating brida DIN
Presión diseño bar 12.0 12.0
Presión de prueba bar 15.6 15.6
Temperatura diseño °C 180.0 100.0
Largo x ancho x alto exterior mm 254 x 245 x 737
Volumen líquido dm³ 1.67 1.92
Peso neto, vacío/operación Flooded kg 70.1 / 71.7 / 72.7
Packed weight (PLYWOOD BOX OCEAN LYING) kg 89
volume m³ 0.1

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

largo x ancho x alto mm 809 x 296 x 466

Incluso válvulas de corte, manómetros, termómetros, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del interacumulador. Conexionado.

Mano de obra	51,45
Maquinaria	43,76
Resto de obra y materiales	2.209,58
TOTAL PARTIDA	**2.304,79**

FO-DIA DISTRIBUCIÓN INTERIOR AGUA

PN332IFI005aa1 **m** **Tubería para instalación interior de fontanería, empotrada PE-Xa, 16mm**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, empotrada en pared, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa) , serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,81
Maquinaria	0,06
Resto de obra y materiales	2,10
TOTAL PARTIDA	**5,97**

PN333IFI005aa2 **m** **Tubería para instalación interior de fontanería, empotrada PE-Xa, 20mm**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, empotrada en la pared, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa) , serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,81
Maquinaria	0,07
Resto de obra y materiales	2,53
TOTAL PARTIDA	**6,41**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO ENSGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071 5
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNEOP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN331IFI005aa m **Tubería Ac 16,6 / 18**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	2,86
Maquinaria	0,10
Resto de obra y materiales	2,33
TOTAL PARTIDA	**5,29**

PN334IFI005b m **Tubería Ac 20,6 / 22**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 22 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	2,86
Maquinaria	0,10
Resto de obra y materiales	2,68
TOTAL PARTIDA	**5,64**

PN335IFI005c m **Tubería Ac 26,4 / 28**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior y 0,8 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,18
Maquinaria	0,13
Resto de obra y materiales	3,61
TOTAL PARTIDA	**6,92**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715 [EVE7JS7JP5EXNFQP]
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN336IFI005d m **Tubería Ac 33 / 35**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 35 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,50
Maquinaria	0,16
Resto de obra y materiales	5,16
TOTAL PARTIDA	**8,82**

PN337IFI005e m **Tubería Ac 39,6 / 42**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 42 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,81
Maquinaria	0,22
Resto de obra y materiales	7,37
TOTAL PARTIDA	**11,40**

PN338IFI005f m **Tubería Ac 51,6 / 54**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 54 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	4,45
Maquinaria	0,27
Resto de obra y materiales	9,60
TOTAL PARTIDA	**14,32**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715 [EVE157JP5EXNFQP]
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestiones

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN339IFI005g m **Tubería Ac 73,1 / 76,1**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, serie 2 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	7,63
Maquinaria	0,50
Resto de obra y materiales	18,55
TOTAL PARTIDA	**26,68**

PN340IFI008a ud **Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".**

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

Mano de obra	5,72
Maquinaria	0,34
Resto de obra y materiales	11,73
TOTAL PARTIDA	**17,79**

PN341IFI008b ud **Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".**

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4". Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

Mano de obra	7,63
Maquinaria	0,48
Resto de obra y materiales	17,39
TOTAL PARTIDA	**25,50**

PN342IFI008c ud **Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/2".**

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/2". Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

Mano de obra	3,53
Maquinaria	0,64
Resto de obra y materiales	23,96
TOTAL PARTIDA	**34,13**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos-e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN343AIARAFDN1 m **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-018 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior maximo 18mm, marca Armaflex, modelo AF-018, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Mano de obra	3,24
Maquinaria	0,63
Resto de obra y materiales	10,89
TOTAL PARTIDA	**14,76**

PN344AIARAFDN2 m **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-022 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior máximo 22mm, marca Armaflex, modelo AF-022, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Mano de obra	3,24
Maquinaria	0,72
Resto de obra y materiales	12,33
TOTAL PARTIDA	**16,29**

PN345AIARAFDN2 m **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-028 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximos 35mm, marca Armaflex, modelo AF-035, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Mano de obra	3,89
Maquinaria	0,97
Resto de obra y materiales	17,80
TOTAL PARTIDA	**22,66**

PN346AIARAFDN3 m **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-035 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías DN32, o diámetro exterior 42mm, marca Armaflex, modelo AF, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Mano de obra	3,89
Maquinaria	1,07
Resto de obra y materiales	20,02
TOTAL PARTIDA	**24,98**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación: agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN347AIARAFDN4 m **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-042 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximo 42mm, marca Armaflex, modelo AF-042, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Mano de obra	4,54
Maquinaria	1,20
Resto de obra y materiales	21,79
TOTAL PARTIDA	**27,53**

PN348AIARAFDN5 m **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-054 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior maximo 80mm, marca Armaflex, modelo AF-080, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Mano de obra	4,54
Maquinaria	1,34
Resto de obra y materiales	26,19
TOTAL PARTIDA	**32,07**

PN349AIARAFDN6 m **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-080 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías DN65, o diámetro exterior 76mm, marca Armaflex, modelo AF, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Mano de obra	4,54
Maquinaria	1,51
Resto de obra y materiales	34,04
TOTAL PARTIDA	**40,09**

FO-ACA AGUA CALIENTE

FO-AC-A45 AGUA 45ºC

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación: agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN353ICS064	ud	Acumulador de suelo, 5000 l	

Suministro e instalación de acumulador de acero vitrificado, de suelo, 5000 l, 1950 mm de diámetro y 2750 mm de altura, forro acolchado con cubierta posterior, aislamiento de poliuretano inyectado libre de CFC y protección contra corrosión mediante ánodo de magnesio. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del acumulador. Conexionado.

Mano de obra	99,10
Maquinaria	145,52
Resto de obra y materiales	7.410,49
TOTAL PARTIDA	**7.655,11**

ICS575	Ud	Valvula de asiento plano, de 1" de diámetro	

SUministro e instalación de válvula de asiento plano, de 1" de diámetro. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Mano de obra	3,45
Resto de obra y materiales	34,21
TOTAL PARTIDA	**37,66**

ICS175	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Mano de obra	3,45
Resto de obra y materiales	10,42
TOTAL PARTIDA	**13,87**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVTJS2JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

ICS275 Ud **Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".**

Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Mano de obra	3,45
Resto de obra y materiales	16,02
TOTAL PARTIDA	**19,47**

ICS375 Ud **Válvula de retención de latón para roscar de 1".**

Suministro e instalación de válvula de retención de latón para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Mano de obra	3,45
Resto de obra y materiales	5,65
TOTAL PARTIDA	**9,10**

FO-AC-A60 AGUA 60ºC

PN331IFI005aa m **Tubería Ac 16,6 / 18**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	2,86
Maquinaria	0,10
Resto de obra y materiales	2,33
TOTAL PARTIDA	**5,29**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es [EVF7357P5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN334IFI005b m **Tubería Ac 20,6 / 22**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 22 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	2,86
Maquinaria	0,10
Resto de obra y materiales	2,68
TOTAL PARTIDA	**5,64**

PN335IFI005c m **Tubería Ac 26,4 / 28**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior y 0,8 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,18
Maquinaria	0,13
Resto de obra y materiales	3,61
TOTAL PARTIDA	**6,92**

PN336IFI005d m **Tubería Ac 33 / 35**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 35 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,50
Maquinaria	0,16
Resto de obra y materiales	5,16
TOTAL PARTIDA	**8,82**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715 [EVE7157JP5EXNFQP]
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN337IFI005e m **Tubería Ac 39,6 / 42**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 42 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,81
Maquinaria	0,22
Resto de obra y materiales	7,37
TOTAL PARTIDA	**11,40**

PN338IFI005f m **Tubería Ac 51,6 / 54**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 54 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	4,45
Maquinaria	0,27
Resto de obra y materiales	9,60
TOTAL PARTIDA	**14,32**

PN343AIARAFDN1 m **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-018 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior maximo 18mm, marca Armaflex, modelo AF-018, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Mano de obra	3,24
Maquinaria	0,63
Resto de obra y materiales	10,89
TOTAL PARTIDA	**14,76**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestiones [EVEJJS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN344AIARAFDN2 m **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-022 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior máximo 22mm, marca Armaflex, modelo AF-022, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Mano de obra	3,24
Maquinaria	0,72
Resto de obra y materiales	12,33
TOTAL PARTIDA	**16,29**

PN345AIARAFDN2 m **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-028 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximos 35mm, marca Armaflex, modelo AF-035, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Mano de obra	3,89
Maquinaria	0,97
Resto de obra y materiales	17,80
TOTAL PARTIDA	**22,66**

PN346AIARAFDN3 m **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-035 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías DN32, o diámetro exterior 42mm, marca Armaflex, modelo AF, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Mano de obra	3,89
Maquinaria	1,07
Resto de obra y materiales	20,02
TOTAL PARTIDA	**24,98**

PN347AIARAFDN4 m **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-042 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximo 42mm, marca Armaflex, modelo AF-042, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Mano de obra	4,54
Maquinaria	1,20
Resto de obra y materiales	21,79
TOTAL PARTIDA	**27,53**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación: agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN348AIARAFDN5	m	AISLAM. AF ARMAFLEX AF-054 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.	

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior maximo 80mm, marca Armaflex, modelo AF-080, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Mano de obra	4,54
Maquinaria	1,34
Resto de obra y materiales	26,19
TOTAL PARTIDA	**32,07**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN351ICS062	ud	Acumulador de suelo, 6000 l	

Suministro e instalación de acumulador de acero vitrificado, de suelo, 6000 l, 1950 mm de diámetro y 3000 mm de altura, forro acolchado con cubierta posterior, aislamiento de poliuretano inyectado libre de CFC y protección contra corrosión mediante ánodo de magnesio. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del acumulador. Conexionado.

Mano de obra	102,56
Maquinaria	166,82
Resto de obra y materiales	8.608,35
TOTAL PARTIDA	**8.879,73**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ICS575	Ud	Valvula de asiento plano, de 1" de diámetro	

SUministro e instalación de válvula de asiento plano, de 1" de diámetro. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Mano de obra	3,45
Resto de obra y materiales	34,21
TOTAL PARTIDA	**37,66**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11/2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQE]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

ICS175 **Ud** **Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".**

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Mano de obra	3,45
Resto de obra y materiales	10,42
TOTAL PARTIDA	**13,87**

ICS275 **Ud** **Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".**

Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Mano de obra	3,45
Resto de obra y materiales	16,02
TOTAL PARTIDA	**19,47**

ICS375 **Ud** **Válvula de retención de latón para roscar de 1".**

Suministro e instalación de válvula de retención de latón para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Mano de obra	3,45
Resto de obra y materiales	5,65
TOTAL PARTIDA	**9,10**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FNF7J37JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

FO-AC-A90 AGUA 90ºC

PN331IFI005aa m **Tubería Ac 16,6 / 18**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	2,86
Maquinaria	0,10
Resto de obra y materiales	2,33
TOTAL PARTIDA	**5,29**

PN334IFI005b m **Tubería Ac 20,6 / 22**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 22 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	2,86
Maquinaria	0,10
Resto de obra y materiales	2,68
TOTAL PARTIDA	**5,64**

PN335IFI005c m **Tubería Ac 26,4 / 28**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior y 0,8 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	3,18
Maquinaria	0,13
Resto de obra y materiales	3,61
TOTAL PARTIDA	**6,92**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [EVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN336IFI005d m **Tubería Ac 33 / 35**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 35 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra		3,50
Maquinaria		0,16
Resto de obra y materiales		5,16
TOTAL PARTIDA		**8,82**

PN343AIARAFDN1 m **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-018 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior maximo 18mm, marca Armaflex, modelo AF-018, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Mano de obra		3,24
Maquinaria		0,63
Resto de obra y materiales		0,89
TOTAL PARTIDA		**4,76**

PN344AIARAFDN2 m **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-022 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior máximo 22mm, marca Armaflex, modelo AF-022, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Mano de obra		3,24
Maquinaria		0,72
Resto de obra y materiales		0,33
TOTAL PARTIDA		**4,29**

PN345AIARAFDN2 m **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-028 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximos 35mm, marca Armaflex, modelo AF-035, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Mano de obra		3,89
Maquinaria		0,97

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQ1]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	17,80
		TOTAL PARTIDA	**22,66**

PN346AIARAFDN3 m AISLAM. AF ARMAFLEX AF-035 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías DN32, o diámetro exterior 42mm, marca Armaflex, modelo AF, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Mano de obra	3,89
Maquinaria	1,07
Resto de obra y materiales	20,02
TOTAL PARTIDA	**24,98**

PN352ICS063 ud Acumulador de suelo, 4000 l

Suministro e instalación de acumulador de acero vitrificado, de suelo, 4000 l, 1950 mm de diámetro y 2350 mm de altura, forro acolchado con cubierta posterior, aislamiento de poliuretano inyectado libre de CFC y protección contra corrosión mediante ánodo de magnesio. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del acumulador. Conexionado.

Mano de obra	93,92
Maquinaria	121,95
Resto de obra y materiales	6.200,52
TOTAL PARTIDA	**6.416,39**

ICS575 Ud Valvula de asiento plano, de 1" de diámetro

SUministro e instalación de válvula de asiento plano, de 1" de diámetro. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Mano de obra	3,45
Resto de obra y materiales	34,21
TOTAL PARTIDA	**37,66**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNQ0]
Ingenieros AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ICS175	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Mano de obra	3,45
Resto de obra y materiales	10,42
TOTAL PARTIDA	**13,87**

ICS375	Ud	Válvula de retención de latón para roscar de 1".	

Suministro e instalación de válvula de retención de latón para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Mano de obra	3,45
Resto de obra y materiales	5,65
TOTAL PARTIDA	**9,10**

FO-AC-P	**PRODUCCION SOLAR**	
PN350ICB012	ud	Batería de captadores solares

Suministro e instalación de conjunto térmico formado por batería de 44 módulos, compuesto por:

44 Ud Captador solar térmico Wolf de alto rendimiento modelo Topson F3-1, o equivalente aprobado por DF, homologado según EN12975-2.
*Absorbedor de Al/Cu
*Captador resistente al ambiente, a altas temperaturas, incluso vacío.
*Carcasa en aluminio, forma de bañera autoportante.Resistente en ambientes máximos.
*Vidrio de 3.2 mm de espesor.

78 Ud Compensador de temperatura para unión entre captadores
* Con 2 captadores TopSon F3, o equivalente aprobado por DF,2 compensadores

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11 2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

* Con 4 captadores TopSon F3, o equivalente aprobado por DF, 6 compensadores

1 Ud Kit de conexión para TopSon F3-1/F3-Q/CFK-1 ,o equivalente aprobado por DF, sobre tejado, integrado y Cubierta Plana Por batería de captadores sobretejado compuesto de: 2 dispositivos de conexión de 3/4" y 2 tapones de cierre

5 Ud Purgador de aire Wolf., o equivalente aprobado por DF, de 0,15 litros aislado. Conexión 22 mm.

1 Ud Kit contador Kcal/h para SM-1 y SM-2. Compuesto de caudalímetro, sonda de contacto de retorno y sonda de inmersión (NTC 5) , 2 casquillos para soladura exterior 1/2". Sólo en combinación con SM-1 y SM-2. Para in caudal entre 2,5-5 m3/h.

1 Ud Fluido caloportane Wolf´o equivalente aprobado por DF. Dilucion de anticongelante a base de propilenglicol y aditivos anticorrosion. Envase 120 litros

4 Ud Fluido caloportane Wolf o equivalente aprobado por DF. Dilucion de anticongelante a base de propilenglicol y aditivos anticorrosion. Envase 50 litros.

Nota líquido caloportador La cantidad de líquido caloportador está basada en un cálculo básico, para instalaciones con grandes longitudes y/o diámetros de tuberias, es necesario un cálculo más exacto de las necesidades de líquido caloportante

1 Ud Conjunto soportación para montaje de 4 capt. F3-1, CFK-1 o equivalente aprobado por DF, para superposición en cubierta

5 Ud Conjunto soportación para montaje de 8 capt. F3-1, CFK-1 o equivalente aprobado por DF, para superposición en cubierta

1 Ud Unidad de mando BM-2 Solar o equivalente aprobado por DF.
- Válido para SM-1-2 y SM-2-2, alternativa a BM-2 (posibilidad de montaje dentro de la caja de regulación)
- Pantalla en color retroiluminada
- Fácil navegación mediante menú intuitivo de texto
- Visualización gráfica de esquemas hidráulicos, temperaturas y diagrama de energia producida por el sistema solar
- Manejo con botón giratorio con función pulsador

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Interfaz eBus

1 Ud Regulación Solar SM-2-2 o equivalente aprobado por DF. Regulación de instalaciones con acumuladores y/o baterías a dos aguas.
Conexión a sistema WRS mediante e-Bus.
Funciones: Diferencia de conexión, diferencia de desconexión, protección de captadores. Bloqueo función antilegionela.
Incluye:1 sonda y vaina para captadores (PT1000) y 1 sonda y vaina para acumulador (NTC 5K) .
Posibilidad de montar BM-2 solar dentro de la caja de regulación.

Incluso accesorios de montaje y fijación, conjunto de conexiones hidráulicas entre captadores solares térmicos, líquido de relleno para captador solar térmico, válvula de seguridad, purgador, válvulas de corte y demás accesorios. Sistema de drenaje y conexionado según documentación gráfica.Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo del conjunto. Colocación de la estructura soporte. Colocación y fijación de los paneles sobre la estructura soporte. Conexionado con la red de conducción de agua. Llenado del circuito.

Mano de obra	1.285,53
Maquinaria	885,33
Resto de obra y materiales	44.494,83
TOTAL PARTIDA	**46.665,79**

PN354ICS050 **ud** **Interacumulador de suelo 1500 l**

Suministro e instalación de interacumulador de A.C.S. de acero vitrificado, de suelo, modelo uniSTOR VIH 1500 SB1 "VAILLANT", 1500 l, o equivalente aprobado. Dimensiones: altura 1850 mm, diámetro 1360 mm. Con intercambiador de un serpentín (superficie de intercambio 2,8 m²) , aislamiento de espuma rígida de poliuretano inyectado en molde, libre de CFC, de 80 mm de espesor, boca lateral DN 400 y protección catódica. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo del interacumulador. Colocación del interacumulador. Conexionado del interacumulador.

Mano de obra	61,46
Maquinaria	109,21
Resto de obra y materiales	5.573,14
TOTAL PARTIDA	**5.743,81**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : 202007151
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7PJEVEQ]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN355ICS040 ud **Vaso de expansión, capacidad 50 l.**

Suministro e instalación de vaso de expansión, capacidad 50 l, 760 mm de altura, 360 mm de diámetro, con rosca de 1" de diámetro y 10 bar de presión. Incluso manómetro y elementos de montaje y conexión necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo del vaso de expansión. Colocación del vaso de expansión. Conexión del vaso de expansión a la red de distribución.

Mano de obra	32,46
Maquinaria	2,95
Resto de obra y materiales	123,22
TOTAL PARTIDA	**158,63**

PN356IFD050 ud **Depósito de superficie de poliéster de 500 litros**

Suministro e instalación de depósito de superficie de poliéster reforzado con fibra de vidrio, cilíndrico, de 500 litros, con tapa, aireador y rebosadero; válvula de corte de compuerta de latón fundido de 1" DN 25 mm para la entrada; mecanismo de corte de llenado formado por válvula de flotador; válvula de esfera para vaciado; válvula de corte de compuerta de latón fundido de 1" DN 25 mm para la salida. Incluso p/p de material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Limpieza de la base de apoyo del depósito. Colocación, fijación y montaje del depósito. Colocación y montaje de válvulas. Colocación y fijación de tuberías y accesorios.

Mano de obra	39,10
Maquinaria	6,40
Resto de obra y materiales	292,36
TOTAL PARTIDA	**337,86**

PN357ICX020 ud **Control centralizado**

Suministro e instalación de control centralizado de la instalación producción de agua caliente, compuesto por central de regulación electrónica. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los elementos. Conexionado con la red eléctrica.

Mano de obra	350,01
Maquinaria	27,49
Resto de obra y materiales	1.079,44
TOTAL PARTIDA	**1.456,94**

PN41901CDaR ud **Colector de condensados**

Suministro e instalación de colector para condensados fabricado en tuberia de acero inoxidable AISI 304 SCH 10S sin soldadura de 2", i/p.p. de accesorios y piezas especiales, elementos de sujeción, totalmente montado y probado.

Mano de obra	22,44

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestiones [VE7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	157,72
		TOTAL PARTIDA	**180,16**

FO-DS DISTRIBUCIÓN A SUMINISTROS

PN350IFW030 ud **Punto de limpieza**

Suministro e instalación de punto de limpieza compuesto por tuberias de acero inox. espesor milimetrico AISI-316 de: 3/4" para agua caliente, agua fria y agua caliente a 20 bar y de 1/2" para aire comprimido. Todas con llave de corte de esfera de acero inox y espiga y hembra de conexion rapida. Totalmente montado, conexionado y probado. Longitud desde anillos en bajo cubierta hasta 1,40 m del suelo.
Incluye: Replanteo. Colocación del punto. Conexionado.

Mano de obra	3,18
Maquinaria	3,09
Resto de obra y materiales	153,07
TOTAL PARTIDA	**159,34**

PN351ICS505 ud **Suministro a equipamiento diametro exterior 18mm**

Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para equipamiento industrial, formado por 5 m de tubo de acero inoxidable, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 18 mm de diámetro exterior, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado.

Mano de obra	46,19
Maquinaria	4,17
Resto de obra y materiales	121,55
TOTAL PARTIDA	**171,91**

PN351ICS105 ud **Suministro a equipamiento diametro exterior 22mm**

Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para equipamiento industrial, formado por 5 m de tubo de acero inoxidable, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 22 mm de diámetro exterior, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado.

Mano de obra	46,19
Maquinaria	4,17
Resto de obra y materiales	128,28
TOTAL PARTIDA	**178,64**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestiones [VF7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN351ICS005 **ud** **Suministro a equipamiento diametro exterior 28mm**

Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para equipamiento industrial, formado por 5 m de tubo de acero inoxidable, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 28 mm de diámetro exterior, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado.

Mano de obra	46,19
Maquinaria	4,17
Resto de obra y materiales	174,07
TOTAL PARTIDA	**224,43**

PN352ICS0025 **ud** **Punto de llenado (PE-Xa), de 25 mm**

Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para sistema de calefacción, formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos, contador de agua y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	14,50
Maquinaria	1,88
Resto de obra y materiales	61,46
TOTAL PARTIDA	**77,79**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación: agronomos-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Ilustre Colegio Oficial AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN353ICS0032 ud **Punto de llenado (PE-Xa), de 32 mm**

Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para sistema de calefacción, formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-Xa) , con barrera de oxígeno (EVOH) , de 32 mm de diámetro exterior y 2,9 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos, contador de agua y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.

Mano de obra	14,50
Maquinaria	2,46
Resto de obra y materiales	114,11
TOTAL PARTIDA	**131,07**

PN350IFW036 ud **Punto de agua**

Suministro e instalación de punto de limpieza compuesto por tuberias de acero inox. espesor milimetrico AISI-316 de: 3/4" para agua caliente, agua fria y agua caliente a 20 bar y de 1/2" para aire comprimido. Todas con llave de corte de esfera de acero inox y espiga y hembra de conexion rapida. Totalmente montado, conexionado y probado. Longitud desde anillos en bajo cubierta hasta 1,40 m del suelo.
Incluye: Replanteo. Colocación del punto. Conexionado.

Mano de obra	3,18
Maquinaria	3,09
Resto de obra y materiales	47,68
TOTAL PARTIDA	**53,95**

PN350IFW037 ud **bebedero establos**

Suministro e instalación de punto de limpieza compuesto por tuberias de acero inox. espesor milimetrico AISI-316 de: 3/4" para agua caliente, agua fria y agua caliente a 20 bar y de 1/2" para aire comprimido. Todas con llave de corte de esfera de acero inox y espiga y hembra de conexion rapida. Totalmente montado, conexionado y probado. Longitud desde anillos en bajo cubierta hasta 1,40 m del suelo.
Incluye: Replanteo. Colocación del punto. Conexionado.

Mano de obra	3,18
Maquinaria	3,09
Resto de obra y materiales	51,07
TOTAL PARTIDA	**57,34**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN350IFW038	ud	Ducha establos	

Suministro e instalación de punto de limpieza compuesto por tuberias de acero inox. espesor milimetrico AISI-316 de: 3/4" para agua caliente, agua fria y agua caliente a 20 bar y de 1/2" para aire comprimido. Todas con llave de corte de esfera de acero inox y espiga y hembra de conexion rapida. Totalmente montado, conexionado y probado. Longitud desde anillos en bajo cubierta hasta 1,40 m del suelo.
Incluye: Replanteo. Colocación del punto. Conexionado.

Mano de obra	3,18
Maquinaria	3,09
Resto de obra y materiales	26,35
TOTAL PARTIDA	**32,62**

FO-AP APARATOS SANITARIOS

mE21ALS010	ud	LAV.MINUSV.C/AP.CODOS G.GERONT.	

Suministro e instalación de lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de1/2", instalado y funcionando.

Mano de obra	17,61
Resto de obra y materiales	724,96
TOTAL PARTIDA	**742,57**

mE21ALE020	ud	LAV.56x47 S.NORM.BLANCO G.MONOBL.	

Suministro e instalación de lavabo de porcelana vitrificada blanco, de 56x47 cm., para colocar empotrado en encimera (sin incluir) , con grifo monobloc, con rompechorros y enlaces de alimentación flexibles, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.

Mano de obra	61
Resto de obra y materiales	63
TOTAL PARTIDA	**141,24**

mE21ALA020	ud	LAV.65x51 C/PED. S.NORMAL BLANCO	

Suministro e instalación de lavabo de porcelana vitrificada en blanco, de 65x51 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifería monomando cromado, con rompechorros, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.

Mano de obra	17,61
Resto de obra y materiales	124,21

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JP7JPEXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**141,82**

mE21ANS010 **ud** **INODORO MINUSVÁLIDO TANQUE BAJO**

Suministro e instalación de inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de1/2".

Mano de obra	20,81
Resto de obra y materiales	518,63
TOTAL PARTIDA	**539,44**

mE21ANB010 **ud** **INOD.T.BAJO COMPL. S.NORMAL COL.**

Suministro e instalación de inodoro de porcelana vitrificada en color, de tanque bajo serie normal, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando.

Mano de obra	20,81
Resto de obra y materiales	177,48
TOTAL PARTIDA	**198,29**

mE21ADP010 **ud** **PLATO DUCHA PORC.80x80 BLANCO**

Suministro e instalación de plato de ducha de porcelana extraplano, de 80x80 cm, blanco, con grifería mezcladora exterior monomando, con ducha con pulsador temporizado y rociador sobre rotula empotrado, cromada, incluso válvula de desagüe sifónica, con salida horizontal de 60 mm., instalada y funcionando.

Mano de obra	32,81
Resto de obra y materiales	267,90
TOTAL PARTIDA	**220,71**

mE21AU020 **ud** **URITO DOMÉSTICO G.TEMPOR.BLANCO**

Suministro e instalación de urito doméstico de porcelana vitrificada blanco, dotado de tapa lacada, y colocado mediante anclajes de fijación a la pared, con sifón incorporado al aparato, manguito y enchufe de unión, instalado con grifo temporizador para urinarios, incluso enlace de 1/2" y llave de escuadra de 1/2" cromada, funcionando.

Mano de obra	16,01
Resto de obra y materiales	224,56
TOTAL PARTIDA	**240,57**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO AMENDUGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

mE21MA030 **ud** **ESPEJO RECLINAB.MINUSV. 570x625 mm.**

Suministro e instalación de espejo reclinable especial para minusválidos, de 570x625 mm. de medidas totales, en tubo de aluminio con recubrimiento en nylon, incorpora una lámina de seguridad como protección en caso de rotura, instalado.

Mano de obra	8,01
Resto de obra y materiales	321,85
TOTAL PARTIDA	**329,86**

mE21MC070 **ud** **BARRA APOYO ABAT. ACERO INOX. 85 cm.**

Suministro e instalación de barra de apoyo doble, abatible de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=30 mm. y longitud 85 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.

Mano de obra	8,01
Resto de obra y materiales	128,73
TOTAL PARTIDA	**136,74**

mE21MC060 **ud** **BARRA APOYO DOBLE ACERO INOX. 85 cm.**

Suministro e instalación de barra de apoyo doble pared/pared de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=30 mm. y longitud 85 cm. a cada lado, con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.

Mano de obra	6,40
Resto de obra y materiales	72,47
TOTAL PARTIDA	**78,87**

PN354SCF020 **ud** **Lavadero**

Suministro e instalación de lavadero en zona de proceso, en acero inoxidable en soporte o anclado a pared, de dimensiones 700x600. Equipado con grifería, gama básica, compuesta de caño giratorio superior, con aireador, con desagüe y sifón. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existentes, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

Mano de obra	15,92
Maquinaria	6,01
Resto de obra y materiales	294,15
TOTAL PARTIDA	**316,08**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQ]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

mE21ADS010 ud **P.DUCHA MINUSVAL. 160x100 G.MMDO.**

Suministro e instalación de plato de ducha especial para minusválidos, en color blanco, con parrilla antideslizante, de 120x80x5,5 cm., para ser instalada a ras de suelo, y con grifería mezcladora monomando con ducha teléfono, flexible de 150 cm. y soporte articulado, cromada, incluso válvula de desagüe especial sifónica, con salida horizontal de 40 mm., instalado y funcionando.

Mano de obra	14,41
Resto de obra y materiales	353,73
TOTAL PARTIDA	**368,14**

mE21MC090 ud **ASIDERO ESCUADRA P/DUCHA NYLON/AI**

Suministro e instalación de asidero en escuadra para ducha, especial para minusválidos, de 655x655 cm. de medidas totales, compuesto por tubos de nylon/aluminio de 35 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con fijaciones empotradas a la pared, instalado, incluso con p.p. de accesorios y remates.

Mano de obra	8,01
Resto de obra y materiales	157,93
TOTAL PARTIDA	**165,94**

SPA010 Ud **Asiento para minusválidos, abatible, Acero Inox**

Suministro e instalación de asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, antivandálico, abatible, de acero inoxidable AISI 304 acabado satinado y vinilo antialérgico y antideslizante, peso máximo soportado 120 kg, de dimensiones totales 155x445x415 mm. Incluso elementos de fijación.
Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del asiento. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Mano de obra	5,37
Resto de obra y materiales	34
TOTAL PARTIDA	**71**

FO-AC ACCESORIOS

mE16J030 m² **ESPEJO PLATEADO 5mm.**

Suministro, colocacion y fijacion de espejo plateado realizado con una luna float incolora de 5 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.

Mano de obra	16,01
Resto de obra y materiales	27,05
TOTAL PARTIDA	**43,06**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

mE28ZV010 **ud** **TAQUILLA METÁLICA DOBLE**

Suministro e instalación de taquilla para vestuario doble con dos compartimentos en acero laminado en frío con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, en color a elegir con pintura secada al horno, con cerraduras, baldas y tubos percha, lamas de ventilación en puerta y medidas 1,80x0,50x0,30 m., colocada.

Mano de obra	3,94
Resto de obra y materiales	183,06
TOTAL PARTIDA	**187,00**

mE28ZV050 **m** **BANCO SENCILLO MADERA**

Suministro e instalación de banco mural con soportes metálicos pintados al horno en color a elegir, y asiento a base de 3 tablas de madera de pino barnizada, tornillería de acero galvanizado, separadores de pared en nylon, montaje y colocación.

Mano de obra	5,90
Resto de obra y materiales	79,00
TOTAL PARTIDA	**84,90**

SNG010 **Ud** **Encimera de gres porcelánico, de 10 mm de espesor, 100 cm de longitud y 60 cm de anchura**

Suministro e instalación de encimera de gres porcelánico, de 10 mm de espesor, 100 cm de longitud y 60 cm de anchura, canto con faldón frontal a inglete de 3 cm de ancho, y formación de 1 hueco. Incluso replanteo; soportes y anclajes de acero galvanizado; resolución de esquinas, ángulos, cantos y remates; uniones entre piezas y encuentros con paramentos, sellados con silicona; nivelado y acuñado; eliminación de restos y limpieza.
Incluye: Replanteo y trazado de la encimera. Colocación y fijación de los soportes y anclajes. Colocación, ajuste y fijación de las piezas que componen la encimera. Fijación del faldón a la encimera.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. No se han duplicado esquinas en la medición de la longitud de la encimera.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Mano de obra	44,34
Resto de obra y materiales	139,26
TOTAL PARTIDA	**183,60**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

WA DEPOSITOS DE AGUA

62.62.01 **DEPOSITO CILINDRICO VERTICAL FIBRA 200 M3**

Suministro, instalacion y montaje de deposito de fibra de vidrio y poliester, calidad alimentaria, para agua potable, de capacidad 200 m3. Incluso tubuladiras y boca de hombre. Base plana para montar sobre bancada de hormigon. Incluso grua y camion. Primer lavado con certificado de salubridad

Mano de obra	64,25
Maquinaria	99,92
Resto de obra y materiales	19.574,93
TOTAL PARTIDA	**19.739,10**

62.62.02 **DEPOSITO CILINDRICO VERTICAL FIBRA 100 M3**

Suministro, instalacion y montaje de deposito de fibra de vidrio y poliester, calidad alimentaria, para agua potable, de capacidad 200 m3. Incluso tubuladiras y boca de hombre. Base plana para montar siobre bancada de hormigon. Incluso grua y camion. Primer lavado con certificado de salubridad

Mano de obra	64,25
Maquinaria	99,92
Resto de obra y materiales	16.483,93
TOTAL PARTIDA	**16.648,10**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CO2 TRASLADO DE DEPOSITO DE CO2

63.01.01 **RETIMBRADO DE DEPOSITO EXISTENTE**

Realizacion de pruebas de retimbrado de deposito de CO2 y valvulas de seguridad existentes despues de su traslado.
Incluso tasas de OCA

Resto de obra y materiales	757,05
TOTAL PARTIDA	**757,05**

63.01.02 **TRASLADO DE DEPOSITO DE CO2**

Traslado de una parcela a la contigua de deposito de CO2 existente con tudos sus accesorios (vaporizador, circuitos de tuberia, valvuleria, etc) . Incluso grua y camion. Incluye la desconexion y reconexion de tuberia y la retirada de anclajes, asi como el desmontaje y montaje de los elementos del propio deposito que lo precisen (valvula de seguridad, fittings para inlet y outlet, etc) .

Mano de obra	1.311,50
Maquinaria	140,00
Resto de obra y materiales	43,55
TOTAL PARTIDA	**1.495,05**

63.01.03 **RED DE TUBERIA DE CO2**

Suministro, montaje e instalacion de red de tuberia para CO2: aerea en cobre aislado y enterrada en cobre envainado. Diametro 20/22 mm. Incluso soportes y mano de obra de montaje

Mano de obra	996,16
Maquinaria	50,00
Resto de obra y materiales	2.760,88
TOTAL PARTIDA	**3.807,04**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
Exp.: E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [VFEXSJIEXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

UR URBANIZACION

UR-FP FIRMES Y PAVIMENTOS

mE04SA020 m² **SOLER.HA-25, 15cm.ARMA.#15x15x6**

Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.

Mano de obra	2,80
Resto de obra y materiales	10,63
TOTAL PARTIDA	**13,43**

mE04SA010 m² **SOLER.HA-25, 10cm.ARMA.#15x15x5**

Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.

Mano de obra	1,72
Resto de obra y materiales	10,56
TOTAL PARTIDA	**12,28**

PN8mE04SA020 m² **SOLER.HA-25, 20 cm.ARMA.DOBLE MALLAZO**

Solera de hormigón fratasada de 20cm. de espesor mínimo con caídas a desagues y presolera de 10 cm de hromigón, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm. sobre lámina de polietileno galga 500 de separación con el encachado, elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo doble 20*20*8 , p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE. En la zona de ganudo irá a dos nives diferentes, 0.00 y -0.55.

Mano de obra	10,59
Resto de obra y materiales	27,49
TOTAL PARTIDA	**38,08**

mE11CS020 m² **PAVIMENTO CONTINUO CUARZO GRIS**

Pavimento monolítico de cuarzo en color gris natural, sobre solera o forjado de hormigón en fresco, sin incluir estos, incluye replanteo de solera, encofrado y desencofrado, extendido del hormigón; regleado y nivelado de solera; incorporación de capa de rodadura mediante espolvoreo (rendimiento 5,0 kg/m2.) ; fratasado mecánico, alisado y pulimentado; curado del hormigón con el líquido incoloro (rendimiento 0,15 kg/m2.) ; p.p. aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y sellado con la masilla elástica, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada.

Mano de obra	4,22
Resto de obra y materiales	3,45
TOTAL PARTIDA	**7,67**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D29GFA0040	m²	Bordillo acera hormigón 100x30x17-15 cm	

Bordillo para acera de hormigón, de 100x30x17-15 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado. Incluso piezas especiales de rebaje en igualacion con rasante de viales

Mano de obra	15,88
Maquinaria	0,13
Resto de obra y materiales	13,59
TOTAL PARTIDA	**29,60**

mU06CH010	m²	LOSETA HIDR. GRIS 15x15 cm	

Suministro y colocación de loseta hidráulica de color gris, lisa de 15 x 15 cm en aceras, y p.p. de cartabones de 15 x 15 cm, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.

Mano de obra	7,99
Maquinaria	0,02
Resto de obra y materiales	6,80
TOTAL PARTIDA	**14,81**

D29FB0020	m³	Sub-base granular de zahorra artificial	

Sub-base granular de zahorra artificial, incluso compactado, extendido con motoniveladora, regado, y apisonado con rulo compactador.

Mano de obra	0,45
Maquinaria	1,37
Resto de obra y materiales	28,07
TOTAL PARTIDA	**29,89**

mU07DC120	m²	MBC AC 22/32 e=6cm 3000-7000 (ANTIGUA G)	

Capa intermedia de 6 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 22/32 intermedia G, antigua gruesa (G) , con áridos calizos ó silíceos, para una extensión de 3000 m2 a 7000 m2.

Mano de obra	0,39
Maquinaria	2,07
Resto de obra y materiales	4,16
TOTAL PARTIDA	**6,62**

mU07DC060	m²	MBC AC 16/22 SIL..e=4cm 3000-7000 (ANTIGU...	

Capa de rodadura de 4 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 16/22 rodadura D/S, antiguas densa o semidensa (D y S) , con áridos silíceos, para una extensión de 3000 m2 a 7000 m2.

Mano de obra	0,28
Maquinaria	1,27
Resto de obra y materiales	3,76
TOTAL PARTIDA	**5,31**

mU07B020	m²	RIEGO IMPRIM. BASE GRANULAR	

Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 1 kg/m2, sobre base granular o de macadam para la extensión de mezclas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie.

Mano de obra	0,15

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos-e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	0,32
		TOTAL PARTIDA	**0,47**

mU07B030 m² **RIEGO DE ADHERENCIA**

Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 0,5 kg/m2, entre capas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie.

Resto de obra y materiales	0,14
TOTAL PARTIDA	**0,14**

UR-AL ALBAÑILERÍA

mE07BHB030 m² **FÁB.BLOQ.HORM.BLAN.40x20x20 C/VT**

Fábrica de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm. colocado a una cara vista, recibidos con mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R y arena de río M-10/BL, relleno de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armaduras según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2. Incluso vierteaguas corrido de igual material.

Mano de obra	23,05
Maquinaria	0,04
Resto de obra y materiales	20,10
TOTAL PARTIDA	**45,19**

UR-SB SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

mU15AV020 ud **POSTE SUSTENT. 2.20 M ALTURA**

Suministro y colocación de poste de sustentación para señales, de perfil laminado en frío, rectangular de 80 x 40 mm y 2 mm de espesor, galvanizado y tapado en su parte superior, de 2.20 m de altura, incluso pequeña excavación, anclaje de hormigón HM-20 y accesorios.

Mano de obra	3,79
Resto de obra y materiales	29,57
TOTAL PARTIDA	**33,36**

D29IB0010 ud **Señal vert. tráfico chapa acero, e=1,8 mm, D=60 cm, no reflexiva**

Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 60 cm de diámetro, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.

Mano de obra	4,21
Maquinaria	1,97
Resto de obra y materiales	63,81
TOTAL PARTIDA	**69,99**

D29IB0020 ud **Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, triang. 70 cm, no reflexiva**

Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, triangular de 70 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.

Mano de obra	4,21

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Maquinaria	1,97
		Resto de obra y materiales	56,74
		TOTAL PARTIDA	**62,92**
D29IB0030	**ud**	**Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, cuadrada 60 cm, no reflexiva**	
		Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, cuadrada de 60 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.	
		Mano de obra	4,21
		Maquinaria	1,97
		Resto de obra y materiales	73,10
		TOTAL PARTIDA	**79,28**
D29IA0070	**m**	**Señaliz. horiz. c/raya blanca o amarilla a=0,10 m, reflectante**	
		Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,10 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pinta-bandas, incluso premarcaje.	
		Mano de obra	0,31
		Maquinaria	0,15
		Resto de obra y materiales	0,46
		TOTAL PARTIDA	**0,92**
D29IA0180	**ud**	**Señaliz. horiz. c/flecha urbana, girar-simple, blanco o amarillo, reflexiva**	
		Señalización horizontal con flecha urbana, girar-simple, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con má-quina pintabandas, incluso premarcaje.	
		Mano de obra	3,15
		Maquinaria	2,43
		Resto de obra y materiales	7,13
		TOTAL PARTIDA	**12,71**
D29IA0200	**ud**	**Señaliz. horiz. c/flecha urbana, frente y giro, blanco o amarillo, reflexiva**	
		Señalización horizontal con flecha urbana, frente y giro, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con má-quina pintabandas, incluso premarcaje.	
		Mano de obra	1,56
		Maquinaria	2,42
		Resto de obra y materiales	0,38
		TOTAL PARTIDA	**4,36**
D29IA0220	**ud**	**Señaliz. horiz. c/letra urbana h=1,60 m, blanco o amarillo, reflexiva**	
		Señalización horizontal con letra urbana de 1,60 m de al-tura, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	
		Mano de obra	6,11
		Maquinaria	1,88
		Resto de obra y materiales	2,59
		TOTAL PARTIDA	**10,58**
D29IA0260	**ud**	**Señaliz. horiz. c/símbolo "ceda el paso" h=3,60 m, blanco o amarillo, reflexiva**	
		Señalización horizontal con símbolo de "ceda el paso", de 3,60 m de altura, pintada en blanco o amarillo, reflexi-va, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarca-je.	
		Mano de obra	7,44
		Maquinaria	3,03
		Resto de obra y materiales	7,06

Habilitación Profesional
Col. nº 5000886 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.es/gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**17,53**
mU15AH150	**m**	**MARCA CONT.10cm CONVENCIONAL**	
		Marca vial longitudinal continua de 10 cm de ancho, realmente pintada con pintura convencional, incluso premarcaje.	
		Mano de obra	0,15
		Resto de obra y materiales	0,17
		TOTAL PARTIDA	**0,32**
mU15AH220	**m²**	**CEBREADO PINTURA CONVENCIONAL**	
		Estarcido en pavimento diferenciado (cebreado de isletas) , realmente pintado con pintura convencional, incluso premarcaje.	
		Mano de obra	3,27
		Maquinaria	2,72
		Resto de obra y materiales	1,75
		TOTAL PARTIDA	**7,74**
mU15AH230	**m²**	**SÍMBOLOS PINTURA CONVENCIONAL**	
		Estarcido en símbolos, flechas, palabras, pasos de peatones, pasos de cebra, marcas transversales de detención, etc., realmente pintado con pintura convencional, incluso premarcaje.	
		Mano de obra	3,67
		Maquinaria	3,32
		Resto de obra y materiales	1,81
		TOTAL PARTIDA	**8,80**
PNmE29IR010	**ud**	**RÓTULO LUMINOSO PLACA METACRILAT.S/CAJÓN**	
		Rótulo luminoso, rotulación según diseño e instalación incluida en precio.	
		Resto de obra y materiales	1.420,00
		TOTAL PARTIDA	**1.420,00**
UR-JA		**JARDINERIA**	
D29HA0010	**m³**	**Vertido y extendido manual de tierra vegetal**	
		Tierra vegetal incluso suministro a pie de obra, vertido, extendido y perfilado a mano.	
		Mano de obra	2,11
		Resto de obra y materiales	23,24
		TOTAL PARTIDA	**25,35**
mU14K050	**m²**	**HIDROSIEMBRA SUPERFICIE < 10.000 M2**	
		Hidrosiembra de mezcla (según dirección facultativa) , de especies rústicas, hérbaceas y arbustivas, incluso estabilizante de suelos, abonos de liberación lenta, mulch, rastrillado de superficie, y primeros riegos hasta su total nacimiento o 1ª siega, (superficie inferior a 10.000 m2) .	
		Mano de obra	0,31
		Maquinaria	0,77
		Resto de obra y materiales	0,62
		TOTAL PARTIDA	**1,70**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp.: E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [PFTJSYJP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

UR-SA DRENAJE PLUVIALES

U02LV050 **m** **DREN CIRCULAR PVC D=125 mm**

Suministro e instalacion de tubería corrugada de PVC circular, ranurada, de diámetro 125 mm en drenaje longitudinal contorneando el deposito de purines para evitar el empuje del posible agua de lluvia infiltrada, incluso preparación de la superficie de asiento, compactación y nivelación, terminado.
Conecatado a ared de saneamiento de pluviales

Mano de obra	3,54
Maquinaria	0,25
Resto de obra y materiales	4,34
TOTAL PARTIDA	**8,13**

UR-MU MOBILARIO URBANO

mU16L010 **m** **CERRAMIENTO TELA METÁLICA H=1M MU-42A**

Suministro y colocación de cerramiento de tela metálica galvanizada de simple torsion de 4 mm de 1,8 m de altura, sobre postes tubulares de acero galvanizado,según N.E.C. (MU-42A) , holomologado, incluso zuncho corrido de cimentación con su excavacion y zocalo de bloque de hormigon 40x20x19 tomado con mortero de cemento de 30 cm de altura libre con remate de cabezaen "lomo de perro".

Mano de obra	3,16
Resto de obra y materiales	12,28
TOTAL PARTIDA	**15,44**

mE15VM070 **m** **VALLA BAST. 50x300x5 mm. h=1,0 m. PLAST.**

Valla formada por bastidores de tubo de acero laminado de 30x30x1,5 cm. en vertical y 40x40x1,5 cm. en horizontal, con mallazo electrosoldado de 50x300 mm. de luz de malla y alambre de diámetro 5 mm., fijado a postes de tubo de diámetro 48 mm. separados 2,80 m. y 1 m. de altura, galvanizado en caliente por inmersión Z-275 mas plastificado en poliéster en color verde, i/montaje rápido, sin soldadura. Instalacion sobre murete de bloque no incluido

Mano de obra	7,95
Resto de obra y materiales	23,53
TOTAL PARTIDA	**48**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQ]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

EQ EQUIPAMIENTO

EQ-MV MATADERO VACUNO

EQ-MV-LMV LINEA DE MATANZA DE VACUNO

PN128 ud **ARREO**

conjunto de tubuladuras de acero inox AISI-304 para formar cercado para encaminar los animales al box. Con elementos desmontables para cambio de itinerario.

Mano de obra	1.700,00
Maquinaria	1.700,00
Resto de obra y materiales	12.435,00
TOTAL PARTIDA	**14.935,00**

PN129 ud **TRASLADO BOX**

Desmontaje, revision, transporte y reposicion de Box existente de inmovilizado de bovino con sujeción neumática para la cabeza, marca BLASAU, modelo LM009l. Especialmente definido para proporcionar un inmovilizado perfecto dentro del box y así facilitar las tareas de anestesiado o apuntillado.

CARACTERISTICAS:
·Puerta de evacuación tipo guillotina para facilitar la salida de la res.
·Puerta de entrada tipo guillotina con empujador (para obligar al animal a asomarse por el frontal) .
·Accionamiento NEUMATICO que permite rápidos movimientos y mayor seguridad para el operario.
·Fabricado con perfiles tubulares e IPN en acero A-42 galvanizado en caliente con recubrimiento en chapa de gran espesor.

DATOSTECNICOS:
·Producción hasta 60b/h.
·Peso máximo animal: 800Kg.
·Mecanismo: Electrico y neumatico.
·Presión: 7bar.

INCLUIDO:
·Tajadera de poliamida 500 accionada neumáticamente para la sujeción de la cabeza.
·Mentonera.
·Instalación neumática.
·Plataforma lateral.
- Suministro y montaje de cuna de recepcion a la salida del box fabricada con perfiles tubulares de acero inoxidable AISI-304 la cual permite una mejor adecuación del animal a la salida del box para su izado.

Mano de obra	3.960,00
Maquinaria	1.292,00
Resto de obra y materiales	2.732,56

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO ESPINOSA
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	7.984,56

PN130 ud **POLIPASTO ELEVADOR**

Polipasto de izado de reses para 45 bovinos a la hora. Equipo para elevar animales una vez apuntillados hasta la vía aérea de sangrado.

CARACTERISTICAS:
·El proceso para colocar la cadena en la pata del animal es fácil y sencillo.
·La elevación a la vía aérea es rápida y segura.
·Cadena de carga calibrada

DATOSTECNICOS:
·Producción hasta 45b/h.
·Capacidad máxima: 1.500Kg.
·Longitud máxima: 4.500mm.
·Protección IP-55
·Tensión: 230/400voltios.
·Velocidad máxima de elevación: 12m/min.
·Mecanismo: Eléctrico de cadena.

Mano de obra	240,00
Maquinaria	111,80
Resto de obra y materiales	5.521,05
TOTAL PARTIDA	5.872,85

PN131 ud **SANGRADO VERTICAL**

Se compone de los siguientes elementos:

1.- Plataforma fija de sangrado

CARACTERISTICAS:
·Suelo antideslizante.
·Chasis en acero inox AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.
·Pasamanos en acero Inox. AISI-304.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 1.500mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: A determinar.
·Peso: 150Kg.
·Carga máxima: 200Kg.

2.- 15 metros de carril tubular de 2" por el cual se desplazan los animales colgados desde la zona de sangrado hasta la zona de transferencia.

CARACTERISTICAS:
·Provisto de consolas de sujeción en pletina de acero templado.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Ingenieros AGRÓNOMOS

INCLUYE:
·Desvíos modulares monobloc.
·Curvas de 90º.
·Consolas de tornillería.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 1.000Kg.

3.- 26 metros de cadena mecanizada por la cual se desplazan los animales colgados en la zona de sangrado. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cuelgue: 1.200mm.
·Rotura a tracción: 22.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 7bar.
·Variador: Electrónico.

INCLUIDO:
·Motorreductor.
·Coronas.

4.- Sistema neumatico introductor que incorpora carros en una cadena mecanizada de manera sincronizada con el empujador de arrastre correspondiente.

CARACTERISTICAS:
·Equipo preciso con bajo nivel de desgaste.

DATOSTECNICOS:
·Presión: 7bar.
·Peso: 50Kg.
·Potencia: 0,15Kw.

INCLUYE:
·Detector de presencia mediante final de carrera.

5.- Transportador monorrail de retorno de sangrado de 10 metros de carril tubular 2" por el cual se desplazan los carros con sus eslingas vacías desde la zona de transferencia hasta la zona de izado.

CARACTERISTICAS:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

·Provisto de consolas en pletina de acero templado para sujeción.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

INCLUYE:
·Desvíos modulares monobloc.
·Curvas de 90º.
·Consolas de tornillería.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 300Kg.

6.- Polipasto descensor de carros vacios por medio de este sistema los carros vacios procedentes de la transferencia descienden a la zona de izado. Con este movimiento se agiliza la tarea de izado ya que los carros vacíos están al alcance del operario.

CARACTERISTICAS:
·Pequeños grupos de carros con gancho descienden a la posición de izado por medio de un tramo de transportador monorraíl guiado por dos columnas.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 800mm.
·Ancho: 300mm.
·Altura: 6.000mm.
·Potencia: 0,37Kw.

INCLUYE:
·Polipasto de cadena.

Mano de obra	2.786,00
Maquinaria	1.114,30
Resto de obra y materiales	20.232,01
TOTAL PARTIDA	**24.132,31**

PN132 **ud** **PILETA SANGRADO VERTICAL**

Pila de sangrado construida en acero inoxidable AISI-304 con 2 desagües (uno para vaciado y limpieza y otro para trasiego con bomba) , con patas regulables y llaves de cierre.

CARACTERISTICAS:
·Longitud: 8.000mm.
·Ancho: 1.100mm.
·Alto: 500mm.

Mano de obra	145,00
Maquinaria	204,75
Resto de obra y materiales	4.078,99
TOTAL PARTIDA	**4.428,74**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V02001174 Exp : E20170715
Validación agronom.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN133 ud **POLIPASTO TRANSFERENCIA**

Equipo para transferencia de animales desde la zona de sangrado hasta la vía aérea de faenado.

CARACTERISTICAS:
·El proceso para colocar el gancho en el corvejón de la pata del animal es fácil y sencillo.
·La elevación a la vía aérea de faenado es rápida y segura.
·Cadena de carga calibrada.
·Embrague limitador de carga.

DATOSTECNICOS:
·Producción hasta 60b/h.
·Capacidad máxima: 1.000Kg.
·Longitud máxima: 1.500mm.
·Mecanismo: Eléctrico a cadena.
·Cadena calibrada.
·Embrague limitador de carga.
·Sistema motor-freno dotado de protecciónIP-55
·Tensión: 230/400voltios.
·Potencia: 0,75kw.
·Velocidad máxima de elevación 4m./min.

Mano de obra	185,80
Maquinaria	114,29
Resto de obra y materiales	2.172,00
TOTAL PARTIDA	**2.472,09**

PN134 ud **TRANSPORTADOR BIRRAIL FAENADO**

52 metros de carril birrail por el cual se desplazan las canales colgadas. Comprende las zonas de faenado y eviscerado.

CARACTERISTICAS:
·Provisto de soportes construidos en aluminio fundido.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 600Kg.
·Calidad de aleación 50S-T5 (6065HB, escalaBRINELL) .
·Aleación química: UNE38.337-82/38.350-84.

INCLUYE:
·Desvíos simples.
·Curvas 90º.
·Desvíos dobles.
·Finales de carrera.

78 metros de cadena mecanizada, por la cual se desplazan los animales colgados en las zonas de faenado y

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 2020/11/17
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQ]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

eviscerado. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cuelgue: 2.000mm.
·Rotura a tracción: 23.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 2bar.
·Variador: Electrónico.

INCLUIDO:
·Motorreductor.
·Coronas.

Incluso sistema neumatico introductor que incorpora los carros en una cadena mecanizada de manera sincronizada con el empujador de arrastre correspondiente.

CARACTERISTICAS:
·Equipo preciso con bajo nivel de desgaste.

DATOSTECNICOS:
·Presión: 7bar.
·Peso: 50Kg.
·Potencia: 0,15Kw.

INCLUYE:
·Detector de presencia mediante final de carrera.

Mano de obra	4.080,00
Maquinaria	6.880,00
Resto de obra y materiales	54.459,25
TOTAL PARTIDA	**25**

PN135 **ud** **PLATAFORMAS FAENADO**

Conjunto de plataformas regulables en altura y/o moviles para el faenado de bovino compuesto por:

1.- Plataforma de transferencia para dos puestos de trabajo para cambiar al animal de la vía de sangrado a faenado.

CARACTERISTICAS:
·Pilares y perfiles en acero Inox. AISI-304.
·Suelo antideslizante.

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

·Pasamanos en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Puestos de trabajo: 2.
·Longitud: 2x1200mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: Variable.

2.- Elevador de carros de faenado por medio de este sistema se elevan y suministran los carros vacios que se utilizan para la transferencia. Con este movimiento se agiliza la tarea de transferencia ya que los carros vacíos están al alcance del operario.

CARACTERISTICAS:
·Pequeños grupos de carros con gancho se elevan a la posición de transferencia por medio de un tramo de transportador birrail guiado por dos columnas.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 800mm.
·Ancho: 300mm.
·Altura: 6.000mm.
·Potencia: 0,37kw.

INCLUYE:
·Polipasto de cadena.

3.- Plataforma de faldeo de dos columnas neumáticas con desplazamiento vertical para trabajos de faldeo.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable mediante pedal.
·Fabricada con perfiles en acero Inox.
·Doble columna para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Barandillas, pasamanos y suelo antideslizante en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.200mm.
·Ancho: 920mm.
·Altura: A determinar en instalación.
·Dimensiones totales: 1.200x1.145mm.

4.- Plataforma altura variable cabezas y esofagos fabricada en perfiles tubulares en acero inox. con base en poliamida antideslizante. Dispone de base para alojamiento

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

de cabeza.

DIMENSIONES:
·2.500x2.000mm.

5.- Plataforma altura variable esternon. Puesto para realizar el trabajo de apertura del pecho o corte de esternón.

CARACTERISTICAS:
·Suelo antideslizante y chasis en aceroInox.AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.
·Pasamanos en acero Inox. AISI-304.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 900mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: variable.
·Cargamáxima: 200 Kg.

6.- Plataforma neumatica para evisceracion provista de dos columnas y con desplazamiento vertical para realizar trabajos de retirada de víscera blanca.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable mediante pedal.
·Suelo con forma trapezoidal para evacuar fácilmente las panzas.
·Fabricada con perfiles Inox.
·Doble columna central para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Barandillas, pasamanos, suelo antideslizante en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.500mm.
·Ancho: 1.150mm.
·Altura: A determinar en instalación.
·Peso: 400Kg.
·Carga máxima: 200Kg.
·Consumo: 66Ln/op.

INCLUYE:
·Escalera de acceso de peldaños con barandillas.

7.- Plataforma neumatica para viscera roja con desplazamiento vertical para realizar trabajos de retirada de víscera roja.

CARACTERISTICAS:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

·Recorrido regulable mediante pedal
·Fabricada con perfiles en acero Inox.
·Columna central para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Barandillas, pasamanos y suelo antideslizante en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.500mm.
·Ancho: 1.150mm.
·Altura: A determinar en instalación.
·Peso: 400Kg.
·Carga máxima: 200Kg.
·Consumo: 66Ln/op.

8.- Plataforma para extraccion de medula.

CARACTERISTICAS:
·Bastidor fabricado en acero Inox. AISI-304.
·Base en poliamida antideslizante.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 2.000mm.
·Ancho: 1.000mm.
·Alto: variable.

9.- Plataforma neumatica de esquinado provista de dos columnas y con desplazamiento vertical para realizar trabajos de esquinado.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable mediante pedal.
·Fabricada con perfiles en acero Inox.
·Doble columna para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Barandillas, pasamanos y suelo antideslizante en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.145mm.
·Ancho: 1.200mm.
·Altura: A determinar en instalación.
·Carga máxima: 200Kg.
·Peso: 300Kg.
·Consumo: 200Ln/op.

10.- Plataforma altura variable de inspeccion final. Puesto de trabajo para realizar la inspección de la canal.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CARACTERISTICAS:
·Suelo antideslizante.
·Chasis en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.
·Pasamanos en acero Inox. AISI-304.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 1.000mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: Variable.
·Carga máxima: 200Kg.

11.- Desmontaje, traslado y reposición de plataforma neumatica repasado con desplazamiento vertical para realizar trabajos de repasado o afinado existente en matadero.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable manejado mediante pedal.
·Fabricado con perfiles en acero Inox.
·Columna central para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Barandillas, pasamanos y suelo antideslizante en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 800mm.
·Ancho: 900mm.
·Elevación máxima: 1.800mm.
·Carga máxima: 200Kg.
·Mecanismo: NEUMATICO por pedal.
·Presión: 7bar.

Mano de obra	5.0[illegible]0,00
Maquinaria	3.8[illegible]0,00
Resto de obra y materiales	[illegible]4,00
TOTAL PARTIDA	**108.974,00**

PN136 **ud** **DESOLLADO**

Conjunto de equipos para el desollado compuesto por:
1.- Desollador aereo para la extraccion del cuero de bovinos por desollado de arriba hacia abajo y acompañando la verticalidad del animal. De esta manera se evitan desgarros, fracturas y también la contaminación de la canal con el cuero.

CARACTERISTICAS:
·Construcción en acero inoxidable AISI-304.
·Amarrado a estructura superior.
·Un cilindro hidráulico acciona un brazo de trabajo el cual

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validez en agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

transfiere desplazamientos verticales de arriba hacia abajo y a lo largo de la canal. Mediante estos movimientos se consigue separar y enrollar la piel entorno a un rodillo.
·El brazo de trabajo está provisto de un rodillo en acero inoxidable que con movimientos de giro en ambos sentidos permiten enrollar y desenganchar la piel de forma automática.
·Un motor hidráulico dirige los movimientos de giro del rodillo.
·Funcionamiento mediante central hidráulica (motor de 15 C.V.)
·Monomando tipo "joystick" para el control y manejo del equipo.

DATOSTECNICOS:
·Producción: 45bovinos/hora.
·Funcionamiento: Hidráulico.
·Potencia eléctrica: 15kw.
·Longitud: 1.370mm.
·Altura min hasta rodadura: 3.800mm.
·Anchura: 2.500mm.
·Alto: 3.500mm.
·Peso aproximado: 1.300Kg.

2.- Dos plataformas de desollador de una columna. Plataforma neumática con desplazamiento vertical para trabajos de desollado y ubicada lateralmente al desollador.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable mediante pedal.
·Fabricado con perfiles en acero Inox. AISI-304
·Columna central para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Galvanizada en caliente.
·Suelo antideslizante.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 800mm.
·Ancho: 900mm.
·Elevación máxima: 1.200mm.
·Carga máxima: 200Kg.
·Mecanismo: NEUMATICO por pedal.
·Presión: 7Bar.

3.-Amarre patas hidraulico. Sujeta las patas de la canal y ligeramente la eleva para aislarla del transportador aéreo.

CARACTERISTICAS:
·No existe ningún contacto con el resto de la instalación a

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

excepción del desollador.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1000mm.
·Ancho: 650mm.
·Alto: 1.500mm.
·Peso aproximado: 250Kg.

Mano de obra	2.750,00
Maquinaria	1.750,00
Resto de obra y materiales	60.879,25
TOTAL PARTIDA	**65.379,25**

PN137 **ud** **ARMARIO MANIOBRA AUTOMATA**

Autómata programable para manejo y control de la línea de sacrificio de bovino.

CARACTERISTICAS:
·Armario en acero inoxidable.
·Guarda-motores para protección de los diversos motores de la línea de sacrificio.
·Control y secuenciación de las fases por un autómata SIEMENS o similar.
·Programable, con capacidad para controlar las 24 entradas y 26 salidas.
·Incluye el cableado interior del cuadro y conexionado entre los diversos elementos del cuadro.
·Permitiendo variar la producción de la línea según lo programado en pocos segundos.
·Cuadro elecctrico de potencia, mando y proteccíon de la línea de sacrificio.

COMPUESTODE:
·Armario en acero inoxidable AISI-304 pulido calidad IP-66.
·Circuito de entrada con seccionador e interruptor automatico tetrapolar.
- Proteccion diferencial
·Salidas de potencia para los diferentes motores.
·Circuito de control con tensión de seguridad de 24V.
·Autómata marca SIEMENS o similar para control del proceso.
·Panel operador táctil instalado en el frontal del cuadro.
·Circuito de emergencia con relé de seguridad.

Mano de obra	1.300,00
Maquinaria	900,00
Resto de obra y materiales	20.460,00
TOTAL PARTIDA	**22.660,00**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN138	**ud**	**MATADERO SANITARIO**	

Conjunto de elementos para trasladar los animales dolientes hasta la linea de sacrificio sin pasar por los establos.
Consiste en polipasto de izado y troyer de sujecion a IPE para trasladar al animal desde la zona de recepcion hasta la cuna del box
El polipasto se obtendra del matadero existente siendo solo necesaria su revision y puesta a punto

Mano de obra	850,00
Maquinaria	400,00
Resto de obra y materiales	4.363,50
TOTAL PARTIDA	**5.613,50**

PN903	**ud**	**TRASLADO CENTRAL HIDRAULICA**	

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de central electro-hidraulica existente en matadero, marca EMME
Incluso conexionado electrico e hidraulico
Actuacion en fin de semana

Mano de obra	200,00
Maquinaria	50,00
Resto de obra y materiales	133,10
TOTAL PARTIDA	**383,10**

EQ-MV-EV		**EVISCERADO VACUNO**	
PN139	**ud**	**SEPARADOR DE PATAS EN LINEA**	

Se utiliza en instalaciones con transportadores aéreos mecanizados. Con este sistema se abren las patas traseras del animal y así es más fácil llevar a cabo las tareas de eviscerado y esquinado.

CARACTERISTICAS:
·Pivotante para conseguir una mayor apertura de la canal.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 600mm.
·Ancho: 200mm.
·Alto: 200mm.
·Peso: 25Kg.

Mano de obra	00
Maquinaria	70
Resto de obra y materiales	02
TOTAL PARTIDA	**1.442,72**

Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN140 **ud** **VOLTEADOR TOBOGAN EVISCERACION**

Este sistema se utiliza en instalaciones con poca altura en la zona de tripería. Por medio de un giro vacía las bandejas a una mesa, conducto o tobogán.

CARACTERISTICAS:
·Fabricado en acero inoxidable.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.180mm.
·Ancho: 990mm.
·Peso: 450Kg.
·Potencia: 0,5kw.

Mano de obra	200,00
Maquinaria	100,00
Resto de obra y materiales	3.047,50
TOTAL PARTIDA	**3.347,50**

PN141 **ud** **BAJANTE VISCERA BLANCA**

Transportador por el cual se desplazan las vísceras desde la plataforma de eviscerado a la zona de tripería. Con varias divisiones, cada una para un paquete de vísceras blancas de una canal. El desplazamiento está sincronizado con la canal con el fin de identificar a que canal corresponden las vísceras.

CARACTERISTICAS:
·Fabricado en acero inoxidable AISI-304.
·Las vísceras permanecen separadas por esclusas neumáticas y se van descargando progresivamente.
·Por medio de un desvío colocado en la salida final se apartan las vísceras decomisadas.

DATOSTECNICOS:
·Mecanismo: NEUMATICO.
·Presión: 7bar.
·Potencia: 0,15kw.
·Largo: 6.500mm.
·Ancho: 900mm.
·Alto: 1.500mm.
·Nº de cilindros (esclusas) : 5

Mano de obra	900,00
Maquinaria	350,00
Resto de obra y materiales	28.764,20
TOTAL PARTIDA	**30.014,20**

CARLOS LORENZO MENDIGUREN Col. nº 5000856 Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN142 ud **TRANSPORTE NEUMATICO SUBPRODUCTO**

Sistema compuesto por:
1.- Transportador NEUMATICO horizontal o vertical de superficie para la evacuación de pelo, rumen, tripas y/o subproductos mediante impulsos NEUMATICOs.

CARACTERISTICAS:
·Material: Acero Inox. AISI-304.
·Funcionamiento: NEUMATICO y eléctrico.
·Tensión: 230V.
·Presiónaire: 2bar.
·Boca de carga: 10"-Ø250.
·Boca de descarga: 6"-Ø150.
·Válvulas de guillotina (carga-descarga) : Neumáticas.
·Maniobra: Automática.
·Capacidad: 250Litros.
·Alto: 740mm. (sintolva) .
·Largo: 1.900mm.
·Ancho: 510mm.

INCLUYE:
·Grupo de filtraje.

2.- Descompresor de transportador neumatico

3.- Red de tuberia de 50 metrol lineales incluyendo codos y soportaciones
Tubería en acero inoxidable diámetro 154mm, con registro desmontable para desahogar posibles atascos.

Mano de obra	1.400,00
Maquinaria	820,00
Resto de obra y materiales	16.883,50
TOTAL PARTIDA	**19.103,50**

PN143 ud **CONDUCTO EVACUACION PATAS**

Conducto circular para descarga de patas a carro construido en acero inox AISI-304. Incluso tolva de carga

Mano de obra	289,00
Maquinaria	21,00
Resto de obra y materiales	55
TOTAL PARTIDA	**55**

PN144 ud **TRANSPORTADOR FAENADO BOVINO**

Transportador birrail de faenado de bovino compuesto por:
1.- 52 metros de carril birrail por el cual se desplazan las canales colgadas. Comprende la zona de faenado y eviscerado.

CARACTERISTICAS:
·Provisto de soportes construidos en aluminio fundido.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [DF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 600Kg.
·Calidad de aleación 50S-T5 (6065HB, escalaBRINEL) .
·Aleación química: UNE38.337-82/38.350-84.

INCLUYE:
·Desvíos simples.
·Curvas 90º.
·Desvíosdobles.
·Finales de carrera.

2.- 78 metros de cadena mecanizada por la cual se desplazan los animales colgados en la zona de faenado y eviscerado. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cuelgue: 2.000mm.
·Rotura a tracción: 23.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 2bar.
·Variador: Electrónico.

INCLUIDO:
·Motorreductor.
·Coronas.

3.- Un sistema neumatico introductor que incorpora carros en una cadena mecanizada de manera sincronizada con el empujador de arrastre correspondiente.

CARACTERISTICAS:
·Equipo preciso con bajo nivel de desgaste.

DATOSTECNICOS:
·Presión: 7bar.
·Peso: 50Kg.
·Potencia: 0,15Kw

4.- Descensor continuo sinfin. Transportador mecánico continuo para descender canales a la altura de vía de las cámaras.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CARACTERISTICAS:
·Fabricado en acero galvanizado en caliente con baño de cadmio en piezas mecánicas.
·Cadena de arrastre con empujadores accionada por motorreductor de corona sinfín.
·Conjunto totalmente cerrado en un grupo compacto y robusto

DATOSTECNICOS:
·Potencia: 2,2kw.

INCLUYE:
·Introductor NEUMATICO para incorporar carros de manera dosificada (agrupa cada carro con el empujador de arrastre correspondiente) .
·Presión: 6 bar.
·Detector de presencia mediante final de carrera.

Mano de obra	2.800,00
Maquinaria	1.700,00
Resto de obra y materiales	51.377,50
TOTAL PARTIDA	**55.877,50**

PN145 **ud** **CABINA LAVADO CANALES**

Lava la canal antes del paso a cámaras. Antes de pasar a las cámaras de oreo, las canales se deben lavar con agua suficiente para eliminar los restos que han podido quedar adheridos, logrando así mejorar su aspecto.

CARACTERISTICAS:
·Construida íntegramente en acero inoxidable AISI-304.
·Mediante difusores se pulveriza y reparte el agua de forma uniforme por toda la canal.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.200mm.
·Ancho: 1.100mm.
·Alto: 3.500mm.

Mano de obra	200,00
Maquinaria	100,00
Resto de obra y materiales	50
TOTAL PARTIDA	**50**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN398 ud **EXTRACTOR DE MEDULA**

Conjunto de aspirador-limpiador de medula con su desinfectador adaptado para cumplir con la normativa vigente

CARACTERISTICAS:
- Aspiracion de la medula espinal mediante una bomba de vacio
- Deposito de almacenamiento de acero inox AISI304

DATOS TECNICOS:
-deposito acero inox AISI304
- Capacidad deposito 170 l
- Bomba de vacio de 160 m3/h
- Vacio de 0,7 bar absolutos
- Potencia: 4 kW
- Sobre bancada rodante

Incluso desinfector de canula, instalacion electrica y conexion electrica

Mano de obra	400,00
Maquinaria	200,00
Resto de obra y materiales	3.250,00
TOTAL PARTIDA	**3.850,00**

EQ-MV-RAV RED AEREA VACUNO

PN146 ud **VIA BIRRAIL ALUMINIO**

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de via recta tipo bi-rail de aluminio formada por dos perfiles 50x28x5 mm Al 6063-56-Ho-T5 con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml

Mano de obra	6,70
Maquinaria	2,59
Resto de obra y materiales	46,63
TOTAL PARTIDA	**55,92**

PN147 m **ESTRUCTURA ACOMPAÑAMIENTO VIA**

Estructura de acompañamiento de via donde no exista estructura principal de soporte.
Formada por perfiles IPE-140 calidad S-275-JO galvanizados en caliente. Uniones atornilladas con tornillos inox AISI-304.
Cuantia 15 kg/ml

Mano de obra	16,01
Resto de obra y materiales	20,57
TOTAL PARTIDA	**36,58**

Habilitación Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Proyectos
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN148 ud **DESVIO DOBLE**

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de desvio doble tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

Mano de obra	19,55
Resto de obra y materiales	142,73
TOTAL PARTIDA	**162,28**

PN149 ud **DESVIO TRIPLE**

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de desvio triple tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

Mano de obra	33,15
Resto de obra y materiales	227,59
TOTAL PARTIDA	**260,74**

PN150 ud **CURVA 90º**

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de curva a 90º tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

Mano de obra	35,50
Resto de obra y materiales	96,56
TOTAL PARTIDA	**06**

PN151 ud **CURVA 45º**

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de curva a 45º tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

Mano de obra	18,70
Resto de obra y materiales	88,11

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020/11
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
			TOTAL PARTIDA	106,81
PN152	ud	TOPE FIN DE VIA		
		Suministro, colocacion y montaje de tope de acero inox. AISI 304 para fin de via birrail de aluminio		
			Mano de obra	16,01
			Resto de obra y materiales	12,33
			TOTAL PARTIDA	28,34
PN153	ud	TRAMO BASCULA AEREA		
		Ud tramo de bácula aérea.		
			Mano de obra	35,70
			Resto de obra y materiales	98,92
			TOTAL PARTIDA	134,62
PN154	ud	BRAZO CON POLIPASTO		
		Ud brazo con polipasto.		
			Mano de obra	220,00
			Resto de obra y materiales	1.860,60
			TOTAL PARTIDA	2.080,60
PN155	ud	ELEVADOR/DESCENSOR SIN-FIN		
		Ud elevador descensor sinfín.		
			Mano de obra	320,00
			Resto de obra y materiales	2.996,60
			TOTAL PARTIDA	3.316,60
EQ-MV-DRC		DESPOJO ROJO Y CABEZA		
PN156	ud	Mesas de recepción		
		Mesa de recepción de despojos, de construcción total en acero inoxidable, y de dimensiones 2000x1000 mm.		
			Mano de obra	90,00
			Resto de obra y materiales	749,45
			TOTAL PARTIDA	839,45
PN157	ud	Red aérea		
		Transportador aereo de cabezas a local de trabajo mediante carril birrail con cadena motorizada y ganchos fijos por el cual se desplazan las cabezas colgadas		
			Mano de obra	321,00
			Maquinaria	278,55
			Resto de obra y materiales	5.425,49
			TOTAL PARTIDA	[illegible]04
EQ-MV-VS		VADOS SANITARIOS		

Col. nº 5000256 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [VF7457KP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN158 ud **Control de Higiene Integrado**

Sistema de control de higiene continuo, que control a y garantiza el lavado y esterilización de operarios. Incluye lavado de manos automático, con célula fotoeléctrica y temporizador, con válvula dosificadora automática y regulable, situada en el armario debajo de la zona de lavado. Aclarado automático de manos con céllula fotoeléctrica y temporizador. Desinfección de calzado con válvula dosificadora automática y regulable, con sensores de nivel electrónicos y rejilla antideslizante. Secadro de manos con toalla de papel desechable. Esterilización automática de manos de forma simultánea de las dos manos mediante expulsión automática de una dosis de alcohol de 1 ml/mano. Puerta automática giratoria de tipo torniquete que permite el paso solamente cuando el operario haya completado las fases de lavado aclarado y desinfección, con indicador de paso

Mano de obra	500,00
Maquinaria	286,28
Resto de obra y materiales	14.289,09
TOTAL PARTIDA	**15.075,37**

EQ-MV-VA VARIOS Y UTILLAJE

PN159 ud **Esterilizadores de cuchillos**

Cubeta para esterilización de cuchillos por medio de resistencia electrica regulada por termostato, garantizando agua a 85°C y renovación continua de agua por regulación de caudal, a razón de 2 lit/h. Construcción en inox. Totalmente montado y funcionando.

Mano de obra	34,00
Resto de obra y materiales	98,87
TOTAL PARTIDA	**132,87**

PN160 ud **Dispositivo antimosquitos**

Dispositivo antimosquitos, mediante atracción por luz actínica y rejilla de encuentro a 4.000 V10-mA. Con un radio de acción de 10 m. y medidas de 50*35 cm.

Mano de obra	39,75
Resto de obra y materiales	294,44
TOTAL PARTIDA	**19**

PN161 ud **Lavamanos no manual y desinf.**

Lavabo de accionamiento con la rodilla, con pedestal, construido totalmente en acero inox. valvuleria y griferia idem, dispostivo de dosificación de jabón de acionamiento con el codo , cubeta para desinfección de cuchillos por medio de resistencia electrica regulada por termostato y renovación de agua por temporizador regulable. Totalmente montado y funcionando.

Mano de obra	38,25
Resto de obra y materiales	335,90
TOTAL PARTIDA	**374,15**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestiones [PQF3S7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN162 ud **Lavamanos no manual inox.**

Lavabo de accionamiento mediante célula fotoeléctrica, con pedestal, construido totalmente en acero inox. valvuleria y dispositivo de dosificación de jabón de acionamiento con el codo . Totalmente montado y funcionando.

Mano de obra	60,00
Resto de obra y materiales	259,30
TOTAL PARTIDA	**319,30**

PN163 m **Lavamanos multiple no manual**

Lavabo de accionamiento mediante rodilla, multiple sobre pedestales, construido totalmente en acero inox. valvuleria y dispositivo de dosificación de jabón de acionamiento con el codo . Totalmente montado y funcionando.

Mano de obra	60,00
Resto de obra y materiales	259,30
TOTAL PARTIDA	**319,30**

PN164 ud **Lavabo inox. para botas manual**

Lavabotas manual con cepillo de nylon y medidas 600*400*800 mm. totalmente construido en acero inox. con cepillo, valvuleria y accesorios. Totalmente montado y funcionando.

Mano de obra	27,20
Resto de obra y materiales	284,07
TOTAL PARTIDA	**311,27**

PN165 ud **TRASLADO DE PLATAFORMA DE CUARTEO**

desmontaje, revision, transporte y reposicion de plataforma de cuarteo desplazable existente en matadero, fabricada en perfiles tubulares en acero inox. AIS-304 con base en poliamida antideslizante.

DIMENSIONES:
·2.500x2.000mm.

Mano de obra	208,00
Maquinaria	91,60
Resto de obra y materiales	266,49
TOTAL PARTIDA	**566,09**

PN414 ud **SIERRA DE VAIVEN**

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de sierra de vaiven existente en matadero marca KENTMASTER, modelo 500E.
Incluso conexionado electrico.
Actuacion en fin de semana

Maquinaria	56,66
Resto de obra y materiales	293,50
TOTAL PARTIDA	**350,16**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

EQ-MV-SSP SILOS SOBRE PORTICO

PN166 ud **TRASLADO SILO METALICO DESPOJOS**

Suministro e instalacion de Silo metálico cilíndrico, cerrado, sobre estructura metálica de soportación a una altura de 5,00 m. libres para descarga directa a camion. Incluye tapa con sistema de aireación y despresurización, tajadera neumática de vaciado y sistema automático de limpieza húmeda interior. Totalmente terminado.

CARACTERISTICAS:
·Bastidor fabricado en acero galvanizado en caliente (HEB, IPE y angulares) .
·Depósito fabricado en acero inox AISI-304.
·En la entrada al depósito dispone de depresor, el cual evita que el producto entre con la presión propia de los transportes neumaticos y en su parte inferior dispone de compuerta neumática para evacuación de producto que será accionada mediante mando NEUMATICO.

Mano de obra	2.400,00
Maquinaria	1.070,02
Resto de obra y materiales	6.799,10
TOTAL PARTIDA	**10.269,12**

EQ-MV-TSNS TRATAMIENTO DE SANGRE NO SANITARIA

PN167 ud **BOMBA DE TRANSPORTE**

Bomba de accionamiento neumático, para el trasiego de la sangre desde el depósito acumulador hasta el cocedor. Con tubería y accesorios.
Bomba para trasiego tipo peristáltica para la conducción de sangre desde las pilas de sangrado hasta los depósitos de almacenamiento ó cocederos. Dispone de un tubo interior en neopreno de calidad alimentaria, con lo cual es posible la succión de sangre semicuagulada y con un 80% de aire. Sin problemas de obstrucción ó averías.

CARACTERISTICAS:
·Potencia: 1'5CV.

INCLUYE:
·Equipo eléctrico.
-Red de distribución construida y montada en manguera especial de goma de diametro 32 mm. Conexionando las pilas de sangrado, bomba, depósitos, cocedor, colector y manguera de vaciado.-
-Distribuidor fabricado en acero Inox. AISI-304 provisto de diversas llaves las cuales nos permiten direccionar el flujo a seguir de la sangre.

Mano de obra	300,00
Resto de obra y materiales	5.983,00
TOTAL PARTIDA	**6.283,00**

Habilitación Profesional nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN168 ud **DEPOSITO ACUMULADOR SANGRE 5.000l**

Depósito acumulador de sangre con capacidad de 5000 l. equipado con agitador-batidor mecánico para el mantenimiento de la sangre antes de pasar al cocedor. Construido en acero inox. AISI304. Incluso bomba y tuberías.

Mano de obra	335,70
Maquinaria	114,29
Resto de obra y materiales	2.022,00
TOTAL PARTIDA	**2.471,99**

PN169 ud **COCEDOR DE SANGRE**

Cocedor de sangre construido en acero inoxidable AISI 304 (excepto el eje agitador en AISI 316L) , transmisión mediante moto-reductor de 3 CV, capacidad util: 1000 l, altura: 2500 mm, diámetro: 1200 mm, consumo de vapor: 150 Kg por operación, tiempo de cocida: 1/2 hora, tiempo entre cocidas: 1 1/2 horas.
Incluso sistema de filtaje neumatico y cuadro electrico de proteccion y mando

Mano de obra	200,00
Maquinaria	120,00
Resto de obra y materiales	3.254,10
TOTAL PARTIDA	**3.574,10**

PN367 ud **TRASLADO BOMBA DE TRANSPORTE**

Desmontaje, revision, rehabiltacion y nuevo montaje de Bomba de accionamiento neumático, para el trasiego de la sangre desde el depósito acumulador hasta el cocedor. Con tubería y accesorios.

CARACTERISTICAS:
·Potencia: 1'5CV.

INCLUYE:
·Traslado de Equipo eléctrico.
-Nueva construccion de red de distribución construida y montada en manguera especial de goma de diametro 32 mm. Conexionando las pilas de sangrado, bomba, depósitos, cocedor, colector y manguera de vaciado.
-Distribuidor fabricado en acero Inox. AISI-304 provisto de diversas llaves las cuales nos permiten direccionar el flujo a seguir de la sangre.

Mano de obra	345,00
Maquinaria	105,00
Resto de obra y materiales	198,90
TOTAL PARTIDA	**648,90**

Col nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

EQ-MV-PE EQUIPOS DE PESAJE

PN217 ud Bascula aerea autom faenado

Báscula aérea automática con rail pesador, para una carga de 500 Kg. construcción en chapa galvanizada con cajón de acero inox. Con terminal ITU para control de pesado y transmisión de datos a ordenador central. En faenado.

Mano de obra	350,00
Maquinaria	150,00
Resto de obra y materiales	6[illegible]10,00
TOTAL PARTIDA	7[illegible]210,00

EQ-MPO MATADERO PORCINO-OVINO

EQ-MPO-LMP LINEA DE MATANZA PORCINO

PN171 ud ANESTESIADO CO2

Maquina de anestesiado por CO2 para una celda de piso rigido apta para 5 cerdos o 2 madres. Máximo 600 kg por carga.

El sistema se compone de los siguientes elementos:

a) Estructura cajon superior construida en acero galvanizado en caliente con recubrimiento de chapas de acero inox. AISI-304
b) Estructura inferior soterrada y paredes de forrado construida en acero galvanizado en caliente
c) Electromoto-reductor de 4 kW trifasico calidad IP55
d) Dos cadenas de acero galvanizado en caliente
e) Accesorios como bomba de drenaje, rodamientos de bolas, sistema neumatico, extractor mecanico y sistema de regulacion de concentracion de CO2
f) Pared deslizante servo-comandada para la introduccion de los animales. Construida en acero galvanizado en caliente. Con correa dentada de desplazamiento de ida y vuelta de la pared deslizante que circula sobre ruedas de goma. Recubrimiento de plastico alimentario color gris de la pared deslizante
g) Puerta de cierre tipo barrotes para el acceso a la zona de carga en frente del sistema de aturdido. Construida en acero galvanizado en caliente. Mecanismo de cierre con muelle y selector de seguridad. Abisagrada el equipo de aturdido.
h) Puerta tipo guillotina vertical para la division en lotes de los animales antes de acceder al area de carga. Para pasillo de 1.500 mm. Columnas embutidas en suelo. Control y funcionamiento electro-neumatico con hombre presente
i) Mesa de descarga construida en acero inox. AISI-304. Altura ajustable en un rango de 50 mm. Patas con rotula de apoyo a suelo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

j) Cuadro electrico de proteccion y mando con PLC tipo S7
k) Sistema de seguridad compuesto por sonda de CO2 en el area de aturdido de medicion continua y alarma por exceso de concentracion. incluye alarma optico-acustica
l) Escalera vertical de acceso a pozo construida en acero galvanizado en caliente, con aros de seguridad. Acceso cerrado por trampilla con sistema de seguridad que detiene el anestesiado ante la apertura de la misma.

El conjunto precisa de un pozo de profundidad 4.010 mm y tiene una altura maxima sobre el suelo de 3.062 mm y un ancho maximo de 4.240 mm. El equipo aturdidor tiene un ancho máximo de 3.226 mm mas lo necesario para la escalera de acceso al pozo

Mano de obra	7.500,00
Maquinaria	4.500,00
Resto de obra y materiales	169.280,00
TOTAL PARTIDA	**181.280,00**

PN904 **ud** **TRASLADO DE ATURDIDOR**

Desmontaje, transporte y reposicion de equipo de aturdido existente en matadero.
Incluso traslado de cuadro electrico y cableado.
Actuacion en fin de semana

Mano de obra	110,00
Maquinaria	40,00
Resto de obra y materiales	97,20
TOTAL PARTIDA	**247,20**

PN172 **ud** **ELEVADOR SINFIN SANGRADO**

Transportador mecánico continuo tipo tubular 2" con guia anti-vuelco para elevar animales hasta la vía aérea de sangrado.

CARACTERISTICAS:
·Fabricado en acero galvanizado en caliente, baño de cadmio en piezas mecánicas.
·Cadena de arrastre con empujadores, accionada por motorreductor de corona sinfín.
·Conjunto totalmente cerrado en un grupo compacto y robusto.

DATOSTECNICOS:
·Potencia: 1,5Kw.
·Producción: hasta 200 cerdos/h de 250 kg/animal.

Mano de obra	700,00
Maquinaria	500,00
Resto de obra y materiales	10.130,00
TOTAL PARTIDA	**11.330,00**

PN173 **ud** **TRANSPORTE MECANIZADO SANGRADO**

Metros de carril tubular 2", por el cual se desplazan los

Col. 15008 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5ENFQD]

animales colgados, desde la zona de sangrado hasta la zona de escalde.

CARACTERISTICAS:
·Provisto de consolas de sujeción en pletina de acero templado.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

INCLUYE:
·Desvíos modulares monobloc.
·Curvas de 90º
·Consolas de tornillería.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 600Kg.

Incluye el doble de medición de metros de cadena mecanizada, por la cual se desplazan los animales colgados,enlazonadesangrado. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cuelgue: 600/1.200/2.000mm.
·Rotura a tracción: 22.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 2bar.
·Variador: Electrónico.

INCLUIDO:
·Motorreductor.
·Coronas.

Se incluye sistema automatico introductor de los carros a la cadena mecanizada de manera sincronizada con el empujador de arrastre correspondiente.

CARACTERISTICAS:
·Equipo preciso con bajo nivel de desgaste.

DATOSTECNICOS:
·Presión: 7bar.
·Peso: 50Kg.
·Potencia: 0,15Kw.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

INCLUYE:
·Detector de presencia mediante final de carrera.

Mano de obra	750,00
Maquinaria	450,00
Resto de obra y materiales	16.516,00
TOTAL PARTIDA	**17.716,00**

PN174 **ud** **PILETA SANGRADO VERTICAL**

Pila de sangrado construida en acero inoxidable AISI-304 con 2 desagües (uno para vaciado y limpieza y otro para trasiego con bomba) , con patas regulables y llaves de cierre.

CARACTERISTICAS:
·Longitud: 6.000mm.
·Ancho: 1.100mm.
·Alto: 500mm.

Mano de obra	200,00
Maquinaria	100,00
Resto de obra y materiales	3.099,00
TOTAL PARTIDA	**3.399,00**

PN225 **ud** **FLAGELADORA LIMPIEZA**

flageladora para el lavado del anaimal antes de su entrada al escalde, mediante cepillos de fibra montados en dos ejes verticales e inclinados a cada lado.

CARACTERISTICAS:
·Compuesta de cuatro rulos equipados de látigos flageladores y dispuestos en un plano inclinado para mejorar el rendimiento del equipo.
·Cada rulo es accionado por un motorreductor.
·Chasis y laterales fabricados en acero inoxidable AISI-304.
·Registrable para su fácil limpieza.

DATOSTECNICOS:
·Producción: 240porcinos/hora.
·Longitud: 2.600mm.
·Ancho: 1.100mm.
·Alto: 3.335mm.
·Total Látigos: 615.
·Potencia: 6 Kw.
·Peso aproximado: 450Kg.

Mano de obra	750,00
Maquinaria	450,00
Resto de obra y materiales	15.486,00
TOTAL PARTIDA	**16.686,00**

PN175 **ud** **CABINA ESCALDE VERTICAL SPRAY AGUA**

Cabina de escalde por rociadores de agua que mediante una serie de difusores distribuidos rocian el animal colgado verticalmente de forma homogenea con agua caliente

Colegio Ingenieros Agrónomos Canarias
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

a fin de abrir los poros de la piel y así obtener en la depiladora un correcto pelado.

CARACTERISTICAS:
·La cabina o túnel de escalde, está construido con paneles frigorificos PIR tipo sandwich para garantizar un buen aislamiento.
·Las paredes interiores están dotadas de chapas deflectoras (favorecen la circulación del vapor) .
·Depósito de acero inoxidable,de alta resistencia y accesible por la parte inferior.
·Un juego de bombas recircula el agua desde el deposito por la red de tuberias para su salida por los rociadores.
·El aagua se rocia a 60-62º C, lo que provoca un efecto escalde
·Las canales llegan suspendidas sobre un transportador aéreo mecanizado, con el grupo motriz instalado fuera del túnel, para evitar su corrosión y favorecer su funcionamiento.
·La entrada y la salida están equipadas con unas puertas dobles especialmente diseñadas, para aislar de forma efectiva el interior y exterior de la cabina de escalde (esclusas de entrada y salida) .
·Sistema automático para control de temperatura dotado de sonda, termostato y sistema digitalizado.

DATOSTECNICOS:
·Rendimiento por hora: 180cerdos.
·Largo total: 27.000mm.
·Exposición al escalde: 25.000mm.
·Turbinas: 3
·Alto: 5.000mm.
·Ancho: 1.310mm.
·Consumo vapor: 900Kg/h.
·Potencia electromotores: 15Kw.
-Regulacion y control termostatico del agua de escaldado controlado mediante cuadro con termostato gobernado por snda de temperatura

Incluye cadena mecanizada por la cual se desplazan los animales colgados en la zona de sangrado y escalde.
Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

·Longitud: 50.400mm.
·Nº de trolley: 42.
·Paso cuelgue: 1200mm.
·Rotura de tracción: 21.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 7bar.
·Potencia: 3Kw.
·Variador: electrónico.

Mano de obra	2.000,00
Maquinaria	1.000,00
Resto de obra y materiales	133.990,00
TOTAL PARTIDA	**136.990,00**

PN176 **ud** **PELADORA**

Tras el proceso de escalde se eliminan los pelos de la piel del cerdo con ayuda de unas uñas de acero inoxidable montadas en barras o gomas de caucho rascadoras.

CARACTERISTICAS:
·Depiladora túnel compuesta por una base de pelado fabricada en acero inoxidable.
·Por medio de dos cilindros giratorios provistos de gomas rascadoras se voltean las canales en posición horizontal al mismo tiempo que efectua un perfecto depilado.
·Un total de 192 rascadoras en el eje central.
·Incorpora un barredor que recoge y retira todo el pelo depositado durante el proceso de pelado en la máquina.
·Puertas laterales abatibles hidráulicamente permiten fácilmente acceder a la máquina para realizar tareas de mantenimiento.

DATOSTECNICOS:
·Producción: 240cerdos/hora.
·Largototal: 3.325 mm.
·Ancho: 2.420 mm.
·Alto: 2.500 mm.
·Nº de paletas rascadoras: 192.
·Potencia: 22Kw.
·Peso aproximado: 3.250 Kg.
·Animales entre 80 y 250Kg.

INCLUIDO:
·Cuadro eléctrico en acero inoxidable y panel de mandos.
·Tolvas de entrada y salida.
·Plataforma de mantenimiento.

Mano de obra	1.300,00
Maquinaria	900,00
Resto de obra y materiales	56.716,00
TOTAL PARTIDA	**58.916,00**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO ENCISO
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN177 **ud** **MESA RECOGIDA**

Recoge las canales a la salida de la maquina depiladora. Además facilita la tarea de posicionamiento en el elevador de faenado.

CARACTERISTICAS:
·Perfiles y encimera fabricados en acero inoxidable AISI-304.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 1.900mm.
·Ancho: 1.300mm.
·Alto: 800mm.
·Peso: 80Kg.

Mano de obra	329,00
Maquinaria	71,45
Resto de obra y materiales	1.245,01
TOTAL PARTIDA	**1.645,46**

PN178 **ud** **ELEVADOR SINFIN FAENADO**

Transportador mecánico continuo tipo birrail para elevar animales hasta la vía aérea de faenado.

CARACTERISTICAS:
·Fabricado en acero galvanizado en caliente, baño de cadmio
en piezas mecánicas.
·Cadena de arrastre con empujadores, accionada por motorreductor de corona sinfín.
·Conjunto totalmente cerrado en un grupo compacto y robusto.

DATOSTECNICOS:
·Potencia:1,5Kw.
·Producción: hasta 200 cerdos/h de 250 kg/animal.

Mano de obra	390,50
Maquinaria	289,53
Resto de obra y materiales	3.952,00
TOTAL PARTIDA	**4.632,03**

Habilitación Profesional
Col. nº 500456 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN179	ud	FLAGELADORA-SECADORA	

Seca la piel del animal antes de su entrada en el chamuscador. De este modo se consigue un mejor chamuscado y minimizar el consumo de gas.

CARACTERISTICAS:
·Compuesta de seis rulos equipados de látigos flageladores y dispuestos en un plano inclinado para mejorar el rendimiento del equipo.
·Cada rulo es accionado por un motorreductor.
·Chasis y laterales fabricados en acero inoxidable AISI-304.
·Registrable para su fácil limpieza.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 5.200mm.
·Ancho: 2.200mm.
·Alto: 3.335mm.
·Total látigos: 684.
·Potencia: 18Kw.
·Peso aproximado: 1.500Kg.

Mano de obra	553,00
Maquinaria	350,00
Resto de obra y materiales	14.447,00
TOTAL PARTIDA	**15.347,00**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN180	ud	HORNO CHAMUSCADO	

El proceso de flameado o chamuscado automático complementa las operaciones de escaldado y depilado ya que en el chamuscado se queman los restos de pelos que han quedado después de estas operaciones. Además en el chamuscado debido a la intensa acción del calor se reduce la contaminación de la superficie de la canal.

CARACTERISTICAS:
·Cuando la canal pasa por el chamuscador cuatro columnas de boquillas con sus respectivos difusores emiten una llama que cubre completamente la canal.
·El proceso se realiza de manera automática.
·Compuesto por dos pantallas colocadas a ambos lados del chamuscador y fabricadas en acero inoxidable AISI-304 refractario para proteger el entorno y al mismo tiempo aprovechar al máximo las calorías.

SISTEMASDESEGURIDAD:
·Electrodo de ionización para el corte de suministro de gas en caso de posible fallo en el encendido.
·Válvula de cierre.
·Regulador de presión.
·Presostatos máxima y mínima

DATOSTECNICOS:
·Producción máxima:350cerdos/h.
·Ventilador: 3Kw.
·Largo: 1.700mm.
·Ancho: 1.600mm.
·Alto: 3.600mm.
·Producción máxima: 300cerdos/h.
·Combustible: Gas propano.
·Consumo medio (chamuscado3seg.) :
-120 grs/cerdoG.L.P.

·Tiempo de funcionamiento: 2,5 a 16 seg.graduable.
·Número de bocas de fuego: 52.
·Potencia máxima: 1.820.000kcal./h.
·Peso aproximado: 600Kg.

INCLUIDO:
·Cuadro eléctrico de mandos.
- Rampa de gas para propano
·Campana extractora de gases en acero A-42 galvanizada en caliente.

Mano de obra	1.200,00
Maquinaria	700,00
Resto de obra y materiales	25.704,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**27.604,00**

PN181 **ud** **FLAGELADORA DE PULIDO**

Tras el chamuscado limpia las canales eliminando los restos de pelos quemados y se lavan con unas duchas de agua a presión.

CARACTERISTICAS:
·Compuesta de seis rulos equipados de látigos flageladores y dispuestos en un plano inclinado para mejorar el rendimiento del equipo.
·Cada rulo es accionado por un motorreductor.
·Chasis y laterales fabricados en acero inoxidable AISI-304.
·Registrable para su fácil limpieza.

DATOSTECNICOS:
·Producción: 240porcinos/hora.
·Longitud: 5.200mm.
·Ancho: 2.200mm.
·Alto: 3.335mm.
·Total Látigos: 920.
·Potencia: 12Kw.
·Pesoaproximado: 1.600Kg.

Mano de obra	1.100,00
Maquinaria	700,00
Resto de obra y materiales	24.413,50
TOTAL PARTIDA	**26.213,50**

PN182 **ud** **TRANSPORTE DE PELOS**

Tornillo sin-fin de transporte de pelos desde la peladora hasta la tolva del cañón neumatico.

Construcción total en acero inox AISI-304.

Longitud aproximada 6.000 mm

Dotado de electromotor con reductor

Mano de obra	650,00
Maquinaria	450,00
Resto de obra y materiales	7.140,00
TOTAL PARTIDA	**[illegible]00**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
VISADO : V202001174 Exp : E20170719
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN183	ud	ARMARIO MANIOBRA AUTOMATA	

Autómata programable para manejo y control de la línea de sacrificio de porcino.

CARACTERISTICAS:
·Armario en acero inoxidable.
·Guarda-motores para protección de los diversos motores de la línea de sacrificio.
·Control y secuenciación de las fases por un autómata SIEMENS o similar.
·Programable, con capacidad para controlar las 24 entradas y 26 salidas.
·Incluye el cableado interior del cuadro y conexionado entre los diversos elementos del cuadro.
·Permitiendo variar la producción de la línea según lo programado en pocos segundos.
·Cuadro elecctrico de potencia, mando y proteccíon de la línea de sacrificio.

COMPUESTODE:
·Armario en acero inoxidable AISI-304 pulido calidad IP-66.
·Circuito de entrada con seccionador e interruptor automatico tetrapolar.
- Proteccion diferencial
·Salidas de potencia para los diferentes motores.
·Circuito de control con tensión de seguridad de 24V.
·Autómata marca SIEMENS o similar para control del proceso.
·Panel operador táctil instalado en el frontal del cuadro.
·Circuito de emergencia con relé de seguridad.

Mano de obra	950,00
Maquinaria	550,00
Resto de obra y materiales	4.181,75
TOTAL PARTIDA	**5.681,75**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020011174 Exp : E20170715
Validación agronomos.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN184	ud	MAQUINA LIMPIEZA COCHINILLOS	

Máquina de limpieza de cochinillos que permite un trabajo perfecto gracias a la dosificación de las partes activas de pelado propiamente dichas y de abrasivos de acabado.Estos abrasivos son intercambiables por placas. De esta manera se evita toda inmovilización de la máquina. Las técnicas de utilización son diversas según los productos trabajados.

CARACTERÍSTICASTÉCNICAS:
·Fabricadas en acero inoxidable AISI-304.
- Capacidad 80 cochinillos/h
·Mezclador termostático con indicador de temperatura.
·Armario de mando en 24V para el motor de 2 velocidades.
·Electricidad: 220/380V.trifásico50Hz.
·Temperatura agua: 55-65ºC (según los productos trabajados)
- Potencia 3 - 5 CV

Mano de obra	1.250,00
Maquinaria	851,00
Resto de obra y materiales	23.288,50
TOTAL PARTIDA	**25.389,50**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN185	ud	FAENADO DESPOJO BLANCO	

36 metros de transportador por el cual se desplazan las vísceras blancas en bandejas de acero inoxidable desde la zona de extracción a la zona de inspección veterinaria. El desplazamiento está sincronizado con la canal con el fin de identificar a que canal corresponden las vísceras. Descarga automáticamente.

CARACTERISTICAS:
·Situado justamente bajo nivel de la plataforma de faenado y eviscerado,de esta manera las vísceras caén en una bandeja colocada debajo de la canal y por lo tanto se reduce el esfuerzo en el trabajo de eviscerado.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cesta: 1.200 mm.
·Rotura a tracción: 8.000kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO (2bar) .
·Variador: eletrónico.

Incluso cabina de desinfeccion automatica (con duchas de agua caliente) de bandejas que tras la descarga y antes de comenzar un nuevo ciclo de recogida de víscera blanca lava las bandejas para evitar que se produzcan contaminaciones innecesarias.

CARACTERISTICAS:
·Construida en acero inoxidable AISI-304.
·Difusores colocados sobre los laterales de la cabina.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.000mm.
·Alto: 850mm.
·Ancho: 250mm.

Mano de obra	2.000,00
Maquinaria	1.260,00
Resto de obra y materiales	45.613,50
TOTAL PARTIDA	**48.873,50**

EQ-MPO-EP	EVISCERADO PORCINO

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validez en agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN185	ud	FAENADO DESPOJO BLANCO	

36 metros de transportador por el cual se desplazan las vísceras blancas en bandejas de acero inoxidable desde la zona de extracción a la zona de inspección veterinaria. El desplazamiento está sincronizado con la canal con el fin de identificar a que canal corresponden las vísceras. Descarga automáticamente.

CARACTERISTICAS:
·Situado justamente bajo nivel de la plataforma de faenado y eviscerado,de esta manera las vísceras caén en una bandeja colocada debajo de la canal y por lo tanto se reduce el esfuerzo en el trabajo de eviscerado.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cesta: 1.200 mm.
·Rotura a tracción: 8.000kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO (2bar) .
·Variador: eletrónico.

Incluso cabina de desinfeccion automatica (con duchas de agua caliente) de bandejas que tras la descarga y antes de comenzar un nuevo ciclo de recogida de víscera blanca lava las bandejas para evitar que se produzcan contaminaciones innecesarias.

CARACTERISTICAS:
·Construida en acero inoxidable AISI-304.
·Difusores colocados sobre los laterales de la cabina.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.000mm.
·Alto: 850mm.
·Ancho: 250mm.

Mano de obra	2.000,00
Maquinaria	1.230,00
Resto de obra y materiales	45.643,50
TOTAL PARTIDA	**48.873,50**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170715
Validación Agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Agrónomos

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN186	ud	FAENADO DESPOJO ROJO	

42 metros de transportador en forma de carrusel por el cual se desplazan las vísceras rojas desde la zona de extracción a la zona de inspección veterinaria. El desplazamiento está sincronizado con la canal con el fin de identificar a que canal corresponden las vísceras.

CARACTERISTICAS:
·Transportador mecanizado con cuelgues verticales para víscera roja.
·Cuelgues o ganchos fabricados en acero inoxidable.
·Cadena de doble articulación y bajo nivel de estiramiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Potencia: 2Kw.
·Paso de cuelgue:
·Rotura de tracción: 8.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión:
·Variador: Electrónico.

Incluye cabina de desinfeccion (con duchas de agua caliente) de ganchos del carrusel de vísceras a su paso para evitar la contaminación. Tras la descarga y antes de comenzar un nuevo ciclo de recogida de víscera roja, los cuelgues o ganchos se lavan para evitar que se produzcan contaminaciones innecesarias.

CARACTERISTICAS:
·Construida en acero inoxidable AISI-304.
·Difusores colocados sobre los laterales de la cabina.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 550mm.
·Alto: 475mm.
·Ancho: 525mm.
·Peso: 40Kg.

Mano de obra	00
Maquinaria	00
Resto de obra y materiales	40.248,00
TOTAL PARTIDA	**42.848,00**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN187	ud	TRANSPORTE NEUMATICO SUBPRODUCTO	

Sistema compuesto por:
1.- Transportador NEUMATICO horizontal o vertical de superficie para la evacuación de pelo, rumen, tripas y/o subproductos mediante impulsos NEUMATICOs.

CARACTERISTICAS:
·Material: Acero Inox. AISI-304.
·Funcionamiento: NEUMATICO y eléctrico.
·Tensión: 230V.
·Presiónaire: 2bar.
·Boca de carga: 10"-Ø250.
·Boca de descarga: 6"-Ø150.
·Válvulas de guillotina (carga-descarga) : Neumáticas.
·Maniobra: Automática.
·Capacidad: 250Litros.
·Alto: 740mm. (sintolva) .
·Largo: 1.900mm.
·Ancho: 510mm.

INCLUYE:
·Grupo de filtraje.

2.- Descompresor de transportador neumatico

3.- Red de tuberia de 50 metrol lineales incluyendo codos y soportaciones
Tubería en acero inoxidable diámetro 154mm, con registro desmontable para desahogar posibles atascos.

Mano de obra	1.050,00
Maquinaria	750,00
Resto de obra y materiales	17.306,50
TOTAL PARTIDA	**19.106,50**

PN567	ud	PLATAFORMA ESQUINADO	

Plataforma de altura variable por sistema hidraulico destinada al esquinado del porcino.

CARACTERISTICAS:
·Fabricada con perfiles en acero inoxidable.
·Provista de suelo antideslizante.
·Quita-miedos en polietileno.
- lavamanos y desinfector de sierra

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 1.500mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: Variable.
·Peso: 300Kg.

Mano de obra	180,00
Maquinaria	70,00

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [IF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	1.243,50
		TOTAL PARTIDA	**1.493,50**

PN188 **ud** **PLATAFORMA FAENADO PORCINO**

Plataforma con varios puestos de trabajo destinados a los operarios que realizan las tareas de faenado y eviscerado.

CARACTERISTICAS:
·Fabricada con perfiles en acero inoxidable.
·Provista de suelo antideslizante.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 12.000mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: Variable segun instalacion.
·Peso: 660Kg.

Mano de obra	1.400,00
Maquinaria	700,00
Resto de obra y materiales	10.208,50
TOTAL PARTIDA	**12.308,50**

PN189 **ud** **TRANSPORTADOR BIRRAIL FAENADO**

48 Metros de carril birrail por el cual se desplazan los animales colgados por la zona de faenado y eviscerado.

CARACTERISTICAS:
·Provisto de soportes construidos en aluminio fundido.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 600Kg.
·Calidad de aleación 50S-T5 (6065HB escala BRINEL) .
·Aleación química: UNE38.337-82/38.350-84.

INCLUYE:
·Desvíos simples.
·Curvas 90º.
·Desvíos dobles.
·Finales de carrera.

Incluye 72 metros de cadena mecanizada por la cual se desplazan las canales colgadas en la zona de faenado y eviscerado. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

Col. nº 5040856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Ingenieros AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

DATOSTECNICOS:
·Paso Cuelgue: 800mm.
·Rotura cadena a tracción: 22.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 2bar.
·Variador: Electrónico.

INCLUIDO:
·Motorreductor.
·Coronas.

Incluso sistema neumatico introductor que incorpora carros en una cadena mecanizada de manera sincronizada con elempujador de arrastre correspondiente.

CARACTERISTICAS:
·Equipo preciso con bajo nivel de desgaste.

DATOSTECNICOS:
·Presión: 7bar.
·Peso: 50Kg.
·Potencia: 0,15Kw.

INCLUYE:
·Detector de presencia mediante final de carrera.

Mano de obra	2.000,00
Maquinaria	1.400,00
Resto de obra y materiales	32.232,85
TOTAL PARTIDA	**35.632,85**

PN190 **ud** **CABINA LAVADO CANALES**

Lava la canal antes del paso a cámaras. Antes de pasar a las cámaras de oreo, las canales se deben lavar con agua suficiente para eliminar los restos que han podido quedar adheridos, logrando así mejorar su aspecto.

CARACTERISTICAS:
·Construida íntegramente en acero inoxidable AISI-304.
·Mediante difusores se pulveriza y reparte el agua de forma uniforme por toda la canal.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.200mm.
·Alto: 3.000mm.
·Ancho: 1.000mm.

Mano de obra	226,00
Maquinaria	73,80
Resto de obra y materiales	1.296,49
TOTAL PARTIDA	**1.596,29**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071 5
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7P5EN2DD]
Ingenieros AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN191 ud **CONDUCTO VISCERAS BLANCAS**

Conducto de vísceras blancas, construido totalmente en acero inoxidable AISI-304, de diámetro 300mm.

CARACTERISTICAS:
·Longitud: 2.000mm.

Mano de obra	98,00
Maquinaria	22,00
Resto de obra y materiales	364,10
TOTAL PARTIDA	**484,10**

PN192 ud **CONDUCTO VISCERAS ROJAS**

Conducto de vísceras rojas, construido totalmente en acero inoxidable AISI-304, de diámetro 250mm.

CARACTERISTICAS:
·Longitud: 2.000mm.

Mano de obra	61,00
Maquinaria	19,00
Resto de obra y materiales	332,00
TOTAL PARTIDA	**412,00**

PN193 ud **MESA RECEPCION VISCERAS BLANCAS**

Mesa para recepción de vísceras blancas construida totalmente en acero inoxidable AISI-304 con reborde y patas regulables.

CARACTERISTICAS:
·Largo: 1.800mm.
·Ancho: 800mm.
·Alto: 750mm.

Incluye vaciadero de vísceras blancas a cañon neumatico. Construido íntegramente en acero inoxidable AISI-304, con rejilla desmontable de barras de diámetro 18 mm, para evacuación de los contenidos. Patasregulables.

CARACTERISTICAS:
·Largo: 800mm.
·Ancho: 800mm.
·Alto: 750mm.

Mano de obra	53,00
Maquinaria	37,00
Resto de obra y materiales	1.856,70
TOTAL PARTIDA	**1.946,70**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN194	**ud**	**MESA RECEPCION VISCERAS ROJAS**	

Mesa de recepción de vísceras rojas, construida totalmente en acero inoxidable AISI-304, con reborde y patas regulables.

CARACTERISTICAS:
·Largo: 1.800mm.
·Ancho: 800mm.
·Alto: 750mm.

Mano de obra	44,50
Maquinaria	15,50
Resto de obra y materiales	774,30
TOTAL PARTIDA	**834,30**

PN195	**ud**	**MESA LIMPIEZA VISCERAS BLANCAS**	

Mesa para limpieza de vísceras blancas, construida totalmente en acero inoxidable AISI-304, con reborde y patas regulables.

INCLUYE:
·Seno de 450x450.

CARACTERISTICAS:
·Largo: 1.800mm.
·Ancho: 800mm.
·Alto: 750mm.

Mano de obra	68,75
Maquinaria	31,25
Resto de obra y materiales	1.017,25
TOTAL PARTIDA	**1.117,25**

EQ-MPO-LMO		**LINEA DE MATANZA DE OVINO**	
PN700	**ud**	**TRASLADO ATURDIDOR**	

Desmontaje, revision, rehabilitacion y traslado de sistema de pinza aturdidora para ovino marca GOZLIN existente en matadero.
Incluso su correspondiente cuadro electrico.
Actuación en fin de semana

Mano de obra	170,00
Maquinaria	20,00
Resto de obra y materiales	90
TOTAL PARTIDA	**90**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional 27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7...]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN196 ud **ELEVADOR SANGRADO OVINO**

Elevador continuo a sangrado, consistente en un tramo de cadena de arrastre de paso 1", diámetro del rodillo 15,88 mm, normalizada DIN que cubre el recorrido desde el nivel inferior al superior. Dotado de empujadores con rodamientos tipo ZZ estancos y piñones de ataque F-114/DIN-8187 para paso 1" simple Z, apoyados sobre cojinetes ZZ y accionamiento por motorreductor de corona sinfín. En caso de falta de energía eléctrica no tiene posibilidad de retroceso. Engrase de por vida. Todo el conjunto se presenta totalmente cerrado en un grupo compacto y robusto, galvanizado en caliente con baño de cadmio en piezas mecánicas.

CARACTERISTICAS:
·Potencia: 1,5CV.

INCLUIDO:
·Equipo eléctrico.

Mano de obra	400,00
Maquinaria	200,00
Resto de obra y materiales	4.395,50
TOTAL PARTIDA	**4.995,50**

PN197 ud **PILETA SANGRADO VERTICAL**

Pila de sangrado construida en acero inoxidable AISI-304 con 2 desagües (uno para vaciado y limpieza y otro para trasiego con bomba) , con patas regulables y llaves de cierre.

CARACTERISTICAS:
·Longitud: 4.000mm.
·Ancho: 1.100mm.
·Alto: 500mm.

Mano de obra	180,00
Maquinaria	120,00
Resto de obra y materiales	2.275,00
TOTAL PARTIDA	**2.575,00**

EQ-MPO-EO EVISCERADO OVINO

PN198 ud **Transporte neumático subproductos**

Ud Tansporte meumático de subproductos.

Mano de obra	1.650,00
Maquinaria	950,00
Resto de obra y materiales	15.528,00
TOTAL PARTIDA	**18.128,00**

PN199 ud **Conjunto plataformas**

Conjunto de plataformas moviles para eviscerado de ovino. Construcion enteramente en acero inox AISI-304

Mano de obra	200,00
Maquinaria	100,00
Resto de obra y materiales	4.335,00

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**4.635,00**

PN901 **ud** **Extractor de medula espinal**

Conjunto de aspirador-limpiador de medula con su desinfectador adaptado para cumplir con la normativa vigente

CARACTERISTICAS:
- Aspiracion de la medula espinal mediante una bomba de vacio
- Deposito de almacenamiento de acero inox AISI304

DATOS TECNICOS:
-deposito acero inox AISI304
- Capacidad deposito 170 l
- Bomba de vacio de 160 m3/h
- Vacio de 0,7 bar absolutos
- Potencia: 4 kW
- Sobre bancada rodante

Incluso desinfector de canula, instalacion electrica y conexion electrica

Mano de obra	400,00
Maquinaria	200,00
Resto de obra y materiales	8.258,00
TOTAL PARTIDA	**8.858,00**

PN902 **ud** **Traslado de desolladora de tambor**

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de desolladora de tambor existente en matadero, marca EMME.
Incluso reconexionado electrico
Actuacion en fin de semana

Mano de obra	220,00
Maquinaria	100,00
Resto de obra y materiales	194,40
TOTAL PARTIDA	**494,40**

EQ-MPO-SSP **SILOS SOBRE PORTICO**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.ges [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN200 ud **TRASLADO SILO METALICO PELOS**

Desmontaje, revison, traslado y reposicion de Silo metálico cilíndrico, cerrado, sobre estructura metálica de soportación a una altura de 5,00 m. libres para descarga directa a camion. Incluye tapa con sistema de aireación y despresurización, tajadera neumática de vaciado y sistema automático de limpieza húmeda interior. Totalmente terminado.

CARACTERISTICAS:
·Bastidor fabricado en acero galvanizado en caliente (HEB, IPE y angulares) .
·Depósito fabricado en acero inox AISI-304.
·En la entrada al depósito dispone de depresor, el cual evita que el producto entre con la presión propia de los transportes neumaticos y en su parte inferior dispone de compuerta neumática para evacuación de producto que será accionada mediante mando NEUMATICO.

INCLUYE:
-Nuevo bastidor fabricado en acero galvanizado en caliente (HEB, IPE y angulares) .

Mano de obra	2.400,00
Maquinaria	1.800,00
Resto de obra y materiales	6.821,00
TOTAL PARTIDA	**11.021,00**

PN201 ud **TRASLADO SILO METALICO DESPOJOS**

Desmontaje, revison, traslado y reposicion de Suministro e instalacion de Silo metálico cilíndrico, cerrado, sobre estructura metálica de soportación a una altura de 5,00 m. libres para descarga directa a camion. Incluye tapa con sistema de aireación y despresurización, tajadera neumática de vaciado y sistema automático de limpieza húmeda interior. Totalmente terminado.

CARACTERISTICAS:
·Bastidor fabricado en acero galvanizado en caliente (HEB, IPE y angulares) .
·Depósito fabricado en acero inox AISI-304.
·En la entrada al depósito dispone de depresor, el cual evita que el producto entre con la presión propia de los transportes neumaticos y en su parte inferior dispone de compuerta neumática para evacuación de producto que será accionada mediante mando NEUMATICO.

INCLUYE:
-Nuevo bastidor fabricado en acero galvanizado en caliente (HEB, IPE y angulares) .

Mano de obra	2.400,00
Maquinaria	1.800,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS
22/11/2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	6.821,00
		TOTAL PARTIDA	**11.021,00**

EQ-MPO-RACEXRED AEREA CAMARAS Y EXPEDICIONES

PN202 m **VIA BIRRAIL ALUMINIO**

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de via recta tipo bi-rail de aluminio formada por dos perfiles 50x28x5 mm Al 6063-56-Ho-T5 con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml

Mano de obra	26,70
Maquinaria	2,59
Resto de obra y materiales	26,63
TOTAL PARTIDA	**55,92**

PN203 m **ESTRUCTURA ACOMPAÑAMIENTO VIA**

Estructura de acompañamiento de via donde no exista estructura principal de soporte.
Formada por perfiles IPE-140 calidad S-275-JO galvanizados en caliente. Uniones atornilladas con tornillos inox AISI-304.
Cuantia 15 kg/ml

Mano de obra	16,01
Maquinaria	4,80
Resto de obra y materiales	20,62
TOTAL PARTIDA	**41,43**

PN204 ud **DESVIO TRIPLE**

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de desvio triple tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

Mano de obra	23,15
Maquinaria	85
Resto de obra y materiales	77
TOTAL PARTIDA	**266,77**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQ8]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN205	**ud**	**CURVA 90º**	

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de curva a 90º tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

Mano de obra	25,50
Maquinaria	4,50
Resto de obra y materiales	96,69
TOTAL PARTIDA	**126,69**

PN206	**ud**	**CURVA 45º**	

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de curva a 45º tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

Mano de obra	18,70
Maquinaria	3,30
Resto de obra y materiales	88,21
TOTAL PARTIDA	**110,21**

PN207	**ud**	**TOPE FIN DE VIA**	

Suministro, colocacion y montaje de tope de acero inox. AISI 304 para fin de via birrail de aluminio

Mano de obra	6,01
Maquinaria	1,35
Resto de obra y materiales	2,37
TOTAL PARTIDA	**9,73**

PN208	**ud**	**TRAMO BASCULA AEREA**	

Ud tramo de báscula aérea.

Mano de obra	5,70
Maquinaria	6,30
Resto de obra y materiales	99,11
TOTAL PARTIDA	**11**

PN209	**ud**	**ELEVADOR/DESCENSOR SIN-FIN**	

Ud elevador descensor sin-fin.

Mano de obra	320,00
Maquinaria	180,00
Resto de obra y materiales	3.002,00
TOTAL PARTIDA	**3.502,00**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestiones.[DF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN210 **ud** **BRAZO CON POLIPASTO**

Sistema de descenso del nivel de rodadura para dejar las canales a la altura del suelo (aprox. 1,50 m sobre el suelo) .
Consta de brazo articulado accionado por polipasto motorizado con giro en el plano vertical.
Todo ello con su parte proporcional de via birrail de aluminio y estructura de acompañamiento en acero galvanizado en caliente

CARACTERISTICAS:
·Mediante un cilindro NEUMATICO se consigue el movimiento de ascenso y recuperación de posición.
·Construido en acero galvanizado en caliente.
·Provisto de articulación.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 1.550mm.
·Peso máximo animal: 400Kg.
·Peso: 100Kg.

Mano de obra	220,00
Maquinaria	80,00
Resto de obra y materiales	1.863,00
TOTAL PARTIDA	**2.163,00**

PN211 **ud** **UNIDAD DE DESCARGA**

Sistema de descenso del nivel de rodaadura para dejar las canales a la altura de carga de los camiones (aprox. 2,50 m sobre el suelo) .
Consta de brazo articulado accionado por polipasto motorizado con giro en el plano vertical, descensor sin-fin de cadena accionado por moto-reductor e introductor neumatico.
Todo ello con su parte proporcional de via birrail de aluminio y estructura de acompañamiento en acero galvanizado en caliente

Mano de obra	580,00
Maquinaria	250,00
Resto de obra y materiales	5.690,50
TOTAL PARTIDA	**6.520,50**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN212	ud	BRAZO HIDRAULICO DE CARGA	

Brazo hidraulico para carga a camion construido enteramente en acero inox AISI-304.
Capacidad de carga 400 kgs
Altura de carga entre 1.100 y 2.820 mm
Alimentacion trifasica 400 V con maniobra a 24 V
Incluso cuadro electrico de proteccion y mando

DIMENSIONES: altura total entre puntos de sujeción: 2.740mm.

CARACTERISTICAS:
·Elevación: Hidráulica.
·Altura: 2.640mm.
·Radiodeacción: 3.000mm.
·Potencia: 3CV.

INCLUIDO:
·Equipo eléctrico.

Mano de obra	220,00
Maquinaria	80,00
Resto de obra y materiales	6.961,50
TOTAL PARTIDA	**7.261,50**

PN213	ud	DESVIO DOBLE	

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de desvio doble tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

Mano de obra	19,55
Maquinaria	3,45
Resto de obra y materiales	142,83
TOTAL PARTIDA	**165,83**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN298 ud **TRASLADO BRAZO HIDRAULICO DE CARGA**

Brazo hidraulico para carga a camion construido enteramente en acero inox AISI-304.
Capacidad de carga 400 kgs
Altura de carga entre 1.100 y 2.820 mm
Alimentacion trifasica 400 V con maniobra a 24 V
Incluso cuadro electrico de proteccion y mando

DIMENSIONES: altura total entre puntos de sujeción: 2.740mm.

CARACTERISTICAS:
·Elevación: Hidráulica.
·Altura: 2.640mm.
·Radiodeacción: 3.000mm.
·Potencia: 3CV.

INCLUIDO:
·Equipo eléctrico.

Mano de obra	200,00
Maquinaria	50,00
Resto de obra y materiales	192,90
TOTAL PARTIDA	**442,90**

EQ-MPO-TSNS TRATAMIENTO DE SANGRE NO SANITARIA

PN367 ud **TRASLADO BOMBA DE TRANSPORTE**

Desmontaje, revision, rehabiltacion y nuevo montaje de Bomba de accionamiento neumático, para el trasiego de la sangre desde el depósito acumulador hasta el cocedor. Con tubería y accesorios.

CARACTERISTICAS:
·Potencia: 1'5CV.

INCLUYE:
·Traslado de Equipo eléctrico.
-Nueva construccion de red de distribución construida y montada en manguera especial de goma de diametro 32 mm. Conexionando las pilas de sangrado, bomba, depósitos, cocedor, colector y manguera de vaciado.
-Distribuidor fabricado en acero Inox. AISI-304 provisto de diversas llaves las cuales nos permiten direccionar el flujo a seguir de la sangre.

Mano de obra	345,00
Maquinaria	105,00
Resto de obra y materiales	198,90
TOTAL PARTIDA	**648,90**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN215 ud **DEPOSITO ACUMULADOR SANGRE 5.000l**

Depósito acumulador de sangre con capacidad de 5000 l. equipado con agitador-batidor mecánico para el mantenimiento de la sangre antes de pasar al cocedor. Construido en acero inox. AISI304. Incluso bomba y tuberías.

Mano de obra	335,70
Maquinaria	114,30
Resto de obra y materiales	2.022,00
TOTAL PARTIDA	**2.472,00**

PN261 ud **COCEDOR DE SANGRE**

Cocedor de sangre construido en acero inoxidable AISI 304 (excepto el eje agitador en AISI 316L) , transmisión mediante moto-reductor de 3 CV, capacidad util: 1000 l, altura: 2500 mm, diámetro: 1200 mm, consumo de vapor: 150 Kg por operación, tiempo de cocida: 1/2 hora, tiempo entre cocidas: 1 1/2 horas.
Incluso sistema de filtaje neumatico y cuadro electrico de proteccion y mando

Mano de obra	200,00
Maquinaria	100,00
Resto de obra y materiales	3.253,50
TOTAL PARTIDA	**3.553,50**

EQ-MPO-EPE EQUIPOS DE PESAJE

PN217 ud **Bascula aerea autom faenado**

Báscula aérea automática con rail pesador, para una carga de 500 Kg. construcción en chapa galvanizada con cajón de acero inox. Con terminal ITU para control de pesado y transmisión de datos a ordenador central. En faenado.

Mano de obra	350,00
Maquinaria	150,00
Resto de obra y materiales	6.710,00
TOTAL PARTIDA	**7.210,00**

PN218 ud **Bascula plataf 1500 kg exped fre**

Báscula electrónica para 1500 Kg. superficie útil de 1.5*1.5 m. en acero inox. para empotrar en suelo. Con terminal ITU para control de pesaje y transmisión de datos a unidad central. En expedición de fresco.

Mano de obra	[illegible]
Maquinaria	100,00
Resto de obra y materiales	8.135,70
TOTAL PARTIDA	**8.435,70**

PN389 ud **Traslado bascula aerea**

Desmontaje, revision, rehabilitacion y traslado de bascula aerea existente en matadero.
Incluso traslado y re-montaje de su correspondiente cuadro electrico.
Actuación en fin de semana

Mano de obra	200,00
Maquinaria	50,00

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestiones [VF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	192,90
		TOTAL PARTIDA	**442,90**

EQ-MPO-VS VADOS SANITARIOS

PN219 ud **Control de Higiene Integrado**

Sistema de control de higiene continuo, que control a y garantiza el lavado y esterilización de operarios. Incluye lavado de manos automático, con célula fotoeléctrica y temporizador, con válvula dosificadora automática y regulable, situada en el armario debajo de la zona de lavado. Aclarado automático de manos con céllula fotoeléctrica y temporizador. Desinfección de calzado con válvula dosificadora automática y regulable, con sensores de nivel electrónicos y rejilla antideslizante. Secadro de manos con toalla de papel desechable. Esterilización automática de manos de forma simultánea de las dos manos mediante expulsión automática de una dosis de alcohol de 1 ml/mano. Puerta automática giratoria de tipo torniquete que permite el paso solamente cuando el operario haya completado las fases de lavado aclarado y desinfección, con indicador de paso

Mano de obra	500,00
Maquinaria	250,00
Resto de obra y materiales	14.288,00
TOTAL PARTIDA	**15.038,00**

EQ-MPO-VU VARIOS Y UTILLAJE

PN220 ud **Esterilizadores de cuchillos**

Cubeta para esterilización de cuchillos por medio de resistencia electrica regulada por termostato, garantizando agua a 85°C y renovación continua de agua por regulación de caudal, a razón de 2 lit/h. Construcción en inox. Totalmente montado y funcionando.

Mano de obra	84,00
Maquinaria	6,00
Resto de obra y materiales	39,05
TOTAL PARTIDA	**129,05**

PN221 ud **Dispositivo antimosquitos**

Dispositivo antimosquitos, mediante atracción por luz actínica y rejilla de encuentro a 4.000 V10-mA. Con un radio de acción de 10 m. y medidas de 50*35 cm.

Mano de obra	29,75
Maquinaria	5,25
Resto de obra y materiales	294,60
TOTAL PARTIDA	**329,60**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN222 **ud** **Lavamanos no manual y desinf.**

Lavabo de accionamiento con la rodilla, con pedestal, construido totalmente en acero inox. valvuleria y griferia idem, dispostivo de dosificación de jabón de acionamiento con el codo , cubeta para desinfección de cuchillos por medio de resistencia electrica regulada por termostato y renovación de agua por temporizador regulable. Totalmente montado y funcionando.

Mano de obra	38,25
Maquinaria	6,75
Resto de obra y materiales	336,10
TOTAL PARTIDA	**381,10**

PN223 **ud** **Lavabo inox. para botas manual**

Lavabotas manual con cepillo de nylon y medidas 600*400*800 mm. totalmente construido en acero inox. con cepillo, valvuleria y accesorios. Totalmente montado y funcionando.

Mano de obra	27,20
Maquinaria	4,80
Resto de obra y materiales	284,21
TOTAL PARTIDA	**316,21**

PN333 **ud** **Traslado sierras porcino**

Desmontaje, revision, rehabilitacion y traslado de conjunto de sierras o equipos existentes en matadero.
Concretamente:
- Sierra de esquinado marca JARVIS modelo Bandmaster BM-V-SDB
- Sierra de esternon marca Kentmaster, modelo AHB
- Sistema de cierre de recto marca JARVIS

Incluso sus correspondientes cuadros electricos.
Actuación en fin de semana

Mano de obra	630,00
Maquinaria	250,00
Resto de obra y materiales	665,00
TOTAL PARTIDA	**1.545,00**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación digital en gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN377 ud **Traslado deposito CO2**

Traslado de instalacion existente de deposito cilindrico vertical aereo de CO2 con su sistema de vaporizacion.
Consta de:

Plataforma-bancada de hormigon armado con placas metalicas de apoyo de las patas del deposito
Toma de tierra menor a 20 ohmnios.
Vallado perimetral de cerramiento con puerta de acceso. Tipo malla simple torsion y postes tubulares. todo en acero galvanizado.
Deposito de acero al carbono cilindrico vertical para CO2 de 10.000 l de capacidad sobre patas. Imprimado y pintado al esmalte en blanco
Cuadro electrico de mando, control y proteccion con toma para la electrobomba del camion de carga
Extintores y carteles de señalizacion y advertencia
Legalizacion ante los organismos oficiales

Mano de obra	1.600,00
Maquinaria	600,00
Resto de obra y materiales	4.393,00
TOTAL PARTIDA	**6.593,00**

PN334 ud **Traslado sierras caprino**

Desmontaje, revision, rehabilitacion y traslado de sierra existente en matadero.
Concretamente:
- Sierra de caprino marca JARVIS modelo Buster VI

Incluso sus correspondientes cuadros electricos.
Actuación en fin de semana

Mano de obra	200,00
Maquinaria	50,00
Resto de obra y materiales	192,90
TOTAL PARTIDA	**442,90**

EQ-TRI EQUIPAMIENTO TRIPERIAS

EQ-TRI-VA TRIPERIA VACUNO

PN401 ud **TRASLADO ELEVADOR CARROS**

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de elevador vertical de carros tipo cutter marca ROSER, modelo 300 kg, existente en matadero.
Incluso reconexionado electrico.
Actuación en fin de semana

Mano de obra	200,00
Maquinaria	50,00
Resto de obra y materiales	192,90
TOTAL PARTIDA	**442,90**

Colegio nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PN402 ud **TRASLADO LAVADORA PANZAS**

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de lavadora de panzas marca TORRAS, modelo P1005, existente en matadero.
Incluso reconexionado electrico.
Actuación en fin de semana

Mano de obra	200,00
Maquinaria	50,00
Resto de obra y materiales	192,90
TOTAL PARTIDA	**442,90**

PN403 ud **TRASLADO REFINADORA**

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de lavadora de panzas marca TORRAS, modelo P510, existente en matadero.
Incluso reconexionado electrico.
Actuación en fin de semana

Mano de obra	200,00
Maquinaria	50,00
Resto de obra y materiales	192,90
TOTAL PARTIDA	**442,90**

PN404 ud **TRASLADO FILTRO ROTATIVO**

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de filtro rotativo marca TORRAS, modelo FR500, existente en matadero.
Incluso reconexionado electrico.
Actuación en fin de semana

Mano de obra	200,00
Maquinaria	50,00
Resto de obra y materiales	192,90
TOTAL PARTIDA	**442,90**

EQ-TRI-P-O TRIPERIA PORCINO Y OVINO

PN401 ud **TRASLADO ELEVADOR CARROS**

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de elevador vertical de carros tipo cutter marca ROSER, modelo 300 kg, existente en matadero.
Incluso reconexionado electrico.
Actuación en fin de semana

Mano de obra	200,00
Maquinaria	50,00
Resto de obra y materiales	192,90
TOTAL PARTIDA	**442,90**

PN402 ud **TRASLADO LAVADORA PANZAS**

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de lavadora de panzas marca TORRAS, modelo P1005, existente en matadero.
Incluso reconexionado electrico.
Actuación en fin de semana

Mano de obra	200,00
Maquinaria	50,00
Resto de obra y materiales	192,90

Col. nº 5000036 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
Exp : E20170715 [VF/ES/ZIP/COP]
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**442,90**

PN403 ud **TRASLADO REFINADORA**

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de lavadora de panzas marca TORRAS, modelo P510, existente en matadero.
Incluso reconexionado electrico.
Actuación en fin de semana

Mano de obra	200,00
Maquinaria	50,00
Resto de obra y materiales	192,90
TOTAL PARTIDA	**442,90**

PN404 ud **TRASLADO FILTRO ROTATIVO**

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de filtro rotativo marca TORRAS, modelo FR500, existente en matadero.
Incluso reconexionado electrico.
Actuación en fin de semana

Mano de obra	200,00
Maquinaria	50,00
Resto de obra y materiales	192,90
TOTAL PARTIDA	**442,90**

EQ-VAR EQUIPAMIENTO VARIOS

PN219 ud **Control de Higiene Integrado**

Sistema de control de higiene continuo, que control a y garantiza el lavado y esterilización de operarios. Incluye lavado de manos automático, con célula fotoeléctrica y temporizador, con válvula dosificadora automática y regulable, situada en el armario debajo de la zona de lavado. Aclarado automático de manos con céllula fotoeléctrica y temporizador. Desinfección de calzado con válvula dosificadora automática y regulable, con sensores de nivel electrónicos y rejilla antideslizante. Secadro de manos con toalla de papel desechable. Esterilización automática de manos de forma simultánea de las dos manos mediante expulsión automática de una dosis de alcohol de 1 ml/mano. Puerta automática giratoria de tipo torniquete que permite el paso solamente cuando el operario haya completado las fases de lavado aclarado y desinfección, con indicador de paso

Mano de obra	500,00
Maquinaria	250,00
Resto de obra y materiales	14.288,00
TOTAL PARTIDA	**15.038,00**

PN163 m **Lavamanos multiple no manual**

Lavabo de accionamiento mediante rodilla, multiple sobre pedestales, construido totalmente en acero inox. valvuleria y dispositivo de dosificación de jabón de acionamiento con el codo . Totalmente montado y funcionando.

Mano de obra	60,00
Resto de obra y materiales	259,30

Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**319,30**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

KA001 AMPLIACION EDAR EXISTENTE

K001.1 OBRA CIVIL

UPAI020301 UD **DEMOLICIÓN DE CONDUCCIONES EXISTENTES**

Demolición parcial de red de tuberias existente para incorporar los nuevos equipos

Mano de obra	498,40
Maquinaria	150,00
Resto de obra y materiales	656,59
TOTAL PARTIDA	**1.304,99**

UPAI020302 UD **EJECUCIÓN DE NUEVO REACTOR BIOLOGICO**

Ejecución de nuevo reactor, de volumen equivalente al actual, en hormigón armado.
Consiste en deposito enterrado poliedrico de hormigon armado ejecutado in situ, segun plano de detalle.
Incluye:
- excavacion con medios mecanicos
- retirada y descarga en vertedero (canon incluido) de tierras sobrantes
- hormigon H-30/20/IIa+Qc/P, con su vertido, vibrado, fraguado y curado
- encofrado y desencofrado a dos caras con paneles fenolicos
- armaduras acero B-500-S
-Impermeabilizacion exterior con asfalto-brea protegida con geotextil de 500 g/m2
- Accesorios de acero galvanizado: escalera de pates, bases bombas
-Recibido de tuberias de llegada y salida
-Relleno final exterior con gravilla
-Salvavidas
-Incluso soplante-agitador de 5,5 kW

Mano de obra	3.028,16
Maquinaria	1.231,68
Resto de obra y materiales	40.478,05
TOTAL PARTIDA	**44.737,89**

UPAI020303 UD **EJECUCIÓN DE NUEVAS CONDUCCIONES Y VALVULAS, TODO INCLUIDO**

Intalación con suministro de materiales de nuevas conducciones de efluentes e influentes en PVC de doble pared, liso interior, en los diametros definidos en planos o que decida la Dirección facultativa, completamente instalado, probado y puesto en funcionamieto.

Mano de obra	1.246,00
Maquinaria	250,00
Resto de obra y materiales	7.011,79
TOTAL PARTIDA	**8.507,79**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Ingenieros AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

K001.2 EQUIPOS DE DEPURACIÓN E INSTRUMENTACION

PRETR UD **EQUIPOS PRETRATAMIENTO**

Equipos electromecánicos para el Pretratamiento en la EDARi del Matadero Insular de Tenerife (reja y tamiz) . Suministro, instalación y prueba.

Mano de obra	249,20
Maquinaria	150,00
Resto de obra y materiales	6.398,03
TOTAL PARTIDA	**6.797,23**

DAT15 UD **PLANTA PRETRATAMIENTO COMPACTA SISTEMA DAF**

Planta de tratamiento compacta, conteniendo desbaste, desarenadoy desengrasado, apta para tratar un caudal de 6 m3/h. de acuerdo a ETP. Suministro, instalación y prueba.

Mano de obra	4.275,00
Maquinaria	2.000,00
Resto de obra y materiales	21.818,25
TOTAL PARTIDA	**28.093,25**

SADH56 UD **MEMBRANA SEPARACIÓN DE FANGOS ACTIVOS**

Sistema de membranas separación fangos activos, para el tratamiento de la EDARi del Matadero Insular, incluyen auxiliares y servicos. De acuerdo a ETP. Suministro, instalación y pruebas.

Mano de obra	5.000,00
Maquinaria	2.500,00
Resto de obra y materiales	46.575,00
TOTAL PARTIDA	**54.075,00**

CENTR UD **CENTRIFUGA 1,6 A 2,0 M3/H. AL 18% MS**

Centrífuga para deshidratación de fangos de las siguientes características:
- Tipo de fango: digerido aerobio MBR
- Caudal máximo de fangos: 2 m3/h.
- Concentración: 18% m.s.
- Accionamiento por motor principal: 7,5 kW, 380 v, 50 Hz, a una velocidad de 3000 r.p.m.
- Velocidad máxima: 2900 r.p.m.

Materiales:
- Rotor y tapas: acero inoxidable AISI 316
- Carcasa: acero inoxidable AISI 316
- Bancada: perfil laminado de acero al carbono
- Retenes: nitrilo

Incluso:
- Cuadro eléctrico de control, con pantalla táctil 2 Touch de 15 pulgadas y variador de frecuencia para el motor trasero.
- Ampliación del cuadro eléctrico con variador de frecuencia para el motor principal, tarjetas de comunicación y software para el sistema anti micro cortes de corriente.

Suministro, instalación y prueba. De acuerdo a ETP.

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFCP]
Habilitación Profesional
Col. nº 50.085 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	249,20
		Maquinaria	150,00
		Resto de obra y materiales	18.037,03
		TOTAL PARTIDA	**18.436,23**

COND_I UD **CONJUNTO DE CONDUCCIONES INTERIORES PARA INTERCONEXIÓN**

Partida de abono íntegro para el conjunto de tuberías interiores de la EDARi para interconexión entre procesos. Suministro, instalacion y montaje de red de tuberias rigidas de acero inox AISI 304 con uniones desmontables diametro Ø110 mm y de PVC serie B de diferentes diametros para interconexion de los nuevos elementos de la ampliacion de la depuradora. Incluso soportacion y pequeño material. Medios de elevacion

Mano de obra		498,40
Resto de obra y materiales		2.075,05
TOTAL PARTIDA		**2.573,45**

INST UD **CONJUNTO DE EQUIPOS PARA LA INSTRUMENTACIÓN**

Conjunto de equipos para instrumentación de la EDARi, compuesto por: caudalímetro (1) , medidor de oxígeno disuelto (1) , medidor de nivel por radar (1) , medidor de pH/Temperatura (1) . De acuerdo a ETP. Suministro, instalación y prueba.

Mano de obra		249,20
Maquinaria		50,00
Resto de obra y materiales		4.489,53
TOTAL PARTIDA		**4.788,73**

DESOD1 UD **SISTEMA DE DESODORIZACIÓN GELACTIV**

Suministro e instalacion de sistema de desodorización "Gelactiv" para la eliminacion de olores por el tratamiento del aire del entorno de la depuradora en un filtro de lechos de gel. Incluye contenedor metalico y red de conductos con ventilador-extractor.

Mano de obra		64,32
Maquinaria		65,00
Resto de obra y materiales		879,39
TOTAL PARTIDA		**1.008,71**

BCS036 UD **BOMBA ELEVACIÓN AGUA BRUTA DE 3 M3/H DE CAUDAL Y 6 MCA**

Suministro e instalacion de bomba centrífuga sumergible para elevación de agua bruta de un caudal unitario de 3,0 m3/h y una altura manométrica de 6,0 mca, de 0,75 kw. de potencia, incluso accesorios de montaje, instalación y prueba, según ETP-EM BCS-BC.
Incluso cuadro electrico de proteccion, arranque y mando calidad IP-55. Con pilotos luminosos de marcha-paro-averia y cuenta-horas de funcionamiento

Mano de obra		400,00
Maquinaria		50,00
Resto de obra y materiales		786,00
TOTAL PARTIDA		**1.236,00**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS SORIANO MENDIGUREN
02.02.17

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
25.01	UD	DEPURADORA FECALES	

Suministro, montaje e instalacion de depuradora modular de aguas fecales para una poblacion equivalente de 50 personas.
Consiste en deposito cilindrico horizontal de PEHD enterrado con soplante y electroagitador. Incluso cuadrro electrico de mando y proteccion y cableado de todos los elementos al mismo.
Incluso obra civil de excavación, creacion de losa de anclaje de hormigon HA-25/20/IIa/P con acero b-500-S en cuantia 50 kg/m3, cinchas de atado anti-flotacion y relleno con arena de rio hasta base de pavimento de urbanizacion. Ejecucion de arqueta de acceso con tapa metalica 400 kN, venteo y conexionado de entrada y salida.

Mano de obra	1.625,00
Maquinaria	975,00
Resto de obra y materiales	6.773,00
TOTAL PARTIDA	**9.373,00**

APQ-PE	ud	PUESTA EN MARCHA	

Realizacion de toda clase de pruebas en vacio y en marcha. Seguimiento con toma de muestras hasta conseguir los parametros de vertido establecidos y hasta la puesta en marcha final de la depuradora. Emision del correspondiente informe con los resultados e historico de ensayos, conforme los requerimientos de la Confederacion Hidrografica.

Resto de obra y materiales	3.708,00
TOTAL PARTIDA	**3.708,00**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JP7JPEXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

GR GESTION RESIDUOS

PNmG01A070 m³ **TRANSP. TIERRAS/PETREOS A DESTINO FINAL**

Transporte de las tierras y materiales pétreos resultantes de excavaciones y demoliciones a destino final, por transportista autorizado, considerando ida y vuelta, con camión basculante de hasta 15 t, con descarga en destino y con p.p. de medios auxiliares, medido sobre perfil (sin incluir gastos de descarga) .

Maquinaria	3,63
Resto de obra y materiales	0,11
TOTAL PARTIDA	**3,74**

mG02A010 m³ **CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS**

Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales.

Mano de obra	3,03
Resto de obra y materiales	0,09
TOTAL PARTIDA	**3,12**

mG02B010 m³ **CARGA RCD EN SACOS MANO**

Carga de RCD en sacos y evacuación a una distancia máxima de 20 m, por medios manuales, sobre camión pequeño, contenedor o tubo de evacuación, no se incluye la selección previa.

Mano de obra	7,57
Resto de obra y materiales	0,23
TOTAL PARTIDA	**7,80**

mG02B030 m³ **CARGA RCD S/CAMIÓN A MAQ.**

Carga de RCD sobre camión medio-grande, con pala cargadora, a granel, y con un peón ordinario de ayuda, sin incluir transporte, no se incluye la selección previa.

Mano de obra	0,45
Maquinaria	2,38
Resto de obra y materiales	0,08
TOTAL PARTIDA	**2,91**

mG02B070 mes **COSTE SACOS RCD 1,5m3**

Coste del alquiler de sacos para RCD de 1,5 m3 de capacidad.

Maquinaria	49
Resto de obra y materiales	0,64
TOTAL PARTIDA	**22,13**

mG02B080 mes **COSTE CONTENEDOR RCD 4m3**

Coste del alquiler de contenedor para RCD de 4 m3 de capacidad.

Maquinaria	53,38
Resto de obra y materiales	1,60
TOTAL PARTIDA	**54,98**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación acorporos-e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

mG02B085 mes **COSTE CONTENEDOR RCD 6m3**

Coste del alquiler de contenedor para RCD de 6 m3 de capacidad.

Maquinaria	66,88
Resto de obra y materiales	2,01
TOTAL PARTIDA	**68,89**

mG02B100 mes **COSTE CONTENEDOR RCD 16m3**

Coste del alquiler de contenedor para RCD de 16 m3 de capacidad.

Maquinaria	75,69
Resto de obra y materiales	2,27
TOTAL PARTIDA	**77,96**

mG02B130 ud **TRAN.PLAN.<50km.SACOS RCD 1,5m3**

Servicio de entrega y recogida por transportista autorizado, de saco de RCD de 1,5 m3, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del saco ni el canon de la planta.

Maquinaria	28,56
Resto de obra y materiales	0,86
TOTAL PARTIDA	**29,42**

mG02B140 ud **TRAN.PLAN.<50km.CONTENEDOR RCD 4m3**

Servicio de entrega y recogida por transportista autorizado, de contenedor de RCD de 4 m3, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del contenedor ni el canon de la planta.

Maquinaria	70,05
Resto de obra y materiales	2,10
TOTAL PARTIDA	**72,15**

mG02B145 ud **TRAN.PLAN.<50km.CONTENEDOR RCD 6m3**

Servicio de entrega y recogida por transportista autorizado, de contenedor de RCD de 6 m3, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del contenedor ni el canon de la planta.

Maquinaria	76,70
Resto de obra y materiales	2,30
TOTAL PARTIDA	**79,00**

mG02B160 ud **TRAN.PLAN.<50km.CONTENEDOR RCD 16m3**

Servicio de entrega y recogida por transportista autorizado, de contenedor de RCD de 16 m3, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del contenedor ni el canon de la planta.

Maquinaria	102,84
Resto de obra y materiales	3,09
TOTAL PARTIDA	**105,93**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es[IPV:E7J7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SS		**SEGURIDAD Y SALUD**	
SS01		**INSTALACIONES DE BIENESTAR**	
01.01		**ACOMETIDAS A CASETAS**	
01.01.01	**m**	**ACOMETIDA ELECT. AEREA**	

Acometida provisional de electricidad a casetas de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.

Mano de obra	1,60
Resto de obra y materiales	1,35
TOTAL PARTIDA	**2,95**

01.01.02 **ud** **ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA**

Acometida provisional de fontanería para 2 casetas de obra desde la red general municipal de agua potable, realizada con tubo de polietileno de d=25 mm. Incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando.

Mano de obra	21,46
Resto de obra y materiales	93,38
TOTAL PARTIDA	**114,84**

01.01.03 **ud** **ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO**

Acometida provisional a red de saneamiento existente para 2 casetas de obra. Incluso derechos y permisos de conexión; terminada y funcionando.

Mano de obra	159,47
Resto de obra y materiales	155,72
TOTAL PARTIDA	**315,19**

01.02		**CASETAS**	
01.02.01	**mes**	**ALQUILER CASETA ASEO**	

Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con poliestireno y manta de fibra de vidrio. Revestimiento de P.V.C. en suelo y tablero de aglomerado de melatex en paredes. Ventana de aluminio anodizado con reja. Incluso conexiones para tomas eléctrica, fontanería y saneamiento. Consta de 1 inodoro, 1 pileta con dos grifos, dos duchas y termo eléctrico. Incluso recogida y entrega con camión grúa, colocación, desmontaje.

Mano de obra	15,14
Resto de obra y materiales	139,76
TOTAL PARTIDA	**154,90**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF3S7PSXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

01.02.02 mes **ALQUILER CASETA VESTUARIO**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuario de 6,00x2,45x2,45 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de secci?n trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado correderas, contraventana antiintrusos de acero galvanizado. Instalaci?n el?ctrica a 220 V., toma de tierra, autom?tico, 2 fluorescentes de 40 W.,2 enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte de ida y vuelta. Entrega y recogida del m?dulo con cami?n gr?a. Seg?n R.D. 486/97. I/ mobiliario.

Mano de obra	15,14
Resto de obra y materiales	139,76
TOTAL PARTIDA	**154,90**

01.02.03 mes **ALQUILER CASETA OFICINA CON ASEO**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina con aseo de 6,00x2,45x2,45 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de secci?n trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado correderas, contraventana antiintrusos de acero galvanizado. Instalaci?n el?ctrica a 220 V., toma de tierra, autom?tico, 2 fluorescentes de 40 W.,2 enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte de ida y vuelta. Entrega y recogida del m?dulo con cami?n gr?a. Seg?n R.D. 486/97. I/ mobiliario.

Mano de obra	15,14
Resto de obra y materiales	139,76
TOTAL PARTIDA	**154,90**

A3.04.05 ud/s **LIMPIEZA Y DESINFECCION SEMANAL CASETA**

Limpieza y desinfección semanal de casetas de aseos, i/ pp. de productos de desinfección y limpieza

Mano de obra	42,39
Maquinaria	0,76

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	1,29
		TOTAL PARTIDA	**44,44**

SS02 SEÑALIZACIÓN

SS02.01 BALIZAS

SS02.01.01 m **CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.**

Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material pl?stico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.

Mano de obra	0,91
Resto de obra y materiales	0,10
TOTAL PARTIDA	**1,01**

SS02.01.02 m **MALLA PLASTICA DE SEGURIDAD**

Malla de polietileno alta densidad con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1 m. de altura, para un solo uso, con soporte metálico cada 2,5 m., para 3 usos. Incluso colocación y desmontaje.

Mano de obra	2,57
Resto de obra y materiales	0,55
TOTAL PARTIDA	**3,12**

SS02.01.03 ud **CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=50**

Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de di?metro, (amortizable en cinco usos) . s/ R.D. 485/97.

Mano de obra	1,51
Resto de obra y materiales	3,35
TOTAL PARTIDA	**4,86**

SS02.02 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

SS03SEÑ271 ud **SEÑALIZACIÓN ENTRADAS A OBRAS**

Señal de plástico rígido con pictogramas básicos de obligación (azul) , advertencia (amarillo) y prohibición (rojo) , de dimensiones 990x1200 mm. Incluso colocación y retirada.

Mano de obra	1,51
Resto de obra y materiales	3,30
TOTAL PARTIDA	**4,81**

SS02.02.08 ud **CARTEL DE PROHIBICIÓN**

Señal de prohibición, fabricada en material plástico rígido, de tamaño A4, para 3 usos. Incluso colocación y retirada.

Mano de obra	1,21
Resto de obra y materiales	2,52
TOTAL PARTIDA	**3,73**

SS02.02.07 ud **CARTEL DE ADVERTENCIA**

Señal de advertencia de peligro indeterminado; fabricada en material plástico rígido, de tamaño A4, para 3 usos. Incluso colocación y retirada.

Mano de obra	1,21
Resto de obra y materiales	2,52
TOTAL PARTIDA	**3,73**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional 2020 27/11
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos-e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SS02.02.06 ud **CARTEL DE OBLIGACIÓN**

Señal de obligación, fabricada en material plástico rígido, de tamaño A4, para 3 usos. Incluso colocación y retirada.

Mano de obra	1,21
Resto de obra y materiales	2,52
TOTAL PARTIDA	**3,73**

SS02.02.09 ud **CARTEL DE EVACUACIÓN Y SALVAMENTO**

Señal de evacuación y salvamento, fabricada en material plástico rígido, de tamaño A4, para 3 usos. Incluso colocación y retirada.

Mano de obra	1,21
Resto de obra y materiales	2,52
TOTAL PARTIDA	**3,73**

SS02.02.05 ud **PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.**

Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos) . s/ R.D. 485/97.

Resto de obra y materiales	31,36
TOTAL PARTIDA	**31,36**

SS03 PROTECCIONES COLECTIVAS

03.01 TERRENOS Y/O MOVIMIENTO DE TIERRAS

03.01.01 m **CERRAMIENTO OBRA CON MALLA GALVANIZADA**

Cerramiento provisional de obra de 2 m. de alto y 3,5 m. de largo formado por perfiles tubulares de 46 mm. de diámetro y malla de 76,2 x 304,8 mm., todo galvanizado, con bases de bloques especiales de hormigón prefabricado de 72 x 16 x 23 cm. (para 5 usos) . Incluso colocación y desmontaje.

Mano de obra	1,56
Resto de obra y materiales	7,15
TOTAL PARTIDA	**8,71**

03.01.05 ud **TAPA PROVISIONAL ARQUETA 80x80**

Tapa provisional para arquetas de 80x80 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavaz?n, incluso colocaci?n, (amortizable en dos usos) .

Mano de obra	1,21
Resto de obra y materiales	0,86
TOTAL PARTIDA	**2,07**

03.01.06 m² **PASARELA METÁLICA SOBRE ZANJAS**

Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12 mm. , incluso colocación y desmontaje (amortiz. en 10 usos) . s/ R.D. 486/97.

Mano de obra	0,30
Maquinaria	0,23
Resto de obra y materiales	3,92

Habilitación Profesional
Cdl. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	4,45
03.01.07	ud	CHAPÓN METÁLICO	

Chapón metálico para paso de personas o vehículos de 3m x 2 m y 20 mm. de espesor (para 20 usos) . Incluso colocación y desmontaje.

Mano de obra	1,51
Maquinaria	2,32
Resto de obra y materiales	29,49
TOTAL PARTIDA	33,32

03.02 ESTRUCTURA Y CUBIERTA

02EST024 m² RED HORIZONTAL BAJO CUBIERTA

Red horizontal tipo S de malla de poliamida para protección de grandes superficies (cubiertas, patios, etc) de al menos 35 m2, con cuerdas de atado en puntos de anclaje separados un mínimo de 2,5 m. La unión de los distintos pa?os se harín mediante cuerdas, de manera que no existan distancias sin sujetar mayores de 10 cm o solapadas un m?nimo de 2 m (amortizable en 5 usos) . Incluso colocación y desmontaje.

Mano de obra	0,80
Resto de obra y materiales	4,10
TOTAL PARTIDA	4,90

02EST041 m² RED VERTICAL PERÍMETRO CUBIERTA

Red vertical en perímetro de cubierta, de malla de poliamida de 10x10 cm en pa?os de 10x5 m, fijada con ganchos cada 50 cm (amortizable en 5 usos) . Incluso colocaci?n y desmontaje.

Mano de obra	2,36
Resto de obra y materiales	2,99
TOTAL PARTIDA	5,35

02EST091 mes ALQUIL. MES ANDAMIO CON ESCALERA

Alquiler mensual de unidad de torreta de andamio de una altura máxima de 11m. dotado de escaleras interiores con zancas y peldaños metálicos. Incluso barandillas, anclajes a fachada o puntos fuertes.

Maquinaria	4,01
Resto de obra y materiales	36,12
TOTAL PARTIDA	40,13

SSE28P.02 m BARANDILLA GUARDACUERPOS,

Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos) , fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tubo de 5 cm, rodapié y travesaño intermedio de 5 cm. (amortizable en 3 usos) , para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.

Mano de obra	3,41
Resto de obra y materiales	4,83
TOTAL PARTIDA	8,24

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVFTJS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SSE28P.04	m²	CUAJADO DE HUECOS CON MALLAZO METÁLICO EMBEBIDO EN ESTRUCTURA	

Redes colocada en protecciones de huecos horizontales, con soportes metálicos, tensada, de 1 metro de altura.

Mano de obra	3,09
Resto de obra y materiales	2,49
TOTAL PARTIDA	**5,58**

03.03 CONTRA INCENDIOS

03.03.01 ud EXTINTOR MANUAL DE CO2 5 KG

Extintor manual de CO2 de 5 kg. de capacidad. Incluso soporte, colocación, desmontaje y mantenimiento anual, según normativa vigente.

Mano de obra	1,51
Resto de obra y materiales	83,97
TOTAL PARTIDA	**85,48**

03.03.02 ud EXTINTOR MANUAL DE POLVO 6 KG

Extintor manual de polvo polivalente de 6 kg. de capacidad. Incluso soporte, colocaci?n, desmontaje y mantenimiento anual, seg?n normativa vigente.

Mano de obra	3,03
Resto de obra y materiales	38,40
TOTAL PARTIDA	**41,43**

03.04 PROTECCIÓN ELÉCTRICA

03.05.01 ud CUADRO GENERAL DE OBRA

Cuadro de obra trifasico 250 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliester con salida inferior por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujecion y/o anillos de elevacion, con cerradura, MT General de 4x250 A., 1 diferencial de 4x250 A. 30 mA, 9 MT por base, tres de 2x16 A., tres de 4x32 A. y tres de 4x100 A., incluyendo cableado, rotulos de identificacion, 9 bases de salida y p.p. de conexion a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.

Mano de obra	60,03
Resto de obra y materiales	936,90
TOTAL PARTIDA	**996,93**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.05.02	ud	CUADRO SECUNDARIOS DE OBRA	

Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., ?ndice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., un interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T., y dos de 230 V. 16 A. 2p+T., incluyendo cableado, rótulos de identificaci?n de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras) . s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.

Mano de obra	40,03
Resto de obra y materiales	376,73
TOTAL PARTIDA	**416,76**

A3.04.08	ud	INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL	

Instalación eléctrica provisional para interconectar los cuadros auxiliares al principal, y este a la red. Mangueras de cable RZ-1 libre de halógenos con aislamiento 1 KV en tendido por paredes y techo. Instalacion temporal con recuperacion de 10 columnas de 4 fluorescentes IP-65 de 2x58W. Incluso boletín de instalador. Montaje y desmontaje para atender las diferentes zonas de trabajo durante un periódo de 12 meses.

Mano de obra	254,32
Resto de obra y materiales	1.014,39
TOTAL PARTIDA	**1.268,71**

SS04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

04.01	ud	BOTIQUÍN DE URGENCIA	

Botiqu?n de urgencia con contenidos m?nimos obligatorios. Incluso colocaci?n y desmontaje.

Resto de obra y materiales	78,86
TOTAL PARTIDA	**78,86**

04.02	ud	REPOSICIÓN DE MATERIAL BOTIQUÍN	

Reposici?n de material sanitario para botiqu?n durante el transcurso de la obra.

Resto de obra y materiales	58,77
TOTAL PARTIDA	**58,77**

04.03	ud	RECONOCIMIENTO MEDICO	

Reconocimiento médico obligatorio a trabajadores, compuesto por estudio de talla, peso, presión arterial, agudeza visual, audiometría, electro, espirometría y análisis de sangre y orina con 12 parámetros.

Resto de obra y materiales	83,95

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11 2020 Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agronomos.e-gestion.es [DF7J3795EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**83,95**

SS05 MANTENIMIENTO

05.01 **h** **PEÓN DE LIMPIEZA, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Peón de limpieza y conservación de las instalaciones de personal.

Mano de obra	15,14
Resto de obra y materiales	13,38
TOTAL PARTIDA	**28,52**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

m CONTROL DE CALIDAD

CC-SU. SUELOS

CC.SU.01 ZAHORRAS ARTIFICIALES

CC.SU.01.1 ud **ENSAYO GRANULOMETRIA,LABORATORIO**

Ensayo en laboratorio para clasificaci?n de granulometr?a seg?n UNE EN 933-1:1998, de una muestra de suelos procedente de una excavaci?n para su uso en obras de terraplenado y rellenos seg?n NLT 104. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.

Mano de obra	33,27
Resto de obra y materiales	1,00
TOTAL PARTIDA	**34,27**

CC.SU.01.2 ud **ENSAYO LIMITES ATTERBERG**

Ensayo en laboratorio para comprobaci?n de los l?mites de Atterberg seg?n UNE 103103:1993 UNE 103104:1994 de una muestra de suelos procedente de una excavaci?n para su uso en obras de terralenado y rellenos seg?n NLT 105/106. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.

Mano de obra	25,59
Resto de obra y materiales	0,77
TOTAL PARTIDA	**26,36**

CC.SU.01.3 ud **ENSAYO COEFIC.LIMPIEZA ZAHORRAS**

Ensayo para determinar el coeficiente de limpieza sobre zahorras, seg?n NLT172/86. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.

Mano de obra	32,54
Resto de obra y materiales	0,98
TOTAL PARTIDA	**33,52**

CC.SU.01.4 ud **ENSAYO PROCTOR MODIFICADO ZAHOR.**

Ensayo de determinaci?n del pr?ctor modificado en zahorras, seg?n UNE103501:1994. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.

Mano de obra	58,86
Resto de obra y materiales	1,77
TOTAL PARTIDA	**60,63**

CC.SU.01.5 ud **ENSAYO EQUIVALENTE ARENA ZAHOR.**

Ensayo de determinaci?n del equivalente de arena en zahorras seg?n UNE EN 933-8:2000. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.

Mano de obra	41,68
Resto de obra y materiales	1,25
TOTAL PARTIDA	**42,93**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FB7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CC.SU.01.6	ud	ENSAYO COEF.LOS ANGELES	

Ensayo de determinaci?n del Coef.de Los Angeles en zahorras, seg?n UNE1097-2:1999. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.

Mano de obra	73,12
Resto de obra y materiales	2,19
TOTAL PARTIDA	**75,31**

CC.SU.01.7	ud	ENSAYO INDICE DE LAJAS ZAHORRAS	

Ensayo para comprobaci?n del ?ndice de lajas en zahorras, seg?n UNE EN 933-3:1997 UNE EN 933-3/A1:2004. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.

Mano de obra	53,74
Resto de obra y materiales	1,61
TOTAL PARTIDA	**55,35**

CC.SU.01.8	ud	ENSAYO PARTICULAS TRITURADAS	

Ensayo part?culas trituradasUNE EN 933-5:1999 UNE EN 933-5/A1:2005

Mano de obra	22,30
Resto de obra y materiales	0,67
TOTAL PARTIDA	**22,97**

CC.SU.01.9	ud	ENSAYO DENSIDAD IN SITU	

Ensayo de densidades in-situ seg?n ASTM D3017/D2922

Mano de obra	19,74
Resto de obra y materiales	0,59
TOTAL PARTIDA	**20,33**

CC.SU.01.10	ud	ENS.PLACA DE CARGA ZAHORRAS	

Ensayo de placa de carga en relleno de material granular y en firmes de zahorra natural y artificial, seg?n NLT357/98. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.

Mano de obra	84,45
Resto de obra y materiales	2,53
TOTAL PARTIDA	**86,98**

CC.SU.02 RELLENOS

P32SF160	ud	Proctor modificado (4 puntos)	

realizacion de ensayo de proctor modificado con emision de informe

Mano de obra	18,28
Resto de obra y materiales	0,55
TOTAL PARTIDA	**18,83**

P32SF220	ud	Placa de carga	

Realizacion de ensayo de placa de carga con emision de informe

Mano de obra	73,12
Maquinaria	112,50
Resto de obra y materiales	5,57
TOTAL PARTIDA	**191,19**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Habilitación Profesional
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNPJP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
P32SF010	ud	Toma de muestras de suelos	

Toma de muestra de suelo y caracterizacion para rellenos y compactaciones

Mano de obra	18,28
Resto de obra y materiales	0,55
TOTAL PARTIDA	**18,83**

CC.SU.03 SUBSTRATOS Y TERRENOS NATURALES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
P32SF010	ud	Toma de muestras de suelos	

Toma de muestra de suelo y caracterizacion para rellenos y compactaciones

Mano de obra	18,28
Resto de obra y materiales	0,55
TOTAL PARTIDA	**18,83**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
P32SF160	ud	Proctor modificado (4 puntos)	

realizacion de ensayo de proctor modificado con emision de informe

Mano de obra	18,28
Resto de obra y materiales	0,55
TOTAL PARTIDA	**18,83**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
P32SF220	ud	Placa de carga	

Realizacion de ensayo de placa de carga con emision de informe

Mano de obra	77,12
Maquinaria	112,50
Resto de obra y materiales	5,57
TOTAL PARTIDA	**195,19**

A4.01.01 HORMIGONES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
A4.01.01.01	ud	ENSAYO COMPRESION I/ RESISTENCIA	

Ensayo estadístico de un hormigón con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura de TRES probetas cilíndricas de 15x30 cm., UNA a siete días y las DOS restantes a veintiocho días, con el ensayo de consistencia, con dos medidas por toma, según UNE 83300/1/3/4/13, incluso emisión del acta de resultados.
Si a siete días el resultado se considera bajo, se dejará una probeta de veintiocho días para romper a sesenta.

Mano de obra	44,33
Resto de obra y materiales	1,36
TOTAL PARTIDA	**46,69**

Habilitación Profesional Cdl. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020 11/22
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFPP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

A4.01.03 ARMADURA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA

CC03.01 ud **1M. ENSAYO DE RESISTENCIA A TRACCION**

Ensayo de tracción - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003. En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.

Mano de obra	21,20
Resto de obra y materiales	0,64
TOTAL PARTIDA	**21,84**

CC03.02 ud **2M. ENSAYO DE ALARGAMIENTO DE ROTURA**

Alargamiento de rotura - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.

Mano de obra	7,68
Resto de obra y materiales	0,23
TOTAL PARTIDA	**7,91**

CC03.03 ud **3M. ENSAYO DE ALARGAMIENTO BAJO CARGA MAXIMA**

Alargamiento bajo carga m?xima - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.

Mano de obra	6,58
Resto de obra y materiales	0,20
TOTAL PARTIDA	**6,78**

CC03.04 ud **4M. ENSAYO DOBLADO-DESDOBLADO**

Doblado simple (? Doblado - Desdoblado) - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003.9.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.

Mano de obra	30,97
Resto de obra y materiales	0,33
TOTAL PARTIDA	**31,30**

CC03.05 ud **5A. ENSAYO DE GEOMETRIA DE CORRUGADO**

Geometr?a del corrugado (solo en barras enderezadas) - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.

Mano de obra	12,80
Resto de obra y materiales	0,38
TOTAL PARTIDA	**13,18**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos-e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CC03.06	ud	6A. ENSAYO DE ALTURA DE CORRUGA	

Altura de corruga (acero certificado seg?n anejo C de la UNE-EN 10080) - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.

Mano de obra	5,85
Resto de obra y materiales	0,18
TOTAL PARTIDA	**6,03**

CC03.07	ud	7G. GEOMETRIA DE LA ARMADURA ELABORADA

Geometr?a de la armadura elaborada - ARMADURA ELABORADA- S/ EHE-2008 Art. 85.5.3.3.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.

Mano de obra	4,39
Resto de obra y materiales	0,13
TOTAL PARTIDA	**4,52**

CC03.08	ud	8G. GEOMETRIA DE LA FERRALLA ARMADA

Geometr?a de la ferralla armada - FERRALLA ARMADA - S/ EHE-2008 Art. 85.5.3.3.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra y taller, muestras y emisi?n del acta de resultados.

Mano de obra	6,95
Resto de obra y materiales	0,21
TOTAL PARTIDA	**7,16**

A4.01.02		ARMADURA NORMALIZADA
CC-MA.01	ud	MALLAS-ENSY.SECCION EQUIVALENTE

Mallas.Ensayo de seccion equivalente de barras en mallas electrosoldadas segun UNE-EN-ISO 15630-1:2003.

Mano de obra	5,85
Resto de obra y materiales	0,18
TOTAL PARTIDA	**6,03**

CC-MA.02	ud	MALLAS-CARAC.GEOMETRICAS BARRA

Mallas. determinaci?n de las caracter?sticas geom?tricas de los resaltos de una barra corrugada, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003.

Mano de obra	12,80
Resto de obra y materiales	0,38
TOTAL PARTIDA	**13,18**

CC-MA.04	ud	MALLAS-ENS.DOBL.DESDOB.

Mallas. Ensayo de doblado-desdoblado a 90 grados de dos probeta de acero, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003

Mano de obra	10,97
Resto de obra y materiales	0,33
TOTAL PARTIDA	**11,30**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos-e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CC-MA.05	ud	MALLAS-ENS.TRACC.COMPLETO+ALARGAMIENTO BAJO CARGA MÁXIMA	

Mallas. Ensayos a tracci?n de dos probetas de acero, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003 .incluyendo: Determinaci?n de la secci?n por peso, o, L?mite el?stico (0,2%) , Tensi?n por rotura, Diagrama cargas-deformaciones y M?dulo de elasticidad.

Mano de obra	34,00
Resto de obra y materiales	1,02
TOTAL PARTIDA	**35,02**

CC-MA.06	ud	MALLAS-ENS.ALARGAMIENTO DE ROTURA	

Ensayo de alargamiento de rotura de una barra corrugada de acero, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003.

Mano de obra	8,04
Resto de obra y materiales	0,24
TOTAL PARTIDA	**8,28**

CC-MA.07	ud	MALLAS-ENS.DESPEGUE NUDOS	

Mallas. Ensayo de despeque de los nudos de las barras en mallas electrosoldadas, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003.

Mano de obra	72,39
Resto de obra y materiales	2,17
TOTAL PARTIDA	**74,56**

CC-MA.08	ud	MALLAS-CARAC.GEOMÉTRICAS. ARMADURA NORMALIZADA	

Barras. determinaci?n de las caracter?sticas geom?tricas de los resaltos de una armadura normalizada, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003.

Mano de obra	29,98
Resto de obra y materiales	0,90
TOTAL PARTIDA	**30,88**

A4.01.04 ESTRUCTURAS METÁLICAS

A4.01.04.01 ENSAYOS SOBRE SOLDADURAS

CC04.01.01	ud	ENS.C/LÍQUIDOS PENETRANTES +VISUAL., SOLDAD.	

Jornada de trabajos para ensayo y reconocimiento de cord?n de soldadura, realizado con l?quidos penetrantes e inspecci?n visual, seg?n UNE 7419-78; incluso emisi?n del informe.

Mano de obra	17
Resto de obra y materiales	,56
TOTAL PARTIDA	**293,73**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVP/JS7JP/EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

A4.01.04.02 ENSAYOS SOBRE LA PINTURA

17.01.02.01 ud ESPESOR DE PINTURA DE IMPRIMACIÓN

Inspección de espesores totales de pintura sobre 20 puntos. según UNE EN-ISO-2808:2000.Incluso la emisión del informe.

Mano de obra	48,62
Resto de obra y materiales	1,46
TOTAL PARTIDA	**50,08**

17.01.02.02 ud ESPESOR TOTAL DE PINTURA

Espesor total de pintura sobre 20 puntos.

Mano de obra	48,62
Resto de obra y materiales	1,46
TOTAL PARTIDA	**50,08**

17.01.02.03 ud ADHERENCIA DE LA PINTURA DE IMPRIMACIÓN

Adherencia de la pintura de imprimación al soporte en taller en 20 puntos

Mano de obra	29,25
Resto de obra y materiales	0,88
TOTAL PARTIDA	**30,13**

17.01.02.04 ud PREPARACIÓN DE SUPERFICIE

Grado de preparación de las superficies en taller. Granallado SA 2½ en 20 puntos

Mano de obra	28,88
Resto de obra y materiales	0,87
TOTAL PARTIDA	**29,75**

A4.01.05 VENTANAS

A4.01.05.01 ud PREP.MUESTRA

Preparación de una muestra standard según indicaciones PCC de carpintería para ensayo.

Mano de obra	469,47
Resto de obra y materiales	12,28
TOTAL PARTIDA	**481,75**

A4.01.05.02 ud PERM.AIRE, ESTANQ, RESIST.STANDARD

Ensayo de la permeabilidad al aire de un módulo standard, según UNE-EN 1026:2000, ensayo de la estanqueidad al agua de un módulo standard, según 1027:2000, ensayo de la resistencia al viento de un módulo standard, según UNE-EN 12211:2000.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos y emisión del acta de resultados.

Mano de obra	922,41
Resto de obra y materiales	27,67
TOTAL PARTIDA	**950,08**

Cdl. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
2020/11
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.es/validation.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

A4.01.07 CUBIERTA

A4.01.07.01 ud **PRUEBA ESTANQUEIDAD CUBIERTA**

Prueba de estanqueidad de cubierta deck de TPO o plana, mediante proceso de aspersión durante 24 horas.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, instalación de sistema de aspersión y emisión del acta de resultados.

Mano de obra	227,04
Resto de obra y materiales	6,81
TOTAL PARTIDA	**233,85**

A4.01.08 MATERIALES CERÁMICOS

A4.01.08.01 ud **DIMENSIONES Y ASPECTO SUPERFICIAL**

Dimensiones y aspecto superficial - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-2:98.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.

.

Mano de obra	59,96
Resto de obra y materiales	1,80
TOTAL PARTIDA	**61,76**

A4.01.08.02 ud **ABSORCIÓN DE AGUA**

Absorción de agua - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-3:97.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.

Mano de obra	77,14
Resto de obra y materiales	2,31
TOTAL PARTIDA	**79,45**

A4.01.08.03 ud **RESISTENCIA A LA FLEXIÓN**

Resistencia a la flexión - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-4:97.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.

Mano de obra	136,37
Resto de obra y materiales	4,09
TOTAL PARTIDA	**46**

A4.01.08.04 ud **RESISTENCIA AL IMPACTO**

Resistencia al impacto - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-5:98.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.

Mano de obra	191,57
Resto de obra y materiales	5,75
TOTAL PARTIDA	**197,32**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [EVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
A4.01.08.05	**ud**	**RESISTENCIA ABRASIÓN (PROFUNDA O SUPERFICIAL)**	

Resistencia abrasión (profunda o superficial) - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-6ó7: 98 o 99.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.

Mano de obra	99,81
Resto de obra y materiales	2,99
TOTAL PARTIDA	**102,80**

A4.01.08.06	**ud**	**DILATACIÓN POR HUMEDAD**	

Dilatación por humedad - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-10:97.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.

Mano de obra	167,44
Resto de obra y materiales	5,02
TOTAL PARTIDA	**172,46**

A4.01.08.07	**ud**	**RESISTENCIA QUÍMICA**	

Resistencia química - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-13:98.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.

Mano de obra	146,61
Resto de obra y materiales	4,40
TOTAL PARTIDA	**151,01**

A4.01.08.08	**ud**	**RESISTENCIA A LAS MANCHAS**	

Resistencia a las manchas - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-14:98.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.

Mano de obra	134,18
Resto de obra y materiales	4,03
TOTAL PARTIDA	**138,21**

A4.01.08.09	**ud**	**RESISTENCIA DESLIZAMIENTO/RESBALAMIENTO**	

Resistencia deslizamiento/resbalamiento * - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-ENV 12633:03.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.

Mano de obra	143,32
Resto de obra y materiales	4,30
TOTAL PARTIDA	**147,62**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN 27/11/2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

A4.01.09 INSTALACIONES

A4.01.09.01 SANEAMIENTO

A4.01.09.01.01 ud **PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO RED SANEAMIENTO HORIZONTAL**

Prueba de funcionamiento con agua en carga, mediante taponado de salida y llenado de los colectores. s/ UNE-EN 1610:1998. Emisión de inofrme.

Mano de obra	532,68
Resto de obra y materiales	15,98
TOTAL PARTIDA	**548,66**

A4.01.09.02 FONTANERIA

A4.01.09.02.01 ud **PRUEBA DE RESIST. MECÁNICA–ESTANQUEIDAD**

Jornadas de pruebas de Resist. MecánicaEstanqueidad * - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE - UNE 100151:1988 (metálicas) UNE ENV 12108 :2002 (termoplás.) .En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.

Mano de obra	1.173,11
Resto de obra y materiales	34,16
TOTAL PARTIDA	**1.207,27**

A4.01.09.02.02 ud **CAUDAL Y Tª EN PUNTOS DE CONSUMO**

Jornadas de comprobaciones de caudal y Tª en puntos de consumo - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE - DB-HS-4 (ACS) ..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.

Mano de obra	38,02
Resto de obra y materiales	1,14
TOTAL PARTIDA	**39,16**

A4.01.09.02.03 ud **CAUDAL EXIGIDO A Tª FIJADA CON GRIFOS ABIERTOS**

Jornadas de comprobación de caudal exigido a Tª fijada con grifos abiertos - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE - DB-HS-4 (ACS) ..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.

Mano de obra	38,02
Resto de obra y materiales	1,14
TOTAL PARTIDA	**39,16**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

A4.01.09.02.04 ud **TIEMPO QUE TARDA EL AGUA EN SALIR EN LOS GRIFOS MÁS ALEJADOS A T**

Jornadas de comprobación de tiempo que tarda el agua en salir en los grifos más alejados a Tª de funcionamiento - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE - DB-HS-4 (ACS) ..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.

Mano de obra	19,01
Resto de obra y materiales	0,57
TOTAL PARTIDA	**19,58**

A4.01.09.02.05 ud **TEMPERATURA DE LA RED**

Jornadas de comprobación de temperatura de la red - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE - DB-HS-4 (ACS) ..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.

Mano de obra	19,01
Resto de obra y materiales	0,57
TOTAL PARTIDA	**19,58**

A4.01.09.02.06 ud **Tª A LA SALIDA DEL ACUMULADOR Y EN GRIFOS**

Jornadas de comprobación de Tª a la salida del acumulador y en grifos - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE - DB-HS-4 (ACS) ..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.

Mano de obra	19,01
Resto de obra y materiales	0,59
TOTAL PARTIDA	**19,60**

A4.01.09.03 ELECTRICIDAD

A4.01.09.03.01 ud **PRUEBA FUNCIONAMIENTO, C.G.M.P. ELECTRICO**

Prueba de funcionamiento de automatismos de cuadros generales de mando y protección e instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.

Mano de obra	11,81
Resto de obra y materiales	0,95
TOTAL PARTIDA	**76**

A4.01.09.03.02 ud **PRU.EQU. DE FASES, INSTALACION ELECTRICA**

Prueba de comprobación del equilibrado de fases en cuadros generales de mando y protección de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.

Mano de obra	16,09
Resto de obra y materiales	0,48
TOTAL PARTIDA	**16,57**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVFTSS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
A4.01.09.03.03	ud	PRUEBA CONTINUIDAD, CIRCUITO TOMA TIERRA	

Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.

Mano de obra	31,81
Resto de obra y materiales	0,95
TOTAL PARTIDA	**32,76**

A4.01.09.03.04	ud	MED.RES. TIERRA, INSTALACION ELECTRICA	

Prueba de medición de la resistencia en el circuito de puesta a tierra de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.

Mano de obra	34,24
Resto de obra y materiales	1,03
TOTAL PARTIDA	**35,27**

A4.01.09.03.05	ud	PRU.FUN., MECANISMOS INSTALACION ELECTRICA	

Prueba de funcionamiento de mecanismos y puntos de luz de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.

Mano de obra	47,89
Resto de obra y materiales	1,44
TOTAL PARTIDA	**49,33**

A4.01.09.03.06	ud	PRUEBA FUNCIONAMIENTO, RED EQUIPOTENCIAL	

Prueba de funcionamiento de la red equipotencial para protección contra derivaciones de las instalaciones de fontanería y/o calefacción. Incluso emisión del informe de la prueba.

Mano de obra	32,17
Resto de obra y materiales	0,97
TOTAL PARTIDA	**33,14**

A4.01.09.03.07	ud	MEDICION AISLAMIENTO, CONDUCTORES	

Prueba de medición del aislamiento de los conductores de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.

Mano de obra	16,09
Resto de obra y materiales	0,48
TOTAL PARTIDA	**16,57**

A4.01.09.03.08	ud	PRUEBAS FINALES DE FUNCIONAMIENTO (ILUMINACIÓN GRAL.)	

Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.) - ILUMINACIÓN INTERIOR - UNE 20460-6-61:03..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.

Mano de obra	175,12
Resto de obra y materiales	5,25
TOTAL PARTIDA	**180,37**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FY27JS7JPEXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
A4.01.09.03.09	ud	PRUEBAS FINALES DE FUNCIONAMIENTO (EMERGENCIA)	

Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia) - ILUMINACIÓN INTERIOR - UNE 20062:1993 UNE 23035-4:2003..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.

Mano de obra	175,12
Resto de obra y materiales	5,25
TOTAL PARTIDA	**180,37**

CC-IS-01. PCI

CC-IS.01.01	ud	PRUEBA DE DETECCIÓN DE INCENDIO

Ensayo del funcionamiento de detecci?n, S/UNE 23007-1:1996 Y UNE EN 54-1:1996. Incluso la emisi?n del correspondiente informe.

Mano de obra	15,72
Resto de obra y materiales	0,47
TOTAL PARTIDA	**16,19**

CC-IS.01.03	ud	FUNCIONAMIENTO DE ALARMA

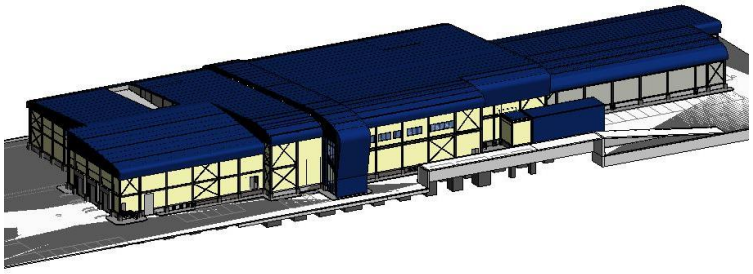
Ensayo del funcionamiento de alarma, s/UNE 23007-1:1996 y UNE EN 54-1:1996. Incluso la emisi?n del correspondiente informe.

Mano de obra	13,16
Resto de obra y materiales	2,39
TOTAL PARTIDA	**15,55**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



VI Cuadros de precios (tomo 2)

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

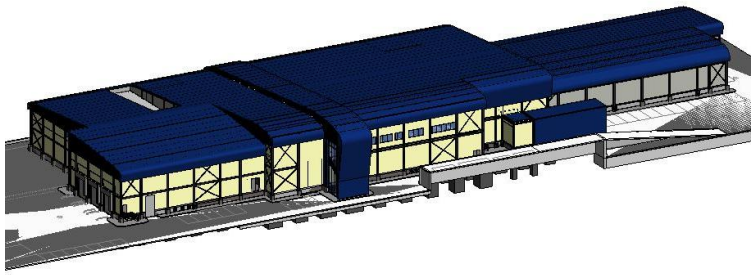
Índice

1. CUADRO DE PRECIOS 1
2. CUADRO DE PRECIOS 2
3. PRECIOS POR NATURALEZA
4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



3. Precios por naturaleza

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MATERIALES

MATERIALES (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
01.01.05.03	Tubo PVC rígido M16/gp7 gris	160,00		0,91	145,60
01.01.05.04	Cond. H07V-K 750V 3x10 mm2 Cu	480,00		0,59	283,20
01.01.05.05	Caja estanca D=70	10,00		1,75	17,50
01.01.05.06	Caja estanca D=70	32,00		1,75	56,00
01.01.05.16.08	Pequeño material para instalación	6,40		1,40	8,96
01.01.05.19.03	Tubo PVC rígido M16/gp7 gris	55,00		0,91	50,05
01.01.05.19.04	Cond. H07V-K 750V 5x10 mm2 Cu	165,00		0,59	97,35
01.01.05.19.05	Caja estanca D=70	11,00		1,75	19,25
01.01.05.19.06	Pequeño material para instalación	2,20		1,40	3,08
01.01.06	p.p. de soldadura aluminotérmica.	314,26	Ud	0,85	267,12
03SEÑ271_	Señalización entradas a obras	2,00	ud	3,16	6,32
05MPPA021_	Botiquín de urgencia	1,00	ud	76,56	76,56
05MPPA051_	Reposición de material de botiquín	7,00	ud	57,06	399,42
1.02.61.M	Brazo hidraulico	1,00	ud	6.750,00	6.750,00
1.02.65.M	Tope fin via birrail	43,00	ud	11,50	494,50
1.03.1.M	Mesa recepcion despojo	4,00	ud	725,00	2.900,00
1.03.2.M	Transportador cabezas bovino	1,00	ud	5.250,00	5.250,00
1.04.10.M	Cocedor sangre 1000 l	1,00	ud	3.150,00	3.150,00
1.04.8.M	Bomba peristaltica sangre	1,00	ud	5.800,00	5.800,00
1.04.9.M	Deposito sangre 5000 l	1,00	ud	1.950,00	1.950,00
1.1.10.M	Flageladora seis rulos pulido	1,00	ud	23.650,00	23.650,00
1.1.102.M	Limpiadora de cochinillos	1,00	ud	22.550,00	22.550,00
1.1.12.M	Sin-fin pelos	1,00	ud	6.900,00	6.900,00
1.1.2.M	Maquina anestesiado CO2	1,00	ud	164.000,00	164.000,00
1.1.3.M	Transportador tubular sangrado	1,00	ud	9.800,00	9.800,00
1.1.3B.M	Elevador mecanico	1,00	ud	3.800,00	3.800,00
1.1.4.M	Pileta sangrado	1,00	ud	3.000,00	3.000,00
1.1.5.M	Tunel de escalde vertical	1,00	ud	130.000,00	130.000,00
1.1.59M	Revision y rehabilitacion tres equipos	1,00	ud	600,00	600,00
1.1.6.M	Peladora	1,00	ud	55.000,00	55.000,00
1.1.66M	Flageladora cuatro rulos limpieza	1,00	ud	15.000,00	15.000,00
1.1.7.M	Mesa de recogida	1,00	ud	1.200,00	1.200,00
1.1.78.M	Transportador mecanizado sangrado	1,00	ud	16.000,00	16.000,00
1.1.8.M	Flageladora seis rulos	1,00	ud	14.000,00	14.000,00
1.1.9.M	Horno chamuscado propano	1,00	ud	24.900,00	24.900,00
1.1.96m	Revision aturdidor	1,00	ud	90,00	90,00
1.1.99.M	Cuadro electrico con PLC	1,00	ud	13.725,00	13.725,00
1.101.101m	DAF inox de 10 m3/h	1,00	ud	21.000,00	21.000,00
1.14.14m	Revision y rehabilitacion	1,00	ud	180,00	180,00
1.14.2.M	Bascula birrail 500 kg	3,00	ud	6.500,00	19.500,00
1.14.9.M	Bascula suelo 1500 kg	1,00	ud	7.890,00	7.890,00
1.154.154m	Depuradora modular fecales	1,00	ud	6.500,00	6.500,00
1.20.2.M	Elevador sangrado ovino	1,00	ud	4.250,00	4.250,00
1.20.47.M	Pileta sangrado ovino	1,00	ud	2.200,00	2.200,00
1.20.5m	Revision aturdidor	1,00	ud	180,00	180,00
1.21.1.M	Conjunto de postes inox	1,00	ud	12.000,00	12.000,00
1.21.11.M	Polipasto electrico	1,00	ud	2.100,00	2.100,00
1.21.14.M	Via birrail bovino	1,00	ud	52.675,00	52.675,00
1.21.19.M	Pileta sangrado bovino	1,00	ud	3.950,00	3.950,00
1.21.2.M	Rehabilitacion box fijo bovino	1,00	ud	2.500,00	2.500,00
1.21.3.M	Polipasto electrico	2,00	ud	5.350,00	10.700,00
1.21.4.M	Sangrado bovino	1,00	ud	19.500,00	19.500,00
1.21.5.M	Conjunto plataformas faenado bovino	1,00	ud	97.000,00	97.000,00
1.21.6.M	Desolladora bovino	1,00	ud	58.975,00	58.975,00
1.21.7.M	Transportador faenado bovino	1,00	ud	49.750,00	49.750,00
1.21.8.M	Cuadro electrico con PLC	1,00	ud	19.800,00	19.800,00
1.21.9.M	Polipasto (repaso) y troyer bovino	1,00	ud	4.200,00	4.200,00
1.40.1.M	Transportador viscera blanca	2,00	ud	44.250,00	88.500,00
1.40.2.M	Transportador viscera roja	1,00	ud	39.000,00	39.000,00
1.40.3.M	Cañon neumatico con conducto	3,00	ud	16.750,00	50.250,00
1.40.33.M	Semiconducto viscera blanca	1,00	ud	350,00	350,00
1.40.34.M	Semiconducto viscera roja	1,00	ud	320,00	320,00
1.40.35.M	Mesa viscera blanca	1,00	ud	1.800,00	1.800,00
1.40.36.M	Mesa viscera roja	1,00	ud	750,00	750,00
1.40.37.M	Mesa limpieza viscera blanca	1,00	ud	985,00	985,00
1.40.4.M	Plataforma faenado porcino	1,00	ud	9.850,00	9.850,00
1.40.5.M	Via birrail faenado	1,00	ud	31.195,00	31.195,00
1.40.58m	Plataforma hidraulica esquinado	1,00	ud	1.200,00	1.200,00
1.40.6.M	Cabina lavado canales	1,00	ud	1.250,00	1.250,00
1.41.2.M	Cañon neumatico y conductos	1,00	ud	15.000,00	15.000,00
1.41.32M	Extractor de medula	1,00	ud	8.000,00	8.000,00
1.41.4.M	Plataformas con ruedas	1,00	ud	4.200,00	4.200,00
1.41.46m	Rehabilitacion desolladora tambor	1,00	ud	180,00	180,00
1.42.1.M	Semiconducto viscera blanca	1,00	ud	27.890,00	27.890,00
1.42.4.M	Cañon neumatico con conductos inox	2,00	ud	16.250,00	32.500,00
1.42.56.M	Separador patas bovino	1,00	ud	1.100,00	1.100,00
1.42.57.M	Volteador visceras bovino	1,00	ud	2.950,00	2.950,00
1.42.6.M	Conducto evacuacion patas	1,00	ud	995,00	995,00
1.42.85.M	Cabina lavado bovino	1,00	ud	2.750,00	2.750,00
1.51.52m	Rehabilitacion central hidraulica	1,00	ud	120,00	120,00

VISADO : V20170714 : E20170715 : Exp. Habilitación 2020 TF/17

MATERIALES (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
1.62.62m	Rehabilitacion sierra caprino	1,00	ud	180,00	180,00
1.68.68m	Revision y rehabilitacion brazo hidraulico	2,00	ud	180,00	360,00
1.69.1.M	Rehabilitacion silo vertical elevado	1,00	ud	6.500,00	6.500,00
1.69.2.M	Rehabilitacion silo vertical elevado	1,00	ud	6.500,00	6.500,00
1.69.69m	Rehabilitacion sierra	1,00	ud	90,00	90,00
1.74.74I	Traslado vaporizador	1,00	ud	500,00	500,00
1.74.74M	Traslado deposito cilindrico vertical metal	1,00	ud	500,00	500,00
1.74.74OC	Bancada y vallado	1,00	ud	3.200,00	3.200,00
1.77.77m	Rehabilitacion elevador	5,00	ud	180,00	900,00
1.78.78M	Extractor medula vacuno	1,00	ud	8.000,00	8.000,00
1.78.78m	Traslado lavadora de panzas	2,00	ud	180,00	360,00
1.82.82m	Rehabilitacion filtro	3,00	ud	180,00	540,00
1.89.89M	Revision bomba peristaltica	4,00	ud	180,00	720,00
1.93.93m	Electrobomba 3 m3/h	4,00	ud	750,00	3.000,00
14.02.05.14.04	Tubo PVC corrugado M 20/gp5 gris libre halógenos	5,00	m	0,84	4,20
14.02.05.14.05	Cond. H07Z1-k(AS) 2,5 mm2 Cu	15,00	m	0,59	8,85
210-TA100X100	Toma de aire 210-TA 1000x1000	1,00	Ud	299,33	299,33
210-TA100X70	Toma de aire 210-TA 1000x700	1,00	Ud	225,93	225,93
210-TA150X100	Toma de aire 210-TA 1500x1000	4,00	Ud	429,32	1.717,28
210-TA150X80	Toma de aire 210-TA 1500x800	1,00	Ud	364,67	364,67
210-TA200X120	Toma de aire 210-TA 2000x1200	1,00	Ud	688,30	688,30
210-TA200X150	Toma de aire 210-TA 2000x1500	1,00	Ud	829,53	829,53
210-TA50X20	Toma de aire 210-TA 500x200	4,00	Ud	68,45	273,80
210-TA50X25	Toma de aire 210-TA 500x250	7,00	Ud	76,14	532,98
210-TA50X45	Toma de aire 210-TA 500x450	1,00	Ud	105,21	105,21
210-TA70X50	Toma de aire 210-TA 700x500	3,00	Ud	140,03	420,09
230-SP30X20	Compuerta de sobrepresión 230-SP 300x200	4,00	Ud	62,25	249,00
2645	Puerta abatible3.11*1.22	4,00	ud	2.645,00	10.580,00
27.05.01.01	Tuberias y valvulas	1,00	ud	2.000,00	2.000,00
27.06.01.8	OC Reactor	1,00	ud	36.300,00	36.300,00
27.06.01ssw	soplante-agitador 5,5 kW	1,00	ud	2.875,00	2.875,00
27.08.01.01	Cuadro eléctrico	1,00	ud	8.000,00	8.000,00
27.09.01.01	Instalación eléctrica	1,00	ud	9.000,00	9.000,00
2x1.5-LH	2x1.5-LH Cable con funda y pantalla libre de halógenos	672,00	u	0,62	416,64
63.01.01.01	Retimbrado de depósito existente	1,00	ud	650,00	650,00
63.01.03.01	Red de tuberia de CO2	1,00	ud	2.650,00	2.650,00
88IN0099	Tubo de PVC rígido de Ø 16 mm	672,00	u	1,10	739,20
AC01.07	SEPARADOR DE CONDENSADOS Y PURGAS CAPACITIVAS	1,00	ud	2.405,96	2.405,96
AC01.08	FILTRO GP 1314	1,00	ud	850,34	850,34
AC01.10	TERMÓMETRO BIMETÁLICO VERTICAL ESFERA	1,00	ud	17,82	17,82
AC01.11	MANÓMETRO ESFERA	1,00	ud	35,64	35,64
AC01.12	INTERCONEXIÓN EQUIPOS	1,00	ud	6.117,06	6.117,06
ACO1.13	VALVULERIA	1,00	UD	3.200,00	3.200,00
ACO1.14	COLECTORES INOX 6"	2,00	UD	1.800,00	3.600,00
AOAOAOA	REJILLA IMPULSIÓN 325X75	1,00	ud	21,10	21,10
APQ-PE-01	Pruebas y tramites	1,00	ud	3.600,00	3.600,00
ARAIAFDN15	ARMAFLEX AF-018	990,00	m	6,44	6.375,60
ARAIAFDN20	ARMAFLEX AF-022	1.026,00	m	7,06	7.243,56
ARAIAFDN25	ARMAFLEX AF-028	805,00	m	8,63	6.947,15
ARAIAFDN32	ARMAFLEX AF-0.35	378,00	m	9,62	3.636,36
ARAIAFDN40	ARMAFLEX AF-042	90,00	m	10,67	960,30
ARAIAFDN50	ARMAFLEX AF-054	95,00	m	13,53	1.285,35
ARAIAFDN65	ARMAFLEX AF-080	135,00	m	19,98	2.697,30
CAL502.M	Lavamanos inox no manual c/desinfector	24,00	ud	325,00	7.800,00
CAL504.M	Lavamanos no manual inox	114,00	ud	250,00	28.500,00
CAL506.M	Lavabotas inox manual	7,00	ud	275,00	1.925,00
CAL989.M	Lavamanos no manual inox	4,00	m	250,00	1.000,00
CENTR-E	centrifuga 2 m3/h	1,00	ud	17.500,00	17.500,00
CGHFG	Valvula de seguridad	1,00	ud	21,20	21,20
CHA06AL100	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 100mm	90,00	m	10,32	928,80
CHA06AL120	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 120mm	95,00	m	11,73	1.114,35
CHA06AL140	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 140mm	135,00	m	12,89	1.740,15
CHA06AL65	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 65mm	990,00	m	4,02	3.979,80
CHA06AL70	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 70mm	1.026,00	m	4,80	4.924,80
CHA06AL80	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 80mm	1.059,00	m	8,51	9.012,09
CHA06AL90	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 90mm	378,00	m	9,67	3.655,26
CUAR101.M	Traslado plataforma cuarteo bovino	1,00	ud	250,00	250,00
DESOD1-E	Desodorizador Gelactiv	1,00	ud	850,00	850,00
DFGDF	REJILLA RETORNO 425X225	4,00	ud	20,07	80,28
E01AA0010	Acero corrugado B 400 S (precio medio)	356,69	kg	0,73	260,38
E01AA0020	Acero corrugado B 500 S (precio medio)	211.382,09	kg	0,74	156.422,74
E01AA0130	Acero corrugado ø 20 mm, B 400 S	39,52	kg	0,69	27,27
E01AB0010	Malla electros. cuadrícula 15x15 cm, ø 5-5 mm	497,07	m²	1,75	869,87
E01AB0020	Malla electros. cuadrícula 15x30 cm, ø 5-5 mm	54,52	m²	1,31	71,42
E01AB0060	Malla electros. cuadrícula 15x15 cm, ø 6-6 mm	468,82	m²	2,52	1.181,43
E01AB0080	Malla electros. cuadrícula 15x15 cm, ø 8-8 mm	3.906,38	m²	4,48	17.500,56
E01AB0100	Malla electros. cuadrícula 20x20 cm, ø 8-8 mm	5.103,69	m²	3,24	16.535,97
E01AB0110	Malla electros. cuadrícula 15x15 cm, ø 10-10 mm	3.787,25	m²	7,00	26.510,72
E01ACAJ0010	Chapa acero laminado, 300x300x20 mm	8,00	ud	22,77	182,16
E01ACAK0010	Acero perfil laminado HEB, UPN, IPE.	12.720,65	kg	0,91	11.575,80

VISADO : V2001174 Exp : E20170715 Habilitación 11/11/2020
Visado electrónico COAATIEVJ (Canarias)
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Canarias
Visado electrónico COAATIEVJ (Canarias)
AGRÓNOMOS

MATERIALES (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
E01ACBD0010	Acero perfil hueco	466.410,56	kg	0,80	373.128,45
E01BA0040	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	40,07	t	130,00	5.209,35
E01CA0010	Arena seca	19,89	t	17,80	353,98
E01CA0020	Arena seca	82,86	m³	26,70	2.212,39
E01CA0050	Arena fina de picón.	42,37	m³	19,44	823,71
E01CB0060	Arido machaqueo 16-25 mm	6,04	m³	19,50	117,73
E01CB0070	Arido machaqueo 4-16 mm	40,02	t	13,00	520,28
E01CB0090	Arido machaqueo 16-32 mm	0,07	t	13,00	0,94
E01CB0100	Arido machaqueo 16-32 mm	5.385,46	m³	19,50	105.016,49
E01CC0020	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	1,80	m³	14,19	25,54
E01CD0030	Picón de relleno, garbancillo grueso	85,36	m³	15,60	1.331,62
E01CG0060	Zahorra artificial (todo en uno)	3.053,85	m³	19,35	59.091,92
E01DB0120	Desencofrante concentrado, D 120, Würth	320,55	l	8,27	2.650,94
E01E0010	Agua	1.530,80	m³	1,84	2.816,67
E01FA0280	Adhesivo cementoso C 1TE, Tixocem Plus, Butech	12.667,56	kg	0,40	5.067,02
E01FB0150	Mortero rejuntado cementoso mejorado, coloreado, CG 2, Colorstuk 0-4 n, Butech	791,72	kg	1,44	1.140,08
E01FG0090	Mortero seco M 2,5 p/albañilería	73.457,68	kg	0,08	5.876,61
E01HCA0010	Horm prep HM-20/B/20/IIa	2,79	m³	79,20	220,97
E01HCB0030	Horm prep HA-25/B/20/I	278,16	m³	83,60	23.254,53
E01HCB0040	Horm prep HA-25/B/20/IIa	613,23	m³	83,60	51.265,83
E01HCC0050	Horm prep HA-30/B/20/IIb	2.328,79	m³	87,42	203.582,54
E01HDB0030	Horm prep HA-25/P/20/I	1.579,93	m³	83,60	132.082,47
E01HDD0010	Horm prep HA-35/P/20/IIIa	70,32	m³	92,70	6.518,94
E01HFB0020	Horm prep HNE-15/B/20 árido reciclado, mas de 6 m3 30 km planta	2.396,26	m³	86,29	206.773,23
E01IB0010	Madera pino gallego en tablas 25 mm	114,13	m³	323,05	36.869,95
E01MA0020	Clavos 2"	578,36	kg	1,16	670,90
E02	Tubo PVC rígido M16/gp7 gris	50,00		0,91	45,50
E02AF0040	Plancha rígida poliisocianurato (PIR), AISLADECK BV 60, TEXSA	324,90	m²	14,27	4.636,32
E02BB0100	Panel semirrígido lana mineral, e=40 mm (precio medio)	3.716,34	m²	5,01	18.618,86
E02CAB0430	Panel de lana mineral de 1350x600x60 mm, Isover	575,61	m²	4,90	2.820,49
E02CAB0650	Panel semi-rígido l. roca, 1350x600x80 mm, 70 Kg/m³,	3.856,20	m²	12,73	49.089,43
E02CAB0850	Panel rígido l. roca, 150 Kg/m³, e=30 mm, LAROC S 150/5, CHOVA	844,99	m²	15,47	13.072,00
E02EC065001	coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 3" y 80 mm	28,50	m	30,25	862,13
E02EC065002	coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de2 1/2" y 60 mm	20,50	m	25,25	517,63
E02EC065003	coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de2" y 40 mm	85,50	m	20,20	1.727,10
E02EC065004	coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 1 1/2" y 40 mm	140,00	m	19,85	2.779,00
E02EC065005	coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 1 1/4" y 40 mm	62,50	m	18,85	1.178,13
E02EC065006	coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 1" y 40 mm	84,00	m	16,97	1.425,48
E02EC065007	coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 4" y 80 mm	17,00	m	36,30	617,10
E02EC065008	coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 6" y 80 mm	13,50	m	43,56	588,06
E02EC065009	coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 3/4" y 30 mm	68,50	m	15,25	1.044,63
E02F0050	Espiga para fijación de todo tipo de aislamiento (precio medio)	11.149,02	ud	0,37	4.125,14
E03	Cond. H07V-K 750V 5x2,5 mm2 Cu	150,00		0,59	88,50
E04	Pequeño material para instalación	2,00		1,40	2,80
E04ABA0020	Pta. met. multiusos 1 H, c/vent. med. standard 870x2080 mm, galv. Andreu Ensamblada AC	3,00	ud	82,00	246,00
E04ABA0330.3	Pta. met. multiusos 1 H, med. 1070x2080 mm, lac. Andreu Ensamblada A	9,00	ud	187,00	1.683,00
E04ABB0030.2	Pta. met. multiusos 2 H vaivén, med. 1550x4300 mm, lac. Andreu Ensamblada AC	2,00	ud	875,00	1.750,00
E04ABB0140.3	Pta. met. multiusos 2 H, med.1370x2080 mm, lac. Andreu Ensamblada A	1,00	ud	465,00	465,00
E04ABB0140.32	Pta. met. multiusos 2 H, med.1570x2080 mm, lac. Andreu Ensamblada A	1,00	ud	598,00	598,00
E05ABCA0070.m	Vent abat eje vert alum lacado blanco 1,40x1,10 m, sist. Al-29 ALUCANSA, completa.	27,76	2	113,91	3.162,14
E05HAEA0010	malla antimosquitos inox	1.036,31	m²	27,64	28.643,61
E06	Tubo PVC rígido M16/gp7 gris	125,00		0,91	113,75
E07	Cond. H07V-K 750V 3x2,5 mm2 Cu	375,00		0,59	221,25
E08	Caja estanca D=70	25,00		1,75	43,75
E09	Pequeño material para instalación	5,00		1,40	7,00
E09A0010	Alambre de atar de 1,2 mm	4.033,12	kg	0,98	3.952,46
E09CA0018	Chapa negra lisa 12 mm	5,00	u	28,52	142,60
E09EEA0010	Tubo díametro 40	415,15	m	3,50	1.453,04
E09EEA0010.g	Guía tubo galvanizado 155 mm	18,40	m	25,00	460,00
E09EEA0020	Tubo negro D 3/4 "	363,75	m	1,51	549,26
E09EEA0040	Tubo negro D 1 1/2 "	32,21	m	2,62	84,38
E09EEA0040.3	Tubo díametro 50	299,34	m	3,85	1.152,46
E09F0020	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	937.136,88	ud	0,10	93.713,69
E10AA0080	Ladrillo perforado 24x12x9	3.393,00	ud	0,45	1.526,85
E10AB0020	Bloque de hormigón de áridos de picón 20x25x50 cm, CE cat. I	17.140,79	ud	1,12	19.197,68
E10AB0030	Bloque de hormigón de áridos de picón 15x25x50 cm, CE cat. I	1.749,72	ud	1,19	2.082,17
E10AC0020	Bloque de hormigón de áridos de picón 20x25x50 cm doble cámara, CE cat. I	132,72	ud	1,23	163,25
E10CB0010	Fleje metálico perforado.	1.168,04	m	0,16	186,89
E10GB0410	Puerta met. 1H abatible, 1,00x1,95 m, galv. + plastif. Fortinet BETAFENCE, inst.	1,00	ud	391,52	391,52
E10GB0410.3	Puerta met. 1H abatible, 0.9*1.70 m, inst.	127,00	ud	391,52	49.723,04
E10GB0420	Puerta met. 2H abatibles, 1,60x1,95 m, galv. + plastif. Fortinet BETAFENCE, inst.	1,00	ud	630,00	630,00

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Habilitación Profesional 27/11/2020
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE CANARIAS
Verificación en https://sede.gobcan.es [EVF7JP5EKNFQP]

MATERIALES (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
E11GAA0010	Cubiert simple chapa prelac e=0,6 mm	366,29	m²	12,00	4.395,46
E12	p.p pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	314,26	Ud	0,15	47,14
E13AA0170	Semivigu horm arm L=3,50-4,00 m h=25 cm	26,24	m	9,76	256,13
E13AA0220	Semivigu horm arm L=5,80-6,00 m h=25 cm	49,54	m	12,10	599,43
E13ABA0070	Bovedilla hormigón vibrado 72x20x25 cm	601,07	ud	1,30	781,38
E13ABA0080	Bovedilla hormigón vibrado 72x25x25 cm	302,59	ud	1,44	435,72
E13DA0040	Separ. plást. arm. horiz. D=12-20 r 40 mm	8.600,01	ud	0,09	774,00
E13DA0140	Separ fibrocemento r 20-25-30 mm uso universal	212,80	ud	0,14	29,79
E13DA987	berenjeno plastico	29,78	m	0,15	4,47
E18E0030	Lámina de polietileno, color negro, galga 500, e=0,15 mm	9.148,24	m²	0,24	2.195,58
E19CAA0010	Cable de datos UTP, categoria 6 LSFH Gris	840,00	m	0,66	554,40
E20BC005501	Caldera y accesorios	1,00	ud	163.800,00	163.800,00
E20BC005502	Quemador y acoplamientos	1,00	ud	32.983,00	32.983,00
E20BC005503	Puesta en marcha quemador	1,00	ud	759,00	759,00
E20BC005504	Puesta en marcha Caldera	1,00	ud	1.700,00	1.700,00
E21CA0010	Conducto rectang. p/ climatización esp. 0,6 mm, PIB CLIMA EFP-12, CONAIRE	200,16	m²	33,73	6.751,40
E21CA093001	CONJUNTO CHIMENEA CALDERA VAPOR	1,00	ud	6.500,00	6.500,00
E21CB0010	Conducto rectang. para figuras esp. 0,6 mm, PIB CLIMA EFP-12, CONAIRE	30,02	m²	47,79	1.434,85
E21CB0130	Kit premontaje y montaje p/ PIB, CONAIRE	200,16	ud	3,20	640,51
E21CB0333	Elementos de soportacion de conducto y fijacion a estructura	200,16	ud	9,10	1.821,46
E22BA0010	Cable de aluminio 12/20 kV, 1x150 mm²	60,00	m	14,52	871,20
E22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 3422, ICTA	230,00	m	0,79	181,70
E22DB0010	Arqueta puesta o conexión a tierra, aluminio, 30x30 cm i/tapa	15,00	ud	13,55	203,25
E22FD0020	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40	29,00	ud	3,20	92,80
E22FE0020	Caja empotrar rectang 1 a 3 mód, Gewiss	29,00	ud	0,66	19,14
E22IB0180	Cable 0,6/1kV de 1x10 mm² aisl. s/UNE 21123	540,00	m	1,39	750,60
E22IB0190	Cable 0,6/1kV de 1x16 mm² aisl. s/UNE 21123	720,00	m	2,26	1.627,20
E22IB0200	Cable 0,6/1kV de 1x25 mm² aisl. s/UNE 21123	34,00	m	4,16	141,44
E22IB0200-a	Cable 0,6/1kV de 5x25 mm² aisl. s/UNE 21123	109,00	m	20,80	2.267,20
E22IB0210	Cable 0,6/1kV de 1x35 mm² aisl. s/UNE 21123	167,00	m	5,90	985,30
E22IB0220	Cable 0,6/1kV de 1x50 mm² aisl. s/UNE 21123	228,00	m	8,12	1.851,36
E22IB0230	Cable 0,6/1kV de 1x70 mm² aisl. s/UNE 21123	707,00	m	11,09	7.840,63
E22IB0240	Cable 0,6/1kV de 1x95 mm² aisl. s/UNE 21123	428,00	m	14,97	6.407,16
E22IB0250	Cable 0,6/1kV de 1x120 mm² aisl. s/UNE 21123	781,00	m	18,89	14.755,09
E22JBA0250	Toma teléf RJ 12, 6 cnt 1 mód blanco Gewiss Chorus	1,00	ud	11,70	11,70
E22JBD0010	Placa One, 2 mód blanco leche, Gewiss Chorus	1,00	ud	2,25	2,25
E22JCA0120	Conect informát RJ-45 categ 5e FTP, 1 mód Gewiss System	28,00	ud	15,40	431,20
E22JCD0010	Placa 1 módulo, blanco nube, Gewiss System-Virna	28,00	ud	2,15	60,20
E22LA0010	Conductor cobre desnudo 35 mm².	21,00	m	9,51	199,71
E22LA0020	Conductor aislado 1x2,5 m/m² toma tierra	6,00	m	0,42	2,52
E22LB0010	Pica puesta a tierra de 1,5 m	15,00	ud	8,75	131,25
E22LC0010	p.p. de soldadura aluminotérmica.	35,00	ud	1,00	35,00
E22LC0010-a	p.p. de soldadura aluminotérmica.	673,74	ud	0,85	572,68
E22LC0020	Seccionador de tierra	15,00	ud	20,70	310,50
E24ANB008001	p/p de accesorios, material auxiliar y sujección	847,50	ud	3,90	3.305,25
E26BAA0020	Extint port polvo poliv 6 kg ABC	8,00	ud	35,99	287,92
E26BAC0020	Extintor portátil CO2 fuegos BC 5 kg	6,00	ud	80,28	481,68
E28BA0070	Reg peat B-125 700x700mm tapa/marco fund dúctil EJ-Norinco HC	1,00	ud	126,02	126,02
E28BA0110.3	Tapa 70*70	2,00	ud	51,31	102,62
E28CA0060	Tub. PVC-U aguas resid. serie B D 160 mm T.P.P.	3,50	m	10,16	35,56
E29AC0010	Conducto rectang. p/ventilación y climatización, PIB-VENT-06 CONAIRE	828,19	m²	10,49	8.687,71
E29AC0020	Conducto rectang. p/ventilación y climatización, PIB-VENT-08 CONAIRE	186,91	m²	11,54	2.156,94
E29AC0030	Conducto rectang. p/ventilación y climatización, PIB-VENT-10 CONAIRE	23,10	m²	12,69	293,14
E29AF0010	Conducto rectan. figura. p/ventilación y climatización, PIB-VENT-F06 CONAIRE	289,87	m²	19,30	5.594,42
E29AF0020	Conducto rectan. figura. p/ventilación y climatización, PIB-VENT-F08 CONAIRE	65,42	m²	21,23	1.388,83
E29AF0030	Conducto rectan. figura. p/ventilación y climatización, PIB-VENT-F10 CONAIRE	8,09	m²	23,35	188,78
E29AF0065	Kit premontaje y montaje p/ conduct. rect., PIB-VENT, CONAIRE	1.038,20	ud	3,20	3.322,24
E29AF789	Fijacion a estructura primaria	1.038,20	ud	10,60	11.004,92
E29EA0010.01	cajon portafiltros 4000-7500 m3/h	4,00	ud	182,45	729,80
E29EA0020.01	cajon portafiltros 7500-10000 m3/h	11,00	ud	235,40	2.589,40
E30AA0010	Tierra vegetal	27,27	m³	12,50	340,88
E31AB0050	Puntal metál 3 m (50 puestas)	705,44	ud	0,28	197,52
E33LA0010	Bordill acera de hormigón 100x30x17-15 cm	570,74	ud	8,90	5.079,59
E35AB0180.a	Pintura acrílica bl, satinada p/int/ext, Palcril	1.826,95	l	9,56	17.460,78
E35EA0110	Esmalte sintético int/ext brillante, Palverol Esmalte Sintético	1.766,01	l	12,83	22.657,92
E35HD0030	Microesferas vidrio	53,84	kg	1,90	102,30
E35HD0040	Pintura de señalización vial, PALVEROL	27,65	l	10,70	295,86
E35LAD0160	Imprim fosfocromatante, Palverol Metal Primer	4.235,27	l	16,38	69.373,70
E35LAD0160.g	Imprim galvanizada	603,22	l	80,36	48.474,40
E37CA0400	Azulejo prens esmalt poro 20x31,6 cm, liso, Porcelanosa	3.325,23	m²	22,53	74.917,53
E37KB0030	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm (precio medio)	221,68	m²	3,03	671,70
E38BB0030	Anclaje metál. barandilla tipo sargento.	45,75	ud	22,50	1.029,38
E38BB0040	Valla cerram obras malla electros de acero galv de 3,5x2 m i/postes	64,09	ud	20,38	1.306,15
E38BB0050	Base p/cerramiento de obras de hormigón armado	22,10	ud	9,86	217,91
E38CA0020	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	20,00	ud	2,41	48,20
E39ACA0130	Doble acristalamiento Climalit 5+14+4 mm	27,76	m²	67,93	1.885,74
E41AB0010	Señal tráfico D 60 cm e=1,8 mm no reflexiva	10,00	ud	61,77	617,70
E41AB0020	Señal tráf triang 70 cm e=1,8 mm no reflexiva	4,00	ud	54,91	219,64
E41AB0030	Señal tráf cuadr 60 cm e=1,8 mm no reflexiva	4,00	ud	70,79	283,16
Esma251	Material para instalación de cajon portafiltros	15,00	ud	1,25	18,75

VISADO : V20200117A Exp : E20170715 Habilitación 27/11/2020

MATERIALES (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
FR-02.01.01	Enfriadora de plafón de 6,2 kW	5,00	ud	1.835,25	9.176,25
FR-02.02.01	ENFRIADORA PLAFON 4.11 KW	1,00	U	1.231,50	1.231,50
FR-02.03.01	ENFRIADORA PLAFON 9,27 KW	1,00	Ud	2.774,25	2.774,25
FR-02.04.01	ENFRIADORA PLAFON 15,78 KW	3,00	U	4.404,75	13.214,25
FR-02.05.01	EVAPORADORA CUBICA 26 KW	2,00	U	7.903,50	15.807,00
FR-02.06.01	EVAPORADORA CUBICA 3,82 KW	5,00	U	3.003,75	15.018,75
FR-02.07.01	EVAPORADORA DE PLAFÓN 13,03 KW	2,00	U	4.789,50	9.579,00
FR-02.08.01	EVAPORADORA CUBICA 8,14 KW	13,00	u	3.635,25	47.258,25
FR-02.09.01	EVAPORADORA DE PLAFÓN 6,6 KW	2,00	U	3.720,00	7.440,00
FR-02.10.01	EVAPORADORA CUBICA 46.03 KW	3,00	U	7.480,50	22.441,50
FR-02.11.01	EVAPORADORA DE PLAFÓN 75.95 KW	1,00	U	11.794,50	11.794,50
FR-02.12.01	EVAPORADORA CÚBICA 30.87 KW	2,00	U	6.702,75	13.405,50
FR-02.13.01	EVAPORADORA CÚBICA 32,07 KW	1,00	U	5.607,75	5.607,75
FR-02.14.01	EVAPORADORA CÚBICA 16,95 KW	1,00	U	6.612,00	6.612,00
FR-02.15.01	EVAPORADORA CÚBICA 16.07 KW	1,00	U	6.204,00	6.204,00
FR-02.16.01	EVAPORADORA CÚBICA 43.36 KW	1,00	U	12.583,50	12.583,50
FRG1.1.1	Equipos y tuberias central 422 kW	1,00	Ud	131.250,00	131.250,00
FRG1.2.1	Equipos y tuberias central 72,6 kW	1,00	Ud	69.750,00	69.750,00
FRG1.3.1	Separadores, depositos, y accesorios	1,00	Ud	41.250,00	41.250,00
FRG1.4.1	Cond. evaporativo 943 kW	1,00	Ud	20.925,00	20.925,00
FRG1.5.1	intercambiador, bombas, deposito, tuberias, accesorios	1,00	Ud	16.988,00	16.988,00
FRG1.6.1	Intercambiador, bombas, deposito, tuberias, accesorios	1,00	Ud	9.750,00	9.750,00
FRG1.7.1	Intercambiador, bombas, deposito, tuberias, accesorios	2,00	Ud	9.750,00	19.500,00
FRG4.1.1	tuberia ASTM 106 2"	84,60	Ml	11,85	1.002,51
FRG4.1.2	parte proporcional accesorios	15,00	Ud	2,63	39,45
FRG4.1.2.31	parte proporcional accesorios	10,00	Ud	2,63	26,30
FRG4.1.2.32	parte proporcional accesorios	10,00	Ud	5,85	58,50
FRG4.1.2.33	parte proporcional accesorios	6,00	Ud	9,75	58,50
FRG4.1.2.A	parte proporcional accesorios	16,92	Ud	11,85	200,50
FRG4.1.3	parte proporcional valvuleria	150,00	Ud	2,63	394,50
FRG4.1.3.31	parte proporcional valvuleria	100,00	Ud	2,63	263,00
FRG4.1.3.32	parte proporcional valvuleria	100,00	Ud	5,85	585,00
FRG4.1.3.33	parte proporcional valvuleria	60,00	Ud	9,75	585,00
FRG4.1.3.B	parte proporcional valvuleria	169,20	Ud	11,85	2.005,02
FRG4.10.1	tuberia inox 2-1/2"	129,00	Ml	21,00	2.709,00
FRG4.11.1	tuberia inox 3"	45,00	Ml	26,25	1.181,25
FRG4.12.1	tuberia inox 4"	65,00	Ml	31,50	2.047,50
FRG4.13.1	tuberia inox 6"	105,00	Ml	51,00	5.355,00
FRG4.2.1	tuberia ASTM 333 1/2"	105,00	Ml	3,60	378,00
FRG4.2.2.20	parte proporcional accesorios	27,00	Ud	8,25	222,75
FRG4.2.2.21	parte proporcional accesorios	10,00	Ud	19,50	195,00
FRG4.2.2.22	parte proporcional accesorios	6,00	Ud	24,75	148,50
FRG4.2.2.23	parte proporcional accesorios	11,00	Ud	21,80	239,80
FRG4.2.2.24	parte proporcional accesorios	2,00	Ud	23,25	46,50
FRG4.2.2.25	parte proporcional accesorios	5,00	Ud	6,98	34,90
FRG4.2.2.M	parte proporcional accesorios	21,00	Ud	3,60	75,60
FRG4.2.3.20	parte proporcional valvuleria	270,00	Ud	8,25	2.227,50
FRG4.2.3.21	parte proporcional valvuleria	150,00	Ud	19,50	2.925,00
FRG4.2.3.22	parte proporcional valvuleria	90,00	Ud	24,75	2.227,50
FRG4.2.3.23	parte proporcional valvuleria	165,00	Ud	21,80	3.597,00
FRG4.2.3.24	parte proporcional valvuleria	30,00	Ud	23,25	697,50
FRG4.2.3.25	parte proporcional valvuleria	50,00	Ud	6,98	349,00
FRG4.2.3.N	parte proporcional valvuleria	210,00	Ud	3,60	756,00
FRG4.20.1	tuberia ASTM 333 1-1/4"	135,00	Ml	8,25	1.113,75
FRG4.21.1	tuberia ASTM 333 3"	50,00	ML	19,50	975,00
FRG4.22.1	tuberia ASTM 333 4"	30,00	ML	24,75	742,50
FRG4.23.1	tuberia ASTM 333 2-1/2"	55,00	ML	21,80	1.199,00
FRG4.24.1	tuberia ASTM 333 3-1/2"	10,00	mL	23,25	232,50
FRG4.25.1	tuberia ASTM 333 1"	25,00	ML	6,98	174,50
FRG4.30.1	tuberia ASTM 106 1/2"	75,00	Ml	2,63	197,25
FRG4.31.1	tuberia ASTM 106 3/4"	50,00	Ml	2,63	131,50
FRG4.32.1	tuberia ASTM 106 1"	50,00	Ml	5,85	292,50
FRG4.33.1	tuberia ASTM 106 1-1/2"	30,00	Ml	9,75	292,50
FRG4.4.1	tuberia inox 1/2"	770,00	Ml	4,88	3.757,60
FRG4.4.2.12	parte proporcional accesorios y soportaciones	19,50	Ud	31,50	614,25
FRG4.4.2.13	parte proporcional accesorios y soportaciones	31,50	Ud	51,00	1.606,50
FRG4.4.2.G	parte proporcional accesorios y soportaciones	154,00	Ud	4,88	751,52
FRG4.4.2.K	parte proporcional accesorios y soportaciones	53,00	Ud	6,19	328,07
FRG4.4.2.L	parte proporcional accesorios y soportaciones	2,00	Ud	10,88	21,76
FRG4.4.2.R	parte proporcional accesorios y soportaciones	12,20	Ud	12,00	146,40
FRG4.4.2.S	parte proporcional accesorios y soportaciones	8,00	Ud	13,50	108,00
FRG4.4.2.T	parte proporcional accesorios y soportaciones	12,20	Ud	18,00	219,60
FRG4.4.2.V	parte proporcional accesorios y soportaciones	38,70	Ud	21,00	812,70
FRG4.4.2.W	parte proporcional accesorios y soportaciones	13,50	Ud	26,25	354,38
FRG4.4.3.12	parte proporcional valvuleria	130,00	Ud	31,50	4.095,00
FRG4.4.3.13	parte proporcional valvuleria	315,00	Ud	51,00	16.065,00
FRG4.4.3.H	parte proporcional valvuleria	1.540,00	Ud	4,88	7.515,20
FRG4.4.3.K	parte proporcional valvuleria	530,00	Ud	6,19	3.280,70
FRG4.4.3.L	parte proporcional valvuleria	20,00	Ud	10,88	217,60
FRG4.4.3.R	parte proporcional valvuleria	122,00	Ud	12,00	1.464,00

VISADO : V202001174 Exp. :E20170715 Habilitación 2020 11/27
Validez en www.agronomos.es/visados/ Fecha 06/11/2020

MATERIALES (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
FRG4.4.3.S	parte proporcional valvuleria	80,00	Ud	13,50	1.080,00
FRG4.4.3.T	parte proporcional valvuleria	122,00	Ud	18,00	2.196,00
FRG4.4.3.V	parte proporcional valvuleria	258,00	Ud	21,00	5.418,00
FRG4.4.3.W	parte proporcional valvuleria	90,00	Ud	26,25	2.362,50
FRG4.5.1	tuberia inox 3/4"	265,00	Ml	6,19	1.640,35
FRG4.6.1	tuberia inox 1"	10,00	Ml	10,88	108,80
FRG4.7.1	tuberia inox 1-1/4"	61,00	Ml	12,00	732,00
FRG4.8.1	tuberia inox 1-1/2"	40,00	ML	13,50	540,00
FRG4.9.1	tuberia inox 2"	61,00	Ml	18,00	1.098,00
FRG5.1.1	aislamiento PIR + chapa aluminio	300,00	M2	7,13	2.139,00
FRG5.2.1	aislamiento PIR + chapa aluminio	4.334,88	M2	9,00	39.013,92
FRG6.1.1	Cuadro electrico	1,00	Ud	16.125,00	16.125,00
FRG6.2.1	Cables, bandejas, tubos, soportes	1,00	Ud	27.375,00	27.375,00
FRG6.3.1	Hardware	1,00	Ud	6.000,00	6.000,00
FRG7.1.1	Equipos seguridad SM	1,00	Ud	7.500,00	7.500,00
FRG7.2.1	Equipos seguridad locales	1,00	Ud	8.737,50	8.737,50
FRG8.1.1	kg R-717 granel	1.850,00	kg	1,76	3.256,00
FRG8.2.1	kg solucion MEG 35%	1.225,00	kg	3,34	4.091,50
FRG8.3.1	aceite sintetico frigo baja temp	70,00	l	15,00	1.050,00
FRG9.1.1	registrador temperaturas homologado	3,00	Ud	2.137,50	6.412,50
FRG9.2.1	estructura soporte evaporador	44,00	Ud	108,75	4.785,00
FRG9.3.1	tuberia inox Ø38 y PVC Ø40	3,00	Ud	375,00	1.125,00
FRG9.5.1	Materiales instalacion purgador auto	1,00	UD	2.437,50	2.437,50
FRG9.6.1	tuberia inox Ø38 y PVC Ø40	23,00	Ud	112,50	2.587,50
FRG9.7.1	bombas, depositos, tuberias y valvulas	1,00	Ud	3.187,50	3.187,50
GLP403.01.01	Deposito aereo 16.000 l con todos los accesorios indicados en la descripcion	1,00	ud	8.950,00	8.950,00
INST-E	Conjunto equipos instrumentacion	1,00	ud	4.350,00	4.350,00
ISS11.M	Insectocutor acero inox	16,00	ud	285,00	4.560,00
ISS273.M	Cubeta esterilizacion cuchillos	26,00	ud	95,00	2.470,00
K01.01.01E	Tamiz purin 250 micra 15 m3/h	1,00	ud	1.100,00	1.100,00
K01.01.02E	Prensa heces 15 m3/h	1,00	ud	3.650,00	3.650,00
K01.01.04E	Tuberias y accesorios	1,00	ud	950,00	950,00
K01.01.05E	Estructura de soportacion	1,00	UD	7.500,00	7.500,00
K01.01.06E	Tuberias inox Ø110	1,00	UD	715,00	715,00
K01.01.07E	hormigon armado encofrado	9,00	m3	235,00	2.115,00
K01.01.07E2	accesorios metalicos	1,00	ud	715,00	715,00
K01.01.08E	acero en perfiles UPN-300	831,60	kg	0,95	790,02
K01.01.09E	hormigon armado encofrado	5,50	m3	135,00	742,50
K01.01.09E1	excavacion y relleno	6,80	M3	3,85	26,18
LC-XB12100P	BATERIA 12VDC 100Ah EN54 Panasonic	2,00	Ud	628,83	1.257,66
M0504	ARMARIO 19" SUELO 600X600 30U	1,00	UD	43,92	43,92
M0508	PANEL 24 PORT RJ45 CAT 6	2,00	UD	7,65	15,30
M0511-a	LATIGUILLO RJ45-RJ45 2M CAT 6	28,00	UD	0,51	14,28
MAT LNV	Línea vida con elementos auxiliares	141,00	m	12,45	1.755,45
MAT-MEG-DA-500D4	UNIDAD POTENCIA 4x500W CLASE D LIN.100V.	1,00	Ud	1.791,81	1.791,81
MAT-MEG-UMX-2SA	CARTA 2 SALIDAS AUDIO SUPERV.AMPL.+ALT.	3,00	Ud	467,89	1.403,67
MAT.COMAIRAC	COMPRESOR DE AIRE	2,00	ud	27.176,13	54.352,26
MAT.INOX	Tuberia INOX AISI-304 4" DN100	5,50	ud	95,00	522,50
MAT.INOX 2	soportacion inox	18,00	ud	11,66	209,88
MAT.INOX 212	soportacion	6,00	ud	40,49	242,94
MAT.INOX18	Tuberia acero negro estirado sin soldadura 1"	4,00	m	20,30	81,20
MAT.INOX3	Tuberia INOX AISI-304 3" DN80	6,60	ud	95,00	627,00
MAT.P23FN170	Módulo de 2 salidas vigiladas	11,00	ud	48,06	528,66
MAT0001	Panel prefabricado 7 cm	406,92	m²	70,70	28.769,24
MAT0002	Puerta prefabricada	58,20	m²	125,30	7.292,46
MAT0003	Rejilla prefabricada	368,34	m²	110,30	40.627,90
MAT0012	Motorización puerta	9,00	ud	550,00	4.950,00
MAT01	Barandillas con tubos 42*20*1.5- 20*20*1.5	216,23	m	56,68	12.255,92
MAT01.1	Pasamanos tubo redondo 30 mm	69,12	m	15,15	1.047,17
MAT015	Juego de topes	5,00	ud	215,63	1.078,15
MAT016	Unidad lacado conjunto	16,00	ud	1.256,00	20.096,00
MAT017	Ml lacado conjunto	151,62	m	35,00	5.306,70
MAT02	Perfiles acero laminado A-42b	4.734,32	kg	1,85	8.759,49
MAT03	Chapa lagrimada 3 mm	105,00	m²	85,00	8.925,00
MAT4000INOX	Acumul. acero INOX 5000 l	1,00	ud	9.400,00	9.400,00
MAT_AKO52058A	alarma cámara	6,00	u	165,00	990,00
MAT_E22IB0140	Cable 0,6/1kV de 1x240 mm² aisl. s/UNE 21123	2.500,00	m	43,02	107.550,00
MAT_E22IB0140-150	Cable 0,6/1kV de 1x150 mm² aisl. s/UNE 21123	240,00	m	33,14	7.953,60
MAT_E22LA0010	Conductor cobre desnudo 50 mm².	707,43	m	13,51	9.557,34
MAT_IE_E1	Luminaria de emergencia 100lm	47,00	ud	36,60	1.720,20
MAT_IE_E11	Luminaria de emergencia 400lm	48,00	ud	70,51	3.384,48
MAT_IE_E13	Proyector de emergencia 600lm	9,00	ud	184,93	1.664,37
MAT_IE_E1A	kit empotrar	26,00	ud	7,04	183,04
MAT_IE_E1B	kit estanco	142,00	ud	22,67	3.219,14
MAT_IE_E4	Luminaria de emergencia 250lm	93,00	ud	66,67	6.200,31
MAT_IE_E7	Luminaria de boton	11,00	ud	53,72	590,92
MAT_IE_E8	Luminaria de boton optica evacuacion	11,00	ud	53,72	590,92
MAT_IE_E9	Luminaria em. antideflagrante	3,00	ud	298,28	894,84
MAT_LG_20051	Obturadores 24 módulos	34,00	Ud.	3,83	130,22
MAT_LG_20105	Caja equipable XL³ 400 metal H 900	1,00	Ud.	206,54	206,54

VISADO : VD02001174 Exp 5E20170715 Habilitación 2020 11 17
Visado con fecha de 16/11/2020 CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS OFICIALES DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

MATERIALES (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
MAT_LG_20106	Caja equipable XL³ 400 metal H1050 o similar	2,00	Ud.	229,25	458,50
MAT_LG_20130	Kit estanqueidad IP43 para cajas,armarios,celdas	3,00	Ud.	16,49	49,47
MAT_LG_20183	Caja XL³ 400 IP 55 H 715 o similar	3,00	Ud.	328,40	985,20
MAT_LG_20184	Caja XL³ 400 IP 55 H 915 o similar	5,00	Ud.	373,50	1.867,50
MAT_LG_20185	Caja XL³ 400 IP 55 H 1115 o similar	1,00	Ud.	429,04	429,04
MAT_LG_20201	Soporte + rail 24 módulos , fijo	34,00	Ud.	11,83	402,22
MAT_LG_20204	Rail universal	11,00	Ud.	9,15	100,65
MAT_LG_20211	XL3 PLACA DPX3 160/250 VERT o similar	3,00	Ud.	35,11	105,33
MAT_LG_20275	Puerta plana lisa metal H 900	1,00	Ud.	89,15	89,15
MAT_LG_20276	Puerta plana lisa metal H1050	2,00	Ud.	98,98	197,96
MAT_LG_20300	Placa metálica 24 módulos H 150	31,00	Ud.	12,40	384,40
MAT_LG_20301	Placa metálica 24 módulos H 200	4,00	Ud.	15,59	62,36
MAT_LG_20310	Placa metálica 24 módulos H 300	2,00	Ud.	18,03	36,06
MAT_LG_20340	Placa metálica lisa H 50	7,00	Ud.	8,62	60,34
MAT_LG_20341	Placa metálica lisa H 100	10,00	Ud.	11,17	111,70
MAT_LG_20342	Placa metálica lisa H150	11,00	Ud.	13,31	146,41
MAT_LG_20428	Kit para celda de cables externa H1550	1,00	u	157,21	157,21
MAT_LG_20429	Kit para celda de cables externo H 1950	1,00	Ud.	171,01	171,01
MAT_LG_20448	Placa lisa para celda externa H 1400	1,00	u	114,49	114,49
MAT_LG_20449	Placa lisa para celda externa H 1800	1,00	Ud.	118,72	118,72
MAT_LG_20452	Caja XL³ 800 IP 55 L 700mm H1250 o similar	2,00	Ud.	317,58	635,16
MAT_LG_20453	Armario XL³ 800 IP55 ancho 700mm H1550 o similar	1,00	u	379,18	379,18
MAT_LG_20454	Armario XL³ 800 IP55 L 700mm H1950 o similar	2,00	Ud.	435,68	871,36
MAT_LG_20458	Armario XL³ 800 IP55 ancho 950mm H 1550 o similar	1,00	u	554,15	554,15
MAT_LG_20459	Armario XL³ 800 IP55 ancho 950mm H 1950 o similar	1,00	Ud.	614,61	614,61
MAT_LG_20467	Paneles laterales H 1250	2,00	Ud.	74,77	149,54
MAT_LG_20468	Paneles laterales H 1550	1,00	u	98,71	98,71
MAT_LG_20469	Paneles laterales H 1950	3,00	Ud.	113,76	341,28
MAT_LG_20486	Kit de unión	3,00	u	6,25	18,75
MAT_LG_20500	Juego 4 montantes de estructura XL³ 4000	5,00	u	149,70	748,50
MAT_LG_20505	Conjunto techo-base armario XL³ 4000 725x725	3,00	u	580,19	1.740,57
MAT_LG_20508	Conjunto techo-base armario XL³ 4000 975x725	2,00	u	557,93	1.115,86
MAT_LG_20513	Juego 2 montantes funcionales	3,00	u	70,21	210,63
MAT_LG_20515	Zócalo apilable H 100mm 725x725	3,00	u	256,16	768,48
MAT_LG_20516	Montantes funcionales para armario con celda interna	2,00	u	70,92	141,84
MAT_LG_20518	Zócalo apilable H 100mm 975x725	2,00	u	295,37	590,74
MAT_LG_20522	Traviesas para armarios profundidad 725	2,00	u	39,10	78,20
MAT_LG_20542	Panel trasero/lateral L 725mm	5,00	u	141,16	705,80
MAT_LG_20543	Panel trasero/lateral ancho 975mm	2,00	u	197,12	394,24
MAT_LG_20547	Tapa celda de cables externa	2,00	u	132,63	265,26
MAT_LG_20552	Traviesa regulable longitud 600mm	6,00	u	44,67	268,02
MAT_LG_20558	Soporte placas frontales para armario sin celda interna	3,00	u	57,46	172,38
MAT_LG_20559	Soporte placas frontales para armario con celda interna	2,00	u	57,46	114,92
MAT_LG_20565	Acabado IP55	4,00	u	60,31	241,24
MAT_LG_20574	Puerta metal plana ancho 725	3,00	u	237,49	712,47
MAT_LG_20577	Puerta metal plana ancho 975	2,00	u	355,79	711,58
MAT_LG_20585	Kit estanqueidadI P55	5,00	Ud.	31,28	156,40
MAT_LG_20586	Tornillería para unión estructura	4,00	u	6,35	25,40
MAT_LG_20588	Placa en L para reforzar la unión	8,00	u	12,79	102,32
MAT_LG_20589	Placa plana para reforzar la unión	8,00	u	6,85	54,80
MAT_LG_20601	Soportes regulables + rail 24 módulos	54,00	Ud.	16,91	913,14
MAT_LG_20604	Rail universal 24 módulos	11,00	Ud.	9,46	104,06
MAT_LG_20611	XL3 PLACA DPX3 VERT 24 MOD o similar	10,00	Ud.	32,99	329,90
MAT_LG_20620	Pletina DPX250/630 24mod	1,00	u	37,26	37,26
MAT_LG_20623	Pletina DPX630 horizontal 24mod	1,00	u	35,23	35,23
MAT_LG_20678	Dispositivo de fijación DPX250/630 en celda interna o similar	1,00	u	45,77	45,77
MAT_LG_20751	Dispositivo fijacion DMX³ fijo 24mod	2,00	u	166,02	332,04
MAT_LG_20780	Placa fijación 24M para DMX³ 1600 T0	1,00	u	132,99	132,99
MAT_LG_20900	Placa metálica 24 módulos H 150 con tornillos	54,00	Ud.	13,09	706,86
MAT_LG_20901	Placa metálica 24 módulos H 200 con tornillos	5,00	u	15,77	78,85
MAT_LG_20910	Placa metálica 24 módulos H 300 con tornillos	5,00	Ud.	18,49	92,45
MAT_LG_20920	Placa DPX250/630 24mod con tornillos	1,00	u	33,44	33,44
MAT_LG_20921	Placa DPX630 horizontal 24mod	1,00	u	45,73	45,73
MAT_LG_20938	Placa metal DMX³ talla1 3p4p talla2	2,00	u	83,02	166,04
MAT_LG_20940	Placa metálica lisa H50 con tornillos 24mod	11,00	Ud.	8,84	97,24
MAT_LG_20941	Placa metálica lisa H 100 con tornillos 24mod	5,00	Ud.	11,24	56,20
MAT_LG_20942	Placa metálica lisa H 150 con tornillos 24mod	13,00	Ud.	12,86	167,18
MAT_LG_20943	Placa metálica lisa H 200 con tornillos 24mod	9,00	Ud.	16,10	144,90
MAT_LG_20944	Placa metálica lisa H 300 con tornillos 24mod	1,00	Ud.	20,90	20,90
MAT_LG_20945	Placa metálica lisa H 400 con tornillos 24mod	1,00	u	23,80	23,80
MAT_LG_20946	Placa metálica lisa H 600 con tornillos 24mod	1,00	u	31,73	31,73
MAT_LG_21066	Placa inversor de redes DPX³ 630	1,00	u	313,91	313,91
MAT_LG_21067	Tapa cubrebornas inversor redes DPX³ 630	1,00	u	48,08	48,08
MAT_LG_21084	Tapa metal 24M DMX³ T0 3P/4P fijo	1,00	u	70,50	70,50
MAT_LG_21272	Puerta metal ancho 700 H1250	2,00	Ud.	185,13	370,26
MAT_LG_21273	Puerta metal ancho 700 H 1550	1,00	u	228,24	228,24
MAT_LG_21274	Puerta metal ancho 700 H 1950	2,00	Ud.	258,32	516,64
MAT_LG_21278	Puerta metal L 950 H1550	1,00	u	273,91	273,91
MAT_LG_21279	Puerta metal ancho 950 H 1950	1,00	Ud.	310,41	310,41
MAT_LG_26088	Relé diferencial	16,00	Ud.	204,86	3.277,76

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Habilitación 2020 11/17
Visado electrónico (RD 1000/2010) Validez en www.agronomos.es
AGRÓNOMOS
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Canarias
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003 de 19 de diciembre
Fecha: 11/11/2020 08:08:08
CABLES DE CANARIAS S.L. MENGUEREN

MATERIALES (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
MAT_LG_26093	Toro diámetro 80mm	4,00	Ud.	152,84	611,36
MAT_LG_26094	Toro diámetro 105mm	8,00	u	282,19	2.257,52
MAT_LG_26095	Toro diámetro 140mm	4,00	u	299,71	1.198,84
MAT_LG_26144	Mando motorizado 230V DPX630	2,00	u	1.100,95	2.201,90
MAT_LG_28920	Cable interbloqueo tipo 1	2,00	u	138,14	276,28
MAT_LG_36102	Chasis para caja 500X400	1,00	Ud.	92,36	92,36
MAT_LG_36401	Fijación mural Atlantic 300KG	1,00	Ud.	25,33	25,33
MAT_LG_36918	Caja metálica Atlantic 500x400x200 , 1 puerta lisa, 1 placa Lina	1,00	Ud.	103,06	103,06
MAT_LG_37161	Borna gris tornillo 4mm2	746,00	Ud.	0,70	522,20
MAT_LG_37162	Borna gris tornillo 6mm2	2,00	u	0,84	1,68
MAT_LG_37163	Borna gris tornillo 10mm2	6,00	Ud.	1,22	7,32
MAT_LG_37164	Borna gris tornillo 16mm2	18,00	Ud.	1,88	33,84
MAT_LG_37165	Borna gris tornillo 35mm2	12,00	u	3,05	36,60
MAT_LG_37301	Barra de tierra perforada	14,00	Ud.	42,99	601,86
MAT_LG_37302	Barra CU 12x4 + conectores	2,00	Ud.	56,00	112,00
MAT_LG_37310	Soporte Juego de barras lateral XL³ 400 o similar	10,00	Ud.	22,43	224,30
MAT_LG_37314	Accesorio de gijación LEXICLIC	5,00	u	13,87	69,35
MAT_LG_37315	Soporte embarrado plano XL³ 400	5,00	u	27,99	139,95
MAT_LG_37322	Soporte Juego de barras 1600A XL³ 4000	12,00	u	88,79	1.065,48
MAT_LG_37385	Kit de conexión a tierra	24,00	Ud.	3,64	87,36
MAT_LG_37389	Barra cobre perforada 12X4	1,00	Ud.	16,03	16,03
MAT_LG_37418	Barra cobre rigida 25x5	4,00	u	84,81	339,24
MAT_LG_37419	Barra cobre rigida 32X5	12,00	Ud.	92,52	1.110,24
MAT_LG_37434	Barra cobre rigida 18X4	3,00	Ud.	25,43	76,29
MAT_LG_37438	Barra cobre rigida 25x4	4,00	u	43,36	173,44
MAT_LG_37446	Barra cobre rigida 100X5	13,00	u	262,10	3.407,30
MAT_LG_37513	Tope final paso 12mm	38,00	Ud.	1,49	56,62
MAT_LG_37550	Tapa final para 2 10	46,00	Ud.	0,43	19,78
MAT_LG_37551	Tabique terminal para 16/35	3,00	Ud.	0,53	1,59
MAT_LG_405226	Elevador de perfil DPX³ 160/250 y DPX-IS 250 - 20 mod o similar	13,00	Ud.	18,21	236,73
MAT_LG_407754	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 10A o similar	144,00	Ud.	35,39	5.096,16
MAT_LG_407756	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 16A o similar	42,00	Ud.	35,99	1.511,58
MAT_LG_407757	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 20A o similar	2,00	Ud.	37,12	74,24
MAT_LG_407758	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 25A o similar	4,00	Ud.	37,81	151,24
MAT_LG_407798	Magnet DX³ 6000A/10kA 2P C 10A o similar	3,00	Ud.	39,92	119,76
MAT_LG_407800	Magnet DX³ 6000A/10kA 2P C 16A o similar	16,00	Ud.	40,62	649,92
MAT_LG_407803	Magnet DX³ 6000A/10kA 2P C 32A o similar	2,00	u	46,15	92,30
MAT_LG_407805	Magnet DX³ 6000A/10kA 2P C 50A o similar	1,00	u	108,74	108,74
MAT_LG_407924	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 6A	2,00	u	87,73	175,46
MAT_LG_407928	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 16A o similar	27,00	Ud.	84,88	2.291,76
MAT_LG_407930	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 25A o similar	21,00	Ud.	90,53	1.901,13
MAT_LG_407932	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 40A o similar	4,00	Ud.	112,06	448,24
MAT_LG_407934	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 63A o similar	3,00	Ud.	254,14	762,42
MAT_LG_409338	Magnet DX³ 10000A 4P C 25A o similar	1,00	Ud.	100,84	100,84
MAT_LG_409362	Magnet DX³ 10000/16kA 4P C 80A o similar	2,00	Ud.	277,10	554,20
MAT_LG_409792	Magnet DX³ 25kA 4P C 6A	2,00	u	246,34	492,68
MAT_LG_409794	Magnet DX³ 25kA 4P C 16A o similar	36,00	Ud.	234,61	8.445,96
MAT_LG_409795	Magnet DX³ 25kA 4P C 20A o similar	1,00	u	239,84	239,84
MAT_LG_409796	Magnet DX³ 25kA 4P C 25A o similar	18,00	Ud.	246,08	4.429,44
MAT_LG_409798	Magnet DX³ 25kA 4P C 40A o similar	6,00	u	276,10	1.656,60
MAT_LG_410521	Bloque dif 300mA Tipo AC-S 63A para 4P 4 mod.	1,00	u	254,56	254,56
MAT_LG_410531	Bloque dif 300mA Tipo A-S 63A para 4P 4 mod.	10,00	Ud.	297,81	2.978,10
MAT_LG_411554	Diferencial DX³ 2P 25A 30mA Tipo A o similar	14,00	Ud.	166,73	2.334,22
MAT_LG_411555	Diferencial DX³ 2P 40A 30mA Tipo A o similar	1,00	u	171,41	171,41
MAT_LG_411556	Diferencial DX³ 2P 63A 30mA Tipo A o similar	1,00	u	316,93	316,93
MAT_LG_411590	Diferencial DX³ 2P 25A 30mA Tipo F o similar	12,00	Ud.	172,07	2.064,84
MAT_LG_411674	Diferencial DX³ 4P 25A 30mA Tipo A o similar	20,00	Ud.	268,39	5.367,80
MAT_LG_411675	Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo A o similar	30,00	Ud.	291,19	8.735,70
MAT_LG_411684	Diferencial DX³ 4P 25A 300mA Tipo A o similar	15,00	Ud.	175,94	2.639,10
MAT_LG_411694	Diferencial DX³ 4P 25A 30mA Tipo F o similar	31,00	Ud.	309,74	9.601,94
MAT_LG_412051	Central multifunción EMDX³ modular, salidas RS485 - Impulsos	18,00	Ud.	281,71	5.070,78
MAT_LG_412101	Transfo intens-pletina 16x12,5 o cable Ø21-50/5	6,00	Ud.	14,54	87,24
MAT_LG_412102	Transfo intens-pletina 16x12,5 o cable Ø21-75/5	12,00	u	14,64	175,68
MAT_LG_412103	Transfo intens-pletina 16x12,5 o cable Ø21-100/5	6,00	u	14,66	87,96
MAT_LG_412105	Transfo intens-pletina 16x12,5 o cable Ø21-160/5	6,00	u	15,07	90,42
MAT_LG_412112	Transfo intens-pletina 32,5x10,5 et 25,5x15,5 o cable Ø27-400/5	3,00	u	19,33	57,99
MAT_LG_412116	Transfo intens-pletina 40,5x12,5 et 32,5x15,5 o cable Ø26-250/5	9,00	u	19,33	173,97
MAT_LG_412119	Transfo intens-pletina 40,5x12,5 et 32,5x15,5 o cable Ø26-700/5	3,00	u	20,65	61,95
MAT_LG_412245	Limit sobret T2 40kA CT2 3P+NG	2,00	u	222,19	444,38
MAT_LG_412261	Limit sobret T2 20kA CT2 3P+NG + SD	16,00	Ud.	192,86	3.085,76
MAT_LG_412283	Limit sobret T1 25kA CT2 3P+ND + SD	3,00	u	592,55	1.777,65
MAT_LG_412412	Telerruptor 2P 16A bobina 230V	35,00	Ud.	38,29	1.340,15
MAT_LG_412416	Telerruptor 4P 16A bobina 230V	2,00	Ud.	84,47	168,94
MAT_LG_412544	Contactor 2NA 25A 230V	29,00	Ud.	40,00	1.160,00
MAT_LG_412553	Contactor 4NA 40A bobina 230V	1,00	Ud.	91,75	91,75
MAT_LG_417046	Mini contactor 3P 12A CTX³ 1NA 230V ac o similar	5,00	Ud.	24,49	122,45
MAT_LG_417066	Mini contactor 3P 16A CTX³ 1NA 230V ac o similar	1,00	u	29,37	29,37
MAT_LG_417310	Guardamotor MPX³32S 3P 10A o similar	5,00	Ud.	62,08	310,40
MAT_LG_417311	Guardamotor MPX³32S 3P 13A o similar	1,00	u	63,26	63,26
MAT_LG_420016	DPX³160 mag. 4P 125A 16kA o similar	1,00	Ud.	358,42	358,42

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Habilitación 2020 Fecha: 11/11/2020 Validez: 11/11/2021 Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Canarias

MATERIALES (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
MAT_LG_420017	DPX³160 mag. 4P 160A 16kA o similar	4,00	Ud.	474,07	1.896,28
MAT_LG_420051	DPX³160 mag. 4P 25A 25kA	2,00	u	268,51	537,02
MAT_LG_420053	DPX³160 mag. 4P 63A 25kA	4,00	u	268,51	1.074,04
MAT_LG_420054	DPX³160 mag. 4P 80A 25kA	4,00	u	338,26	1.353,04
MAT_LG_420056	DPX³160 mag. 4P 125A 25kA	1,00	u	395,15	395,15
MAT_LG_420057	DPX³160 mag. 4P 160A 25kA	2,00	u	545,12	1.090,24
MAT_LG_420219	DPX³250 mag. 4P 250A 25kA o similar	5,00	Ud.	1.098,92	5.494,60
MAT_LG_421011	DPX³ cont. aux. o s. def.	4,00	u	47,02	188,08
MAT_LG_421016	DPX³ bobina emisión 200-277Vac o similar	15,00	Ud.	78,60	1.179,00
MAT_LG_421071	Fijación s/perfilDPX³160 3P/4P o similar	16,00	Ud.	8,43	134,88
MAT_LG_421072	Fijación s/perfilDPX³250 3P/4P o similar	3,00	Ud.	9,53	28,59
MAT_LG_422004	Auto DPX³630 36kA 3P 630A magnetotérmico	1,00	u	1.909,21	1.909,21
MAT_LG_422007	Auto DPX³630 36kA 4P 400A magnetotérmico o similar	3,00	Ud.	2.004,71	6.014,13
MAT_LG_422009	Auto DPX³630 36kA 4P 630A magnetotérmico	1,00	u	2.466,82	2.466,82
MAT_LG_422242	Bobina DPX³ 630-1600 de emisión 230V ca/cc	1,00	u	80,41	80,41
MAT_LG_422680	Unidad de automatismo estándar	2,00	u	946,66	1.893,32
MAT_LG_422686	Módulo para doble alimentación	2,00	u	678,83	1.357,66
MAT_LG_4877	Repartidor modular 4P 250A	2,00	Ud.	113,66	227,32
MAT_LG_4879	Repartidor modular 4P 160A	1,00	Ud.	63,26	63,26
MAT_LG_4884	Repartidor modular 4P 100A	7,00	Ud.	19,97	139,79
MAT_LG_4885	Repartidor modular 4P 40A	7,00	Ud.	23,33	163,31
MAT_LG_4886	Repartidor modular 4P 125A	1,00	Ud.	27,28	27,28
MAT_LG_900185	Automatico bast. Abierto DMX³ configurado	1,00	u	8.066,26	8.066,26
MAT_LG_900186	Automatico bast. Abierto DMX³ configurado	2,00	u	9.821,18	19.642,36
MAT_LLAM	Stma llamada	1,00	ud	321,78	321,78
MAT_MEG-DA-500D2	UNIDAD POTENCIA 2x500W CLASE D LIN.100V	1,00	Ud	744,51	744,51
MAT_MEG-SP-20EN	PROYECTOR 20W C/SEL.BL.ABS EN-54	28,00	Ud	62,71	1.755,88
MAT_MEG_COMPACT	MATRIZ DIGITAL MASTER DE AUDIO IP/SIP	1,00	Ud	1.651,27	1.651,27
MAT_MEG_I-924UP	ALIMENTADOR 24V 2.5Amp	1,00	Ud	57,47	57,47
MAT_MEG_MS-150	FUENTE Y CONMT. ALIM. EMERG. 24V.12A.2u.	1,00	Ud	1.414,64	1.414,64
MAT_MEG_UMX-2M3	CARTA 2 ENTRADAS PARA FUENTES MUSICALES	1,00	Ud	192,84	192,84
MAT_MEG_Z-45BAT	MODULO DESCONEXION BATERIAS	1,00	Ud	117,76	117,76
MAT_MG_A-225EN	DIFUSOR 5" 6W100V BLANCO EN54-24	22,00	Ud	20,83	458,26
MAT_MG_AS-226EN	DIFUSOR SUPERF. 6"10W100V BLANCO EN54-24	49,00	Ud	34,43	1.687,07
MAT_MG_BC225	Batería 3x75SAH	1,00	u	7.773,00	7.773,00
MAT_MG_MD-30C	PUPITRE MICF.18ZONAS COM.DATOS BUS SERIE	1,00	Ud	500,94	500,94
MAT_MG_MM-ITC	MODULO MUSICAL CD/MP3 TUNER USB 1u.	1,00	Ud	311,16	311,16
MAT_MT003	Defensa metálica con cerradura	1,00	ud	198,10	198,10
MAT_RP-02AB102	poste recarga 2x3,6kW	1,00	ud	3.510,00	3.510,00
MAT_SC-630MEB-	ALTAVOZ EXPONENCIAL 30W 100V EN-54	40,00	Ud	84,52	3.380,80
MAT_T0145838.DB	LUMINARIA TIPO VIAL TECEO 32LED 51W de SCHRÉDER SOCELEC o similar	10,00	Ud.	595,26	5.952,60
MAT_T0H12D76DB	Brazo mural V=1m y D= 60 mm	13,00		12,45	161,85
MAT_T0H12D76DC	Columna troncocónica TC POST TOP D60 11m soto del real o similar	15,00	ud	1.132,00	16.980,00
MAT_T10129788	LUMINARIA TIPO VIAL TECEO 64LED 139W de SCHRÉDER SOCELEC o similar	18,00	Ud.	698,45	12.572,10
MAT_T10130891	SncPoint 905 C01 BR-FL LED700-840 ET 01	9,00	Ud.	27,00	243,00
MAT_T10130893	SncPoint 905 C02 BR-FL LED1100-840 ET 01	4,00	Ud.	31,80	127,20
MAT_T10136160	Nextrema G3 B 4000-840 ET PC	12,00	Ud.	88,95	1.067,40
MAT_T10136237	Nextrema G3 TB 8000-840 ET PC	11,00	Ud.	127,20	1.399,20
MAT_T10140787	Mondia G2 WD3 LED2800-840 ET	4,00	Ud.	132,60	530,40
MAT_T10140788	Mondia G2 WD3 LED2800-840 ETDD	18,00	Ud.	149,40	2.689,20
MAT_T10141443	Olexeon 1500 B 6000-840 ET PC TWS	54,00	Ud.	54,00	2.916,00
MAT_T10141445	Olexeon 1200 B 4000-840 ET PC TWS	276,00	Ud.	48,60	13.413,60
MAT_T10141619	Araxeon 1500 TB 6000-840 ET PC	78,00	Ud.	74,40	5.803,20
MAT_T10142229	Olexeon 1200 B 2300-840 ET PC TWS	69,00	Ud.	48,60	3.353,40
MAT_T10142229-C	Oleveon 1200 B 4000-840 PMMA ET	2,00	Ud.	48,60	97,20
MAT_T10142496	Mirona Fit B LED13000-840 ETDD	12,00	Ud.	251,25	3.015,00
MAT_T10142497	Mirona Fit TB LED13000-840 ETDD	30,00	Ud.	251,25	7.537,50
MAT_T10143756	Ambiella G2 C04 WR LED800-840 ET 01	16,00	Ud.	22,80	364,80
MAT_T10143764	Ambiella G2 C07 WR LED2000-840 ET 01	3,00	Ud.	28,80	86,40
MAT_T10145450	Mirona Fit DSY K	42,00	Ud.	16,56	695,52
MAT_T10145451	Mirona Fit ZDP	84,00	Ud.	16,56	1.391,04
MAT_T10145654	SncPoint 905 C01 DA	4,00	Ud.	4,20	80
MAT_T10147627	Ambiella G2 C07 HR LED1300-840 ET 01	1,00	Ud.	32,40	40
MAT_T10147629	Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 ET 01	17,00	Ud.	31,20	40
MAT_T10154982	Siella G4 M73 OTA19 LED3400-840 ET	4,00	Ud.	63,00	252,00
MAT_T10154984	Siella G4 M73 OTA19 LED3400-840 ETDD	11,00	Ud.	93,00	1.023,00
MAT_T10154994	Siella G4 M73 OTA22 LED3400-840 ET	11,00	Ud.	52,20	574,20
MAT_T10154995	Siella G4 M73 OTA22 LED3400-840 ETDD	6,00	Ud.	82,20	493,20
MAT_T10166355	Valineo M73 OTA19 4000-840 ET	13,00	Ud.	82,50	1.072,50
MAT_T10166356	Valineo M73 OTA19 4000-840 ETDD	8,00	Ud.	99,75	798,00
MAT_T1040787MP	Mondia G2 WD3 LED2800-840 ET M/P	8,00	Ud.	132,60	1.060,80
MAT_mP15FB130	Cuadro de baja tensión 1 sal.	1,00	ud	1.952,06	1.952,06
MAT_mP15GG110	Bandeja de rejilla 60x600 GC C7	30,00	m	54,54	1.636,20
MATmP15JA090	Grupo electrógeno trifásico insonorizado 50Hz 500 kVA	1,00	ud	75.210,00	75.210,00
MET055	Soporte	14,00	ud	1,20	16,80
MT43TCO98	Vaina PE corrugada colocada sobre tuberia Cu	62,00	m	1,80	111,60
MT43TCO99	valvula laton seccionamiento DN22	5,24	ud	32,00	167,68
OC004	ASCENSOR 3 PARADAS	1,00	ud	13.491,86	13.491,86
OSOSDOSO	REJILLA RETORNO 325X75	10,00	ud	21,10	211,00
P01.02.12.0	PUNTO DE TOMA REDUCTOR	34,00	ud	23,83	810,22

VISADO : V20200117-4 Exp. : E2017070715 Habilitación 07/08/2020 17:37
Visado electrónico COAGRANMC
AGRÓNOMOS
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de la Región de Murcia
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Canarias
Cod. 1000086 ACCESO CONSULTA MEDIANTE CSV EN

MATERIALES (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P01.02.12.0a	PUNTO DE TOMA REDUCTOR	12,00	ud	15,42	185,04
P01.02.13.01	PURGADOR DE CONDENSADOS	6,00	ud	14,07	84,42
P01AA020	Arena de río 0/6 mm.	533,20	m3	17,48	9.320,40
P01CC020	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	0,30	t.	102,56	30,40
P01DW050	Agua	0,36	m3	1,15	0,42
P01DW090	Pequeño material	109,50	u	1,35	147,83
P01HA041	Hormigón HA-30/P/40/IIa central	23,63	m3	87,14	2.059,34
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	1,87	m3	80,02	149,32
P01HM030	Hormigón HM-25/P/20/I central	2,54	m3	83,18	211,61
P01LE140	Ladrillo perforado 24x12x9 cm.	180,00	ud	0,35	63,00
P01LH010	Techado bardo ceramico con perfil metalico	1,20	m2	80,90	97,08
P02.01.01	TRANSPORTADOR NEUMATICO 250L HORIZONTAL (INOX) AUTOMATICO	3,00	ud	8.059,87	24.179,61
P02.01.02	DEPRESOR TRANSPORTADOR NEUMATICO	3,00	ud	2.331,07	6.993,21
P02CBM080	Mang.unión PVC corrug-corrug D=160	18,55	ud	17,74	329,01
P02CBM090	Mang.unión PVC corrug-corrug D=90	266,01	ud	12,60	3.351,73
P02CVW010	Lubricante tubos PVC j.elástica	13,86	kg	7,15	99,12
P02RVC050	Tub.drenaje PVC corr.simple SN2 DN125mm	18,38	m	4,06	74,63
P02TVC001	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN4 D=160mm	56,20	m.	8,15	458,03
P02TVC003	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN4 D=90mm	1.330,05	m.	5,85	7.780,79
P03AAA020	Alambre atar 1,30 mm.	8,22	kg	0,85	6,99
P03ACC080	Acero corrugado B 500 S/SD	863,10	kg	0,67	578,23
P03ACC090	Acero corrugado B 500 S/SD pref.	59,10	kg	0,89	52,60
P03ALP010	Acero laminado S 275 JR	53,40	kg	0,95	50,73
P03ALV020	Tuerca acero D=16	60,00	ud	0,20	12,00
P03AM120	Malla 20x20x5 1,541 kg/m2	17,53	m2	1,08	18,93
P04PW005	Cinta de juntas rollo 150 m	9.763,63	m	0,03	292,91
P04PW030	Pasta de agarre yeso	7,19	kg	0,41	2,95
P04PW040	Pasta para juntas yeso	28,77	kg	2,70	77,68
P04PW065	Tornillo PM 3,9x25 mm	63.541,90	u	0,01	635,42
P04PW075	Tornillo PM 3,9x55 mm	94.976,70	u	0,02	1.899,53
P04PW110	Tornillo TN 3,5x25 mm	1.150,88	u	0,01	11,51
P04PW180	Montante de 90 mm	8.421,20	m	1,66	13.979,20
P04PW330	Maestra 60x27	230,18	m	1,66	382,09
P04PW470	Canal 90 mm	3.165,89	m	1,33	4.211,63
P04PW590	Pasta de juntas SN	3.062,92	kg	1,16	3.552,98
P04PY015	Placa yeso laminado estándar 12,5 mm	75,53	m2	4,82	364,04
P04PY045	Placa yeso laminado normal 15x1200 mm	15.193,46	m2	3,85	58.494,81
P04TF010	Placa 600x600x12	575,61	m2	11,70	6.734,64
P04TW040	Pieza cuelgue	548,20	u	0,46	252,17
P04TW050	Perfilería vista blanca	1.918,70	m	2,00	3.837,40
P04TW154	Varilla de cuelgue 1000 mm	93,51	u	0,44	41,14
P04TW170	Ángulo de borde falso techo	548,20	u	1,00	548,20
P04TW210	Cuelgue regulable combinado	93,51	u	1,01	94,44
P04TW220	Conector maestra 60x27	43,16	u	0,61	26,33
P04TW230	Caballete maestra 60x27	165,44	u	0,83	137,31
P04TW540	Fijaciones	93,51	u	0,35	32,73
P05.02.01.01	GRUPO DE PRESIÓN 2 BOMBAS	1,00	ud	572,00	572,00
P08XVH010	Loseta lisa cemen.gris 15x15 cm.	13,80	m2	5,44	75,07
P08XW015	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	13,80	ud	0,23	3,17
P1.02.1.M	Via birrail aluminio	619,20	m	25,00	15.480,00
P1.02.10.M	Curva 90º birrail	43,00	ud	93,00	3.999,00
P1.02.2.M	Desvio doble birrail	53,00	ud	138,00	7.314,00
P1.02.28.M	Estructura galva IPE	61,90	m	19,50	1.207,05
P1.02.3.M	Desvio triple birrail	58,00	ud	220,00	12.760,00
P1.02.4.M	Curva 45º birrail	6,00	ud	85,00	510,00
P1.02.55.M	Tramo para bascula via birrail	4,00	ud	95,00	380,00
P1.02.56.M	Elevador cadena sin-fin birrail	3,00	ud	2.900,00	8.700,00
P1.02.57.M	Brazo birrail con polipasto electrico	6,00	ud	1.800,00	10.800,00
P1.02.58.M	Conjunto polipasto y sin-fin birrail	3,00	ud	5.500,00	16.500,00
P11L10adac.1	P.paso ciega plaf.recto lacada 1000x2030 mm.	4,00	ud	87,07	348,28
P11P20d.1	Galce DM R. lacada 70x30 mm.	40,36	m	3,34	134,80
P11PP050.1	Armazón 1 hoja corredera p/enlucir	4,00	ud	70,30	281,20
P11RW040	Juego accesorios puerta corredera	4,00	ud	185,00	740,00
P11RW050	Perfil suspendido puerta corredera galvanizada	6,80	m	2,73	18,56
P11T20d.1	Tapajuntas DM lacado 70x10 mm.	40,36	m	1,67	67,40
P11WH090.1	Maneta cierre inox. p.corredera	8,00	ud	5,26	42,08
P11WP080	Tornillo ensamble zinc/pavón	16,00	ud	0,07	1,12
P13TP020	Palastro 15 mm.	565,95	kg	0,77	435,78
P13VP120	Poste galv. D=48 h=2 m. escuadra	3,89	ud	11,03	42,88
P13VP130	Poste galv. D=48 h=2 m.intermedio	1,46	ud	8,51	12,41
P13VP140	Poste galv. D=48 h=2 m. jabalcón	3,89	ud	10,28	39,97
P13VP150	Poste galv. D=48 h=2 m.tornapunta	3,89	ud	8,05	31,30
P13VS010	Malla S/T galv.cal. 40/14 STD	97,20	m2	1,65	160,38
P15AD060	Conductor aislante RV-k 0,6/1 kV 50 mm2 Cu	80,00	m	20,92	1.673,60
P15AE020	Multicond. ais. RV-k 0,6-1kV 2x2,5 mm2 Cu	180,00	m	2,84	511,20
P15AH430	Pequeño material para instalación	309,10	ud	1,40	432,74
P15EB020	Conductor cobre desnudo 50 mm2	128,00	m	5,79	741,12
P15FA010	Cuadro secundario de obra	7,00	u	363,19	2.542,33
P15FH120	Cuadro general de obra	1,00	u	955,59	955,59
P15GA010	Cond. H07V-K 750V 1x1,5 mm2 Cu	1.110,00	m	0,34	377,40

VISADO : V20201174 Exp : E20170715 Habilitación 2020 Tipo
Visado Electrónico Certificado (LEY 2/2015 de 30 de marzo)
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE CENTRO Y CANARIAS
Col. nº 00856 CARLOS DORRONSORO NAVARIGUREN

MATERIALES (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P15GB020	Material de instalación	1,00	u	977,44	977,44
P15GB020ad	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	950,00	m	0,45	427,50
P15GB020ad-a	Tubo PVC corrugado M 25/gp5	7.430,00	m	0,51	3.789,30
P15GB070	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	2.444,00	m	0,66	1.613,04
P15GB070-a	Tubo LH M 16 gris libre halógenos	3.625,00	m	0,75	2.718,75
P15GB080	Tubo PVC corrugado M 20/gp5 gris libre halógenos	110,00	m	0,84	92,40
P15GB090	Tubo PVC corrugado M 25/gp5 gris libre halógenos	1.413,00	m	1,28	1.808,64
P15GB100	Tubo PVC corrugado M 32/gp5 gris libre halógenos	892,00	m	1,77	1.578,84
P15GB120	Tubo PVC corrug. M 50/gp5 gris libre halóg.	109,00	m	3,73	406,57
P15GB120-40	Tubo PVC corrug. M 40/gp5 gris libre halóg.	234,00	m	2,25	526,50
P15GD090	Tubo PVC rígido M16/gp7 gris	370,00	m	0,91	336,70
P15GK050	Caja mecanismo empotrar enlazable	204,00	u	0,28	57,12
P15GK050-a	Caja mecanismo superficie	725,00	u	0,56	406,00
P15GK110	Caja conexión con fusibles	15,00	u	7,16	107,40
P15GK110-C	Caja conexión	13,00	u	2,15	27,95
P15GK270	Cajas de registro y regletas de conexión	2.034,60	u	1,50	3.051,90
P15GW010	Conductor H07Z1-k (AS) 1,5 mm2 Cu	18.173,00	m	0,37	6.724,01
P15GW020	Cond. H07Z1-k(AS) 2,5 mm2 Cu	7.395,00	m	0,59	4.363,05
P15GW020-na	Cond. H07Z1-k(AS) 2,5 mm2 Cu	18.255,00	m	0,92	16.794,60
P15GW020-nb	Cond. H07Z1-k(AS) 1,5 mm2 Cu	3.540,00	m	0,65	2.301,00
P15GW020-nc	Cond. RZ1-K 3x2,5 mm2 Cu	39,00	m	0,92	35,88
P15GW030	Cond. H07Z1-k(AS) 4 mm2 Cu	285,00	m	0,92	262,20
P15GW040	Cond. H07Z1-k(AS) 6 mm2 Cu	4.865,00	m	1,68	8.173,20
P15HA100	Caja empotrar 3 módulos (CEC3)	14,00	u	13,90	194,60
P15HA140	Marco 3 módulos (CEM3)	14,00	u	8,78	122,92
P15HC020	Módulo schuko doble RED 2P+TT 16A (FP02)	28,00	u	14,80	414,40
P15HC090	Módulo para 1-2 RJ45 (ED00)	14,00	u	5,67	79,38
P15HC150	Módulo adaptador 2 huecos 45x45 (FD62G)	14,00	u	2,20	30,80
P15IA030	Base IP44 230 V. 16 A. 2p+t.t.	25,00	u	9,69	242,25
P15IA040	Base IP44 230 V. 32 A. 2p+t.t.	32,00	u	13,19	422,08
P15IA050	Base IP44 400 V. 16 A. 3p+t.t.	10,00	u	9,49	94,90
P15IA080	Interruptor/conmutador superficie estanco IP-55 con piloto	74,00	u	8,64	639,36
P15MA030	Pulsador temporiz.750W tecla-marco bl.estándar	50,00	u	53,90	2.695,00
P15MA090	Bipolar TT lateral Schuko y embornamiento rápido blanco	22,00	u	6,45	141,90
P15MA170	Interruptor unipolar blanco estándar	23,00	u	5,48	126,04
P15MW060	Caja estanca D=70	74,00	u	1,75	129,50
P15MW080	Casquillo bombilla	97,00	u	0,90	87,30
P16NI070	Sensor luz diurna y detector presencia regulable 1-10 V	10,00	u	55,65	556,50
P16NI080	Controlador sensor múltiple	10,00	u	47,25	472,50
P17GE030	Codo acero inox M-H 1/2" DN15 mm	127,50	ud	1,30	165,75
P17GE050	Codo acero inox M-H 3/4" DN20 mm	3,00	ud	3,95	11,85
P17GE170	Manguito acero inox 1/2" DN15 mm	76,50	ud	1,02	78,03
P17GE190	Manguito acero inox 3/4" DN20 mm	3,00	ud	2,37	7,11
P17GE849	Te acero inox 3/4" DN20 mm	0,50	ud	5,60	2,80
P17GE851	Codo acero inox 1" DN25	72,00	ud	6,35	457,20
P17GE852	manguito acero inox 1" DN25	72,00	ud	5,87	422,64
P17GE854	Te acero inox 1-1/4" DN35	15,75	ud	10,10	159,08
P17GE855	Codo acero inox 1-1/4" DN35	7,50	ud	8,85	66,38
P17GE856	manguito acero inox 1-1/4" DN35	7,50	ud	7,75	58,13
P17GE861	te acero inox 2"	9,00	ud	12,40	111,60
P17GE862	Te acero inox 2-1/2"	3,00	ud	38,00	114,00
P17GE866	Te acero inox 3"	0,60	ud	44,00	26,40
P17GE867	te acero inox 4"	0,50	ud	47,00	23,50
P17MA01001	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3"	28,50	m	43,00	1.225,50
P17MA01002	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2 1/2"	20,50	m	39,03	800,12
P17MA01003	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2"	85,50	m	35,12	3.002,76
P17MA01004	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/2"	140,00	m	29,85	4.179,00
P17MA01005	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/4"	62,50	m	26,87	1.679,38
P17MA01006	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1"	84,00	m	24,19	2.031,96
P17MA01007	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH10S 4"	17,00	m	45,15	767,55
P17MA01008	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH10S 6"	13,50	m	49,65	670,28
P17MA01009	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH10S 3/4"	68,50	m	21,75	88
P17MA01010	VALVULA GLOBO 1" DN25	7,00	ud	65,00	00
P17MA01011	VALVULA GLOBO 1" 1/2 DN40	6,00	ud	71,50	00
P17MA01012	VALVULA GLOBO 2" DN50	8,00	ud	72,25	578,00
P17MA01013	VALVULA GLOBO 2 1/2" DN65	1,00	ud	75,82	75,82
P17MA01014	VALVULA GLOBO 4" DN100	1,00	ud	81,20	81,20
P17MA01015	VALVULA GLOBO 6" DN150	1,00	ud	89,32	89,32
P17MA01016	VALVULA DE RETENCIÓN 1 1/2"	2,00	ud	72,65	145,30
P17MA01017	VALVULA DE RETENCIÓN 2"	2,00	ud	76,28	152,56
P17MA01018	VALVULA DE RETENCIÓN 4"	1,00	ud	91,54	91,54
P17MA01019	VALVULA DE RETENCIÓN 6"	1,00	ud	100,70	100,70
P17MA01020	CONJUNTO MANOMETRO 1/2 0-10BAR	1,00	ud	88,45	88,45
P17MA01021	CONJUNTO ESTACION DE PURGA 1/2"	4,00	ud	467,00	1.868,00
P17MA01022	PURGADOR TERMOSTATICO 1/2"	4,00	ud	231,00	924,00
P17MA01024	VALVULA ESFERA 1/2"	18,00	ud	33,74	607,32
P17MA01025	ELIMINADOR AIRE DE VAPOR	2,00	ud	204,00	408,00
P17MA01026	VALVULA ESFERA 3/4"	2,00	ud	64,97	129,94
P17MA01027	FILTRO 3/4"	1,00	ud	149,69	149,69
P17MA01028	VALVULA DE RETENCION 3/4"	1,00	ud	54,56	54,56

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Habilitación 2020 11/17
Validez del visado: 1 año desde el 11/11/2020
Col. nº 5000856 CARLOS DOMINGUEZ NAVARRO
AGRÓNOMOS

MATERIALES (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P17MA01029	PURGADOR DE BOYA DN15	1,00	ud	350,11	350,11
P17MA01030	PURGADOR DE BOYA DN25	4,00	ud	357,11	1.428,44
P17MA01031	PURGADOR DE BOYA DN32	1,00	ud	364,25	364,25
P17MA01032	VALVULA ESFERA 1 1/4"	2,00	ud	77,96	155,92
P17MA01033	VALVULA ESFERA 1"	2,00	ud	70,16	140,32
P17MA01034	VALVULA ESFERA 2"	2,00	ud	85,71	171,42
P17MA01035	VALVULA ESFERA 1 1/2"	4,00	ud	77,40	309,60
P17MA01036	VALVULA DE RETENCION 1 1/2"	2,00	ud	57,28	114,56
P17MA01037	VALVULA DE RETENCION 1 1/4"	1,00	ud	51,55	51,55
P17MA01038	VALVULA DE RETENCION 1"	1,00	ud	46,40	46,40
P17MA01039	FILTRO 1 1/4"	1,00	ud	164,65	164,65
P17MA01040	FILTRO 1"	1,00	ud	148,19	148,19
P17MA01041	FILTRO 2"	3,00	ud	222,28	666,84
P17MA01042	FILTRO 1 1/2"	3,00	ud	200,05	600,15
P17MA01043	FILTRO ALTA EFICACIA 6"	1,00	ud	620,00	620,00
P17MA01044	CONTADOR EMERSON	1,00	ud	3.025,00	3.025,00
P17MA01046	VALVULA DE RETENCION 2"	1,00	ud	63,00	63,00
P17MA01047	CONJUNTO VALVULA CONTROL NEUMATICA	2,00	ud	550,00	1.100,00
P17MA01048	CONJUNTO VALVULA CONTROL NEUMATICA	1,00	ud	450,00	450,00
P19TIA120	Tubería acero inoxidable D= 42x1,5 mm	10,00	m	31,99	319,90
P20HH060	Doble puerta de chapa de acero	1,00	ud	82,84	82,84
P20TVE040	Válvula de esfera 1 1/2"	4,00	ud	26,02	104,08
P20TVR020	Válv. Reten. PN10/16 1 1/2"c/bridas doble plato	1,00	ud	29,52	29,52
P21C100.01	Sist. central. gest.	1,00	ud	3.470,00	3.470,00
P31BA020	Acometida prov. fonta.a caseta	7,00	ud	85,92	601,44
P31BA035	Acometida prov. sane. a caseta en superfic.	7,00	u	126,54	885,78
P31BC010	Alq. mes caseta pref.	126,00	u	77,50	9.765,00
P31BC220	Transp.150km.entr.y rec.1 módulo	15,12	u	481,26	7.276,65
P31CA040	Tapa provisional arqueta 80x80	4,48	ud	11,36	50,89
P31CB210	Pasamanos tubo D=50 mm	73,20	m	5,04	368,93
P31CB230	Plancha de acero de e=12 mm	20,00	m2	3,79	75,80
P31CE035	Manguera flex. 750 V. 4x6 mm2.	40,00	m	1,26	50,40
P31CR010	Malla plástica stopper 1,00 m	321,00	m	0,43	138,03
P31CR030	Red seguridad poliamida 10x10 cm	5.704,00	m2	2,50	14.260,00
P31CR140	Gancho montaje red D=10 mm	6.103,00	u	0,17	1.037,51
P31CR160	Cuerda de unión redes de seguridad	5.548,20	m	0,41	2.274,76
P31SB010	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	6.935,00	m	0,06	416,10
P31SB040	Cono balizamiento estándar h=50 cm	10,00	u	3,21	32,10
P31SV050	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	211,36	u	19,54	4.129,97
P31SV090	Paleta manual 2c. stop-d.obli	2,00	u	30,45	60,90
P67MNBHJ	Pequeño Material	277,95	ud	2,50	694,88
PM001	Pequeño material	1,00	ud	3.503,86	3.503,86
PM002	Pequeño material	1,00	ud	95,94	95,94
PM003	Pequeño material	240,00	ud	8,62	2.068,80
PM004	Pequeño material	75,00	ud	12,46	934,50
PM005	Pequeño material	40,00	ud	16,04	641,60
PN.13.01.06.01.02	Tendido bajo tubo AT	23,00	ud	13,52	310,96
PN.13.01.06.01.03	Arqueta	2,00	ud	1.108,89	2.217,78
PN.13.01.06.01.04	Terminal cable subterraneo AT	2,00	ud	92,23	184,46
PN.13.01.06.01.05	Empalme cable subterraneo AT (sin cambio de tecnología)	1,00	ud	209,88	209,88
PN.13.01.06.01.06	Desmontaje circuito AT en tubular	12,00	ud	1,35	16,20
PN.13.01.06.01.07	Identificacion y corte cable AT o BT	1,00	ud	53,55	53,55
PN.13.01.06.01.13	Candado para CT EDE Canarias	1,00	ud	30,24	30,24
PN.13.01.06.01.14	Empal monobl frío 12/20 70-240	3,00	ud	54,87	164,61
PN.13.01.06.01.15	Conector T atornillado	6,00	ud	67,35	404,10
PN.13.01.06.01.16	Marco A2 y 2 tapas fundicion A1	2,00	ud	155,84	311,68
PN.13.01.06.01.17	Cable 150 AL 12/20 subt. P/AL	45,00	ud	4,46	200,70
PN.13.01.06.01.18	Licencias	1,00	ud	250,00	250,00
PN.13.01.06.01.19	Seguridad y salud	1,00	ud	250,00	250,00
PN.ACINO 35	Tubo acero inox AISI-304 1" DN25	240,00	m	43,05	10.332,00
PN.ACINO 42	Tubo acero inox AISI-304 1 1/4" DN35 mm	75,00	m	62,33	4.674,75
PN.SECAIRC	SECADOR DE AIRE COMPRIMIDO	1,00	ud	6.298,00	6.298,00
PN.inox 22	Tubo inox AISI-304 15/16 mm	280,50	m	17,13	4.805,97
PN.inox28	Tubo inox AISI-304 20/22 mm	11,00	m	26,14	287,54
PN1_mP15BB020	Celda protec. v rpg-201A	1,00	ud	11.960,00	11.960,00
PN2_E22AA0050	Edificio Seccionamiento PFU-5/20	1,00	ud	16.900,00	16.900,00
PN2_mP15BB020	Celda protec. p rpt-201A	1,00	ud	5.060,00	5.060,00
PNP050	Caja tomas V8PV2/P67 de IDE o equivalente	11,00	ud	77,18	848,98
PN_E22AA0050	Edificio Seccionamiento PFU-4/20	1,00	ud	13.600,00	13.600,00
PN_E22BA0010	Cable de aluminio 12/20 kV, 1x35 mm²	30,00	m	14,52	435,60
PNme19IA040	Unidad de ventilación con dos ventiladores de 120x120 mm	1,00		49,36	49,36
PNme19IA041	Bandeja fija	1,00		10,95	10,95
PNme19IA042	PDU de 8 schukos con interruptor de 4000 W	2,00	ud	15,95	31,90
PNme19IA043	Panel pasacables guiacables para armario rack	4,00	ud	24,28	97,12
PRETR-E	Equipos pretratamiento	1,00	ud	6.200,00	6.200,00
PSOD1009368	Ventilador CJBX 18/18-4 IE3	2,00	ud	1.809,60	3.619,20
PSOD1009370	Ventilador centrifugo CJBX 18/18-7.5-IE3	1,00	ud	2.321,15	2.321,15
PSOD1009382	Ventilador CJBX 22/22-5.5 IE3	1,00	ud	3.327,60	3.327,60
PSOD1009387	Ventilador CJBX 25/25-4 IE3	1,00	ud	3.650,55	3.650,55
PSOD1009389	Ventilador CJBX 30/28-5.5 IE3	1,00	ud	4.403,35	4.403,35

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Habilitación Col. nº 5000 COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE LAS PALMAS 11/2020 Visado Telemático Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Canarias

MATERIALES (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
RISH-100X50	Rejilla impul.20-SH-MM 1000x500	30,00	Ud	111,33	3.339,90
RR45H100X30	Rejilla retorno 20-45-H 1000x300	2,00	ud	86,69	173,38
RR45H100X35	Rejilla retorno 20-45-H 1000x350	2,00	ud	93,91	187,82
RR45H100X50	Rejilla retorno 20-45-H 1000x500	3,00	ud	122,20	366,60
RR45H110X60	Rejilla retorno 20-45-H 1100x600	3,00	ud	166,81	500,43
RR45H130X50	Rejilla retorno 20-45-H 1300x500	5,00	ud	188,68	943,40
RR45H135X60	Rejilla retorno 20-45-H 1350x600	1,00	ud	210,60	210,60
RR45H160X50	Rejilla retorno 20-45-H 1600x500	5,00	ud	232,70	1.163,50
RR45H20X10	Rejilla retorno 20-45-H 200x100	8,00	ud	13,15	105,20
RR45H20X15	Rejilla retorno 20-45-H 200x150	2,00	ud	15,20	30,40
RR45H25X15	Rejilla retorno 20-45-H 250x150	10,00	ud	16,58	165,80
RR45H30X30	Rejilla retorno 20-45-H 300x300	1,00	ud	24,68	24,68
RR45H35X20	Rejilla retorno 20-45-H 350x200	1,00	ud	26,18	26,18
RR45H35X25	Rejilla retorno 20-45-H 350x250	1,00	ud	32,49	32,49
RR45H40X15	Rejilla retorno 20-45-H 400x150	1,00	ud	27,19	27,19
RR45H45X20	Rejilla retorno 20-45-H 450x200	1,00	ud	33,75	33,75
RR45H50X15	Rejilla retorno 20-45-H 500x150	4,00	ud	24,19	96,76
RR45H50X40	Rejilla retorno 20-45-H 500x400	9,00	ud	46,36	417,24
RR45H60X20	Rejilla retorno 20-45-H 600x200	9,00	ud	48,73	438,57
RR45H70X30	Rejilla retorno 20-45-H 700x300	5,00	ud	66,75	333,75
RR45H90X20	Rejilla retorno 20-45-H 900x200	2,00	ud	62,78	125,56
RR45H90X40	Rejilla retorno 20-45-H 900x400	5,00	ud	97,55	487,75
S-PN50	SOPORTACION	80,00	UD	5,00	400,00
U352	Codo acero 1 1/2"	8,00	ud	7,98	63,84
U353	Manguito acero 1 1/2"	16,00	ud	6,39	102,24
U354	T acero 1 1/2"	8,00	ud	11,66	93,28
U355	TUBERIA ACERO INOX AISI-304 1 1/2" DN40	44,00	ud	67,00	2.948,00
U35AW029	Codo acero inox 2"	18,00	ud	7,98	143,64
U35AW030	Codo acero inox 2 1/2"	6,00	ud	29,81	178,86
U35AW031	Codo acero inox 3"	1,20	ud	41,44	49,73
U35AW032	Codo acero inox 4"	1,00	ud	41,44	41,44
U35AW049	Manguito acero inox 2"	36,00	ud	6,39	230,04
U35AW050	Manguito acero inox 2 1/2"	12,00	ud	23,02	276,24
U35AW051	Manguito acero inox 3"	2,40	ud	29,01	69,62
U35AW052	Manguito acero inox 4"	2,00	ud	29,01	58,02
U35AW069	Tubo acero inox AISI-304 2" DN50	99,00	ud	82,00	8.118,00
U35AW070	Tuberia acero inox AISI-304 2 1/2" DN65	33,00	M	92,00	3.036,00
U35AW071	soportacion	1,20	ud	48,71	58,45
U35AW072	SOPORTACION	1,00	ud	48,71	48,71
UPAASDFSD	DEMOLICIÓN TUBERIA	72,00	ml	8,59	618,48
UPAI020303F	CONDUCCIONES NUEVAS	175,00	ml	38,65	6.763,75
UTI.06.M	Control higiene	7,00	ud	13.850,00	96.950,00
UTOHRAVSM804ATPE	Unidad exterior digital Inverter BC (7,1-8,0 kW) RAV-SM804ATP-E	2,00	ud	1.195,00	2.390,00
UTOHRAVSM806KRTE	Unidad interior MONZA 80B, digital Inverter BC (6,7-8,0 kW), 298x998x221	2,00	ud	1.573,00	3.146,00
WW00300	Material complementario o pzas. E	201,60	u	0,50	100,80
WW00400	Pequeño material	336,00	u	0,25	84,00
aux-pn41	pequeño material y medios aux	34,00	ud	6,00	204,00
aux-pn419	pequeño material y medios aux	6,00	ud	4,00	24,00
cod90	Codo 90º inox	15,00	ud	182,00	2.730,00
col_ac4	Colector de Acero de 4"	1,00	ud	1.217,00	1.217,00
con_libre	Contactos libre potencial	1,00	ud	332,00	332,00
k01.01.07e1	excavacion y relleno	81,00	m3	4,50	364,50
mP01AA020	Arena de río 0/6 mm.	101,83	m³	16,80	1.710,74
mP01AA030	Arena de río 0/6 mm.	0,68	t	15,00	10,23
mP01AF090	Árido machaqueo silíceo 0/20	1.365,76	t	8,65	11.813,84
mP01AF100	Árido machaqueo calizo 0/20	27,11	t	8,14	220,65
mP01AG010	Garbancillo 4/20 mm.	1,42	t	13,82	19,61
mP01AG030	Garbancillo especial 20/40	1,64	m³	18,00	29,52
mP01AL010	Arcilla expandida F-3 (3-10 mm) granel	13,39	m³	54,21	726,13
mP01BB030	Bloque horm.blanco liso 40x20x20	715,00	ud	1,08	772,20
mP01CC020	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	78,74	t	93,62	7.372,04
mP01CC030	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	38,85	t	98,64	3.833,03
mP01CC080	Cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R sacos	0,05	t	201,53	10,60
mP01CL010	Cal hidratada en sacos S	0,02	t	123,77	2,23
mP01D130	Agua	27,77	m³	1,11	30,83
mP01D150	Pequeño material	115,00	ud	1,25	143,75
mP01D150-c	p.p cajas y pequeño material	855,00	ud	0,02	17,10
mP01EM080	Madera pino encofrar 26 mm	1,89	m³	247,91	468,50
mP01FA040	Adhesivo int/ext C2ET flexible bl	3.212,92	kg	1,03	3.309,31
mP01FA140	Adh. cementoso flexible pzs. pesadas C2TES1	14,08	kg	0,69	9,72
mP01FJ040	Junta cementosa mej. color 2-15 mm CG2	1,06	kg	0,86	0,91
mP01FJ080	Mortero tapajuntas CG2 color	233,45	kg	0,87	203,10
mP01HA010	Hormigón HA-25/P/20/I central	57,20	m³	80,21	4.588,24
mP01HA010.3	Hormigón HA-25/P/20/I central	33,53	m³	65,00	2.179,46
mP01LH040	Ladrillo hueco doble 24x11,5x9 cm.	0,39	mud	94,30	36,75
mP01LT020	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	6,13	mud	104,17	638,86
mP01MC040	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	0,43	m³	65,85	28,39
mP01MC050	Mortero cem. blanco BL-II 42,5R M-10/BL	1,10	m³	94,61	104,07
mP01P010	Betún B 50/70 a pie de planta	83,91	t	352,00	29.535,56
mP01P080	Emulsión asfáltica ECR-0	3.227,23	kg	0,27	871,35

VISADO : V2020001174 Exp : E2017071511 Habilitación 2020 Col. nº 5000856 CARLOS DORTA SOSA MENDIGUREN Visado electrónico

MATERIALES (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
mP01P110	Emulsión asfáltica C50BF4 IMP (antigua ECI)	6.454,45	kg	0,31	2.000,88
mP01U070	Puntas 20x100	5,67	kg	7,30	41,39
mP01U210.1	Varilla roscada D=10mm L=110mm	1.020,00	ud	1,58	1.611,60
mP01U220	Resina de inyección HIT-HY 150	40,80	ud	29,38	1.198,70
mP02ECF060	Rej.trans. fund.ductil s/cerco L=750x300	12,77	ud	40,00	510,72
mP02ECH060	Canaleta s/rej.Hpolim. L=750 D=300x300	12,77	ud	45,00	574,56
mP02EDC020	Cal.sif. PVC/rej.L=200 s.vert.D=90-110	3,00	ud	26,84	80,52
mP02EDF040	Sum.sif./rej.circ. fund. L=300x300 Dt=95	1,00	ud	28,45	28,45
mP03AA010	Alambre atar 1,30 mm	6,09	kg	1,39	8,47
mP03ACA010	Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm	126,50	kg	0,71	89,82
mP03ACC030	Acero corrugado B 500 S/SD	254,64	kg	0,85	216,44
mP03ACC040	Acero corrugado B 500 S/SD pref.	1.712,39	kg	1,05	1.798,01
mP03ALP060.3	Plancha haircoil 0.75 mm	149,79	m²	5,10	763,91
mP03AM040	Malla 15x15x8 5,012 kg/m2	170,21	m²	2,97	505,53
mP03AM190	Malla 20x30x5 1,284 kg/m2	787,41	m²	0,91	716,55
mP03EF010	P.alv.ali.l c=22+5.L=5m.Q=700kg/m2	128,53	m²	26,32	3.382,91
mP03EF030	Placa alv.ali.l c=25+5.L=6m.Q=900kg/m2	501,40	m²	27,96	14.019,14
mP04FAV100	Perfil omega 50x50x2 mm.	18.280,20	m	4,09	74.766,02
mP04FR020	Panel fenólico unicolor e=13 mm.	5,35	m²	63,81	341,22
mP04FR030	Encimera panel fenólico e=13 mm.	4,26	m²	85,99	365,89
mP04PW010	Cinta de juntas yeso	1.001,63	m	0,11	110,18
mP04PW040	Material de agarre yeso	331,34	kg	0,69	228,62
mP04PW060	Pasta para juntas yeso	313,91	kg	1,84	577,59
mP04PW100	Tornillos 3,9x45 mm.	1.954,20	ud	0,05	97,71
mP04PW120	Tornillo 3,9 x 25	10.484,93	ud	0,01	104,85
mP04PW190	Montante de 46 mm.	2.188,10	m	2,14	4.682,52
mP04PW250	Montante de 90 mm.	151,78	m	4,19	635,94
mP04PW280	Canal 48 mm.	593,91	m	1,74	1.033,41
mP04PW390	Canal de 90 mm.	61,88	m	2,69	166,47
mP04PY050	Placa yeso laminado N-15	656,43	m²	6,82	4.476,84
mP04PY080	P.yeso cortafuego RF/15	273,59	m²	7,50	2.051,91
mP04SH050.as	Chapa plegada	206,73	m²	0,42	86,83
mP04SP020	Panel frigorífico 100 mm. PUR	7.186,36	m²	29,40	211.278,91
mP04SP020.16	Panel frigorífico 160 mm. PUR	143,04	m²	38,48	5.503,24
mP04SP020.20	Panel frigorífico 200 mm. PUR	348,29	m²	44,51	15.503,17
mP04SP020.p1	Puerta abatible 2.58*1.47	1,00	ud	1.342,00	1.342,00
mP04SP020.p10	Puerta corredera lacada 1.00*2.1	4,00	ud	1.585,00	6.340,00
mP04SP020.p11	Puerta corredera inox 1.62*2.5	12,00	ud	7.562,00	90.744,00
mP04SP020.p11a	Puerta corredera inox 1.42*2.51	1,00	ud	4.365,00	4.365,00
mP04SP020.p11t	Puerta corredera inox 1.42*4.3	4,00	ud	7.120,00	28.480,00
mP04SP020.p1i	Puerta abatible 2.21*1.22	2,00	ud	1.456,00	2.912,00
mP04SP020.p1p	Puerta abatible 2.08*0.87	50,00	ud	610,00	30.500,00
mP04SP020.p1x	Puerta abatible 2.28*1.47	1,00	ud	1.101,00	1.101,00
mP04SP020.p1xs	Puerta abatible 2.08*1.47	5,00	ud	856,00	4.280,00
mP04SP020.p1y	Puerta abatible 2.28*1.07	7,00	ud	798,00	5.586,00
mP04SP020.p4	Puerta pivotante vaivén 2.25*1.50	3,00	ud	3.985,44	11.956,32
mP04SP020.p4e	Puerta pivotante vaivén 3.15*1.70	3,00	ud	5.867,00	17.601,00
mP04SP020.p4es	Puerta pivotante vaivén 4.35*1.70	6,00	ud	7.456,00	44.736,00
mP04SP020.p4ex	2.55	17,00	ud	4.856,00	82.552,00
mP04SP020.p8	Puerta corredera inox 1.22*3.11	1,00	ud	7.985,00	7.985,00
mP04SP020.p81	Puerta corredera inox 1.62*3.11	2,00	ud	8.569,00	17.138,00
mP04SP020.p81z	Puerta corredera inox 1.42*3.16	2,00	ud	7.956,00	15.912,00
mP04SP020.p9	Puerta corredera inox. 1.42*2.21	1,00	ud	6.435,00	6.435,00
mP04TK040	Placa yeso laminado-vini. N-10 bl.60x60	241,05	m²	8,74	2.106,76
mP04TW010	Perfil primario 24x43x3600	482,10	m	1,31	631,55
mP04TW030	Perfil secundario 24x43x3600	482,10	m	1,31	631,55
mP04TW040	Perfil angular remates	353,54	m	0,93	328,79
mP04TW050	Pieza cuelgue	241,05	ud	1,14	274,80
mP05CA010	Remate chapa aluminio a=50 cm. e=0,6 mm.	229,50	m	5,50	1.262,27
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	13.752,69	ud	0,19	2.613,01
mP05CW040	Remates, tornillería y pequeño material	206,73	ud	0,50	103,37
mP05WA030	Lama Al 150 mm. bl	4.010,58	m	4,37	25
mP05WA040	Perfil intermedio Al	4.010,58	m	1,13	96
mP05WA050	Soporte Al 33x48x0.95	619,66	m	3,99	45
mP05WTA050.1	Panel sandwich in situ	6.432,61	m²	23,20	149.236,45
mP06BG120	Fieltro geotextil poliéster 200 gr/m2	21,32	m²	0,86	18,34
mP06BG150	Fij. autoadhesiva p/lam.drenante	109,20	ud	0,54	58,97
mP06BG180.dr	Lámina drenante +geotextil 115 g/m2	40,04	m²	8,45	338,34
mP06BI010	Imprimación asfáltica 0,3 kg/m2	42,20	kg	2,41	101,69
mP06BS050	Lámina LBM(SBS)-30-FP 3 kg/m2	154,72	m²	7,73	1.195,95
mP06BS050.tex	Membrana TEXSELF	40,04	m²	15,35	614,61
mP06BS140	Lám. autop. LBM(SBS)-40/G-FV 4 kg/m2 gris	154,72	m²	7,52	1.163,46
mP06SI090	Sellado silicona neutra e=7 mm.	826,47	m	1,09	900,85
mP06SR240	Imp. epoxi selladora	46,11	kg	10,98	506,29
mP06SR250	Mortero epoxi autonivelante	1.244,97	kg	5,58	6.946,93
mP06SR280	Fondo juntas polipropileno	10,40	m	1,13	11,75
mP06SR290	Imprimación selladora	0,21	l	9,06	1,88
mP06SR300	Sellador masilla elástica	2,60	ud	8,00	20,80
mP07TV010	Manta ligera lana vidrio+kraft e=80 mm.	206,73	m²	3,70	764,90
mP07TV030.12	Manta ligera lana vidrio e=120 mm.	6.432,61	m²	4,85	31.198,14

VISADO : V20200117-4 E20170715 Fecha: 30/11/2020 Visado por Internet
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Canarias
Con 000086 SALVO LOS DERECHOS DE TERCEROS
Habilitación Profesional

MATERIALES (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
mP08C010	Pavimento continuo cuarzo gris	5.433,95	kg	0,25	1.358,49
mP08C050	Liquido de curado 130	163,02	kg	1,99	324,41
mP08C080	Granallado	230,55	m²	3,68	848,42
mP08EPO060	Bald.gres porcel.rectificado antidesl. 30x30c	887,24	m²	29,05	25.774,31
mP08EPO220.b1	Banda pavimento ranurado	3,87	m²	5,75	22,26
mP08EPP040	Huella gres porcel. rectificado 33x34 cm.	189,50	m	54,50	10.327,97
mP08EPP090	Contrah. gres porcel.rectificado 10x34 cm.	189,50	m	5,87	1.112,39
mP08EPP240	Rodapié gres porcel. no esmaltado 8x30 cm.	554,74	m	3,92	2.174,57
mP08FR050	Sellado de juntas 4 mm.	326,04	m	5,61	1.829,07
mP08XVH010	Loseta lisa cemen.gris 15x15 cm	458,03	m²	5,33	2.441,30
mP09W020	Chapa de aluminio lacado	220,39	m²	28,52	6.285,58
mP11CA050.4	P.paso lacada 1 h	17,00	ud	85,65	1.456,05
mP11PP010.1	Precerco de pino 2 *70x35 mm.	90,10	m	2,31	208,13
mP11PR030.1	Galce DM R.lacado 70x30 mm.	93,50	m	3,82	357,17
mP11RB010.1	Pernio inox. 80/95 mm. codillo	51,00	ud	0,57	29,07
mP11RP020.1	Manilla Inox. pul.brillo c/resbalón	17,00	ud	9,93	168,81
mP11TL030.1	Tapajunt. DM LR lacado 70x10	187,00	m	1,30	243,10
mP11W020	Tornillo ensamble zinc/pavón	306,00	ud	0,04	12,24
mP11W120	Patas regulable acero inox.	4,65	ud	11,28	52,45
mP12V010.3	Vierteaguas alum.lacado	28,30	m	27,84	787,87
mP13BI010	Barandilla esc. acero inoxidable	37,72	m	399,61	15.073,29
mP13BP020.3	Pasamanos tubo D=50 mm. a. inoxidable	69,30	m	30,10	2.085,93
mP13CC010.4	Cancela tubos ac.lamin.frío corredera con motor	26,40	m²	123,13	3.250,63
mP13CG110.0	P.seccional residencia 2.20x3.00	1,00	ud	1.090,00	1.090,00
mP13CG110.00	P.seccional residencia 2.00x4.00	1,00	ud	1.589,00	1.589,00
mP13CG110.1	P.seccional residencia 2.80x3.00	4,00	ud	1.235,00	4.940,00
mP13CG110.2	P.seccional residencia 3.50*4.50	3,00	ud	2.346,00	7.038,00
mP13CG110.20	Plataforma muelle de carga	5,00	ud	1.852,00	9.260,00
mP13CG110.a	Abrigo puerta seccional 3.50*4.50	3,00	ud	2.346,00	7.038,00
mP13CW120	Transporte a obra	24,00	ud	156,00	3.744,00
mP13DE030	Rejilla STD 30x30/30x2 negro	151,62	m²	38,50	5.837,37
mP13EV010	Pate estándar a.galv. D=14 mm	33,00	ud	6,56	216,48
mP13TC010.P	Chapa lacada 6 mm	7.011,00	kg	1,43	10.025,73
mP13TF030	Angular acero 30x30x3 mm.	606,48	m	1,24	752,04
mP13VB070	Bastidor malla plast.v. 300x50 D=5 h=1 m	47,00	m	22,61	1.062,67
mP13WW070	Anclaje unión rejilla galv.	1.212,96	ud	0,65	788,42
mP14BD030	V. templado reflect. color 6mm.opacif	45,58	m²	106,28	4.844,07
mP14EC060	D. acristalamien. 6/12/color 6 Temp	45,58	m²	67,61	3.081,56
mP14G020	Espejo plateado 5 mm.	6,36	m²	18,14	115,42
mP14ME010	Perfil/accesorios.tapeta.ant acris.	81,39	m²	110,77	9.016,57
mP14MP010	Panel zona opaca acristalado	40,70	m²	57,45	2.337,93
mP14MW010	Sellado remate muro cortina	42,32	m	2,81	118,93
mP14MW040	Remate muro cortina	24,42	m	27,59	673,67
mP14W040	Taladro espejo D<10 mm.	25,20	ud	0,98	24,70
mP14W110	Canteado espejo	25,20	m	0,89	22,43
mP15AD060	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 50 mm2 Cu	45,00	m	8,21	369,45
mP15AD150	Conductor de cobre XLPE 1x6mm2, 0,61/kV	350,00	m	1,72	602,00
mP15AD270	Conductor de cobre XLPE 1x16mm2, 0,61/kV	380,00	m	3,34	1.269,20
mP15AH120	Material auxiliar eléctrico	825,00	ud	0,74	610,50
mP15BB010	Celda línea	3,00	ud	2.800,65	8.401,95
mP15BB050	Celda de medida	1,00	ud	5.996,27	5.996,27
mP15BB070	Celda de remonte	2,00	ud	1.997,32	3.994,64
mP15BC035	Puentes de baja tensión CT/1P	1,00	ud	589,37	589,37
mP15BC056	Transformador potencia 1000KVA	1,00	ud	10.820,10	10.820,10
mP15FB150	Cuadro de contadores M.T.	1,00	ud	791,66	791,66
mP15GB010	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	970,00	m	0,37	358,90
mP15GG080	Bandeja de rejilla 60x100 GC C7	336,00	m	14,66	4.926,76
mP15GG090	Bandeja de rejilla 60x150 GC C7	10,00	m	16,86	168,60
mP15GG100	Bandeja perf. 60x200 inox 316	195,00	m	41,54	8.100,30
mP15GG110	Bandeja de rejilla 60x300 GC C7	75,00	m	46,54	3.490,50
mP15GG230	Soporte ligero techo/pared	646,00	ud	9,78	6.317,88
mP15GG240	Unión rápida rejillas	646,00	ud	1,69	1.091,74
mP15T010	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	15,00	ud	16,76	251,40
mP15T010-A	p.p pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	673,74	ud	0,15	101,06
mP15T010b	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	24,00	ud	13,71	329,04
mP15T040	Conduc cobre desnudo 50 mm2	60,00	m	4,07	244,20
mP16GI010	Interruptor horario digital diario/semanal 32 esp. memoria	1,00	ud	132,15	132,15
mP17SV060	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm. c/cadena	17,00	ud	3,15	53,55
mP17SV080	Válvula desagüe ducha D60	7,00	ud	11,66	81,62
mP17XT010	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	55,00	ud	3,57	196,35
mP18CB010	Espejo inclinable nylon/Al. 570x625 mm.	2,00	ud	312,24	624,48
mP18CB040	Barra de sujeccion para ducha, a dos aguas 655x655mm Nylon/Al	1,00	ud	153,10	153,10
mP18CB100	Barra apoyo acero inox. doble 85 cm.	2,00	ud	70,17	140,34
mP18CB110	Barra apoyo acero inox.abat.doble 85 cm.	2,00	ud	124,75	249,50
mP18D070	Plato ducha acrilico para empotrar, color blanco. 160x100x5,5 con fondo antideslizante	1,00	ud	195,30	195,30
mP18D080	Válvula p.ducha minusv.	1,00	ud	30,84	30,84
mP18D100	P. ducha 80x80 blanco	7,00	ud	128,45	899,15
mP18GD040	Cjto. mmdo. ducha cro.	1,00	ud	116,87	116,87
mP18GD070	Monomando ducha cromo mod. Clip	7,00	ud	61,36	429,52
mP18GE010	G.temp.urinario mural 1/2" p.suave	3,00	ud	51,23	153,69

VISADO : V2020011174 Exp. : E20170715 - 2020 - TF017 Habilitación Agrónomos
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Canarias
Validez comprobable en www.coiac.es [EVALUACIÓN AMBIENTAL]
COIAC 06/08/2020 12:56:58 MENDIGUREN

MATERIALES (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
mP18GL030	Grif.monobloc lavabo cromo s.n.	4,00	ud	38,90	155,60
mP18GL040	Grif.monomando lavabo cromo s.n.	11,00	ud	41,53	456,83
mP18GL070	Grif.mezcl.caño ext.p/gerontológica crom	2,00	ud	177,80	355,60
mP18GW010	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	52,00	ud	1,90	98,80
mP18GW030	Enlace para urinario de 1/2"	3,00	ud	6,96	20,88
mP18IB010	Inod.t.bajo c/tapa-mec.color	16,00	ud	166,23	2.659,68
mP18IE010	Inod.minusvál.t.bajo 4 fij.suelo	2,00	ud	594,54	1.189,08
mP18LE020	Lavabo 56x47cm. blanco	4,00	ud	66,53	266,12
mP18LP020	Lav.65x51cm.c/ped.blanco	11,00	ud	64,46	709,06
mP18LX010	Lavabo minusv.c/apoyo anat.codos	2,00	ud	511,44	1.022,88
mP18WU020	Urito doméstico c/tapa-fij.bla.	3,00	ud	155,79	467,37
mP21V330	Extractor SV-200/H	1,00	ud	296,52	296,52
mP21V330a	Extractor HCT-35-2M/PL	1,00	ud	521,85	521,85
mP21V340	Extractor SV-315/H	1,00	ud	513,90	513,90
mP21V34a0	Extractor HCT-45-4M-0,5/PL	1,00	ud	640,05	640,05
mP21V360	Extractor SV-350/H	2,00	ud	657,15	1.314,30
mP21V36a0	Extractor HCT-56-4M-0,75/PL	2,00	ud	746,45	1.492,90
mP21V620	Extractor p/conducto NEOLINEO 100	1,00	ud	125,65	125,65
mP21V640	Extractor p/conducto NEOLINEO-125	4,00	ud	154,55	618,20
mP21V650	Extractor p/conducto NEOLINEO-150	5,00	ud	188,00	940,00
mP22DC080	Chasis fuentes aliment.	1,00	ud	254,13	254,13
mP22DC090	Fuente alimentación	1,00	ud	635,62	635,62
mP22DV030	2 hilos 1,5 mm2.	970,00	m	1,91	1.852,70
mP22DV030-a	2 hilos 1,5 mm2.	855,00	m	1,91	1.633,05
mP22IA070	Armario Rack suelo 19" 32 UD 600x900x1610 mm	1,00	ud	324,86	324,86
mP23FC010	Sirena electrónica óptico-acústica. int.	11,00	ud	19,24	211,64
mP23FJ030	Extintor polvo ABC 6 kg. pr.inc.	87,00	ud	55,25	4.806,75
mP23FJ130	Extintor CO2 5 kg. de acero	10,00	ud	143,68	1.436,80
mP23FK090	Señal poliprop. 210x297mm.fotolumi.	143,00	ud	2,21	316,03
mP23FM010.4	P. cortaf. EI2-60-C5 1H. 80x220 cm C/ antipánico	10,80	ud	201,33	2.174,36
mP23FN0301.1	Detector óptico humos	32,00	Ud	25,00	800,00
mP23FN0301.2	Detector térmico humos	4,00	Ud	27,00	108,00
mP23FN080	Central detección analógica 2 bucles	1,00	ud	1.973,45	1.973,45
mP23FN210	Pulsador de alarma esclavo	10,00	ud	12,48	124,80
mP23FN210.1	Pulsador de alarma esclavo estanco	15,00	ud	28,36	425,40
mP24VC030.1	Tijera vertical 3000 kg 2 paradas	1,00	ud	6.246,00	6.246,00
mP24VI070.1	Elevador vertical 1.40/2.00 m.	1,00	ud	8.564,00	8.564,00
mP25OS050	Imprimación resinas epoxi	1.334,12	kg	4,37	5.830,03
mP27EB120	Cerramiento metálico (H=1,00 m) MU-42A	588,11	m	11,83	6.957,34
mP27EH010	Pintura acrílica en base acuosa	45,60	kg	1,50	68,40
mP27EH050	Microesferas vidrio tratadas	31,20	kg	0,92	28,70
mP27EW010	Poste galvanizado 80x40x2 mm	39,60	m	13,00	514,80
mP28DA090	Mulch hidrosembra	13,64	kg	0,80	10,91
mP28DF010	Abono mineral NPK 15-15-15	3,64	kg	0,60	2,18
mP28DF040	Estabilizante orgánico de suelos	2,73	kg	3,30	9,00
mP28DS030	Acidos húmicos hidrosiembra	0,91	l	0,50	0,45
mP28M020	Mezcla semhidros. suelo ácido	4,55	kg	3,95	17,95
mP28S050	Mulch celulósico biodegradable	3,64	kg	3,01	10,94
mP30EV040	Banco sencillo madera pino c/ soportes	13,10	m	62,34	816,65
mP30EV120	Taquilla metál. doble 1,80x0,5x0,3	77,00	ud	177,10	13.636,70
mP30PF300	Pavimento in situ poliuretano e=9 mm.	108,30	m²	111,14	12.036,46
mP30PF300.1	Pavimento in situ mortero acrílico	2.559,93	m²	20,10	51.454,59
mP30PM110	Material de fijación	77,00	ud	0,51	39,27
mP30PW230	Tornillo c/tuerca acero inox.	39,30	ud	2,18	85,67
mP30W070	Taco expansión-tornillo met.	39,30	ud	2,55	100,22
mP31SC020	Cartel PVC. Señalización extintor, boca inc.	4,00	ud	2,79	11,16
mP33IR010	Rótulo luminoso placa metacril.s/cajón	1,00	ud	1.427,18	1.427,18
mlimp021	Material necesario	778,00	ud	12,55	9.763,90
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	12,50	m³	12,02	150,25
mt01art020b	Tierra seleccionada de la propia excavación.	21,76	m³	4,39	95,53
mt01avc020	Arena para relleno.	1.037,29	m³	15,56	16.140,29
mt02bhv010l	Bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 12x25x50 cm, incluso p/p de piezas especiales.	4.298,00	ud	0,93	3.997,14
mt04lma010b	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 25x12x5 cm, según UNE-EN 771-1.	28.120,00	ud	0,23	6.467,60
mt07ame010n	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	132,75	m²	2,99	396,92
mt08aaa010a	Agua.	11,62	m³	1,50	17,43
mt08tai020dc	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior	1.087,09	m	2,09	2.272,02
mt08tai020ec	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 22 mm de diámetro exterior	1.074,05	m	2,41	2.588,46
mt08tai020fc	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior	1.159,55	m	3,26	3.780,13
mt08tai020gc	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 35 mm de diámetro exterior	399,14	m	4,69	1.871,97
mt08tai020gcv	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior	10,00	m	4,69	46,90
mt08tai020gcx	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior	165,00	m	3,15	519,75

VISADO : V20200115/4 Exp : E20170715 Habilitación Oficial 11/07

MATERIALES (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
mt08tai020hc	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 42 mm de diámetro exterior	96,44	m	6,74	650,01
mt08tai020ic	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 54 mm de diámetro exterior	99,07	m	8,78	869,83
mt08tai020kc	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diámetro exteri	147,82	m	17,00	2.512,94
mt08tai020pc	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior	65,00	m	4,32	280,80
mt08tai420d	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero inoxidable con soldadura, de 18 mm de diámetro exte	1.087,09	ud	0,09	97,84
mt08tai420e	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero inoxidable con soldadura, de 22 mm de diámetro exte	1.074,05	ud	0,11	118,15
mt08tai420f	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero inoxidable con soldadura, de 28 mm de diámetro exte	1.159,55	ud	0,15	173,93
mt08tai420g	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero inoxidable con soldadura, de 35 mm de diámetro exte	399,14	ud	0,21	83,82
mt08tai420h	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero inoxidable con soldadura, de 42 mm de diámetro exte	96,44	ud	0,30	28,93
mt08tai420i	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero inoxidable con soldadura, de 54 mm de diámetro exte	99,07	ud	0,40	39,63
mt08tai420k	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero inoxidable con soldadura, de 76,1 mm de diámetro ex	147,82	ud	0,77	113,82
mt08tan0ghj	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero 5/8"	22,00	Ud	1,61	35,42
mt08tan0ghl	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero 1/2"	45,10	Ud	1,45	65,40
mt08tan0ghp	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero 3/8"	112,20	Ud	1,26	141,37
mt08tan0ghs	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero 7/8"	15,40	Ud	1,68	25,87
mt08tan0ghw	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero 1 1/8"	14,30	Ud	1,76	25,17
mt08tan0ghz	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero 1/4"	74,80	Ud	1,12	83,78
mt08tan30gh	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero 1"	4,00	Ud	4,20	16,80
mt08tan330e	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero, de 28 mm de diametro exterior.	2,00	ud	0,60	1,20
mt08tan330ex	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero, de 18 mm de diametro exterior.	33,00	ud	0,60	19,80
mt08tna331e	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero, de 22mm de diametro exterior.	13,00	ud	0,60	7,80
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	26,42	t	32,25	852,05
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	27,25	t	39,80	1.084,55
mt10haf010psc	Hormigón HA-30/B/20/IIb+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	40,12	m³	110,50	4.433,26
mt10hmf010Mm	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	72,20	m³	93,38	6.742,04
mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	6,59	m³	88,28	581,54
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	71,46	m³	129,80	9.276,51
mt11arf010e	Tapa de hormigón armado prefabricada, 85x85x5 cm.	68,00	ud	32,15	2.186,20
mt11arf010g	Tapa de hormigón armado prefabricada, 118x118x15 cm.	3,00	ud	98,29	294,87
mt11arf010h	Tapa de hormigón armado prefabricada, 150x150x15 cm.	25,00	ud	142,50	3.562,50
mt11arf010hij	Tapa de hormigón armado prefabricada, 115x115x15 cm.	2,00	ud	125,50	251,00
mt11arf010hkl	Tapa de hormigón armado prefabricada, 165x165x15 cm.	11,00	ud	155,47	1.710,17
mt11arf010hñ	Tapa de acero INOX, 150x150x15 cm.	1,00	ud	478,50	478,50
mt11arf010lkj	Tapa de acero INOX, 85x85x5 cm.	8,00	ud	207,52	1.660,16
mt11arf010ñda	Tapa de acero INOX, 165x165x15 cm.	9,00	ud	560,00	5.040,00
mt11arh011b	Imbornal con fondo y salida frontal, registrable, prefabricada de hormigón fck=25 MPa, de 60x30x75 cm de medidas interiores, par	68,00	ud	35,70	2.427,60
mt11rej010b	Marco y rejilla de fundición dúctil, clase C-250 según UNE-EN 124, abatible y provista de cadena antirrobo, de 400x400 mm, para	68,00	ud	50,97	3.466,96
mt11rej020a	Marco y rejilla de acero galvanizado, de 200 mm de anchura y 500 mm de longitud, para canaleta de 200 mm de anchura interior y 4	760,00	ud	10,34	7.858,40
mt11tpb020c	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diámetro exte	1.472,91	m	6,95	10.236,71
mt11tpb020d	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diámetro exte	352,93	m	10,70	3.776,31
mt11tpb020e	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 250 mm de diámetro exte	185,06	m	16,75	3.100,80
mt11tpb021c	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin	1.402,77	ud	2,09	2.931,79
mt11tpb021d	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin	336,12	ud	3,21	1.078,95
mt11tpb021e	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin	652,25	ud	6,15	4.011,34
mt11tpb030c	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exte	1,13	m	6,59	7,47
mt11tpb030d	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exte	15,86	m	10,06	159,50
mt11tpb030e	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diámetro exte	9,05	m	15,91	144,00
mt11tpb030f	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diámetro exte	508,20	m	24,74	12.572,87
mt11var009	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	8,85	l	12,22	108,21
mt11var010	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	5,71	l	18,62	106,36

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación automática e-gestiona.es Fecha: 27/11/2020 Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN AGRÓNOMOS

MATERIALES (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
mt11var100	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, com	127,00	ud	8,25	1.047,75
mt11var120b	Sifón en línea de PVC, color gris, registrable, con unión macho/hembra, de 110 mm de diámetro.	76,00	ud	37,31	2.835,56
mt11var130	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	127,00	Ud	37,50	4.762,50
mt15rej030ddaov	Canal de drenaje de acero inoxidable 21570 mm x 155 mm	4,00	ud	4.509,37	18.037,48
mt15rej030hdbov	Canal de drenaje de acero inoxidable de 15300 mm x 155 mm	2,00	ud	3.076,73	6.153,46
mt15rej030lbcnt	Canal de drenaje de acero inoxidable de 6300 mm x 155 mm	1,00	ud	1.438,52	1.438,52
mt15rej030lccov	Canal de drenaje de acero inoxidable de 18300 mm x 50 mm	1,00	ud	1.472,40	1.472,40
mt15rej030madns	Canaleta de drenaje de acero inoxidable de 750 mm de longitud, con sifón extraíble y válvula de aireación de ABS de salida horiz	2,00	ud	218,87	437,74
mt15rej030pbdnt	Canal de drenaje de acero inoxidable de 12300 mm x 155 mm	1,00	ud	2.541,08	2.541,08
mt15rej030pcdov	Canal de drenaje de acero inoxidable de 42870 mm x 50 mm	1,00	ud	3.615,73	3.615,73
mt15rej030pddov	Canal de drenaje de acero inoxidable de 9300 mm x 50 mm	2,00	ud	913,86	1.827,72
mt15rej030tbent	Canal de drenaje de acero inoxidable de 9300 mm x 155 mm	1,00	ud	1.989,80	1.989,80
mt15rej030tdeov	Canal de drenaje de acero inoxidable de 15300 mm x 50 mm	1,00	ud	1.290,41	1.290,41
mt15rej030xbfnt	Canal de drenaje de acero inoxidable de 12300 mm x 50 mm	3,00	ud	1.108,43	3.325,29
mt15rej030xdfov	Canal de drenaje de acero inoxidable de 48840 mm x 50 mm	1,00	ud	4.004,85	4.004,85
mt15req010a	Tapa sumidero	36,00	ud	80,40	2.894,40
mt15req010a1	Rejilla antideslizante 200x200mm	19,00	ud	41,21	782,99
mt15req010a2	Rejilla antideslizante 300x300 mm	10,00	ud	80,60	806,00
mt15req010a3	Cestillo 222	2,00	ud	25,05	50,10
mt15req010a4	Rejilla antideslizante 268x268 mm	2,00	ud	138,70	277,40
mt15req010a5	Tapa de registro estanca de acero inox 600x600 mm	1,00	ud	384,30	384,30
mt15req010e	Sumidero sifónico de Acero 200x200 mm	54,00	ud	133,00	7.182,00
mt15req010e1	Sumidero de Acero 300x300 mm	10,00	ud	192,70	1.927,00
mt15req010ee1	Sumidero sifónico de Acero 300x300 mm	2,00	ud	203,28	406,56
mt17coe050ec	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 22,0 mm de espesor (equivalente a 25,0 mm de RITE IT 1.2.4.2) m	4,00	m	7,20	28,80
mt17coe050ecx	Coquilla de espuma elastomérica, de 22 mm de diámetro interior y 22,0 mm de espesor (equivalente a 25,0 mm de RITE IT 1.2.4.2) m	26,00	m	6,50	169,00
mt17coe050fc	Coquilla de espuma elastomérica, de 36 mm de diámetro interior y 22,0 mm de espesor (equivalente a 25,0 mm de RITE IT 1.2.4.2) m	10,00	m	8,07	80,70
mt17coe050gcv	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 22,0 mm de espesor (equivalente a 25,0 mm de RITE IT 1.2.4.2)	10,00	m	7,81	78,10
mt17coe050gcx	Coquilla de espuma elastomérica, de 18 mm de diámetro interior y 22,0 mm de espesor (equivalente a 25,0 mm de RITE IT 1.2.4.2)	165,00	m	3,42	564,30
mt17coe070aa	Coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estruc	78,54	m	7,96	625,13
mt17coe070ba	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estru	117,81	m	9,19	1.082,67
mt17coe070ca	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estru	47,36	m	9,80	464,08
mt17coe070db	Coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estru	23,10	m	10,72	247,63
mt17coe070fb	Coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estru	16,17	m	12,86	207,95
mt17coe070hc	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estru	15,02	m	14,70	220,79
mt17coe110	Adhesivo para coquilla elastomérica.	34,21	l	11,68	399,62
mt19egl030a	Encimera de gres porcelánico, de 10 mm de espesor.	2,64	m²	86,38	228,04
mt19egl035	Masilla para uso interior, de color a elegir, de alta elasticidad y consistencia tras el endurecimiento, para aplicar como adhes	0,08	l	14,55	1,16
mt19ewa010o	Formación de hueco en encimera de gres porcelánico.	4,00	Ud	33,01	132,04
mt19ewa020	Material auxiliar para anclaje de encimera.	4,00	Ud	10,60	42,40
mt19ewa030sec	Formación de canto con faldón frontal colocado a inglete de 3 cm, en encimera cerámica, sin incluir el precio del faldón.	8,80	m	15,00	132,00
mt30dla010a	Desagüe curvo registrable con sifón botella para lavadero.	29,00	ud	2,20	63,80
mt30lar010a	Lavadero de acero inoxidable 700x600	29,00	ud	185,37	5.375,73
mt30lar012a	Mueble o soporte para lavadero.	29,00	ud	56,07	1.626,03
mt31abj230a	Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, antivandálico, abatible. Acero inox	1,00	Ud	174,93	174,93
mt31gcg060a	Grifería con montura convencional para lavadero, gama básica, compuesta de caño giratorio superior, con aireador, según UNE-EN 2	29,00	ud	41,30	1.197,70
mt34www011	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	1.643,00	Ud	0,20	328,60
mt35aia090ma	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en su	123,00	m	0,85	104,55
mt35cun040aa	Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor mu	120,00	m	0,25	30,00
mt35cun040ab	Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor mu	72,00	m	0,40	28,80
mt36bsq015a	Bote sifónico de PVC, insonorizado, de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 40 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diám	13,00	ud	23,17	301,21
mt36cal010j	Canalón cuadrado de aluminio lacado, de desarrollo 400 mm y 0,68 mm de espesor. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates final	308,00	m	15,83	4.875,64
mt36tie010aa	Tubo de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1.	0,50	m	1,35	0,68
mt36tij020ac	Tubo bicapa de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, insonorizado, de 52 mm de diámetro y 2,8 mm de espesor, con el precio	512,57	m	12,43	6.371,22
mt36tij020bc	Tubo bicapa de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, insonorizado, de 78 mm de diámetro y 4,9 mm de espesor, con el precio	20,12	m	16,03	322,49

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación en sede: https://e-gestion.es [FVDJS72P5EXNQP]
Habilitación Profesional
Col. nº5000856 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE CANARIAS
27/11/2020

MATERIALES (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
mt36tij020cc	Tubo bicapa de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, insonorizado, de 90 mm de diámetro y 5,1 mm de espesor, con el precio	36,66	m	19,69	721,75
mt36tij020dc	Tubo bicapa de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, insonorizado, de 110 mm de diámetro y 5,3 mm de espesor, con el precio	21,58	m	21,89	472,33
mt36tij420a	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías bicapa de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, insonor	488,16	ud	1,70	829,87
mt36tij420b	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías bicapa de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, insonor	19,16	ud	2,19	41,96
mt36tij420c	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías bicapa de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, insonor	34,91	ud	2,69	93,91
mt36tij420d	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías bicapa de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, insonor	20,55	ud	2,98	61,24
mt36tiq010fd	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1453-1, resistente al fuego (resistencia al fuego B-s1, d0 según UNE-EN 13501-1), de 110 mm d	9,10	m	6,13	55,78
mt36tit010fi	Tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 40% en concep	9,50	m	12,01	114,10
mt36tit010ge	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 20% en conce	16,00	m	11,57	185,12
mt36tit010gi	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 40% en conce	38,00	m	13,50	513,00
mt36tit010he	Tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 20% en conce	16,00	m	13,00	208,00
mt36tit010hi	Tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 40% en conce	9,50	m	15,17	144,12
mt36tit010ie	Tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 20% en conce	88,00	m	16,98	1.494,24
mt36tit400f	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro.	9,50	ud	1,29	12,26
mt36tit400g	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro.	54,00	ud	1,45	78,30
mt36tit400h	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro.	25,50	ud	1,62	41,31
mt36tit400i	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro.	88,00	ud	2,12	186,56
mt36vpj030b	Sombrerete de ventilación de PVC, de 90 mm de diámetro, para tubería de ventilación.	1,00	ud	11,86	11,86
mt36vpj030c	Sombrerete de ventilación de PVC, de 110 mm de diámetro, para tubería de ventilación.	4,00	ud	11,75	47,00
mt36vpj030d	Sombrerete de ventilación de PVC, de 125 mm de diámetro, para tubería de ventilación.	1,00	ud	18,80	18,80
mt37aar010b	Marco y tapa de fundición dúctil de 120x80 cm, según Compañía Suministradora.	1,00	ud	13,49	13,49
mt37bce062sa	Grupo de presión de agua, modelo APS 15-6-3 VV	1,00	ud	13.525,00	13.525,00
mt37bce500ba	Acumulador vertical de chapa de acero, con patas, con membrana recambiable, de 100 litros y 10 bar	1,00	ud	361,00	361,00
mt37dp1251cc	DEPOSITO CILINDRICO VERTICAL FIBRA 200 M3	2,00	ud	16.000,00	32.000,00
mt37dps020c	Depósito de poliéster reforzado con fibra de vidrio, cilíndrico, de 500 litros, con tapa, aireador y rebosadero, para colocar en	1,00	ud	189,80	189,80
mt37dps1250cc	DEPOSITO CILINDRICO VERTICAL FIBRA 200 M3 con tapa	1,00	ud	19.000,00	19.000,00
mt37eqt010ug	Filtro de cartucho formado por cabeza, vaso y cartucho de tela filtrante, rosca de 1 1/4", caudal de 6,5 m³/h.	1,00	ud	138,57	138,57
mt37eqt110hh	Descalcificador bibloc con mando por tiempo de cinco ciclos, rosca de 1", presión de trabajo de 1,5 a 6 bar, caudal de 6 m³/h, d	1,00	ud	1.946,33	1.946,33
mt37sgl012c	Grifo de comprobación de latón, para roscar, de 1".	1,00	ud	9,21	9,21
mt37sgl050b	Punto de limpieza	11,00	ud	150,00	1.650,00
mt37sgl050w	Punto de agua	12,00	ud	35,00	420,00
mt37sgl050x	bebedero vacuno-porcino-ovino	63,00	ud	48,00	3.024,00
mt37sgl050z	ducha acero inox 1/2"	80,00	ud	24,00	1.920,00
mt37sva010n	Llave de paso para empotrar, de asiento plano, de 1" de diámetro, calidad alta.	9,00	Ud	32,91	296,19
mt37svc010f	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1".	4,00	ud	9,62	38,48
mt37svc010l	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 3".	2,00	ud	19,97	39,94
mt37sve010a	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4".	4,00	ud	3,24	12,96
mt37sve010b	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	18,00	ud	4,13	74,34
mt37sve010d	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	139,00	Ud	9,81	1.363,59
mt37sve010e	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	54,00	Ud	15,25	823,50
mt37sve010ex	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	66,00	ud	8,56	96
mt37sve010f	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/2".	2,00	ud	21,57	14
mt37sve010g	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2".	16,00	ud	36,66	56
mt37sve010i	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3".	1,00	ud	96,59	96,59
mt37svr010c	Válvula de retención de latón para roscar de 1".	20,00	Ud	5,18	103,60
mt37svr010d	Válvula de retención de latón para roscar de 1 1/4".	7,00	ud	5,85	40,95
mt37svr010dx	Válvula de retención de latón para roscar de 1/2".	33,00	ud	5,05	166,65
mt37svr010e	Válvula de retención de latón para roscar de 3".	1,00	ud	7,80	7,80
mt37svr010f	Válvula de retención de latón para roscar de 2".	8,00	ud	11,21	89,68
mt37svs010c	Válvula de seguridad, de latón, con rosca de 1/2" de diámetro, tarada a 6 bar de presión.	1,00	ud	4,42	4,42
mt37tca010ba	Tubo de cobre rígido con pared de 1 mm de espesor y 13/15 mm de diámetro, según UNE-EN 1057.	2,80	m	4,82	13,50
mt37toa110bg	Tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,9 mm de espesor, según UNE-EN ISO 1	184,00	m	3,37	620,08
mt37toa110fg	Tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 90 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 8,3 mm de espesor, según UNE-EN ISO 1	169,50	m	23,15	3.923,93
mt37toa150kg	Tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3.6 mm de espesor, según UNE-EN ISO 1	40,25	m	4,56	183,54

VISADO : V202001174 Exp : E2017071[illegible] Habilitación Col. nº 5000856 CARLOS DOBRONSORO MENDIGUREN

MATERIALES (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
mt37toa320j	Material auxiliar para montaje de tuberías de polipropileno copolímero random (PP-R), de 40 mm de diáme	40,25	ud	0,15	6,04
mt37toa400b	Material auxiliar para montaje de tuberías de polipropileno copolímero random (PP-R), de 32 mm de diáme	184,00	ud	0,11	20,24
mt37toa400f	Material auxiliar para montaje de tuberías de polipropileno copolímero random (PP-R), de 90 mm de diáme	169,50	ud	0,82	138,99
mt37tpu010ac	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en ro	300,00	m	1,89	567,00
mt37tpu010bc	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en ro	60,00	m	2,30	138,00
mt37tpu013ce	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, PN=6 a	4,00	m	4,08	16,32
mt37tpu013de	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 32 mm de diámetro exterior y 2,9 mm de espesor, PN=6 a	10,00	m	9,75	97,50
mt37tpu400a	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diám	120,00	ud	0,09	10,80
mt37tpu400b	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diám	24,00	ud	0,10	2,40
mt37tpu413c	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa) con barrera de oxígeno (EV	4,00	ud	0,17	0,68
mt37tpu413d	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa) con barrera de oxígeno (EV	10,00	ud	0,41	4,10
mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	269,00	ud	1,40	376,60
mt37www050g	Manguito antivibración, de goma, con rosca de 2", para una presión máxima de trabajo de 10 bar.	16,00	ud	28,40	454,40
mt37www060d	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,4 mm de diámetro, con rosca de 1", p	15,00	ud	12,88	193,20
mt37www060f	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 1 1/4	7,00	ud	19,22	134,54
mt37www060g	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 1 1/2	1,00	ud	25,66	25,66
mt37www060h	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 2", p	8,00	ud	42,57	340,56
mt37www060xf	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 1/2	33,00	ud	12,06	398,98
mt38ccc020a	Central electrónica de regulación	1,00	ud	473,00	473,00
mt38ccc021a	Módulo de control	3,00	ud	161,00	483,00
mt38csg060A	Acumulador de acero vitrificado, de suelo, 4000 l, 1950 mm de diámetro y 2350 mm de altura, forro acolchado con cubierta posteri	1,00	ud	5.951,40	5.951,40
mt38csg060B	Acumulador de acero vitrificado, de suelo, 5000 l, 1950 mm de diámetro y 2750 mm de altura, forro acolchado con cubierta posteri	1,00	ud	7.125,30	7.125,30
mt38csg060C	Acumulador de acero vitrificado, de suelo, 6000 l, 1950 mm de diámetro y 3000 mm de altura, forro acolchado con cubierta posteri	1,00	ud	8.287,50	8.287,50
mt38csg110	Válvula de seguridad especial para aplicaciones de energía solar térmica, para una temperatura máxima de 130°C.	4,00	ud	38,80	155,20
mt38csg310F	Intercambiador de placas de acero inoxidable potencia 377 kW	1,00	ud	1.963,00	1.963,00
mt38csg310G	Intercambiador de placas de acero inoxidable 349 kW	1,00	ud	1.877,40	1.877,40
mt38csg310H	Intercambiador de placas de acero inoxidable 198 kW	1,00	ud	2.136,71	2.136,71
mt38dep001ob	Depósito homologado de combustible líquido, enterrado, de chapa de acero, de doble pared, de 1850 mm de diámetro y 6100 mm de lo	1,00	ud	11.816,84	11.816,84
mt38dep004b	Tubo buzo de carga, para depósito de combustible líquido de chapa de acero.	1,00	ud	300,70	300,70
mt38dep005b	Válvula reguladora de nivel, para depósito de combustible líquido de chapa de acero.	1,00	ud	100,20	100,20
mt38dep006a	Indicador de nivel con sonda, para depósito de combustible líquido de chapa de acero.	1,00	ud	70,66	70,66
mt38dep009b	Tapa de registro de 70x70 cm, para inspección de depósito de combustible líquido.	1,00	ud	117,66	117,66
mt38dep999h	Equipo de protección catódica formado por 24 ánodos de sacrificio y cable de unión con terminales, para depósito de combustible	1,00	ud	690,64	690,64
mt38the005a	Captador solar térmico plano, WOLF Topson F3-1	44,00	ud	711,00	31.284,00
mt38the005a1	Compensador de temperatura para unión entre captadores	78,00	ud	20,00	1.560,00
mt38the005a2	Kit de conexión para TopSon F3-1/F2-Q/CFK-1	1,00	ud	60,00	60,00
mt38the005a3	Kit dcontador Kcal/h para SM-1 y SM-2	1,00	ud	258,00	258,00
mt38the050a	Conjunto soportación para montaje de 4 capt. F3-1	1,00	ud	725,00	725,00
mt38the050a1	Conjunto soportación para montaje de 8 capt. F3-1	5,00	ud	1.288,00	00
mt38the050b	Unidad de mando BM-2 Solar	1,00	ud	206,00	00
mt38the050b1	Regulación Solar SM-2-2	1,00	ud	443,00	00
mt38the150a	Bidón de 120 l de solución agua-glicol para relleno de captador solar térmico.	1,00	ud	443,00	443,00
mt38the150a1	Bidón de 50 l de solución agua-glicol para relleno de captador solar térmico.	4,00	ud	247,00	988,00
mt38the500a	Purgador manual de aire Wolf 0,15 litros aislado.Conexión 22 mm	5,00	ud	99,00	495,00
mt38vai105c	Interacumulador de A.C.S. de acero vitrificado, de suelo, modelo uniSTOR VIH 1500 SB1 "VAILLANT", 1500 l, altura 1850 mm, diámet	1,00	ud	5.350,00	5.350,00
mt38vex010j	Vaso de expansión, capacidad 50 l, 760 mm de altura, 360 mm de diámetro, con rosca de 1" de diámetro y 10 bar de presión.	1,00	ud	107,67	107,67
mt38www011	Material auxiliar para instalaciones de A.C.S.	7,00	ud	1,45	10,15
mt38www012	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.	3,10	Ud	2,10	6,51
mt41aco200c	Válvula de flotador de 1" de diámetro, para una presión máxima de 6 bar, con cuerpo de latón, boya esférica roscada de latón y o	1,00	ud	67,95	67,95
mt42lin030a	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	74,80	m	3,00	224,40
mt42lin030b	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	112,20	m	3,44	385,97

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS BORONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO V202001174 Exp.: E20170715
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Canarias
INGENIEROS AGRÓNOMOS

MATERIALES (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
mt42lin030c	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	45,10	m	4,66	210,17
mt42lin030d	Tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	22,00	m	7,06	155,32
mt42lin030f	Tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	15,40	m	9,72	149,69
mt42lin030h	Tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	14,30	m	12,48	178,46
mt42tsb050c	Unidad exterior de aire acondicionado SMMSe, sistema VRF bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), mo	1,00	ud	12.540,00	12.540,00
mt42tsb110a	Unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alim	2,00	ud	1.450,00	2.900,00
mt42tsb110b	Unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alim	5,00	ud	1.481,00	7.405,00
mt42tsb110c	Unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alim	2,00	ud	1.498,00	2.996,00
mt42tsb110d	Unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alim	4,00	ud	1.549,00	6.196,00
mt42tsb402gb	Unidad interior MIrai 7 TOSHIBA RAS-07BKV-E	2,00	ud	223,00	446,00
mt42tsb402gbe	Unidad exterior Mirai 7 TOSHIBA RAS-07BAV-E	2,00	ud	482,00	964,00
mt42tsb610c	Control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E "TOSHIBA", con capacidad de control de una unidad interior o un grupo de 8 unidades	13,00	ud	85,00	1.105,00
mt42tsb900	Cable bipolar, de 0,5 mm² de sección	39,00	m	0,80	31,20
mt42www040	Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, para montaje roscado de 1/2", escala de presi	23,00	ud	11,00	253,00
mt42www050	Termómetro bimetálico, diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, con vaina de 1/2", escala de temperatura de 0 a 120°C.	12,00	ud	21,00	252,00
mt42www085	Kit de soportes de pared, formado por juego de escuadras de 50x45 cm y cuatro amortiguadores de caucho, con sus tacos, tornillos	4,00	ud	18,90	75,60
mt42www090	Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y a	13,00	ud	22,00	286,00
mt43acr140a	Regulador de presión con válvula de seguridad por exceso de presión de 1,75 bar de presión máxima y rearme manual, de 100 kg/h d	1,00	ud	350,00	350,00
mt43acv120a	Llave de esfera de acero inoxidable con mando de palanca, con bridas en ambos lados de 2" de diámetro, PN=16 bar.	3,00	ud	495,45	1.486,35
mt43ccg250a	limitador GLP para 1,75 kg/cm2	1,00	ud	101,00	101,00
mt43tco010dd	Tubo de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=20/22 mm y 1 mm de espesor, según UNE-EN 1057, con el precio incrementa	102,00	m	3,42	348,84
mt43tco400d	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=20/22 mm	40,00	ud	0,15	6,00
mt43tpo010gd	Tubo de polietileno de alta densidad, de 63 mm de diámetro exterior, SDR 11, de 4 bar de presión nominal, según UNE-EN 1555, con	125,00	m	1,84	230,00
mt46phm005a	Base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 30 cm de diámetro para conexión de colectores, de	39,00	ud	165,00	6.435,00
mt46phm005b	Base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de	20,00	ud	175,00	3.500,00
mt46phm010b	Anillo prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diáme	39,00	ud	39,59	1.544,01
mt46phm011b	Anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100	72,00	ud	56,30	4.053,60
mt46phm020b	Cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a	59,00	ud	55,92	3.299,28
mt46phm050	Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25 mm, según UNE-EN 1917.	469,00	ud	4,65	2.180,85
mt46thb110b	Lubricante para unión con junta elástica, en pozos de registro prefabricados.	0,59	kg	2,81	1,66
mt46tpr010q	Tapa circular con bloqueo mediante tres pestañas y marco de fundición dúctil de 850 mm de diámetro exterior y 100 mm de altura,	59,00	ud	85,00	5.015,00
mtEB-EVMS_1-2N5	Electrobomba centrífuga, EBARA EVMS 1-2N5/0,37	1,00	ud	999,00	999,00
mtEB-EVMS_3-12N5	Electrobomba centrífuga, EBARA EVMS 3-12N5/1,1	1,00	ud	1.668,00	1.668,00
mtEB_EVMS_1-8N5	Electrobomba centrífuga, EBARA EVMS 1-8N5/0,37	1,00	ud	1.214,00	1.214,00
mtWI-YoMAX_3005-12	Electrobomba centrífuga, WILO Yonos MAXO 30/0,5-12 PN10	2,00	ud	1.201,00	2.402,00
mtWI-str_401-12	Electrobomba centrífuga, WILO Stratos 40/1-12 PN6/10	2,00	ud	2.007,00	4.014,00
mtWL-S32_1	Electrobomba centrífuga, WILO STRATOS 32/1-10PN6/10	1,00	ud	1.305,00	1.305,00
mta052at	Material auxiliar	1,00	ud	4,39	4,39
mta052at2	Material auxiliar	2,00	ud	0,76	1,52
mta052at3	Material auxiliar	28,00	ud	0,04	1,12
nuCSECC	Caja de seccionamiento	6,00	ud	12,20	73,20
nu_CON	Conductor grua	28,49	h	15,00	427,35
nu_ban24	Banqueta aislante de 24 kv	2,00	ud	38,65	77,30
nu_ext	Extintor 119 B	2,00	ud	23,89	47,78
nu_g24	Guantes aislantes 24 KV	2,00	ud	24,49	48,98
oca001	Tasas OCA	1,00	ud	85,00	85,00
p17ge848	Te acero inox 1/2" DN15	12,75	UD	3,20	40,80
pn val air 1	Válv. PN-5 M/H DN=1"-20 mm	10,00	ud	8,60	86,00
pn valair 12	Válv. PN-5 M/H DN=1/2"-10 mm	24,00	ud	9,03	216,72
rcvmncc20	RECUPERADOR DE CALOR	1,00	ud	6.975,00	6.975,00
s-pn22	soportacion	637,50	ud	3,00	1.912,50
s-pn28	soportacion	20,00	ud	4,00	80,00
s-pn35	soportacion	480,00	ud	4,00	1.920,00
s-pn42	soportacion	150,00	ud	4,00	600,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS TORRONTERO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.gestion@m.es/BVF7J7JPSXNF6P
AGRÓNOMOS

MATERIALES (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
trapie	TRANSPORTADOR NEUMÁTICO (INOX) ESPECIAL PIELES AUTOMATICO	1,00	ud	27.830,00	27.830,00
tt01.01.03	Conductor cobre desnudo 35 mm2	329,97	m	4,23	1.395,79
tu154	Tubería transportador neumatico 154mm inox	150,00	m	184,80	27.720,00
	TOTAL				**7.904.382,90**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MAQUINARIA

MAQUINARIA (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
27.06.01.01r	retroexcavadora y camion	16,00	h	76,98	1.231,68
CENTR-M	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	150,00	150,00
DESOD1-M	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	35,00	35,00
INST-M	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	50,00	50,00
K01.01.01A	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	150,00	150,00
K01.01.02A	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	250,00	250,00
K01.01.03A	maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	50,00	100,00
K01.01.04A	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	250,00	250,00
K01.01.05A	gruas y medios auxiliares	1,00	UD	600,00	600,00
K01.01.06A	maquinaria y medios auxiliares	1,00	UD	150,00	150,00
K01.01.07A	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	350,00	350,00
K01.01.09A	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	65,00	65,00
M03HH020	Hormigonera 200 l. gasolina	0,37	h.	2,47	0,90
M05EN040	Excav.hidráulica neumáticos 144 CV	5,75	h.	52,89	304,33
M07CB030	Camión basculante 6x4 20 t.	3,29	h.	36,06	118,57
M07N060	Canon de desbroce a vertedero	20,55	m3	6,72	138,10
M08RB020	Bandeja vibrante de 300 kg	0,91	h	5,00	4,55
M11HV120	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	7,40	h.	4,99	36,92
M13AM250	m. alq. escalera andamiada.	120,00	d	33,63	4.035,60
M13AM260	Mont. y desmont. escalera andam.	4,00	m	195,11	780,44
MMA0001	Maquinaria y medios auxiliares	213,10	ud	9,60	2.045,76
MMA0002	Maquinaria y medios auxiliares	488,16	ud	0,34	165,97
MMA0003	Maquinaria y medios auxiliares	19,16	ud	0,43	8,24
MMA0004	Maquinaria y medios auxiliares	34,91	ud	0,52	18,15
MMA0005	Maquinaria y medios auxiliares	20,55	ud	0,59	12,12
MMA0006	Maquinaria y medios auxiliares	13,00	ud	0,70	9,10
MMA0007	Maquinaria y medios auxiliares	9,50	ud	0,33	3,14
MMA0008	Maquinaria y medios auxiliares	38,00	ud	0,38	14,44
MMA0009	Maquinaria y medios auxiliares	9,50	ud	0,43	4,09
MMA0010	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,33	0,33
MMA0011	Maquinaria y medios auxiliares	4,00	ud	0,33	1,32
MMA0012	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,47	0,47
MMA0013	Maquinaria y medios auxiliares	54,00	ud	2,73	147,42
MMA0014	Maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	4,45	8,90
MMA0015	Maquinaria y medios auxiliares	26,00	ud	3,27	85,02
MMA0016	Maquinaria y medios auxiliares	14,00	ud	3,45	48,30
MMA0017	Maquinaria y medios auxiliares	14,00	ud	3,64	50,96
MMA0018	Maquinaria y medios auxiliares	3,00	ud	3,69	11,07
MMA0019	Maquinaria y medios auxiliares	4,00	ud	5,56	22,24
MMA0021	Maquinaria y medios auxiliares	4,00	ud	7,38	29,52
MMA0022	Maquinaria y medios auxiliares	44,00	ud	7,44	327,36
MMA0023	Maquinaria y medios auxiliares	1.402,77	ud	0,44	617,22
MMA0024	Maquinaria y medios auxiliares	336,12	ud	0,58	194,95
MMA0025	Maquinaria y medios auxiliares	176,25	ud	0,82	144,53
MMA0026	Maquinaria y medios auxiliares	4,00	ud	90,26	361,04
MMA0027	Maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	61,60	123,20
MMA0028	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	28,84	28,84
MMA0029	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	50,89	50,89
MMA0030	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	39,86	39,86
MMA0031	Maquinaria y medios auxiliares	3,00	ud	22,24	66,72
MMA0032	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	29,52	29,52
MMA0033	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	72,38	72,38
MMA0034	Maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	18,35	36,70
MMA0035	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	25,88	25,88
MMA0036	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	80,17	80,17
MMA0037	Maquinaria y medios auxiliares	36,00	ud	1,68	60,48
MMA0038	Maquinaria y medios auxiliares	19,00	ud	0,89	16,91
MMA0039	Maquinaria y medios auxiliares	10,00	ud	3,92	39,20
MMA0040	Maquinaria y medios auxiliares	10,00	ud	1,68	16,80
MMA0041	Maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	4,13	8,26
MMA0042	Maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	0,57	1,14
MMA0043	Maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	2,84	5,68
MMA0044	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	7,75	7,75
MMA0045	Maquinaria y medios auxiliares	1.159,55	ud	0,13	150,74
MMA0046	Maquinaria y medios auxiliares	20,00	ud	12,20	244,00
MMA0047	Maquinaria y medios auxiliares	11,00	ud	12,88	141,68
MMA0048	Maquinaria y medios auxiliares	8,00	ud	14,17	113,36
MMA0049	Maquinaria y medios auxiliares	20,00	ud	15,16	303,20
MMA0050	Maquinaria y medios auxiliares	380,00	ud	2,02	767,60
MMA0051	Maquinaria y medios auxiliares	68,00	ud	2,16	146,88
MMA0052	Maquinaria y medios auxiliares	1,08	ud	2,14	2,31
MMA0053	Maquinaria y medios auxiliares	15,10	ud	2,66	40,17
MMA0054	Maquinaria y medios auxiliares	8,62	ud	3,36	28,96
MMA0055	Maquinaria y medios auxiliares	8,00	ud	4,32	34,56
MMA0056	Maquinaria y medios auxiliares	476,00	ud	0,99	471,24
MMA0057	Maquinaria y medios auxiliares	280,00	ud	0,56	156,80
MMA0058	Maquinaria y medios auxiliares	16,00	ud	0,33	5,28
MMA0059	Maquinaria y medios auxiliares	16,00	ud	0,37	5,92
MMA0060	Maquinaria y medios auxiliares	88,00	ud	0,48	42,24
MMA0061	Maquinaria y medios auxiliares	18,00	ud	3,45	62,10

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Habilitación 11/2020
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO ZENDIGUREN
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE CENTRO Y CANARIAS
Validez en www.colegioagronomos.es mediante CSV:XJ3ZJ3EXNQO

MAQUINARIA (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
MMA0062	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	392,83	392,83
MMA0063	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	4.508,93	4.508,93
MMA0064	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	696,61	696,61
MMA0065	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	108,55	108,55
MMA0066	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	903,92	903,92
MMA0067	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	124,54	124,54
MMA0068	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	315,52	315,52
MMA0069	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	98,66	98,66
MMA0070	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	69,97	69,97
MMA0071	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	183,97	183,97
MMA0072	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	157,81	157,81
MMA0073	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	194,41	194,41
MMA0074	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	200,60	200,60
MMA0075	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	242,38	242,38
MMA0076	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	279,06	279,06
MMA0077	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	427,08	427,08
MMA0078	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	265,86	265,86
MMA0079	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	159,15	159,15
MMA0080	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	231,08	231,08
MMA0081	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	154,23	154,23
MMA0082	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	45,07	45,07
MMA0085	Maquinaria y medios auxiliares	10,00	ud	2,28	22,80
MMA0086	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	70,95	70,95
MMA0087	Maquinaria y medios auxiliares	159,00	ud	0,29	46,11
MMA0088	Maquinaria y medios auxiliares	725,00	ud	0,58	420,50
MMA0089	Maquinaria y medios auxiliares	34,00	ud	0,29	9,86
MMA0090	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,99	0,99
MMA0091	Maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	1,20	2,40
MMA0092	Maquinaria y medios auxiliares	28,00	ud	0,11	3,08
MMA0093	Maquinaria y medios auxiliares	24,00	ud	0,46	11,04
MMA0094	Maquinaria y medios auxiliares	10,00	ud	0,59	5,90
MMA0095	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	190,05	190,05
MMA0096	Maquinaria y medios auxiliares	10,00	ud	0,67	6,70
MMA0097	Maquinaria y medios auxiliares	125,00	ud	0,29	36,25
MMA0098	Maquinaria y medios auxiliares	0,15	ud	131.250,00	19.687,50
MMA0099	Maquinaria y medios auxiliares	0,15	ud	69.750,00	10.462,50
MMA0100	Maquinaria y medios auxiliares	0,15	ud	41.250,00	6.187,50
MMA0101	Maquinaria y medios auxiliares	0,15	ud	20.925,00	3.138,75
MMA0102	Maquinaria y medios auxiliares	0,15	ud	16.988,00	2.548,20
MMA0103	Maquinaria y medios auxiliares	0,15	ud	9.750,00	1.462,50
MMA0104	Maquinaria y medios auxiliares	0,15	ud	9.750,00	1.462,50
MMA0105	Maquinaria y medios auxiliares	0,15	ud	9.750,00	1.462,50
MMA0106	Maquinaria y medios auxiliares	75,00	ud	0,18	13,50
MMA0107	Maquinaria y medios auxiliares	50,00	ud	0,18	9,00
MMA0108	Maquinaria y medios auxiliares	50,00	ud	0,39	19,50
MMA0109	Maquinaria y medios auxiliares	30,00	ud	0,64	19,20
MMA0110	Maquinaria y medios auxiliares	84,60	ud	0,77	65,14
MMA0111	Maquinaria y medios auxiliares	105,00	ud	0,24	25,20
MMA0112	Maquinaria y medios auxiliares	25,00	ud	0,46	11,50
MMA0113	Maquinaria y medios auxiliares	135,00	ud	0,54	72,90
MMA0114	Maquinaria y medios auxiliares	55,00	ud	2,96	162,80
MMA0115	Maquinaria y medios auxiliares	50,00	ud	2,66	133,00
MMA0116	Maquinaria y medios auxiliares	10,00	ud	3,16	31,60
MMA0117	Maquinaria y medios auxiliares	30,00	ud	3,38	101,40
MMA0118	Maquinaria y medios auxiliares	770,00	ud	0,33	254,10
MMA0119	Maquinaria y medios auxiliares	265,00	ud	0,41	108,65
MMA0120	Maquinaria y medios auxiliares	10,00	ud	0,71	7,10
MMA0121	Maquinaria y medios auxiliares	61,00	ud	0,78	47,58
MMA0122	Maquinaria y medios auxiliares	40,00	ud	0,88	35,20
MMA0123	Maquinaria y medios auxiliares	61,00	ud	1,17	71,37
MMA0124	Maquinaria y medios auxiliares	129,00	ud	2,26	291,54
MMA0125	Maquinaria y medios auxiliares	45,00	ud	2,81	126,45
MMA0126	Maquinaria y medios auxiliares	65,00	ud	3,38	219,70
MMA0127	Maquinaria y medios auxiliares	105,00	ud	6,89	723,45
MMA0128	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1.460,69	1.460,69
MMA0129	Maquinaria y medios auxiliares	0,15	ud	27.375,00	4.106,25
MMA0130	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	920,72	920,72
MMA0131	Maquinaria y medios auxiliares	0,15	ud	8.737,50	1.310,63
MMA0132	Maquinaria y medios auxiliares	3,00	ud	459,96	1.379,88
MMA0133	Maquinaria y medios auxiliares	44,00	ud	4,19	184,36
MMA0134	Maquinaria y medios auxiliares	3,00	ud	123,34	370,02
MMA0135	Maquinaria y medios auxiliares	23,00	ud	4,36	100,28
MMA0136	Maquinaria y medios auxiliares	0,15	ud	2.437,50	365,63
MMA0137	Maquinaria y medios auxiliares	0,10	ud	3.187,50	318,75
MMA0140	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	7,97	7,97
MMA0142	Maquinaria y medios auxiliares	4,00	ud	14,33	57,32
MMA0143	Maquinaria y medios auxiliares	5,00	ud	18,56	92,80
MMA0144	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	69,40	69,40
MMA0145	Maquinaria y medios auxiliares	102,00	ud	0,24	24,48
MMA0146	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	268,62	268,62

VISADO : V202001174 Exp : E20170715_1 Habilitación Oficial
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO NEVADO
Validez en aplicación del [EVISADO] RESOLUCIÓN

MAQUINARIA (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
MMA0147	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,48	0,48
MMA0148	Maquinaria y medios auxiliares	4,00	ud	0,12	0,48
MMA0149	Maquinaria y medios auxiliares	169,50	ud	0,43	72,89
MMA0150	Maquinaria y medios auxiliares	184,00	ud	0,11	20,24
MMA0151	Maquinaria y medios auxiliares	40,25	ud	0,08	3,22
MMA0152	Maquinaria y medios auxiliares	393,75	ud	0,20	78,75
MMA0153	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	2,29	2,29
MMA0154	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	4,92	4,92
MMA0155	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	94,08	94,08
MMA0156	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	622,06	622,06
MMA0157	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	39,40	39,40
MMA0158	Maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	46,18	92,36
MMA0159	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	39,40	39,40
MMA0160	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	30,32	30,32
MMA0161	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	26,02	26,02
MMA0162	Maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	30,06	60,12
MMA0163	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	47,36	47,36
MMA0164	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	42,05	42,05
MMA0165	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	43,76	43,76
MMA0166	Maquinaria y medios auxiliares	1.087,09	ud	0,10	108,71
MMA0167	Maquinaria y medios auxiliares	300,00	ud	0,06	18,00
MMA0168	Maquinaria y medios auxiliares	60,00	ud	0,07	4,20
MMA0169	Maquinaria y medios auxiliares	1.074,05	ud	0,10	107,41
MMA0170	Maquinaria y medios auxiliares	399,14	ud	0,16	63,86
MMA0171	Maquinaria y medios auxiliares	96,44	ud	0,22	21,22
MMA0172	Maquinaria y medios auxiliares	99,07	ud	0,27	26,75
MMA0173	Maquinaria y medios auxiliares	147,82	ud	0,50	73,91
MMA0174	Maquinaria y medios auxiliares	82,00	ud	0,34	27,88
MMA0175	Maquinaria y medios auxiliares	14,00	ud	0,48	6,72
MMA0176	Maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	0,64	1,28
MMA0177	Maquinaria y medios auxiliares	990,00	ud	0,63	623,70
MMA0178	Maquinaria y medios auxiliares	1.026,00	ud	0,72	738,72
MMA0179	Maquinaria y medios auxiliares	805,00	ud	0,97	780,85
MMA0180	Maquinaria y medios auxiliares	378,00	ud	1,07	404,46
MMA0181	Maquinaria y medios auxiliares	90,00	ud	1,20	108,00
MMA0182	Maquinaria y medios auxiliares	95,00	ud	1,34	127,30
MMA0183	Maquinaria y medios auxiliares	135,00	ud	1,51	203,85
MMA0184	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	885,33	885,33
MMA0185	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	168,82	168,82
MMA0186	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	121,95	121,95
MMA0187	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	145,52	145,52
MMA0188	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	109,21	109,21
MMA0189	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	2,95	2,95
MMA0190	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	6,40	6,40
MMA0191	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	27,49	27,49
MMA0192	Maquinaria y medios auxiliares	166,00	ud	3,09	512,94
MMA0193	Maquinaria y medios auxiliares	48,00	ud	4,17	200,16
MMA0194	Maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	1,83	3,66
MMA0195	Maquinaria y medios auxiliares	5,00	ud	2,46	12,30
MMA0196	Maquinaria y medios auxiliares	29,00	ud	6,01	174,29
MMA0197	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1.000,00	1.000,00
MMA0198	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1.292,00	1.292,00
MMA0199	Maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	111,80	223,60
MMA0200	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1.114,30	1.114,30
MMA0201	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	204,75	204,75
MMA0202	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	114,29	114,29
MMA0203	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	2.800,00	2.800,00
MMA0204	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	3.800,00	3.800,00
MMA0205	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1.750,00	1.750,00
MMA0206	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	900,00	900,00
MMA0207	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	400,00	400,00
MMA0208	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	50,00	50,00
MMA0209	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	66,70	66,70
MMA0210	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	100,00	100,00
MMA0211	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	350,00	350,00
MMA0212	Maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	800,00	1.600,00
MMA0213	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	21,00	21,00
MMA0214	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1.700,00	1.700,00
MMA0215	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	100,00	100,00
MMA0216	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	200,00	200,00
MMA0217	Maquinaria y medios auxiliares	310,20	ud	2,59	803,42
MMA0218	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	278,55	278,55
MMA0219	Maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	286,28	572,56
MMA0220	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	91,60	91,60
MMA0221	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	56,66	56,66
MMA0222	Maquinaria y medios auxiliares	0,50	ud	1.070,02	535,01
MMA0223	Maquinaria y medios auxiliares	0,50	ud	114,29	57,15
MMA0224	Maquinaria y medios auxiliares	0,50	ud	120,00	60,00
MMA0225	Maquinaria y medios auxiliares	4,00	ud	105,00	420,00
MMA0226	Maquinaria y medios auxiliares	3,00	ud	150,00	450,00

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Habilitación 2020 11/11
Colº nº 5000856 CARLOS DORONSORO MENDIGUREN
Validez en www.agronomos.es/visado-e/ FVEZJPSSXNEQU

MAQUINARIA (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
MMA0227	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	4.500,00	4.500,00
MMA0228	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00
MMA0229	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	500,00	500,00
MMA0230	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	450,00	450,00
MMA0231	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	100,00	100,00
MMA0232	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	450,00	450,00
MMA0233	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1.000,00	1.000,00
MMA0234	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	900,00	900,00
MMA0235	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	71,45	71,45
MMA0236	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	209,53	209,53
MMA0237	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	350,00	350,00
MMA0238	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	700,00	700,00
MMA0239	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	700,00	700,00
MMA0240	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	450,00	450,00
MMA0241	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	550,00	550,00
MMA0242	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	850,00	850,00
MMA0243	Maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	1.200,00	2.400,00
MMA0244	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1.000,00	1.000,00
MMA0245	Maquinaria y medios auxiliares	3,00	ud	750,00	2.250,00
MMA0246	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	70,00	70,00
MMA0247	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	700,00	700,00
MMA0248	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1.400,00	1.400,00
MMA0249	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	73,80	73,80
MMA0250	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	22,00	22,00
MMA0251	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	19,00	19,00
MMA0252	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	37,00	37,00
MMA0253	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	15,50	15,50
MMA0254	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	21,25	21,25
MMA0255	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	80,00	80,00
MMA0256	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	200,00	200,00
MMA0257	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	120,00	120,00
MMA0258	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	950,00	950,00
MMA0259	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	100,00	100,00
MMA0260	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	200,00	200,00
MMA0261	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	100,00	100,00
MMA0262	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1.800,00	1.800,00
MMA0263	Maquinaria y medios auxiliares	0,50	ud	1.800,00	900,00
MMA0264	Maquinaria y medios auxiliares	309,00	ud	2,59	800,31
MMA0265	Maquinaria y medios auxiliares	30,90	ud	1,80	55,62
MMA0266	Maquinaria y medios auxiliares	55,00	ud	5,85	321,75
MMA0267	Maquinaria y medios auxiliares	30,00	ud	4,50	135,00
MMA0268	Maquinaria y medios auxiliares	4,00	ud	3,30	13,20
MMA0269	Maquinaria y medios auxiliares	41,00	ud	1,35	55,35
MMA0270	Maquinaria y medios auxiliares	3,00	ud	6,30	18,90
MMA0271	Maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	180,00	360,00
MMA0272	Maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	80,00	160,00
MMA0273	Maquinaria y medios auxiliares	3,00	ud	270,00	810,00
MMA0274	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	80,00	80,00
MMA0275	Maquinaria y medios auxiliares	22,00	ud	3,45	75,90
MMA0276	Maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	50,00	100,00
MMA0277	Maquinaria y medios auxiliares	0,50	ud	114,30	57,15
MMA0278	Maquinaria y medios auxiliares	0,50	ud	100,00	50,00
MMA0279	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	100,00	100,00
MMA0280	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	50,00	50,00
MMA0281	Maquinaria y medios auxiliares	5,00	ud	250,00	1.250,00
MMA0282	Maquinaria y medios auxiliares	12,00	ud	6,00	72,00
MMA0283	Maquinaria y medios auxiliares	6,00	ud	5,25	31,50
MMA0284	Maquinaria y medios auxiliares	12,00	ud	6,75	81,00
MMA0285	Maquinaria y medios auxiliares	3,00	ud	4,80	14,40
MMA0286	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	250,00	250,00
MMA0287	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	600,00	600,00
MMA0288	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	50,00	50,00
MMA0289	Maquinaria y medios auxiliares	5,00	ud	50,00	250,00
MMA0290	Maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	50,00	100,00
MMA0291	Maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	50,00	100,00
MMA0292	Maquinaria y medios auxiliares	3,00	ud	50,00	150,00
MMA0293	Maquinaria y medios auxiliares	0,15	ud	6.500,00	975,00
MMA0294	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	2.000,00	2.000,00
MMA0295	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	2.500,00	2.500,00
MMA0296	Maquinaria y medios auxiliares	4,00	ud	50,00	200,00
MMA0297	Maquinaria y medios auxiliares	504,00	ud	0,76	383,04
MMA2140	Maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	7,97	15,94
MMA2141	Maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	7,97	15,94
MMA2142	Maquinaria y medios auxiliares	4,00	ud	7,97	31,88
MMA2143	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	7,97	7,97
MMA2144	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	7,97	7,97
MMA2145	Maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	7,97	15,94
MMA2146	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	7,97	7,97
MMA2147	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	7,97	7,97
P32SF220M	maquinaria y medios auxiliares	15,00	UD	150,00	2.250,00

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Habilitación 11/11/2020 COAC
Validez en www.coac.es/V/2337PZXNEGU
GUNTA5000856 CARLOS DORREGO NEGRIN (TUDEN)

MAQUINARIA (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
PRETR-M	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	150,00	150,00
QAA0020	Retroexcavadora 72 kW	127,67	h	23,45	2.993,82
QAA0020B	Retroexcavadora 72 kW	6,32	h	30,95	195,63
QAA0070	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	56,97	h	23,21	1.322,17
QAA0080	Pala cargadora sobre cadenas, 110 kW	399,81	h	44,73	17.883,50
QAA0100	Excavadora sobre neumáticos, 118 kW	3.416,65	h	30,34	103.661,06
QAA0160	Compactador de suelo 62 kW	39,82	h	36,68	1.460,51
QAB0030	Camión basculante 15 t	183,16	h	18,10	3.315,11
QAB0050	Furgón de 3,5 t	9,50	h	15,16	144,02
QAC0010	Camión grúa 20 t	0,50	h	32,48	16,24
QAC0040	Grúa autopropulsada de 35 t	7,49	h	49,95	374,13
QAD0010	Hormigonera portátil 250 l	93,17	h	4,48	417,42
QAF0010	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	24,66	h	42,33	1.043,74
QAF0020	Motoniveladora 103 kW	14,70	h	51,76	761,02
QAF0040	Compactador de neumáticos, 75 kW	14,70	h	43,06	633,11
QAF0090	Máquina pintabandas no autoprop airless	2,34	h	15,16	35,47
QBA0010	Vibrador eléctrico	1.175,46	h	6,46	7.593,48
QBB0010	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	975,13	h	11,60	11.311,48
QBD0020	Compactador manual, tipo pequeño de rodillo vibrante de 0,60 t	232,42	h	2,84	660,08
QBH0010	Rozadora eléctrica 220 V	13,80	h	3,75	51,75
UPA20303A	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	250,00	250,00
a-63.01.03.01	medios auxiliares	1,00	ud	50,00	50,00
m-63.01.02.01	grua y camion	1,00	ud	140,00	140,00
m-pn0023	maquinaria y medios auxiliares	5,00	UD	40,00	200,00
m-pn0024	medios auxiliares	5,00	ud	15,00	75,00
m-pn1m25030	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	25,00	25,00
m-pn1mE25	maquinaria y medios auxiliares	1,00	u	40,00	40,00
m-pn251	maquinaria y medios auxiliares	5,00	ud	40,00	200,00
m-pn252	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00
m-pn253	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00
m-pn254	maquinaria y medios auxiliares	3,00	ud	40,00	120,00
m-pn255	maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	40,00	80,00
m-pn256	maquinaria y medios auxiliares	5,00	ud	40,00	200,00
m-pn257	maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	40,00	80,00
m-pn257.1	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00
m-pn258	maquinaria y medios auxiliares	13,00	ud	40,00	520,00
m-pn259	maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	40,00	80,00
m-pn260	maquinaria y medios auxiliares	3,00	ud	40,00	120,00
m-pn262	maquinaria y medios auxiliares	2,00	ud	40,00	80,00
m-pn263	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00
m-pn264	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00
m-pn265	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00
m-pn266	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00
m-pn2oc0016	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00
mM02GE010	Grúa telescópica autoprop. 20 t	12,00	h	34,78	417,36
mM02GE010b	Grúa telescópica autoprop. 20 t	9,00	h	34,78	313,02
mM02GE100	Grúa telescópica s/cam. 36-50 t.	17,61	h	79,31	1.396,86
mM03B010	Taladradora mecánica	51,00	h	7,53	384,03
mM03HH010	Hormigonera 200 l. gasolina	40,16	h	2,42	97,18
mM03HH020	Hormigonera 300 l. gasolina	0,61	h	3,39	2,05
mM03HH030	Hormigonera 250 l. eléctrica	6,09	h	2,42	14,73
mM03MC010	Pta.asfált.caliente discontínua 160 t/h	30,98	h	319,58	9.901,02
mM05EC030	Excavadora hidráulica cadenas 310 CV	265,62	h	108,23	28.748,19
mM05EN040	Excav.hidráulica neumáticos 144 CV	751,94	h	56,83	42.732,70
mM05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	317,42	h	46,01	14.604,67
mM05PN030	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	250,65	h	51,12	12.813,04
mM05RN020	Retrocargadora neumáticos 75 CV	1.137,12	h	36,83	41.879,95
mM07AC020	Dumper convencional 2.000 kg	0,80	h	5,00	4,00
mM07CB020	Camión basculante 4x2 10 t.	60,84	h	33,41	2.032,80
mM07CB030.1	Camión basculante de 12 t	3.287,26	h	40,30	132.476,65
mM07CB040	Camión basculante 4x4 14 t.	2.230,43	h	40,15	89.551,91
mM07CG010	Camión con grúa 6 t.	7,36	h	49,96	367,79
mM07N020	Canon suelo seleccionado préstamo	26.562,13	m³	1,24	32,94
mM07N030	Canon de desbroce a planta	8.271,33	m³	5,00	41,36
mM08B020	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,80	h	10,52	8,42
mM08CA020	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	325,80	h	30,16	9.826,15
mM08EA010	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	30,98	h	88,18	2.731,94
mM08N010	Motoniveladora de 135 CV	531,24	h	57,87	30.743,01
mM08N020	Motoniveladora de 200 CV	60,18	h	67,40	4.056,09
mM08RB010	Bandeja vibrante de 300 kg.	0,07	h	4,76	0,31
mM08RN010	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 3 t.	270,81	h	38,58	10.447,75
mM08RN030	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 11 t	49,05	h	54,19	2.658,23
mM08RN040	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	265,62	h	60,87	16.168,37
mM08RV010	Compactador asfált.neum.aut 6/15t	49,05	h	48,21	2.364,88
mM10MH010	Hidrosembradora s/remolque 1400 l.	1,82	h	38,53	70,05
mM11HV030	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	456,99	h	4,84	2.211,83
mM11PI010	Equipo de inyección manual resinas	306,00	h	4,96	1.517,76
mM11SP010	Equipo pintabanda aplic. convencional	3,90	h	30,14	117,55
mM13CP030	Puntal telesc. normal 1,40m	4,72	ud	15,05	71,10
mM13O310	Alq.sacos RCD 1,5m3	3,00	mes	21,49	64,47

VISADO Nº 20201174 Exp.: E20170715 Habilitación 2020 11/47
Visado electrónico en https://visado.e-gestion.es (EVISADOSEXPRESS)
AGRÓNOMOS
CoLnº 5000856 CARLOS ROBAINA GUIJARRO

MAQUINARIA (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
mM13O320	Alq.contenedor RCD 4m3	1,00	mes	53,38	53,38
mM13O325	Alq.contenedor RCD 6m3	2,00	mes	66,88	133,76
mM13O340	Alq.contenedor RCD 16m3	2,00	mes	75,69	151,38
mM13O370	Servicio entreg. y recog. saco 1,5m3.	7,00	ud	28,56	199,92
mM13O380	Entreg. y recog. cont. 4 m3. d<50 km	1,00	ud	70,05	70,05
mM13O385	Entreg. y recog. cont. 6 m3. d<50 km	2,00	ud	76,70	153,40
mM13O400	Entreg. y recog. cont. 16 m3. d<50 km	20,00	ud	102,84	2.056,80
mM13W110	Maquinaria de elevación	31,01	h	60,56	1.877,94
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	12,80	h	36,43	466,18
mq02cia020j	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	383,03	h	25,02	9.583,36
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	655,20	h	3,49	2.286,64
mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	33,54	h	49,36	1.655,53
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	78,26	h	9,25	723,87
mq05mai030	Martillo neumático.	26,33	h	4,07	107,15
mq05pdm010b	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	26,33	h	6,88	181,15
upa20301a	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	150,00	150,00
	TOTAL				**865.831,35**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MANO DE OBRA

MANO DE OBRA (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
01.01.05	Oficial electricista	31,43	Ud	20,19	634,49
01.01.05.02	Ayudante electricista	8,00		18,01	144,08
01.01.05.17	Oficial 1ª electricista	8,00		19,25	154,00
01.01.05.18	Oficial 1ª electricista	2,50		19,25	48,13
01.01.05.19	Oficial 1ª electricista	6,25		19,25	120,31
01.01.05.19.01	Oficial 1ª electricista	2,75		19,25	52,94
01.01.05.19.02	Ayudante electricista	2,75		18,01	49,53
1.02.1.T	Mano de obra implantacion	619,20	ud	26,70	16.532,64
1.02.10.T	Mano de obra implantacion	43,00	ud	25,50	1.096,50
1.02.2.T	Mano de obra implantacion	53,00	ud	19,55	1.036,15
1.02.28.T	Mano de obra implantacion	61,90	ud	16,01	991,02
1.02.3.T	Mano de obra implantacion	58,00	ud	33,15	1.922,70
1.02.4.T	Mano de obra implantacion	6,00	ud	18,70	112,20
1.02.55.T	Mano de obra implantacion	4,00	ud	35,70	142,80
1.02.56.T	Mano de obra implantacion	3,00	ud	320,00	960,00
1.02.57.T	Mano de obra implantacion	6,00	ud	220,00	1.320,00
1.02.58.T	Mano de obra implantacion	3,00	ud	580,00	1.740,00
1.02.61.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	220,00	220,00
1.02.65.T	Mano de obra implantacion	43,00	ud	16,01	688,43
1.03.1.T	Mano de obra implantacion	4,00	ud	90,00	360,00
1.03.2.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	321,00	321,00
1.04.10.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	200,00	200,00
1.04.8.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	300,00	300,00
1.04.9.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	335,70	335,70
1.1.10.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	1.100,00	1.100,00
1.1.102.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	1.250,00	1.250,00
1.1.12.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	650,00	650,00
1.1.2.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	7.500,00	7.500,00
1.1.3.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	700,00	700,00
1.1.3B.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	390,50	390,50
1.1.4.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	200,00	200,00
1.1.5.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	2.000,00	2.000,00
1.1.59T	Mano de obra	1,00	ud	650,00	650,00
1.1.6.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	1.300,00	1.300,00
1.1.66T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	750,00	750,00
1.1.7.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	229,00	229,00
1.1.78.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	750,00	750,00
1.1.8.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	550,00	550,00
1.1.9.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	1.200,00	1.200,00
1.1.96t	Mano de obra	1,00	ud	110,00	110,00
1.1.99.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	950,00	950,00
1.101.101t	Mano de obra	1,00	ud	4.275,00	4.275,00
1.102.102t	Mano de obra	1,00	ud	5.000,00	5.000,00
1.103.103t	Mano de obra	0,25	ud	6.500,00	1.625,00
1.14.14t	Mano de obra	1,00	ud	200,00	200,00
1.14.2.T	Mano de obra implantacion	3,00	ud	350,00	1.050,00
1.14.9.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	200,00	200,00
1.20.2.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	400,00	400,00
1.20.47.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	180,00	180,00
1.20.5t	Mano de obra	1,00	ud	170,00	170,00
1.21.1.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	1.500,00	1.500,00
1.21.11.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	185,80	185,80
1.21.14.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	4.000,00	4.000,00
1.21.19.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	145,00	145,00
1.21.2.T	Desmontaje y mano de obra implantacion	1,00	ud	3.960,00	3.960,00
1.21.3.T	Mano de obra implantacion	2,00	ud	240,00	480,00
1.21.4.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	2.786,00	2.786,00
1.21.5.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	5.000,00	5.000,00
1.21.6.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	2.750,00	2.750,00
1.21.7.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	2.800,00	2.800,00
1.21.8.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	1.300,00	1.300,00
1.21.9.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	850,00	850,00
1.40.1.T	Mano de obra implantacion	2,00	ud	2.000,00	4.000,00
1.40.2.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	1.600,00	1.600,00
1.40.3.T	Mano de obra implantacion	3,00	ud	1.050,00	3.150,00
1.40.33.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	98,00	98,00
1.40.34.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	61,00	61,00
1.40.35.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	53,00	53,00
1.40.36.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	44,50	44,50
1.40.37.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	68,75	68,75
1.40.4.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	1.400,00	1.400,00
1.40.5.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	2.000,00	2.000,00
1.40.58T	Mano de obra	1,00	ud	180,00	180,00
1.40.6.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	226,00	226,00
1.41.2.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	1.650,00	1.650,00
1.41.32T	Mano de obra	1,00	ud	400,00	400,00
1.41.4.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	200,00	200,00
1.41.46t	Mano de obra	1,00	ud	200,00	200,00
1.42.1.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	900,00	900,00
1.42.4.T	Mano de obra implantacion	2,00	ud	1.400,00	2.800,00

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Habilitación 02/07/2020 11/11
Visado electrónico (Ley 25/2009)
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE CANARIAS

MANO DE OBRA (PRESUPUESTO)

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
1.42.56.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	234,00	234,00
1.42.57.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	200,00	200,00
1.42.6.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	69,00	69,00
1.42.85.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	200,00	200,00
1.51.52t	Mano de obra	1,00	ud	200,00	200,00
1.62.62t	Mano de obra	1,00	ud	200,00	200,00
1.68.68T	Mano de obra	2,00	ud	200,00	400,00
1.69.1.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	2.400,00	2.400,00
1.69.2.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	2.400,00	2.400,00
1.74.74T	Mano de obra	1,00	ud	1.600,00	1.600,00
1.77.77t	Mano de obra	5,00	ud	200,00	1.000,00
1.78.78T	Mano de obra	1,00	ud	400,00	400,00
1.78.78t	Mano de obra	2,00	ud	200,00	400,00
1.81.81t	Mano de obra	2,00	ud	200,00	400,00
1.82.82t	Mano de obra	3,00	ud	200,00	600,00
1.89.89T	Mano de obra	4,00	ud	345,00	1.380,00
1.93.93t	Mano de obra	8,00	ud	200,00	1.600,00
27.06.01.01m	cuadrilla oficial y peon	80,00	h	31,36	2.508,80
27.06.01.01p	conductor maquinaria	32,00	h	16,23	519,36
63.01.02.01	Traslado de depósito de CO2 y demas elementos de la estacion de gasificacion	1,00	ud	1.030,00	1.030,00
ACT	Equipo técnico laboratorio	1,00	h	34,24	34,24
C-PN270	Conductor grua	4,00	h	16,01	64,04
CAL502.T	Mano de obra implantacion	24,00	ud	38,25	918,00
CAL504.T	Mano de obra implantacion	114,00	ud	60,00	6.840,00
CAL506.T	Mano de obra implantacion	7,00	ud	27,20	190,40
CAL989.T	Mano de obra implantacion	4,00	ud	60,00	240,00
CUAR101.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	208,00	208,00
Conductor especializado	Conductor especializado	0,05	h	15,00	0,75
DERCHSP	Derechos de supervisión	1,00	Ud	406,10	406,10
E01	Ayudante electricista	2,50		18,01	45,03
E05	Ayudante electricista	6,25		18,01	112,56
E11	Peón	31,43	Ud	13,51	424,57
FRG1.1.2	Mano de obra	0,25	Ud	131.250,00	32.812,50
FRG1.2.2	Mano de obra	0,25	Ud	69.750,00	17.437,50
FRG1.3.2	Mano de obra	0,25	Ud	41.250,00	10.312,50
FRG1.4.2	Mano de obra	0,25	Ud	20.925,00	5.231,25
FRG1.5.2	Mano de obra	0,25	Ud	16.988,00	4.247,00
FRG1.6.2	Mano de obra	0,25	Ud	9.750,00	2.437,50
FRG1.7.2	Mano de obra	0,50	Ud	9.750,00	4.875,00
FRG6.2.2	Mano de obra	0,35	Ud	27.375,00	9.581,25
FRG6.3.2	Diseño y programacion	1,00	Ud	4.500,00	4.500,00
FRG7.2.2	Mano de obra	0,25	Ud	8.737,50	2.184,38
ISS11.T	Mano de obra implantacion	16,00	ud	29,75	476,00
ISS273.T	Mano de obra implantacion	26,00	ud	34,00	884,00
M01A0010	Oficial primera	34.131,50	h	16,01	546.445,30
M01A0020	Oficial segunda	5.204,79	h	15,78	82.131,54
M01A0030	Peón	38.303,30	h	15,14	579.971,89
M01A0040	Peón especializado	42,25	h	15,35	648,53
M01B0010	Oficial cerrajero	15.640,26	h	16,01	250.440,64
M01B0020	Ayudante cerrajero	16.443,38	h	15,78	259.446,51
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	414,48	h	16,01	6.635,82
M01B0060	Ayudante fontanero	273,70	h	15,78	4.318,99
M01B0070	Oficial electricista	971,79	h	16,01	15.558,42
M01B0080	Ayudante electricista	855,29	h	15,78	13.496,54
M01B0090	Oficial pintor	3.386,25	h	16,01	54.223,81
M01B0100	Ayudante pintor	3.386,25	h	15,78	53.434,93
M01B0110	Oficial instalador	1.697,26	h	18,13	30.771,29
M01B0120	Ayudante instalador	1.751,72	h	16,40	28.728,26
M01B0130	Encargado señalización.	1,16	h	15,78	18,30
M01B0140	Oficial carpintero	65,02	h	16,01	1.041,04
M01B0150	Ayudante carpintero	64,93	h	15,78	1.024,62
M01C0010	Técnico especializado	446,48	h	36,56	16.325,31
O01OA020	Capataz	0,18	h	19,90	3,62
O01OA030	Oficial primera	487,52	h	18,28	8.911,81
O01OA050	Ayudante	90,62	h.	16,66	1.509,66
O01OA060	Peón especializado	385,90	h.	15,35	5.923,60
O01OA070	Peón ordinario	53,22	h	15,14	805,74
O01OB030	Oficial 1ª ferralla	8,36	h.	16,01	133,81
O01OB040	Ayudante ferralla	8,36	h.	15,78	131,89
O01OB130	Oficial 1ª cerrajero	29,85	h.	16,01	477,90
O01OB150	Oficial 1ª carpintero	4,80	h	16,01	76,85
O01OB160	Ayudante carpintero	4,80	h	15,78	75,74
O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	5,00	h	16,01	80,05
O01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	5,00	h	15,78	78,90
O01OB200	Oficial 1ª electricista	1.497,33	h	19,25	28.823,60
O01OB210	Oficial 2ª electricista	1.474,71	h	18,01	26.559,53
O01OB220	Ayudante electricista	42,27	h	18,01	761,28
PRUFIN	Pruebas finales	2,00	ud	291,00	582,00
TO01800	Oficial 1ª electricista	47,04	h	19,11	898,93

VISADO Nº 20170715 Expediente 30117/4 Habilitación Oficial Técnicos Canarias
Col. nº 5000856 CARLOS DE BONSONO JIMENEZ DE LUIS
Validez del visado: 15/07/2017 - 15/07/2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE CANARIAS

MANO DE OBRA (PRESUPUESTO)

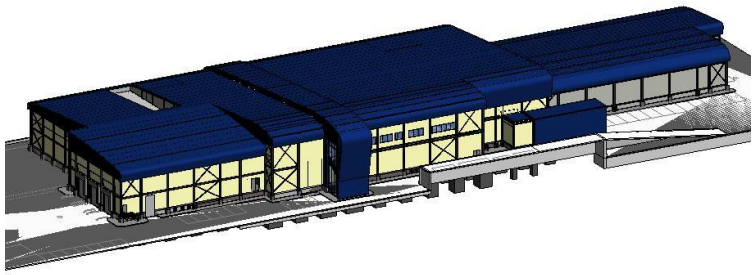
MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
TO01801	Ayudante de oficial 1ª electricista	47,04	h	17,50	823,20
TT01.01.02	ayudante electricista	31,43	ud	18,90	593,95
UTI.06.T	Mano de obra implantacion	7,00	ud	500,00	3.500,00
VERINLATS	Verificación, inspec. inicial línea	1,00	ud	242,00	242,00
ZCUACAL	Cuadrilla calefacción y fontanería	388,36	h	32,40	12.582,86
c-63.01.02.01	conductor maquinaria	2,00	h	16,23	32,46
i-pn0024	mano de obra	5,00	ud	50,00	250,00
m-63.01.03.01	mano de obra	40,00	h	31,13	1.245,20
mM01A0030	conductor	51,74	h	16,23	839,66
mO01OA020	Capataz	296,62	h	19,90	5.902,72
mO01OA030	Oficial primera	5.634,53	h	16,01	90.208,76
mO01OA040	Oficial segunda	349,98	h	15,78	5.522,72
mO01OA050	Ayudante	3.880,81	h	15,78	61.239,19
mO01OA060	Peón especializado	163,85	h	15,35	2.515,10
mO01OA070	Peón ordinario	4.782,69	h	15,14	72.409,93
mO01OB010	Oficial 1ª encofrador	53,33	h	16,01	853,80
mO01OB020	Ayudante encofrador	53,33	h	15,78	841,53
mO01OB040	Oficial 1ª ferralla	2,31	h	16,01	37,06
mO01OB050	Ayudante ferralla	2,31	h	15,78	36,53
mO01OB100	Oficial solador, alicatador	472,54	h	19,43	9[illegible]181,33
mO01OB110	Ayudante solador, alicatador	472,54	h	18,26	8[illegible]628,51
mO01OB160	Oficial 1ª cerrajero	861,67	h	16,01	13[illegible]795,35
mO01OB170	Ayudante cerrajero	881,34	h	15,78	13[illegible]907,60
mO01OB180	Oficial 1ª carpintero	11,46	h	16,01	183,47
mO01OB190	Ayudante carpintero	13,16	h	15,78	207,66
mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	111,41	h	16,01	1[illegible]783,67
mO01OB210	Oficial 2ª fontanero calefactor	24,22	h	15,78	382,19
mO01OB240	Oficial 1ª electricista	925,38	h	19,71	18[illegible]239,24
mO01OB250	Oficial 2ª electricista	110,48	h	18,45	2[illegible]038,36
mO01OB260	Ayudante electricista	835,72	h	18,45	15[illegible]419,03
mO01OB270	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	153,50	h	30,35	4.658,73
mO01OB280	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	43,00	h	18,45	793,35
mO01OB290	Ayudante Instalador telecomunicación	110,50	h	17,70	1.955,85
mO01OB320	Oficial 1ª vidriería	6,30	h	16,01	100,86
mO01OB330	Instalador muro cortina	122,09	h	17,30	2.112,07
mO01OB340	Ayudante instalador muro cortina	183,13	h	16,23	2.972,16
mO01OB360	Oficial 1ª jardinería	0,91	h	16,01	14,55
mO01OB380	Peón jardinería	0,91	h	15,14	13,76
ma06c0010	conductores	1,71		16,23	27,71
md02b0020	conductores	3.416,65	h	16,23	55.452,17
md02e0010	conductores	184,77	h	16,23	2.998,74
mid02c0010	conductores	107,60	h	16,23	1.746,35
mo001a	Conductor especializado	405,24	h	16,23	6.577,01
mo004	Oficial 1ª calefactor.	87,14	h	18,13	1.579,85
mo005	Oficial 1ª instalador de climatización.	34,77	h	16,01	556,67
mo008	Oficial 1ª fontanero.	1.115,82	h	16,01	17.864,21
mo009	Oficial 1ª instalador de captadores solares.	40,44	h	16,01	647,44
mo011	Oficial 1ª montador.	5,44	h	16,01	87,09
mo020	Oficial 1ª construcción.	476,53	h	16,01	7.629,31
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	851,79	h	16,01	13.637,20
mo0520c	Mano de obra	0,35	ud	2.437,50	853,13
mo0520cA	Mano de obra	0,15	ud	3.187,50	478,13
mo080	Ayudante montador.	5,72	h	15,78	90,26
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	554,39	h	15,78	8.748,20
mo103	Ayudante calefactor.	91,94	h	16,40	1.507,82
mo104	Ayudante instalador de climatización.	34,77	h	15,78	548,67
mo107	Ayudante fontanero.	876,75	h	15,78	13.836,14
mo108	Ayudante instalador de captadores solares.	40,44	h	15,78	638,14
mo112	Peón especializado construcción.	23,24	h	15,35	356,66
mo113	Peón ordinario construcción.	665,97	h	15,14	10.082,77

TOTAL ..... **2.75[illegible]72**

VISADO V/2020001174 Exp.: E/2017071[illegible] Visado electrónico
Habilitación 2020 TE/[illegible]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE CENTRO Y CANARIAS
D. [illegible] MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



4. Descompuestos

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DE	**DEMOLICIONES**					
mE01DD020	**DEMOL.COMPLETA EDIFIC.A MAQ.**		**m³**			
	Demolición completa de edificio, de hasta 5 m. de altura, desde la rasante, por empuje de máquina retroexcavadora grande, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.					
mO01OA070	Peón ordinario	0,10	h	15,14	1,51	
mM05EN040	Excav.hidráulica neumáticos 144 CV	0,12	h	56,83	6,82	
mM05PN030	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	0,04	h	51,12	2,04	
mE01DTW010	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	1,20	m³	11,70	14,04	
CI0001	3% Costes indirectos	0,03	ud	24,41	0,73	
	TOTAL PARTIDA					**25,14**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
D01E0040	**Demolición con compresor pavimento asfáltico.**		**m²**			
	Demolición con compresor de pavimento asfáltico y acopio de escombros a pie de obra.					
M01A0030	Peón	0,20	h	15,14	3,03	
QBB0010	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	0,10	h	11,60	1,16	
ciD01E0040	3% COSTE INDIRECTO	0,03	UD	4,19	0,13	
	TOTAL PARTIDA					**4,32**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
D02E0010	**Carga mecánica y transporte tierras vertedero aut, camión.**		**m³**			
	Carga mecánica, transporte de tierras a vertedero autorizado y descarga, con camión de 15 t, con un recorrido máximo de 10 Km. Incluso canon de vertido					
QAA0070	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	0,02	h	23,21	0,46	
QAB0030	Camión basculante 15 t	0,12	h	18,10	2,17	
md02e0010	conductores	0,14	h	16,23	2,27	
cid02e0010	3% costes indirectos	0,03	ud	4,90	0,15	
	TOTAL PARTIDA					**5,05**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
MT	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**					
MT-VA	**VACIADOS**					
D02B0020	**Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto**		**m³**			
	Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.					
M01A0030	Peón	0,06	h	15,14	0,91	
QAA0100	Excavadora sobre neumáticos, 118 kW	0,06	h	30,34	1,82	
md02b0020	conductores	0,06	h	16,23	0,97	
CI0002	3% Costes indirectos	0,03	ud	3,70	0,11	
	TOTAL PARTIDA					**3,81**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
D02A0010	**Desbroce y limpieza medios mecánicos.**		**m²**			
	Desbroce (incluso retirada de capa de aglomerado asfaltico de 12 cm de espesor) y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con carga sobre camión y sin transporte a vertedero. La medición se hará sobre perfil.					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [EVF7JS7JP5EXNFQP]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M01A0030	Peón	0,03	h	15,14	0,45	
QAA0080	Pala cargadora sobre cadenas, 110 kW	0,03	h	44,73	1,34	
CI0003	3% Costes indirectos	0,03	ud	1,79	0,05	
	TOTAL PARTIDA					**1,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

MT-PZ POZOS Y ZANJAS

mE02EM020 **EXC.ZANJA A MÁQUINA T. FLOJOS** **m³**

Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

mO01OA070	Peón ordinario	0,13	h	15,14	1,97	
mM05RN020	Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,20	h	36,83	7,37	
CI0004	3% Costes indirectos	0,03	ud	9,34	0,28	
	TOTAL PARTIDA					**9,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

mE02PM020 **EXC.POZOS A MÁQUINA T.FLOJOS** **m³**

Excavación en pozos en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.

mO01OA070	Peón ordinario	0,11	h	15,14	1,67	
mM05RN020	Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,21	h	36,83	7,73	
CI0005	3% Costes indirectos	0,03	ud	9,40	0,28	
	TOTAL PARTIDA					**9,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D02D0060 **Relleno de zanjas material excavación.** **m³**

Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %

A06C0020	Relleno de zanjas compactado con productos procedentes de las mismas.	1,00	m³	6,32	6,32	
	TOTAL PARTIDA					**6,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

MT-RE RELLENOS

mE02L060 **TERRAPLÉN CORO.C/PROD. PRÉSTAMOS** **m³**

Terraplén de coronación con productos de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.

mO01OA020	Capataz	0,01	h	19,90	0,20	
mO01OA070	Peón ordinario	0,02	h	15,14	0,30	
mM05EC030	Excavadora hidráulica cadenas 310 CV	0,01	h	108,23	1,08	
mM07CB040	Camión basculante 4x4 14 t.	0,05	h	40,15	2,01	
mM07N020	Canon suelo seleccionado préstamo	1,00	m³	1,24	1,24	
mM08N010	Motoniveladora de 135 CV	0,02	h	57,87	1,16	
mM08CA020	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,01	h	30,16	0,30	
mM08RN040	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	0,01	h	60,87	0,61	
CI0006	3% Costes indirectos	0,03	ud	6,90	0,21	
	TOTAL PARTIDA					**7,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORESONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V20200117
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mE02SA060	**RELL/APIS.CIELO AB.MEC.S/APORTE**		**m³**			
	Relleno extendido y apisonado de tierras propias a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.					
mO01OA070	Peón ordinario	0,07	h	15,14	1,06	
mM05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,02	h	46,01	0,92	
mM08N020	Motoniveladora de 200 CV	0,02	h	67,40	1,35	
mM07CB020	Camión basculante 4x2 10 t.	0,02	h	33,41	0,67	
mM08RN010	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 3 t.	0,09	h	38,58	3,47	
mM08CA020	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,02	h	30,16	0,60	
CI0007	3% Costes indirectos	0,03	ud	8,07	0,24	
	TOTAL PARTIDA					**8,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CI CIMENTACIONES Y SOLERAS

CI-SU SUPERFICIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CI-SU-01	**HORMIGON .HA-30/B/20/IIb P/ARMAR ZAPATAS**		**m³**			
	Hormigón para armar en zapatas aisladas, HA-30/B/20/IIb, incluso elaboración, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.					
M01A0010	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01	
M01A0030	Peón	0,50	h	15,14	7,57	
E01HCC0050	Horm prep HA-30/B/20/IIb	1,00	m³	87,42	87,42	
QBA0010	Vibrador eléctrico	0,30	h	6,46	1,94	
CI0008	3% Costes indirectos	0,03	ud	104,94	3,15	
	TOTAL PARTIDA					**108,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CI-SU-04	**HORMIGON .HA-30/B/20/IIb P/ARMAR RIOSTRAS**		**m³**			
	Hormigón para armar en riostras, HA-30/B/20/IIb, incluso elaboración, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.					
M01A0010	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01	
M01A0030	Peón	0,50	h	15,14	7,57	
E01HCC0050	Horm prep HA-30/B/20/IIb	1,00	m³	87,42	87,42	
QBA0010	Vibrador eléctrico	0,40	h	6,46	2,58	
E13DA0040	Separ. plást. arm. horiz. D=12-20 r 40 mm	16,00	ud	0,09	1,44	
CI0009	3% Costes indirectos	0,03	ud	107,02	3,21	
	TOTAL PARTIDA					**110,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CI-SU-06	**HORMIGON .HA-30/B/20/IIb P/ARMAR MUROS**		**m³**			
	Hormigón para armar en muros, HA-30/B/20/IIb, incluso elaboración, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.					
M01A0010	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01	
M01A0030	Peón	0,50	h	15,14	7,57	
E01HCC0050	Horm prep HA-30/B/20/IIb	1,00	m³	87,42	87,42	
QBA0010	Vibrador eléctrico	0,30	h	6,46	1,94	
CI0010	3% Costes indirectos	0,03	ud	104,94	3,15	
	TOTAL PARTIDA					**108,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

VISADO : V202001174 Exp : E2010715 27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQ]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CI-SU-08	**HORM. NO ESTRUCTURAL HNE-15/B/40 V. MAN**		**m³**			
	Hormigón no estructural en masa HNE-15 N/mm2 consistencia blanda, Tmáx.40 mm., elaborado en central en relleno de pozos de cimentación, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.					
M01A0010	Oficial primera	0,20	h	16,01	3,20	
mM11HV030	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	0,17	h	4,84	0,82	
E01HFB0020	Horm prep HNE-15/B/20 árido reciclado, mas de 6 m3 30 km planta	1,00	m³	86,29	86,29	
CI0011	3% Costes indirectos	0,03	ud	90,31	2,71	
	TOTAL PARTIDA					**93,02**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS					
CI-SU-09	**HORM.LIMPIEZA HL-150/B/20 V. MAN**		**m³**			
	Hormigón de limpieza, en masa HL-150, consistencia blanda, Tmáx.20 mm., elaborado en central en relleno de zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.					
M01A0030	Peón	0,14	h	15,14	2,12	
E01HFB0020	Horm prep HNE-15/B/20 árido reciclado, mas de 6 m3 30 km planta	1,00	m³	86,29	86,29	
mM11HV030	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	0,37	h	4,84	1,79	
CI0012	3% Costes indirectos	0,03	ud	90,20	2,71	
	TOTAL PARTIDA					**92,91**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
CI-SU-02	**ACERO B500S EN CIMENTACIÓN**		**kg**			
	Acero en barras corrugadas B 500 S, incluso cortes, elaboración, colocación y puesta en obra, con parte proporcional de alambre recocido y despuntes, s/ EHE-08.					
M01A0010	Oficial primera	0,02	h	16,01	0,32	
M01A0030	Peón	0,02	h	15,14	0,30	
E01AA0020	Acero corrugado B 500 S (precio medio)	1,05	kg	0,74	0,78	
E09A0010	Alambre de atar de 1,2 mm	0,02	kg	0,98	0,02	
CI0013	3% Costes indirectos	0,03	ud	1,42	0,04	
	TOTAL PARTIDA					**1,46**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
CI-SU-03	**ENCONFRADO ZAPATAS AISLADAS**		**m²**			
	Encofrado de zapatas, con madera, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos necesarios para su adecuada estabilidad y ejecución, y desencofrado. s/EHE-08.					
M01A0010	Oficial primera	0,67	h	16,01	10,73	
M01A0030	Peón	0,67	h	15,14	10,14	
E01MA0020	Clavos 2"	0,02	kg	1,16	0,02	
CI0014	3% Costes indirectos	0,03	ud	20,89	0,63	
	TOTAL PARTIDA					**21,52**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					

Habitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V2020174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CI-SU-05	**ENCONFRADO RIOSTRAS**		**m²**			
	Encofrado de riostras, con madera, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos necesarios para su adecuada estabilidad y ejecución, y desencofrado. s/EHE-08.					
M01A0010	Oficial primera	0,49	h	16,01	7,84	
M01A0030	Peón	0,49	h	15,14	7,42	
E01MA0020	Clavos 2"	0,02	kg	1,16	0,02	
CI0015	3% Costes indirectos	0,03	ud	15,28	0,46	
	TOTAL PARTIDA					**15,74**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
CI-SU-07	**ENCONFRADO MUROS**		**m²**			
	Encofrado a dos caras visto con paneles, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos necesarios para su adecuada estabilidad y ejecución, y desencofrado. S/EHE-08.					
M01A0010	Oficial primera	1,04	h	16,01	16,65	
M01A0030	Peón	1,04	h	15,14	15,75	
E01IB0010	Madera pino gallego en tablas 25 mm	0,01	m³	323,05	3,23	
E01MA0020	Clavos 2"	0,04	kg	1,16	0,05	
E01DB0120	Desencofrante concentrado, D 120, Würth	0,02	l	8,27	0,17	
CI0016	3% Costes indirectos	0,03	ud	35,85	1,08	
	TOTAL PARTIDA					**36,93**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
CI-M	**MUROS**					
CI-M-01	**H.ARM. HA-25/B/20/I P/ARMAR MUROS**		**m³**			
	Hormigón para armar en muros de contención, HA-25/B/20/I, incluso , puesto en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.					
M01A0010	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01	
M01A0030	Peón	0,50	h	15,14	7,57	
QBA0010	Vibrador eléctrico	0,50	h	6,46	3,23	
E01HCB0030	Horm prep HA-25/B/20/I	1,02	m³	83,60	85,27	
CI0017	3% Costes indirectos	0,03	ud	104,08	3,12	
	TOTAL PARTIDA					**107,20**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
CI-M-02	**H.ARM. HA-30/B/20/IIIa P/ARMAR MUROS**		**m³**			
	Hormigón para armar en muros de contención, HA-30/B/20/IIb, incluso , puesto en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.					
M01A0010	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01	
M01A0030	Peón	0,50	h	15,14	7,57	
E01HCB0040	Horm prep HA-25/B/20/IIa	1,02	m³	83,60	85,27	
QBA0010	Vibrador eléctrico	0,50	h	6,46	3,23	
E01E0010	Agua	0,11	m³	1,84	0,20	
CI0018	3% Costes indirectos	0,03	ud	104,28	3,13	
	TOTAL PARTIDA					**107,41**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación Agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CI-M-03	**ENCOFRADO 1 CARA POR BATACHES**		**m²**			
	Encofrado a una cara con paneles realizado por bataches, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos necesarios para su adecuada estabilidad y ejecución, y desencofrado. S/EHE-08.					
M01A0010	Oficial primera	0,52	h	16,01	8,33	
M01A0030	Peón	0,52	h	15,14	7,87	
E01MA0020	Clavos 2"	0,02	kg	1,16	0,02	
E01DB0120	Desencofrante concentrado, D 120, Würth	0,02	l	8,27	0,17	
CI0019	3% Costes indirectos	0,03	ud	16,39	0,49	
	TOTAL PARTIDA					**16,88**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
CI-M-04	**ENCOFRADO 2 CARAS**		**m²**			
	Encofrado a dos caras visto con paneles, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos necesarios para su adecuada estabilidad y ejecución, y desencofrado. S/EHE-08.					
M01A0010	Oficial primera	0,52	h	16,01	8,33	
M01A0030	Peón	0,52	h	15,14	7,87	
E01MA0020	Clavos 2"	0,02	kg	1,16	0,02	
E01DB0120	Desencofrante concentrado, D 120, Würth	0,02	l	8,27	0,17	
CI0020	3% Costes indirectos	0,03	ud	16,39	0,49	
	TOTAL PARTIDA					**16,88**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
CI-M-05	**ACERO B500S EN MUROS**		**kg**			
	Acero en barras corrugadas B 500 S, incluso cortes, elaboración, colocación y puesta en obra, con parte proporcional de alambre recocido y despuntes, s/ EHE-08.					
M01A0010	Oficial primera	0,02	h	16,01	0,32	
M01A0030	Peón	0,02	h	15,14	0,30	
E01AA0020	Acero corrugado B 500 S (precio medio)	1,05	kg	0,74	0,78	
E09A0010	Alambre de atar de 1,2 mm	0,02	kg	0,98	0,02	
CI0021	3% Costes indirectos	0,03	ud	1,42	0,04	
	TOTAL PARTIDA					**1,46**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
CI-SO	**SOLERAS**					
mE04SE010	**ENCACHADO GRAVA 20/40**		**m³**			
	Encachado de gravilla 20/40 en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.					
M01A0030	Peón	0,15	h	15,14	2,27	
QBD0020	Compactador manual, tipo pequeño de rodillo vibrante de 0,60 t	0,02	h	2,84	0,06	
E01CB0100	Arido machaqueo 16-32 mm	1,09	m³	19,50	21,26	
CI0022	3% Costes indirectos	0,03	ud	23,59	0,71	
	TOTAL PARTIDA					**24,30**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
D02D0030	**RELLENO ZAHORRA ARTIFICIAL**		**m³**			
	Relleno de zahorra artificial, con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.					

VISADO : V2000001174 Exp : E20170715 Validación agronomos-e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional 27/11 2020
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M01A0030	Peón	0,01	h	15,14	0,15	
QAA0070	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	0,03	h	23,21	0,70	
QAA0160	Compactador de suelo 62 kW	0,04	h	36,68	1,47	
QAF0010	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	0,01	h	42,33	0,42	
E01CG0060	Zahorra artificial (todo en uno)	1,00	m³	19,35	19,35	
CI0023	3% Costes indirectos	0,03	ud	22,09	0,66	
				TOTAL PARTIDA		**22,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN7mE04SA020 **SOLER.HA-25, 25cm.ARMA.DOBLE MALLAZO** **m²**

Solera de hormigón fratasada de 25 cm. de espesor mínimo con caídas a desagues y presolera de 10 cm de hromigón, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm. sobre lámina de polietileno galga 500 de separación con el encachado, elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x8 superior y 15*15*10 inferior, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.

M01A0010	Oficial primera	0,31	h	16,01	4,96	
M01A0030	Peón	0,30	h	15,14	4,54	
E01HDB0030	Horm prep HA-25/P/20/I	0,28	m³	83,60	23,41	
E18E0030	Lámina de polietileno, color negro, galga 500, e=0,15 mm	1,55	m²	0,24	0,37	
E01AB0110	Malla electros. cuadrícula 15x15 cm, ø 10-10 mm	1,10	m²	7,00	7,70	
E01AB0080	Malla electros. cuadrícula 15x15 cm, ø 8-8 mm	1,10	m²	4,48	4,93	
CI0024	3% Costes indirectos	0,03	ud	45,91	1,38	
				TOTAL PARTIDA		**47,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

PN8mE04SA020 **SOLER.HA-25, 20 cm.ARMA.DOBLE MALLAZO** **m²**

Solera de hormigón fratasada de 20cm. de espesor mínimo con caídas a desagues y presolera de 10 cm de hromigón, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm. sobre lámina de polietileno galga 500 de separación con el encachado, elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo doble 20*20*8 , p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE. En la zona de ganudo irá a dos nives diferentes, 0.00 y -0.55.

M01A0010	Oficial primera	0,34	h	16,01	5,44	
M01A0030	Peón	0,34	h	15,14	5,15	
E01HDB0030	Horm prep HA-25/P/20/I	0,23	m³	83,60	19,23	
E01AB0100	Malla electros. cuadrícula 20x20 cm, ø 8-8 mm	2,10	m²	3,24	6,80	
E18E0030	Lámina de polietileno, color negro, galga 500, e=0,15 mm	1,45	m²	0,24	0,35	
CI0025	3% Costes indirectos	0,03	ud	36,97	1,11	
				TOTAL PARTIDA		**38,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉN

PN1mE04SA040 **SOLER.HA-35, 30cm.ARMA. DOBLE#15x15x6** **m²**

Solera de hormigón de 35 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-35 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con doble mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE. La solera irá con formación de caídas a canaleta prefabricada transversal.

M01A0010	Oficial primera	0,42	h	16,01	6,72	
M01A0030	Peón	0,42	h	15,14	6,36	
E01HDD0010	Horm prep HA-35/P/20/IIIa	0,33	m³	92,70	30,59	
E01AB0060	Malla electros. cuadrícula 15x15 cm, ø 6-6 mm	2,20	m²	2,52	5,54	
E18E0030	Lámina de polietileno, color negro, galga 500, e=0,15 mm	1,35	m²	0,24	0,32	

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MMA0001	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	9,60	9,60	
CI0026	3% Costes indirectos	0,03	ud	59,13	1,77	
				TOTAL PARTIDA		**60,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

mE04SA010 **SOLER.HA-25, 10cm.ARMA.#15x15x5** **m²**

Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.

M01A0010	Oficial primera	0,06	h	16,01	0,96	
M01A0030	Peón	0,05	h	15,14	0,76	
E01HDB0030	Horm prep HA-25/P/20/I	0,10	m³	83,60	8,36	
E01AB0010	Malla electros. cuadrícula 15x15 cm, ø 5-5 mm	1,05	m²	1,75	1,84	
CI0027	3% Costes indirectos	0,03	ud	11,92	0,36	
				TOTAL PARTIDA		**12,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

D05DA0010 **AISLAMIENTO DE CÁMARAS DE CONGELADO** **m²**

Aislamiento inferior de cámaras de congelación formado por bovedillas de hormigón colocadas sobre presolera, hormigón HA-25/B/20/I, mallazo #15x15 ø 8 y aislamiento formado por 3 placas de poliisocianurato (PIR) de 60mm. Incluso colocación bovedillas, malla de reparto, hormigonado, vibrado, separadores, curado y aislamiento, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-AE.

M01A0010	Oficial primera	0,26	h	16,01	4,16	
M01A0030	Peón	0,26	h	15,14	3,94	
E13ABA0070	Bovedilla hormigón vibrado 72x20x25 cm	5,55	ud	1,30	7,22	
E02AF0040	Plancha rígida poliisocianurato (PIR), AISLADECK BV 60, TEXSA	3,00	m²	14,27	42,81	
E01AB0080	Malla electros. cuadrícula 15x15 cm, ø 8-8 mm	1,10	m²	4,48	4,93	
E01HDB0030	Horm prep HA-25/P/20/I	0,10	m³	83,60	8,36	
CI0028	3% Costes indirectos	0,03	ud	71,42	2,14	
				TOTAL PARTIDA		**73,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ES ESTRUCTURAS

ES-HO HORM. ARMADO

ES-HO-01 **FORJADO 25+5, HA-30/B/20/IIb, BOVEDILLA HORMIGÓN** **m²**

Formación de forjado de 25+5 cm de espesor de 650 kg/m2, aligerado con bovedillas de hormigón vibrado y realizado con semiviguetas colocadas cada 72 cm. Incluso colocación de viguetas, bovedillas, malla de reparto, separadores, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-AE.

M01A0010	Oficial primera	0,26	h	16,01	4,16	
M01A0030	Peón	0,26	h	15,14	3,94	
E13AA0170	Semivigu horm arm L=3,50-4,00 m h=25 cm	1,39	m	9,76	13,57	
E13ABA0080	Bovedilla hormigón vibrado 72x25x25 cm	5,55	ud	1,44	7,99	
E01AB0020	Malla electros. cuadrícula 15x30 cm, ø 5-5 mm	1,00	m²	1,31	1,31	
E13DA0040	Separ. plást. arm. horiz. D=12-20 r 40 mm	4,00	ud	0,09	0,36	
CI0029	3% Costes indirectos	0,03	ud	31,33	0,94	
				TOTAL PARTIDA		**32,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FJJS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ES-HO-02	**HORMIGON. HA-30/B/20/IIb P/ARMAR**		**m³**			
	Hormigón para armar HA-30/B/20/IIb, elaborado en central, en losas planas, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHL y EHE.					
M01A0010	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01	
M01A0030	Peón	0,50	h	15,14	7,57	
E01HCC0050	Horm prep HA-30/B/20/IIb	1,02	m³	87,42	89,17	
QBA0010	Vibrador eléctrico	0,30	h	6,46	1,94	
E01E0010	Agua	0,05	m³	1,84	0,09	
CI0030	3% Costes indirectos	0,03	ud	106,78	3,20	
	TOTAL PARTIDA					**109,98**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
ES-HO-05	**ENCOFRADO FORJADO**		**m²**			
	Encofrado y desencofrado continuo con puntales y sopandas en forjados de viguetas y bovedillas, hasta 5 m. de altura, con madera suelta. Según normas NTE-EME.					
M01A0010	Oficial primera	0,63	h	16,01	10,09	
M01A0030	Peón	0,63	h	15,14	9,54	
E31AB0050	Puntal metál 3 m (50 puestas)	4,00	ud	0,28	1,12	
E01IB0010	Madera pino gallego en tablas 25 mm	0,01	m³	323,05	3,23	
CI0031	3% Costes indirectos	0,03	ud	23,98	0,72	
	TOTAL PARTIDA					**24,70**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
ES-HO-06	**ENCOFRADO LOSAS**		**m²**			
	Encofrado y desencofrado de losa armada con tablero formado por tabla machihembrada de madera de pino de 22 mm., confeccionados previamente, considerando una postura. Normas NTE-EME.					
M01A0010	Oficial primera	0,68	h	16,01	10,89	
M01A0030	Peón	0,68	h	15,14	10,30	
E31AB0050	Puntal metál 3 m (50 puestas)	4,00	ud	0,28	1,12	
E01MA0020	Clavos 2"	0,02	kg	1,16	0,02	
CI0032	3% Costes indirectos	0,03	ud	22,33	0,67	
	TOTAL PARTIDA					**23,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS					
ES-HO-08	**ENCOFRADO PILASTRAS**		**m²**			
	Encofrado y desencofrado de pilares de hasta 3 m. de altura y 0,16 m2. de sección con tablero de madera de pino de 25 mm. confeccionados previamente, considerando 4 posturas. Normas NTE-EME.					
M01A0010	Oficial primera	0,70	h	16,01	11,21	
M01A0030	Peón	0,70	h	15,14	10,60	
E01IB0010	Madera pino gallego en tablas 25 mm	0,02	m³	323,05	6,46	
E01MA0020	Clavos 2"	0,02	kg	1,16	0,02	
E01DB0120	Desencofrante concentrado, D 120, Würth	0,02	l	8,27	0,17	
CI0033	3% Costes indirectos	0,03	ud	28,46	0,85	
	TOTAL PARTIDA					**29,31**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS					

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11 2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ES-HO-07	**ACERO B500S EN ESTRUCTURAS**		**kg**			
	Acero en barras corrugadas B 500 S, incluso cortes, elaboración, colocación y puesta en obra, con parte proporcional de alambre recocido y despuntes, s/ EHE-08.					
M01A0010	Oficial primera	0,02	h	16,01	0,32	
M01A0030	Peón	0,02	h	15,14	0,30	
E01AA0020	Acero corrugado B 500 S (precio medio)	1,05	kg	0,74	0,78	
E09A0010	Alambre de atar de 1,2 mm	0,02	kg	0,98	0,02	
CI0034	3% Costes indirectos	0,03	ud	1,42	0,04	
	TOTAL PARTIDA					**1,46**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
ES-HP	**HORM. PREFABRICADO**					
mE05PFF010	**FOR.PLA.ALV.ALI. 1.c=22+5.L=5m.Q=700kg/m2**		**m²**			
	Forjado de placa alveolada aligerada tipo Farlap I prefabricada de hormigón pretensado de canto 22 cm. en piezas de 1,20 m. de ancho, con capa de compresión de hormigón HA-25/P/20/I, para un luz de 5 m. y una carga total de forjado de 700 kg/m2, incluso p.p. de negativos y conectores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado, curado de hormigón, con ayuda de grúa telescópica para montaje, terminado según EFHE, EHE y CTE. Medición según línea exterior sin descontar huecos menores de 5 m2. No incluye p.p de vigas ni de pilares.					
mO01OA090	Cuadrilla A	0,20	h	39,36	7,87	
mP03EF010	P.alv.ali.I c=22+5.L=5m.Q=700kg/m2	1,00	m²	26,32	26,32	
mP01HA010	Hormigón HA-25/P/20/I central	0,08	m³	80,21	6,42	
mP03AM190	Malla 20x30x5 1,284 kg/m2	1,25	m²	0,91	1,14	
mP03ACC040	Acero corrugado B 500 S/SD pref.	2,40	kg	1,05	2,52	
mE05HFE020	ENCOFRADO FORJADO PLACA PREFAB.	0,15	m²	8,12	1,22	
mM02GE100	Grúa telescópica s/cam. 36-50 t.	0,02	h	79,31	1,59	
CI0035	3% Costes indirectos	0,03	ud	47,08	1,41	
	TOTAL PARTIDA					**48,49**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
mE05PFF030	**FOR.PLA.ALV.ALI. 1.c=25+5.L=6m.Q=900kg/m2**		**m²**			
	Forjado de placa alveolada aligerada tipo Farlap I prefabricada de hormigón pretensado de canto 25 cm. en piezas de 1,20 m. de ancho, con capa de compresión de hormigón HA-25/P/20/I, para un luz de 6 m. y una carga total de forjado de 900 kg/m2, incluso p.p. de negativos y conectores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado, curado de hormigón, con ayuda de grúa telescópica para montaje, terminado según EFHE, EHE y CTE. Medición según línea exterior sin descontar huecos menores de 5 m2. No incluye p.p de vigas ni de pilares.					
mO01OA090	Cuadrilla A	0,21	h	39,36	8,27	
mP03EF030	Placa alv.ali.I c=25+5.L=6m.Q=900kg/m2	1,00	m²	27,96	27,96	
mP01HA010	Hormigón HA-25/P/20/I central	0,08	m³	80,21	6,42	
mP03AM190	Malla 20x30x5 1,284 kg/m2	1,25	m²	0,91	1,14	
mP03ACC040	Acero corrugado B 500 S/SD pref.	2,80	kg	1,05	2,94	
mE05HFE020	ENCOFRADO FORJADO PLACA PREFAB.	0,15	m²	8,12	1,22	
mM02GE100	Grúa telescópica s/cam. 36-50 t.	0,03	h	79,31	2,38	
CI0036	3% Costes indirectos	0,03	ud	50,33	1,51	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [VFS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

TOTAL PARTIDA **51,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

ES-MET METALICA

D06A0020 **Acero perfiles huecos, vigas, pilares, zunchos.** **kg**

Acero S 355-JR perfiles tubulares t>8 mm y S275-JR resto de perfiles, UNE-EN 10219, elaborado y colocado en vigas, pilares y zunchos, con perfiles huecos conformados en frío (rectangulares: CFRHS o circulares: CFCHS) , incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales e imprimación antioxidante para alcanzar la clase de exposición definida en proyecto con p.p. de preparación de superficie, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.

M01B0010	Oficial cerrajero	0,03	h	16,01	0,48
M01B0020	Ayudante cerrajero	0,03	h	15,78	0,47
E01ACBD0010	Acero perfil hueco	1,03	kg	0,80	0,82
E09F0020	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	2,00	ud	0,10	0,20
E35LAD0160	Imprim fosfocromatante, Palverol Metal Primer	0,01	l	16,38	0,16
CI0037	3% Costes indirectos	0,03	ud	2,13	0,06

TOTAL PARTIDA **2,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

PN1mE05AF030 **PLAC.NERVOMETAL C.COMP.5cm>4m** **m²**

Forjado realizado a base de chapa colaborante tipo HAIR-COIL 59 o equivalente e= 0.75 mm, con capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, i/armadura (1,70 kg/m2) , mallazo de reparto 15*15*8 y apeos, terminado. Según normas NTE y EHE.

mO01OB010	Oficial 1ª encofrador	0,35	h	16,01	5,60
mO01OB020	Ayudante encofrador	0,35	h	15,78	5,52
mE04AB020	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,70	kg	1,27	2,16
mP01HA010	Hormigón HA-25/P/20/I central	0,05	m³	80,21	4,01
mP03ALP060.3	Plancha haircoil 0.75 mm	1,10	m²	5,10	5,61
mM07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,01	h	49,96	0,50
mP03AM040	Malla 15x15x8 5,012 kg/m2	1,25	m²	2,97	3,71
CI0038	3% Costes indirectos	0,03	ud	27,11	0,81

TOTAL PARTIDA **27,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNmE05AM040	**ANCL.QUÍMICO**		**ud**			
	Anclaje químico HNU-HAS tipo HILTI diseñado para transmitir grandes cargas al hormigón cómo material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotopercusión, de 115 mm. de profundidad y 10 mm. de diámetro en el elemento de hormigón de espesor mínimo 140 mm. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro para, seguidamente, inyectar la resina HY 150 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada de 12 mm de diámetro y 110 mm de longitud con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto.					
mO01OA060	Peón especializado	0,11	h	15,35	1,69	
mM03B010	Taladradora mecánica	0,05	h	7,53	0,38	
mP01U220	Resina de inyección HIT-HY 150	0,04	ud	29,38	1,18	
mM11PI010	Equipo de inyección manual resinas	0,30	h	4,96	1,49	
mP01U210.1	Varilla roscada D=10mm L=110mm	1,00	ud	1,58	1,58	
CI0039	3% Costes indirectos	0,03	ud	6,32	0,19	
	TOTAL PARTIDA					**6,51**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
PND06A0020	**Acero perfiles huecos, vigas, pilares, zunchos. GALV**		**kg**			
	Acero S 355-JR perfiles tubulares t>8 mm y S275-JR resto de perfiles, UNE-EN 10219, elaborado y colocado en vigas, pilares y zunchos, con perfiles huecos conformados en frío gañlvanizados (rectangulares: CFRHS o circulares: CFCHS) , incluso corte, fijación atronillada, montaje, p.p. de piezas especiales , según C.T.E. DB SE y DB SE-A.					
M01B0010	Oficial cerrajero	0,04	h	16,01	0,64	
M01B0020	Ayudante cerrajero	0,05	h	15,78	0,79	
E01ACBD0010	Acero perfil hueco	1,03	kg	0,80	0,82	
E09F0020	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	2,00	ud	0,10	0,20	
E35LAD0160.g	Imprim galvanizada	0,01	l	80,36	0,80	
CI0040	3% Costes indirectos	0,03	ud	3,25	0,10	
	TOTAL PARTIDA					**3,35**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
ES-MET-01	**ESTRUCTURA PUERTA SALA DE CALDERAS**		**kg**			
	Acero S 275 JR, UNE-EN 10025, elaborado y colocado en estructura de puerta de sala de calderas, con perfiles laminados en caliente, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales y dos manos de imprimación antioxidante, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.					
M01B0010	Oficial cerrajero	0,05	h	16,01	0,80	
M01B0020	Ayudante cerrajero	0,07	h	15,78	1,10	
E01ACAK0010	Acero perfil laminado HEB, UPN, IPE.	1,03	kg	0,91	0,94	
E09F0020	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	2,00	ud	0,10	0,20	
E35LAD0160	Imprim fosfocromatante, Palverol Metal Primer	0,01	l	16,38	0,16	
CI0041	3% Costes indirectos	0,03	ud	3,20	0,10	
	TOTAL PARTIDA					**3,30**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ES-MET-02	**ESTRUCTURA ENTREPLANTA SALA DE CALDERAS**		**kg**			
	Construccion, suministro y montaje de estructura metalica de entreplanta realizada con acero S 275 JR, UNE-EN 10025, en perfiles normalizaos tipo HEA e IPE y chapa lacrimada 5/7 mm, con perfiles laminados en caliente, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales y dos manos de imprimación antioxidante y acabado en esmalte color azul, según C.T.E. DB SE y DB SE-A. Peso estimado de 100 kg/m2					
M01B0010	Oficial cerrajero	0,05	h	16,01	0,80	
M01B0020	Ayudante cerrajero	0,07	h	15,78	1,10	
E01ACAK0010	Acero perfil laminado HEB, UPN, IPE.	1,03	kg	0,91	0,94	
E09F0020	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	2,00	ud	0,10	0,20	
E35LAD0160	Imprim fosfocromatante, Palverol Metal Primer	0,01	l	16,38	0,16	
CI0042	3% Costes indirectos	0,03	ud	3,20	0,10	
	TOTAL PARTIDA					**3,30**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
ES-MET-03	**ESTRUCTURA ENTREPLANTA TALLER**		**kg**			
	Construccion, suministro y montaje de estructura metalica de entreplanta realizada con acero S 275 JR, UNE-EN 10025, en perfiles normalizaos tipo HEA e IPE y chapa lacrimada 5/7 mm, con perfiles laminados en caliente, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales y dos manos de imprimación antioxidante y acabado en esmalte color azul, según C.T.E. DB SE y DB SE-A. Peso estimado de 150 kg/m2. incluso escalera de acceso tipo zanca					
M01B0010	Oficial cerrajero	0,05	h	16,01	0,80	
M01B0020	Ayudante cerrajero	0,07	h	15,78	1,10	
E01ACAK0010	Acero perfil laminado HEB, UPN, IPE.	1,03	kg	0,91	0,94	
E09F0020	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	2,00	ud	0,10	0,20	
E35LAD0160	Imprim fosfocromatante, Palverol Metal Primer	0,01	l	16,38	0,16	
CI0043	3% Costes indirectos	0,03	ud	3,20	0,10	
	TOTAL PARTIDA					**3,30**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
ES-MET-04	**ESTRUCTURA ASCENSOR**		**kg**			
	Construccion, suministro y montaje de estructura metalica de hieco de aparato elevador realizada con acero S 275 JR, UNE-EN 10025, en perfiles normalizaos tipo HEA e IPE, con perfiles laminados en caliente, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales y dos manos de imprimación antioxidante y acabado en esmalte color azul, según C.T.E. DB SE y DB SE-A. Peso estimado de 3.000 kg.					
M01B0010	Oficial cerrajero	0,05	h	16,01	0,80	
M01B0020	Ayudante cerrajero	0,07	h	15,78	1,10	
E01ACAK0010	Acero perfil laminado HEB, UPN, IPE.	1,03	kg	0,91	0,94	
E09F0020	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	2,00	ud	0,10	0,20	
E35LAD0160	Imprim fosfocromatante, Palverol Metal Primer	0,01	l	16,38	0,16	
CI0044	3% Costes indirectos	0,03	ud	3,20	0,10	
	TOTAL PARTIDA					**3,30**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CU	**CUBIERTAS**					
CU-PL	**PLANA**					
mE09NA070	**CUB.AUTOPROT.GRIS S/AISL.GA-6**		**m²**			
	Cubierta autoprotegida no transitable constituida por: hormigón aislante de arcilla expandida Arlita o similar de 10 cm. de espesor medio como formación de pendiente, tendido de mortero de cemento y arena de río M-5, de 2 cm. de espesor; imprimación asfáltica, lámina asfáltica de betún elastómero de superficie no protegida con armadura de fieltro de poliéster no tejido y masa nominal 3 kg/m2, totalmente adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero con armadura de fieltro de fibra de vidrio, masa nominal 4 kg/m2, autoprotegida con gránulos minerales totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas. Solución membrana GA-6 según UNE 104-402/96. Cumple con los requisitos del C.T.E. Ficha IM12.					
mO01OA030	Oficial primera	0,22	h	16,01	3,52	
mO01OA050	Ayudante	0,22	h	15,78	3,47	
mE07TL060	TABICON LHD 9cm.INT.MORT.BAST.BL.	0,08	m²	19,59	1,57	
mA03S020	HGÓN.AISLANTE ARCILLA EXP.(650 kg/m3)	0,10	m³	103,78	10,38	
mA02A080	MORTERO CEMENTO M-5	0,02	m³	71,94	1,44	
mP06BI010	Imprimación asfáltica 0,3 kg/m2	0,30	kg	2,41	0,72	
mP06BS050	Lámina LBM(SBS)-30-FP 3 kg/m2	1,10	m²	7,73	8,50	
mP06BS140	Lám. autop. LBM(SBS)-40/G-FV 4 kg/m2 gris	1,10	m²	7,52	8,27	
CI0045	3% Costes indirectos	0,03	ud	37,87	1,14	
	TOTAL PARTIDA					**35,01**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS					
mE03EC010	**CAL.SIF/REF. PVC 200x200 SV 90-110mm**		**ud**			
	Caldereta sifónica extensible de PVC para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, con salida vertical desde 90 a 110 mm. y con rejilla de PVC de 200x200 mm.; instalada y conexionada a la red general de desagüe, incluso p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ CTE-HS-5.					
mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,41	h	16,01	6,56	
mP02EDC020	Cal.sif. PVC/rej.L=200 s.vert.D=90-110	1,00	ud	26,84	26,84	
mP01D150	Pequeño material	1,00	ud	1,25	1,25	
CI0046	3% Costes indirectos	0,03	ud	34,65	1,04	
	TOTAL PARTIDA					**35,69**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
CU-IN	**INCLINADA**					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 23/11/2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNmE09IMP050	**CUB.PANEL SANDWICH IN SITU**		**m²**			
	Cubierta formada por paneles sándwich aislante, montada in situ, formado por perfil interior curvado de chapa de acero nervado, acabado prelacado, de 0.70mm de espesor y 40mm de alto de greca, aislamiento intermedio formado por 120mm de lana de vidrio no hidrófila, sin revestimiento, de conductividad térmica de 0.044 W/ (mK) y clase de reacción al fuego A1, y perfil exterior curvado de chapa de acero nervado de similares características que el perfil interior, con recubrimiento exterior metálico mediante aleación de zinc/magnesio específico para protección frente a corrosión en ambientes marinos. Color a elegir por DF, , i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, tapeta, juntas de estanqueidad, limahoyas, cumbrera, remates laterales, encuentros de chapa prelacada de 0,6 mm. y 500 mm. de desarrollo medio y piezas especiales, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8. Medida en verdadera magnitud. La cubierta irá fijada mecánicamente sobre correas separadas a luces no mayores de 2.20m. Además, las partes curvadas de cabecera y trasera (las verdaderas únicas partes curvadas) , deberán venir plegadas y montadas de taller, realizando la fijación final in situ, no como el resto de la cubierta, que se monta totalmente in situ.					
mO01OA030	Oficial primera	0,23	h	16,01	3,68	
mO01OA050	Ayudante	0,23	h	15,78	3,63	
mP05WTA050.1	Panel sandwich in situ	1,15	m²	23,20	26,68	
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	1,00	ud	0,19	0,19	
mP07TV030.12	Manta ligera lana vidrio e=120 mm.	1,15	m²	4,85	5,58	
CI0047	3% Costes indirectos	0,03	ud	39,76	1,19	
	TOTAL PARTIDA					**40,95**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
PN0D08BC0020	**Cubierta simple formada por chapa acero prelacada e=0,5 mm**		**m²**			
	Cubierta simple formada por chapa de acero prelacada de 0,5 mm de espesor y perfil 40 (40 mm de onda) , p.p. de elementos de anclajes fijación y solapes, instalada s/NTE QTG-8. Se incluye p.p. de encuentros en caballete.					
M01A0010	Oficial primera	0,40	h	16,01	6,40	
M01A0030	Peón	0,40	h	15,14	6,06	
E11GAA0010	Cubiert simple chapa prelac e=0,6 mm	1,20	m²	12,00	14,40	
CI0048	3% Costes indirectos	0,03	ud	26,86	0,81	
	TOTAL PARTIDA					**27,67**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
PN1D08BC0020	**Cerramiento simple formado por chapa acero prelacada e=0,5 mm**		**m²**			
	Cerramiento simple formado por chapa de acero prelacada de 0,5 mm de espesor y perfil 40 (40 mm de onda) , p.p. de elementos de anclajes fijación y solapes, instalada s/NTE QTG-8. Se incluye p.p. de remates en esquinas					
M01A0010	Oficial primera	0,40	h	16,01	6,40	
M01A0030	Peón	0,40	h	15,14	6,06	
E11GAA0010	Cubiert simple chapa prelac e=0,6 mm	1,20	m²	12,00	14,40	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7795EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CI0049	3% Costes indirectos	0,03	ud	26,86	0,81	
	TOTAL PARTIDA					**27,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN0027 **LINEA DE VIDA HORIZONTAL** **m**

Suministro e instalación de línea de vida horizontal fija en cable de acero inoxidable, instalada sobre cubierta metálica. Provista de soportes de sustentación de línea fabricados en acero inoxidable. Con absorbedor de energía e indicador de tensión del cable instalado en línea. Elementos fabricados en acero Inox AISI 316S de alta resistencia. Diseñado por Empresa especializada y verificado por simulación. Instalado por persona Técnico conforme a ASME y EN795.
NOTA: La instalación de las lineas de vida contará con el acompañamiento de la presente documentación:
- Certificados de conformidad
- Certificados de instalación
- Instrucciones de uso generales
- Instrucciones de uso específicas
- Croquis de implantación y sistemas de fijación
- Placas de identificación y advertencia
- Calculos de simulación del sistema

A su vez se incluye la impartición de un curso de iniciación al uso de las líneas de vida instaladas y equipos de seguridad. Los asistentes recibirán una breve formación para el uso de las líneas de vida y equipos accesorios con seguridad, así como la nocion es básicas para la inspección del equipo antes de su uso. Dicho cursos se impartirá tras la finalización de la instalación de la líneas de vida.

mO01OA030	Oficial primera	0,23	h	16,01	3,68	
mO01OA050	Ayudante	0,23	h	15,78	3,63	
MAT LNV	Línea vida con elementos auxiliares	1,00	m	12,45	12,45	
CI0050	3% Costes indirectos	0,03	ud	19,76	0,59	
	TOTAL PARTIDA					**20,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

FA **FACHADAS**

FA-CE **CARPINTERIA EXTERIOR**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN1mE16KAA010	**MURO CORTINA ALUM. TIPO TRADICIONAL**		**m²**			

Muro cortina autoportante, realizado a base de perfiles extrusionados con aleación especial 6063, tratamiento térmico T-5 y acabado superficial mediante recubrimiento en polvo seco con certificado de calidad Qualicoat en color RAL anodizados con sello de calidad Ewaa-Euras. La perfilería tendrá 60 mm. de base, siendo los montantes de 4 mm. de espesor y los parteluces de 2 mm. de espesor. Las juntas irán revestidas con la tapeta de presión IB-63 y perfil de tapajuntas IB-66. Anclajes de regulación tridimensional, realizados en acero laminado en caliente y galvanizados por inmersión. La tornillería se ha previsto de acero inoxidable. Como elemento separador entre plantas y de aislamiento térmico-ignífugo se colocará una bandeja aislante formada por chapa de acero galvanizada de 1,5 mm. en la parte superior, aislamiento intermedio de base de borra de lana de roca (Banroc-511) y un panel de fibro silicatos de 15 mm. en la parte inferior. El acristalamiento en las zonas de visión será doble y formado por luna de control solar de 6 mm. templado (color a definir) , al exterior, cámara de aire de 12 mm. y luna incolora de 6 mm. al interior. El acristalamiento en las zonas opacas a base de luna de control solar (color a definir) , de 6 mm. templado y opacificado. El vidrio en estas zonas irá trasdosado de panel sándwich formado por chapas de aluminio, aislante de alta densidad de 30 mm. de espesor mínimo. Trasdosado al muro cortina por el interior se colocará sobre cada forjado un peto perimetral de al menos 60 cm. de altura formado por panel ignifugo de fibrosilicatos de 45 mm. de espesor. No se encuentra incluido el forrado interior de dicho panel ni la tapa superior al mismo contra el muro cortina. Los remates y plegados especiales del muro cortina serán realizados en chapa de aluminio lacada en el mismo color que la perfilería. se incluye p.p. de puerta de acceso de 1.00*2.10 medidas libres.

mO01OB160	Oficial 1ª cerrajero	0,75	h	16,01	12,01
mO01OB170	Ayudante cerrajero	0,95	h	15,78	14,99
mO01OB330	Instalador muro cortina	1,50	h	17,30	25,95
mO01OB340	Ayudante instalador muro cortina	2,25	h	16,23	36,52
mP14ME010	Perfil/accesorios.tapeta.ant acris.	1,00	m²	110,77	110,77
mP14MP010	Panel zona opaca acristalado	0,50	m²	57,45	28,73
mP14MW010	Sellado remate muro cortina	0,52	m	2,81	1,46
mP14MW040	Remate muro cortina	0,30	m	27,59	8,28
mP14EC060	D. acristalamien. 6/12/color 6 Temp	0,56	m²	67,61	37,86
mP14BD030	V. templado reflect. color 6mm.opacif	0,56	m²	106,28	59,52
CI0051	3% Costes indirectos	0,03	ud	336,09	10,08

TOTAL PARTIDA **346,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PND23ABCA0070	**Vent abat eje vert alum lacado blanco, ALUCANSA AL-29, acrist. 5+14+4**		**m²**			
	Ventana de hojas abatibles de eje vertical, de aluminio lacado color blanco,de medidas según memoria, con transmitancia térmica de hueco 3,80 W/m²K, constituída por marco formado por perfiles de 1,3±0,05 mm de espesor y 80 micras de espesor mínimo de lacado, SISTEMA ALUCANSA AL-29 o equivalente aprobado por DF, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, con transmitancia térmica de 5,7 W/m²K (según programa Lider, documento reconocido del C.T.E.) , ancho del marco (fijo) de 40 mm, con clasificaciones: clase 4, según ensayo de permeabilidad al aire (UNE-EN 1026) ; clase 9A, según ensayo de estanqueidad al agua (UNE-EN 1027) y clase C5, según ensayo de resistencia al viento (UNE-EN 12211) ; con valor de aislamiento acústico a ruido aéreo de 36 dB (UNE-EN ISO 10140-2) ; con doble acristalamiento formado por dos vidrios monolíticos incoloros con cámara de aire, de espesor total 5+14+4 mm (cristal+cámara+cristal) , con transmitancia térmica de 2,8 W/m²K (según fabricante) , incluso precerco de aluminio sistema ALUCANSA, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios ALUCANSA, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.					
E05ABCA0070.m	Vent abat eje vert alum lacado blanco 1,40x1,10 m, sist. AI-29 ALUCANSA, completa.	1,00	2	113,91	113,91	
E39ACA0130	Doble acristalamiento Climalit 5+14+4 mm	1,00	m²	67,93	67,93	
M01B0140	Oficial carpintero	2,20	h	16,01	35,22	
M01B0150	Ayudante carpintero	2,20	h	15,78	34,72	
M01A0010	Oficial primera	0,75	h	16,01	12,01	
CI0052	3% Costes indirectos	0,03	ud	263,79	7,91	
	TOTAL PARTIDA					**271,70**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
PNmE14AAW010	**VIERTEAGUAS ALUM.LACADO NA.**		**m**			
	Vierteaguas de chapa de aluminio lacado color a definir por D.F., con goterón, y de 40 cm. de desarrollo total, recibido con garras en huecos de fachadas con mortero de cemento y arena de río 1/6, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado.					
mO01OA030	Oficial primera	0,30	h	16,01	4,80	
mO01OA050	Ayudante	0,15	h	15,78	2,37	
mP12V010.3	Vierteaguas alum.lacado	1,00	m	27,84	27,84	
mA02A080	MORTERO CEMENTO M-5	0,02	m³	71,94	1,44	
CI0053	3% Costes indirectos	0,03	ud	36,45	1,09	
	TOTAL PARTIDA					**37,54**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715 [FVF7JS7JP5EXNFQP]
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
FA-PR	**PREFABRICADOS**					
mE12PAM010	**ALBARDILLA CHAPA ALUMINIO LACADO**		**m**			
	Albardilla de chapa de aluminio lacado de 13 micras, 1 mm. de espesor y 60 cm. de desarrollo, con goterón, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 y adhesivo de resina Epoxi, i/sellado de juntas con silicona y limpieza, medido en su longitud.					
mO01OA030	Oficial primera	0,18	h	16,01	2,88	
mO01OA070	Peón ordinario	0,18	h	15,14	2,73	
mP09W020	Chapa de aluminio lacado	0,60	m²	28,52	17,11	
mP06SI090	Sellado silicona neutra e=7 mm.	2,25	m	1,09	2,45	
mA02A080	MORTERO CEMENTO M-5	0,01	m³	71,94	0,72	
CI0054	3% Costes indirectos	0,03	ud	25,89	0,78	
	TOTAL PARTIDA					**26,67**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
PN0005	**T6 CERRAMIENTO PREFABRICADO PORCINO**		**m²**			
	Zócalo de panel de hormigón macizo con de 9 cm de espesor formado por separadores y frontales, altura de 1.20 m, colocado sobresolera. Los zócalos irán encajado sen perfiles HEB 100 y UPN 100 apoyados sobre la solera. Modelo de la casa Mazana o equivalente.					
mO01OA030	Oficial primera	0,35	h	16,01	5,60	
mO01OA070	Peón ordinario	0,35	h	15,14	5,30	
MAT0001	Panel prefabricado 7 cm	1,00	m²	70,70	70,70	
CI0055	3% Costes indirectos	0,03	ud	81,60	2,45	
	TOTAL PARTIDA					**84,05**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
PN0006	**PUERTAS CERRAMIENTO PORCINO**		**m²**			
	Puerta en cerramiento prefabricado zona porcino y ovino, de 5 mm, modelo PP M3 de 5 mm, de la casa Mazana.					
mO01OA030	Oficial primera	0,45	h	16,01	7,20	
mO01OA070	Peón ordinario	0,45	h	15,14	6,81	
MAT0002	Puerta prefabricada	1,00	m²	125,30	125,30	
CI0056	3% Costes indirectos	0,03	ud	139,31	4,18	
	TOTAL PARTIDA					**143,49**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
PN0008	**REJILLA ENGORDE**		**ud**			
	Rejilla prefabricada de engorde en una anchura de 0,33 m para su mejor manipulación,especialmente en la reposicion de material anticuado o en malas condiciones de uso.La rejilla standard es de 2,00 m en porcino y 1.50 m en ovino,pudiendo fabricar en cualquier longitud,siempre en 0,33 m. de ancho y 8 cm de canto. Modelo de la casa Mazana o equivalente.					
mO01OA030	Oficial primera	0,10	h	16,01	1,60	
mO01OA070	Peón ordinario	0,10	h	15,14	1,51	
MAT0003	Rejilla prefabricada	1,00	m²	110,30	110,30	
CI0057	3% Costes indirectos	0,03	ud	113,41	3,40	

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación autónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

TOTAL PARTIDA **116,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

PNmE07HC130 **FACHADA VENTILADA CHAPA LACADA** **m²**

Fachada ventilada de chapa plegada de acero galvanizado prelacado liso de 6 mm de espesor sobre estructura metálica, con aislamiento de lana de roca de 8 cm. Lacada color Ral 9006 o similar.. Incluso p.p de accesorios, mano de obra y medios auxiliares. Totalmente instalado y terminado.

mO01OA030	Oficial primera	0,35	h	16,01	5,60
mO01OA050	Ayudante	0,35	h	15,78	5,52
mP04SH050.as	Chapa plegada	1,00	m²	0,42	0,42
mP05CW040	Remates, tornillería y pequeño material	1,00	ud	0,50	0,50
mP07TV010	Manta ligera lana vidrio+kraft e=80 mm.	1,00	m²	3,70	3,70
mM13W110	Maquinaria de elevación	0,15	h	60,56	9,08
CI0058	3% Costes indirectos	0,03	ud	24,82	0,74

TOTAL PARTIDA **25,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

mE07HA030 **RECUBRIMIENTO FACH.LAMA ALUMINIO 150mm.** **m²**

Recubrimiento de fachadas, realizado con lamas de aluminio esmaltado al horno de 150 mm. de ancho, montadas sobre soporte de aluminio, con entrecalle de 6 mm. entre lamas, instalado con p.p. de malla antiinsectos, replanteo, fijado mediante piezas especiales, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, remates laterales, encuentros de chapa de aluminio, aplomado, recibido de cercos, colocación de canalizaciones, recibido de cajas, elementos de remate, piezas especiales, medios auxiliares y limpieza. Medido deduciendo huecos mayores de 4 m2.

mO01OA030	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01
mO01OA070	Peón ordinario	0,50	h	15,14	7,57
mP05WA030	Lama Al 150 mm. bl	6,99	m	4,37	30,55
mP05WA050	Soporte Al 33x48x0.95	1,08	m	3,99	4,31
mP05WA040	Perfil intermedio Al	6,99	m	1,13	7,90
mP05CA010	Remate chapa aluminio a=50 cm. e=0,6 mm.	0,40	m	5,50	2,20
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	1,24	ud	0,19	0,24
CI0059	3% Costes indirectos	0,03	ud	60,78	1,82

TOTAL PARTIDA **62,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

AD ALBAÑILERIA Y DIVISIONES INTERIORES

AD-FA FABRICAS

mE07WP020 **FORMACIÓN PELDAÑO PERF.7cm. MORT.** **m**

Formación de peldañeado de escalera con ladrillo cerámico hueco con ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.

mO01OA030	Oficial primera	0,39	h	16,01	6,24
mO01OA070	Peón ordinario	0,39	h	15,14	5,90
mP01LT020	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	0,03	mud	104,17	3,13
mA02A080	MORTERO CEMENTO M-5	0,02	m³	71,94	1,44
CI0060	3% Costes indirectos	0,03	ud	16,71	0,50

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS CORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	TOTAL PARTIDA					**17,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

D07AA0020 **T5 Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm** **m²**

Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50) , con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso, aplomado, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 400 S en esquinas y cruces.

M01A0010	Oficial primera	0,40	h	16,01	6,40
M01A0030	Peón	0,40	h	15,14	6,06
E10AB0020	Bloque de hormigón de áridos de picón 20x25x50 cm, CE cat. I	8,40	ud	1,12	9,41
A02A0120	Mortero industrial M 2,5	0,02	m³	175,02	3,50
E10CB0010	Fleje metálico perforado.	0,50	m	0,16	0,08
A04A0010	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	0,15	kg	1,41	0,21
CI0061	3% Costes indirectos	0,03	ud	25,66	0,77
	TOTAL PARTIDA				**26,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

D07AA0030 **T4 Fábrica bl.hueco sencillo 15x25x50 cm** **m²**

Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 15 cm de espesor (15x25x50) , con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.

M01A0010	Oficial primera	0,35	h	16,01	5,60
M01A0030	Peón	0,35	h	15,14	5,30
E10AB0030	Bloque de hormigón de áridos de picón 15x25x50 cm, CE cat. I	8,40	ud	1,19	10,00
A02A0120	Mortero industrial M 2,5	0,01	m³	175,02	1,75
E10CB0010	Fleje metálico perforado.	0,50	m	0,16	0,08
A04A0010	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	0,15	kg	1,41	0,21
CI0062	3% Costes indirectos	0,03	ud	22,94	0,69
	TOTAL PARTIDA				**23,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

mE07LP010 **FÁB.LADR.PERF.7cm. 1/2P.FACH. MORT.M-5** **m²**

Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-FFL, CTE-SE-F y DB-HR, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.

mO01OA030	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01
mO01OA070	Peón ordinario	0,50	h	15,14	7,57
mP01LT020	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	0,05	mud	104,17	5,21
mP01MC040	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	0,03	m³	65,85	1,98
CI0063	3% Costes indirectos	0,03	ud	22,77	0,68

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

TOTAL PARTIDA **23,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

AD-DI DIVISIONES

AD-DI-01 **SEPARADOR CABINA TAB.FENÓLICO h=1,86 m.** **m²**

Separador cabina sanitaria con tablero fenólico, incluso patas regulables en acero inox. Perfilerias de aluminio anodizado plata o lacado blanco.

M01B0140	Oficial carpintero	0,85	h	16,01	13,61
M01B0150	Ayudante carpintero	0,83	h	15,78	13,10
mP04FR020	Panel fenólico unicolor e=13 mm.	1,15	m²	63,81	73,38
mP11W120	Patas regulable acero inox.	1,00	ud	11,28	11,28
CI0064	3% Costes indirectos	0,03	ud	111,37	3,34

TOTAL PARTIDA **114,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

AD-DI-02 **T1 PANEL FRIGORÍFICO 100 mm. PUR** **m²**

Suministro, colocación y montaje de panel frigorifico autoportante de 100 mm de espesor formado por alma de espuma de poliisocianurato Bs2d0 de densidad 40 kg/m2 y dos chapas de acero galvanizado Z275 grecado lacadas en blanco de espesor 0,5 mm.
Montaje en vertical. Unión machiembrada en sus lados largos con junta flexible de estanqueidad en toda su longitud.
Incluso perfil en L de chapa de acero galvanizado en pie de panel y sellado de juntas entre paneles con silicona neutra fungicida color blanco.
Incluso escocia de PVC con labios flexibles fijada a perfil de aluminio extruido en todos los encuentros en esquina (verticales en paredes y perimetral en techos) .
Incluso medios auxiliares de montaje para locales de altura variable (grúas, andamios, carretillas elevadoras, etc.)
Rotura de puente térmico con el aislamiento de suelo mediante recorte "en almena" de chapa interior del panel.
Rotura de puente térmico mediante unión "a media madera" con panel de techo

M01A0010	Oficial primera	0,41	h	16,01	6,56
M01A0020	Oficial segunda	0,40	h	15,78	6,31
mP04SP020	Panel frigorífico 100 mm. PUR	1,05	m²	29,40	30,87
mP04FAV100	Perfil omega 50x50x2 mm.	2,50	m	4,09	10,23
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	0,95	ud	0,19	0,18
CI0065	3% Costes indirectos	0,03	ud	54,15	1,62

TOTAL PARTIDA **55,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DOMINGO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AD-DI-03	**T2 PANEL FRIGORÍFICO 160 mm. PUR**		**m²**			
	Suministro, colocación y montaje de panel frigorifico autoportante de 1600 mm de espesor formado por alma de espuma de poliisocianurato Bs2d0 de densidad 40 kg/m2 y dos chapas de acero galvanizado Z275 grecado lacadas en blanco de espesor 0,5 mm. Montaje en vertical. Unión machiembrada en sus lados largos con junta flexible de estanqueidad en toda su longitud e inyectado de espuma de poliuretano para formar "junta húmeda" si fuese necesario. Incluso sellado de juntas entre paneles con silicona neutra fungicida color blanco. Incluso escocia de PVC con labios flexibles fijada a perfil de aluminio extruido en todos los encuentros en esquina (verticales en paredes y perimetral en techos) . Incluso medios auxiliares de montaje para locales de altura variable (grúas, andamios, carretillas elevadoras, etc.) . Rotura de puente térmico con el aislamiento de suelo mediante recorte "en almena" de chapa interior del panel. Rotura de puente térmico mediante unión "a media madera" con panel de techo					
M01A0010	Oficial primera	0,49	h	16,01	7,84	
M01A0020	Oficial segunda	0,45	h	15,78	7,10	
mP04SP020.16	Panel frigorífico 160 mm. PUR	1,05	m²	38,48	40,40	
mP04FAV100	Perfil omega 50x50x2 mm.	2,50	m	4,09	10,23	
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	1,30	ud	0,19	0,25	
CI0066	3% Costes indirectos	0,03	ud	65,82	1,97	
	TOTAL PARTIDA					**67,79**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
AD-DI-04	**T3 PANEL FRIGORÍFICO 200 mm. PUR**		**m²**			
	Suministro, colocación y montaje de panel frigorifico autoportante de 200 mm de espesor formado por alma de espuma de poliisocianurato Bs2d0 de densidad 40 kg/m2 y dos chapas de acero galvanizado Z275 grecado lacadas en blanco de espesor 0,5 mm. Montaje en vertical. Unión machiembrada en sus lados largos con junta flexible de estanqueidad en toda su longitud e inyectado de espuma de poliuretano para formar "junta húmeda" si fuese necesario. Incluso sellado de juntas entre paneles con silicona neutra fungicida color blanco. Incluso escocia de PVC con labios flexibles fijada a perfil de aluminio extruido en todos los encuentros en esquina (verticales en paredes y perimetral en techos) . Incluso medios auxiliares de montaje para locales de altura 5 m (grúas, andamios, carretillas elevadoras, etc.) . Rotura de puente térmico con el aislamiento de suelo mediante recorte "en almena" de chapa interior del panel. Rotura de puente térmico mediante unión "a media madera" con panel de techo					
M01A0010	Oficial primera	0,70	h	16,01	11,21	
M01A0020	Oficial segunda	0,51	h	15,78	8,05	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mP04SP020.20	Panel frigorífico 200 mm. PUR	1,05	m²	44,51	46,74	
mP04FAV100	Perfil omega 50x50x2 mm.	2,50	m	4,09	10,23	
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	1,20	ud	0,19	0,23	
CI0067	3% Costes indirectos	0,03	ud	76,46	2,29	
				TOTAL PARTIDA		**78,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

AD-DI-05 **T8 TABIQUE 150/400 (15+15+90+15+15 mm)** **m²**

Tabique knauf W112 o equivante aprobado por DF de 150/400 (15+15+90+15+15 mm) formado por una estructura metálica de acero galvanizado constituída por canales horizontales y montantes verticales de 90 mm y 0,6 mm de espesor, con una modulación de 400 mm de eje a eje y dos placas de yeso stándard de e=15 mm atornilladas a cada lado, para una h<4,95 m, incluso aislamiento a base de lana mineral, tratamiento de juntas, tornillos, fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Instalado. En zonas húmedas la cara interior irá con placa hidrófuga.

M01A0010	Oficial primera	0,37	h	16,01	5,92	
M01A0020	Oficial segunda	0,37	h	15,78	5,84	
P04PW590	Pasta de juntas SN	0,95	kg	1,16	1,10	
P04PW005	Cinta de juntas rollo 150 m	3,00	m	0,03	0,09	
P04PY045	Placa yeso laminado normal 15x1200 mm	4,20	m2	3,85	16,17	
P04PW470	Canal 90 mm	1,00	m	1,33	1,33	
P04PW180	Montante de 90 mm	2,60	m	1,66	4,32	
P04PW065	Tornillo PM 3,9x25 mm	20,00	u	0,01	0,20	
P04PW075	Tornillo PM 3,9x55 mm	30,00	u	0,02	0,60	
E02CAB0650	Panel semi-rígido l. roca, 1350x600x80 mm, 70 Kg/m³,	1,00	m²	12,73	12,73	
CI0068	3% Costes indirectos	0,03	ud	48,30	1,45	
				TOTAL PARTIDA		**49,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

AD-DI-06 **T10 TABIQUE 180/400 (15+15+15+90+15+15+15 mm)** **m²**

Tabique Knauf W112 o equivalente aprobado por DF de 180/400 (15+15+15+90+15+15+15 mm) formado por una estructura metálica de acero galvanizado constituída por canales horizontales y montantes verticales de 90 mm y 0,6 mm de espesor, con una modulación de 400 mm de eje a eje y tres placas de yeso stándard de e=15 mm atornilladas a cada lado, para una h<4,95 m, incluso aislamiento a base de lana mineral, tratamiento de juntas, tornillos, fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Instalado. En zonas húmedas la cara interior irá con placa hidrófuga.

M01A0010	Oficial primera	0,47	h	16,01	7,52	
M01A0020	Oficial segunda	0,47	h	15,78	7,42	
P04PW590	Pasta de juntas SN	1,02	kg	1,16	1,18	
P04PW005	Cinta de juntas rollo 150 m	3,20	m	0,03	0,10	
P04PY045	Placa yeso laminado normal 15x1200 mm	6,60	m2	3,85	25,41	
P04PW470	Canal 90 mm	1,00	m	1,33	1,33	
P04PW180	Montante de 90 mm	2,50	m	1,66	4,15	
P04PW065	Tornillo PM 3,9x25 mm	20,00	u	0,01	0,20	
P04PW075	Tornillo PM 3,9x55 mm	30,00	u	0,02	0,60	
E02CAB0650	Panel semi-rígido l. roca, 1350x600x80 mm, 70 Kg/m³,	1,00	m²	12,73	12,73	
CI0069	3% Costes indirectos	0,03	ud	60,64	1,82	
				TOTAL PARTIDA		**62,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020 27/11
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AD-DI-07	**T9 TAB.MULT.(15+15+90+15+15) e=150mm./600 EI**		**m²**			
	Tabique múltiple autoportante formado por montantes separados 600 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 90 mm., atornillado por cada cara dos placas resistentes al fuego de 15 mm. de espesor, con un ancho total de 150 mm., sin aislamiento. I/p.p. aislamiento a base de lana mineral, tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.					
M01A0010	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01	
M01A0020	Oficial segunda	0,50	h	15,78	7,89	
mP04PY080	P.yeso cortafuego RF/15	4,20	m²	7,50	31,50	
mP04PW060	Pasta para juntas yeso	0,98	kg	1,84	1,80	
mP04PW010	Cinta de juntas yeso	2,90	m	0,11	0,32	
mP04PW390	Canal de 90 mm.	0,95	m	2,69	2,56	
mP04PW250	Montante de 90 mm.	2,33	m	4,19	9,76	
mP04PW120	Tornillo 3,9 x 25	17,00	ud	0,01	0,17	
mP04PW100	Tornillos 3,9x45 mm.	30,00	ud	0,05	1,50	
E02CAB0650	Panel semi-rígido l. roca, 1350x600x80 mm, 70 Kg/m³,	1,00	m²	12,73	12,73	
CI0070	3% Costes indirectos	0,03	ud	76,24	2,29	
	TOTAL PARTIDA					**78,53**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
AD-DI-08	**T11 TABIQUE 80/400 REF. (15+15+15+90+15+15+15 mm)**		**m²**			
	Tabique Knauf W112 o equivante aprobado por DF de 180/400 (15+15+15+90+15+15+15 mm) formado por una estructura metálica de acero galvanizado reforzada en horizontal constituída por canales horizontales y montantes verticales de 90 mm y 0,6 mm de espesor, con una modulación de 400 mm de eje a eje y tres placas de yeso stándard de e=15 mm atornilladas a cada lado, para una h<4,95 m, incluso aislamiento a base de lana mineral, tratamiento de juntas, tornillos, fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Instalado. En zonas húmedas la cara interior irá con placa hidrófuga.					
M01A0010	Oficial primera	0,47	h	16,01	7,52	
M01A0020	Oficial segunda	0,47	h	15,78	7,42	
P04PW590	Pasta de juntas SN	1,02	kg	1,16	1,18	
P04PW005	Cinta de juntas rollo 150 m	3,20	m	0,03	0,10	
P04PY045	Placa yeso laminado normal 15x1200 mm	6,60	m2	3,85	25,41	
P04PW470	Canal 90 mm	1,00	m	1,33	1,33	
P04PW180	Montante de 90 mm	3,70	m	1,66	6,14	
P04PW065	Tornillo PM 3,9x25 mm	21,00	u	0,01	0,21	
P04PW075	Tornillo PM 3,9x55 mm	30,00	u	0,02	0,60	
E02CAB0650	Panel semi-rígido l. roca, 1350x600x80 mm, 70 Kg/m³,	1,00	m²	12,73	12,73	
CI0071	3% Costes indirectos	0,03	ud	62,64	1,88	
	TOTAL PARTIDA					**64,52**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AD-DI-09	**TR1/TR2 TRASDOS.AUTOPORTAN. YESO LAM. 15/46**		**m²**			
	Trasdosado de fachada y forrado de conductos de ventilación y bajantes, formado por una placa de yeso laminado de 15 mm. de espesor, atornillada a una estructura de acero galvanizado de 46 mm. y dimensión total de 61 mm., fijada al suelo y techo con tornillos de acero y montantes cada 600 mm., i/aislamiento a base de lana mineral, tratamientos de huecos, replanteo auxiliar, paso de instalaciones, limpieza, nivelación, ejecución de ángulos y repaso de juntas con cinta, terminado y listo para pintar, s/NTE-PTP-9, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.					
mO01OA140	Cuadrilla H	0,26	h	31,79	8,27	
mP04PY050	Placa yeso laminado N-15	1,05	m²	6,82	7,16	
mP04PW060	Pasta para juntas yeso	0,40	kg	1,84	0,74	
mP04PW010	Cinta de juntas yeso	1,30	m	0,11	0,14	
mP04PW040	Material de agarre yeso	0,53	kg	0,69	0,37	
mP04PW280	Canal 48 mm.	0,95	m	1,74	1,65	
mP04PW190	Montante de 46 mm.	3,50	m	2,14	7,49	
mP04PW120	Tornillo 3,9 x 25	15,00	ud	0,01	0,15	
E02CAB0650	Panel semi-rígido l. roca, 1350x600x80 mm, 70 Kg/m³,	1,00	m²	12,73	12,73	
CI0072	3% Costes indirectos	0,03	ud	38,70	1,16	
	TOTAL PARTIDA					**39,86**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
AD-RA	**RASEOS Y RECIBIDOS**					
mE07RE070	**RECIBIDO CANCELA EXTERIOR MORT.**		**m²**			
	Recibido de cancela exterior abatible ó corredera, para protección de puertas, escaparates, etc., fabricada en cualquier tipo de material, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocada y aplomada, i/apertura y tapado de huecos para garras, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la superficie de la cancela.					
mO01OA030	Oficial primera	0,43	h	16,01	6,88	
mO01OA070	Peón ordinario	0,43	h	15,14	6,51	
mA02A060	MORTERO CEMENTO M-10	0,01	m³	81,28	0,81	
CI0073	3% Costes indirectos	0,03	ud	14,20	0,43	
	TOTAL PARTIDA					**14,63**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					
AD-AY	**AYUDAS**					
PN1mE07WA090	**AYUDA ALBAÑILERÍA INSTALACIONES**		**ud**			
	Ayuda de albañilería a todas las instalaciones del edificio: electricidad, fontanería, calefacción, gas, A/A, frío, ascensores, telecomunicaciones, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, tapado de agujeros de canalizaciones con material ignífugo, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.					
mO01OA030	Oficial primera	215,00	h	16,01	3.442,15	
mO01OA050	Ayudante	215,00	h	15,78	3.392,70	
mO01OA070	Peón ordinario	215,00	h	15,14	3.255,10	
CI0074	3% Costes indirectos	0,03	ud	10.089,95	302,70	

Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

TOTAL PARTIDA 10.392,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

RE REVESTIMIENTOS VERT. Y HORIZ.

RE-SO SOLADOS

PNmE11BI040 S1 PAVIMENTO EPOXI AUTONIVELANTE — **m²**

Pavimento autonivelante antideslizante autonivelante con resina epoxi de 3-4 mm, incluso imprimación de la superficie, incluso lijado de la superficie mediante granallado de pavimento, con aspiración de polvo, recogida de partículas y posterior repaso con radial en rincones de difícil acceso, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada.

mO01OA090	Cuadrilla A	0,13	h	39,36	5,12
mP08C080	Granallado	1,00	m²	3,68	3,68
mP06SR240	Imp. epoxi selladora	0,20	kg	10,98	2,20
mP06SR250	Mortero epoxi autonivelante	5,40	kg	5,58	30,13
CI0075	3% Costes indirectos	0,03	ud	41,13	1,23

TOTAL PARTIDA 42,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

PNmE11EP080 S2 SOL.GRES PORC. RECTIF.ANTIDESLIZ. 30x30cm.c/junta — **m²**

Solado de gres porcelánico prensado rectificado antideslizante clase 3 (BIa- s/UNE-EN-14411) , en baldosas a definir por la D.F., para tránsito denso (Abrasión IV) , recibido con adhesivo C1 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/junta mortero epoxi 1 cm color gris y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.

mO01OB100	Oficial solador, alicatador	0,38	h	19,43	7,38
mO01OB110	Ayudante solador, alicatador	0,38	h	18,26	6,94
mO01OA070	Peón ordinario	0,25	h	15,14	3,79
mP08EPO060	Bald.gres porcel.rectificado antidesl. 30x30c	1,05	m²	29,05	30,50
mP01FA040	Adhesivo int/ext C2ET flexible bl	3,00	kg	1,03	3,09
mP01FA096	mortero epoxi junta	1,00	kg	8,00	8,00
CI0076	3% Costes indirectos	0,03	ud	59,70	1,79

TOTAL PARTIDA 61,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PNmE11EP080b S2 SOL.GRES PORC. RECTIF.ANTIDESLIZ. 30x30cm. — **m²**

Solado de gres porcelánico prensado rectificado antideslizante clase 2 (BIa- s/UNE-EN-14411) , en baldosas a definir por la D.F., para tránsito denso (Abrasión IV) , recibido con adhesivo C1 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 Ibersec junta fina blanco y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.

mO01OB100	Oficial solador, alicatador	0,38	h	19,43	7,38
mO01OB110	Ayudante solador, alicatador	0,38	h	18,26	6,94
mO01OA070	Peón ordinario	0,25	h	15,14	3,79
mP08EPO060	Bald.gres porcel.rectificado antidesl. 30x30c	1,05	m²	29,05	30,50
mP01FA040	Adhesivo int/ext C2ET flexible bl	3,00	kg	1,03	3,09
mP01FJ080	Mortero tapajuntas CG2 color	0,30	kg	0,87	0,26
CI0077	3% Costes indirectos	0,03	ud	51,96	1,56

Habilitación Profesional
Col. nº 1000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V02001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
					TOTAL PARTIDA	**53,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

PNmE11CS020 **S3 PAVIMENTO CONTINUO CUARZO GRIS** **m²**

Pavimento monolítico de cuarzo en color gris natural, sobre solera o forjado de hormigón en fresco, sin incluir estos, incluye replanteo de solera, encofrado y desencofrado, extendido del hormigón; regleado y nivelado de solera; incorporación de capa de rodadura mediante espolvoreo (rendimiento 5,0 kg/m2.) ; fratasado mecánico antidelizante, alisado y pulimentado; curado del hormigón con el líquido incoloro (rendimiento 0,15 kg/m2.) ; p.p. aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y sellado con la masilla elástica, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada.

mO01OA030	Oficial primera	0,09	h	16,01	1,44
mO01OA050	Ayudante	0,09	h	15,78	1,42
mO01OA070	Peón ordinario	0,09	h	15,14	1,36
mP08C010	Pavimento continuo cuarzo gris	5,00	kg	0,25	1,25
mP08C050	Liquido de curado 130	0,15	kg	1,99	0,30
mP08FR050	Sellado de juntas 4 mm.	0,30	m	5,61	1,68
CI0078	3% Costes indirectos	0,03	ud	7,45	0,22
				TOTAL PARTIDA	**7,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PNmE11BT080 **S4 PAV.ANTID.RESINA ACRILICA 8/12mm** **m²**

Pavimento continuo antideslizante a base de mortero de resinas sintéticas acrílicas, tipo DURALIMEN ó similar, compuesto de agregados minerales (corindón, cuarzo y basalto) , supercemento, resinas sintéticas en emulsión, colorantes, aditivos y endurecedores; con un espesor de 8/12 mm; p.p. de vertido, extendido y remates redondeados en encuentros con paramentos. Aplicación sobre superficie húmeda.

mO01OA030	Oficial primera	0,40	h	16,01	6,40
mO01OA070	Peón ordinario	0,40	h	15,14	6,06
mP30PF300.1	Pavimento in situ mortero acrílico	1,00	m²	20,10	20,10
mP25OS050	Imprimación resinas epoxi	0,50	kg	4,37	2,19
CI0079	3% Costes indirectos	0,03	ud	34,75	1,04
				TOTAL PARTIDA	**35,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

mE11BT080 **S5 PAV.CONTINUO POLIURETANO e=9 mm** **m²**

Pavimento continuo de 9 mm de espesor, a base de revestimiento con base de poliuretano, de tres componentes, en base de agua, para pavimentos sometidos a fuertes cargas y abrasión, sobre superficies de hormigón o mortero, sin incluir la preparación del soporte. Colores estándar, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada.

mO01OA030	Oficial primera	0,40	h	16,01	6,40
mO01OA070	Peón ordinario	0,40	h	15,14	6,06
mP30PF300	Pavimento in situ poliuretano e=9 mm.	1,00	m²	111,14	111,14
mP25OS050	Imprimación resinas epoxi	0,50	kg	4,37	2,19
CI0080	3% Costes indirectos	0,03	ud	125,79	3,77

Cpl. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
					TOTAL PARTIDA	**129,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

mE11EP340 **RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO 8x30cm.** **m**

Rodapié biselado de gres porcelánico no esmaltado (BIb) , de 8x30 cm. color gris, recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas color y limpieza, S/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.

mO01OB100	Oficial solador, alicatador	0,15	h	19,43	2,91	
mO01OB110	Ayudante solador, alicatador	0,15	h	18,26	2,74	
mP08EPP240	Rodapié gres porcel. no esmaltado 8x30 cm.	1,05	m	3,92	4,12	
mP01FA040	Adhesivo int/ext C2ET flexible bl	0,60	kg	1,03	0,62	
mP01FJ080	Mortero tapajuntas CG2 color	0,02	kg	0,87	0,02	
CI0081	3% Costes indirectos	0,03	ud	10,41	0,31	
					TOTAL PARTIDA	**10,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

PNmE11EP330 **PELDAÑO GRES PORCEL.RECTIF. H/T.33x34cm.** **m**

Forrado de peldaño formado por huella y tabica en piezas de gres porcelánico rectificado de 33x34 cm. y 10x34 cm., con remate frontal curvo, recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas color y limpieza, S/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada, con p.p. de zanquín a juego.

mO01OB100	Oficial solador, alicatador	0,40	h	19,43	7,77	
mO01OB110	Ayudante solador, alicatador	0,40	h	18,26	7,30	
mP08EPP040	Huella gres porcel. rectificado 33x34 cm.	1,05	m	54,50	57,23	
mP08EPP090	Contrah. gres porcel.rectificado 10x34 cm.	1,05	m	5,87	6,16	
mP01FA040	Adhesivo int/ext C2ET flexible bl	2,00	kg	1,03	2,06	
mP01FJ080	Mortero tapajuntas CG2 color	0,60	kg	0,87	0,52	
CI0082	3% Costes indirectos	0,03	ud	81,04	2,43	
					TOTAL PARTIDA	**83,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN3mU06B100 **BANDA PAVIMENTO TACTIL RANURADO** **m²**

Pavimento tactil porcelánico indicador direccional, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm. de espesor (no incluida) , sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.

mO01OA090	Cuadrilla A	0,10	h	39,36	3,94	
mP08EPO220.b1	Banda pavimento ranurado	1,10	m²	5,75	6,33	
mP01FA140	Adh. cementoso flexible pzs. pesadas C2TES1	4,00	kg	0,69	2,76	
mP01FJ040	Junta cementosa mej. color 2-15 mm CG2	0,30	kg	0,86	0,26	
CI0083	3% Costes indirectos	0,03	ud	13,29	0,40	
					TOTAL PARTIDA	**13,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

RE-SO-10 **ASILAMIENTO BAJO SOLADO** **m²**

Aislamiento termoacústico bajo solado realizado a base de paneles rígidos de lana mineral de 3 cm de espesor, UNE-EN 13162, LAROC S 150/5 de CHOVA o equivalente aprobado por DF, de resistencia térmica >= 1,30 m²K/W, de 50 mm de espesor, instalado.

M01A0010	Oficial primera	0,05	h	16,01	0,80	

Col. nº 5000856 CARLOS DORONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
2020/11/27
VISADO : V202001174 Exp : 20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP8XNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M01A0040	Peón especializado	0,05	h	15,35	0,77	
E02CAB0850	Panel rígido l. roca, 150 Kg/m³, e=30 mm, LAROC S 150/5, CHOVA	1,00	m²	15,47	15,47	
CI0084	3% Costes indirectos	0,03	ud	17,04	0,51	
				TOTAL PARTIDA		**17,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

RE-SO-11 **RECRECIO DE MORTERO** **m²**

Recrecido del soporte de pavimentos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena fina de picon.

M01A0010	Oficial primera	0,23	h	16,01	3,68	
M01A0030	Peón	0,23	h	15,14	3,48	
A02A0200	Mortero 1:6 de cemento y arena picón	0,05	m³	92,92	4,65	
CI0085	3% Costes indirectos	0,03	ud	11,81	0,35	
				TOTAL PARTIDA		**12,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

RE-FT FALSOS TECHOS

RE-FT-01 **T2 PANEL TECHO PIR 100 mm** **m²**

Suministro, colocación y montaje de panel frigorifico autoportante de 200 mm de espesor formado por alma de espuma de poliisocianurato Bs2d0 de densidad 40 kg/m2 y dos chapas de acero galvanizado Z275 grecado lacadas en blanco de espesor 0,5 mm.
Montaje en horizontal en techos. Unión machiembrada en sus lados largos con junta flexible de estanqueidad en toda su longitud. Incluso sellado de juntas entre paneles con silicona neutra fungicida color blanco.
Incluso escocia de PVC con labios flexibles fijada a perfil de aluminio extruido en todos los encuentros en esquina (perimetral en techos) .
Incluso medios auxiliares de montaje para locales de 6,30 m de altura (grúas, andamios, carretillas elevadoras, etc.) .
Longitud máxima de los paneles 13,50 m.
Incluso pieza de empalme de paneles constituida por perfil inferior de aluminio extruido lacado en blanco y superior de chapa lacada de acero galvanizado con pasadores de varilla roscada galvanizada de M10 con manguito de teflón para rotura de puente térmico y tornilleria de acero inox para cuelgue desde estructura de soportación de vias.

M01A0010	Oficial primera	0,61	h	16,01	9,77	
M01A0020	Oficial segunda	0,61	h	15,78	9,63	
mP04SP020	Panel frigorífico 100 mm. PUR	1,05	m²	29,40	30,87	
mP04FAV100	Perfil omega 50x50x2 mm.	2,50	m	4,09	10,23	
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	1,00	ud	0,19	0,19	
CI0086	3% Costes indirectos	0,03	ud	60,69	1,82	
				TOTAL PARTIDA		**62,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
RE-FT-02	**T2 PANEL TECHO PIR 200 mm**		**m²**			
	Suministro, colocación y montaje de panel frigorifico autoportante de 200 mm de espesor formado por alma de espuma de poliisocianurato Bs2d0 de densidad 40 kg/m2 y dos chapas de acero galvanizado Z275 grecado lacadas en blanco de espesor 0,5 mm.					
	Montaje en horizontal en techos. Unión machiembrada en sus lados largos con junta flexible de estanqueidad en toda su longitud. Incluso sellado de juntas entre paneles con silicona neutra fungicida color blanco.					
	Incluso escocia de PVC con labios flexibles fijada a perfil de aluminio extruido en todos los encuentros en esquina (perimetral en techos) .					
	Incluso medios auxiliares de montaje para locales de 6,30 m de altura (grúas, andamios, carretillas elevadoras, etc.) .					
	Longitud máxima de los paneles 13,50 m.					
	Incluso pieza de empalme de paneles constituida por perfil inferior de aluminio extruido lacado en blanco y superior de chapa lacada de acero galvanizado con pasadores de varilla roscada galvanizada de M10 con manguito de teflón para rotura de puente térmico y tornilleria de acero inox para cuelgue desde estructura de soportación de vias.					
M01A0010	Oficial primera	0,60	h	16,01	9,61	
M01A0020	Oficial segunda	0,60	h	15,78	9,47	
mP04SP020.20	Panel frigorífico 200 mm. PUR	1,05	m²	44,51	46,74	
mP04FAV100	Perfil omega 50x50x2 mm.	2,50	m	4,09	10,23	
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	1,00	ud	0,19	0,19	
CI0087	3% Costes indirectos	0,03	ud	76,24	2,29	
	TOTAL PARTIDA					**78,53**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
RE-FT-03	**T3 FALSO TECHO REGISTRABLE 60X60 AISL**		**m²**			
	Falso techo registrable con placas de 60x60 de yeso tipo amstrong o equivalente aprobado por DF, color blanco, resistencia al fuego m-0, transmisión acústica 35 db y absorción acústica 0.50, suspendido con varilla roscada m6 zincada y estructura vista de perfilería 24 mm. blanca, con aislamiento de lana de roca de 60 mm, totalmente instalado. Se incluye p.p. de franja perimetral de pladur pintada en pintura plástica color blanco, medios auxiliares, huecos para instalaciones, piezas especiales, cortes etc. medida la superficie ejecutada.					
M01A0010	Oficial primera	0,20	h	16,01	3,20	
M01A0030	Peón	0,17	h	15,14	2,57	
P04TF010	Placa 600x600x12	1,05	m2	11,70	12,29	
P04TW050	Perfilería vista blanca	3,50	m	2,00	7,00	
P04TW170	Ángulo de borde falso techo	1,00	u	1,00	1,00	
P04TW040	Pieza cuelgue	1,00	u	0,46	0,46	
E02CAB0430	Panel de lana mineral de 1350x600x60 mm, Isover	1,05	m²	4,90	5,15	
CI0088	3% Costes indirectos	0,03	ud	31,67	0,95	
	TOTAL PARTIDA					**32,62**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020 27/11
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EJFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
RE-FT-04	**T4 F.TECH. YESO LAM. VINILO BL.60x60 PV**		**m²**			
	Falso techo registrable de placas de yeso laminado en placa vinílica normal (N) blanca de 60x60 cm. y 10 mm. de espesor, suspendido de perfilería vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, terminado, s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Se incluye p.p. de franja perimetral de pladur pintada en pintura plástica color blanco.					
M01A0010	Oficial primera	0,20	h	16,01	3,20	
M01A0020	Oficial segunda	0,20	h	15,78	3,16	
mP04TK040	Placa yeso laminado-vini. N-10 bl.60x60	1,05	m²	8,74	9,18	
mP04TW010	Perfil primario 24x43x3600	2,10	m	1,31	2,75	
mP04TW030	Perfil secundario 24x43x3600	2,10	m	1,31	2,75	
mP04TW040	Perfil angular remates	1,54	m	0,93	1,43	
mP04TW050	Pieza cuelgue	1,05	ud	1,14	1,20	
CI0089	3% Costes indirectos	0,03	ud	23,67	0,71	
	TOTAL PARTIDA					**24,38**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
RE-FT-05	**T6 FALSO TECHO CARTÓN YESO SIN AISL.**		**m²**			
	Falso techo contínuo Knauf tipo D 113 o equivalente aprobado por DF, formado por una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias de 60x27x0,6 mm, moduladas a 1200 mm de eje a eje, y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 1000 m y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a un mismo nivel mediantes empalmes en cruz y modulados a 500 mm de eje a eje, y una placa de yeso Knauf stándard de 12,5 mm de espesor atornillada a la estructura, incluso p.p. de tornillería, tratamiento de juntas, fijaciones. Instalado.					
M01A0010	Oficial primera	0,30	h	16,01	4,80	
M01A0020	Oficial segunda	0,29	h	15,78	4,58	
P04PY015	Placa yeso laminado estándar 12,5 mm	1,05	m2	4,82	5,06	
P04PW040	Pasta para juntas yeso	0,40	kg	2,70	1,08	
P04PW005	Cinta de juntas rollo 150 m	1,50	m	0,03	0,05	
P04PW330	Maestra 60x27	3,20	m	1,66	5,31	
P04PW110	Tornillo TN 3,5x25 mm	16,00	u	0,01	0,16	
P04TW210	Cuelgue regulable combinado	1,30	u	1,01	1,31	
P04TW540	Fijaciones	1,30	u	0,35	0,46	
P04TW220	Conector maestra 60x27	0,60	u	0,61	0,37	
P04TW230	Caballete maestra 60x27	2,30	u	0,83	1,91	
P04TW154	Varilla de cuelgue 1000 mm	1,30	u	0,44	0,57	
P04PW030	Pasta de agarre yeso	0,10	kg	0,41	0,04	
CI0090	3% Costes indirectos	0,03	ud	25,70	0,77	
	TOTAL PARTIDA					**47**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

RE-VE REVESTIMIENTES VERTICALES

mE08PFM010 **ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. M-10 VER.** **m²**

Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7, medido deduciendo huecos.

mO01OA030	Oficial primera	0,38	h	16,01	6,08	
mO01OA050	Ayudante	0,38	h	15,78	6,00	
mA02A060	MORTERO CEMENTO M-10	0,02	m³	81,28	1,63	
CI0091	3% Costes indirectos	0,03	ud	13,71	0,41	
	TOTAL PARTIDA					**14,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

RE-PI PINTURA

PND28BA0040 **Pintura plástica satinada, int/ext, Palcril, PALCANARIAS** **m²**

Pintura plástica satinada de gran lavabilidad para interior o exterior, Palcril de PALCANARIAS o equivalente aprobado por DF, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color a definir por D.F.

M01B0090	Oficial pintor	0,08	h	16,01	1,28	
M01B0100	Ayudante pintor	0,08	h	15,78	1,26	
E35AB0180.a	Pintura acrílica bl, satinada p/int/ext, Palcril	0,33	l	9,56	3,15	
CI0092	3% Costes indirectos	0,03	ud	5,69	0,17	
	TOTAL PARTIDA					**5,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D28CB0010 **Pintura al esmalte sintético brillante, Palverol de PALCANARIAS, s/superf. metálicas** **m²**

Pintura al esmalte sintético brillante sobre soporte metálico, Palverol de PALCANARIAS o equivalente aprobado por DF, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos.

M01B0090	Oficial pintor	0,30	h	16,01	4,80	
M01B0100	Ayudante pintor	0,30	h	15,78	4,73	
E35EA0110	Esmalte sintético int/ext brillante, Palverol Esmalte Sintético	0,18	l	12,83	2,31	
CI0093	3% Costes indirectos	0,03	ud	11,84	0,36	
	TOTAL PARTIDA					**12,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

RE-AC ALICATADOS CHAPADOS

mE12PNF010 **ENCIMERA TAB.FENÓLICO 13 mm** **m**

Encimera de tablero fenólico tipo Trespa o equivalente aprobado por DF de 600 mm de ancho, incluso copete de 50 mm y faldoón de 150 mm. Incluso cajeado de huecos para encastrar lavabos.

mO01OB180	Oficial 1ª carpintero	0,80	h	16,01	12,81	
mO01OB190	Ayudante carpintero	0,80	h	15,78	12,62	
mP04FR030	Encimera panel fenólico e=13 mm.	1,15	m²	85,99	98,89	
CI0094	3% Costes indirectos	0,03	ud	124,32	3,73	
	TOTAL PARTIDA					**128,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
2020
TT/V7
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D12A0300	**Alicat azulejo prens esmalt poro 20x31,6 cm, Porcelanosa**		**m²**			
	Alicatado con junta de mortero epoxi de 1 cm con azulejos prensado esmaltado poroso de 20x31,6 cm, Porcelanosa o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.					
M01A0010	Oficial primera	0,45	h	16,01	7,20	
M01A0030	Peón	0,45	h	15,14	6,81	
E37CA0400	Azulejo prens esmalt poro 20x31,6 cm, liso, Porcelanosa	1,05	m²	22,53	23,66	
E01FA0280	Adhesivo cementoso C 1TE, Tixocem Plus, Butech	4,00	kg	0,40	1,60	
E01FB0150	Mortero rejuntado cementoso mejorado, coloreado, CG 2, Colorstuk 0-4 n, Butech	0,25	kg	1,44	0,36	
A07A0010	Enfoscado maestreado raspado, para base de alicatados	1,00	m²	13,41	13,41	
CI0095	3% Costes indirectos	0,03	ud	53,04	1,59	
	TOTAL PARTIDA					**54,63**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					
AI	**AISLAMIENTOS-IMPERMEABILIZACION**					
AI-IM	**IMPERMEABILIZACION**					
mE10IJ010	**SELLADO JUNTA DILATACIÓN**		**m**			
	Sellado de juntas de dilatación en cerramientos existentes con masilla elástica i/colocación de fondo de juntas de polipropileno y p.p.de medios auxiliares.					
mO01OA030	Oficial primera	0,10	h	16,01	1,60	
mO01OA050	Ayudante	0,05	h	15,78	0,79	
mP06SR280	Fondo juntas polipropileno	1,00	m	1,13	1,13	
mP06SR290	Imprimación selladora	0,02	l	9,06	0,18	
mP06SR300	Sellador masilla elástica	0,25	ud	8,00	2,00	
CI0096	3% Costes indirectos	0,03	ud	5,70	0,17	
	TOTAL PARTIDA					**5,87**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
PN1mE10IAW030	**IMP.MUROS LÁM.ASFÁLT.+LAM.DREN.**		**m²**			
	Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por: imprimación asfáltica con membrana autoadhesiva de betún modificado tipo TEXSELF o equivalente aprobado por DF; lámina drenante de poliestireno tipo DREMTEX IMPACT 200 o equivalente aprobado por DF y geotextil no entrelazado para protección.					
mO01OA030	Oficial primera	0,20	h	16,01	3,20	
mO01OA050	Ayudante	0,20	h	15,78	3,16	
mP06BS050.tex	Membrana TEXSELF	1,10	m²	15,35	16,89	
mP06BG180.dr	Lámina drenante +geotextil 115 g/m2	1,10	m²	8,45	9,30	
mP06BG150	Fij. autoadhesiva p/lam.drenante	3,00	ud	0,54	1,62	
CI0097	3% Costes indirectos	0,03	ud	34,17	1,03	
	TOTAL PARTIDA					**35,20**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					

VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7357JPEXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS TORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN1mU05A020	**GARBANCILLO ZANJAS DRENAJE CON GEOTEXTIL**		**m³**			
	Suministro, extensión y compactación de garbancillo de canto rodado de 20 a 40 mm, colocado en zanjas o superficies para drenaje, en capas de 20 cm, medido sobre perfil, incluso fieltro geotextil poliéster 200 gr/m2 colocado superiormente.					
mO01OA020	Capataz	0,01	h	19,90	0,20	
mO01OA070	Peón ordinario	0,01	h	15,14	0,15	
mM08RB010	Bandeja vibrante de 300 kg.	0,04	h	4,76	0,19	
mM05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,01	h	46,01	0,46	
mP01AG030	Garbancillo especial 20/40	1,00	m³	18,00	18,00	
mP06BG120	Fieltro geotextil poliéster 200 gr/m2	13,00	m²	0,86	11,18	
CI0098	3% Costes indirectos	0,03	ud	30,18	0,91	
	TOTAL PARTIDA					**31,09**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
mE10IAL120	**IMPERM.BICAPA FP+FV AUTOPROT.**		**m²**			
	Membrana impermeabilizante bicapa autoprotegida constituida por: imprimación asfáltica a razón de 0,3 kg/m2; lámina asfáltica de betún elastomérico de alta resistencia térmica modificado con polímeros tipo SBS (LBM-30-FP) certificada con sello Aenor, 130º C de punto de reblandecimiento (ensayo anillo-bola) , -22,5º C de plegabilidad en frío, masa nominal de 3,0 kg/m2 de peso, armada con fieltro de poliéster (reforzado y estabilizado con malla de fibra de vidrio) de 150 g/m2, terminación antiadherente de film de polietileno en ambas caras, totalmente adherida al soporte mediante soplete de fuego; y lámina asfáltica de betún elastomérico de alta resistencia térmica modificado con polímeros tipo SBS (LBM-40/G-FV) certificada con sello Aenor, 130º C de punto de reblandecimiento (ensayo anillo-bola) , -22,5º C de plegabilidad en frío, masa nominal de 4,0 kg/m2 de peso, armada con fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m2, terminación antiadherente de film de polietileno en la cara inferior y autoprotección con gránulos minerales en la cara superior, totalmente adherida a la anterior mediante soplete de fuego. Cumple CTE y Catálogo de elementos construtivos del IETcc.					
mO01OA030	Oficial primera	0,24	h	16,01	3,84	
mO01OA050	Ayudante	0,24	h	15,78	3,79	
mP06BI010	Imprimación asfáltica 0,3 kg/m2	0,30	kg	2,41	0,72	
mP06BS050	Lámina LBM(SBS)-30-FP 3 kg/m2	1,10	m²	7,73	8,50	
mP06BS140	Lám. autop. LBM(SBS)-40/G-FV 4 kg/m2 gris	1,10	m²	7,52	8,27	
CI0099	3% Costes indirectos	0,03	ud	25,12	0,75	
	TOTAL PARTIDA					**25,87**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AI-AT	**AISLAMIENTO TERMICO**					
D09IBBA0020	**Aislam. lana mineral 40 mm, en doble hoja de fábrica, sin cámara de aire (precio medio)**		**m²**			
	Aislamiento realizado con panel semirrígido de lana mineral (MW) (marcado CE s/UNE-EN 13162), de 40 mm de espesor, colocado verticalmente en paredes de doble hoja de fábrica, sin cámara de aire, mediante fijaciones mecánicas. (precio medio)					
M01A0010	Oficial primera	0,10	h	16,01	1,60	
M01A0030	Peón	0,10	h	15,14	1,51	
E02BB0100	Panel semirrígido lana mineral, e=40 mm (precio medio)	1,00	m²	5,01	5,01	
E02F0050	Espiga para fijación de todo tipo de aislamiento (precio medio)	3,00	ud	0,37	1,11	
CI0100	3% Costes indirectos	0,03	ud	9,23	0,28	
	TOTAL PARTIDA					**9,51**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
CA	**CARPINTERIAS**					
CA-MA	**MADERA**					
PN2mE13EPL060	**PUERTA PASO 1 H LACADA**		**ud**			
	Puerta de 1 hoja abatible en DM laminado de alta presión, lacada color a definir por D.F, con herrajes de colgar y manilla de acero inoxidable, de medidas 0.72-0,82*0.92*2,10 m., con p.p. de precerco de montaje. según planos de detalles.					
mO01OB180	Oficial 1ª carpintero	0,50	h	16,01	8,01	
mO01OB190	Ayudante carpintero	0,50	h	15,78	7,89	
mE13CS010.1	PRECERCO PINO 80x35 mm.P/1 HOJA	1,00	ud	13,82	13,82	
mP11PR030.1	Galce DM R.lacado 70x30 mm.	5,50	m	3,82	21,01	
mP11TL030.1	Tapajunt. DM LR lacado 70x10	11,00	m	1,30	14,30	
mP11CA050.4	P.paso lacada 1 h	1,00	ud	85,65	85,65	
mP11RB010.1	Pernio inox. 80/95 mm. codillo	3,00	ud	0,57	1,71	
mP11W020	Tornillo ensamble zinc/pavón	18,00	ud	0,04	0,72	
mP11RP020.1	Manilla Inox. pul.brillo c/resbalón	1,00	ud	9,93	9,93	
CI0101	3% Costes indirectos	0,03	ud	163,04	4,89	
	TOTAL PARTIDA					**167,93**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
PN4E13E25adac	**PUERTA PASO CORREDERA 1 H LACADA**		**ud**			
	Puerta de 1 hoja corredera en DM laminado de alta presión, con herrajes de colgar y manilla de acero inoxidable, de medidas 1.00*2,10 m., con p.p. de casoneto de montaje.					
O01OB150	Oficial 1ª carpintero	1,20	h	16,01	19,21	
O01OB160	Ayudante carpintero	1,20	h	15,78	18,94	
P11PP050.1	Armazón 1 hoja corredera p/enlucir	1,00	ud	70,30	70,30	
P11P20d.1	Galce DM R. lacada 70x30 mm.	10,09	m	3,34	33,70	
P11T20d.1	Tapajuntas DM lacado 70x10 mm.	10,09	m	1,67	16,85	
P11L10adac.1	P.paso ciega plaf.recto lacada 1000x2030 mm.	1,00	ud	87,07	87,07	
P11RW040	Juego accesorios puerta corredera	1,00	ud	185,00	185,00	
P11RW050	Perfil suspendido puerta corredera galvanizada	1,70	m	2,73	4,64	
P11WH090.1	Maneta cierre inox. p.corredera	2,00	ud	5,26	10,52	
P11WP080	Tornillo ensamble zinc/pavón	4,00	ud	0,07	0,28	
CI0102	3% Costes indirectos	0,03	ud	446,51	13,40	
	TOTAL PARTIDA					**459,91**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [VFS7JP5EXNFQP]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CA-ME	**METALICA**					
PN0010	**PUERTA ABATIBLE 2.58*1.47 m**		**ud**			

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [2 Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1470]mm x [2580]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado en lacado blanco RAL 9010. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado lacado blanco RAL 9010, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo*].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

mO01OA030	Oficial primera	2,00	h	16,01	32,02
mO01OA050	Ayudante	2,00	h	15,78	31,56
mP04SP020.p1	Puerta abatible 2.58*1.47	1,00	ud	1.342,00	1.342,00
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	1,00	ud	0,19	0,19
CI0103	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.405,77	42,17

TOTAL PARTIDA **1.447,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

VISADO V202001174 Exp : E20170715 Validación: agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN0013	**PIVOTANTE VAIVEN 2,25x1,50 m**		**ud**			

Puerta Doble Acción Ligera tipo DA-40 [2 Hojas], marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1500]mm x [2250mm.

Marco de aluminio extruido, con tapetas de aluminio embellecedoras para ocultar los tornillos de fijación del marco. Acabado en lacado blanco RAL 9010 o aluminio cepillado imitación inoxidable según el acabado de la hoja y el panel. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, mediante contramarco telescópico, con fijación mediante tornillos autorroscantes.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, unidas por un perfil de PVC, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de 40 mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo].
Perfil de estanqueidad en EPDM en los montantes verticales de la hoja.
Bisagras de doble acción en aleación de aluminio y protecciones en acero inoxidable AISI 304 de 3 mm. tipo ala de avión.
Mirilla en metacrilato con junta de EPDM de color gris, de medidas 400 x 600 mm. y 6 mm. de espesor.

Opciones
Mirilla en cada hoja
Capilla para paso raíl aéreo.

mO01OA030	Oficial primera	3,00	h	16,01	48,03
mO01OA050	Ayudante	3,00	h	15,78	47,34
mP04SP020.p4	Puerta pivotante vaivén 2.25*1.50	1,00	ud	3.985,44	3.985,44
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	3,00	ud	0,19	0,57
CI0104	3% Costes indirectos	0,03	ud	4.081,38	122,44

TOTAL PARTIDA **4.203,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL DOSCIENTOS TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : 2202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN0016	**CORREDERA INOX 4.30*1.62 m**		**ud**			

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1620]mm x [4310]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

mO01OA030	Oficial primera	5,00	h	16,01	80,05
mO01OA050	Ayudante	5,00	h	15,78	78,90
mP04SP020.p11	Puerta corredera inox 1.62*2.5	1,00	ud	7.562,00	7.562,00
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	5,00	ud	0,19	0,95
CI0105	3% Costes indirectos	0,03	ud	7.721,90	231,66

TOTAL PARTIDA **7.953,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN0016.1	**CORREDERA INOX 3.11*1.22 m**		**ud**			

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1220]mm x [3110]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

mO01OA030	Oficial primera	3,00	h	16,01	48,03
mO01OA050	Ayudante	3,00	h	15,78	47,34
mP04SP020.p8	Puerta corredera inox 1.22*3.11	1,00	ud	7.985,00	7.985,00
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	3,00	ud	0,19	0,57
CI0106	3% Costes indirectos	0,03	ud	8.080,94	242,43

TOTAL PARTIDA 8.323,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN0016.2	**CORREDERA INOX 2.21*1.42 m**		**ud**			

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1420]mm x [2210]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

mO01OA030	Oficial primera	3,00	h	16,01	48,03
mO01OA050	Ayudante	3,00	h	15,78	47,34
mP04SP020.p9	Puerta corredera inox. 1.42*2.21	1,00	ud	6.435,00	6.435,00
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	3,00	ud	0,19	0,57
CI0107	3% Costes indirectos	0,03	ud	6.530,94	195,93

TOTAL PARTIDA 6.726,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL SETECIENTOS VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN0017	**CORREDERA LACADA 1.10*2.10 m**		**ud**			

Puerta Corredera Hermética tipo M3P, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1000]mm x [2100]mm.

Marco construido con chapa lacada blanco conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acerolacado, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en lacado blanco.
Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acerolacado, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero lacado de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero lacado.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero lacado.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero lacado.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero lacado, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

mO01OA030	Oficial primera	3,00	h	16,01	48,03
mO01OA050	Ayudante	3,00	h	15,78	47,34
mP04SP020.p10	Puerta corredera lacada 1.00*2.1	1,00	ud	1.585,00	1.585,00
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	3,00	ud	0,19	0,57
CI0108	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.680,94	50,43

TOTAL PARTIDA 1.731,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN0018	**CORREDERA INOX 2.51*1.62 m**		**ud**			

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1620]mm x [2510]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

mO01OA030	Oficial primera	5,00	h	16,01	80,05
mO01OA050	Ayudante	5,00	h	15,78	78,90
mP04SP020.p11	Puerta corredera inox 1.62*2.5	1,00	ud	7.562,00	7.562,00
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	5,00	ud	0,19	0,95
CI0109	3% Costes indirectos	0,03	ud	7.721,90	231,66

TOTAL PARTIDA **7.953,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D25ABA0010	**Pta. met. multiusos 1 H, c/vent. med. standard 870x2080 mm, galv. Andreu Ensamblada AC**		**ud**			
	Puerta metálica multiusos (trasteros, cuartos de instalaciones, lavaderos...) , de una hoja abatible, mod. Ensamblada AC ventilada de Andreu o equivalente, de medidas standard 810x2000 mm (ext. marco) y 38 mm de espesor, formada por hoja constituida por dos chapas de acero galvanizado de e=0,5 mm, ensambladas entre sí sin soldadura, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, calada para ventilación superior e inferior, tornillería métrica, 2 bisagras de acero galvanizado de e=2,5 mm de fabricación propia, con marco tipo CS4 de e=1,0 mm, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida mod. Tesa 4010 con cierre a un punto, manivela y escudo con bocallave mod. Andreu de nylon negro por ambos lados, doble rejilla inferior y superior incluso ajuste y colocación					
E04ABA0020	Pta. met. multiusos 1 H, c/vent. med. standard 870x2080 mm, galv. Andreu Ensamblada AC	1,00	ud	82,00	82,00	
M01A0010	Oficial primera	1,00	h	16,01	16,01	
M01A0030	Peón	1,00	h	15,14	15,14	
CI0110	3% Costes indirectos	0,03	ud	113,15	3,39	
	TOTAL PARTIDA					**116,54**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
PN2D25ABB0010	**Pta. met. multiusos 2 H, vaivén med. 2070x2080 mm, lac. Andreu Ensamblada AC**		**ud**			
	Puerta metálica multiusos (trasteros, cuartos de instalaciones, lavaderos...) , de dos hojas pivotantes de vaivén, mod. Ensamblada AC de Andreu o equivalente aprobado por DF, de medidas 2070x2080 mm (ext. marco) y 38 mm de espesor, formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,5 mm, ensambladas entre sí sin soldadura, lacadas en color blanco, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, con 1 óculo por puerta diámetro 30 cm, tornillería métrica, 2 bisagras (por hoja) de acero galvanizado de e=2,5 mm de fabricación propia, con marco tipo CS4 de e=1,0 mm, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida mod. Tesa 4010 con cierre a un punto, manivela y escudo con bocallave mod. Andreu de nylon negro por ambos lados, pasadores en canto de la hoja inactiva, doble rejilla inferior y superior incluso ajuste y colocación.					
E04ABB0030.2	Pta. met. multiusos 2 H vaivén, med. 1550x4300 mm, lac. Andreu Ensamblada AC	1,00	ud	875,00	875,00	
M01A0010	Oficial primera	6,00	h	16,01	96,06	
M01A0030	Peón	6,00	h	15,14	90,84	
CI0111	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.061,90	31,86	
	TOTAL PARTIDA					**1.093,76**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

Cdl. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN3D25ABA0070	**Pta. met. multiusos 1 H, med. 1070x2080 mm, lac. Andreu Ensamblada A**		**ud**			
	Puerta metálica multiusos (trasteros, cuartos de instalaciones, lavaderos...) , de una hoja pivotante, mod. Ensamblada A lisa de Andreu o equivalente, de medidas 1070x2080 mm (ext. marco) y 38 mm de espesor, formada por hoja constituida por dos chapas de acero galvanizado de e=0,5 mm, ensambladas entre sí sin soldadura, lacadas en color blanco, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, tornillería métrica, 2 bisagras de acero galvanizado de e=2,5 mm de fabricación propia, con marco tipo CS4 de e=1,0 mm, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida mod. Tesa 4010 con cierre a un punto, manivela y escudo con bocallave mod. Andreu de nylon negro por ambos lados, incluso ajuste, doble rejilla inferior y superior y colocación.					
E04ABA0330.3	Pta. met. multiusos 1 H, med. 1070x2080 mm, lac. Andreu Ensamblada A	1,00	ud	187,00	187,00	
M01A0010	Oficial primera	1,00	h	16,01	16,01	
M01A0030	Peón	1,00	h	15,14	15,14	
CI0112	3% Costes indirectos	0,03	ud	218,15	6,54	
	TOTAL PARTIDA					**224,69**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
PN4D25ABB0050	**Pta. met. multiusos 2 H, med. 1370x2080 mm, lac. Andreu Ensamblada A**		**ud**			
	Puerta metálica multiusos (trasteros, cuartos de instalaciones, lavaderos...) , de dos hojas pivotantes, mod. Ensamblada A lisa de Andreu o equivalente aprobado por DF, de medidas 1370x2080 mm (ext. marco) y 38 mm de espesor , formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,5 mm, ensambladas entre sí sin soldadura, lacadas en color blanco, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, tornillería métrica, 2 bisagras (por hoja) de acero galvanizado de e=2,5 mm de fabricación propia, con marco tipo CS4 de e=1,0 mm, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida mod. Tesa 4010 con cierre a un punto, manivela y escudo con bocallave mod. Andreu de nylon negro por ambos lados, pasadores en canto de la hoja inactiva, doble rejilla inferior y superior, incluso ajuste y colocación.					
E04ABB0140.3	Pta. met. multiusos 2 H, med.1370x2080 mm, lac. Andreu Ensamblada A	1,00	ud	465,00	465,00	
M01A0010	Oficial primera	1,50	h	16,01	24,02	
M01A0030	Peón	1,50	h	15,14	22,71	
CI0113	3% Costes indirectos	0,03	ud	511,73	15,35	
	TOTAL PARTIDA					**527,08**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTISIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS					

Col. nº 2000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN1mE15CGS010	**PUERTA SECCIONAL 2.80x3.00**		**ud**			
	Puerta seccional de 2.80*3.00 m., construida en paneles de 26 mm. de doble chapa de acero laminado, cincado, gofrado y lacado, con cámara interior de poliuretano expandido de 38 kg/m3. y chapas de refuerzo, juntas flexibles de estanqueidad, guías, muelles de torsión regulables y con guía de elevación en techo estándar, apertura eléctrica y demás elementos necesarios para su funcionamiento, lacada color blanco, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería) .					
mO01OB160	Oficial 1ª cerrajero	10,35	h	16,01	165,70	
mO01OB170	Ayudante cerrajero	10,35	h	15,78	163,32	
mP13CG110.1	P.seccional residencia 2.80x3.00	1,00	ud	1.235,00	1.235,00	
MAT0012	Motorización puerta	1,00	ud	550,00	550,00	
mP13CW120	Transporte a obra	1,00	ud	156,00	156,00	
CI0114	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.270,02	68,10	
	TOTAL PARTIDA					**2.338,12**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
PN2mE15CGS010	**PUERTA SECCIONAL 3.50x4.50**		**ud**			
	Puerta seccional de 3.50*4.50 m., construida en paneles de 26 mm. de doble chapa de acero laminado, cincado, gofrado y lacado, con cámara interior de poliuretano expandido de 38 kg/m3. y chapas de refuerzo, juntas flexibles de estanqueidad, guías, muelles de torsión regulables y con guía de elevación en techo estándar, apertura eléctrica y demás elementos necesarios para su funcionamiento, lacada color blanco, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería) .					
mO01OB160	Oficial 1ª cerrajero	15,00	h	16,01	240,15	
mO01OB170	Ayudante cerrajero	15,00	h	15,78	236,70	
mP13CG110.2	P.seccional residencia 3.50*4.50	1,00	ud	2.346,00	2.346,00	
MAT0012	Motorización puerta	1,00	ud	550,00	550,00	
mP13CW120	Transporte a obra	1,00	ud	156,00	156,00	
CI0115	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.528,85	105,87	
	TOTAL PARTIDA					**2.634,72**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					
PN3mE15CGS010	**PUERTA SECCIONAL 2.20x3.00**		**ud**			
	Puerta seccional de 2.20*3.00 m., construida en paneles de 26 mm. de doble chapa de acero laminado, cincado, gofrado y lacado, con cámara interior de poliuretano expandido de 38 kg/m3. y chapas de refuerzo, juntas flexibles de estanqueidad, guías, muelles de torsión regulables y con guía de elevación en techo estándar, apertura eléctrica y demás elementos necesarios para su funcionamiento, lacada color blanco, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería) .					
mO01OB160	Oficial 1ª cerrajero	10,35	h	16,01	165,70	
mO01OB170	Ayudante cerrajero	10,35	h	15,78	163,32	
MAT0012	Motorización puerta	1,00	ud	550,00	550,00	
mP13CG110.0	P.seccional residencia 2.20x3.00	1,00	ud	1.090,00	1.090,00	
mP13CW120	Transporte a obra	1,00	ud	156,00	156,00	
CI0116	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.125,02	63,75	

VISADO : V22001174 Exp : E20170715 Validación agronomo.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

TOTAL PARTIDA 2.188,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN4mE15CGS010 PUERTA SECCIONAL 2.00x4.00 **ud**

Puerta seccional de 2.00x4.00 m., construida en paneles de 26 mm. de doble chapa de acero laminado, cincado, gofrado y lacado, con cámara interior de poliuretano expandido de 38 kg/m3. y chapas de refuerzo, juntas flexibles de estanqueidad, guías, muelles de torsión regulables y con guía de elevación en techo estándar, apertura eléctrica y demás elementos necesarios para su funcionamiento, lacada color blanco, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería) .

mO01OB160	Oficial 1ª cerrajero	10,35	h	16,01	165,70
mO01OB170	Ayudante cerrajero	10,35	h	15,78	163,32
MAT0012	Motorización puerta	1,00	ud	550,00	550,00
mP13CG110.00	P.seccional residencia 2.00x4.00	1,00	ud	1.589,00	1.589,00
mP13CW120	Transporte a obra	1,00	ud	156,00	156,00
CI0117	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.624,02	78,72

TOTAL PARTIDA 2.702,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN0020 ABRIGO AISLANTE DE CARGA-DESCARGA HINCHABLE V20 Modelo MS-AHI 3636 3.50x4.50 **ud**

· Abrigo aislante para muelle de carga hinchable.
· Construido en parte rígida y cojines hinchables.
· Medidas hueco puerta 3.50*4.50.
· Laterales construidos en panel sandwich, de 36 mm, microperfilado, color ext. silver RAL 9006, interior blanco.
· Frontal de 600 mm. en PVC negro de 3 mm espesor en los laterales y 1000 mm en la parte superior.
· Apoyos abrigo construidos en tubo de 80x40x2 mm. de acero galvanizado.
· Cojin superior formado por 5 rodillos de material textil revestido de PVC.
· 2 cojines laterales formados por 4 rodillos de material textil revestido de PVC.
· Acabados exterior en remate de aluminio anonizado.
· Estructura soportación ventilador y conductos laterales, construidos en chapa galvanizada de 2 mm.
· Dotado de ventilador monofasico de baja presión.
· Sistema de recogida cojines automático, mediante contrapeso.
· Bandas laterales de señalización.

mO01OB160	Oficial 1ª cerrajero	7,00	h	16,01	112,07
mO01OB170	Ayudante cerrajero	7,00	h	15,78	110,46
mP13CG110.a	Abrigo puerta seccional 3.50*4.50	1,00	ud	2.346,00	2.346,00
mP13CW120	Transporte a obra	1,00	ud	156,00	156,00
CI0118	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.724,53	81,74

TOTAL PARTIDA 2.806,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN0016.1a	**CORREDERA INOX 3.11*1.62 m**		**ud**			

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1620]mm x [3110]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

mO01OA030	Oficial primera	3,00	h	16,01	48,03
mO01OA050	Ayudante	3,00	h	15,78	47,34
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	3,00	ud	0,19	0,57
mP04SP020.p81	Puerta corredera inox 1.62*3.11	1,00	ud	8.569,00	8.569,00
CI0119	3% Costes indirectos	0,03	ud	8.664,94	259,95

TOTAL PARTIDA 8.924,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL NOVECIENTOS VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN0018.a	**CORREDERA INOX 2.51*1.42 m**		**ud**			

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1420]mm x [2510]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

mO01OA030	Oficial primera	5,00	h	16,01	80,05
mO01OA050	Ayudante	5,00	h	15,78	78,90
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	5,00	ud	0,19	0,95
mP04SP020.p11a	Puerta corredera inox 1.42*2.51	1,00	ud	4.365,00	4.365,00
CI0120	3% Costes indirectos	0,03	ud	4.524,90	135,75

TOTAL PARTIDA **4.660,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL SEISCIENTOS SESENTA EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN0016.a	**CORREDERA INOX 4.31*1.42 m**		**ud**			

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1420]mm x [4310]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

mO01OA030	Oficial primera	5,00	h	16,01	80,05
mO01OA050	Ayudante	5,00	h	15,78	78,90
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	5,00	ud	0,19	0,95
mP04SP020.p11t	Puerta corredera inox 1.42*4.3	1,00	ud	7.120,00	7.120,00
CI0121	3% Costes indirectos	0,03	ud	7.279,90	218,40

TOTAL PARTIDA 7.498,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN0016.1ab	**CORREDERA INOX 3.16*1.42 m**		**ud**			

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1420]mm x [3160]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

mO01OA030	Oficial primera	3,00	h	16,01	48,03
mO01OA050	Ayudante	3,00	h	15,78	47,34
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	3,00	ud	0,19	0,57
mP04SP020.p81z	Puerta corredera inox 1.42*3.16	1,00	ud	7.956,00	7.956,00
CI0122	3% Costes indirectos	0,03	ud	8.051,94	241,56

TOTAL PARTIDA 8.293,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN0010.a	PUERTA ABATIBLE 2.21*1.22 m INOX		ud			

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [1Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1220]mm x [2210]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado eninoxidable. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado inoxidable, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero inoxidable].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

mO01OA030	Oficial primera	2,00	h	16,01	32,02	
mO01OA050	Ayudante	2,00	h	15,78	31,56	
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	1,00	ud	0,19	0,19	
mP04SP020.p1i	Puerta abatible 2.21*1.22	1,00	ud	1.456,00	1.456,00	
CI0123	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.519,77	45,59	
	TOTAL PARTIDA					**1.565,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN0010.ab	**PUERTA ABATIBLE 3.11*1.22 m INOX**		**ud**			
	Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [1Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1220]mm x [3110]mm.					
	Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado eninoxidable. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.					
	Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado inoxidable, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm. Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero inoxidable]. Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.					
mO01OA030	Oficial primera	2,00	h	16,01	32,02	
mO01OA050	Ayudante	2,00	h	15,78	31,56	
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	1,00	ud	0,19	0,19	
2645	Puerta abatible3.11*1.22	1,00	ud	2.645,00	2.645,00	
CI0124	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.708,77	81,26	
	TOTAL PARTIDA					**2.790,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS NOVENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : 2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN0010.I	**PUERTA ABATIBLE 2.28*1.47 m**		**ud**			

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [2 Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1470]mm x [2280]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado en lacado blanco RAL 9010. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado lacado blanco RAL 9010, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo<].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

mO01OA030	Oficial primera	2,00	h	16,01	32,02
mO01OA050	Ayudante	2,00	h	15,78	31,56
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	1,00	ud	0,19	0,19
mP04SP020.p1x	Puerta abatible 2.28*1.47	1,00	ud	1.101,00	1.101,00
CI0125	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.164,77	34,94

TOTAL PARTIDA **1.199,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : 2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN4D25ABB0050.P	**Pta. met. multiusos 2 H, med. 1570x2080 mm, lac. Andreu Ensamblada A**		**ud**			
	Puerta metálica multiusos (trasteros, cuartos de instalaciones, lavaderos...) , de dos hojas pivotantes, mod. Ensamblada A lisa de Andreu o equivalente aprobado por DF, de medidas 1570x2080 mm (ext. marco) y 38 mm de espesor , formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,5 mm, ensambladas entre sí sin soldadura, lacadas en color blanco, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, tornillería métrica, 2 bisagras (por hoja) de acero galvanizado de e=2,5 mm de fabricación propia, con marco tipo CS4 de e=1,0 mm, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida mod. Tesa 4010 con cierre a un punto, manivela y escudo con bocallave mod. Andreu de nylon negro por ambos lados, pasadores en canto de la hoja inactiva, doble rejilla inferior y superior, incluso ajuste y colocación.					
M01A0010	Oficial primera	1,50	h	16,01	24,02	
M01A0030	Peón	1,50	h	15,14	22,71	
E04ABB0140.32	Pta. met. multiusos 2 H, med.1570x2080 mm, lac. Andreu Ensamblada A	1,00	ud	598,00	598,00	
CI0126	3% Costes indirectos	0,03	ud	644,73	19,34	
	TOTAL PARTIDA					**664,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN0010.lw	**PUERTA ABATIBLE 2.28*1.07 m**		**ud**			
	Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [1 Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1070]mm x [2280]mm. Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado en lacado blanco RAL 9010. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo. Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado lacado blanco RAL 9010, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm. Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo<]. Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.					
mO01OA030	Oficial primera	2,00	h	16,01	32,02	
mO01OA050	Ayudante	2,00	h	15,78	31,56	
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	1,00	ud	0,19	0,19	
mP04SP020.p1y	Puerta abatible 2.28*1.07	1,00	ud	798,00	798,00	
CI0127	3% Costes indirectos	0,03	ud	861,77	25,85	
	TOTAL PARTIDA					**887,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN0010.lw2	**PUERTA ABATIBLE 2.08*0.87 m**		**ud**			

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [1 Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[870]mm x [2080]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado en lacado blanco RAL 9010. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado lacado blanco RAL 9010, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo<].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

mO01OA030	Oficial primera	2,00	h	16,01	32,02
mO01OA050	Ayudante	2,00	h	15,78	31,56
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	1,00	ud	0,19	0,19
mP04SP020.p1p	Puerta abatible 2.08*0.87	1,00	ud	610,00	610,00
CI0128	3% Costes indirectos	0,03	ud	673,77	20,21

TOTAL PARTIDA **693,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN0010.I4	**PUERTA ABATIBLE 2.08*1.47 m**		**ud**			

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [2 Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1470]mm x [2080]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado en lacado blanco RAL 9010. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado lacado blanco RAL 9010, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo<].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

mO01OA030	Oficial primera	2,00	h	16,01	32,02
mO01OA050	Ayudante	2,00	h	15,78	31,56
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	1,00	ud	0,19	0,19
mP04SP020.p1xs	Puerta abatible 2.08*1.47	1,00	ud	856,00	856,00
CI0129	3% Costes indirectos	0,03	ud	919,77	27,59

TOTAL PARTIDA **947,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : 202001174 Exp : E20170715
Validación algunos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN0013a	**PIVOTANTE VAIVEN 3.15x1,70 m**		**ud**			

Puerta Doble Acción Ligera tipo DA-40 [2 Hojas], marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1700]mm x [3150mm.

Marco de aluminio extruido, con tapetas de aluminio embellecedoras para ocultar los tornillos de fijación del marco. Acabado en lacado blanco RAL 9010 o aluminio cepillado imitación inoxidable según el acabado de la hoja y el panel. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, mediante contramarco telescópico, con fijación mediante tornillos autorroscantes.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, unidas por un perfil de PVC, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de 40 mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo].
Perfil de estanqueidad en EPDM en los montantes verticales de la hoja.
Bisagras de doble acción en aleación de aluminio y protecciones en acero inoxidable AISI 304 de 3 mm. tipo ala de avión.
Mirilla en metacrilato con junta de EPDM de color gris, de medidas 400 x 600 mm. y 6 mm. de espesor.

Opciones
Mirilla en cada hoja
Capilla para paso raíl aéreo.

mO01OA030	Oficial primera	3,00	h	16,01	48,03
mO01OA050	Ayudante	3,00	h	15,78	47,34
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	3,00	ud	0,19	0,57
mP04SP020.p4e	Puerta pivotante vaivén 3.15*1.70	1,00	ud	5.867,00	5.867,00
CI0130	3% Costes indirectos	0,03	ud	5.962,94	178,89

TOTAL PARTIDA **6.141,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : C202001174 Exp : E20170715
Validación colegiomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN0013b	**PIVOTANTE VAIVEN 4.35x1,70 m**		**ud**			

Puerta Doble Acción Ligera tipo DA-40 [2 Hojas], marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1700]mm x [4350mm.

Marco de aluminio extruido, con tapetas de aluminio embellecedoras para ocultar los tornillos de fijación del marco. Acabado en lacado blanco RAL 9010 o aluminio cepillado imitación inoxidable según el acabado de la hoja y el panel. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, mediante contramarco telescópico, con fijación mediante tornillos autorroscantes.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, unidas por un perfil de PVC, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de 40 mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo].
Perfil de estanqueidad en EPDM en los montantes verticales de la hoja.
Bisagras de doble acción en aleación de aluminio y protecciones en acero inoxidable AISI 304 de 3 mm. tipo ala de avión.
Mirilla en metacrilato con junta de EPDM de color gris, de medidas 400 x 600 mm. y 6 mm. de espesor.

Opciones
Mirilla en cada hoja
Capilla para paso raíl aéreo.

mO01OA030	Oficial primera	3,00	h	16,01	48,03
mO01OA050	Ayudante	3,00	h	15,78	47,34
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	3,00	ud	0,19	0,57
mP04SP020.p4es	Puerta pivotante vaivén 4.35*1.70	1,00	ud	7.456,00	7.456,00
CI0131	3% Costes indirectos	0,03	ud	7.551,94	226,56

TOTAL PARTIDA **7.778,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL SETECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN0013aa	**PIVOTANTE VAIVEN 2.55x1,70 m**		**ud**			

Puerta Doble Acción Ligera tipo DA-40 [2 Hojas], marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1700]mm x [2550mm.

Marco de aluminio extruido, con tapetas de aluminio embellecedoras para ocultar los tornillos de fijación del marco. Acabado en lacado blanco RAL 9010 o aluminio cepillado imitación inoxidable según el acabado de la hoja y el panel. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, mediante contramarco telescópico, con fijación mediante tornillos autorroscantes.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, unidas por un perfil de PVC, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de 40 mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo].
Perfil de estanqueidad en EPDM en los montantes verticales de la hoja.
Bisagras de doble acción en aleación de aluminio y protecciones en acero inoxidable AISI 304 de 3 mm. tipo ala de avión.
Mirilla en metacrilato con junta de EPDM de color gris, de medidas 400 x 600 mm. y 6 mm. de espesor.

Opciones
Mirilla en cada hoja
Capilla para paso raíl aéreo.

mO01OA030	Oficial primera	3,00	h	16,01	48,03
mO01OA050	Ayudante	3,00	h	15,78	47,34
mP05CW010	Tornillería y pequeño material	3,00	ud	0,19	0,57
mP04SP020.p4ex	2.55	1,00	ud	4.856,00	4.856,00
CI0132	3% Costes indirectos	0,03	ud	4.951,94	148,56

TOTAL PARTIDA **5.100,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CIEN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CA-ME-31	**MALLA ANTIMOSQUITOS INOX**	**m²**	

Malla antimosquitos de acero inoxidable. Incluso pequeño material, anclajes, recibido y colocación.

E05HAEA0010	malla antimosquitos inox	1,10	m²	27,64	30,40
M01B0010	Oficial cerrajero	0,15	h	16,01	2,40
M01B0020	Ayudante cerrajero	0,10	h	15,78	1,58
CI0133	3% Costes indirectos	0,03	ud	34,38	1,03

TOTAL PARTIDA **35,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CA-HE	**HERRERIA**					
mE15EV010	**ESCALERA VERTICAL PATES D=14 mm.**		**m**			
	Escalera vertical formada por redondo de acero galvanizado de D=14 mm. y medidas 220x250x220 con garras para recibido a obra y separadas 30 cm., incluso recibido de albañilería.					
mO01OA090	Cuadrilla A	0,30	h	39,36	11,81	
mP13EV010	Pate estándar a.galv. D=14 mm	3,30	ud	6,56	21,65	
CI0134	3% Costes indirectos	0,03	ud	33,46	1,00	
	TOTAL PARTIDA					**34,46**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
PNmE15DBP020	**PASAMANOS TUBO D=50 mm.**		**m**			
	Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero inoxidable diámetro 50 mm., incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm., i/montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería) .					
mO01OB160	Oficial 1ª cerrajero	0,20	h	16,01	3,20	
mO01OB170	Ayudante cerrajero	0,20	h	15,78	3,16	
mP13BP020.3	Pasamanos tubo D=50 mm. a. inoxidable	1,00	m	30,10	30,10	
CI0135	3% Costes indirectos	0,03	ud	36,46	1,09	
	TOTAL PARTIDA					**37,55**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
PN1mE15CCH010	**CANCELA TUBO ACERO LAMI.FRIO**		**ud**			
	Suministro y montaje de cancela formada por puerta de 1 hoja de medidas totales 1,00*2,20m formada por cerco y bastidor de hoja con tubos huecos de acero laminado en frío de 100x60x4 mm. y forro por las dos caras con chapa de acero de 3 mm; patillas para recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y tirador con pletina de acero de 4mm a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra con escuadras y tacos hilti, con tope de puertas con llantas de acero soldadas;color a definir por D.F., según plano de detalles.					
mO01OB160	Oficial 1ª cerrajero	1,00	h	16,01	16,01	
mO01OB170	Ayudante cerrajero	1,00	h	15,78	15,78	
CI0136	3% Costes indirectos	0,03	ud	31,79	0,95	
	TOTAL PARTIDA					**32,74**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y C CÉNTIMOS					
PN8mE15CCH010	**PUERTA CORREDERA CANCELA**		**m²**			
	Puerta corredera de medidas aproximadas 6*2,20m, realizada sobre bastidor de tubo rectángular de PF 90*60*5 forrado con doble chapa de espesor 3mm, con p.p. de ruedas de deslizamiento y carril guía, con postes de tubo cilíndrico de nivelación y motor de accionamiento, color a definr por D.F.					
mO01OB160	Oficial 1ª cerrajero	0,15	h	16,01	2,40	
mO01OB170	Ayudante cerrajero	0,15	h	15,78	2,37	
mP13CC010.4	Cancela tubos ac.lamin.frío corredera con motor	1,00	m²	123,13	123,13	
CI0137	3% Costes indirectos	0,03	ud	127,90	3,84	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**131,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PND25IA0010 **BARANDILLA CORRALES TUBO CIRCULAR ACERO** **m**

Barandilla de 170 cm. de altura para formación de corrales de ganado vacuno, construida con tubos huecos de acero laminado en frío de sección circular, superior horizontal y montantes verticales de 50 mm. de diámetro, intermedios cuatro tubos horizontales de 40 mm. de diámetro soldados entre sí; elaborada en taller, incluso montaje en obra y recibido.

M01B0010	Oficial cerrajero	6,00	h	16,01	96,06
M01B0020	Ayudante cerrajero	6,00	h	15,78	94,68
E09EEA0040.3	Tubo diámetro 50	3,00	m	3,85	11,55
E09EEA0010	Tubo diámetro 40	3,30	m	3,50	11,55
E09EEA0020	Tubo negro D 3/4 "	3,00	m	1,51	4,53
E35LAD0160	Imprim fosfocromatante, Palverol Metal Primer	1,54	l	16,38	25,23
E09F0020	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	52,00	ud	0,10	5,20
CI0138	3% Costes indirectos	0,03	ud	248,80	7,46
				TOTAL PARTIDA	**256,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

PND25JB0200 **PUERTA 1H ESTABLOS 90*170 cm** **ud**

Puerta de una hoja, de 0.90 m. de ancho igual al del pasillo, siendo su altura de 1.70 m. Estas puertas estan calculadas con perfiles de acero galvanizado en caliente, de diámetro 50 mm. y chapa de espesor 2 mm., a la altura de 1 m. con postes, frontizas y cierres de accionamiento manual.

E10GB0410.3	Puerta met. 1H abatible, 0.9*1.70 m, inst.	1,00	ud	391,52	391,52
CI0139	3% Costes indirectos	0,03	ud	391,52	11,75
				TOTAL PARTIDA	**403,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

D25IA0010 **Barandilla escalera h=1m, pasamanos y barrotes vert. de tubo negro** **m**

Barandilla escalera de 1 m de altura, formada por pasamanos en tubo negro D 1 1/2", larguero de tubo D 3/4" y barrotes verticales de tubo D 1/2", incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación antioxidante, recibido y colocación.

M01B0010	Oficial cerrajero	3,90	h	16,01	62,44
M01B0020	Ayudante cerrajero	3,90	h	15,78	61,54
E09EEA0040	Tubo negro D 1 1/2 "	1,50	m	2,62	3,93
E09EEA0010	Tubo diámetro 40	4,00	m	3,50	14,00
E09EEA0020	Tubo negro D 3/4 "	3,00	m	1,51	4,53
E35LAD0160	Imprim fosfocromatante, Palverol Metal Primer	1,54	l	16,38	25,23
A02A0010	Mortero 1:3 de cemento	0,02	m³	122,43	2,45
M01A0010	Oficial primera	0,54	h	16,01	8,65
M01A0030	Peón	0,54	h	15,14	8,18
E09F0020	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	52,00	ud	0,10	5,20
CI0140	3% Costes indirectos	0,03	ud	196,15	5,88
				TOTAL PARTIDA	**202,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5006356 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : 20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JSTPSZNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mE15DBI020	**BARANDILLA ESCAL. ACERO INOX.**		**m**			
	Barandilla de escalera de 100 cm. de altura con pasamanos de 45x45 mm. y pilastras de 40x40 mm. cada 70 cm., con ángulo inferior para anclaje a la losa, enmarcado separado 12 cm. del pasamanos que encierra montantes verticales cada 10 cm. de 30x15 mm., todos los perfiles de acero inoxidable de 1ª calidad 18/8. Elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería) .					
mO01OB160	Oficial 1ª cerrajero	1,17	h	16,01	18,73	
mO01OB170	Ayudante cerrajero	1,26	h	15,78	19,88	
mP13BI010	Barandilla esc. acero inoxidable	1,00	m	399,61	399,61	
CI0141	3% Costes indirectos	0,03	ud	438,22	13,15	
	TOTAL PARTIDA					**451,37**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
PN0001	**PASARELA TRAMEX 30x30x20 GANADO**		**m**			
	Pasarela metálica galvanizada tipo TRAMEX, formada por pletina acero 30x2 mm. en cuadrícula de 30X30 mm. con uniones electrosoldadas y posterior galvanizado espesor 5 cm, con un ancho de 1.10 m., apoyada sobre estructura autoportante formada por perfiles de acero laminado A-42b 2 tubos 70*70*5, incluso barandilla (a un lado o dos según casos) de 0.90 m. de altura con pasamanos tubo redondo de 50 mm y 4 tubos horizontales inferiores redondos de 20 mm, cosido con pletinas verticales de 50*5, para una sobrecarga de uso de 400 kg/m2., incluso imprimación antioxidante y lacado color a definir D.F, resistente al fuego M-0, según NBE-CPI-96, realizada en taller y montaje en obra. Incluso ayudas de albañilería y medios auxiliares.Totalmente instalada.					
mO01OB160	Oficial 1ª cerrajero	1,30	h	16,01	20,81	
mO01OB170	Ayudante cerrajero	1,30	h	15,78	20,51	
mP13DE030	Rejilla STD 30x30/30x2 negro	1,00	m²	38,50	38,50	
mP13TF030	Angular acero 30x30x3 mm.	4,00	m	1,24	4,96	
mP13WW070	Anclaje unión rejilla galv.	8,00	ud	0,65	5,20	
MAT01	Barandillas con tubos 42*20*1.5- 20*20*1.5	1,50	m	56,68	85,02	
MAT02	Perfiles acero laminado A-42b	16,00	kg	1,85	29,60	
MAT017	Ml lacado conjunto	1,00	m	35,00	35,00	
CI0142	3% Costes indirectos	0,03	ud	239,60	7,19	
	TOTAL PARTIDA					**246,79**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN0001.1	**PASARELA TRAMEX 30x30x20 LAVADERO CAMIONES**		**m**			
	Pasarela metálica galvanizada tipo TRAMEX, formada por pletina acero 30x2 mm. en cuadrícula de 30X30 mm. con uniones electrosoldadas y posterior galvanizado, con un ancho útil de 0.90 m., apoyada sobre estructura autoportante formada por perfiles de acero laminado A-42b, incluso pasamanos de tubo circular 30 mm y p.p. de escalera de acceso del mismo material, para una sobrecarga de uso de 400 kg/m2., incluso imprimación antioxidante y lacado color a definir D.F, resistente al fuego M-0, según NBE-CPI-96, realizada en taller y montaje en obra. Incluso ayudas de albañilería y medios auxiliares.Totalmente instalada.					
mO01OB160	Oficial 1ª cerrajero	1,30	h	16,01	20,81	
mO01OB170	Ayudante cerrajero	1,30	h	15,78	20,51	
mP13DE030	Rejilla STD 30x30/30x2 negro	1,00	m²	38,50	38,50	
mP13TF030	Angular acero 30x30x3 mm.	4,00	m	1,24	4,96	
mP13WW070	Anclaje unión rejilla galv.	8,00	ud	0,65	5,20	
MAT01.1	Pasamanos tubo redondo 30 mm	1,20	m	15,15	18,18	
MAT017	Ml lacado conjunto	1,00	m	35,00	35,00	
CI0143	3% Costes indirectos	0,03	ud	143,16	4,29	
	TOTAL PARTIDA					**147,45**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
PN0002	**ESC.METÁLICA. 1 TRAMO H=2,50 A=1,00**		**ud**			
	Módulo de escalera recta estándar de un tramo de 2.5 m. de altura máxima y dos pilares intermedios, con un ancho útil de 1 m., realizada la estructura con perfiles de acero laminado A-42b, zancas de perfil conformado en frío de 4 mm. de espesor, peldaños de chapa lagrimada de 3 mm. de espesor, y barandilla de 1,10 m. de altura de tubo de acero laminado en frío de 40x20x1,5 y 20x20x1,5 en todo su perímetro galvanizada , para una sobre-carga de uso de 400 kg/m2., incluso imprimación antioxidante y lacado color a definir D.F, resistente al fuego M-0, según NBE-CPI-96, realizada en taller y montaje en obra. Incluso ayudas de albañilería y medios auxiliares.Totalmente instalada.					
mO01OB160	Oficial 1ª cerrajero	18,00	h	16,01	288,18	
mO01OB170	Ayudante cerrajero	18,00	h	15,78	284,04	
MAT01	Barandillas con tubos 42*20*1.5- 20*20*1.5	8,00	m	56,68	453,44	
MAT03	Chapa lagrimada 3 mm	9,00	m²	85,00	765,00	
MAT02	Perfiles acero laminado A-42b	300,00	kg	1,85	555,00	
MAT016	Unidad lacado conjunto	1,00	ud	1.256,00	1.256,00	
CI0144	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.601,66	108,05	
	TOTAL PARTIDA					**3.709,71**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETECIENTOS NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					

Col: 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN0003	**ESC.METÁLICA. 2 TRAMOs H=2,50 A=1,00**		**ud**			
	Módulo de escalera estándar de dos tramos (a escuadra con meseta intermedia de 9 y 4 peldaños) de 2.5 m. de altura máxima y dos pilares intermedios, con un ancho útil de 1 m., realizada la estructura con perfiles de acero laminado A-42b, zancas de perfil conformado en frío de 4 mm. de espesor, peldaños de chapa lagrimada de 3 mm. de espesor, y barandilla de 1,10 m. de altura de tubo de acero laminado en frío de 40x20x1,5 y 20x20x1,5 en todo su perímetro galvanizada , para una sobre-carga de uso de 400 kg/m2., incluso imprimación antioxidante y lacado color a definir D.F., resistente al fuego M-0, según NBE-CPI-96, realizada en taller y montaje en obra. Incluso ayudas de albañilería y medios auxiliares.Totalmente instalada.					
mO01OB160	Oficial 1ª cerrajero	25,00	h	16,01	400,25	
mO01OB170	Ayudante cerrajero	25,00	h	15,78	394,50	
MAT01	Barandillas con tubos 42*20*1.5- 20*20*1.5	4,20	m	56,68	238,06	
MAT03	Chapa lagrimada 3 mm	12,00	m²	85,00	1.020,00	
MAT02	Perfiles acero laminado A-42b	410,00	kg	1,85	758,50	
MAT016	Unidad lacado conjunto	1,00	ud	1.256,00	1.256,00	
CI0145	3% Costes indirectos	0,03	ud	4.067,31	122,02	
	TOTAL PARTIDA					**4.189,33**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					
PN0004	**ESCALERA ACCESO 1 TRAMO H= 1,20 A = 0,90**		**ud**			
	Módulo de escalera recta estándar de un tramo de 1.20 m. de altura máxima y meseta desembarco de 1,50 m de largo , con un ancho útil de 0,9 m., realizada la estructura con perfiles de acero laminado A-42b, zancas de perfil conformado en frío de 4 mm. de espesor, peldaños de chapa lagrimada de 3 mm. de espesor, y barandilla de 1,10 m. de altura de tubo de acero laminado en frío de 40x20x1,5 y 20x20x1,5 en todo su perímetro , para una sobre-carga de uso de 400 kg/m2 galvanizada., incluso imprimación antioxidante y lacado color a definir D.F, resistente al fuego M-0, según NBE-CPI-96, realizada en taller y montaje en obra. Incluso ayudas de albañilería y medios auxiliares.Totalmente instalada.					
mO01OB160	Oficial 1ª cerrajero	6,00	h	16,01	96,06	
mO01OB170	Ayudante cerrajero	6,00	h	15,78	94,68	
MAT01	Barandillas con tubos 42*20*1.5- 20*20*1.5	4,50	m	56,68	255,06	
MAT03	Chapa lagrimada 3 mm	6,00	m²	85,00	510,00	
MAT02	Perfiles acero laminado A-42b	180,00	kg	1,85	333,00	
MAT016	Unidad lacado conjunto	1,00	ud	1.256,00	1.256,00	
CI0146	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.544,80	76,34	
	TOTAL PARTIDA					**2.621,14**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS VEINTIUN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNmE05AG010	**PREMARCO HUECO LACADO**		**m**			
	Premarco de hueco, formado por chapa lacada de entre 12-25 cm. de ancho y 6 mm. de espesor lacada color blanco,con doble pliegue lateral de 20mm, fijadas a cerramiento mediante tirantes de acero, y en los laterales, colocada y montada. Según normas NTE y CTE-DB-SE-A.					
mO01OB160	Oficial 1ª cerrajero	0,30	h	16,01	4,80	
mO01OB170	Ayudante cerrajero	0,30	h	15,78	4,73	
mP13TC010.P	Chapa lacada 6 mm	15,00	kg	1,43	21,45	
CI0147	3% Costes indirectos	0,03	ud	30,98	0,93	
	TOTAL PARTIDA					**31,91**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
PN0026	**GUIA CAMIONES ACERO GALVANIZADO**		**ud**			
	Guía para camiones en tubo de acero galvanizado 155*4 mm, con vueltas redondeadas, elevado del suelo 12 cm y fijado al pavimento con 2 placas de 200*300*10 mm.					
M01B0010	Oficial cerrajero	1,00	h	16,01	16,01	
M01B0020	Ayudante cerrajero	1,00	h	15,78	15,78	
E09F0020	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	52,00	ud	0,10	5,20	
E09EEA0010.g	Guía tubo galvanizado 155 mm	2,30	m	25,00	57,50	
CI0148	3% Costes indirectos	0,03	ud	94,49	2,83	
	TOTAL PARTIDA					**97,32**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
CA-RF	**PUERTAS RF**					
CA-RF-PP	**PUERTAS PEATONALES RF**					
PN8mE15CPF010	**PUER.CORTAFUEGOS EI2-60-C5 0,80x2,20 C/ ANTIPANICO**		**ud**			
	Puerta metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 0,80x2,10 m., homologada EI2-60-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremona de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería) .					
mO01OB160	Oficial 1ª cerrajero	0,25	h	16,01	4,00	
mO01OB170	Ayudante cerrajero	0,25	h	15,78	3,95	
mP23FM010.4	P. cortaf. EI2-60-C5 1H. 80x220 cm C/ antipánico	1,00	ud	201,33	201,33	
CI0149	3% Costes indirectos	0,03	ud	209,28	6,28	
	TOTAL PARTIDA					**215,56**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS QUINCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN9mE15CPF010	**PUER.CORTAFUEGOS 2 HOJAS EI2-60-C5 0,80x2,20 CON ANTIPANICO**		**ud**			
	Puerta metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 0,80x2,10 m., homologada EI2-60-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremona de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería) .					
mO01OB160	Oficial 1ª cerrajero	0,25	h	16,01	4,00	
mO01OB170	Ayudante cerrajero	0,25	h	15,78	3,95	
mP23FM010.4	P. cortaf. EI2-60-C5 1H. 80x220 cm C/ antipánico	1,80	ud	201,33	362,39	
CI0150	3% Costes indirectos	0,03	ud	370,34	11,11	
	TOTAL PARTIDA					**381,45**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
SA	**SANEAMIENTO**					
SA-IN	**SANEAMIENTO INTERIOR**					
SA-IN-EA	**Evacuación de aguas**					
PN355ISD005	**Red de pequeña evacuación 52 mm**		**m**			
	Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, de 52 mm de diámetro y 2,8 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión a presión con junta elástica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt36tij420a	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías bicapa de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, insonor	1,00	ud	1,70	1,70	
mt36tij020ac	Tubo bicapa de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, insonorizado, de 52 mm de diámetro y 2,8 mm de espesor, con el precio	1,05	m	12,43	13,05	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,09	h	16,01	1,44	
mo107	Ayudante fontanero.	0,04	h	15,78	0,63	
MMA0002	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,34	0,34	
CI0151	3% Costes indirectos	0,03	ud	17,10	0,51	
	TOTAL PARTIDA					**17,67**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN356ISD005b	**Red de pequeña evacuación 78 mm**		**m**			
	Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, de 78 mm de diámetro y 4,9 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión a presión con junta elástica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt36tij420b	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías bicapa de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, insonor	1,00	ud	2,19	2,19	
mt36tij020bc	Tubo bicapa de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, insonorizado, de 78 mm de diámetro y 4,9 mm de espesor, con el precio	1,05	m	16,03	16,83	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,10	h	16,01	1,60	
mo107	Ayudante fontanero.	0,05	h	15,78	0,79	
MMA0003	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,43	0,43	
CI0152	3% Costes indirectos	0,03	ud	21,80	0,65	
	TOTAL PARTIDA					**22,49**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
PN357ISD005c	**Red de pequeña evacuación 90 mm**		**m**			
	Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, de 90 mm de diámetro y 5,1 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión a presión con junta elástica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt36tij420c	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías bicapa de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, insonor	1,00	ud	2,69	2,69	
mt36tij020cc	Tubo bicapa de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, insonorizado, de 90 mm de diámetro y 5,1 mm de espesor, con el precio	1,05	m	19,69	20,67	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,12	h	16,01	1,92	
mo107	Ayudante fontanero.	0,06	h	15,78	0,95	
MMA0004	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,52	0,52	
CI0153	3% Costes indirectos	0,03	ud	27,10	0,81	
	TOTAL PARTIDA					**27,56**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN358ISD005d	**Red de pequeña evacuación 110 mm**		**m**			
	Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, de 110 mm de diámetro y 5,3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión a presión con junta elástica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt36tij420d	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías bicapa de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, insonor	1,00	ud	2,98	2,98	
mt36tij020dc	Tubo bicapa de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, insonorizado, de 110 mm de diámetro y 5,3 mm de espesor, con el precio	1,05	m	21,89	22,98	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,07	h	15,78	1,10	
MMA0005	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,59	0,59	
CI0154	3% Costes indirectos	0,03	ud	29,90	0,90	
	TOTAL PARTIDA					**30,95**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
PN359ISD008	**Bote sifónico de PVC 110 mm**		**ud**			
	Suministro e instalación de bote sifónico de PVC, insonorizado, de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 40 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable, colocado superficialmente bajo el forjado. Incluso prolongador, líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC. Incluye: Presentación en seco de los tubos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt36bsq015a	Bote sifónico de PVC, insonorizado, de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 40 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diám	1,00	ud	23,17	23,17	
mt36tiq010fd	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1453-1, resistente al fuego (resistencia al fuego B-s1, d0 según UNE-EN 13501-1), de 110 mm d	0,70	m	6,13	4,29	
mt11var009	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,04	l	12,22	0,49	
mt11var010	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,08	l	18,62	1,49	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,24	h	16,01	3,84	
mo107	Ayudante fontanero.	0,12	h	15,78	1,89	
MMA0006	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,70	0,70	
CI0155	3% Costes indirectos	0,03	ud	35,80	1,07	
	TOTAL PARTIDA					**36,94**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN360ISB010	**Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro, unión pega**		**m**			
	Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt36tit400f	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro.	1,00	ud	1,29	1,29	
mt36tit010fi	Tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 40% en concep	1,00	m	12,01	12,01	
mt11var009	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,03	l	12,22	0,37	
mt11var010	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,01	l	18,62	0,19	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,12	h	16,01	1,92	
mo107	Ayudante fontanero.	0,06	h	15,78	0,95	
MMA0007	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,33	0,33	
CI0156	3% Costes indirectos	0,03	ud	16,90	0,51	
	TOTAL PARTIDA					**17,57**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
PN361ISB010b	**Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro, unión peg**		**m**			
	Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt36tit400g	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro.	1,00	ud	1,45	1,45	
mt36tit010gi	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 40% en conce	1,00	m	13,50	13,50	
mt11var009	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,03	l	12,22	0,37	
mt11var010	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,02	l	18,62	0,37	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,07	h	15,78	1,10	
MMA0008	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,38	0,38	
CI0157	3% Costes indirectos	0,03	ud	19,40	0,58	
	TOTAL PARTIDA					**20,15**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN362ISB010c	**Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro, unión peg**		**m**			
	Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt36tit400h	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro.	1,00	ud	1,62	1,62	
mt36tit010hi	Tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 40% en conce	1,00	m	15,17	15,17	
mt11var009	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,05	l	12,22	0,61	
mt11var010	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,02	l	18,62	0,37	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,16	h	16,01	2,56	
mo107	Ayudante fontanero.	0,08	h	15,78	1,26	
MMA0009	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,43	0,43	
CI0158	3% Costes indirectos	0,03	ud	22,00	0,66	
	TOTAL PARTIDA					**22,68**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
PN363ISB044	**Sombrerete de ventilación de PVC, de 90 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.**		**ud**			
	Suministro y montaje de sombrerete de ventilación de PVC, de 90 mm de diámetro, para tubería de ventilación, conectado al extremo superior de la bajante con unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC. Incluye: Replanteo. Montaje y conexionado.					
mt36vpj030b	Sombrerete de ventilación de PVC, de 90 mm de diámetro, para tubería de ventilación.	1,00	ud	11,86	11,86	
mt11var009	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,01	l	12,22	0,12	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,15	h	15,78	2,37	
MMA0010	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,33	0,33	
CI0159	3% Costes indirectos	0,03	ud	16,80	0,50	
	TOTAL PARTIDA					**17,58**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
PN364ISB044b	**Sombrerete de ventilación de PVC, de 110 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.**		**ud**			
	Suministro y montaje de sombrerete de ventilación de PVC, de 110 mm de diámetro, para tubería de ventilación, conectado al extremo superior de la bajante con unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC. Incluye: Replanteo. Montaje y conexionado.					
mt36vpj030c	Sombrerete de ventilación de PVC, de 110 mm de diámetro, para tubería de ventilación.	1,00	ud	11,75	11,75	
mt11var009	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,01	l	12,22	0,12	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,15	h	15,78	2,37	
MMA0011	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,33	0,33	
CI0160	3% Costes indirectos	0,03	ud	16,70	0,50	
	TOTAL PARTIDA					**17,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN365ISB044c **Sombrerete de ventilación de PVC, de 125 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.** **ud**

Suministro y montaje de sombrerete de ventilación de PVC, de 125 mm de diámetro, para tubería de ventilación, conectado al extremo superior de la bajante con unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.
Incluye: Replanteo. Montaje y conexionado.

mt36vpj030d	Sombrerete de ventilación de PVC, de 125 mm de diámetro, para tubería de ventilación.	1,00	ud	18,80	18,80	
mt11var009	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,01	l	12,22	0,12	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,15	h	15,78	2,37	
MMA0012	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,47	0,47	
CI0161	3% Costes indirectos	0,03	ud	23,90	0,72	
	TOTAL PARTIDA					**24,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PN366ISD0091 **Sumidero sifónico de Acero 200x200 mm** **ud**

Suministro e instalación de sumidero sifónico de acero inoxidable AISI 304 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 200x200 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø157 mm, redondeado sin aristas ni rincones para facilitar la limpieza y evitando la creación de biofilm bacteriano, y sifón extraíble con un caudal aproximado de 3,6 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR, que confieren al perímetro una perfecta rigidización del sumidero, la adaptación del ala a las grandes cargas y una perfecta unión con el pavimento. Acabado decapado y pasivado. Altura total de instalación: 193 mm. Peso: 3 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

mt15req010e	Sumidero sifónico de Acero 200x200 mm	1,00	ud	133,00	133,00	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,07	h	15,78	1,10	
MMA0013	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	2,73	2,73	
CI0162	3% Costes indirectos	0,03	ud	139,20	4,18	
	TOTAL PARTIDA					**143,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN367ISD01003	**Canaleta de drenaje de acero inoxidable de 750 mm**		**ud**			
	Suministro e instalación de canaleta de drenaje de acero inoxidable de 750 mm de longitud, con sifón extraíble y válvula de aireación de ABS de salida horizontal de ABS de 40 mm de diámetro y 69 mm de altura, con rejilla de acero inoxidable, para desagüe de ducha de obra. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt15rej030madns	Canaleta de drenaje de acero inoxidable de 750 mm de longitud, con sifón extraíble y válvula de aireación de ABS de salida horiz	1,00	ud	218,87	218,87	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,07	h	15,78	1,10	
MMA0014	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	4,45	4,45	
CI0163	3% Costes indirectos	0,03	ud	226,80	6,80	
	TOTAL PARTIDA					**233,62**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
PN368ASA010aw	**Arqueta de paso, registrable, enterrada 65x65x50 con tapa de Acero INOX de carga pesada**		**ud**			
	Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de acero inox para carga pesada con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,23	m³	129,80	29,85	
mt02bhv010l	Bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 12x25x50 cm, incluso p/p de piezas especiales.	13,00	ud	0,93	12,09	
mt08aaa010a	Agua.	0,02	m³	1,50	0,03	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,02	t	32,25	0,65	
mt11var130	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	1,00	Ud	37,50	37,50	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,05	t	39,80	1,99	
mt11var100	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, com	1,00	ud	8,25	8,25	
mt11arf010lkj	Tapa de acero INOX, 85x85x5 cm.	1,00	ud	207,52	207,52	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORESORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mo020	Oficial 1ª construcción.	1,48	h	16,01	23,69	
mo113	Peón ordinario construcción.	1,24	h	15,14	18,77	
MMA0015	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	3,27	3,27	
CI0164	3% Costes indirectos	0,03	ud	166,70	5,00	
				TOTAL PARTIDA		**348,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

PN372ASA010okl Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x95 con tapa de Acero INOX de carga pesada **ud**

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 90x90x95 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de acero inox para carga pesada con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,33	m³	129,80	42,83	
mt02bhv010l	Bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 12x25x50 cm, incluso p/p de piezas especiales.	34,00	ud	0,93	31,62	
mt08aaa010a	Agua.	0,03	m³	1,50	0,05	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,06	t	32,25	1,94	
mt11var130	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	1,00	Ud	37,50	37,50	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,12	t	39,80	4,78	
mt11var100	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, com	1,00	ud	8,25	8,25	
mt11arf010lkj	Tapa de acero INOX, 85x85x5 cm.	1,00	ud	207,52	207,52	
mo020	Oficial 1ª construcción.	1,80	h	16,01	28,82	
mo113	Peón ordinario construcción.	1,75	h	15,14	26,50	
MMA0019	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	5,56	5,56	
CI0168	3% Costes indirectos	0,03	ud	283,80	8,51	
				TOTAL PARTIDA		**403,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

PN375ASA010ñkl Arqueta de paso, registrable, enterrada, 115x115x125 con tapa de Acero INOX de carga pesada ud

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 115x115x125 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de acero inox para carga pesada con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,45	m³	129,80	58,41
mt02bhv010l	Bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 12x25x50 cm, incluso p/p de piezas especiales.	53,00	ud	0,93	49,29
mt08aaa010a	Agua.	0,05	m³	1,50	0,08
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,09	t	32,25	2,90
mt11var130	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	1,00	Ud	37,50	37,50
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,20	t	39,80	7,96
mt11var100	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, com	1,00	ud	8,25	8,25
mt11arf010hñ	Tapa de acero INOX, 150x150x15 cm.	1,00	ud	478,50	478,50
mo020	Oficial 1ª construcción.	2,12	h	16,01	33,94
mo113	Peón ordinario construcción.	2,27	h	15,14	34,37
MMA0022	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	7,44	7,44
CI0171	3% Costes indirectos	0,03	ud	379,50	11,39

TOTAL PARTIDA..... 730,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA EUROS con TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

PN375ASA010hkñArqueta de paso, registrable, enterrada, 140x140x155 con tapa de Acero INOX de carga pesada ud

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 140x140x155 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de acero inox para carga pesada con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,52	m³	129,80	67,50
mt02bhv010l	Bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 12x25x50 cm, incluso p/p de piezas especiales.	65,00	ud	0,93	60,45
mt08aaa010a	Agua.	0,05	m³	1,50	0,08
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,11	t	32,25	3,55
mt11var130	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	1,00	Ud	37,50	37,50
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,25	t	39,80	9,95
mt11arf010ñda	Tapa de acero INOX, 165x165x15 cm.	1,00	ud	560,00	560,00
mt11var100	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, com	1,00	ud	8,25	8,25
mo020	Oficial 1ª construcción.	2,32	h	16,01	37,14
mo113	Peón ordinario construcción.	2,45	h	15,14	37,09
MMA0022	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	7,44	7,44
CI0171	3% Costes indirectos	0,03	ud	379,50	11,39

TOTAL PARTIDA **840,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS con T A Y CUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN368ASA010	**Arqueta de paso, registrable, enterrada 65x65x50**		**ud**			
	Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,23	m³	129,80	29,85	
mt02bhv010l	Bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 12x25x50 cm, incluso p/p de piezas especiales.	13,00	ud	0,93	12,09	
mt08aaa010a	Agua.	0,02	m³	1,50	0,03	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,02	t	32,25	0,65	
mt11var130	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	1,00	Ud	37,50	37,50	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,05	t	39,80	1,99	
mt11var100	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, com	1,00	ud	8,25	8,25	
mt11arf010e	Tapa de hormigón armado prefabricada, 85x85x5 cm.	1,00	ud	32,15	32,15	
mo020	Oficial 1ª construcción.	1,48	h	16,01	23,69	
mo113	Peón ordinario construcción.	1,24	h	15,14	18,77	
MMA0015	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	3,27	3,27	
CI0164	3% Costes indirectos	0,03	ud	166,70	5,00	
				TOTAL PARTIDA.....		**173,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN369ASA010b	**Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x65**		**ud**			
	Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x65 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,23	m³	129,80	29,85	
mt02bhv010l	Bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 12x25x50 cm, incluso p/p de piezas especiales.	19,00	ud	0,93	17,67	
mt08aaa010a	Agua.	0,02	m³	1,50	0,03	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,03	t	32,25	0,97	
mt11var130	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	1,00	Ud	37,50	37,50	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,06	t	39,80	2,39	
mt11var100	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, com	1,00	ud	8,25	8,25	
mt11arf010e	Tapa de hormigón armado prefabricada, 85x85x5 cm.	1,00	ud	32,15	32,15	
mo020	Oficial 1ª construcción.	1,54	h	16,01	24,66	
mo113	Peón ordinario construcción.	1,34	h	15,14	20,29	
MMA0016	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	3,45	3,45	
CI0165	3% Costes indirectos	0,03	ud	175,70	5,27	
				TOTAL PARTIDA.....		**182,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN370ASA010c	**Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x80**		**ud**			
	Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x80 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,23	m³	129,80	29,85	
mt02bhv010l	Bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 12x25x50 cm, incluso p/p de piezas especiales.	26,00	ud	0,93	24,18	
mt08aaa010a	Agua.	0,02	m³	1,50	0,03	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,05	t	32,25	1,61	
mt11var130	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	1,00	Ud	37,50	37,50	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,07	t	39,80	2,79	
mt11var100	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, com	1,00	ud	8,25	8,25	
mt11arf010e	Tapa de hormigón armado prefabricada, 85x85x5 cm.	1,00	ud	32,15	32,15	
mo020	Oficial 1ª construcción.	1,61	h	16,01	25,78	
mo113	Peón ordinario construcción.	1,45	h	15,14	21,95	
MMA0017	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	3,64	3,64	
CI0166	3% Costes indirectos	0,03	ud	185,80	5,57	
				TOTAL PARTIDA		**193,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con TR CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN371ASA010d	**Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x90**		**ud**			
	Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x95 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,23	m³	129,80	29,85	
mt02bhv010l	Bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 12x25x50 cm, incluso p/p de piezas especiales.	26,00	ud	0,93	24,18	
mt08aaa010a	Agua.	0,02	m³	1,50	0,03	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,05	t	32,25	1,61	
mt11var130	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	1,00	Ud	37,50	37,50	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,08	t	39,80	3,18	
mt11var100	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, com	1,00	ud	8,25	8,25	
mt11arf010e	Tapa de hormigón armado prefabricada, 85x85x5 cm.	1,00	ud	32,15	32,15	
mo020	Oficial 1ª construcción.	1,67	h	16,01	26,74	
mo113	Peón ordinario construcción.	1,52	h	15,14	23,01	
MMA0018	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	3,69	3,69	
CI0167	3% Costes indirectos	0,03	ud	188,30	5,65	
				TOTAL PARTIDA		**195,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN372ASA010e	**Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x95**		**ud**			
	Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 90x90x95 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,33	m³	129,80	42,83	
mt02bhv010l	Bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 12x25x50 cm, incluso p/p de piezas especiales.	34,00	ud	0,93	31,62	
mt08aaa010a	Agua.	0,03	m³	1,50	0,05	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,06	t	32,25	1,94	
mt11var130	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	1,00	Ud	37,50	37,50	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,12	t	39,80	4,78	
mt11var100	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, com	1,00	ud	8,25	8,25	
mt11arf010g	Tapa de hormigón armado prefabricada, 118x118x15 cm.	1,00	ud	98,29	98,29	
mo020	Oficial 1ª construcción.	1,80	h	16,01	28,82	
mo113	Peón ordinario construcción.	1,75	h	15,14	26,50	
MMA0019	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	5,56	5,56	
CI0168	3% Costes indirectos	0,03	ud	283,80	8,51	
				TOTAL PARTIDA		**294,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUR(SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN374ASA010i	**Arqueta de paso, registrable, enterrada, 90x90x110**		**ud**			
	Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 90x90x110 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,42	m³	129,80	54,52	
mt02bhv010l	Bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 12x25x50 cm, incluso p/p de piezas especiales.	48,00	ud	0,93	44,64	
mt08aaa010a	Agua.	0,05	m³	1,50	0,08	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,08	t	32,25	2,58	
mt11var130	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	1,00	Ud	37,50	37,50	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,16	t	39,80	6,37	
mt11arf010hij	Tapa de hormigón armado prefabricada, 115x115x15 cm.	1,00	ud	125,50	125,50	
mt11var100	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, com	1,00	ud	8,25	8,25	
mo020	Oficial 1ª construcción.	2,00	h	16,01	32,02	
mo113	Peón ordinario construcción.	2,07	h	15,14	31,34	
MMA0021	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	7,38	7,38	
CI0170	3% Costes indirectos	0,03	ud	376,30	11,29	
				TOTAL PARTIDA.....		**361,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS co CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN374ASA010g	**Arqueta de paso, registrable, enterrada, 115x115x110**		**ud**			
	Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 115x115x110 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,45	m³	129,80	58,41	
mt02bhv010l	Bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 12x25x50 cm, incluso p/p de piezas especiales.	53,00	ud	0,93	49,29	
mt08aaa010a	Agua.	0,05	m³	1,50	0,08	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,09	t	32,25	2,90	
mt11var130	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	1,00	Ud	37,50	37,50	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,18	t	39,80	7,16	
mt11var100	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, com	1,00	ud	8,25	8,25	
mt11arf010h	Tapa de hormigón armado prefabricada, 150x150x15 cm.	1,00	ud	142,50	142,50	
mo020	Oficial 1ª construcción.	2,06	h	16,01	32,98	
mo113	Peón ordinario construcción.	2,17	h	15,14	32,85	
MMA0021	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	7,38	7,38	
CI0170	3% Costes indirectos	0,03	ud	376,30	11,29	
				TOTAL PARTIDA		**390,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN375ASA010h	**Arqueta de paso, registrable, enterrada, 115x115x125**		**ud**			
	Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 115x115x125 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,45	m³	129,80	58,41	
mt02bhv010l	Bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 12x25x50 cm, incluso p/p de piezas especiales.	53,00	ud	0,93	49,29	
mt08aaa010a	Agua.	0,05	m³	1,50	0,08	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,09	t	32,25	2,90	
mt11var130	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	1,00	Ud	37,50	37,50	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,20	t	39,80	7,96	
mt11var100	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, com	1,00	ud	8,25	8,25	
mt11arf010h	Tapa de hormigón armado prefabricada, 150x150x15 cm.	1,00	ud	142,50	142,50	
mo020	Oficial 1ª construcción.	2,12	h	16,01	33,94	
mo113	Peón ordinario construcción.	2,27	h	15,14	34,37	
MMA0022	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	7,44	7,44	
CI0171	3% Costes indirectos	0,03	ud	379,50	11,39	
				TOTAL PARTIDA		**394,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUR
TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN375ASA010hj	**Arqueta de paso, registrable, enterrada, 115x115x140**		**ud**			
	Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 115x115x140 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,48	m³	129,80	62,30	
mt02bhv010l	Bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 12x25x50 cm, incluso p/p de piezas especiales.	53,00	ud	0,93	49,29	
mt08aaa010a	Agua.	0,05	m³	1,50	0,08	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,10	t	32,25	3,23	
mt11var130	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	1,00	Ud	37,50	37,50	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,23	t	39,80	9,15	
mt11var100	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, com	1,00	ud	8,25	8,25	
mt11arf010h	Tapa de hormigón armado prefabricada, 150x150x15 cm.	1,00	ud	142,50	142,50	
mo020	Oficial 1ª construcción.	2,25	h	16,01	36,02	
mo113	Peón ordinario construcción.	2,35	h	15,14	35,58	
MMA0022	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	7,44	7,44	
CI0171	3% Costes indirectos	0,03	ud	379,50	11,39	
				TOTAL PARTIDA		**402,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DOS EUROS con SETEI TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN375ASA010hk	**Arqueta de paso, registrable, enterrada, 140x140x155**		**ud**			
	Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 140x140x155 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,52	m³	129,80	67,50	
mt02bhv010l	Bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 12x25x50 cm, incluso p/p de piezas especiales.	65,00	ud	0,93	60,45	
mt08aaa010a	Agua.	0,05	m³	1,50	0,08	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,11	t	32,25	3,55	
mt11var130	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	1,00	Ud	37,50	37,50	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,25	t	39,80	9,95	
mt11arf010hkl	Tapa de hormigón armado prefabricada, 165x165x15 cm.	1,00	ud	155,47	155,47	
mt11var100	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, com	1,00	ud	8,25	8,25	
mo020	Oficial 1ª construcción.	2,32	h	16,01	37,14	
mo113	Peón ordinario construcción.	2,45	h	15,14	37,09	
MMA0022	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	7,44	7,44	
CI0171	3% Costes indirectos	0,03	ud	379,50	11,39	
				TOTAL PARTIDA		**435,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUR
OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN376ASC010a	**Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 160 mm**		**m**			
	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.					
mt01avc020	Arena para relleno.	0,35	m³	15,56	5,45	
mt11tpb020c	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diámetro exte	1,05	m	6,95	7,30	
mt11tpb021c	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin	1,00	ud	2,09	2,09	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,03	h	9,25	0,28	
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,21	h	3,49	0,73	
mq02cia020j	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,20	h	25,02	5,00	
mo001a	Conductor especializado	0,20	h	16,23	3,25	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,07	h	16,01	1,12	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,17	h	15,14	2,57	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,12	h	16,01	1,92	
mo107	Ayudante fontanero.	0,06	h	15,78	0,95	
MMA0023	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,44	0,44	
CI0172	3% Costes indirectos	0,03	ud	30,62	0,92	
				TOTAL PARTIDA		**32,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN377ASC010b	**Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 200 mm**		**m**			
	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.					
mt01avc020	Arena para relleno.	0,39	m³	15,56	6,07	
mt11tpb020d	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diámetro exte	1,05	m	10,70	11,24	
mt11tpb021d	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin	1,00	ud	3,21	3,21	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,03	h	9,25	0,28	
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,24	h	3,49	0,84	
mq02cia020j	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,20	h	25,02	5,00	
mo001a	Conductor especializado	0,20	h	16,23	3,25	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,09	h	16,01	1,44	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,19	h	15,14	2,88	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,08	h	15,78	1,26	
MMA0024	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,58	0,58	
CI0173	3% Costes indirectos	0,03	ud	37,92	1,14	
				TOTAL PARTIDA		**39,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN378ASC010c	**Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 250 mm**		**m**			
	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.					
mt01avc020	Arena para relleno.	0,44	m³	15,56	6,85	
mt11tpb020e	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 250 mm de diámetro exte	1,05	m	16,75	17,59	
mt11tpb021e	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin	1,00	ud	6,15	6,15	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,04	h	9,25	0,37	
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,27	h	3,49	0,94	
mq02cia020j	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,20	h	25,02	5,00	
mo001a	Conductor especializado	0,20	h	16,23	3,25	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,11	h	16,01	1,76	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,22	h	15,14	3,33	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,19	h	16,01	3,04	
mo107	Ayudante fontanero.	0,09	h	15,78	1,42	
MMA0025	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,82	0,82	
CI0174	3% Costes indirectos	0,03	ud	49,95	1,50	
				TOTAL PARTIDA		**52,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

SA-IN-EL **Evacuación de limpieza**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170715
Validación colegiados.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN379ISD0101	**Canal de drenaje 21570 mm x 155 mm**		**ud**			
	Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 21570 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 65 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Con 2 salidas verticales DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt15rej030ddaov	Canal de drenaje de acero inoxidable 21570 mm x 155 mm	1,00	ud	4.509,37	4.509,37	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,07	h	15,78	1,10	
MMA0026	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	90,26	90,26	
CI0175	3% Costes indirectos	0,03	ud	4.603,10	138,09	
	TOTAL PARTIDA					**4.741,22**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
PN380ISD0102	**Canal de drenaje 15300 mm x 155 mm**		**ud**			
	Suministro e instalación de cana de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 15300 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 50 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt15rej030hdbov	Canal de drenaje de acero inoxidable de 15300 mm x 155 mm	1,00	ud	3.076,73	3.076,73	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,07	h	15,78	1,10	
MMA0027	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	61,60	61,60	
CI0176	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.141,80	94,25	
	TOTAL PARTIDA					**3.236,08**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN381ISD0103	**Canal de drenaje 6300 mm x 155 mm**		**ud**			
	Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 6300 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt15rej030lbcnt	Canal de drenaje de acero inoxidable de 6300 mm x 155 mm	1,00	ud	1.438,52	1.438,52	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,07	h	15,78	1,10	
MMA0028	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	28,84	28,84	
CI0177	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.470,80	44,12	
	TOTAL PARTIDA					**1.514,98**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS CATORCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
PN382ISD0104	**Canal de drenaje 12300 mm x 155 mm**		**ud**			
	Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF., realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 12300 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 65 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt15rej030pbdnt	Canal de drenaje de acero inoxidable de 12300 mm x 155 mm	1,00	ud	2.541,08	2.541,08	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,07	h	15,78	1,10	
MMA0029	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	50,89	50,89	
CI0178	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.595,40	77,86	
	TOTAL PARTIDA					**2.673,33**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					

Cdl. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN383ISD0105	**Canal de drenaje 9300 mm x 155 mm**		**ud**			
	Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 9300 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 65 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt15rej030tbent	Canal de drenaje de acero inoxidable de 9300 mm x 155 mm	1,00	ud	1.989,80	1.989,80	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,07	h	15,78	1,10	
MMA0030	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	39,86	39,86	
CI0179	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.033,10	60,99	
	TOTAL PARTIDA					**2.094,15**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVENTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
PN384ISD0106	**Canal de drenaje 12300 mm x 50 mm**		**ud**			
	Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 12300 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 100 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt15rej030xbfnt	Canal de drenaje de acero inoxidable de 12300 mm x 50 mm	1,00	ud	1.108,43	1.108,43	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,07	h	15,78	1,10	
MMA0031	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	22,24	22,24	
CI0180	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.134,10	34,02	
	TOTAL PARTIDA					**1.168,19**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					

Cdl. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN385ISD0107	**Canal de drenaje 18300 mm x 50 mm**		**ud**			
	Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 18300 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt15rej030lccov	Canal de drenaje de acero inoxidable de 18300 mm x 50 mm	1,00	ud	1.472,40	1.472,40	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,07	h	15,78	1,10	
MMA0032	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	29,52	29,52	
CI0181	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.505,40	45,16	
	TOTAL PARTIDA					**1.550,58**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
PN386ISD0108	**Canal de drenaje 42870 mm x 50 mm**		**ud**			
	Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 42840 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 3 salidas verticales DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt15rej030pcdov	Canal de drenaje de acero inoxidable de 42870 mm x 50 mm	1,00	ud	3.615,73	3.615,73	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,07	h	15,78	1,10	
MMA0033	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	72,38	72,38	
CI0182	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.691,60	110,75	
	TOTAL PARTIDA					**3.802,36**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL OCHOCIENTOS DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					

Cdl. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN387ISD0109	**Canal de drenaje 9300 mm x 50 mm**		**ud**			
	Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 9300 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 100 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt15rej030pddov	Canal de drenaje de acero inoxidable de 9300 mm x 50 mm	1,00	ud	913,86	913,86	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,07	h	15,78	1,10	
MMA0034	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	18,35	18,35	
CI0183	3% Costes indirectos	0,03	ud	935,60	28,07	
	TOTAL PARTIDA					**963,78**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
PN388ISD0110	**Canal de drenaje 15300 mm x 50 mm**		**ud**			
	Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 15300 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 1 salida vertical DN 110 ediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt15rej030tdeov	Canal de drenaje de acero inoxidable de 15300 mm x 50 mm	1,00	ud	1.290,41	1.290,41	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,07	h	15,78	1,10	
MMA0035	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	25,88	25,88	
CI0184	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.319,70	39,59	
	TOTAL PARTIDA					**1.359,38**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					

Cdl. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN389ISD0111	**Canal de drenaje 48840 mm x 50 mm**		**ud**			
	Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 48840 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 3 salidas verticales DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt15rej030xdfov	Canal de drenaje de acero inoxidable de 48840 mm x 50 mm	1,00	ud	4.004,85	4.004,85	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,07	h	15,78	1,10	
MMA0036	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	80,17	80,17	
CI0185	3% Costes indirectos	0,03	ud	4.088,50	122,66	
	TOTAL PARTIDA					**4.211,18**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL DOSCIENTOS ONCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
PN366ISD0091	**Sumidero sifónico de Acero 200x200 mm**		**ud**			
	Suministro e instalación de sumidero sifónico de acero inoxidable AISI 304 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 200x200 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø157 mm, redondeado sin aristas ni rincones para facilitar la limpieza y evitando la creación de biofilm bacteriano, y sifón extraíble con un caudal aproximado de 3,6 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR, que confieren al perímetro una perfecta rigidización del sumidero, la adaptación del ala a las grandes cargas y una perfecta unión con el pavimento. Acabado decapado y pasivado. Altura total de instalación: 193 mm. Peso: 3 kg. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt15req010e	Sumidero sifónico de Acero 200x200 mm	1,00	ud	133,00	133,00	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,07	h	15,78	1,10	
MMA0013	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	2,73	2,73	
CI0162	3% Costes indirectos	0,03	ud	139,20	4,18	
	TOTAL PARTIDA					**143,41**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					

Cdl. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN390ISD0092	**Tapa sumidero 200x200 mm**		**ud**			
	Suministro e instalación de tapa estanca para sumidero ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de dimensiones 165x165 mm y altura 25 mm. Con clase de carga R50 según normativa EN-1253. Acabado decapado y pasivado. Peso: 2,9 kg. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt15req010a	Tapa sumidero	1,00	ud	80,40	80,40	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,07	h	15,78	1,10	
MMA0037	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1,68	1,68	
CI0186	3% Costes indirectos	0,03	ud	85,50	2,57	
	TOTAL PARTIDA					**88,15**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
PN391ISD0093	**Rejilla com barras antideslizantes sumidero 200x200 mm**		**ud**			
	Suministro e instalación de reja barras antideslizantes para sumidero ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de dimensiones 168x168 mm. Con clase de carga M125 según normativa EN-1253. Acabado electropulido. Peso: 1,9 kg. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt15req010a1	Rejilla antideslizante 200x200mm	1,00	ud	41,21	41,21	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,07	h	15,78	1,10	
MMA0038	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,89	0,89	
CI0187	3% Costes indirectos	0,03	ud	45,50	1,37	
	TOTAL PARTIDA					**46,97**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
PN392ISD0094	**Sumidero de Acero 300x300 mm**		**ud**			
	Suministro e instalación de sumidero de acero inoxidable AISI 304 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 300x300 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø218 mm, redondeado para facilitar la limpieza y sifón extraíble con un caudal aproximado de 6,5 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incorpora cesta para recogida de sólidos de 1,4 litros. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado de perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Altura de instalación: 200 mm. Peso: 5,2 kg. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt15req010e1	Sumidero de Acero 300x300 mm	1,00	ud	192,70	192,70	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,07	h	15,78	1,10	
MMA0039	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	3,92	3,92	
CI0188	3% Costes indirectos	0,03	ud	200,10	6,00	
	TOTAL PARTIDA					**206,12**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS					

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN393ISD0095	**Rejilla com barras antideslizantes sumidero 300x300 mm**		**ud**			
	Suministro e instalación de reja barras antideslizantes para sumidero ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de dimensiones 268x268 mm. Con clase de carga M125 según normativa EN-1253. Acabado electropulido. Peso: 4,3 kg. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt15req010a2	Rejilla antideslizante 300x300 mm	1,00	ud	80,60	80,60	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,07	h	15,78	1,10	
MMA0040	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1,68	1,68	
CI0189	3% Costes indirectos	0,03	ud	85,70	2,57	
	TOTAL PARTIDA					**88,35**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
PN394ISD0096	**Sumidero sifónico de Acero 300x300 mm**		**ud**			
	Suministro e instalación de sumidero sumidero sifónico de acero inoxidable AISI 316 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 300x300 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø218 mm, redondeado sin aristas ni rincones para facilitar la limpieza y evitando la creación de biofilm bacteriano, y sifón extraíble con un caudal aproximado de 3,6 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR, que confieren al perímetro una perfecta rigidización del sumidero, la adaptación del ala a las grandes cargas y una perfecta unión con el pavimento. Acabado decapado y pasivado. Altura total de instalación: 200 mm. Peso: 4,5 kg. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt15req010ee1	Sumidero sifónico de Acero 300x300 mm	1,00	ud	203,28	203,28	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,07	h	15,78	1,10	
MMA0041	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	4,13	4,13	
CI0190	3% Costes indirectos	0,03	ud	210,90	6,33	
	TOTAL PARTIDA					**217,24**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
PN395ISD0097	**Cestillo para sumideros salida 222**		**ud**			
	Suministro e instalación de cestillo para sumideros EG, o equivalente aprobado por DF, de salida DN Ø222 y salida vertical, realizado en acero inoxidable AISI 316. Capacidad de 1,4 litros. Peso 0,72 kg. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt15req010a3	Cestillo 222	1,00	ud	25,05	25,05	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,07	h	15,78	1,10	
MMA0042	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,57	0,57	
CI0191	3% Costes indirectos	0,03	ud	29,10	0,87	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación Agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**29,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN396ISD0098 **Rejilla com barras antideslizantes sumidero 268x268 mm** **ud**

Suministro e instalación de reja de barras antideslizantes para sumidero ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de dimensiones 268x268 mm. Con clase de carga M125 según normativa EN-1253. Acabado electropulido. Peso: 4,3 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

mt15req010a4	Rejilla antideslizante 268x268 mm	1,00	ud	138,70	138,70	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,07	h	15,78	1,10	
MMA0043	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	2,84	2,84	
CI0192	3% Costes indirectos	0,03	ud	145,00	4,35	
				TOTAL PARTIDA		**149,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN397ISD0099 **Tapa de registro estanca de acero inoxidable 600x600** **ud**

Suministro e instalación de tapa de registro estanca rellenable de acero inoxidable AISI304, tipo ACO Toptek, o equivalente aprobado por DF, de medidas de luz libre 600x600 mm y de marco exterior 710x710 mm, apta para clase de carga C250, según normativa EN-1253. Altura del marco: 82,5mm. Altura de relleno: 110mm. Peso: 18,31 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

mt15req010a5	Tapa de registro estanca de acero inox 600x600 mm	1,00	ud	384,30	384,30	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,07	h	15,78	1,10	
MMA0044	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	7,75	7,75	
CI0193	3% Costes indirectos	0,03	ud	395,50	11,87	
				TOTAL PARTIDA		**407,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN379AS **Pediluvio**

Suministro, colocacion y montaje de pediluvio de superficie de acero inox AISI 304 con grifo de llenado y valvula de vaciado.
Fijacion mediante pernos a solera

1.84.84m	Pediluvio inox	1,00	ud	450,00	450,00	
1.84.84t	transporte y mano de obra	1,00		210,00	210,00	
CI0194	3% Costes indirectos	0,03	ud	660,00	19,80	
				TOTAL PARTIDA		**679,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS CORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200117 Exp : E20170715 [HVF7JS7JP5EXNFQP]
Validación agronomos.e-gestion.es

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SA-IN-RC	**Recogida de condensados**					
PN335IFI005c	**Tubería Ac 26,4 / 28**		**m**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior y 0,8 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.					
mt08tai420f	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero inoxidable con soldadura, de 28 mm de diámetro exte	1,00	ud	0,15	0,15	
mt08tai020fc	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior	1,00	m	3,26	3,26	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,10	h	16,01	1,60	
mo107	Ayudante fontanero.	0,10	h	15,78	1,58	
MMA0045	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,13	0,13	
CI0195	3% Costes indirectos	0,03	ud	6,72	0,20	
				TOTAL PARTIDA		**6,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

SA-EX **SANEAMIENTO EXTERIOR**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN403UAP0110	**Pozo de registro hormigón 1m y 2,1 m de altura**		**ud**			

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 2,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 30 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 50 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.

Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

mt10haf010psc	Hormigón HA-30/B/20/IIb+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,68	m³	110,50	75,14
mt07ame010n	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,25	m²	2,99	6,73
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,50	m³	129,80	64,90
mt46phm005a	Base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 30 cm de diámetro para conexión de colectores, de	1,00	ud	165,00	165,00
mt46phm010b	Anillo prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diáme	1,00	ud	39,59	39,59
mt46phm020b	Cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a	1,00	ud	55,92	55,92
mt46thb110b	Lubricante para unión con junta elástica, en pozos de registro prefabricados.	0,01	kg	2,81	0,03
mt46tpr010q	Tapa circular con bloqueo mediante tres pestañas y marco de fundición dúctil de 850 mm de diámetro exterior y 100 mm de altura,	1,00	ud	85,00	85,00
mt46phm050	Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25 mm, según UNE-EN 1917.	6,00	ud	4,65	27,90
mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	0,20	h	49,36	9,87
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	3,57	h	16,01	57,16
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	1,79	h	15,78	28,25
MMA0046	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	12,20	12,20
CI0196	3% Costes indirectos	0,03	ud	622,40	18,67

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

TOTAL PARTIDA 646,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN404UAP0111 Pozo de registro hormigón 1m y 2,6 m de altura **ud**

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 2,6 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 30 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

mt10haf010psc	Hormigón HA-30/B/20/IIb+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,68	m³	110,50	75,14
mt07ame010n	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,25	m²	2,99	6,73
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,50	m³	129,80	64,90
mt46phm005a	Base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 30 cm de diámetro para conexión de colectores, de	1,00	ud	165,00	165,00
mt46phm011b	Anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100	1,00	ud	56,30	56,30
mt46phm020b	Cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a	1,00	ud	55,92	55,92
mt46thb110b	Lubricante para unión con junta elástica, en pozos de registro prefabricados.	0,01	kg	2,81	0,03
mt46tpr010q	Tapa circular con bloqueo mediante tres pestañas y marco de fundición dúctil de 850 mm de diámetro exterior y 100 mm de altura,	1,00	ud	85,00	85,00
mt46phm050	Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25 mm, según UNE-EN 1917.	7,00	ud	4,65	32,55
mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	0,40	h	49,36	19,74
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	3,69	h	16,01	59,08
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	1,85	h	15,78	29,19
MMA0047	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	12,88	12,88

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CI0197	3% Costes indirectos	0,03	ud	657,10	19,71	
				TOTAL PARTIDA		**682,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

PN405UAP0112 **Pozo de registro hormigón 1m y 3,1 m de altura** **ud**

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 3,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 30 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 50 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

mt10haf010psc	Hormigón HA-30/B/20/IIb+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,68	m³	110,50	75,14
mt07ame010n	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,25	m²	2,99	6,73
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,50	m³	129,80	64,90
mt46phm005a	Base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 30 cm de diámetro para conexión de colectores, de	1,00	ud	165,00	165,00
mt46phm011b	Anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100	1,00	ud	56,30	56,30
mt46phm010b	Anillo prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diáme	1,00	ud	39,59	39,59
mt46phm020b	Cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a	1,00	ud	55,92	55,92
mt46thb110b	Lubricante para unión con junta elástica, en pozos de registro prefabricados.	0,01	kg	2,81	0,03

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt46tpr010q	Tapa circular con bloqueo mediante tres pestañas y marco de fundición dúctil de 850 mm de diámetro exterior y 100 mm de altura,	1,00	ud	85,00	85,00	
mt46phm050	Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25 mm, según UNE-EN 1917.	9,00	ud	4,65	41,85	
mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	0,61	h	49,36	30,11	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	3,93	h	16,01	62,92	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	1,97	h	15,78	31,09	
MMA0048	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	14,17	14,17	
CI0198	3% Costes indirectos	0,03	ud	722,60	21,68	

TOTAL PARTIDA 750,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN406UAP0113	**Pozo de registro hormigón 1m y 3,6 m de altura**		**ud**			

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 3,6 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

mt10haf010psc	Hormigón HA-30/B/20/IIb+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,68	m³	110,50	75,14
mt07ame010n	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,25	m²	2,99	6,73
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,50	m³	129,80	64,90
mt46phm005b	Base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de	1,00	ud	175,00	175,00
mt46phm011b	Anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100	2,00	ud	56,30	112,60
mt46phm020b	Cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida	1,00	ud	55,92	55,92

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a					
mt46thb110b	Lubricante para unión con junta elástica, en pozos de registro prefabricados.	0,01	kg	2,81	0,03	
mt46tpr010q	Tapa circular con bloqueo mediante tres pestañas y marco de fundición dúctil de 850 mm de diámetro exterior y 100 mm de altura,	1,00	ud	85,00	85,00	
mt46phm050	Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25 mm, según UNE-EN 1917.	10,00	ud	4,65	46,50	
mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	0,81	h	49,36	39,98	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	4,29	h	16,01	68,68	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	2,14	h	15,78	33,77	
MMA0049	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	15,16	15,16	
CI0199	3% Costes indirectos	0,03	ud	773,10	23,19	

TOTAL PARTIDA 802,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN406UAP0114	**Pozo de registro hormigón 1m y 4.1 m de altura**		**ud**			

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 4,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

mt10haf010psc	Hormigón HA-30/B/20/IIb+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,68	m³	110,50	75,14
mt07ame010n	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,25	m²	2,99	6,73
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,50	m³	129,80	64,90
mt46phm005b	Base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de	1,00	ud	175,00	175,00
mt46phm011b	Anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100	2,00	ud	56,30	112,60
mt46phm010b	Anillo prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada	1,00	ud	39,59	39,59

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diáme					
mt46phm020b	Cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a	1,00	ud	55,92	55,92	
mt46thb110b	Lubricante para unión con junta elástica, en pozos de registro prefabricados.	0,01	kg	2,81	0,03	
mt46tpr010q	Tapa circular con bloqueo mediante tres pestañas y marco de fundición dúctil de 850 mm de diámetro exterior y 100 mm de altura,	1,00	ud	85,00	85,00	
mt46phm050	Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25 mm, según UNE-EN 1917.	10,00	ud	4,65	46,50	
mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	1,01	h	49,36	49,85	
mo001a	Conductor especializado	1,01	h	16,23	16,39	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	4,39	h	16,01	70,28	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	2,25	h	15,78	35,51	
MMA0049	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	15,16	15,16	
CI0199	3% Costes indirectos	0,03	ud	773,10	23,19	

TOTAL PARTIDA **771,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN406UAP0117	**Pozo de registro hormigón 1m y 4.6 m de altura**		**ud**			

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 4,6 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

mt10haf010psc	Hormigón HA-30/B/20/IIb+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,68	m³	110,50	75,14
mt07ame010n	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,25	m²	2,99	6,73
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,50	m³	129,80	64,90
mt46phm005b	Base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de	1,00	ud	175,00	175,00
mt46phm011b	Anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100	3,00	ud	56,30	168,90
mt46phm020b	Cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida	1,00	ud	55,92	55,92

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a					
mt46thb110b	Lubricante para unión con junta elástica, en pozos de registro prefabricados.	0,01	kg	2,81	0,03	
mt46tpr010q	Tapa circular con bloqueo mediante tres pestañas y marco de fundición dúctil de 850 mm de diámetro exterior y 100 mm de altura,	1,00	ud	85,00	85,00	
mt46phm050	Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25 mm, según UNE-EN 1917.	10,00	ud	4,65	46,50	
mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	1,01	h	49,36	49,85	
mo001a	Conductor especializado	1,01	h	16,23	16,39	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	4,39	h	16,01	70,28	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	2,25	h	15,78	35,51	
MMA0049	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	15,16	15,16	
CI0199	3% Costes indirectos	0,03	ud	773,10	23,19	

TOTAL PARTIDA **888,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN406UAP0115	**Pozo de registro hormigón 1m y 5.1 m de altura**		**ud**			

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 5,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

mt10haf010psc	Hormigón HA-30/B/20/IIb+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,68	m³	110,50	75,14	
mt07ame010n	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,25	m²	2,99	6,73	
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,50	m³	129,80	64,90	
mt46phm005b	Base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de	1,00	ud	175,00	175,00	
mt46phm011b	Anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100	3,00	ud	56,30	168,90	
mt46phm010b	Anillo prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada	1,00	ud	39,59	39,59	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diáme					
mt46phm020b	Cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a	1,00	ud	55,92	55,92	
mt46thb110b	Lubricante para unión con junta elástica, en pozos de registro prefabricados.	0,01	kg	2,81	0,03	
mt46tpr010q	Tapa circular con bloqueo mediante tres pestañas y marco de fundición dúctil de 850 mm de diámetro exterior y 100 mm de altura,	1,00	ud	85,00	85,00	
mt46phm050	Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25 mm, según UNE-EN 1917.	10,00	ud	4,65	46,50	
mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	1,16	h	49,36	57,26	
mo001a	Conductor especializado	1,16	h	16,23	18,83	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	4,35	h	16,01	69,64	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	2,22	h	15,78	35,03	
MMA0049	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	15,16	15,16	
CI0199	3% Costes indirectos	0,03	ud	773,10	23,19	
	TOTAL PARTIDA.....					**936,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGURE
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN406UAP0116	**Pozo de registro hormigón 1m y 5.6 m de altura**		**ud**			

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 5,9 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

mt10haf010psc	Hormigón HA-30/B/20/IIb+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,68	m³	110,50	75,14
mt07ame010n	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,25	m²	2,99	6,73
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,50	m³	129,80	64,90
mt46phm005b	Base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de	1,00	ud	175,00	175,00
mt46phm011b	Anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100	4,00	ud	56,30	225,20
mt46phm020b	Cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida	1,00	ud	55,92	55,92

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a					
mt46thb110b	Lubricante para unión con junta elástica, en pozos de registro prefabricados.	0,01	kg	2,81	0,03	
mt46tpr010q	Tapa circular con bloqueo mediante tres pestañas y marco de fundición dúctil de 850 mm de diámetro exterior y 100 mm de altura,	1,00	ud	85,00	85,00	
mt46phm050	Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25 mm, según UNE-EN 1917.	10,00	ud	4,65	46,50	
mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	1,32	h	49,36	65,16	
mo001a	Conductor especializado	1,32	h	16,23	21,42	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	4,39	h	16,01	70,28	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	2,25	h	15,78	35,51	
MMA0049	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	15,16	15,16	
CI0199	3% Costes indirectos	0,03	ud	773,10	23,19	

TOTAL PARTIDA **965,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN406UAP0118	**Pozo de registro hormigón 1m y 6.1 m de altura**		**ud**			

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 6,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

mt10haf010psc	Hormigón HA-30/B/20/IIb+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,68	m³	110,50	75,14
mt07ame010n	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,25	m²	2,99	6,73
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,50	m³	129,80	64,90
mt46phm005b	Base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de	1,00	ud	175,00	175,00
mt46phm011b	Anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100	4,00	ud	56,30	225,20
mt46phm010b	Anillo prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada	1,00	ud	39,59	39,59

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diáme					
mt46phm020b	Cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a	1,00	ud	55,92	55,92	
mt46thb110b	Lubricante para unión con junta elástica, en pozos de registro prefabricados.	0,01	kg	2,81	0,03	
mt46tpr010q	Tapa circular con bloqueo mediante tres pestañas y marco de fundición dúctil de 850 mm de diámetro exterior y 100 mm de altura,	1,00	ud	85,00	85,00	
mt46phm050	Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25 mm, según UNE-EN 1917.	10,00	ud	4,65	46,50	
mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	1,16	h	49,36	57,26	
mo001a	Conductor especializado	1,16	h	16,23	18,83	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	4,35	h	16,01	69,64	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	2,22	h	15,78	35,03	
MMA0049	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	15,16	15,16	
CI0199	3% Costes indirectos	0,03	ud	773,10	23,19	
	TOTAL PARTIDA					**993,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS

PN407UAI010 **Sumidero longitudinal de fábrica** **m**

Formación de sumidero longitudinal con paredes de fábrica de ladrillo cerámico hueco, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, con rejilla y marco de acero galvanizado, de 200 mm de anchura interior y 400 mm de altura, clase A-15 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón. Incluso piezas especiales y sifón en línea registrable. Incluye: Replanteo del recorrido del sumidero longitudinal. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Ejecución de taladros para el conexionado de la tubería al sumidero longitudinal. Empalme y rejuntado de la tubería al sumidero longitudinal. Colocación del sifón en línea. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla. Comprobación de su correcto funcionamiento.

mt10hmf010Mm	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	0,19	m³	93,38	17,74	
mt04lma010b	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 25x12x5 cm, según UNE-EN 771-1.	74,00	ud	0,23	17,02	
mt08aaa010a	Agua.	0,02	m³	1,50	0,03	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,05	t	32,25	1,61	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,03	t	39,80	1,19	
mt11rej020a	Marco y rejilla de acero galvanizado, de 200 mm de anchura y 500 mm de longitud, para canaleta de 200 mm de anchura interior y 4	2,00	ud	10,34	20,68	
mt11var120b	Sifón en línea de PVC, color gris, registrable, con unión macho/hembra, de 110 mm de diámetro.	0,20	ud	37,31	7,46	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,39	h	16,01	22,25	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,96	h	15,78	15,15	
MMA0050	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	2,02	2,02	
CI0200	3% Costes indirectos	0,03	ud	103,20	3,10	
	TOTAL PARTIDA					**108,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGURE
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN408UAI020	**Imbornal prefabricado de hormigón, de 50x30x60 cm.**		**ud**			
	Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.					
	Incluye: Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado. Excavación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del imbornal prefabricado. Empalme y rejuntado del imbornal al colector. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla.					
mt11arh011b	Imbornal con fondo y salida frontal, registrable, prefabricada de hormigón fck=25 MPa, de 60x30x75 cm de medidas interiores, par	1,00	ud	35,70	35,70	
mt11rej010b	Marco y rejilla de fundición dúctil, clase C-250 según UNE-EN 124, abatible y provista de cadena antirrobo, de 400x400 mm, para	1,00	ud	50,97	50,97	
mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,05	m³	88,28	4,41	
mt01art020b	Tierra seleccionada de la propia excavación.	0,32	m³	4,39	1,40	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,50	h	16,01	8,01	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,50	h	15,78	7,89	
MMA0051	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	2,16	2,16	
CI0201	3% Costes indirectos	0,03	ud	110,00	3,30	
				TOTAL PARTIDA		**113,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017/715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNEDP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN409ASB010	**Suministro y montaje de acometida general de saneamiento 160mm**		**m**			
	Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.					
mt01avc020	Arena para relleno.	0,35	m³	15,56	5,45	
mt11tpb030c	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exte	1,05	m	6,59	6,92	
mt11var009	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,06	l	12,22	0,73	
mt11var010	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,03	l	18,62	0,56	
mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,08	m³	88,28	7,06	
mq05pdm010b	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	0,53	h	6,88	3,65	
mq05mai030	Martillo neumático.	0,53	h	4,07	2,16	
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,03	h	36,43	1,09	
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,22	h	3,49	0,77	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,95	h	16,01	15,21	
mo112	Peón especializado construcción.	0,47	h	15,35	7,21	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,11	h	16,01	1,76	
mo107	Ayudante fontanero.	0,11	h	15,78	1,74	
MMA0052	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	2,14	2,14	
CI0202	3% Costes indirectos	0,03	ud	55,70	1,67	
				TOTAL PARTIDA		**58,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN410ASB010b	**Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, 200mm**		**m**			
	Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.					
mt01avc020	Arena para relleno.	0,39	m³	15,56	6,07	
mt11tpb030d	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exte	1,05	m	10,06	10,56	
mt11var009	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,08	l	12,22	0,98	
mt11var010	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,04	l	18,62	0,74	
mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,09	m³	88,28	7,95	
mq05pdm010b	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	0,67	h	6,88	4,61	
mq05mai030	Martillo neumático.	0,67	h	4,07	2,73	
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,03	h	36,43	1,09	
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,22	h	3,49	0,77	
mo020	Oficial 1ª construcción.	1,18	h	16,01	18,89	
mo112	Peón especializado construcción.	0,59	h	15,35	9,06	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,14	h	16,01	2,24	
mo107	Ayudante fontanero.	0,14	h	15,78	2,21	
MMA0053	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	2,66	2,66	
CI0203	3% Costes indirectos	0,03	ud	69,10	2,07	
				TOTAL PARTIDA		**72,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN411ASB010c	**Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, 250mm**		**m**			
	Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.					
mt01avc020	Arena para relleno.	0,44	m³	15,56	6,85	
mt11tpb030e	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diámetro exte	1,05	m	15,91	16,71	
mt11var009	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,10	l	12,22	1,22	
mt11var010	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,05	l	18,62	0,93	
mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,10	m³	88,28	8,83	
mq05pdm010b	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	0,84	h	6,88	5,78	
mq05mai030	Martillo neumático.	0,84	h	4,07	3,42	
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,03	h	36,43	1,09	
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,22	h	3,49	0,77	
mo020	Oficial 1ª construcción.	1,48	h	16,01	23,69	
mo112	Peón especializado construcción.	0,74	h	15,35	11,36	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,17	h	16,01	2,72	
mo107	Ayudante fontanero.	0,17	h	15,78	2,68	
MMA0054	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	3,36	3,36	
CI0204	3% Costes indirectos	0,03	ud	87,40	2,62	
				TOTAL PARTIDA		**92,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con TRES CÉNT

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN412ASB010d	**Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, 315mm**		**m**			
	Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.					
mt01avc020	Arena para relleno.	0,50	m³	15,56	7,78	
mt11tpb030f	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diámetro exte	1,05	m	24,74	25,98	
mt11var009	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,12	l	12,22	1,47	
mt11var010	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,06	l	18,62	1,12	
mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,11	m³	88,28	9,71	
mq05pdm010b	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	1,05	h	6,88	7,22	
mq05mai030	Martillo neumático.	1,05	h	4,07	4,27	
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,03	h	36,43	1,09	
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,22	h	3,49	0,77	
mo020	Oficial 1ª construcción.	1,86	h	16,01	29,78	
mo112	Peón especializado construcción.	0,93	h	15,35	14,28	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,22	h	16,01	3,52	
mo107	Ayudante fontanero.	0,22	h	15,78	3,47	
MMA0055	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	4,32	4,32	
CI0205	3% Costes indirectos	0,03	ud	112,40	3,37	
				TOTAL PARTIDA		**118,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN376ASC010a	**Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 160 mm**		**m**			
	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.					
mt01avc020	Arena para relleno.	0,35	m³	15,56	5,45	
mt11tpb020c	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diámetro exte	1,05	m	6,95	7,30	
mt11tpb021c	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin	1,00	ud	2,09	2,09	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,03	h	9,25	0,28	
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,21	h	3,49	0,73	
mq02cia020j	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,20	h	25,02	5,00	
mo001a	Conductor especializado	0,20	h	16,23	3,25	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,07	h	16,01	1,12	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,17	h	15,14	2,57	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,12	h	16,01	1,92	
mo107	Ayudante fontanero.	0,06	h	15,78	0,95	
MMA0023	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,44	0,44	
CI0172	3% Costes indirectos	0,03	ud	30,62	0,92	
				TOTAL PARTIDA		**32,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN377ASC010b	**Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 200 mm**		**m**			
	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.					
mt01avc020	Arena para relleno.	0,39	m³	15,56	6,07	
mt11tpb020d	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diámetro exte	1,05	m	10,70	11,24	
mt11tpb021d	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin	1,00	ud	3,21	3,21	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,03	h	9,25	0,28	
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,24	h	3,49	0,84	
mq02cia020j	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,20	h	25,02	5,00	
mo001a	Conductor especializado	0,20	h	16,23	3,25	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,09	h	16,01	1,44	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,19	h	15,14	2,88	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,08	h	15,78	1,26	
MMA0024	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,58	0,58	
CI0173	3% Costes indirectos	0,03	ud	37,92	1,14	
				TOTAL PARTIDA		**39,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN378ASC010c	**Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 250 mm**		**m**			
	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.					
mt01avc020	Arena para relleno.	0,44	m³	15,56	6,85	
mt11tpb020e	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 250 mm de diámetro exte	1,05	m	16,75	17,59	
mt11tpb021e	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin	1,00	ud	6,15	6,15	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,04	h	9,25	0,37	
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,27	h	3,49	0,94	
mq02cia020j	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,20	h	25,02	5,00	
mo001a	Conductor especializado	0,20	h	16,23	3,25	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,11	h	16,01	1,76	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,22	h	15,14	3,33	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,19	h	16,01	3,04	
mo107	Ayudante fontanero.	0,09	h	15,78	1,42	
MMA0025	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,82	0,82	
CI0174	3% Costes indirectos	0,03	ud	49,95	1,50	
				TOTAL PARTIDA		**52,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN413ASC010d	**Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 315 mm**		**m**			
	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-6, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 315 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.					
mt01avc020	Arena para relleno.	0,44	m³	15,56	6,85	
mt11tpb030f	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diámetro exte	1,05	m	24,74	25,98	
mt11tpb021e	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin	1,00	ud	6,15	6,15	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,04	h	9,25	0,37	
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,27	h	3,49	0,94	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,11	h	16,01	1,76	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,22	h	15,14	3,33	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,19	h	16,01	3,04	
mo107	Ayudante fontanero.	0,09	h	15,78	1,42	
MMA0056	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,99	0,99	
CI0206	3% Costes indirectos	0,03	ud	50,40	1,51	
	TOTAL PARTIDA					**52,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos-e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN366ISD0091	**Sumidero sifónico de Acero 200x200 mm**		**ud**			
	Suministro e instalación de sumidero sifónico de acero inoxidable AISI 304 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 200x200 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø157 mm, redondeado sin aristas ni rincones para facilitar la limpieza y evitando la creación de biofilm bacteriano, y sifón extraíble con un caudal aproximado de 3,6 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR, que confieren al perímetro una perfecta rigidización del sumidero, la adaptación del ala a las grandes cargas y una perfecta unión con el pavimento. Acabado decapado y pasivado. Altura total de instalación: 193 mm. Peso: 3 kg. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt15req010e	Sumidero sifónico de Acero 200x200 mm	1,00	ud	133,00	133,00	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,07	h	15,78	1,10	
MMA0013	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	2,73	2,73	
CI0162	3% Costes indirectos	0,03	ud	139,20	4,18	
	TOTAL PARTIDA					**143,41**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					
SA-PU	**SANEAMIENTO DE PLUVIALES**					
PN398ISC010	**Canalón cuadrado de aluminio lacado**		**m**			
	Suministro y montaje de canalón cuadrado de aluminio lacado, de desarrollo 400 mm, de 0,68 mm de espesor, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.					
mt36cal010j	Canalón cuadrado de aluminio lacado, de desarrollo 400 mm y 0,68 mm de espesor. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates final	1,10	m	15,83	17,41	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,35	h	16,01	5,60	
mo107	Ayudante fontanero.	0,35	h	15,78	5,52	
MMA0057	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,56	0,56	
CI0207	3% Costes indirectos	0,03	ud	28,80	0,86	
	TOTAL PARTIDA					**29,95**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN399ISB0110	**Bajante exterior 110 mm**		**m**			
	Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt36tit400g	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro.	1,00	ud	1,45	1,45	
mt36tit010ge	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 20% en conce	1,00	m	11,57	11,57	
mt11var009	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,02	l	12,22	0,24	
mt11var010	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,01	l	18,62	0,19	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,14	h	16,01	2,24	
mo107	Ayudante fontanero.	0,07	h	15,78	1,10	
MMA0058	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,33	0,33	
CI0208	3% Costes indirectos	0,03	ud	16,80	0,50	
	TOTAL PARTIDA					**17,62**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
PN400ISB0111	**Bajante exterior 125 mm**		**m**			
	Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt36tit400h	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro.	1,00	ud	1,62	1,62	
mt36tit010he	Tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 20% en conce	1,00	m	13,00	13,00	
mt11var009	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,02	l	12,22	0,24	
mt11var010	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,01	l	18,62	0,19	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,15	h	16,01	2,40	
mo107	Ayudante fontanero.	0,08	h	15,78	1,26	
MMA0059	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,37	0,37	
CI0209	3% Costes indirectos	0,03	ud	19,00	0,57	
	TOTAL PARTIDA					**19,65**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN401ISB0112	**Bajante exterior 160 mm**		**m**			
	Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt36tit400i	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro.	1,00	ud	2,12	2,12	
mt36tit010ie	Tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 20% en conce	1,00	m	16,98	16,98	
mt11var009	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,03	l	12,22	0,37	
mt11var010	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,02	l	18,62	0,37	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,18	h	16,01	2,88	
mo107	Ayudante fontanero.	0,09	h	15,78	1,42	
MMA0060	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,48	0,48	
CI0210	3% Costes indirectos	0,03	ud	24,40	0,73	
	TOTAL PARTIDA					**25,35**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
PN402ASA010b1	**Arqueta pie de bajante pluviales**		**ud**			
	Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x65 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,23	m³	129,80	29,85	
mt02bhv010l	Bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 12x25x50 cm, incluso p/p	19,00	ud	0,93	17,67	

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	de piezas especiales.					
mt08aaa010a	Agua.	0,02	m³	1,50	0,03	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,03	t	32,25	0,97	
mt11var130	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	1,00	Ud	37,50	37,50	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,06	t	39,80	2,39	
mt11var100	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, com	1,00	ud	8,25	8,25	
mt11arf010e	Tapa de hormigón armado prefabricada, 85x85x5 cm.	1,00	ud	32,15	32,15	
mo020	Oficial 1ª construcción.	1,54	h	16,01	24,66	
mo113	Peón ordinario construcción.	1,34	h	15,14	20,29	
MMA0061	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	3,45	3,45	
CI0211	3% Costes indirectos	0,03	ud	175,70	5,27	
	TOTAL PARTIDA					**182,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

mE03ENH060 **CAN.H.POLI.L=75cm D=300x300 C/REJ.TRA.FD** **m**

Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formada por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 300x300 mm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil de medidas superficiales 300x750 mm., colocadas sobre cama de arena de río compactada, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares.

mO01OA030	Oficial primera	0,30	h	16,01	4,80	
mO01OA050	Ayudante	0,30	h	15,78	4,73	
mP01AA020	Arena de río 0/6 mm.	0,05	m³	16,80	0,84	
mP02ECH060	Canaleta s/rej.Hpolim. L=750 D=300x300	1,33	ud	45,00	59,85	
mP02ECF060	Rej.trans. fund.ductil s/cerco L=750x300	1,33	ud	40,00	53,20	
CI0212	3% Costes indirectos	0,03	ud	125,30	3,76	
	TOTAL PARTIDA					**127,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

D04BA0050 **Arqueta 50x50x50 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil** **ud**

Arqueta de registro de 50x50x50 cm de dimensiones interiores, constituída por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.

M01A0010	Oficial primera	3,00	h	16,01	48,03	
M01A0030	Peón	3,00	h	15,14	45,42	
A03A0030	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	0,15	m³	95,28	14,29	
A03A0010	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²	0,06	m³	89,07	5,34	
A05AG0020	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.	1,00	m²	17,89	17,89	
E28BA0110.3	Tapa 70*70	1,00	ud	51,31	51,31	
A06B0010	Excavación en zanjas y pozos.	0,53	m³	10,80	5,72	
A06D0020	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	0,36	m³	4,73	1,70	
CI0213	3% Costes indirectos	0,03	ud	178,15	5,34	
	TOTAL PARTIDA					**195,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017001115
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mE03EUF040	**SUM.SIF.FUND.C/REJ.FUND.300x300 95mm**		**ud**			
	Sumidero sifónico de fundición de 300x300 mm. con rejilla circular de fundición y con salida vertical u horizontal de 95 mm.; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ CTE-HS-5.					
mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,38	h	16,01	6,08	
mO01OB210	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,22	h	15,78	3,47	
mP02EDF040	Sum.sif./rej.circ. fund. L=300x300 Dt=95	1,00	ud	28,45	28,45	
mP01D150	Pequeño material	1,00	ud	1,25	1,25	
CI0214	3% Costes indirectos	0,03	ud	41,60	1,25	
	TOTAL PARTIDA					**40,50**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
PN1D04BA0050	**BOCA DESCARGA 70*70**		**ud**			
	Boca de descaga de 70*70 cm con cerco y tapa de fundición dúctil, colocada.					
M01A0010	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01	
M01A0030	Peón	0,50	h	15,14	7,57	
E28BA0110.3	Tapa 70*70	1,00	ud	51,31	51,31	
CI0215	3% Costes indirectos	0,03	ud	65,20	1,96	
	TOTAL PARTIDA					**68,85**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
KAP01	**RECUPERACION DE PURINES**					
K01.01.01	**TAMIZ DE PURINES**		**ud**			
	Suministro e instalacion de tamiz metalico para purin de cerdo y bovino constituido por estructura de perfiles de acero galvanizado en acleinte que sustenta una rejilla de acero inoxidable de paso 250 micras. Incluye sistema de autolimpieza con agua fria. Disposición inclinada con estructura de pata regulables y tolvin de recogida para alimentar a prensa. Incluso gruas y medios auxiliares. Capacidad 15 m3/h					
K01.01.01E	Tamiz purin 250 micra 15 m3/h	1,00	ud	1.100,00	1.100,00	
M01A0010	Oficial primera	4,00	h	16,01	64,04	
M01A0030	Peón	4,00	h	15,14	60,56	
K01.01.01A	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	150,00	150,00	
K01.01.01P	3% costes indirectos	0,03	ud	1.361,28	40,84	
	TOTAL PARTIDA					**1.415,44**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS QUINCE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
K01.01.02	**PRENSA DE HECES**		**ud**			
	Suministro e instalacion de prensa de heces con grupo hidraulico y electromotor con helice para purin de cerdo y bovino. Capacidad 15 m3/h. Constituido por estructura de perfiles de acero galvanizado en caliente. Compuerta de salida con apertura atomatica por presion. Incluye sistema de autolimpieza con agua fria. Disposición volada en plataforma. Manga flexible de conduccion a contenedor en suelo. Incluso gruas y medios auxiliares.					
K01.01.02E	Prensa heces 15 m3/h	1,00	ud	3.650,00	3.650,00	

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M01A0010	Oficial primera	16,00	h	16,01	256,16	
M01A0030	Peón	8,00	h	15,14	121,12	
K01.01.02A	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	250,00	250,00	
K01.01.02P	3% costes indirectos	0,03	ud	4.237,00	127,11	
	TOTAL PARTIDA					**4.404,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL CUATROCIENTOS CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

K01.01.03 **BOMBA TRITURADORA PURINES** **ud**

Suministro e instalacion de electrobomba sumergible con rotor triturador de paso 40 mm. Capacidad 15 m3/h. Constituido por cuerpo de fundicion y helice de acero inox. Incluye agarre y rail de extraccion en vertical. Sistema de conexion autoblocante. Disposición sumergida en pozo. Incluso gruas y medios auxiliares. Incluso instalacion electrica con cable 0,6/1 kV bajo tubo metalico enchufable

K01.01.03E	bomba trituradora purin 15 m3/h	1,00	ud	2.200,00	2.200,00	
M01A0010	Oficial primera	8,00	h	16,01	128,08	
M01A0030	Peón	6,00	h	15,14	90,84	
K01.01.03A	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	50,00	50,00	
K01.01.03P	3% costes indirectos	0,03	ud	2.445,54	73,37	
	TOTAL PARTIDA					**2.542,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

K01.01.04 **RED DE TUBERIAS PE C/ESPIRAL** **ud**

Suministro, instalacion y montaje de red de tuberias flexibles de PE con espiral metalica diametro Ø90 mm inserta para el vaciado de orin desde la prensa. Incluso abrazaderas y pequeño material. Medios de elevacion

K01.01.04E	Tuberias y accesorios	1,00	ud	950,00	950,00	
M01A0010	Oficial primera	8,00	h	16,01	128,08	
M01A0030	Peón	6,00	h	15,14	90,84	
K01.01.04A	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	250,00	250,00	
k01.01.04p	3% costes indirectos	0,03	ud	1.395,54	41,87	
	TOTAL PARTIDA					**1.460,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS SESENTA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

K01.01.05 **ESTRUCTURA SOPORTACION** **ud**

Fabricacion, suministro y montaje de estructura de perfiles metalicos de seccion hueca galvanizados en caleinete con uniones atornilladas para formacion de plataforma de emplazamiento de tamiz y prensa de purines. Incluye escaleras de acceso de tipo vertical con aros de protección y tejadillo de chapa grecada galvanizada y lacada. Incluso gruas y medios auxiliares de montaje. Incluye pernos de fijacion a cimentacion.

K01.01.05E	Estructura de soportacion	1,00	UD	7.500,00	7.500,00	
M01A0010	Oficial primera	48,00	h	16,01	768,48	
M01A0030	Peón	8,00	h	15,14	121,12	
K01.01.05A	gruas y medios auxiliares	1,00	UD	600,00	600,00	
k01.01.05p	3% costes indirectos	0,03	UD	8.894,96	266,85	
	TOTAL PARTIDA					**9.256,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Colegio Nº 2000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [V/F7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
K01.01.06	**RED TUBERIAS INOX 304 Ø110mm**		**ud**			
	Suministro, instalacion y montaje de red de tuberias rigidas de acero inox AISI 304 con uniones desmontables diametro Ø110 mm inserta para el bombeo de purin a prensa. Incluso soportacion y pequeño material. Medios de elevacion					
K01.01.06E	Tuberias inox Ø110	1,00	UD	715,00	715,00	
M01A0010	Oficial primera	8,00	h	16,01	128,08	
M01A0030	Peón	8,00	h	15,14	121,12	
K01.01.06A	maquinaria y medios auxiliares	1,00	UD	150,00	150,00	
K01.01.06P	3% costes indirectos	0,03	UD	1.087,56	32,63	
	TOTAL PARTIDA					**1.146,83**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					
K01.01.07	**POZO DE LLEGADA**		**ud**			
	Ejecucion de pozo de llegada de dimensiones y cuantias segun plano de detalle. Incluye: - excavacion con medios mecanicos - retirada y descarga en vertedero (canon incluido) de tierras sobrantes - hormigon H-30/20/IIa/P, con su vertido, vibrado, fraguado y curado - encofrado y desencofrado a dos caras con paneles fenolicos - armaduras acero B-500-S - Accesorios de acero galvanizado: tapa y su marco (calidad 400 kN) , venteo, escalera de pates, bases bombas -Recibido de tuberias de llegada -Relleno final exterior con gravilla					
K01.01.07E	hormigon armado encofrado	9,00	m3	235,00	2.115,00	
k01.01.07e1	excavacion y relleno	81,00	m3	4,50	364,50	
K01.01.07E2	accesorios metalicos	1,00	ud	715,00	715,00	
M01A0010	Oficial primera	80,00	h	16,01	1.280,80	
M01A0030	Peón	40,00	h	15,14	605,60	
K01.01.07A	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	350,00	350,00	
k01.01.07P	3% costes indirectos	0,03	ud	5.229,70	156,89	
	TOTAL PARTIDA					**5.587,79**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
K01.01.08	**CARRILES CONTENEDOR**		**kg**			
	Suministro, montaje y colocacion de carriles formados por perfil UPN-300 de 9,00 m de largo. Anclados a pavimento					
K01.01.08E	acero en perfiles UPN-300	1,00	kg	0,95	0,95	
M01A0010	Oficial primera	0,01	h	16,01	0,16	
M01A0030	Peón	0,01	h	15,14	0,15	
K01.01.08P	3% costes indirectos	0,03	UD	1,38	0,04	
	TOTAL PARTIDA					**1,30**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO V/22001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
K01.01.09	**CIMENTACION PLATAFORMA**		**ud**			
	Ejecucion de cimentacion de plataforma de tamiz y prensa de dimensiones y cuantias segun plano de detalle. Incluye: - excavacion con medios mecanicos - retirada y descarga en vertedero (canon incluido) de tierras sobrantes - hormigon H-30/20/IIa/P, con su vertido, vibrado, fraguado y curado - armaduras acero B-500-S -Relleno final exterior con tierra aceptable					
K01.01.09E	hormigon armado encofrado	5,50	m3	135,00	742,50	
K01.01.09E1	excavacion y relleno	6,80	M3	3,85	26,18	
M01A0010	Oficial primera	8,00	h	16,01	128,08	
M01A0030	Peón	8,00	h	15,14	121,12	
K01.01.09A	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	65,00	65,00	
K01.01.09P	3% costes indirectos	0,03	ud	1.056,24	31,69	
	TOTAL PARTIDA					**1.114,57**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CATORCE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
CA-OCIN	**OBRA CIVIL INSTALACIONES**					
OC-DEP	**OBRA CIVIL DEPOSITOS**					
D02C0010	**Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos**		**m³**			
	Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, con puesta de tierras a borde de zanja, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado, con descarga. Incluso canon de vertido					
M01A0030	Peón	0,10	h	15,14	1,51	
QAA0020	Retroexcavadora 72 kW	0,30	h	23,45	7,04	
QAB0030	Camión basculante 15 t	0,10	h	18,10	1,81	
mid02c0010	conductores	0,40	h	16,23	6,49	
cid02c0010	3% costes indirectos	0,03	ud	16,85	0,51	
	TOTAL PARTIDA					**17,36**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					
D02B0020	**Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto**		**m³**			
	Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.					
M01A0030	Peón	0,06	h	15,14	0,91	
QAA0100	Excavadora sobre neumáticos, 118 kW	0,06	h	30,34	1,82	
md02b0020	conductores	0,06	h	16,23	0,97	
CI0002	3% Costes indirectos	0,03	ud	3,70	0,11	
	TOTAL PARTIDA					**3,81**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
D02D0050	**Relleno de zanjas con picón o arena.**		**m³**			
	Relleno de zanjas con picón, compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %, incluso riego.					
A06C0010	Relleno de zanjas con picon o arena volcánica.	1,00	m³	20,84	20,84	
cid02d0050	3% Costes indirectos	0,03	ud	20,84	0,63	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestiones [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
					TOTAL PARTIDA	**21,47**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
D02E0010	**Carga mecánica y transporte tierras vertedero aut, camión.**		**m³**			
	Carga mecánica, transporte de tierras a vertedero autorizado y descarga, con camión de 15 t, con un recorrido máximo de 10 Km. Incluso canon de vertido					
QAA0070	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	0,02	h	23,21	0,46	
QAB0030	Camión basculante 15 t	0,12	h	18,10	2,17	
md02e0010	conductores	0,14	h	16,23	2,27	
cid02e0010	3% costes indirectos	0,03	ud	4,90	0,15	
					TOTAL PARTIDA	**5,05**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
D03B0010	**Horm. ciclópeo cimientos sin encof.HM-20/B/20/IIa.**		**m³**			
	Suministro y vertido de hormigón ciclópeo en cimientos con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/IIa y un 40 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm, incluso vertido y curado. s/ EHE-08.					
M01A0010	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01	
M01A0030	Peón	0,60	h	15,14	9,08	
E01HCA0010	Horm prep HM-20/B/20/IIa	0,62	m³	79,20	49,10	
E01CC0020	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	0,40	m³	14,19	5,68	
E01E0010	Agua	0,05	m³	1,84	0,09	
cid03b0010	3% costes indirectos	0,03	ud	71,96	2,16	
					TOTAL PARTIDA	**74,12**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
D03A0020	**Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm²**		**m³**			
	Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=15 N/mm², de 5 cm de espesor medio, en base de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie. Según C.T.E. DB SE y DB SE-C.					
M01A0030	Peón	3,20	h	15,14	48,45	
A03A0030	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	1,00	m³	95,28	95,28	
E01E0010	Agua	0,02	m³	1,84	0,04	
cid03a0020	3% costes indirectos	0,03	ud	143,77	4,31	
					TOTAL PARTIDA	**148,08**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS					
D03D0020	**Horm.armado vigas riostras HA-25/B/20/IIa, B500S.**		**m³**			
	Hormigón armado en vigas riostras de cimentación, HA-25/B/20/IIa, armado con 150 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 6 m²/m³, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.					
M01A0010	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01	
M01A0030	Peón	0,50	h	15,14	7,57	
E01HCB0040	Horm prep HA-25/B/20/IIa	1,02	m³	83,60	85,27	
A04A0020	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	40,00	kg	1,42	56,80	
QBA0010	Vibrador eléctrico	0,40	h	6,46	2,58	
E01E0010	Agua	0,09	m³	1,84	0,17	
E13DA0040	Separ. plást. arm. horiz. D=12-20 r 40 mm	16,00	ud	0,09	1,44	
cid03d0020	3% costes indirectos	0,03	ud	161,84	4,86	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación Agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**166,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

D03F0010 **Horm.armado losas cimentac. HA-25/B/20/I, B500S.** **m³**

Hormigón armado en losas de proteccion de zanjas, HA-25/B/20/IIa, armado con 10 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

M01A0010	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01
M01A0030	Peón	0,50	h	15,14	7,57
E01HCB0030	Horm prep HA-25/B/20/I	1,02	m³	83,60	85,27
A04A0020	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	10,00	kg	1,42	14,20
QBA0010	Vibrador eléctrico	0,25	h	6,46	1,62
E01E0010	Agua	0,02	m³	1,84	0,04
E13DA0140	Separ fibrocemento r 20-25-30 mm uso universal	7,00	ud	0,14	0,98
cid03f0010	3% costes indirectos	0,03	ud	117,69	3,53
				TOTAL PARTIDA	**121,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

D03F0020 **Horm.armado losas cimentac. HA-25/B/20/IIa, B500S.** **m³**

Hormigón armado en losas de cimentación, H-25/B/20/IIa, armado con 50 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C. Incluso berenjenos en aristas vistas.

M01A0010	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01
M01A0030	Peón	0,50	h	15,14	7,57
E01HCB0040	Horm prep HA-25/B/20/IIa	1,02	m³	83,60	85,27
A04A0020	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	50,00	kg	1,42	71,00
QBA0010	Vibrador eléctrico	0,25	h	6,46	1,62
E01E0010	Agua	0,02	m³	1,84	0,04
E13DA0040	Separ. plást. arm. horiz. D=12-20 r 40 mm	7,00	ud	0,09	0,63
E13DA987	berenjeno plastico	2,50	m	0,15	0,38
cid03f0020	3% costes indirectos	0,03	ud	174,52	5,24
				TOTAL PARTIDA	**179,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D03I0010 **Encofrado elemento cimentacion con madera.** **m²**

Encofrado de zapatas con madera, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución, y desencofrado, S/EHE-08.

A05AA0020	Encofrado y desencofrado elemento cimentacion	1,00	m²	20,89	20,89
cid03i0010	3% costes indirectos	0,03	ud	20,89	0,63
				TOTAL PARTIDA	**21,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

D03A0090 **Encachado bolos 15 cm espesor.** **m²**

Suministro, vertido y extendido de encachado de bolos hasta 40 mm y 15 cm de espesor medio, compactado con medios mecánicos y extendido, medida la superficie ejecutada.

M01A0030	Peón	0,19	h	15,14	2,88
E01CB0060	Arido machaqueo 16-25 mm	0,15	m³	19,50	2,93

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715 [FVF7JS7JP5EXNFQP]
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
cid03a0090	3% costes indirectos	0,03	ud	5,81	0,17	
				TOTAL PARTIDA		**5,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D07C0050 **Fábr. ladrillo cerámico perforado 9 cm** **m²**

Fábrica de ladrillo ceramico perforado de 24x12x9 cm tomado con mortero 1:6 de cemento y arena, incluso replanteo, aplomado, nivelado y humedecido del ladrillo

.

M01A0010	Oficial primera	0,48	h	16,01	7,68	
M01A0030	Peón	0,24	h	15,14	3,63	
E10AA0080	Ladrillo perforado 24x12x9	45,00	ud	0,45	20,25	
A02A0040	Mortero 1:6 de cemento	0,01	m³	100,91	1,01	
E10CB0010	Fleje metálico perforado.	0,50	m	0,16	0,08	
cid07c0050	3% costes indirectos	0,03	ud	32,65	0,98	
				TOTAL PARTIDA		**33,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

D05DA0220 **Forj.aliger.25+5cm HA-25/B/20/IIa, sc 2000 kg/m2** **m²**

Suministro, montaje y hormigonado de forjado de 25+5 cm de espesor, con hormigón HA-25/B/20/IIa, aligerado con bovedillas de hormigón vibrado y realizado con semiviguetas colocadas cada 72 cm y una cuantía media de 8,88 kg/m² de acero B500S en negativos. Para sobrecarga de 2.000 kg/m2. Incluso colocación de puntales, sopandas y tableros, encofrado y desencofrado, viguetas, bovedillas, armadura de negativo en arranque de viguetas, mallazo de reparto Ø6 c/15 cm, hormigonado, vibrado, separadores, curado y desencofrado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-AE.

M01A0010	Oficial primera	0,26	h	16,01	4,16	
M01A0030	Peón	0,26	h	15,14	3,94	
E13AA0220	Semivigu horm arm L=5,80-6,00 m h=25 cm	1,39	m	12,10	16,82	
E13ABA0080	Bovedilla hormigón vibrado 72x25x25 cm	5,55	ud	1,44	7,99	
E01HCB0040	Horm prep HA-25/B/20/IIa	0,11	m³	83,60	9,20	
A04A0020	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	8,88	kg	1,42	12,61	
E01E0010	Agua	0,05	m³	1,84	0,09	
A05AE0010	Encofrado y desencofrado forjado unidireccional.	1,00	m²	23,98	23,98	
QBA0010	Vibrador eléctrico	0,08	h	6,46	0,52	
E01AB0020	Malla electros. cuadrícula 15x30 cm, ø 5-5 mm	1,00	m²	1,31	1,31	
E13DA0040	Separ. plást. arm. horiz. D=12-20 r 40 mm	4,00	ud	0,09	0,36	
cid05da0220	3% costes indirectos	0,03	ud	80,98	2,43	
				TOTAL PARTIDA		**83,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

D06B0010 **Placa anclaje acero S 275 JR 300x300x20mm** **ud**

Suministro, colocacion y recibido de placa de anclaje para cimentación realizada con chapa de acero laminado S 275 JR, de dimensiones 300x300x20 mm con cuatro patillas de acero corrugado B 400 S de D=20 mm y 50 cm de longitud, soldadas, incluso taladro central de D=50 mm, elaboración, montaje, p.p. piezas especiales, colocada y nivelada, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.

M01B0010	Oficial cerrajero	0,38	h	16,01	6,08	
M01B0020	Ayudante cerrajero	0,38	h	15,78	6,00	
M01A0030	Peón	0,04	h	15,14	0,61	
E01ACAJ0010	Chapa acero laminado, 300x300x20 mm	1,00	ud	22,77	22,77	
E01AA0130	Acero corrugado ø 20 mm, B 400 S	4,94	kg	0,69	3,41	

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E09F0020	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	8,00	ud	0,10	0,80	
cid06b0010	3% costes indirectos	0,03	ud	39,67	1,19	
	TOTAL PARTIDA					**40,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D07AA0070 **Fábrica bl.hueco doble cámara 20x25x50 cm** **m²**

Fábrica de bloques huecos con doble cámara de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50) , con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.

M01A0010	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01	
M01A0030	Peón	0,50	h	15,14	7,57	
E10AC0020	Bloque de hormigón de áridos de picón 20x25x50 cm doble cámara, CE cat. I	8,40	ud	1,23	10,33	
A02A0120	Mortero industrial M 2,5	0,02	m³	175,02	3,50	
E10CB0010	Fleje metálico perforado.	0,50	m	0,16	0,08	
A04A0010	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	0,15	kg	1,41	0,21	
cid07aa0070	3% costes indirectos	0,03	ud	29,70	0,89	
	TOTAL PARTIDA					**30,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D25JB0200 **Puerta metálica 1H abatible, 1,00x1,95 m, galvanizada + plastificada Fortinet BETAFENCE** **ud**

Suministro y montaje de puerta metálica de 1 hoja abatible, de 1,00x1,95 m, FORTINET de BETAFENCE o equivalente, formada por marco exterior de sección cuadrada de 40x40 mm, malla Fortinet de cuadrícula 50,8x50,8 mm, soldada al marco en cara interior, ondulación en cada malla de alambre horizontal, y postes empotrados de sección circular, capa de cinc y plastificado en poliéster, en color verde RAL 6005, con resistencia a la corrosión de 1000 horas de niebla salina probada según norma UNE-EN-10245-1, incluso cerradura, sistema de cierre y manilla incorporados, bisagras ajustables, p.p. de accesorios, recibido y colocación.

E10GB0410	Puerta met. 1H abatible, 1,00x1,95 m, galv. + plastif. Fortinet BETAFENCE, inst.	1,00	ud	391,52	391,52	
M01A0010	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01	
CID25JB0200	3% costes indirectos	0,03	UD	399,53	11,99	
	TOTAL PARTIDA					**411,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS ONCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D25JB0210	**Puerta metálica 2H abatibles, 1,60x1,95 m, galvanizada + plastificada Fortinet BETAFENCE**		**ud**			
	Suministro y montaje de puerta metálica de 2 hojas abatibles, de 1,60x1,95 m, FORTINET de BETAFENCE o equivalente, formada por marco exterior de sección cuadrada de 40x40 mm, malla Fortinet de cuadrícula 50,8x50,8 mm, soldada al marco en cara interior, ondulación en cada malla de alambre horizontal, y postes empotrados de sección cuadrada, capa de cinc y plastificado en poliéster, en color verde RAL 6005, con resistencia a la corrosión de 1000 horas de niebla salina probada según norma UNE-EN-10245-1, incluso cerradura, sistema de cierre y manilla incorporados, bisagras ajustables, p.p. de accesorios, recibido y colocación.					
E10GB0420	Puerta met. 2H abatibles, 1,60x1,95 m, galv. + plastif. Fortinet BETAFENCE, inst.	1,00	ud	630,00	630,00	
M01A0010	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01	
cid25jb0210	3% costes indirectos	0,03	ud	638,01	19,14	
	TOTAL PARTIDA					**657,15**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
D18L0010	**Conducción TT Cu 35 mm² aerea o enterrada**		**m**			
	Ejecucion de conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m o aerea sobre hormigon, instalada con conductor de cobre desnudo flexible de 35 mm² de sección nominal, electrodos, incluso excavación, relleno y p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/RBT-02.					
M01B0070	Oficial electricista	0,10	h	16,01	1,60	
M01B0080	Ayudante electricista	0,10	h	15,78	1,58	
E22LA0010	Conductor cobre desnudo 35 mm².	1,05	m	9,51	9,99	
M01A0030	Peón	0,10	h	15,14	1,51	
E22LC0010	p.p. de soldadura aluminotérmica.	1,00	ud	1,00	1,00	
cid18l0010	3% costes indirectos	0,03	ud	15,68	0,47	
	TOTAL PARTIDA					**16,15**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
D18L0020	**Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm**		**ud**			
	Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.					
M01B0070	Oficial electricista	1,00	h	16,01	16,01	
M01B0080	Ayudante electricista	0,50	h	15,78	7,89	
M01A0010	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01	
E22LB0010	Pica puesta a tierra de 1,5 m	1,00	ud	8,75	8,75	
E22LC0020	Seccionador de tierra	1,00	ud	20,70	20,70	
E22DB0010	Arqueta puesta o conexión a tierra, aluminio, 30x30 cm i/tapa	1,00	ud	13,55	13,55	
E22LC0010	p.p. de soldadura aluminotérmica.	1,00	ud	1,00	1,00	
CI0369	3% Costes indirectos	0,03	ud	75,91	2,28	
	TOTAL PARTIDA					**78,19**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11 2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FE7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D14FHA0320	**Tubo buzo tubería PVC-U 160 serie B T.P.P.**		**m**			
	Suministro y montaje como tubo buzo (con extremo en pico) de tubería de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, T.P.P. (Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, D 160 mm, e=3,2 mm.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,20	h	16,01	3,20	
M01B0060	Ayudante fontanero	0,20	h	15,78	3,16	
E28CA0060	Tub. PVC-U aguas resid. serie B D 160 mm T.P.P.	1,00	m	10,16	10,16	
cid14fha0320	3% costes indirectos	0,03	ud	16,52	0,50	
	TOTAL PARTIDA					**17,02**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS					
D04BB0040	**Arqueta troncoconica 120x70x80 ladrillo con tapa fund. dúctil**		**ud**			
	Ejecucion de arqueta troncoconica de base mayor 120x120 y base menor 70x70 cm con altura de 80 cm, de dimensiones interiores, constituída por paredes de ladrillo perforado tomado con mortero de cemento 1:6 de 12 cm de espesor, aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124.					
M01A0010	Oficial primera	16,00	h	16,01	256,16	
M01A0030	Peón	16,00	h	15,14	242,24	
E10AA0080	Ladrillo perforado 24x12x9	180,00	ud	0,45	81,00	
A02A0040	Mortero 1:6 de cemento	0,05	m³	100,91	5,05	
E28BA0070	Reg peat B-125 700x700mm tapa/marco fund dúctil EJ-Norinco HC	1,00	ud	126,02	126,02	
cid04bb0040	3% costes indirectos	0,03	ud	710,47	21,31	
	TOTAL PARTIDA					**731,78**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E15VAG030	**MALLA S/T GALV. 40/14 h=2,00 m.**		**m.**			
	Cercado de 2,00 m. de altura realizado con malla simple torsión galvanizada en caliente de trama 40/14 y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro, p.p. de postes de esquina, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, montada i/replanteo y recibido de postes con hormigón HM-20/P/20/I de central.					
O01OA090	Cuadrilla A	0,35	h.	42,51	14,88	
P13VS010	Malla S/T galv.cal. 40/14 STD	2,00	m2	1,65	3,30	
P13VP130	Poste galv. D=48 h=2 m.intermedio	0,03	ud	8,51	0,26	
P13VP120	Poste galv. D=48 h=2 m. escuadra	0,08	ud	11,03	0,88	
P13VP140	Poste galv. D=48 h=2 m. jabalcón	0,08	ud	10,28	0,82	
P13VP150	Poste galv. D=48 h=2 m.tornapunta	0,08	ud	8,05	0,64	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,01	m3	80,02	0,80	
cie15vag030	3% costes indirectos	0,03	ud	21,58	0,65	
	TOTAL PARTIDA					**23**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E07WH020	**HORNACINA BOMBA GASOLEO LADRILLO**		**ud**			
	Construccion de hornacina para alojamiento de grupo de presion de gasoleo construida in situ a base de ladrillo ceramico perforado 24x12x9 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, techada con bardos ceramicos sobre perfiles en T y chapa grecada en cara exterior, enfoscado hidrofugo de mortero de cemento 1:6 bruñido por cara exterior. Incluso doble puerta metalica en frente. Incluido replanteo, nivelación, aplomado, mermas, roturas, limpieza y medios auxiliares. Medida la unidad terminada.					
O01OA030	Oficial primera	16,00	h	18,28	292,48	
O01OA050	Ayudante	16,00	h.	16,66	266,56	
P01LE140	Ladrillo perforado 24x12x9 cm.	180,00	ud	0,35	63,00	
P01LH010	Techado bardo ceramico con perfil metalico	1,20	m2	80,90	97,08	
P20HH060	Doble puerta de chapa de acero	1,00	ud	82,84	82,84	
A02A080	MORTERO CEMENTO M-5	0,50	m3	73,77	36,89	
cie07wh020	3% costes indirectos	0,03	ud	838,85	25,17	
	TOTAL PARTIDA					**864,02**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS					
OC-ELEC	**OBRA CIVIL ELECTRICIDAD**					
D02C0010	**Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos**		**m³**			
	Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, con puesta de tierras a borde de zanja, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado, con descarga. Incluso canon de vertido					
M01A0030	Peón	0,10	h	15,14	1,51	
QAA0020	Retroexcavadora 72 kW	0,30	h	23,45	7,04	
QAB0030	Camión basculante 15 t	0,10	h	18,10	1,81	
mid02c0010	conductores	0,40	h	16,23	6,49	
cid02c0010	3% costes indirectos	0,03	ud	16,85	0,51	
	TOTAL PARTIDA					**17,36**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E03OEP410	**TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN4 C.GRIS 90mm**		**m.**			
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 90 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.					
O01OA030	Oficial primera	0,28	h	18,28	5,12	
O01OA060	Peón especializado	0,28	h.	15,35	4,30	
P01AA020	Arena de río 0/6 mm.	0,39	m3	17,48	6,82	
P02CBM090	Mang.unión PVC corrug-corrug D=90	0,20	ud	12,60	2,52	
P02CVW010	Lubricante tubos PVC j.elástica	0,01	kg	7,15	0,07	
P02TVC003	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN4 D=90mm	1,00	m.	5,85	5,85	
cdiE03OEP410	3% costes indirectos	0,03	ud	24,68	0,74	

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11 2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**25,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

E03OEP400 **TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN4 C.GRIS 160mm** **m.**

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.

O01OA030	Oficial primera	0,24	h	18,28	4,39
O01OA060	Peón especializado	0,24	h.	15,35	3,68
P01AA020	Arena de río 0/6 mm.	0,24	m3	17,48	4,20
P02CBM080	Mang.unión PVC corrug-corrug D=160	0,33	ud	17,74	5,85
P02CVW010	Lubricante tubos PVC j.elástica	0,01	kg	7,15	0,07
P02TVC001	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN4 D=160mm	1,00	m.	8,15	8,15
cdiE03OEP400	3 % costes indirectos	0,03	ud	26,34	0,79
				TOTAL PARTIDA	**27,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

U04VBH010 **PAV.LOSETA CEMEN.GRIS 15x15 cm** **m2**

Pavimento de loseta hidráulica color gris de 15x15 cm. sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Incluso mallazo equipotencial

O01OA090	Cuadrilla A	0,37	h.	42,51	15,73
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,10	m3	80,02	8,00
A02A080	MORTERO CEMENTO M-5	0,03	m3	73,77	2,21
P08XVH010	Loseta lisa cemen.gris 15x15 cm.	1,00	m2	5,44	5,44
A01L030	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	0,01	m3	68,24	0,68
P08XW015	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	1,00	ud	0,23	0,23
E04AM030	MALLA 20x20 cm. D=5 mm.	1,00	m2	1,69	1,69
cidu04vbh010	3% costes indirectos	0,03	ud	33,98	1,02
				TOTAL PARTIDA	**35,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS

E04SM020 **SOLERA HORMIG.HM-25/P/20 e=10cm** **m2**

Solera de hormigón en masa de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.

E04SE040	HORMIGÓN HM-25/P/20/I SOLERA	0,10	m3	109,78	10,98
				TOTAL PARTIDA	**10,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U09BAA010	**CIMIENTO MASTIL FAROLA h<14 m.**		**ud**			
	Ejecucion con suministro de materiales de dado de cimentacion para farola de altura menor a 14 m., incluso excavación de pozo de 0,95x0,80 m. y una profundidad de 1,80 m.; relleno de hormigón HA-30/P/40/IIa, placa de anclaje 40x40x3 cm. con sus pernos de fijacion. Incluso transporte de tierras a vertedero, con vaciado y canon de vertido. Se incluye la maquinaria de elevación y excavacion y todos los medios auxiliares.					
O01OA090	Cuadrilla A	3,50	h.	42,51	148,79	
E02PW040	EXC.POZOS MEC.CARGA/TRANS T.D.	1,37	m3	36,39	49,85	
E04AP040	PLACA CIMEN.40x40x3cm. C/PERN.	1,00	ud	68,74	68,74	
E04CA020	H.ARM. HA-30/P/40/IIa V.MANUAL	1,37	m3	155,24	212,68	
cdiU09BAA010	3% costes indirectos	0,03	ud	480,06	14,40	
	TOTAL PARTIDA					**494,46**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
OC-FON	**OBRA CIVIL FONTANERIA**					
PN317ZAN_ENT	**Construcción de zanja para enterrar tubería**		**m**			
	Canalización enterrrada de tubería de suministro de agua en el exterior de la parcela. colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Excavación de zanja. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.					
mt01avc020	Arena para relleno.	0,29	m³	15,56	4,51	
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,03	h	36,43	1,09	
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,22	h	3,49	0,77	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,15	h	16,01	2,40	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,10	h	15,78	1,58	
MMA0152	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,20	0,20	
CI0620	3% Costes indirectos	0,03	ud	10,55	0,32	
	TOTAL PARTIDA					**10,87**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉN					
AE	**APARATOS ELEVADORES**					

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP] 27/11 2020 Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS GONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN2OC0016	**ASCENSOR 3 PARADAS**		**ud**			
	Suministro e instalación completa de ascensor modelo SY-NERGY ESSENCE/EXCELLECE de Thyssenkrupp o equivalente aprobado por DF, accesible, sin cuarto de máquinas, eléctrico frecuencia variable sin reductor de imanes permanentes, para 630 kg 8 personas con cabina de 1.10*1.40, velocidad 1 m/s, recorrido 6,20 m, doble embarque frontal , 3 paradas y 3 accesos frontales; accionamiento de puertas de piso con apertura central automática 2 hojas, pintadas, de ancho libre 900 mm y 2000 mm paso libre, parallmas E-120; pulsadore, pulsador en relieve y braille, pulsador de planta baja diferenciado, registro acústico y luminosos, señalización cabina Edge, sintetizador de voz y señalización de piso Serie 50 Silver; cabina Essence de ancho 1100 mm, fondo 1400 mm y altura interior 2200 mm, decoración tipo Pure, suelo en vinilo, espejo laminado, techo con iluminación LED,pasamanos en acero inox. frente a botonera; puerta de cabina con apertura central automática 2 hojas, acabado acero inoxidable, ancho paso libre 900 mm y alto paso libre 2000 mm, detector de obstáculo en umbral con cortina luminosa, maniobra selectiva en bajada, apagado automático iluminación y dispositivo de rescate automátcio con apertura de puertas. se incluye p.p de cargaderos metálicos necesarios para montaje.					
OC004	ASCENSOR 3 PARADAS	1,00	ud	13.491,86	13.491,86	
mO01OB160	Oficial 1ª cerrajero	40,00	h	16,01	640,40	
mO01OB170	Ayudante cerrajero	40,00	h	15,78	631,20	
mP13CW120	Transporte a obra	5,00	ud	156,00	780,00	
i-pn2OC0016	Instalacion y conexion	1,00	ud	1.200,00	1.200,00	
m-pn2oc0016	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00	
CI0216	3% Costes indirectos	0,03	ud	16.783,46	503,50	
	TOTAL PARTIDA					**17.286,96**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
PN1mE25MA010	**ASCENSOR 2 PARADAS 1.40/2.00 m.**		**ud**			
	Suministro e instalación completa de ascensor de corto recorrido (elevador vertical) de cabina completa accesible para un recorrido de 1.40 m., velocidad 0,15 m/s, 250 kg. de carga nominal para usuario de silla de ruedas con acompañante, potencia 1,1 kW., dotado de dispositivo de seguridad antiaplastamiento bajo la plataforma, puertas batientes semiautomáticas en pisos, fotocélula de protección en planta, pulsación constante (hombre presente) , funcionamiento oleodinámico con pistón lateral, rampa de acceso sobre plataforma, limitador de velocidad, columnas guías de aluminio, instalado con pruebas y ajustes.					
mP24VI070.1	Elevador vertical 1.40/2.00 m.	1,00	ud	8.564,00	8.564,00	
mO01OB160	Oficial 1ª cerrajero	8,00	h	16,01	128,08	
mO01OB170	Ayudante cerrajero	8,00	h	15,78	126,24	
i-pn1me25	Instalacion y conexion	1,00	ud	250,00	250,00	
m-pn1mE25	maquinaria y medios auxiliares	1,00	u	40,00	40,00	
mP13CW120	Transporte a obra	1,00	ud	156,00	156,00	
CI0217	3% Costes indirectos	0,03	ud	9.264,32	277,93	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestiones [DF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

TOTAL PARTIDA **9.542,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL QUINIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

PN1mE25TM030 MESA ELEVADORA TIJERA VERTICAL 3.000 kg 2 PARADAS **ud**

Suministro e instalacion de mesa elevadora de carga hidráulica de desplazamiento vertical con sistema de tijera, modelo Metalsystem MSTI-60-16,5/18 o equivalente aprobada por DF, formada por:
- Plataforma móvil en chapa lagrimada de acero antideslizante de 8 mm. conectada a la estructura mediante bisagras permitiendo una deflexión de 100 mm. Dimensiones 2600x2040 mm.
- Capacidad de carga: 30 kN (3 toneladas)
- Rango de trabajo vertical: nominal de 1.200 mm con elevación por encima del muelle de hasta 200 mm y descenso por debajo de la rasante exterior de hasta 200 mm
- Grosor de la placa rugosa de la plataforma: 6/8 mm
- Carga puntual máx. de plataforma: 1,3 N/mm² (placa rugosa de 6 mm) , 6,5 N/mm² (placa rugosa de 8 mm)
- Longitud y material del labio: Acero, 500 mm
- Clase de protección de cuadro de maniobras: IP 54
- Rango de temperaturas del aceite hidráulico: -20 °C - +60 °C
- Válvulas magnéticas: 24 V/CC 18W S1
- Tensión nominal: 400 V trifásica
- Potencia nominal del motor: 2,5 kW
- Maniobra manual
- Sistema de bloqueo anti-atrapamiento.
- sello CE

Estándar europeo: Plataformas EN1398
Medida la unidad colocada y probada.

mP24VC030.1	Tijera vertical 3000 kg 2 paradas	1,00	ud	6.246,00	6.246,00
mO01OB160	Oficial 1ª cerrajero	8,00	h	16,01	128,08
mO01OB170	Ayudante cerrajero	8,00	h	15,78	126,24
m-pn1m25030	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	25,00	25,00
i-pn1m25030	Instalacion y conexion	1,00	u	300,00	300,00
mP13CW120	Transporte a obra	1,00	ud	156,00	156,00
CI0218	3% Costes indirectos	0,03	ud	6.981,32	209,44

TOTAL PARTIDA **7.190,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL CIENTO NOVENTA EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN0023	**PLATAFORMA MUELLE DE CARGA LABIO ABATIBLE**		**ud**			
	Suministro e instalacion de plataforma de carga hidráulica con labio ABATIBLE, modelo Crawford DL6010S Swingdock o equivalente aprobado por DF, formada por: - Plataforma móvil en chapa lagrimada de acero antideslizante de 8 mm. conectada a la estructura mediante bisagras permitiendo una deflexión de 100 mm. Dimensiones 2600x2040 mm. - Capacidad de carga: 60 kN (6 toneladas) - Rango de trabajo vertical: elevación por encima del muelle de hasta 520 mm, descenso por debajo del muelle de hasta 350 mm - Grosor de la placa rugosa de la plataforma: 6/8 mm - Carga puntual máx. de plataforma: 1,3 N/mm² (placa rugosa de 6 mm) , 6,5 N/mm² (placa rugosa de 8 mm) - Longitud y material del labio: Acero, 500 mm - Clase de protección de cuadro de maniobras: IP 54 - Rango de temperaturas del aceite hidráulico: -20 °C - +60 °C - Válvulas magnéticas: 24 V/CC 18W S1 - Tensión nominal: 400 V trifásica - Potencia nominal del motor: 0,75 kW Estándar europeo: Plataformas EN1398 Medida la unidad colocada.					
mO01OB160	Oficial 1ª cerrajero	15,00	h	16,01	240,15	
mO01OB170	Ayudante cerrajero	15,00	h	15,78	236,70	
mP13CG110.20	Plataforma muelle de carga	1,00	ud	1.852,00	1.852,00	
I-PN0023	instalacion y conexion	1,00	u	600,00	600,00	
mP13CW120	Transporte a obra	1,00	ud	156,00	156,00	
m-pn0023	maquinaria y medios auxiliares	1,00	UD	40,00	40,00	
CI0219	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.124,85	93,75	
	TOTAL PARTIDA					**3.218,60**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
PN0024	**JUEGO DE TOPES MUELLES**		**ud**			
	Suministro y montaje de juegos de topes para muelles de la casa HORMANN o equivalente aprobado por DF, fabricados con un cuerpo principal de goma y protección metálica de acero. Dos unidades por cada muelle de carga.					
MAT015	Juego de topes	1,00	ud	215,63	215,63	
i-pn0024	mano de obra	1,00	ud	50,00	50,00	
m-pn0024	medios auxiliares	1,00	ud	15,00	15,00	
CI0220	3% Costes indirectos	0,03	ud	280,63	8,42	
	TOTAL PARTIDA					**289,05**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestions [CF7JS7JP5EXNFQP]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
IAT	**INSTALACION ELECTRICA AT**					
IEMT	**ALTA TENSION**					
IEMT01	**OBRA CIVIL**					
PN_1_D29JD0050	**Edificio prefabricado Seccionamiento**		**ud**			
	Edificio prefabricado constituido por una envolvente, de estructura monobloque, de hormigón armado, de dimensiones generales aproximadas 4460 mm de largo por 2380 mm de fondo por 3045 mm de alto. Incluye el edificio y todos sus elementos exteriores según IEC 62271-202, transporte, montaje y accesorios.					
PN_E22AA0050	Edificio Seccionamiento PFU-4/20	1,00	ud	13.600,00	13.600,00	
A06B0010	Excavación en zanjas y pozos.	7,01	m³	10,80	75,71	
E01CA0020	Arena seca	1,07	m³	26,70	28,57	
CI0221	3% Costes indirectos	0,03	ud	13.703,10	411,09	
	TOTAL PARTIDA					**14.115,37**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE MIL CIENTO QUINCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
PN_2_D29JD0050	**Edificio prefabricado Transformación**		**ud**			
	Edificio prefabricado constituido por una envolvente, de estructura monobloque, de hormigón armado, de dimensiones generales aproximadas 6080 mm de largo por 2380 mm de fondo por 3045 mm de alto. Incluye el edificio y todos sus elementos exteriores según CEI 622171-202, transporte, montaje y accesorios					
PN2_E22AA0050	Edificio Seccionamiento PFU-5/20	1,00	ud	16.900,00	16.900,00	
A06B0010	Excavación en zanjas y pozos.	13,53	m³	10,80	146,12	
E01CA0020	Arena seca	2,05	m³	26,70	54,74	
CI0222	3% Costes indirectos	0,03	ud	17.098,60	512,96	
	TOTAL PARTIDA					**17.613,82**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE MIL SEISCIENTOS TRECE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
D29JF0010	**Línea eléctrica media tensión c/conductores aluminio 3(1x150) mm²**		**m**			
	Línea eléctrica de media tensión realizada con conductores de aluminio 3(1x150) mm² con aislamiento de 12/20 kV, bajo tubo enterrado de PVC rígido D 160 mm Instalada y comprobado su funcionamiento. (Sólo cableado y conexionado).					
M01B0070	Oficial electricista	0,15	h	16,01	2,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,15	h	15,78	2,37	
E22BA0010	Cable de aluminio 12/20 kV, 1x150 mm²	3,00	m	14,52	43,56	
CI0223	3% Costes indirectos	0,03	ud	47,70	1,43	
	TOTAL PARTIDA					**49,76**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
IEMT02	**EQUIPOS AT**					
PN_mU18BA210	**CELDA DE LINEA**		**ud**			
	Suministro y montaje de Módulo metálico de corte y aislamiento íntegro en gas, preparado para una eventual inmersión, con las siguientes características: Un = 24 kV In = 400 A Icc = 16 kA / 40 kA Dimensiones: 365 mm / 735 mm / 1740 mm Mando: manual tipo B Se incluyen el montaje y conexión.					
mO01OB240	Oficial 1ª electricista	2,00	h	19,71	39,42	
mO01OB250	Oficial 2ª electricista	2,00	h	18,45	36,90	
mM02GE010	Grúa telescópica autoprop. 20 t	1,00	h	34,78	34,78	
nu_CON	Conductor grua	1,00	h	15,00	15,00	
mP15BB010	Celda línea	1,00	ud	2.800,65	2.800,65	
CI0226	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.926,80	87,80	
	TOTAL PARTIDA					**3.014,55**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CATORCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JP5EXNFQP]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU18BA245	**CELDA DE REMONTE**		**ud**			
	Celda de remonte metálica (UNE-EN 60298) totalmente instalada. Módulo metálico para protección del remonte de cables al embarrado general, con las siguientes características: 1 Un = 24 kV 2 Dimensiones: 365 mm / 735 mm / 1740 mm Se incluyen el montaje y conexión.					
mO01OB240	Oficial 1ª electricista	2,00	h	19,71	39,42	
mO01OB250	Oficial 2ª electricista	2,00	h	18,45	36,90	
mM02GE010	Grúa telescópica autoprop. 20 t	1,00	h	34,78	34,78	
nu_CON	Conductor grua	1,00	h	15,00	15,00	
mP15BB070	Celda de remonte	1,00	ud	1.997,32	1.997,32	
CI0227	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.123,40	63,70	
	TOTAL PARTIDA					**2.187,12**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
PN_mU18BA215	**CELDA DE PROTECCION GENERAL**		**ud**			
	Módulo metálico de corte en vacío y aislamiento íntegro en gas, preparado para una eventual inmersión, con las siguientes características: Un = 24 kV In = 400 A Icc = 16 kA / 40 kA Dimensiones: 480 mm / 850 mm / 1740 mm Mando (automático): manual RAV Relé de protección: - Rango de Potencias: 50 kVA - 25 MVA - Funciones de Protección: - Sobreintensidad - Fases (3 x 50/51) - Neutro (50N/ 51 N) - Neutro Sensible (50Ns/51Ns) - Disparo exterior: Función de protección (49T) - Reenganchador: Función de protección (79) - Detección de faltas de tierra desde 0,5 A - Posibilidad de pruebas por primario y secundario - Configurable por software (RS-232) y comunicable (RS-485) - Histórico de disparos - Medidas de intensidad de fase y homopolar: I1, I2, I3 e Io - Autoalimentación a partir de 5 A en una fase - Opcional con control integrado (alimentación auxiliar) Se incluyen el montaje y conexión					
mO01OB240	Oficial 1ª electricista	2,00	h	19,71	39,42	
mO01OB250	Oficial 2ª electricista	2,00	h	18,45	36,90	
PN1_mP15BB020	Celda protec. v rpg-201A	1,00	ud	11.960,00	11.960,00	
mM02GE010	Grúa telescópica autoprop. 20 t	1,00	h	34,78	34,78	
nu_CON	Conductor grua	1,00	h	15,00	15,00	
CI0228	3% Costes indirectos	0,03	ud	12.086,10	362,58	
	TOTAL PARTIDA					**12.448,68**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y C EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
PN_mU18BA230	**CELDA MEDIDA**		**ud**			
	Suministro e Instalación de Celda de Medida: Módulo metálico, conteniendo en su interior debidamente montados y conexionados los aparatos y materiales adecuados, con las siguientes características: Un = 24 kV Dimensiones: 800 mm / 1025 mm / 1740 mm Se incluyen en la celda tres (3) transformadores de tensión y tres (3) transformadores de intensidad, para la medición de la energía eléctrica consumida, con las características detalladas en la Memoria. Se incluyen el montaje y conexón					
mO01OB240	Oficial 1ª electricista	2,00	h	19,71	39,42	
mO01OB250	Oficial 2ª electricista	2,00	h	18,45	36,90	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mM02GE010	Grúa telescópica autoprop. 20 t	1,00	h	34,78	34,78	
nu_CON	Conductor grua	1,00	h	15,00	15,00	
mP15BB050	Celda de medida	1,00	ud	5.996,27	5.996,27	
CI0229	3% Costes indirectos	0,03	ud	6.122,40	183,67	
	TOTAL PARTIDA					**6.306,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL TRESCIENTOS SEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

PN_1_mU18BA215 CELDA DE PROTECCION TRAFO — **ud**

Módulo metálico de corte en vacío y aislamiento íntegro en gas, preparado para una eventual inmersión, con las siguientes características:
Un = 24 kV
In = 400 A
Icc = 16 kA / 40 kA
Dimensiones: 470 mm / 735 mm / 1740 mm
Mando (automático): manual tipo BR
Relé de protección:
- Rango de potencias: 50 kVA - 2500 kVA
- Funciones de Protección:
  - Sobreintensidad
  - Fases (3 x 50/51)
  - Neutro (50N/51N)
  - Neutro Sensible (50Ns/51Ns)
  - Disparo exterior: Función de protección (49T)
  - Detección de faltas a tierra desde 0,5 A
  - Bloqueo de disparo interruptor: 1200 A y 300 A
  - Evita fusiones no seguras de fusibles (zona I3)
  - Posibilidad de pruebas por primario y secundario
  - Configurable por software (RS-232) y comunicable (RS-485)
  - Histórico de disparos
  - Medidas de intensidad: I1, I2, I3 e Io
  - Opcional con control integrado (alimentación auxiliar)

Se incluyen el montaje y conexión

mO01OB240	Oficial 1ª electricista	2,00	h	19,71	39,42	
mO01OB250	Oficial 2ª electricista	2,00	h	18,45	36,90	
PN2_mP15BB020	Celda protec. p rpt-201A	1,00	ud	5.060,00	5.060,00	
mM02GE010	Grúa telescópica autoprop. 20 t	1,00	h	34,78	34,78	
nu_CON	Conductor grua	1,00	h	15,00	15,00	
CI0230	3% Costes indirectos	0,03	ud	5.186,10	155,58	
	TOTAL PARTIDA					**5.341,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PN_D29JF0010 PUENTES MT 12/20 35mm2 — **m**

Suministro e Instalación de Cables MT 12/20 kV del tipo HEPRZ1, unipolares, con conductores de sección y material 1x35 Cu, y terminaciones de 24 kV del tipo enchufable acodada en un extremo y enchufable recta en el otro .

M01B0070	Oficial electricista	0,15	h	16,01	2,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,15	h	15,78	2,37	
PN_E22BA0010	Cable de aluminio 12/20 kV, 1x35 mm²	1,00	m	14,52	14,52	
CI0231	3% Costes indirectos	0,03	ud	18,70	0,56	
	TOTAL PARTIDA					**19,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN_mU18BA300 TRANSFORMADOR DE 1000 kVA — **ud**

Suministro e Instalación de Transformador trifásico reductor de tensión, según las normas citadas en la Memoria con neutro accesible en el secundario, de potencia 1000 kVA y refrigeración natural éster biodegradable, de tensión primaria 20 kV y tensión secundaria 420 V en vacío (B2), grupo de conexión DYN11, de tensión de cortocircuito de 6% y regulación primaria de +2.5%,+5%,+7.5%,+10%.

Incluso protección con Termómetro

mO01OB240	Oficial 1ª electricista	15,00	h	19,71	295,65	
mO01OB250	Oficial 2ª electricista	15,00	h	18,45	276,75	
mM02GE010	Grúa telescópica autoprop. 20 t	4,00	h	34,78	139,12	
nu_CON	Conductor grua	4,00	h	15,00	60,00	
mP15BC056	Transformador potencia 1000KVA	1,00	ud	10.820,10	10.820,10	
mP15AH120	Material auxiliar eléctrico	14,00	ud	0,74	10,36	
CI0232	3% Costes indirectos	0,03	ud	11.602,00	348,06	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp E-20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
					TOTAL PARTIDA	**11.950,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

IEMT03 EQUIPOS BT

PN_mU18BA260 CUADRO DE BAJA TENSIÓN — **ud**

Suministro e Instalación de Cuadro de BT especialmente diseñado para esta aplicación con las siguientes características
Interruptor manual de corte en carga de 1600 A .
Salidas formadas por bases portafusibles: 1 Salida
Tensión nominal: 440 V
Aislamiento: 10 kV
Dimensiones: Alto:1820 mm, Ancho: 580 mm, Fondo: 300 mm
Totalmente probado y funcionando

mO01OB240	Oficial 1ª electricista	2,00	h	19,71	39,42	
mO01OB250	Oficial 2ª electricista	2,00	h	18,45	36,90	
MAT_mP15FB130	Cuadro de baja tensión 1 sal.	1,00	ud	1.952,06	1.952,06	
CI0233	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.028,40	60,85	
				TOTAL PARTIDA		**2.089,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

mU18BA255 PUENTES DE BAJA TENSIÒN CT/1P — **ud**

Puentes de Baja Tensión en conductor similar al de la Red de Baja tensión con sus correspondientes terminales para unión de transformadores con cuadros de baja tensión. CT/1P, totalmente montados y conexionados.

mO01OB240	Oficial 1ª electricista	0,40	h	19,71	7,88	
mO01OB250	Oficial 2ª electricista	0,40	h	18,45	7,38	
mP15BC035	Puentes de baja tensión CT/1P	1,00	ud	589,37	589,37	
CI0234	3% Costes indirectos	0,03	ud	604,60	18,14	
				TOTAL PARTIDA		**622,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

mU18BA270 CUADRO DE CONTADORES A.T. — **ud**

Suministro y montaja de cuadro de contadores para medida en alta de C.T. de abonado, incluyendo regletero, canalización con tubo de acero y cableado entre el mismo y celda de medida, instalado.

mO01OB240	Oficial 1ª electricista	0,50	h	19,71	9,86	
mO01OB250	Oficial 2ª electricista	0,50	h	18,45	9,23	
mP15FB150	Cuadro de contadores M.T.	1,00	ud	791,66	791,66	
CI0235	3% Costes indirectos	0,03	ud	810,70	24,32	
				TOTAL PARTIDA		**835,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

IEMT04 PUESTA A TIERRA

mU18BA285 RED DE TIERRA PARA HERRAJES — **ud**

Suministro e instalación de red de tierras para herrajes constituida por conductor unipolar de cobre 0,6/1 KV de 1 X 50 mm2, de sección uniendo todas las partes metálicas de la instalación, incluyendo caja de seccionamiento de tierras y picas de acero cobrizado de 14,6 mm 0 y 2 m. de longitud, totalmente instalada.

mO01OB250	Oficial 2ª electricista	8,09	h	18,45	149,26	
mP15T010b	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	8,00	ud	13,71	109,68	
mP15T040	Conduc cobre desnudo 50 mm2	20,00	m	4,07	81,40	
mP15AD060	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 50 mm2 Cu	15,00	m	8,21	123,15	
mP15AH120	Material auxiliar eléctrico	27,00	ud	0,74	19,98	
nuCSECC	Caja de seccionamiento	2,00	ud	12,20	24,40	
CI0236	3% Costes indirectos	0,03	ud	507,90	15,24	
				TOTAL PARTIDA		**523,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTITRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS

VISADO : V20200114 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestiona.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU18BA280	**RED DE TIERRA PARA NEUTRO**		**ud**			
	Suministro e instalación de red de tierras para neutro de transformadores constituida por conductor unipolar de cobre 0,6/1 KV 1 X 50 mm2, de sección incluyendo caja de seccionamiento de tierras y picas de acero cobrizado de 14,6 mm. 0 y 2 m. de longitud, totalmente instalada.					
mO01OB250	Oficial 2ª electricista	4,60	h	18,45	84,87	
mP15T010b	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	8,00	ud	13,71	109,68	
mP15T040	Conduc cobre desnudo 50 mm2	20,00	m	4,07	81,40	
mP15AD060	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 50 mm2 Cu	15,00	m	8,21	123,15	
mP15AH120	Material auxiliar eléctrico	12,00	ud	0,74	8,88	
nuCSECC	Caja de secciónamiento	2,00	ud	12,20	24,40	
CI0237	3% Costes indirectos	0,03	ud	432,40	12,97	
	TOTAL PARTIDA					**445,35**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
PN_IEMT1	**TIERRAS INTERIORES PROT**		**ud**			
	Instalación de puesta a tierra de protección en el edificio, con el conductor de cobre desnudo de 1x50 mm2, grapado a la pared, y conectado a los equipos de MT y demás aparamenta de este edificio, así como una caja general de tierra de protección según las normas de la compañía suministradora. Se emplean conductores de una sección determinada tanto en su versión aislada como desnuda, conforme con lo exigido con las normas puesta a tierra.					
O01OB210	Oficial 2ª electricista	8,00	h	18,01	144,08	
P15EB020	Conductor cobre desnudo 50 mm2	32,00	m	5,79	185,28	
P15AD060	Conductor aislante RV-k 0,6/1 kV 50 mm2 Cu	20,00	m	20,92	418,40	
P01DW090	Pequeño material	27,00	u	1,35	36,45	
CI0238	3% Costes indirectos	0,03	ud	784,20	23,53	
	TOTAL PARTIDA					**807,74**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
PN_IEMT2	**TIERRAS INTERIORES NEUTRO**		**ud**			
	Instalación de puesta a tierra de protección en el edificio, con el conductor de cobre RV 0,6/1 KV 1x 50 mm2 , grapado a la pared, y conectado a los equipos de MT y demás aparamenta de este edificio, así como una caja general de tierra de protección según las normas de la compañía suministradora. Se emplean conductores de una sección determinada tanto en su versión aislada como desnuda, conforme con lo exigido con las normas puesta a tierra.					
O01OB210	Oficial 2ª electricista	8,00	h	18,01	144,08	
P15EB020	Conductor cobre desnudo 50 mm2	32,00	m	5,79	185,28	
P15AD060	Conductor aislante RV-k 0,6/1 kV 50 mm2 Cu	20,00	m	20,92	418,40	
P01DW090	Pequeño material	27,00	u	1,35	36,45	
CI0239	3% Costes indirectos	0,03	ud	784,20	23,53	
	TOTAL PARTIDA					**807,74**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
IEMT05	**VARIOS**					
PN7U09AL020	**DEFENSA TRANSFORMADOR**		**ud**			
	Suministro y montaje de protección metálica para defensa del transformador. La defensa incluye una cerradura enclavada con la celda de protección del transformador correspondiente.					
MAT_MT003	Defensa metálica con cerradura	1,00	ud	198,10	198,10	
O01OB210	Oficial 2ª electricista	3,00	h	18,01	54,03	
CI0240	3% Costes indirectos	0,03	ud	252,10	7,56	
	TOTAL PARTIDA					**259,69**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11 2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU18BA290	**MATERIALES DE SEGURIDAD**		**ud**			
	Suministro y colocación de materiales de seguridad compuesto por juego de guantes de 24 KV, banqueta aislante de 24 KV placas de: hombre fulminado, primeros auxilios, reglamento de instrucciones y extintor de CO2 de 5 Kgs. totalmente instalados.					
mO01OB240	Oficial 1ª electricista	0,25	h	19,71	4,93	
mO01OB250	Oficial 2ª electricista	0,25	h	18,45	4,61	
mP31SC020	Cartel PVC. Señalización extintor, boca inc.	2,00	ud	2,79	5,58	
nu_g24	Guantes aislantes 24 KV	1,00	ud	24,49	24,49	
nu_ban24	Banqueta aislante de 24 kv	1,00	ud	38,65	38,65	
nu_ext	Extintor 119 B	1,00	ud	23,89	23,89	
01.01.08	3% Costes indirectos	0,03	ud	105,21	3,16	
	TOTAL PARTIDA					**105,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

IELEGMT LEGALIZACION ALTA TENSION

PNIELEG1 **TRABAJOS DE ENTRONQUE** **ud**

Trabajos de adecuación, refuerzo y reforma de las instalaciones de la red existente en servicio a cargo de la empresa distribuidora (Ref. Solicitud NSICTF 291619), conforme a presupuesto de Endesa, consistente en:

- **2** ud Ejecución de arqueta normalizada
- **23** ml Mano de obra de tendido de conductor bajo tubo MT
- **2** ud juego de terminales de cable subterráneo MT
- **1** ud empalme cable subterráneo existente MT
- **12** ml Mano de obra de desmontaje circuito MT bajo tubo
- **1** ud Identificación y corte de cable de MT o BT
- **1** ud candado para CT EDE Canarias
- **3** ud Empalme monobloque en frío 12/20 70-240
- **6** ud Conector T Atornillado 12/20 150
- **2** ud marco A2 y 2 tapas fundición A1
- **45** ml Cable 150 Al 12/20 Subt. P/Al.

Incluye licencias y seguridad y salud

Totalmente ejecutado y puesto en servicio.

PN.13.01.06.01.03	Arqueta	2,00	ud	1.108,89	2.217,78	
PN.13.01.06.01.02	Tendido bajo tubo AT	23,00	ud	13,52	310,96	
PN.13.01.06.01.04	Terminal cable subterraneo AT	2,00	ud	92,23	184,46	
PN.13.01.06.01.05	Empalme cable subterraneo AT (sin cambio de tecnología)	1,00	ud	209,88	209,88	
PN.13.01.06.01.06	Desmontaje circuito AT en tubular	12,00	ud	1,35	16,20	
PN.13.01.06.01.07	Identificacion y corte cable AT o BT	1,00	ud	53,55	53,55	
PN.13.01.06.01.13	Candado para CT EDE Canarias	1,00	ud	30,24	30,24	
PN.13.01.06.01.14	Empal monobl frío 12/20 70-240	3,00	ud	54,87	164,61	
PN.13.01.06.01.15	Conector T atornillado	6,00	ud	67,35	404,10	
PN.13.01.06.01.16	Marco A2 y 2 tapas fundicion A1	2,00	ud	155,84	311,68	
PN.13.01.06.01.17	Cable 150 AL 12/20 subt. P/AL	45,00	ud	4,46	200,70	
PN.13.01.06.01.18	Licencias	1,00	ud	250,00	250,00	
PN.13.01.06.01.19	Seguridad y salud	1,00	ud	250,00	250,00	
CI0242	3% Costes indirectos	0,03	ud	4.949,80	148,49	
	TOTAL PARTIDA					**4.752,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PNIELEG2 **DERECHOS DE SUPERVISION** **ud**

Pago de los derechos de supervisión a Endesa Distribución Eléctrica SL por los derechos de supervisión (Ref. Solicitud ATEN002 000003653-2), de 406,10€

DERCHSP	Derechos de supervisión	1,00	Ud	406,10	406,10	
CI0243	3% Costes indirectos	0,03	ud	393,00	11,79	
	TOTAL PARTIDA					**417,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNIEMT02.01	**VERIFICACION / INPECCION INICIAL LINEA ALTA TENSIÓN SUBTERRANEA**		**ud**			
	Inspección inicial previos a la puesta en servicio de las líneas subterráneas de Media y Alta Tensión (superior a 0,6/1 kV e inferior a 87/150 kV). Se efectuarn los ensayos siguientes, conforme al Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC-LAT-05) y la Guía Técnica correspondiente y exigencias de la Delegación Territorial de Industria a la que habrá que notificar con 3 diás lectivos de antelación como minímo. 1.- Ensayo de comprobación de aislamiento principal. 2.- Ensayo de comprobación de aislamiento de cubierta. 3.- Ensayo de continuidad y resistencia de pantallas. 4.- Ensayo de continuidad y resistencia de los conductores. Medida la unidad totalmente ejecutada.					
VERINLATS	Verificación, inspec. inicial línea	1,00	ud	242,00	242,00	
CI0244	3% Costes indirectos	0,03	ud	242,00	7,26	
	TOTAL PARTIDA					**249,26**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
PNIEMT02.04	**PRUEBAS FINALES CENTRO DE TRANSFORMACIÓN**		**ud**			
	Pruebas finales a la puesta en servicio de la instalación de media tensión según lo establecido en la ITC-RAT-23. Entrega de la documentación con los resultados de las mismas en formato digital. Medida la unidad completamente ejecutada.					
PRUFIN	Pruebas finales	1,00	ud	291,00	291,00	
CI0247	3% Costes indirectos	0,03	ud	291,00	8,73	
	TOTAL PARTIDA					**299,73**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
IE	**INSTALACION ELECTRICA BT**					
IEBT	**BAJA TENSION**					
IEBTGE	**GRUPO ELECTROGENO**					
PN_IEGET	**TRASLADO DE GRUPO ELECTROGENO EXISTENTE**		**ud**			
	Desconexión, traslado e instalación de grupo electrógeno 220 kVA existente desde parcela anexa hasta nueva posición en parcela de proyecto.					
mO01OB240	Oficial 1ª electricista	5,00	h	19,71	98,55	
mO01OB250	Oficial 2ª electricista	5,00	h	18,45	92,25	
mM02GE010b	Grúa telescópica autoprop. 20 t	6,00	h	34,78	208,68	
nu_CON	Conductor grua	6,00	h	15,00	90,00	
CI0248	3% Costes indirectos	0,03	ud	489,50	14,69	
	TOTAL PARTIDA					**504,17**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					
PN_mE17SG070	**GRUPO ELECTRÓGENO TRIF. INSONORIZADO 500 kVA**		**ud**			
	Grupo electrógeno fijo insonorizado, trifásico de 400/230V de tensión, de 500 kVA de potencia, compuesto por: motor diesel de 1500 r.p.m. refrigerado por agua, silencioso de escape residencial; alternador de 50 Hz de frecuencia, depósito de combustible y cuadro eléctrico de control automático/manual protegido con puerta con cerradura. Sobre bancada, carrocería de chapa zincada pintada. Totalmente montado y conexionado, incluido p.p. de medios auxiliares.					
mO01OB240	Oficial 1ª electricista	8,00	h	19,71	157,68	
mO01OB250	Oficial 2ª electricista	8,00	h	18,45	147,60	
MATmP15JA090	Grupo electrógeno trifásico insonorizado 50Hz 500 kVA	1,00	ud	75.210,00	75.210,00	
mM02GE010b	Grúa telescópica autoprop. 20 t	3,00	h	34,78	104,34	
nu_CON	Conductor grua	3,00	h	15,00	45,00	
CI0249	3% Costes indirectos	0,03	ud	75.664,60	2.269,94	
	TOTAL PARTIDA					**77.934,56**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

Col. nº 0000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
IEBTCE	**CUADROS ELECTRICOS**					
PN_IECE_BCxx	**BATERIA DE CONDENSADORES**		**ud**			
	Suministro e Instalación de Batería de condensadores de 225 kVAr con 3 escalones de 75kVAr con reactancia de rechazo armónico sintonizado a 189Hz con 3 escalones de condensadores secos de doble aislamiento, fusibles eléctricos y sistema de sobre-presión, resistencias de descarga (3min) • Segun normativa CEI 60831-1 y 2. -contactor electromecanico especifico para la maniobra de corrientes capacitivas. - proteccion por 3 fusibles APR, tipo gG. - reactancia de rechazo armonico trifasica con circuito magnetico sintonizado a 189 Hz. Con sonda de temperatura incorporada. n 1 regulador varimétrico digital tipo Alptec: • Pantalla LED: 3 digitos 7 segmentos. • Puerto serie RS 232. • Conmutacion por reles electromecanicos. • Lectura en pantalla: cos w, U, I, temperatura, ΔkVAr... • Disparo por exceso de temperatura y/o sobrecarga. • Alarma por falta de compensacion. 1 alimentación monofásica para alimentar los circuitos auxiliares. 1 conexión trifásica para los cables de potencia (juego de barras 30 × 5 mm con tornillo M10). 1 borna de desconexión NC para desconexión del grupo electrógeno en marcha. 1 armario en el cual están montados y cableados los diferentes componentes anteriormente indicados: • IP 31 - IK 05. • 1 entrada de cables de potencia por abajo. • Aberturas de ventilacion en fachada, por los laterales y por detras. • RAL 7035 gris con zocalo negro (altura = 100 mm). Incluso suministro e instalación de TI (transformador de corriente) de nucleo cerrado a colocar en la fase 1 del embarrado general, corriente primaria a definir / secundario 5 A, clase 1 - 10 V					
MAT_MG_BC225	Batería 3x75SAH	1,00	u	7.773,00	7.773,00	
M01B0070	Oficial electricista	3,00	h	16,01	48,03	
M01B0080	Ayudante electricista	3,00	h	15,78	47,34	
MMA0062	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	392,83	392,83	
CI0250	3% Costes indirectos	0,03	ud	8.249,30	247,48	
	TOTAL PARTIDA					**8.508,63**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL QUINIENTOS OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
PN_LG_878	**CGBT**		**ud**			
	Cuadro Eléctrico General de Baja Tensión, de dimensiones 2035x3650x735 mm, Icc de 25 kA, IP 55 - IK 08 con puerta y kit de estanqueidad en caso de unión. Formados por la combinación de un conjunto "techo-base", montantes estructurales, montantes funcionales y paneles traseros y laterales. RAL 7035 (zócalo RAL 7004).Altura útil para colocación de placas cubrebornas de 1.800 mm (solo 1.700 mm en el caso de un uso del cuadro con soporte pivotante. Interruptores generales e interruptor del grupo electrógeno 1 mediante interruptor de bastidor abierto. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado, cableado y testeado. Según IEC 61.439					
MAT_LG_20051	Obturadores 24 módulos	4,00	Ud.	3,83	15,32	
MAT_LG_20500	Juego 4 montantes de estructura XL³ 4000	5,00	u	149,70	748,50	
MAT_LG_20505	Conjunto techo-base armario XL³ 4000 725x725	3,00	u	580,19	1.740,57	
MAT_LG_20508	Conjunto techo-base armario XL³ 4000 975x725	2,00	u	557,93	1.115,86	
MAT_LG_20513	Juego 2 montantes funcionales	3,00	u	70,21	210,63	
MAT_LG_20515	Zócalo apilable H 100mm 725x725	3,00	u	256,16	768,48	
MAT_LG_20516	Montantes funcionales para armario con celda interna	2,00	u	70,92	141,84	
MAT_LG_20518	Zócalo apilable H 100mm 975x725	2,00	u	295,37	590,74	
MAT_LG_20522	Traviesas para armarios profundidad 725	2,00	u	39,10	78,20	
MAT_LG_20542	Panel trasero/lateral L 725mm	5,00	u	141,16	705,80	
MAT_LG_20543	Panel trasero/lateral ancho 975mm	2,00	u	197,12	394,24	
MAT_LG_20547	Tapa celda de cables externa	2,00	u	132,63	265,26	
MAT_LG_20552	Traviesa regulable longitud 600mm	6,00	u	44,67	268,02	
MAT_LG_20558	Soporte placas frontales para armario sin celda interna	3,00	u	57,46	172,38	
MAT_LG_20559	Soporte placas frontales para armario con celda interna	2,00	u	57,46	114,92	
MAT_LG_20565	Acabado IP55	4,00	u	60,31	241,24	
MAT_LG_20574	Puerta metal plana ancho 725	3,00	u	237,49	712,47	
MAT_LG_20577	Puerta metal plana ancho 975	2,00	u	355,79	711,58	
MAT_LG_20585	Kit estanqueidadl P55	4,00	Ud.	31,28	125,12	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E201700715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXQQP]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MAT_LG_20586	Tornillería para unión estructura	4,00	u	6,35	25,40	
MAT_LG_20588	Placa en L para reforzar la unión	8,00	u	12,79	102,32	
MAT_LG_20589	Placa plana para reforzar la unión	8,00	u	6,85	54,80	
MAT_LG_20601	Soportes regulables + rail 24 módulos	7,00	Ud.	16,91	118,37	
MAT_LG_20604	Rail universal 24 módulos	2,00	Ud.	9,46	18,92	
MAT_LG_20611	XL3 PLACA DPX3 VERT 24 MOD o similar	8,00	Ud.	32,99	263,92	
MAT_LG_20620	Pletina DPX250/630 24mod	1,00	u	37,26	37,26	
MAT_LG_20623	Pletina DPX630 horizontal 24mod	1,00	u	35,23	35,23	
MAT_LG_20751	Dispositivo fijacion DMX³ fijo 24mod	2,00	u	166,02	332,04	
MAT_LG_20780	Placa fijación 24M para DMX³ 1600 T0	1,00	u	132,99	132,99	
MAT_LG_20900	Placa metálica 24 módulos H 150 con tornillos	7,00	Ud.	13,09	91,63	
MAT_LG_20901	Placa metálica 24 módulos H 200 con tornillos	5,00	u	15,77	78,85	
MAT_LG_20910	Placa metálica 24 módulos H 300 con tornillos	3,00	Ud.	18,49	55,47	
MAT_LG_20920	Placa DPX250/630 24mod con tornillos	1,00	u	33,44	33,44	
MAT_LG_20921	Placa DPX630 horizontal 24mod	1,00	u	45,73	45,73	
MAT_LG_20938	Placa metal DMX³ talla1 3p4p talla2	2,00	u	83,02	166,04	
MAT_LG_20940	Placa metálica lisa H50 con tornillos 24mod	3,00	Ud.	8,84	26,52	
MAT_LG_20941	Placa metálica lisa H 100 con tornillos 24mod	1,00	Ud.	11,24	11,24	
MAT_LG_20942	Placa metálica lisa H 150 con tornillos 24mod	2,00	Ud.	12,86	25,72	
MAT_LG_20943	Placa metálica lisa H 200 con tornillos 24mod	8,00	Ud.	16,10	128,80	
MAT_LG_20945	Placa metálica lisa H 400 con tornillos 24mod	1,00	u	23,80	23,80	
MAT_LG_20946	Placa metálica lisa H 600 con tornillos 24mod	1,00	u	31,73	31,73	
MAT_LG_21066	Placa inversor de redes DPX³ 630	1,00	u	313,91	313,91	
MAT_LG_21067	Tapa cubrebornas inversor redes DPX³ 630	1,00	u	48,08	48,08	
MAT_LG_21084	Tapa metal 24M DMX³ T0 3P/4P fijo	1,00	u	70,50	70,50	
MAT_LG_26088	Relé diferencial	14,00	Ud.	204,86	2.868,04	
MAT_LG_26093	Toro diámetro 80mm	2,00	Ud.	152,84	305,68	
MAT_LG_26094	Toro diámetro 105mm	8,00	u	282,19	2.257,52	
MAT_LG_26095	Toro diámetro 140mm	4,00	u	299,71	1.198,84	
MAT_LG_26144	Mando motorizado 230V DPX630	2,00	u	1.100,95	2.201,90	
MAT_LG_28920	Cable interbloqueo tipo 1	2,00	u	138,14	276,28	
MAT_LG_37161	Borna gris tornillo 4mm2	28,00	Ud.	0,70	19,60	
MAT_LG_37164	Borna gris tornillo 16mm2	16,00	Ud.	1,88	30,08	
MAT_LG_37165	Borna gris tornillo 35mm2	12,00	u	3,05	36,60	
MAT_LG_37314	Accesorio de gijación LEXICLIC	5,00	u	13,87	69,35	
MAT_LG_37315	Soporte embarrado plano XL³ 400	5,00	u	27,99	139,95	
MAT_LG_37322	Soporte Juego de barras 1600A XL³ 4000	12,00	u	88,79	1.065,48	
MAT_LG_37385	Kit de conexión a tierra	5,00	Ud.	3,64	18,20	
MAT_LG_37419	Barra cobre rigida 32X5	4,00	Ud.	92,52	370,08	
MAT_LG_37446	Barra cobre rigida 100X5	13,00	u	262,10	3.407,30	
MAT_LG_37513	Tope final paso 12mm	2,00	Ud.	1,49	2,98	
MAT_LG_37550	Tapa final para 2 10	1,00	Ud.	0,43	0,43	
MAT_LG_37551	Tabique terminal para 16/35	2,00	Ud.	0,53	1,06	
MAT_LG_405226	Elevador de perfil DPX³ 160/250 y DPX-IS 250 - 20 mod o similar	8,00	Ud.	18,21	145,68	
MAT_LG_407924	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 6A	2,00	u	87,73	175,46	
MAT_LG_409792	Magnet DX³ 25kA 4P C 6A	2,00	u	246,34	492,68	
MAT_LG_409796	Magnet DX³ 25kA 4P C 25A o similar	9,00	Ud.	246,08	2.214,72	
MAT_LG_410531	Bloque dif 300mA Tipo A-S 63A para 4P 4 mod.	9,00	Ud.	297,81	2.680,29	
MAT_LG_412051	Central multifunción EMDX³ modular, salidas RS485 - Impulsos	17,00	Ud.	281,71	4.789,07	
MAT_LG_412101	Transfo intens-pletina 16x12,5 o cable Ø21-50/5	3,00	Ud.	14,54	43,62	
MAT_LG_412102	Transfo intens-pletina 16x12,5 o cable Ø21-75/5	12,00	u	14,64	175,68	
MAT_LG_412103	Transfo intens-pletina 16x12,5 o cable Ø21-100/5	6,00	u	14,66	87,96	
MAT_LG_412105	Transfo intens-pletina 16x12,5 o cable Ø21-160/5	6,00	u	15,07	90,42	
MAT_LG_412112	Transfo intens-pletina 32,5x10,5 et 25,5x15,5 o cable Ø27-400/5	3,00	u	19,33	57,99	
MAT_LG_412116	Transfo intens-pletina 40,5x12,5 et 32,5x15,5 o cable Ø26-250/5	9,00	u	19,33	173,97	
MAT_LG_412119	Transfo intens-pletina 40,5x12,5 et 32,5x15,5 o cable Ø26-700/5	3,00	u	20,65	61,95	
MAT_LG_412283	Limit sobret T1 25kA CT2 3P+ND + SD	3,00	u	592,55	1.777,65	
MAT_LG_420051	DPX³160 mag. 4P 25A 25kA	2,00	u	268,51	537,02	
MAT_LG_420053	DPX³160 mag. 4P 63A 25kA	4,00	u	268,51	1.074,04	
MAT_LG_420054	DPX³160 mag. 4P 80A 25kA	4,00	u	338,26	1.353,04	
MAT_LG_420056	DPX³160 mag. 4P 125A 25kA	1,00	u	395,15	395,15	
MAT_LG_420057	DPX³160 mag. 4P 160A 25kA	2,00	u	545,12	1.090,24	
MAT_LG_420219	DPX³250 mag. 4P 250A 25kA o similar	3,00	Ud.	1.098,92	3.296,76	
MAT_LG_421011	DPX³ cont. aux. o s. def.	4,00	u	47,02	188,08	
MAT_LG_421016	DPX³ bobina emisión 200-277Vac o similar	13,00	Ud.	78,60	1.021,80	
MAT_LG_421071	Fijación s/perfilDPX³160 3P/4P o similar	11,00	Ud.	8,43	92,73	
MAT_LG_421072	Fijación s/perfilDPX³250 3P/4P o similar	1,00	Ud.	9,53	9,53	
MAT_LG_422004	Auto DPX³630 36kA 3P 630A magnetotérmico	1,00	u	1.909,21	1.909,21	
MAT_LG_422007	Auto DPX³630 36kA 4P 400A magnetotérmico o similar	2,00	Ud.	2.004,71	4.009,42	
MAT_LG_422009	Auto DPX³630 36kA 4P 630A magnetotérmico	1,00	u	2.466,82	2.466,82	
MAT_LG_422242	Bobina DPX³ 630-1600 de emisión 230V ca/cc	1,00	u	80,41	80,41	
MAT_LG_422680	Unidad de automatismo estándar	2,00	u	946,66	1.893,32	
MAT_LG_422686	Módulo para doble alimentación	2,00	u	678,83	1.357,66	
MAT_LG_900185	Automatico bast. Abierto DMX³ configurado	1,00	u	8.066,26	8.066,26	
MAT_LG_900186	Automatico bast. Abierto DMX³ configurado	2,00	u	9.821,18	19.642,36	
M01B0070	Oficial electricista	110,30	h	16,01	1.765,90	
M01B0080	Ayudante electricista	110,00	h	15,78	1.735,80	
MMA0063	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	4.508,93	4.508,93	
CI0251	3% Costes indirectos	0,03	ud	94.687,60	2.840,63	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**97.965,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PN_LG_01.02 **CUADRO L2-CGP-PO** **ud**

Cuadro Eléctrico de Porcino-Ovino, de dimensiones(1595x1650x263)mm. Icc 20 kA IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

MAT_LG_20051	Obturadores 24 módulos	3,00	Ud.	3,83	11,49
MAT_LG_20429	Kit para celda de cables externo H 1950	1,00	Ud.	171,01	171,01
MAT_LG_20449	Placa lisa para celda externa H 1800	1,00	Ud.	118,72	118,72
MAT_LG_20459	Armario XL³ 800 IP55 ancho 950mm H 1950 o similar	1,00	Ud.	614,61	614,61
MAT_LG_20469	Paneles laterales H 1950	1,00	Ud.	113,76	113,76
MAT_LG_20601	Soportes regulables + rail 24 módulos	8,00	Ud.	16,91	135,28
MAT_LG_20604	Rail universal 24 módulos	2,00	Ud.	9,46	18,92
MAT_LG_20678	Dispositivo de fijación DPX250/630 en celda interna o similar	1,00	u	45,77	45,77
MAT_LG_20900	Placa metálica 24 módulos H 150 con tornillos	8,00	Ud.	13,09	104,72
MAT_LG_20940	Placa metálica lisa H50 con tornillos 24mod	1,00	Ud.	8,84	8,84
MAT_LG_20941	Placa metálica lisa H 100 con tornillos 24mod	1,00	Ud.	11,24	11,24
MAT_LG_20942	Placa metálica lisa H 150 con tornillos 24mod	3,00	Ud.	12,86	38,58
MAT_LG_21279	Puerta metal ancho 950 H 1950	1,00	Ud.	310,41	310,41
MAT_LG_37161	Borna gris tornillo 4mm2	76,00	Ud.	0,70	53,20
MAT_LG_37163	Borna gris tornillo 10mm2	2,00	Ud.	1,22	2,44
MAT_LG_37164	Borna gris tornillo 16mm2	2,00	Ud.	1,88	3,76
MAT_LG_37310	Soporte Juego de barras lateral XL³ 400 o similar	5,00	Ud.	22,43	112,15
MAT_LG_37385	Kit de conexión a tierra	1,00	Ud.	3,64	3,64
MAT_LG_37419	Barra cobre rigida 32X5	4,00	Ud.	92,52	370,08
MAT_LG_37438	Barra cobre rigida 25x4	2,00	u	43,36	86,72
MAT_LG_37513	Tope final paso 12mm	2,00	Ud.	1,49	2,98
MAT_LG_37550	Tapa final para 2 10	3,00	Ud.	0,43	1,29
MAT_LG_37551	Tabique terminal para 16/35	1,00	Ud.	0,53	0,53
MAT_LG_407800	Magnet DX³ 6000A/10kA 2P C 16A o similar	1,00	Ud.	40,62	40,62
MAT_LG_407803	Magnet DX³ 6000A/10kA 2P C 32A o similar	1,00	u	46,15	46,15
MAT_LG_407805	Magnet DX³ 6000A/10kA 2P C 50A o similar	1,00	u	108,74	108,74
MAT_LG_409794	Magnet DX³ 25kA 4P C 16A o similar	16,00	Ud.	234,61	3.753,76
MAT_LG_409796	Magnet DX³ 25kA 4P C 25A o similar	6,00	Ud.	246,08	1.476,48
MAT_LG_410521	Bloque dif 300mA Tipo AC-S 63A para 4P 4 mod.	1,00	u	254,56	254,56
MAT_LG_410531	Bloque dif 300mA Tipo A-S 63A para 4P 4 mod.	1,00	Ud.	297,81	297,81
MAT_LG_411555	Diferencial DX³ 2P 40A 30mA Tipo A o similar	1,00	u	171,41	171,41
MAT_LG_411556	Diferencial DX³ 2P 63A 30mA Tipo A o similar	1,00	u	316,93	316,93
MAT_LG_411590	Diferencial DX³ 2P 25A 30mA Tipo F o similar	1,00	Ud.	172,07	172,07
MAT_LG_411674	Diferencial DX³ 4P 25A 30mA Tipo A o similar	7,00	Ud.	268,39	1.878,73
MAT_LG_412245	Limit sobret T2 40kA CT2 3P+NG	1,00	u	222,19	222,19
MAT_LG_417046	Mini contactor 3P 12A CTX³ 1NA 230V ac o similar	2,00	Ud.	24,49	48,98
MAT_LG_417310	Guardamotor MPX³32S 3P 10A o similar	2,00	Ud.	62,08	124,16
MAT_LG_422007	Auto DPX³630 36kA 4P 400A magnetotérmico o similar	1,00	Ud.	2.004,71	2.004,71
M01B0070	Oficial electricista	24,25	h	16,01	388,24
M01B0080	Ayudante electricista	24,25	h	15,78	382,67
MMA0064	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	696,61	696,61
CI0252	3% Costes indirectos	0,03	ud	14.628,80	438,86
				TOTAL PARTIDA		**15.163,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE MIL CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN_LG_01.03 **CUADRO L3-CGP-TP** **ud**

Cuadro eléctrico de Tratamiento Porcino, de dimensiones(715x655x215)mm. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

MAT_LG_4885	Repartidor modular 4P 40A	1,00	Ud.	23,33	23,33
MAT_LG_20051	Obturadores 24 módulos	2,00	Ud.	3,83	7,66
MAT_LG_20183	Caja XL³ 400 IP 55 H 715 o similar	1,00	Ud.	328,40	328,40
MAT_LG_20201	Soporte + rail 24 módulos , fijo	3,00	Ud.	11,83	35,49
MAT_LG_20204	Rail universal	1,00	Ud.	9,15	9,15

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MAT_LG_20300	Placa metálica 24 módulos H 150	3,00	Ud.	12,40	37,20	
MAT_LG_20342	Placa metálica lisa H150	1,00	Ud.	13,31	13,31	
MAT_LG_37161	Borna gris tornillo 4mm2	16,00	Ud.	0,70	11,20	
MAT_LG_37301	Barra de tierra perforada	1,00	Ud.	42,99	42,99	
MAT_LG_37385	Kit de conexión a tierra	1,00	Ud.	3,64	3,64	
MAT_LG_37513	Tope final paso 12mm	2,00	Ud.	1,49	2,98	
MAT_LG_37550	Tapa final para 2 10	1,00	Ud.	0,43	0,43	
MAT_LG_407756	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 16A o similar	2,00	Ud.	35,99	71,98	
MAT_LG_407928	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 16A o similar	2,00	Ud.	84,88	169,76	
MAT_LG_407930	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 25A o similar	2,00	Ud.	90,53	181,06	
MAT_LG_411590	Diferencial DX³ 2P 25A 30mA Tipo F o similar	2,00	Ud.	172,07	344,14	
MAT_LG_411674	Diferencial DX³ 4P 25A 30mA Tipo A o similar	2,00	Ud.	268,39	536,78	
MAT_LG_412261	Limit sobret T2 20kA CT2 3P+NG + SD	1,00	Ud.	192,86	192,86	
M01B0070	Oficial electricista	5,70	h	16,01	91,26	
M01B0080	Ayudante electricista	5,70	h	15,78	89,95	
MMA0065	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	108,55	108,55	
CI0253	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.279,50	68,39	
	TOTAL PARTIDA					**2.370,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS SETENTA EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

PN_LG_01.04 **CUADRO L4-CGP-V** **ud**

Cuadro Eléctrico de Vacuno, de dimensiones(1995x1650x263)mm. Icc 25 kA IP 43 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

MAT_LG_20051	Obturadores 24 módulos	4,00	Ud.	3,83	15,32	
MAT_LG_20428	Kit para celda de cables externa H1550	1,00	u	157,21	157,21	
MAT_LG_20448	Placa lisa para celda externa H 1400	1,00	u	114,49	114,49	
MAT_LG_20453	Armario XL³ 800 IP55 ancho 700mm H1550 o similar	1,00	u	379,18	379,18	
MAT_LG_20458	Armario XL³ 800 IP55 ancho 950mm H 1550 o similar	1,00	u	554,15	554,15	
MAT_LG_20468	Paneles laterales H 1550	1,00	u	98,71	98,71	
MAT_LG_20486	Kit de unión	3,00	u	6,25	18,75	
MAT_LG_20585	Kit estanqueidadl P55	1,00	Ud.	31,28	31,28	
MAT_LG_20601	Soportes regulables + rail 24 módulos	12,00	Ud.	16,91	202,92	
MAT_LG_20604	Rail universal 24 módulos	3,00	Ud.	9,46	28,38	
MAT_LG_20611	XL3 PLACA DPX3 VERT 24 MOD o similar	1,00	Ud.	32,99	32,99	
MAT_LG_20900	Placa metálica 24 módulos H 150 con tornillos	12,00	Ud.	13,09	157,08	
MAT_LG_20910	Placa metálica 24 módulos H 300 con tornillos	1,00	Ud.	18,49	18,49	
MAT_LG_20940	Placa metálica lisa H50 con tornillos 24mod	2,00	Ud.	8,84	17,68	
MAT_LG_20942	Placa metálica lisa H 150 con tornillos 24mod	4,00	Ud.	12,86	51,44	
MAT_LG_21273	Puerta metal ancho 700 H 1550	1,00	u	228,24	228,24	
MAT_LG_21278	Puerta metal L 950 H1550	1,00	u	273,91	273,91	
MAT_LG_37161	Borna gris tornillo 4mm2	126,00	Ud.	0,70	88,20	
MAT_LG_37162	Borna gris tornillo 6mm2	2,00	u	0,84	1,68	
MAT_LG_37163	Borna gris tornillo 10mm2	4,00	Ud.	1,22	4,88	
MAT_LG_37310	Soporte Juego de barras lateral XL³ 400 o similar	5,00	Ud.	22,43	112,15	
MAT_LG_37385	Kit de conexión a tierra	2,00	Ud.	3,64	7,28	
MAT_LG_37418	Barra cobre rigida 25x5	4,00	u	84,81	339,24	
MAT_LG_37434	Barra cobre rigida 18X4	2,00	Ud.	25,43	50,86	
MAT_LG_37513	Tope final paso 12mm	4,00	Ud.	1,49	5,96	
MAT_LG_37550	Tapa final para 2 10	7,00	Ud.	0,43	3,01	
MAT_LG_405226	Elevador de perfil DPX³ 160/250 y DPX-IS 250 - 20 mod o similar	1,00	Ud.	18,21	18,21	
MAT_LG_407798	Magnet DX³ 6000A/10kA 2P C 10A o similar	2,00	Ud.	39,92	79,84	
MAT_LG_407800	Magnet DX³ 6000A/10kA 2P C 16A o similar	11,00	Ud.	40,62	446,82	
MAT_LG_407803	Magnet DX³ 6000A/10kA 2P C 32A o similar	1,00	u	46,15	46,15	
MAT_LG_409794	Magnet DX³ 25kA 4P C 16A o similar	20,00	Ud.	234,61	4.692,20	
MAT_LG_409795	Magnet DX³ 25kA 4P C 20A o similar	1,00	u	239,84	239,84	
MAT_LG_409796	Magnet DX³ 25kA 4P C 25A o similar	3,00	Ud.	246,08	738,24	
MAT_LG_409798	Magnet DX³ 25kA 4P C 40A o similar	6,00	u	276,10	1.656,60	
MAT_LG_411674	Diferencial DX³ 4P 25A 30mA Tipo A o similar	2,00	Ud.	268,39	536,78	
MAT_LG_411675	Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo A o similar	12,00	Ud.	291,19	3.494,28	
MAT_LG_411684	Diferencial DX³ 4P 25A 300mA Tipo A o similar	2,00	Ud.	175,94	351,88	
MAT_LG_412245	Limit sobret T2 40kA CT2 3P+NG	1,00	u	222,19	222,19	
MAT_LG_412544	Contactor 2NA 25A 230V	2,00	Ud.	40,00	80,00	
MAT_LG_417046	Mini contactor 3P 12A CTX³ 1NA 230V ac o similar	3,00	Ud.	24,49	73,47	
MAT_LG_417066	Mini contactor 3P 16A CTX³ 1NA 230V ac o similar	1,00	u	29,37	29,37	
MAT_LG_417310	Guardamotor MPX³32S 3P 10A o similar	3,00	Ud.	62,08	186,24	
MAT_LG_417311	Guardamotor MPX³32S 3P 13A o similar	1,00	u	63,26	63,26	
MAT_LG_420219	DPX³250 mag. 4P 250A 25kA o similar	1,00	Ud.	1.098,92	1.098,92	
MAT_LG_421072	Fijación s/perfilDPX³250 3P/4P o similar	1,00	Ud.	9,53	9,53	
M01B0070	Oficial electricista	36,70	h	16,01	587,57	
M01B0080	Ayudante electricista	36,70	h	15,78	579,13	

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MIGUIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MMA0066	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	903,92	903,92	
CI0254	3% Costes indirectos	0,03	ud	18.982,40	569,47	
	TOTAL PARTIDA					**19.697,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN_LG_01.05 **CUADRO L7-CGP-D** **ud**

Cuadro Eléctrico de Despiece, de dimensiones(915x655x215)mm. Icc 10 KA IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

MAT_LG_4884	Repartidor modular 4P 100A	1,00	Ud.	19,97	19,97
MAT_LG_20051	Obturadores 24 módulos	1,00	Ud.	3,83	3,83
MAT_LG_20184	Caja XL³ 400 IP 55 H 915 o similar	1,00	Ud.	373,50	373,50
MAT_LG_20201	Soporte + rail 24 módulos , fijo	3,00	Ud.	11,83	35,49
MAT_LG_20204	Rail universal	1,00	Ud.	9,15	9,15
MAT_LG_20300	Placa metálica 24 módulos H 150	2,00	Ud.	12,40	24,80
MAT_LG_20301	Placa metálica 24 módulos H 200	1,00	Ud.	15,59	15,59
MAT_LG_20340	Placa metálica lisa H 50	1,00	Ud.	8,62	8,62
MAT_LG_20341	Placa metálica lisa H 100	1,00	Ud.	11,17	11,17
MAT_LG_20342	Placa metálica lisa H150	1,00	Ud.	13,31	13,31
MAT_LG_37161	Borna gris tornillo 4mm2	18,00	Ud.	0,70	12,60
MAT_LG_37301	Barra de tierra perforada	1,00	Ud.	42,99	42,99
MAT_LG_37385	Kit de conexión a tierra	1,00	Ud.	3,64	3,64
MAT_LG_37513	Tope final paso 12mm	2,00	Ud.	1,49	2,98
MAT_LG_37550	Tapa final para 2 10	1,00	Ud.	0,43	0,43
MAT_LG_407754	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 10A o similar	1,00	Ud.	35,39	35,39
MAT_LG_407756	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 16A o similar	3,00	Ud.	35,99	107,97
MAT_LG_407928	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 16A o similar	2,00	Ud.	84,88	169,76
MAT_LG_407930	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 25A o similar	1,00	Ud.	90,53	90,53
MAT_LG_409362	Magnet DX³ 10000/16kA 4P C 80A o similar	1,00	Ud.	277,10	277,10
MAT_LG_411554	Diferencial DX³ 2P 25A 30mA Tipo A o similar	1,00	Ud.	166,73	166,73
MAT_LG_411675	Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo A o similar	1,00	Ud.	291,19	291,19
MAT_LG_411684	Diferencial DX³ 4P 25A 300mA Tipo A o similar	2,00	Ud.	175,94	351,88
MAT_LG_412261	Limit sobret T2 20kA CT2 3P+NG + SD	1,00	Ud.	192,86	192,86
MAT_LG_412544	Contactor 2NA 25A 230V	1,00	Ud.	40,00	40,00
M01B0070	Oficial electricista	6,80	h	16,01	108,87
M01B0080	Ayudante electricista	6,80	h	15,78	107,30
MMA0067	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	124,54	124,54
CI0255	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.615,20	78,46
	TOTAL PARTIDA				**2.720,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS VEINTE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN_LG_01.06 **CUADRO L8-CGP-M** **ud**

Cuadro eléctrico de Muelles , de dimensiones(1995x700x263)mm. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

MAT_LG_4879	Repartidor modular 4P 160A	1,00	Ud.	63,26	63,26
MAT_LG_20051	Obturadores 24 módulos	2,00	Ud.	3,83	7,66
MAT_LG_20454	Armario XL³ 800 IP55 L 700mm H1950 o similar	1,00	Ud.	435,68	435,68
MAT_LG_20469	Paneles laterales H 1950	1,00	Ud.	113,76	113,76
MAT_LG_20601	Soportes regulables + rail 24 módulos	6,00	Ud.	16,91	101,46
MAT_LG_20604	Rail universal 24 módulos	1,00	Ud.	9,46	9,46
MAT_LG_20611	XL3 PLACA DPX3 VERT 24 MOD o similar	1,00	Ud.	32,99	32,99
MAT_LG_20900	Placa metálica 24 módulos H 150 con tornillos	6,00	Ud.	13,09	78,54
MAT_LG_20910	Placa metálica 24 módulos H 300 con tornillos	1,00	Ud.	18,49	18,49
MAT_LG_20940	Placa metálica lisa H50 con tornillos 24mod	1,00	Ud.	8,84	8,84
MAT_LG_20941	Placa metálica lisa H 100 con tornillos 24mod	1,00	Ud.	11,24	11,24
MAT_LG_20942	Placa metálica lisa H 150 con tornillos 24mod	1,00	Ud.	12,86	12,86
MAT_LG_20944	Placa metálica lisa H 300 con tornillos 24mod	1,00	Ud.	20,90	20,90
MAT_LG_21274	Puerta metal ancho 700 H 1950	1,00	Ud.	258,32	258,32
MAT_LG_37161	Borna gris tornillo 4mm2	64,00	Ud.	0,70	44,80
MAT_LG_37302	Barra CU 12x4 + conectores	1,00	Ud.	56,00	56,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [MF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MAT_LG_37385	Kit de conexión a tierra	1,00	Ud.	3,64	3,64	
MAT_LG_37513	Tope final paso 12mm	2,00	Ud.	1,49	2,98	
MAT_LG_37550	Tapa final para 2 10	1,00	Ud.	0,43	0,43	
MAT_LG_405226	Elevador de perfil DPX³ 160/250 y DPX-IS 250 - 20 mod o similar	1,00	Ud.	18,21	18,21	
MAT_LG_407756	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 16A o similar	7,00	Ud.	35,99	251,93	
MAT_LG_407757	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 20A o similar	1,00	Ud.	37,12	37,12	
MAT_LG_407928	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 16A o similar	11,00	Ud.	84,88	933,68	
MAT_LG_407930	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 25A o similar	1,00	Ud.	90,53	90,53	
MAT_LG_407932	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 40A o similar	4,00	Ud.	112,06	448,24	
MAT_LG_411554	Diferencial DX³ 2P 25A 30mA Tipo A o similar	1,00	Ud.	166,73	166,73	
MAT_LG_411675	Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo A o similar	6,00	Ud.	291,19	1.747,14	
MAT_LG_411684	Diferencial DX³ 4P 25A 300mA Tipo A o similar	1,00	Ud.	175,94	175,94	
MAT_LG_412261	Limit sobret T2 20kA CT2 3P+NG + SD	1,00	Ud.	192,86	192,86	
MAT_LG_420017	DPX³160 mag. 4P 160A 16kA o similar	1,00	Ud.	474,07	474,07	
MAT_LG_421071	Fijación s/perfilDPX³160 3P/4P o similar	1,00	Ud.	8,43	8,43	
M01B0070	Oficial electricista	17,40	h	16,01	278,57	
M01B0080	Ayudante electricista	17,40	h	15,78	274,57	
MMA0068	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	315,52	315,52	
CI0256	3% Costes indirectos	0,03	ud	6.625,90	198,78	

TOTAL PARTIDA **6.893,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

PN_LG_01.07 **CUADRO L9-CGP-T** **ud**

Cuadro eléctrico de Taller, de dimensiones(715x655x215)mm. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

MAT_LG_4884	Repartidor modular 4P 100A	1,00	Ud.	19,97	19,97	
MAT_LG_20051	Obturadores 24 módulos	1,00	Ud.	3,83	3,83	
MAT_LG_20183	Caja XL³ 400 IP 55 H 715 o similar	1,00	Ud.	328,40	328,40	
MAT_LG_20201	Soporte + rail 24 módulos , fijo	2,00	Ud.	11,83	23,66	
MAT_LG_20204	Rail universal	1,00	Ud.	9,15	9,15	
MAT_LG_20300	Placa metálica 24 módulos H 150	1,00	Ud.	12,40	12,40	
MAT_LG_20301	Placa metálica 24 módulos H 200	1,00	Ud.	15,59	15,59	
MAT_LG_20341	Placa metálica lisa H 100	1,00	Ud.	11,17	11,17	
MAT_LG_20342	Placa metálica lisa H150	1,00	Ud.	13,31	13,31	
MAT_LG_37161	Borna gris tornillo 4mm2	12,00	Ud.	0,70	8,40	
MAT_LG_37301	Barra de tierra perforada	1,00	Ud.	42,99	42,99	
MAT_LG_37385	Kit de conexión a tierra	1,00	Ud.	3,64	3,64	
MAT_LG_37513	Tope final paso 12mm	2,00	Ud.	1,49	2,98	
MAT_LG_37550	Tapa final para 2 10	1,00	Ud.	0,43	0,43	
MAT_LG_407754	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 10A o similar	1,00	Ud.	35,39	35,39	
MAT_LG_407928	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 16A o similar	2,00	Ud.	84,88	169,76	
MAT_LG_407930	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 25A o similar	1,00	Ud.	90,53	90,53	
MAT_LG_409362	Magnet DX³ 10000/16kA 4P C 80A o similar	1,00	Ud.	277,10	277,10	
MAT_LG_411554	Diferencial DX³ 2P 25A 30mA Tipo A o similar	1,00	Ud.	166,73	166,73	
MAT_LG_411684	Diferencial DX³ 4P 25A 300mA Tipo A o similar	2,00	Ud.	175,94	351,88	
MAT_LG_412261	Limit sobret T2 20kA CT2 3P+NG + SD	1,00	Ud.	192,86	192,86	
MAT_LG_412544	Contactor 2NA 25A 230V	1,00	Ud.	40,00	40,00	
M01B0070	Oficial electricista	5,50	h	16,01	88,06	
M01B0080	Ayudante electricista	5,50	h	15,78	86,79	
MMA0069	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	98,66	98,66	
CI0257	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.071,90	62,16	

TOTAL PARTIDA **84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN_LG_01.08 **CUADRO L10-CGP-F** **ud**

Cuadro eléctrico de área de Frío , de dimensiones(500x400x207)mm. Icc 10 kA IP 66 – IK 10 . RAL 7035
Envolvente metálica. Ira equipado con perfiles DIN para el montaje de aparementa modular
.Equipado con puerta reversible,placa de entrada de cables desmontable,cerradura de doble barra. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

MAT_LG_4884	Repartidor modular 4P 100A	1,00	Ud.	19,97	19,97	
MAT_LG_36102	Chasis para caja 500X400	1,00	Ud.	92,36	92,36	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MAT_LG_36401	Fijación mural Atlantic 300KG	1,00	Ud.	25,33	25,33	
MAT_LG_36918	Caja metálica Atlantic 500x400x200 , 1 puerta lisa, 1 placa Lina	1,00	Ud.	103,06	103,06	
MAT_LG_37389	Barra cobre perforada 12X4	1,00	Ud.	16,03	16,03	
MAT_LG_407928	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 16A o similar	2,00	Ud.	84,88	169,76	
MAT_LG_407930	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 25A o similar	1,00	Ud.	90,53	90,53	
MAT_LG_407934	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 63A o similar	1,00	Ud.	254,14	254,14	
MAT_LG_411684	Diferencial DX³ 4P 25A 300mA Tipo A o similar	2,00	Ud.	175,94	351,88	
MAT_LG_412261	Limit sobret T2 20kA CT2 3P+NG + SD	1,00	Ud.	192,86	192,86	
M01B0070	Oficial electricista	3,00	h	16,01	48,03	
M01B0080	Ayudante electricista	3,00	h	15,78	47,34	
MMA0070	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	69,97	69,97	
CI0258	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.469,30	44,08	
				TOTAL PARTIDA		**1.525,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN_LG_01.09 **CUADRO L11-CGP-A** **ud**

Cuadro eléctrico de zona de aire comprimido , de dimensiones(915x655x215)mm. Icc 10 kA, IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

MAT_LG_4877	Repartidor modular 4P 250A	1,00	Ud.	113,66	113,66	
MAT_LG_20051	Obturadores 24 módulos	1,00	Ud.	3,83	3,83	
MAT_LG_20184	Caja XL³ 400 IP 55 H 915 o similar	1,00	Ud.	373,50	373,50	
MAT_LG_20201	Soporte + rail 24 módulos , fijo	1,00	Ud.	11,83	11,83	
MAT_LG_20204	Rail universal	1,00	Ud.	9,15	9,15	
MAT_LG_20211	XL3 PLACA DPX3 160/250 VERT o similar	1,00	Ud.	35,11	35,11	
MAT_LG_20300	Placa metálica 24 módulos H 150	1,00	Ud.	12,40	12,40	
MAT_LG_20310	Placa metálica 24 módulos H 300	1,00	Ud.	18,03	18,03	
MAT_LG_20341	Placa metálica lisa H 100	2,00	Ud.	11,17	22,34	
MAT_LG_20342	Placa metálica lisa H150	1,00	Ud.	13,31	13,31	
MAT_LG_26088	Relé diferencial	1,00	Ud.	204,86	204,86	
MAT_LG_26093	Toro diámetro 80mm	1,00	Ud.	152,84	152,84	
MAT_LG_37161	Borna gris tornillo 4mm2	8,00	Ud.	0,70	5,60	
MAT_LG_37385	Kit de conexión a tierra	1,00	Ud.	3,64	3,64	
MAT_LG_37434	Barra cobre rigida 18X4	1,00	Ud.	25,43	25,43	
MAT_LG_37513	Tope final paso 12mm	2,00	Ud.	1,49	2,98	
MAT_LG_37550	Tapa final para 2 10	1,00	Ud.	0,43	0,43	
MAT_LG_405226	Elevador de perfil DPX³ 160/250 y DPX-IS 250 - 20 mod o similar	1,00	Ud.	18,21	18,21	
MAT_LG_407754	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 10A o similar	2,00	Ud.	35,39	70,78	
MAT_LG_407930	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 25A o similar	1,00	Ud.	90,53	90,53	
MAT_LG_411675	Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo A o similar	1,00	Ud.	291,19	291,19	
MAT_LG_412261	Limit sobret T2 20kA CT2 3P+NG + SD	1,00	Ud.	192,86	192,86	
MAT_LG_412544	Contactor 2NA 25A 230V	2,00	Ud.	40,00	80,00	
MAT_LG_420017	DPX³160 mag. 4P 160A 16kA o similar	1,00	Ud.	474,07	474,07	
MAT_LG_420219	DPX³250 mag. 4P 250A 25kA o similar	1,00	Ud.	1.098,92	1.098,92	
MAT_LG_421016	DPX³ bobina emisión 200-277Vac o similar	1,00	Ud.	78,60	78,60	
MAT_LG_421071	Fijación s/perfilDPX³160 3P/4P o similar	1,00	Ud.	8,43	8,43	
MAT_LG_421072	Fijación s/perfilDPX³250 3P/4P o similar	1,00	Ud.	9,53	9,53	
M01B0070	Oficial electricista	9,25	h	16,01	148,09	
M01B0080	Ayudante electricista	9,25	h	15,78	145,97	
MMA0071	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	183,97	183,97	
CI0259	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.863,40	115,90	
				TOTAL PARTIDA		**4.099**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL QUINCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN_LG_01.10 **CUADRO L12-CGP-SC** **ud**

Cuadro eléctrico de Sala de Calderas de dimensiones(915x655x215)mm. Icc 16 kA, IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptoreshasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

MAT_LG_4877	Repartidor modular 4P 250A	1,00	Ud.	113,66	113,66	
MAT_LG_20051	Obturadores 24 módulos	1,00	Ud.	3,83	3,83	
MAT_LG_20184	Caja XL³ 400 IP 55 H 915 o similar	1,00	Ud.	373,50	373,50	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MAT_LG_20201	Soporte + rail 24 módulos , fijo	1,00	Ud.	11,83	11,83	
MAT_LG_20204	Rail universal	1,00	Ud.	9,15	9,15	
MAT_LG_20211	XL3 PLACA DPX3 160/250 VERT o similar	1,00	Ud.	35,11	35,11	
MAT_LG_20300	Placa metálica 24 módulos H 150	1,00	Ud.	12,40	12,40	
MAT_LG_20310	Placa metálica 24 módulos H 300	1,00	Ud.	18,03	18,03	
MAT_LG_20340	Placa metálica lisa H 50	2,00	Ud.	8,62	17,24	
MAT_LG_20341	Placa metálica lisa H 100	1,00	Ud.	11,17	11,17	
MAT_LG_20342	Placa metálica lisa H150	1,00	Ud.	13,31	13,31	
MAT_LG_26088	Relé diferencial	1,00	Ud.	204,86	204,86	
MAT_LG_26093	Toro diámetro 80mm	1,00	Ud.	152,84	152,84	
MAT_LG_37161	Borna gris tornillo 4mm2	8,00	Ud.	0,70	5,60	
MAT_LG_37302	Barra CU 12x4 + conectores	1,00	Ud.	56,00	56,00	
MAT_LG_37385	Kit de conexión a tierra	1,00	Ud.	3,64	3,64	
MAT_LG_37513	Tope final paso 12mm	2,00	Ud.	1,49	2,98	
MAT_LG_37550	Tapa final para 2 10	1,00	Ud.	0,43	0,43	
MAT_LG_405226	Elevador de perfil DPX³ 160/250 y DPX-IS 250 - 20 mod o similar	1,00	Ud.	18,21	18,21	
MAT_LG_407798	Magnet DX³ 6000A/10kA 2P C 10A o similar	1,00	Ud.	39,92	39,92	
MAT_LG_407928	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 16A o similar	1,00	Ud.	84,88	84,88	
MAT_LG_409338	Magnet DX³ 10000A 4P C 25A o similar	1,00	Ud.	100,84	100,84	
MAT_LG_411554	Diferencial DX³ 2P 25A 30mA Tipo A o similar	1,00	Ud.	166,73	166,73	
MAT_LG_411684	Diferencial DX³ 4P 25A 300mA Tipo A o similar	1,00	Ud.	175,94	175,94	
MAT_LG_412261	Limit sobret T2 20kA CT2 3P+NG + SD	1,00	Ud.	192,86	192,86	
MAT_LG_412544	Contactor 2NA 25A 230V	1,00	Ud.	40,00	40,00	
MAT_LG_420017	DPX³160 mag. 4P 160A 16kA o similar	2,00	Ud.	474,07	948,14	
MAT_LG_421016	DPX³ bobina emisión 200-277Vac o similar	1,00	Ud.	78,60	78,60	
MAT_LG_421071	Fijación s/perfilDPX³160 3P/4P o similar	2,00	Ud.	8,43	16,86	
M01B0070	Oficial electricista	8,90	h	16,01	142,49	
M01B0080	Ayudante electricista	8,90	h	15,78	140,44	
MMA0072	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	157,81	157,81	
CI0260	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.314,00	99,42	

TOTAL PARTIDA **3.448,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN_LG_01.11 **CUADRO L13-CGP-O** **ud**

Cuadro eléctrico suministro normal de Oficinas de dimensiones(900x575x194)mm.
Icc 10 kA IP 43 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila.
Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

MAT_LG_4884	Repartidor modular 4P 100A	1,00	Ud.	19,97	19,97	
MAT_LG_20051	Obturadores 24 módulos	1,00	Ud.	3,83	3,83	
MAT_LG_20105	Caja equipable XL³ 400 metal H 900	1,00	Ud.	206,54	206,54	
MAT_LG_20130	Kit estanqueidad IP43 para cajas,armarios,celdas	1,00	Ud.	16,49	16,49	
MAT_LG_20201	Soporte + rail 24 módulos , fijo	4,00	Ud.	11,83	47,32	
MAT_LG_20204	Rail universal	1,00	Ud.	9,15	9,15	
MAT_LG_20275	Puerta plana lisa metal H 900	1,00	Ud.	89,15	89,15	
MAT_LG_20300	Placa metálica 24 módulos H 150	4,00	Ud.	12,40	49,60	
MAT_LG_20341	Placa metálica lisa H 100	1,00	Ud.	11,17	11,17	
MAT_LG_20342	Placa metálica lisa H150	1,00	Ud.	13,31	13,31	
MAT_LG_37161	Borna gris tornillo 4mm2	30,00	Ud.	0,70	21,00	
MAT_LG_37301	Barra de tierra perforada	1,00	Ud.	42,99	42,99	
MAT_LG_37385	Kit de conexión a tierra	1,00	Ud.	3,64	3,64	
MAT_LG_37513	Tope final paso 12mm	2,00	Ud.	1,49	2,98	
MAT_LG_37550	Tapa final para 2 10	2,00	Ud.	0,43	0,86	
MAT_LG_407754	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 10A o similar	2,00	Ud.	35,39	70,78	
MAT_LG_407756	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 16A o similar	8,00	Ud.	35,99	287,92	
MAT_LG_407758	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 25A o similar	1,00	Ud.	37,81	37,81	
MAT_LG_407930	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 25A o similar	2,00	Ud.	90,53	181,06	
MAT_LG_407934	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 63A o similar	1,00	Ud.	254,14	254,14	
MAT_LG_411554	Diferencial DX³ 2P 25A 30mA Tipo A o similar	2,00	Ud.	166,73	333,46	
MAT_LG_411674	Diferencial DX³ 4P 25A 30mA Tipo A o similar	1,00	Ud.	268,39	268,39	
MAT_LG_411675	Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo A o similar	3,00	Ud.	291,19	873,57	
MAT_LG_412051	Central multifunción EMDX³ modular, salidas RS485 - Impulsos	1,00	Ud.	281,71	281,71	
MAT_LG_412101	Transfo intens-pletina 16x12,5 o cable Ø21-50/5	3,00	Ud.	14,54	43,62	
MAT_LG_412261	Limit sobret T2 20kA CT2 3P+NG + SD	1,00	Ud.	192,86	192,86	
MAT_LG_412544	Contactor 2NA 25A 230V	3,00	Ud.	40,00	120,00	
MAT_LG_412553	Contactor 4NA 40A bobina 230V	1,00	Ud.	91,75	91,75	
M01B0070	Oficial electricista	11,25	h	16,01	180,11	
M01B0080	Ayudante electricista	11,25	h	15,78	177,53	
MMA0073	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	194,41	194,41	
CI0261	3% Costes indirectos	0,03	ud	4.082,50	122,48	

Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Canarias nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**4.249,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

PN_LG_01.12	**CUADRO L14-CGP-VT**		**ud**			
	Cuadro eléctrico de suministro normal de Vestuarios , de dimensiones(1050x575x194)mm. Icc 10 kA, IP 43 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila. Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439					
MAT_LG_4884	Repartidor modular 4P 100A	2,00	Ud.	19,97	39,94	
MAT_LG_20051	Obturadores 24 módulos	2,00	Ud.	3,83	7,66	
MAT_LG_20106	Caja equipable XL³ 400 metal H1050 o similar	1,00	Ud.	229,25	229,25	
MAT_LG_20130	Kit estanqueidad IP43 para cajas,armarios,celdas	1,00	Ud.	16,49	16,49	
MAT_LG_20201	Soporte + rail 24 módulos , fijo	5,00	Ud.	11,83	59,15	
MAT_LG_20204	Rail universal	1,00	Ud.	9,15	9,15	
MAT_LG_20276	Puerta plana lisa metal H1050	1,00	Ud.	98,98	98,98	
MAT_LG_20300	Placa metálica 24 módulos H 150	5,00	Ud.	12,40	62,00	
MAT_LG_20341	Placa metálica lisa H 100	1,00	Ud.	11,17	11,17	
MAT_LG_20342	Placa metálica lisa H150	1,00	Ud.	13,31	13,31	
MAT_LG_37161	Borna gris tornillo 4mm2	34,00	Ud.	0,70	23,80	
MAT_LG_37301	Barra de tierra perforada	1,00	Ud.	42,99	42,99	
MAT_LG_37385	Kit de conexión a tierra	1,00	Ud.	3,64	3,64	
MAT_LG_37513	Tope final paso 12mm	2,00	Ud.	1,49	2,98	
MAT_LG_37550	Tapa final para 2 10	2,00	Ud.	0,43	0,86	
MAT_LG_407754	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 10A o similar	4,00	Ud.	35,39	141,56	
MAT_LG_407756	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 16A o similar	9,00	Ud.	35,99	323,91	
MAT_LG_407758	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 25A o similar	3,00	Ud.	37,81	113,43	
MAT_LG_407930	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 25A o similar	1,00	Ud.	90,53	90,53	
MAT_LG_407934	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 63A o similar	1,00	Ud.	254,14	254,14	
MAT_LG_411554	Diferencial DX³ 2P 25A 30mA Tipo A o similar	1,00	Ud.	166,73	166,73	
MAT_LG_411675	Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo A o similar	5,00	Ud.	291,19	1.455,95	
MAT_LG_412261	Limit sobret T2 20kA CT2 3P+NG + SD	1,00	Ud.	192,86	192,86	
MAT_LG_412544	Contactor 2NA 25A 230V	7,00	Ud.	40,00	280,00	
M01B0070	Oficial electricista	13,35	h	16,01	213,73	
M01B0080	Ayudante electricista	13,35	h	15,78	210,66	
MMA0074	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	200,60	200,60	
CI0262	3% Costes indirectos	0,03	ud	4.212,60	126,38	
				TOTAL PARTIDA		**4.394,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN_LG_01.13	**CUADRO L1-CGE-E**		**ud**			
	Cuadro eléctrico de Estables , de dimensiones(1115x655x215)mm. Icc 10 kA, IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila. Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439					
MAT_LG_4886	Repartidor modular 4P 125A	1,00	Ud.	27,28	27,28	
MAT_LG_20051	Obturadores 24 módulos	1,00	Ud.	3,83	3,83	
MAT_LG_20185	Caja XL³ 400 IP 55 H 1115 o similar	1,00	Ud.	429,04	429,04	
MAT_LG_20201	Soporte + rail 24 módulos , fijo	3,00	Ud.	11,83	35,49	
MAT_LG_20204	Rail universal	1,00	Ud.	9,15	9,15	
MAT_LG_20211	XL3 PLACA DPX3 160/250 VERT o similar	1,00	Ud.	35,11	35,11	
MAT_LG_20300	Placa metálica 24 módulos H 150	3,00	Ud.	12,40	37,20	
MAT_LG_20301	Placa metálica 24 módulos H 200	1,00	Ud.	15,59	15,59	
MAT_LG_20340	Placa metálica lisa H 50	2,00	Ud.	8,62	17,24	
MAT_LG_20341	Placa metálica lisa H 100	1,00	Ud.	11,17	11,17	
MAT_LG_20342	Placa metálica lisa H150	1,00	Ud.	13,31	13,31	
MAT_LG_37161	Borna gris tornillo 4mm2	40,00	Ud.	0,70	28,00	
MAT_LG_37301	Barra de tierra perforada	1,00	Ud.	42,99	42,99	
MAT_LG_37385	Kit de conexión a tierra	1,00	Ud.	3,64	3,64	
MAT_LG_37513	Tope final paso 12mm	2,00	Ud.	1,49	2,98	
MAT_LG_37550	Tapa final para 2 10	5,00	Ud.	0,43	2,15	
MAT_LG_405226	Elevador de perfil DPX³ 160/250 y DPX-IS 250 - 20 mod o similar	1,00	Ud.	18,21	18,21	
MAT_LG_407754	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 10A o similar	15,00	Ud.	35,39	530,85	
MAT_LG_407756	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 16A o similar	3,00	Ud.	35,99	107,97	

VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JSEXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MAT_LG_407757	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 20A o similar	1,00	Ud.	37,12	37,12	
MAT_LG_407930	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 25A o similar	1,00	Ud.	90,53	90,53	
MAT_LG_411554	Diferencial DX³ 2P 25A 30mA Tipo A o similar	2,00	Ud.	166,73	333,46	
MAT_LG_411675	Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo A o similar	1,00	Ud.	291,19	291,19	
MAT_LG_411694	Diferencial DX³ 4P 25A 30mA Tipo F o similar	4,00	Ud.	309,74	1.238,96	
MAT_LG_412261	Limit sobret T2 20kA CT2 3P+NG + SD	1,00	Ud.	192,86	192,86	
MAT_LG_412544	Contactor 2NA 25A 230V	12,00	Ud.	40,00	480,00	
MAT_LG_420016	DPX³160 mag. 4P 125A 16kA o similar	1,00	Ud.	358,42	358,42	
MAT_LG_421071	Fijación s/perfilDPX³160 3P/4P o similar	1,00	Ud.	8,43	8,43	
M01B0070	Oficial electricista	16,00	h	16,01	256,16	
M01B0080	Ayudante electricista	16,00	h	15,78	252,48	
MMA0075	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	242,38	242,38	
CI0263	3% Costes indirectos	0,03	ud	5.089,80	152,69	
				TOTAL PARTIDA		**5.305,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL TRESCIENTOS CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PN_LG_01.14 **CUADRO L2E-CGE-PO-TP** **ud**

Cuadro eléctrico de suministro de socorro de porcino-ovino y tripería de porcino, de dimensiones (1295x700x263)mm. Icc 10 kA, IP 55 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

MAT_LG_4885	Repartidor modular 4P 40A	1,00	Ud.	23,33	23,33	
MAT_LG_20051	Obturadores 24 módulos	2,00	Ud.	3,83	7,66	
MAT_LG_20452	Caja XL³ 800 IP 55 L 700mm H1250 o similar	1,00	Ud.	317,58	317,58	
MAT_LG_20467	Paneles laterales H 1250	1,00	Ud.	74,77	74,77	
MAT_LG_20601	Soportes regulables + rail 24 módulos	6,00	Ud.	16,91	101,46	
MAT_LG_20604	Rail universal 24 módulos	1,00	Ud.	9,46	9,46	
MAT_LG_20900	Placa metálica 24 módulos H 150 con tornillos	6,00	Ud.	13,09	78,54	
MAT_LG_20940	Placa metálica lisa H50 con tornillos 24mod	1,00	Ud.	8,84	8,84	
MAT_LG_20941	Placa metálica lisa H 100 con tornillos 24mod	1,00	Ud.	11,24	11,24	
MAT_LG_20942	Placa metálica lisa H 150 con tornillos 24mod	1,00	Ud.	12,86	12,86	
MAT_LG_21272	Puerta metal ancho 700 H1250	1,00	Ud.	185,13	185,13	
MAT_LG_37161	Borna gris tornillo 4mm2	56,00	Ud.	0,70	39,20	
MAT_LG_37301	Barra de tierra perforada	1,00	Ud.	42,99	42,99	
MAT_LG_37385	Kit de conexión a tierra	1,00	Ud.	3,64	3,64	
MAT_LG_37513	Tope final paso 12mm	2,00	Ud.	1,49	2,98	
MAT_LG_37550	Tapa final para 2 10	6,00	Ud.	0,43	2,58	
MAT_LG_407754	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 10A o similar	26,00	Ud.	35,39	920,14	
MAT_LG_407930	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 25A o similar	2,00	Ud.	90,53	181,06	
MAT_LG_411590	Diferencial DX³ 2P 25A 30mA Tipo F o similar	1,00	Ud.	172,07	172,07	
MAT_LG_411694	Diferencial DX³ 4P 25A 30mA Tipo F o similar	7,00	Ud.	309,74	2.168,18	
MAT_LG_412261	Limit sobret T2 20kA CT2 3P+NG + SD	1,00	Ud.	192,86	192,86	
MAT_LG_412412	Telerruptor 2P 16A bobina 230V	14,00	Ud.	38,29	536,06	
M01B0070	Oficial electricista	17,55	h	16,01	280,98	
M01B0080	Ayudante electricista	17,55	h	15,78	276,94	
MMA0076	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	279,06	279,06	
CI0264	3% Costes indirectos	0,03	ud	5.860,10	175,80	
				TOTAL PARTIDA		**6.105,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL CIENTO CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

PN_LG_01.15 **CUADRO L4E-CGE-V** **ud**

Cuadro eléctrico de suministro de socorro de zona de vacuno de dimensiones(1995x700x263)mm . Icc 10 kA, IP 43 – IK 08 con puerta.
Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado , cableado y testeado.
Segun IEC 61.439

MAT_LG_4885	Repartidor modular 4P 40A	2,00	Ud.	23,33	46,66	
MAT_LG_20051	Obturadores 24 módulos	2,00	Ud.	3,83	7,66	
MAT_LG_20454	Armario XL³ 800 IP55 L 700mm H1950 o similar	1,00	Ud.	435,68	435,68	
MAT_LG_20469	Paneles laterales H 1950	1,00	Ud.	113,76	113,76	
MAT_LG_20601	Soportes regulables + rail 24 módulos	9,00	Ud.	16,91	152,19	
MAT_LG_20604	Rail universal 24 módulos	1,00	Ud.	9,46	9,46	
MAT_LG_20900	Placa metálica 24 módulos H 150 con tornillos	9,00	Ud.	13,09	117,81	
MAT_LG_20940	Placa metálica lisa H50 con tornillos 24mod	2,00	Ud.	8,84	17,68	

VISADO V202001174 Exp : E20170715 Validación: agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MAT_LG_20942	Placa metálica lisa H 150 con tornillos 24mod	1,00	Ud.	12,86	12,86	
MAT_LG_20943	Placa metálica lisa H 200 con tornillos 24mod	1,00	Ud.	16,10	16,10	
MAT_LG_21274	Puerta metal ancho 700 H 1950	1,00	Ud.	258,32	258,32	
MAT_LG_37161	Borna gris tornillo 4mm2	72,00	Ud.	0,70	50,40	
MAT_LG_37301	Barra de tierra perforada	2,00	Ud.	42,99	85,98	
MAT_LG_37385	Kit de conexión a tierra	1,00	Ud.	3,64	3,64	
MAT_LG_37513	Tope final paso 12mm	2,00	Ud.	1,49	2,98	
MAT_LG_37550	Tapa final para 2 10	7,00	Ud.	0,43	3,01	
MAT_LG_407754	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 10A o similar	31,00	Ud.	35,39	1.097,09	
MAT_LG_407756	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 16A o similar	4,00	Ud.	35,99	143,96	
MAT_LG_407928	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 16A o similar	2,00	Ud.	84,88	169,76	
MAT_LG_407930	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 25A o similar	2,00	Ud.	90,53	181,06	
MAT_LG_411554	Diferencial DX³ 2P 25A 30mA Tipo A o similar	1,00	Ud.	166,73	166,73	
MAT_LG_411590	Diferencial DX³ 2P 25A 30mA Tipo F o similar	1,00	Ud.	172,07	172,07	
MAT_LG_411675	Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo A o similar	1,00	Ud.	291,19	291,19	
MAT_LG_411694	Diferencial DX³ 4P 25A 30mA Tipo F o similar	11,00	Ud.	309,74	3.407,14	
MAT_LG_412261	Limit sobret T2 20kA CT2 3P+NG + SD	1,00	Ud.	192,86	192,86	
MAT_LG_412412	Telerruptor 2P 16A bobina 230V	14,00	Ud.	38,29	536,06	
MAT_LG_412416	Telerruptor 4P 16A bobina 230V	2,00	Ud.	84,47	168,94	
M01B0070	Oficial electricista	24,45	h	16,01	391,44	
M01B0080	Ayudante electricista	24,45	h	15,78	385,82	
MMA0077	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	427,08	427,08	
CI0265	3% Costes indirectos	0,03	ud	8.968,60	269,06	
				TOTAL PARTIDA		**9.334,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN_LG_01.16	**CUADRO L5-CGE-CP_D_T_F_A**		**ud**			
	Cuadro de suministro de socorro de cámaras de porcino, despiece, taller y frío, de dimensiones(1295x700x263)mm. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439					
MAT_LG_4885	Repartidor modular 4P 40A	1,00	Ud.	23,33	23,33	
MAT_LG_20051	Obturadores 24 módulos	2,00	Ud.	3,83	7,66	
MAT_LG_20452	Caja XL³ 800 IP 55 L 700mm H1250 o similar	1,00	Ud.	317,58	317,58	
MAT_LG_20467	Paneles laterales H 1250	1,00	Ud.	74,77	74,77	
MAT_LG_20601	Soportes regulables + rail 24 módulos	6,00	Ud.	16,91	101,46	
MAT_LG_20604	Rail universal 24 módulos	1,00	Ud.	9,46	9,46	
MAT_LG_20900	Placa metálica 24 módulos H 150 con tornillos	6,00	Ud.	13,09	78,54	
MAT_LG_20940	Placa metálica lisa H50 con tornillos 24mod	1,00	Ud.	8,84	8,84	
MAT_LG_20941	Placa metálica lisa H 100 con tornillos 24mod	1,00	Ud.	11,24	11,24	
MAT_LG_20942	Placa metálica lisa H 150 con tornillos 24mod	1,00	Ud.	12,86	12,86	
MAT_LG_21272	Puerta metal ancho 700 H1250	1,00	Ud.	185,13	185,13	
MAT_LG_37161	Borna gris tornillo 4mm2	62,00	Ud.	0,70	43,40	
MAT_LG_37301	Barra de tierra perforada	1,00	Ud.	42,99	42,99	
MAT_LG_37385	Kit de conexión a tierra	1,00	Ud.	3,64	3,64	
MAT_LG_37513	Tope final paso 12mm	2,00	Ud.	1,49	2,98	
MAT_LG_37550	Tapa final para 2 10	3,00	Ud.	0,43	1,29	
MAT_LG_407754	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 10A o similar	29,00	Ud.	35,39	1.026,31	
MAT_LG_407930	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 25A o similar	2,00	Ud.	90,53	181,06	
MAT_LG_411590	Diferencial DX³ 2P 25A 30mA Tipo F o similar	1,00	Ud.	172,07	172,07	
MAT_LG_411674	Diferencial DX³ 4P 25A 30mA Tipo A o similar	7,00	Ud.	268,39	1.878,73	
MAT_LG_411694	Diferencial DX³ 4P 25A 30mA Tipo F o similar	1,00	Ud.	309,74	309,74	
MAT_LG_412261	Limit sobret T2 20kA CT2 3P+NG + SD	1,00	Ud.	192,86	192,86	
MAT_LG_412412	Telerruptor 2P 16A bobina 230V	5,00	Ud.	38,29	191,45	
M01B0070	Oficial electricista	15,80	h	16,01	252,96	
M01B0080	Ayudante electricista	15,80	h	15,78	249,32	
MMA0078	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	265,86	265,86	
CI0266	3% Costes indirectos	0,03	ud	5.583,10	167,49	
				TOTAL PARTIDA		**5.813,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL OCHOCIENTOS TRECE EUROS con DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS CORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN_LG_01.17	**CUADRO L8E-CGE-M**		**ud**			
	Cuadro de suministro de socorro de Muelles , de dimensiones(915x655x215)mm. Icc 10 kA, IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila. Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439					
MAT_LG_4885	Repartidor modular 4P 40A	1,00	Ud.	23,33	23,33	
MAT_LG_20051	Obturadores 24 módulos	2,00	Ud.	3,83	7,66	
MAT_LG_20184	Caja XL³ 400 IP 55 H 915 o similar	1,00	Ud.	373,50	373,50	
MAT_LG_20201	Soporte + rail 24 módulos , fijo	4,00	Ud.	11,83	47,32	
MAT_LG_20204	Rail universal	1,00	Ud.	9,15	9,15	
MAT_LG_20300	Placa metálica 24 módulos H 150	4,00	Ud.	12,40	49,60	
MAT_LG_20340	Placa metálica lisa H 50	1,00	Ud.	8,62	8,62	
MAT_LG_20342	Placa metálica lisa H150	1,00	Ud.	13,31	13,31	
MAT_LG_37161	Borna gris tornillo 4mm2	32,00	Ud.	0,70	22,40	
MAT_LG_37301	Barra de tierra perforada	1,00	Ud.	42,99	42,99	
MAT_LG_37385	Kit de conexión a tierra	1,00	Ud.	3,64	3,64	
MAT_LG_37513	Tope final paso 12mm	2,00	Ud.	1,49	2,98	
MAT_LG_37550	Tapa final para 2 10	2,00	Ud.	0,43	0,86	
MAT_LG_407754	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 10A o similar	11,00	Ud.	35,39	389,29	
MAT_LG_407756	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 16A o similar	3,00	Ud.	35,99	107,97	
MAT_LG_407930	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 25A o similar	2,00	Ud.	90,53	181,06	
MAT_LG_411590	Diferencial DX³ 2P 25A 30mA Tipo F o similar	1,00	Ud.	172,07	172,07	
MAT_LG_411674	Diferencial DX³ 4P 25A 30mA Tipo A o similar	1,00	Ud.	268,39	268,39	
MAT_LG_411694	Diferencial DX³ 4P 25A 30mA Tipo F o similar	3,00	Ud.	309,74	929,22	
MAT_LG_412261	Limit sobret T2 20kA CT2 3P+NG + SD	1,00	Ud.	192,86	192,86	
MAT_LG_412412	Telerruptor 2P 16A bobina 230V	2,00	Ud.	38,29	76,58	
M01B0070	Oficial electricista	9,35	h	16,01	149,69	
M01B0080	Ayudante electricista	9,35	h	15,78	147,54	
MMA0079	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	159,15	159,15	
CI0267	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.342,20	100,27	
	TOTAL PARTIDA					3.478,45
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
PN_LG_01.18	**CUADRO L13-CGE-O+VT**		**ud**			
	Cuadro de suministro de socorro de oficinas y vestuarios, de dimensiones(1050x575x194)mm. Icc 10 kA, IP 43 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila. Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439					
MAT_LG_4885	Repartidor modular 4P 40A	1,00	Ud.	23,33	23,33	
MAT_LG_20051	Obturadores 24 módulos	2,00	Ud.	3,83	7,66	
MAT_LG_20106	Caja equipable XL³ 400 metal H1050 o similar	1,00	Ud.	229,25	229,25	
MAT_LG_20130	Kit estanqueidad IP43 para cajas,armarios,celdas	1,00	Ud.	16,49	16,49	
MAT_LG_20201	Soporte + rail 24 módulos , fijo	5,00	Ud.	11,83	59,15	
MAT_LG_20204	Rail universal	1,00	Ud.	9,15	9,15	
MAT_LG_20276	Puerta plana lisa metal H1050	1,00	Ud.	98,98	98,98	
MAT_LG_20300	Placa metálica 24 módulos H 150	5,00	Ud.	12,40	62,00	
MAT_LG_20341	Placa metálica lisa H 100	1,00	Ud.	11,17	11,17	
MAT_LG_20342	Placa metálica lisa H150	1,00	Ud.	13,31	13,31	
MAT_LG_37161	Borna gris tornillo 4mm2	46,00	Ud.	0,70	32,20	
MAT_LG_37301	Barra de tierra perforada	1,00	Ud.	42,99	42,99	
MAT_LG_37385	Kit de conexión a tierra	1,00	Ud.	3,64	3,64	
MAT_LG_37513	Tope final paso 12mm	2,00	Ud.	1,49	2,98	
MAT_LG_37550	Tapa final para 2 10	1,00	Ud.	0,43	0,43	
MAT_LG_407754	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 10A o similar	21,00	Ud.	35,39	743,19	
MAT_LG_407800	Magnet DX³ 6000A/10kA 2P C 16A o similar	4,00	Ud.	40,62	162,48	
MAT_LG_407930	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 25A o similar	2,00	Ud.	90,53	181,06	
MAT_LG_411590	Diferencial DX³ 2P 25A 30mA Tipo F o similar	5,00	Ud.	172,07	860,35	
MAT_LG_411694	Diferencial DX³ 4P 25A 30mA Tipo F o similar	5,00	Ud.	309,74	1.548,70	
MAT_LG_412261	Limit sobret T2 20kA CT2 3P+NG + SD	1,00	Ud.	192,86	192,86	
M01B0070	Oficial electricista	11,50	h	16,01	184,12	
M01B0080	Ayudante electricista	11,50	h	15,78	181,47	
MMA0080	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	231,08	231,08	
CI0268	3% Costes indirectos	0,03	ud	4.852,60	145,58	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**5.043,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CUARENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN_LG_01.19	**CUADRO L18 CGP-CB**		**ud**			
	Cuadro Eléctrico de Cargador de Baterías de carretillas. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. . Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439					
MAT_LG_4884	Repartidor modular 4P 100A	1,00	Ud.	19,97	19,97	
MAT_LG_20051	Obturadores 24 módulos	1,00	Ud.	3,83	3,83	
MAT_LG_20184	Caja XL³ 400 IP 55 H 915 o similar	1,00	Ud.	373,50	373,50	
MAT_LG_20201	Soporte + rail 24 módulos , fijo	3,00	Ud.	11,83	35,49	
MAT_LG_20204	Rail universal	1,00	Ud.	9,15	9,15	
MAT_LG_20300	Placa metálica 24 módulos H 150	2,00	Ud.	12,40	24,80	
MAT_LG_20301	Placa metálica 24 módulos H 200	1,00	Ud.	15,59	15,59	
MAT_LG_20340	Placa metálica lisa H 50	1,00	Ud.	8,62	8,62	
MAT_LG_20341	Placa metálica lisa H 100	1,00	Ud.	11,17	11,17	
MAT_LG_20342	Placa metálica lisa H150	1,00	Ud.	13,31	13,31	
MAT_LG_37161	Borna gris tornillo 4mm2	18,00	Ud.	0,70	12,60	
MAT_LG_37301	Barra de tierra perforada	1,00	Ud.	42,99	42,99	
MAT_LG_37385	Kit de conexión a tierra	1,00	Ud.	3,64	3,64	
MAT_LG_37513	Tope final paso 12mm	2,00	Ud.	1,49	2,98	
MAT_LG_37550	Tapa final para 2 10	1,00	Ud.	0,43	0,43	
MAT_LG_407754	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 10A o similar	1,00	Ud.	35,39	35,39	
MAT_LG_407756	Magnet DX³ 6000A/10kA 1P+N 2 modulos C 16A o similar	3,00	Ud.	35,99	107,97	
MAT_LG_407928	Magnet DX³ 6000A/10kA 4P C 16A o similar	5,00	Ud.	84,88	424,40	
MAT_LG_411554	Diferencial DX³ 2P 25A 30mA Tipo A o similar	4,00	Ud.	166,73	666,92	
MAT_LG_411684	Diferencial DX³ 4P 25A 300mA Tipo A o similar	5,00	Ud.	175,94	879,70	
MAT_LG_412261	Limit sobret T2 20kA CT2 3P+NG + SD	1,00	Ud.	192,86	192,86	
M01B0070	Oficial electricista	7,50	h	16,01	120,08	
M01B0080	Ayudante electricista	6,80	h	15,78	107,30	
MMA0081	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	154,23	154,23	
CI0269	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.238,80	97,16	
				TOTAL PARTIDA		**3.364,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

PN_LG_CS	**CAJA DE CAMBIO DE SECCION**		**ud**			
	Cuadro Eléctrico de cambio de sección de 2 ternas aéreas (4x2x1x240+1x240PEmm2 Cu) a (4x5x1x240+1x240PEmm2 Cu) mediante pletinas en caja estanca en pared. IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente aislante Totalmente montado , cableado y testeado.					
MAT_LG_37385	Kit de conexión a tierra	1,00	Ud.	3,64	3,64	
MAT_LG_37419	Barra cobre rigida 32X5	4,00	Ud.	92,52	370,08	
MAT_LG_37438	Barra cobre rigida 25x4	2,00	u	43,36	86,72	
MAT_LG_20183	Caja XL³ 400 IP 55 H 715 o similar	1,00	Ud.	328,40	328,40	
MAT_LG_37301	Barra de tierra perforada	1,00	Ud.	42,99	42,99	
M01B0070	Oficial electricista	2,50	h	16,01	40,03	
M01B0080	Ayudante electricista	2,50	h	15,78	39,45	
MMA0082	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	45,07	45,07	
CI0270	3% Costes indirectos	0,03	ud	946,40	28,39	
				TOTAL PARTIDA		**977**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2020 0315
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EKFGGT]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
IEBTCA	**CANALIZACIONES**					
mE17CDB110	**BANDEJA DE REJILLA 60x100 mm GC C7**		**m**			
	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x100 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.					
mO01OB240	Oficial 1ª electricista	0,25	h	19,71	4,93	
mO01OB260	Ayudante electricista	0,25	h	18,45	4,61	
mP15GG080	Bandeja de rejilla 60x100 GC C7	1,00	m	14,66	14,66	
mP15GG230	Soporte ligero techo/pared	1,00	ud	9,78	9,78	
mP15GG240	Unión rápida rejillas	1,00	ud	1,69	1,69	
CI0271	3% Costes indirectos	0,03	ud	35,70	1,07	
	TOTAL PARTIDA					**36,74**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
mE17CDB120	**BANDEJA DE REJILLA 60x150 mm GC C7**		**m**			
	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x150 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.					
mO01OB240	Oficial 1ª electricista	0,25	h	19,71	4,93	
mO01OB260	Ayudante electricista	0,25	h	18,45	4,61	
mP15GG090	Bandeja de rejilla 60x150 GC C7	1,00	m	16,86	16,86	
mP15GG230	Soporte ligero techo/pared	1,00	ud	9,78	9,78	
mP15GG240	Unión rápida rejillas	1,00	ud	1,69	1,69	
CI0272	3% Costes indirectos	0,03	ud	37,90	1,14	
	TOTAL PARTIDA					**39,01**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS					
mE17CDB130	**BANDEJA DE REJILLA 60x200 mm GC C7**		**m**			
	Bandeja de rejilla de acero inox. de 60x200 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.					
mO01OB240	Oficial 1ª electricista	0,25	h	19,71	4,93	
mO01OB260	Ayudante electricista	0,25	h	18,45	4,61	
mP15GG100	Bandeja perf. 60x200 inox 316	1,00	m	41,54	41,54	
mP15GG230	Soporte ligero techo/pared	1,00	ud	9,78	9,78	
mP15GG240	Unión rápida rejillas	1,00	ud	1,69	1,69	
CI0273	3% Costes indirectos	0,03	ud	62,60	1,88	
	TOTAL PARTIDA					**61,43**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
PN3mE17CDB130	**BANDEJA DE REJILLA 60x300 mm GC C7**		**m**			
	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x200 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.					
mO01OB240	Oficial 1ª electricista	0,25	h	19,71	4,93	
mO01OB260	Ayudante electricista	0,25	h	18,45	4,61	
mP15GG230	Soporte ligero techo/pared	1,00	ud	9,78	9,78	
mP15GG240	Unión rápida rejillas	1,00	ud	1,69	1,69	
mP15GG110	Bandeja de rejilla 60x300 GC C7	1,00	m	46,54	46,54	
CI0274	3% Costes indirectos	0,03	ud	67,60	2,03	
	TOTAL PARTIDA					**69,58**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
PN4mE17CDB130	**BANDEJA DE REJILLA 60x600 mm GC C7**		**m**			
	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x200 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.					
mO01OB240	Oficial 1ª electricista	0,25	h	19,71	4,93	
mO01OB260	Ayudante electricista	0,25	h	18,45	4,61	
MAT_mP15GG110	Bandeja de rejilla 60x600 GC C7	1,00	m	54,54	54,54	
mP15GG230	Soporte ligero techo/pared	1,00	ud	9,78	9,78	

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V20200114
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mP15GG240	Unión rápida rejillas	1,00	ud	1,69	1,69	
CI0275	3% Costes indirectos	0,03	ud	75,60	2,27	
				TOTAL PARTIDA		**77,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN1mE17CDB130 BANDEJA PERFORADA 60x200 mm Inox 316 — **m**

Bandeja perforada de acero inoxidable AISI 316 de 60x200 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 9, para montar en techo o en pared o sobre soportes de suelo. Totalmente montada, según REBT.

mO01OB240	Oficial 1ª electricista	0,25	h	19,71	4,93	
mO01OB260	Ayudante electricista	0,25	h	18,45	4,61	
mP15GG100	Bandeja perf. 60x200 inox 316	1,00	m	41,54	41,54	
mP15GG230	Soporte ligero techo/pared	1,00	ud	9,78	9,78	
mP15GG240	Unión rápida rejillas	1,00	ud	1,69	1,69	
CI0276	3% Costes indirectos	0,03	ud	62,60	1,88	
				TOTAL PARTIDA		**64,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

IEBTCB CABLEADO

PN_240_E17CT13 CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x240)+1x120 TT mm2 (AS) — **m**

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x240)+1x120 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,50	h	19,25	9,63	
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,50	h	18,01	9,01	
MAT_E22IB0140	Cable 0,6/1kV de 1x240 mm² aisl. s/UNE 21123	4,00	m	43,02	172,08	
E22IB0250	Cable 0,6/1kV de 1x120 mm² aisl. s/UNE 21123	1,00	m	18,89	18,89	
P15AH430	Pequeño material para instalación	0,20	ud	1,40	0,28	
CI0277	3% Costes indirectos	0,03	ud	209,90	6,30	
				TOTAL PARTIDA		**216,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

PN_150_E17CT13 CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x150)+1x95 TT mm2 (AS) — **m**

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x150)+1x95 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,50	h	19,25	9,63	
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,50	h	18,01	9,01	
MAT_E22IB0140-150	Cable 0,6/1kV de 1x150 mm² aisl. s/UNE 21123	4,00	m	33,14	132,56	
E22IB0240	Cable 0,6/1kV de 1x95 mm² aisl. s/UNE 21123	1,00	m	14,97	14,97	
P15AH430	Pequeño material para instalación	0,20	ud	1,40	0,28	
CI0277	3% Costes indirectos	0,03	ud	209,90	6,30	
				TOTAL PARTIDA		**175**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN_E120_E17CT CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x120)+1x70 TT mm2 (AS) — **m**

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x120)+1x70 mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,30	h	19,25	5,78	
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,30	h	18,01	5,40	
E22IB0250	Cable 0,6/1kV de 1x120 mm² aisl. s/UNE 21123	4,00	m	18,89	75,56	
E22IB0230	Cable 0,6/1kV de 1x70 mm² aisl. s/UNE 21123	1,00	m	11,09	11,09	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DARRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXPBQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P15AH430	Pequeño material para instalación	0,20	ud	1,40	0,28	
CI0278	3% Costes indirectos	0,03	ud	98,10	2,94	
	TOTAL PARTIDA					**101,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS

PN_E95_E17CT136 CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x95)+1x50 TT mm2 (AS) — **m**

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x95)+1x50 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,30	h	19,25	5,78	
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,30	h	18,01	5,40	
E22IB0240	Cable 0,6/1kV de 1x95 mm² aisl. s/UNE 21123	4,00	m	14,97	59,88	
E22IB0220	Cable 0,6/1kV de 1x50 mm² aisl. s/UNE 21123	1,00	m	8,12	8,12	
P15AH430	Pequeño material para instalación	0,20	ud	1,40	0,28	
CI0279	3% Costes indirectos	0,03	ud	79,50	2,39	
	TOTAL PARTIDA					**81,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN_E70_E17CT136 CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x70)+1x35 TT mm2 (AS) — **m**

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x70)+1x35 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,30	h	19,25	5,78	
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,30	h	18,01	5,40	
E22IB0230	Cable 0,6/1kV de 1x70 mm² aisl. s/UNE 21123	4,00	m	11,09	44,36	
E22IB0210	Cable 0,6/1kV de 1x35 mm² aisl. s/UNE 21123	1,00	m	5,90	5,90	
P15AH430	Pequeño material para instalación	0,20	ud	1,40	0,28	
CI0280	3% Costes indirectos	0,03	ud	61,70	1,85	
	TOTAL PARTIDA					**63,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN_E50_E17CT136 CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x50)+1x25 TTmm2 (AS) — **m**

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x50)+1x25 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,30	h	19,25	5,78	
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,30	h	18,01	5,40	
E22IB0220	Cable 0,6/1kV de 1x50 mm² aisl. s/UNE 21123	4,00	m	8,12	32,48	
E22IB0200	Cable 0,6/1kV de 1x25 mm² aisl. s/UNE 21123	1,00	m	4,16	4,16	
P15AH430	Pequeño material para instalación	0,20	ud	1,40	0,28	
CI0281	3% Costes indirectos	0,03	ud	48,10	1,44	
	TOTAL PARTIDA					**43,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUE CUATRO CÉNTIMOS

PN_E17CT135 CIRCUITO TRIFÁSICO 5x25mm2 (AS) — **m**

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x25 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M50/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,12	h	19,25	2,31	
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,12	h	18,01	2,16	
P15GB120	Tubo PVC corrug. M 50/gp5 gris libre halóg.	1,00	m	3,73	3,73	
E22IB0200-a	Cable 0,6/1kV de 5x25 mm² aisl. s/UNE 21123	1,00	m	20,80	20,80	
P15GK270	Cajas de registro y regletas de conexión	0,20	u	1,50	0,30	
CI0282	3% Costes indirectos	0,03	ud	29,30	0,88	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DARRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017015
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**30,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

PN_E17CT125 **CIRCUITO TRIFÁSICO 5x16mm2 (AS)** **m**

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x16 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M40/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,12	h	19,25	2,31
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,12	h	18,01	2,16
P15GB120-40	Tubo PVC corrug. M 40/gp5 gris libre halóg.	1,00	m	2,25	2,25
E22IB0190	Cable 0,6/1kV de 1x16 mm² aisl. s/UNE 21123	5,00	m	2,26	11,30
P15GK270	Cajas de registro y regletas de conexión	0,20	u	1,50	0,30
CI0283	3% Costes indirectos	0,03	ud	18,30	0,55
				TOTAL PARTIDA	**18,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN1E17CT115 **CIRCUITO TRIFÁSICO 5x10 mm2 (AS)** **m**

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x10 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M40/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,12	h	19,25	2,31
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,12	h	18,01	2,16
P15GB120-40	Tubo PVC corrug. M 40/gp5 gris libre halóg.	1,00	m	2,25	2,25
E22IB0180	Cable 0,6/1kV de 1x10 mm² aisl. s/UNE 21123	5,00	m	1,39	6,95
P15GK270	Cajas de registro y regletas de conexión	0,20	u	1,50	0,30
CI0284	3% Costes indirectos	0,03	ud	14,00	0,42
				TOTAL PARTIDA	**14,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN1E17CT105 **CIRCUITO TRIFÁSICO 5x6 mm2 (AS)** **m**

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x6 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M32/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,12	h	19,25	2,31
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,12	h	18,01	2,16
P15GB100	Tubo PVC corrugado M 32/gp5 gris libre halógenos	1,00	m	1,77	1,77
P15GW040	Cond. H07Z1-k(AS) 6 mm2 Cu	5,00	m	1,68	8,40
P15GK270	Cajas de registro y regletas de conexión	0,20	u	1,50	0,30
CI0285	3% Costes indirectos	0,03	ud	13,30	0,40
				TOTAL PARTIDA	**15,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN1BAM20H.05-3x10 **CIRCUITO ELEC. P.C. 3X10 (0,6/1KV)** **ml.**

Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 25 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x10 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,10	h	19,25	1,93
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,10	h	18,01	1,80
E22IB0180	Cable 0,6/1kV de 1x10 mm² aisl. s/UNE 21123	3,00	m	1,39	4,17
P15GB020ad-a	Tubo PVC corrugado M 25/gp5	1,00	m	0,51	0,51
P15GK270	Cajas de registro y regletas de conexión	0,20	u	1,50	0,30
CI0286	3% Costes indirectos	0,03	ud	9,60	0,29
				TOTAL PARTIDA	**9,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN1BAM20H.05	**CIRCUITO ELEC. P.C. 3X6 (0,6/1KV)**		**ml.**			
	Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 25 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x6 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,10	h	19,25	1,93	
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,10	h	18,01	1,80	
P15GW040	Cond. H07Z1-k(AS) 6 mm2 Cu	3,00	m	1,68	5,04	
P15GB020ad-a	Tubo PVC corrugado M 25/gp5	1,00	m	0,51	0,51	
P15GK270	Cajas de registro y regletas de conexión	0,20	u	1,50	0,30	
CI0286	3% Costes indirectos	0,03	ud	9,60	0,29	
	TOTAL PARTIDA					**9,87**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
PN2BAM20H.05	**CIRCUITO ELEC. P.C. 3X4 (0,6/1KV)**		**ml.**			
	Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 20 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x4 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,10	h	19,25	1,93	
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,10	h	18,01	1,80	
P15GW030	Cond. H07Z1-k(AS) 4 mm2 Cu	3,00	m	0,92	2,76	
P15GB020ad	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	1,00	m	0,45	0,45	
P15GK270	Cajas de registro y regletas de conexión	0,20	u	1,50	0,30	
CI0288	3% Costes indirectos	0,03	ud	8,30	0,25	
	TOTAL PARTIDA					**7,49**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
PN1E17CT085	**CIRCUITO TRIFÁSICO 5x2,5 mm2 (AS)**		**m**			
	Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x2,5 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M25/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,12	h	19,25	2,31	
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,12	h	18,01	2,16	
P15GB090	Tubo PVC corrugado M 25/gp5 gris libre halógenos	1,00	m	1,28	1,28	
P15GW020	Cond. H07Z1-k(AS) 2,5 mm2 Cu	5,00	m	0,59	2,95	
P15GK270	Cajas de registro y regletas de conexión	0,20	u	1,50	0,30	
CI0289	3% Costes indirectos	0,03	ud	9,00	0,27	
	TOTAL PARTIDA					**9,27**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS					
PN1BAM20H.03	**CIRCUITO ELEC. P. C. 3X2,5 (0,6/1KV)**		**ml.**			
	Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 25 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x2,5 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,09	h	19,25	1,73	
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,09	h	18,01	1,62	
P15GB020ad-a	Tubo PVC corrugado M 25/gp5	1,00	m	0,51	0,51	
P15GW020-na	Cond. H07Z1-k(AS) 2,5 mm2 Cu	3,00	m	0,92	2,76	
P15GK270	Cajas de registro y regletas de conexión	0,20	u	1,50	0,30	
CI0290	3% Costes indirectos	0,03	ud	6,90	0,21	
	TOTAL PARTIDA					**7,13**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
PN1BAM20H.03.1.6	**CIRCUITO ELEC. P. C. 3X1,5 (0,6/1KV)**		**ml.**			
	Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 25 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x1,5 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,09	h	19,25	1,73	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001974
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,09	h	18,01	1,62	
P15GW020-nb	Cond. H07Z1-k(AS) 1,5 mm2 Cu	3,00	m	0,65	1,95	
P15GB020ad-a	Tubo PVC corrugado M 25/gp5	1,00	m	0,51	0,51	
P15GK270	Cajas de registro y regletas de conexión	0,20	u	1,50	0,30	
CI0290	3% Costes indirectos	0,03	ud	6,90	0,21	
				TOTAL PARTIDA		**6,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

IEBTMEC MECANISMOS

E17MN250 **PUNTO DE LUZ SENCILLO PÚBLICA CONCURRENCIA** **Ud**

Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar con tecla gama estándar, marco respectivo y casquillo, totalmente montado e instalado.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,25	h	19,25	4,81
O01OB220	Ayudante electricista	0,25	h	18,01	4,50
P15GB070	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	5,00	m	0,66	3,30
P15GW010	Conductor H07Z1-k (AS) 1,5 mm2 Cu	15,00	m	0,37	5,55
P15MA170	Interruptor unipolar blanco estándar	1,00	u	5,48	5,48
P15GK050	Caja mecanismo empotrar enlazable	1,00	u	0,28	0,28
P15MW080	Casquillo bombilla	1,00	u	0,90	0,90
P15AH430	Pequeño material para instalación	0,10	ud	1,40	0,14
CI0291	3% Costes indirectos	0,03	ud	25,00	0,75
				TOTAL PARTIDA	**25,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

E17MS030 **PUNTO LUZ SUPERFICIE TUBO PVC** **Ud**

Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 5x2,5 mm2 (activos neutro y protección), así como interruptor/conmutador superficie con piloto y grado de protección IP-55, caja de registro "plexo" D=70 y regletas de conexión y casquillo, totalmente montado e instalado.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,25	h	19,25	4,81
O01OB220	Ayudante electricista	0,25	h	18,01	4,50
P15GD090	Tubo PVC rígido M16/gp7 gris	5,00	m	0,91	4,55
P15GA010	Cond. H07V-K 750V 1x1,5 mm2 Cu	15,00	m	0,34	5,10
P15IA080	Interruptor/conmutador superficie estanco IP-55 con piloto	1,00	u	8,64	8,64
P15MW060	Caja estanca D=70	1,00	u	1,75	1,75
P15MW080	Casquillo bombilla	1,00	u	0,90	0,90
P15AH430	Pequeño material para instalación	0,20	ud	1,40	0,28
14.02.05.09	3% Costes indirectos	0,03		30,53	0,92
				TOTAL PARTIDA	**31,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E17MN290 **BASE ENCHUFE T.T. SCHÜKO 10/16 A PÚBLICA CONCURRENCIA** **Ud**

Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS) y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" gama estándar o equivalente aprobado por DF, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,25	h	19,25	4,81
O01OB220	Ayudante electricista	0,25	h	18,01	4,50
P15GB080	Tubo PVC corrugado M 20/gp5 gris libre halógenos	5,00	m	0,84	4,20
P15GW020	Cond. H07Z1-k(AS) 2,5 mm2 Cu	15,00	m	0,59	8,85
P15MA090	Bipolar TT lateral Schuko y embornamiento rápido blanco	1,00	u	6,45	6,45
P15GK050	Caja mecanismo empotrar enlazable	1,00	u	0,28	0,28
P15AH430	Pequeño material para instalación	0,10	ud	1,40	0,14
CI0294	3% Costes indirectos	0,03	ud	29,20	0,88

Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación Agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	TOTAL PARTIDA					**30,11**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con ONCE CÉNTIMOS					
PN1E17MN170	**BASE DOBLE ENCHUFE T.T. SCHÜKO PÚBLICA CONCURRENCIA**		**Ud**			
	Base doble enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS) y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluido caja de registro, caja doble mecanismo universal con tornillo, dos bases enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" gama estándar o equivalente aprobado por DF, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,27	h	19,25	5,20	
O01OB220	Ayudante electricista	0,27	h	18,01	4,86	
P15GB080	Tubo PVC corrugado M 20/gp5 gris libre halógenos	5,00	m	0,84	4,20	
P15GW020	Cond. H07Z1-k(AS) 2,5 mm2 Cu	15,00	m	0,59	8,85	
P15MA090	Bipolar TT lateral Schuko y embornamiento rápido blanco	2,00	u	6,45	12,90	
P15GK050	Caja mecanismo empotrar enlazable	2,00	u	0,28	0,56	
P15AH430	Pequeño material para instalación	0,10	ud	1,40	0,14	
CI0295	3% Costes indirectos	0,03	ud	36,70	1,10	
	TOTAL PARTIDA					**37,81**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
PN1E17HF010	**CAJA DE EMPOTRAR 4 RED+MÓDULO RJ45**		**Ud**			
	Suministro y colocación de caja de empotrar en suelo, pared, mampara o pladur de 3 módulos dobles MM Datalectric o equivalente con marcado CE según normativa UNE 60 670 de medidas 228x146x50 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CEC3 + CEM3 (incluye cubeta, marco y separador energía-datos) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 2 tomas dobles de corriente tipo schuko 2P+TT 16A con led y obturador de seguridad y placa de 1 a 2 conectores RJ11 - RJ45					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,25	h	19,25	4,81	
O01OB220	Ayudante electricista	0,60	h	18,01	10,81	
P15HA100	Caja empotrar 3 módulos (CEC3)	1,00	u	13,90	13,90	
P15HA140	Marco 3 módulos (CEM3)	1,00	u	8,78	8,78	
P15HC020	Módulo schuko doble RED 2P+TT 16A (FP02)	2,00	u	14,80	29,60	
P15HC150	Módulo adaptador 2 huecos 45x45 (FD62G)	1,00	u	2,20	2,20	
P15HC090	Módulo para 1-2 RJ45 (ED00)	1,00	u	5,67	5,67	
CI0296	3% Costes indirectos	0,03	ud	75,80	2,27	
	TOTAL PARTIDA					**78,04**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
mE18CI010	**INTERRUPTOR HORARIO DIGITAL**		**Ud**			
	Interruptor horario digital, de 1 circuito conmutado 16A, programación diario/semanal, 32 espacios de memoria, maniobra On-Off, pulso de 1 a 59 s, montado sobre carril DIN. Totalmente instalado, cableado y conexionado.					
mO01OB240	Oficial 1ª electricista	0,30	h	19,71	5,91	
mP01D150	Pequeño material	1,00	ud	1,25	1,25	
mP16GI010	Interruptor horario digital diario/semanal 32 esp. memoria	1,00	ud	132,15	132,15	
CI0297	3% Costes indirectos	0,03	ud	139,30	4,18	
	TOTAL PARTIDA					**49**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E18CI040	**SENSOR REG. ILUM. S/LUZ DIURNA Y DETEC. PRESENCIA**		**Ud**			
	Sensor múltiple de nivel de luz natural y movimiento, para regular la luz de la luminaria en función del aporte de luz natural y siempre que no haya detección de presencia las luces bajarán al nivel mínimo, para altura recomendadas hasta 3,50 m. Compatible con balastos regulables 1-10V, nivel mínimo de regulación 20%, tiempo seccionable entre 1-30 min. Totalmente instalado, incluido montaje y conexionado.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,30	h	19,25	5,78	
O01OB220	Ayudante electricista	0,30	h	18,01	5,40	
P16NI070	Sensor luz diurna y detector presencia regulable 1-10 V	1,00	u	55,65	55,65	
P16NI080	Controlador sensor múltiple	1,00	u	47,25	47,25	
MMA0085	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	2,28	2,28	
CI0301	3% Costes indirectos	0,03	ud	116,40	3,49	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS CORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [F7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	TOTAL PARTIDA					**119,85**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
PN_PLTLRR	**PULSADOR TELERRUPTOR**		**Ud**			
	Pulsador para apagado y encendido a distancia de alumbrado actuando sobre contactores de cuadros electricos realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar con tecla gama estándar, marco respectivo y casquillo, totalmente montado e instalado.					
mO01OB240	Oficial 1ª electricista	0,70	h	19,71	13,80	
mO01OB250	Oficial 2ª electricista	0,70	h	18,45	12,92	
P15GB070	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	30,00	m	0,66	19,80	
P15GW010	Conductor H07Z1-k (AS) 1,5 mm2 Cu	90,00	m	0,37	33,30	
P15MA030	Pulsador temporiz.750W tecla-marco bl.estándar	1,00	u	53,90	53,90	
CI0303	3% Costes indirectos	0,03	ud	133,70	4,01	
	TOTAL PARTIDA					**137,73**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
PNALARMACAM	**ALARMA DE CAMARA DE FRIO**		**Ud**			
	Suministro e Instalación de alarma de emergencia para cámaras frigoríficas. 230V, lámpara de alumbrado de emergencia 2x6V 200mA, lámpara de señalización 12V 100mA, autonomñia 1h, nivel sonoro de 90dB a 1 m, acumiladores Ni-Cd 1,2Ah, 5x1,2V,relé auxiliar 8A, funcionamiento de -50ºC a 40ºC, IP65					
MAT_AKO52058A	alarma cámara	1,00	u	165,00	165,00	
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,25	h	19,25	4,81	
O01OB220	Ayudante electricista	0,25	h	18,01	4,50	
P15GB080	Tubo PVC corrugado M 20/gp5 gris libre halógenos	5,00	m	0,84	4,20	
P15GW020	Cond. H07Z1-k(AS) 2,5 mm2 Cu	15,00	m	0,59	8,85	
CI0304	3% Costes indirectos	0,03	ud	187,40	5,62	
	TOTAL PARTIDA					**192,98**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
PN_POSTE_VE	**POSTE RECARGA VEHICULO ELECTRICO**		**Ud**			
	ref. RP-02AB10-SS-2P de Simon o equivalente aprobado por DF, Suministro e Instalación de Poste de recarga exterior envolvente IP54 e IK10 de 2 tomas monofásicas Schuko (Schuko CEE 7/4) (230 V, 16 A por toma, 7,2kW) Modos 1 y 2. Cuerpo de Fundición de Aluminio con puertas antihurto de energía, SIN Protección Central, Puerta de mantenimiento trasera, Autónomo con Tarificación Prepago, Incluye Medición de Energía de categoría B (kWh), codificación RF-ID Mifare Estándar, Display de interacción Usuario HMI 4,7 Multiidioma, Programación Horaria de Limite de Carga, Leds Identificación Estado, 2 tarjetas RFID Mifare incluidas.					
MAT_RP-02AB102	poste recarga 2x3,6kW	1,00	ud	3.510,00	3.510,00	
O01OB200	Oficial 1ª electricista	1,00	h	19,25	19,25	
O01OB220	Ayudante electricista	1,00	h	18,01	18,01	
MMA0086	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	70,95	70,95	
CI0305	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.618,20	108,55	
	TOTAL PARTIDA					**3.726,76**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETECIENTOS VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E17MI030	**BASE SUP. IP447 16 A. 3P+TT**		**Ud**			
	Base de enchufe tipo industrial, para montaje superficial, 16 A (III+TT) a 230 V., con protección IP44, instalada.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,25	h	19,25	4,81	
P15IA050	Base IP44 400 V. 16 A. 3p+t.t.	1,00	u	9,49	9,49	
P15AH430	Pequeño material para instalación	1,00	ud	1,40	1,40	
CI0306	3% Costes indirectos	0,03	ud	15,70	0,47	
	TOTAL PARTIDA					**16,17**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					
E17MI010	**BASE SUP. IP447 16 A. 2P+TT**		**Ud**			
	Base de enchufe tipo industrial, para montaje superficial, 16 A (II+TT) a 230 V., con protección IP44, instalada.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,25	h	19,25	4,81	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DOMINGO MENDIGUREN
02/07/17
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P15IA030	Base IP44 230 V. 16 A. 2p+t.t.	1,00	u	9,69	9,69	
P15AH430	Pequeño material para instalación	1,00	ud	1,40	1,40	
CI0307	3% Costes indirectos	0,03	ud	15,90	0,48	
				TOTAL PARTIDA		**16,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

E17MI020 **BASE SUP. IP447 32 A. 2P+TT** **Ud**

Base de enchufe tipo industrial, para montaje superficial, 32A (II+TT) a 230 V., con protección IP44, instalada.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,25	h	19,25	4,81	
P15IA040	Base IP44 230 V. 32 A. 2p+t.t.	1,00	u	13,19	13,19	
P15AH430	Pequeño material para instalación	1,00	ud	1,40	1,40	
CI0308	3% Costes indirectos	0,03	ud	19,40	0,58	
				TOTAL PARTIDA		**19,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PN1mE17MWE10 SISTEMA DE LLAMADA ASEO ACCESIBLE **Ud**

Suministro e instalacion de kit independiente para llamada en baño/WC formado por:
- 1 Mecanismo de llamada con tirador y LED tranquilizante en color rojo, con 2 m. de cordón rojo de plástico con empuñadura. Incluye placa frontal y marco, así como un conjunto juntas para protección IPx4.
- 1 Pulsador para anulación de llamada con LED indicador en color verde. Incluye placa frontal con tecla verde y marco.
- 2 Unidad para recepción acústica de llamadas con LED indicador en color rojo, zumbador y pulsador para detener momentáneamente la señal acústica. Incluye placa frontal y marco.
-1 Módulo electrónico para indicación óptica de las llamadas y que integra la electrónica de control. Incluye lámparas y base soporte.
-1 Fuente de alimentación monofásica con fusible de protección.
- 4 Cajetines universales para el montaje empotrado de los elementos.
- 1 Soporte para montaje en carril DIN de la fuente de alimentación. totalmente instalado con pp de cableado, integracion en cuadro con carriles DIN de la alarma del aseo, con su señalización correspondiente.
Ackermann 76910C1 o equivalente aprobado por DF.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,75	h	19,25	14,44	
MAT_LLAM	Stma llamada	1,00	ud	321,78	321,78	
P15AH430	Pequeño material para instalación	1,00	ud	1,40	1,40	
14.02.05.14.04	Tubo PVC corrugado M 20/gp5 gris libre halógenos	5,00	m	0,84	4,20	
14.02.05.14.05	Cond. H07Z1-k(AS) 2,5 mm2 Cu	15,00	m	0,59	8,85	
CI0309	3% Costes indirectos	0,03	ud	350,67	10,52	
				TOTAL PARTIDA		**361,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

PN_2.1.10.2.2.11 CUADRO AUX TOMAS CETAC **Ud**

Suministro e instalación de Cofret plástico para tomas de corriente auxiliares compuestas por una base fijas sin fondo compacta tipo shucko de 16A F+N+T con tapa en color azul 6h y una base fija sin fondo compacta tipo Cetact de 16A 3F+N+T con tapa en color rojo 6h. Incluso Interruptores automáticos de 4x16A/ 6KA, 2 I.A 2x16A/6KA para protección de las bases. Caja modelo V8PV2/P67 de la serie PRYMA COMPLET de IDE o modelo equivalente. Medida la unidad completamente ejecutada y conectada.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,25	h	19,25	4,81	
PNP050	Caja tomas V8PV2/P67 de IDE o equivalente	1,00	ud	77,18	77,18	
P15AH430	Pequeño material para instalación	1,00	ud	1,40	1,40	
CI0306	3% Costes indirectos	0,03	ud	15,70	0,47	
				TOTAL PARTIDA		**83,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp : E20170715 [FVF7JS7JP5EXNFQP]
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E17MS0301	**PUNTO DE LUZ SUPERFICIE TUBO PVC**		**Ud**			
	Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 3X10 mm2 (activos neutro y protección), caja de registro con grado de protección IP-55, y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.					
01.01.05.17	Oficial 1ª electricista	0,25		19,25	4,81	
01.01.05.02	Ayudante electricista	0,25		18,01	4,50	
01.01.05.03	Tubo PVC rígido M16/gp7 gris	5,00		0,91	4,55	
01.01.05.04	Cond. H07V-K 750V 3x10 mm2 Cu	15,00		0,59	8,85	
01.01.05.06	Caja estanca D=70	1,00		1,75	1,75	
01.01.05.16.08	Pequeño material para instalación	0,20		1,40	0,28	
01.01.05.08	3% Costes indirectos	0,03		30,53	0,92	
	TOTAL PARTIDA					**25,66**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
01.01.17	**PUNTO DE LUZ SUPERFICIE TUBO PVC**		**Ud**			
	Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 5X2,5 mm2 (activos neutro y protección), caja de registro con grado de protección IP-55, y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.					
01.01.05.18	Oficial 1ª electricista	0,25		19,25	4,81	
E01	Ayudante electricista	0,25		18,01	4,50	
E02	Tubo PVC rígido M16/gp7 gris	5,00		0,91	4,55	
E03	Cond. H07V-K 750V 5x2,5 mm2 Cu	15,00		0,59	8,85	
01.01.05.05	Caja estanca D=70	1,00		1,75	1,75	
E04	Pequeño material para instalación	0,20		1,40	0,28	
01.01.05.07	3% Costes indirectos	0,03		30,53	0,92	
	TOTAL PARTIDA					**25,66**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
01.01.18	**PUNTO DE LUZ SUPERFICIE TUBO PVC**		**Ud**			
	Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 3X2,5 mm2 (activos neutro y protección), caja de registro con grado de protección IP-55, y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.					
01.01.05.19	Oficial 1ª electricista	0,25		19,25	4,81	
E05	Ayudante electricista	0,25		18,01	4,50	
E06	Tubo PVC rígido M16/gp7 gris	5,00		0,91	4,55	
E07	Cond. H07V-K 750V 3x2,5 mm2 Cu	15,00		0,59	8,85	
E08	Caja estanca D=70	1,00		1,75	1,75	
E09	Pequeño material para instalación	0,20		1,40	0,28	
E10	3% Costes indirectos	0,03		30,53	0,92	
	TOTAL PARTIDA					**25,66**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
01.01.19	**PUNTO DE LUZ SUPERFICIE TUBO PVC**		**Ud**			
	Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 5X10 mm2 (activos neutro y protección), caja de registro con grado de protección IP-55, y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.					
01.01.05.19.01	Oficial 1ª electricista	0,25		19,25	4,81	
01.01.05.19.02	Ayudante electricista	0,25		18,01	4,50	
01.01.05.19.03	Tubo PVC rígido M16/gp7 gris	5,00		0,91	4,55	

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
2020 27/11
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.05.19.04	Cond. H07V-K 750V 5x10 mm2 Cu	15,00		0,59	8,85	
01.01.05.19.05	Caja estanca D=70	1,00		1,75	1,75	
01.01.05.19.06	Pequeño material para instalación	0,20		1,40	0,28	
01.01.05.19.07	3% Costes indirectos	0,03		30,53	0,92	
	TOTAL PARTIDA					**25,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

IEBTLM ILUMINACION

PN_TL10143756 **Downlight empotrable blanco 800 lm** **Ud.**

Downlight LED Ambiella G2 C04 WR LED800-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector lacado de color blanco. Flujo luminoso de la luminaria 800 lm, potencia conectada 10 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 80 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 25.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 35.000 h. Aro embellecedor fabricado en chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Clase de protección (EN 61140): II, Grado de protección hacia el local IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. Equipamiento eléctrico individual con dispositivo antitracción integrado. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
MAT_T10143756	Ambiella G2 C04 WR LED800-840 ET 01	4,00	Ud.	22,80	91,20	
CI0310	3% Costes indirectos	0,03	ud	102,30	3,07	
	TOTAL PARTIDA					**106,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PN_TL10147627 **Downlight empotrable brillo 1300 lm** **Ud.**

Downlight LED Ambiella G2 C07 HR LED1300-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector brillante. Flujo luminoso de la luminaria 1200 lm, potencia conectada 14 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 86 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 25.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 35.000 h. Aro embellecedor fabricado en chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Clase de protección (EN 61140): II, Grado de protección hacia el local IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. Equipamiento eléctrico individual con dispositivo antitracción integrado. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
MAT_T10147627	Ambiella G2 C07 HR LED1300-840 ET 01	1,00	Ud.	32,40	32,40	
CI0311	3% Costes indirectos	0,03	ud	43,50	1,31	
	TOTAL PARTIDA					**42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN_TL10141619	**Pantalla estanca 1500mm 6000 lm extensiva**		**Ud.**			
	Luminaria LED de superficie para locales húmedos IP66 Araxeon 1500 TB 6000-840 ET PC de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7.. Luminaria con una temperatura superficial limitada según DIN EN 60598-2-24 apta para el uso en locales con riesgo de incendio particular. Flujo luminoso de la luminaria 5700 lm, potencia conectada 42 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo136 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 35 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con sistema de enchufe rápido Wieland.Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.					
M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
MAT_T10141619	Araxeon 1500 TB 6000-840 ET PC	1,00	Ud.	74,40	74,40	
CI0312	3% Costes indirectos	0,03	ud	85,50	2,57	
	TOTAL PARTIDA					**89,68**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
PN_TL10142496	**Proyector extensivo 13.000lm**		**Ud.**			
	Proyector LED Mirona Fit B LED13000-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Sistema óptico compuesto por una óptica de lentes de PC. Con una distribución extensiva y simétrica de las intensidades luminosas. Sistema LED compuesto de módulos LED, montados en un soporte de aluminio. Flujo luminoso de la luminaria 12700 lm, potencia conectada 92 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 138 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L85(tq 55 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio con aletas de refrigeración integradas. Color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +55 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP65, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con cable de alimentación, 1500 mm. Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Incluso set de suspensión por cable para el proyector. Con 2 cables, mosquetón, placas de fijación, placas de fijación al techo, respectivamente. Para alturas de suspensión de hasta 1000 mm y recubrimiento de chapa de acero para la protección contra la acumulación de polvo.Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.					
M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
MAT_T10142496	Mirona Fit B LED13000-840 ETDD	1,00	Ud.	251,25	251,25	
MAT_T10145450	Mirona Fit DSY K	1,00	Ud.	16,56	16,56	
MAT_T10145451	Mirona Fit ZDP	2,00	Ud.	16,56	33,12	
CI0313	3% Costes indirectos	0,03	ud	312,10	9,36	
	TOTAL PARTIDA					**323,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS					

Col. nº 5000896 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN_TL10142497	**Proyector extensivo-intensivo 13.000 lm**		**Ud.**			
	Proyector LED Mirona Fit TB LED13000-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificada según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Luminaria con una temperatura superficial limitada según DIN EN 60598-2-24 apta para el uso en locales con riesgo de incendio particular. Sistema óptico compuesto por una óptica de lentes de PC. Limitación del deslumbramiento directo según UGR < 22. Sistema LED compuesto de módulos LED, montados en un soporte de aluminio. Flujo luminoso de la luminaria 13200 lm, potencia conectada 92 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 144 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L85(tq 55 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio con aletas de refrigeración integradas. Color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +55 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP65, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con cable de alimentación, 1500 mm. Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.					
M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
MAT_T10142497	Mirona Fit TB LED13000-840 ETDD	1,00	Ud.	251,25	251,25	
MAT_T10145450	Mirona Fit DSY K	1,00	Ud.	16,56	16,56	
MAT_T10145451	Mirona Fit ZDP	2,00	Ud.	16,56	33,12	
CI0314	3% Costes indirectos	0,03	ud	312,10	9,36	
	TOTAL PARTIDA					**323,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS					
PN_TL10136160	**Pantalla estanca salas frías 4000 lm extensiva**		**Ud.**			
	Luminaria LED para locales húmedos Nextrema G3 B 4000-840 ET PC de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7.Difusor de PC con prismas interiores. Flujo luminoso de la luminaria 4300 lm, potencia conectada 30 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 143 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L85 (tq 35 °C) = 50.000 h, vida útil L80 (tq 35 °C) = 85.000 h. Cuerpo de luminaria fabricado en aluminio. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con conector tipo WIELAND en la parte frontal. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.					
M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
MAT_T10136160	Nextrema G3 B 4000-840 ET PC	1,00	Ud.	88,95	88,95	
CI0316	3% Costes indirectos	0,03	ud	100,10	3,00	
	TOTAL PARTIDA					**104,66**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con SESENTA Y CÉNTIMOS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN_TL10136237	**Pantalla estanca salas frías 8000 lm extensiva-intensiva**		**Ud.**			
	Luminaria LED Nextrema G3 TB 8000-840 ET PC de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Sistema óptico compuesto por ópticas primarias con difusor de PC. Con una distribución simétrica, extensiva e intensiva de las intensidades luminosas. Flujo luminoso de la luminaria 8000 lm, potencia conectada 57 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 140 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L85 (tq 35 °C) = 50.000 h, vida útil L80 (tq 35 °C) = 85.000 h. Cuerpo de luminaria fabricado en aluminio. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con conector tipo WIELAND en la parte frontal. Conector hembra adecuado está incluido en el volumen de suministro. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.					
M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
MAT_T10136237	Nextrema G3 TB 8000-840 ET PC	1,00	Ud.	127,20	127,20	
CI0317	3% Costes indirectos	0,03	ud	138,30	4,15	
	TOTAL PARTIDA					**144,06**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS					
PN_TL10142229	**Pantalla estanca 1200mm 2300 lm**		**Ud.**			
	Luminaria LED Olexeon 1200 B 2300-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Flujo luminoso de la luminaria 2400 lm, potencia conectada 21 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 114 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o equivalente. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.					
M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
MAT_T10142229	Olexeon 1200 B 2300-840 ET PC TWS	1,00	Ud.	48,60	48,60	
CI0318	3% Costes indirectos	0,03	ud	59,70	1,79	
	TOTAL PARTIDA					**63,10**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 2008886 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN_TL10142229MP	**Pantalla estanca 1200mm 2300 lm MP**		**Ud.**			
	Luminaria LED Olexeon 1200 B 2300-840 ET PC TWS de Trilux o o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Flujo luminoso de la luminaria 2400 lm, potencia conectada 21 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 114 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o equivalente. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.					
M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
MAT_T10142229	Olexeon 1200 B 2300-840 ET PC TWS	1,00	Ud.	48,60	48,60	
CI0319	3% Costes indirectos	0,03	ud	59,70	1,79	
	TOTAL PARTIDA					**63,10**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
PN_TL10141445	**Pantalla estanca 1200mm 4000 lm**		**Ud.**			
	Luminaria LED Olexeon 1200 B 4000-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500.Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Flujo luminoso de la luminaria 3900 lm, potencia conectada 36 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 108 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o equivalente. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.					
M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
MAT_T10141445	Olexeon 1200 B 4000-840 ET PC TWS	1,00	Ud.	48,60	48,60	
CI0320	3% Costes indirectos	0,03	ud	59,70	1,79	
	TOTAL PARTIDA					**63,10**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
PN_TL10141445MP	**Pantalla estanca 1200mm 4000 lm MP**		**Ud.**			
	Luminaria LED Olexeon 1200 B 4000-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7..Flujo luminoso de la luminaria 3900 lm, potencia conectada 36 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 108 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o similar. . Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.					

Habilitación Profesional Col. nº 5008856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación Agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
MAT_T10141445	Olexeon 1200 B 4000-840 ET PC TWS	1,00	Ud.	48,60	48,60	
CI0321	3% Costes indirectos	0,03	ud	59,70	1,79	
				TOTAL PARTIDA		**63,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

PN_TL10142229-A Pantalla estanca 1200mm LED4000 lm PMMA **Ud.**

Suministro e instalación luminaria LED de superficie para locales húmedos IP66 modelo Oleveon 1200 LED 4000-840 PMMA ET o equivalente aprobada por DF . Ventajoso en casos de exigencias elevadas a la seguridad mecánica. Cumple con DIN EN 10500. Las luminarias son aptas para las aplicaciones en las empresas de la industria alimentaria y de bebidas, certificadas según las especificaciones de HACCP, IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7.. Luminaria con una temperatura superficial limitada según DIN EN 60598-2-24 apta para el uso en locales con riesgo de incendio particular. Para un montaje en techos y paredes, así como para un montaje suspendido. Montaje suspendido es posible a través de unos accesorios opcionales. Montaje en el techo a través de la abrazadera de fijación adjunta de acero inoxidable. Difusor de PMMA con prismas interiores. Con una distribución de las intensidades luminosas tipo Lambert. Índice de deslumbramiento (EN 12464-1) unificado UGR < 25. Flujo luminoso de las luminarias 4000 lm, potencia conectada 33,00 W, rendimiento luminoso de la luminaria 121 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color (CCT) 4000 K, indice de reproducción cromática general (CRI) R_a > 80. Vida útil nominal media L80(t_q 25 °C) = 35.000 h, Vida útil nominal media L70(t_q 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de PC. Color gris claro, similar a RAL 7035. Con la técnica de cierre sin clips para el montaje sencillo y según el grado de protección del difusor de recubrimiento y del cuerpo de luminaria después de la conexión. Dimensiones (L x A): 1257 mm x 102 mm, altura de la luminaria 91 mm. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con clema de conexión de tres polos de hasta 2,5 mm^2. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Peso de 2,3 kg.

M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
MAT_T10142229-C	Oleveon 1200 B 4000-840 PMMA ET	1,00	Ud.	48,60	48,60	
CI0318	3% Costes indirectos	0,03	ud	59,70	1,79	
				TOTAL PARTIDA		**63,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN_TL10141443	**Pantalla estanca 1500mm 6000 lm**		**Ud.**			
	Luminaria LED Olexeon 1500 B 6000-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Flujo luminoso de la luminaria 5600 lm, potencia conectada 53 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 106 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o similar. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.					
M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
MAT_T10141443	Olexeon 1500 B 6000-840 ET PC TWS	1,00	Ud.	54,00	54,00	
CI0322	3% Costes indirectos	0,03	ud	65,10	1,95	
	TOTAL PARTIDA					**68,66**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
PN_TL10141443MP	**Pantalla estanca 1500mm 6000 lm MP**		**Ud.**			
	Luminaria LED Olexeon 1500 B 6000-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7..Flujo luminoso de la luminaria 5600 lm, potencia conectada 53 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 106 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o equivalente. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.					
M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
MAT_T10141443	Olexeon 1500 B 6000-840 ET PC TWS	1,00	Ud.	54,00	54,00	
CI0323	3% Costes indirectos	0,03	ud	65,10	1,95	
	TOTAL PARTIDA					**68,66**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5008856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN_TL10154982	**Luminaria modular ugr19 3400 lm no regulable**		**Ud.**			
	Luminaria LED empotrable con recubrimiento prismático traslúcido de PMMA Siella G4 M73 OTA19 LED3400-840 ET de Trilux o equivalente aprobado por DF. Para techos del sistema con perfiles vistos. Versión M73, módulo del sistema 600 x 600 mm. Recubrimiento prismático fabricado en PMMA traslúcido. Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1. Flujo luminoso de la luminaria 3400 lm, potencia conectada 31 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 110 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con clema de conexión de tres polos de hasta 2,5 mm² para la conexión a red y al cableado suplementario. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.					
M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
MAT_T10154982	Siella G4 M73 OTA19 LED3400-840 ET	1,00	Ud.	63,00	63,00	
CI0324	3% Costes indirectos	0,03	ud	74,10	2,22	
	TOTAL PARTIDA					**77,93**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
PN_TL10166355	**Luminaria modular 4000 lm no regulable**		**Ud.**			
	Luminaria empotrable LED con recubrimiento microprismático Valineo M73 OTA19 4000-840 ET de Trilux o equivalente aprobado por DF. Luminaria insertable para techos con perfiles vistos. Módulo del sistema 600 x 600 (M73). Recubrimiento microprismático de PMMA. Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1. Flujo luminoso de la luminaria 4000 lm, potencia conectada 36 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, desviación estándar del lugar de destino del color 4 SDCM (inicial) corresponde a una identidad cromática suficiente del LED en la aplicación, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio, lacado de color blanco. Grado de protección hacia el local IP40. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con clema de conexión de tres polos de hasta 2,5 mm² para la conexión a red y al cableado suplementario. Con equipamiento eléctrico externo, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.					
M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
MAT_T10166355	Valineo M73 OTA19 4000-840 ET	1,00	Ud.	82,50	82,50	
CI0325	3% Costes indirectos	0,03	ud	93,60	2,81	
	TOTAL PARTIDA					**98,02**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con DOS CÉNT					

Habilitación Profesional Col. nº 5085 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN_TL10166356	**Luminaria modular 4000 lm regulable**		**Ud.**			
	Luminaria empotrable LED con recubrimiento microprismático Valineo M73 OTA19 4000-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Módulo del sistema 600 x 600 (M73). Recubrimiento microprismático de PMMA. Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1. Flujo luminoso de la luminaria 4000 lm, potencia conectada 36 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K. Indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio, lacado de color blanco. Grado de protección hacia el local IP40. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con clema de conexión de 5 polos de hasta 2,5 mm² para la conexión a red y al cableado suplementario. Con equipamiento eléctrico externo, regulación digital (DALI) Ondulación de salida del equipamiento eléctrico 4 % para el control eficiente del sistema LED y para una luz sin centelleo. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.					
M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
MAT_T10166356	Valineo M73 OTA19 4000-840 ETDD	1,00	Ud.	99,75	99,75	
CI0326	3% Costes indirectos	0,03	ud	110,90	3,33	
	TOTAL PARTIDA					**115,79**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
PN_TL10147629	**Downlight empotrable blanco 1300 lm**		**Ud.**			
	Downlight LED Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector lacado de color blanco. Flujo luminoso de la luminaria 1200 lm, potencia conectada 14 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínima 86 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 25.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 35.000 h. Aro embellecedor fabricado en chapa de acero, lacado en polvo de color blanco.Clase de protección (EN 61140): II, Grado de protección hacia el local IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.					
M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
MAT_T10147629	Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 ET 01	1,00	Ud.	31,20	31,20	
CI0327	3% Costes indirectos	0,03	ud	42,30	1,27	
	TOTAL PARTIDA					**43,18**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
PN_TL10143764	**Downlight empotrable blanco 2000 lm**		**Ud.**			
	Downlight LED Ambiella G2 C07 WR LED2000-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector lacado de color blanco. Con una distribución extensiva e intensiva con simetría rotacional de las intensidades luminosas. Flujo luminoso de la luminaria 1900 lm, potencia conectada 22 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 86 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 25.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 35.000 h. Aro embellecedor fabricado en chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Clase de protección (EN 61140): II, Grado de protección hacia el local IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. Equipamiento eléctrico individual con dispositivo antitracción integrado. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.					

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación Agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
CP nº 000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
MAT_T10143764	Ambiella G2 C07 WR LED2000-840 ET 01	1,00	Ud.	28,80	28,80	
CI0328	3% Costes indirectos	0,03	ud	39,90	1,20	
				TOTAL PARTIDA		**42,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

PN_TL10140787 Aplique led 2800 lm **Ud.**

Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA Mondia G2 WD3 LED2800-840 ET de Trilux o equivalente aprobado por DF. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Flujo luminoso de la luminaria 3000 lm, potencia conectada 27 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
MAT_T10140787	Mondia G2 WD3 LED2800-840 ET	1,00	Ud.	132,60	132,60	
CI0329	3% Costes indirectos	0,03	ud	143,70	4,31	
				TOTAL PARTIDA		**149,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN_TL10140787MP Aplique led 2800 lm MP **Ud.**

Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA Mondia G2 WD3 LED2800-840 ET M/P de Trilux o equivalente aprobado por DF. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Flujo luminoso de la luminaria 3000 lm, potencia conectada 27 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
MAT_T1040787MP	Mondia G2 WD3 LED2800-840 ET M/P	1,00	Ud.	132,60	132,60	
CI0330	3% Costes indirectos	0,03	ud	143,70	4,31	
				TOTAL PARTIDA		**62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN_TL10140788	**Aplique led 2800 lm regulable**		**Ud.**			
	Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA Mondia G2 WD3 LED2800-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Flujo luminoso de la luminaria 3000 lm, potencia conectada 27 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2- 11: 650 °C. Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.					
M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
MAT_T10140788	Mondia G2 WD3 LED2800-840 ETDD	1,00	Ud.	149,40	149,40	
CI0331	3% Costes indirectos	0,03	ud	160,50	4,82	
	TOTAL PARTIDA					**166,93**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
PN_TL10140788MP	**Aplique led 2800 lm regulable MP**		**Ud.**			
	Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA Mondia G2 WD3 LED2800-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Flujo luminoso de la luminaria 3000 lm, potencia conectada 27 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2- 11: 650 °C. Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.					
M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
MAT_T10140788	Mondia G2 WD3 LED2800-840 ETDD	1,00	Ud.	149,40	149,40	
CI0331	3% Costes indirectos	0,03	ud	160,50	4,82	
	TOTAL PARTIDA					**166,93**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
PN_TL10154984	**Luminaria modular ugr19 3400 lm regulable**		**Ud.**			
	Luminaria LED empotrable con recubrimiento prismático traslúcido de PMMA Siella G4 M73 OTA19 LED3400-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Versión M73, módulo del sistema 600 x 600 mm. Recubrimiento prismático fabricado en PMMA traslúcido.Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1. Flujo luminoso de la luminaria 3400 lm, potencia conectada 31 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 110 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. . Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.					
M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
MAT_T10154984	Siella G4 M73 OTA19 LED3400-840 ETDD	1,00	Ud.	93,00	93,00	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20001174 Exp : E20170715
Validación agronomos gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CI0332	3% Costes indirectos	0,03	ud	104,10	3,12	
				TOTAL PARTIDA		**108,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

PN_TL10154994 Luminaria modular ugr22 3400 lm no regulable **Ud.**

Luminaria LED empotrable con recubrimiento prismático traslúcido de PMMA Siella G4 M73 OTA22 LED3400-840 ET de Trilux o equivalente aprobado por DF. Versión M73, módulo del sistema 600 x 600 mm. Recubrimiento prismático fabricado en PMMA traslúcido. Flujo luminoso de la luminaria 3400 lm, potencia conectada 31 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 110 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31
MAT_T10154994	Siella G4 M73 OTA22 LED3400-840 ET	1,00	Ud.	52,20	52,20
CI0333	3% Costes indirectos	0,03	ud	63,30	1,90
				TOTAL PARTIDA	**66,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

PN_TL10154995 Luminaria modular ugr22 3400 lm regulable **Ud.**

Luminaria LED empotrable con recubrimiento prismático traslúcido de PMMA Siella G4 M73 OTA22 LED3400-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Versión M73, módulo del sistema 600 x 600 mm. Recubrimiento prismático fabricado en PMMA traslúcido. Flujo luminoso de la luminaria 3400 lm, potencia conectada 31 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 110 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. . Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31
MAT_T10154995	Siella G4 M73 OTA22 LED3400-840 ETDD	1,00	Ud.	82,20	82,20
CI0334	3% Costes indirectos	0,03	ud	93,30	2,80
				TOTAL PARTIDA	**97,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

PN_TL10130891 Downlight led 70mm 700lm **Ud.**

Proyector LED empotrable pequeño SncPoint 905 C01 BR-FL LED700-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Flujo luminoso de la luminaria 750 lm, potencia conectada 9 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 83 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): II, grado de protección (DIN EN 60529): IP20, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con balasto electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
MAT_T10130891	SncPoint 905 C01 BR-FL LED700-840 ET 01	1,00	Ud.	27,00	27,00	
CI0335	3% Costes indirectos	0,03	ud	38,10	1,14	
	TOTAL PARTIDA					**40,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN_TL10130893.DDownlight led 70mm 1100lm **Ud.**

Proyector LED empotrable pequeño SncPoint 905 C02 BR-FL LED1100-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Flujo luminoso de la luminaria 1200 lm, potencia conectada 14 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 86 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): II, grado de protección (DIN EN 60529): IP54, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
MAT_T10130893	SncPoint 905 C02 BR-FL LED1100-840 ET 01	1,00	Ud.	31,80	31,80	
MAT_T10145654	SncPoint 905 C01 DA	1,00	Ud.	4,20	4,20	
CI0336	3% Costes indirectos	0,03	ud	47,10	1,41	
	TOTAL PARTIDA					**50,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS

PN9mE18IEB010 Punto de luz en techo o pared **Ud**

Suministro e instalación de punto de luz en techo o pared. realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, totalmente montado e instalado., Incluso , accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt34www011	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	1,00	Ud	0,20	0,20	
mO01OB240	Oficial 1ª electricista	0,38	h	19,71	7,49	
P15GB070	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	5,00	m	0,66	3,30	
P15GW010	Conductor H07Z1-k (AS) 1,5 mm2 Cu	15,00	m	0,37	5,55	
P15GK050	Caja mecanismo empotrar enlazable	1,00	u	0,28	0,28	
mO01OB260	Ayudante electricista	0,38	h	18,45	7,01	
MMA0087	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,29	0,29	
CI0337	3% Costes indirectos	0,03	ud	14,80	0,44	
	TOTAL PARTIDA					**56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y CÉNTIMOS

Col nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN8mE18lEB010	**Punto de luz en techo o pared superficie**		**Ud**			
	Suministro e instalación de punto de luz en techo o pared. realizado con tubo LH rigido de M16 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, totalmente montado e instalado., Incluso , accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
mt34www011	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	2,00	Ud	0,20	0,40	
mO01OB240	Oficial 1ª electricista	0,75	h	19,71	14,78	
mO01OB260	Ayudante electricista	0,75	h	18,45	13,84	
P15GW010	Conductor H07Z1-k (AS) 1,5 mm2 Cu	15,00	m	0,37	5,55	
P15GB070-a	Tubo LH M 16 gris libre halógenos	5,00	m	0,75	3,75	
P15GK050-a	Caja mecanismo superficie	1,00	u	0,56	0,56	
MMA0088	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,58	0,58	
CI0338	3% Costes indirectos	0,03	ud	29,60	0,89	
	TOTAL PARTIDA					**40,35**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
PN82mE18lEB010	**Punto de control Dali ó 1/10V superficie**		**Ud**			
	Suministro e instalación de punto de bus DALI o equivalente aprobado por DF, luz en techo o pared. MEdiante línea 2X1,5mm2 Cu trenzado bajo tubo corrugado. Totalmente montada, conexionada y comprobada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación . Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
mt34www011	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	1,00	Ud	0,20	0,20	
mO01OB240	Oficial 1ª electricista	0,34	h	19,71	6,70	
mO01OB260	Ayudante electricista	0,35	h	18,45	6,46	
P15GB070	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	1,00	m	0,66	0,66	
P15GW010	Conductor H07Z1-k (AS) 1,5 mm2 Cu	2,00	m	0,37	0,74	
MMA0089	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,29	0,29	
CI0339	3% Costes indirectos	0,03	ud	14,80	0,44	
	TOTAL PARTIDA					**15,49**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
IEBTLE	**ILUMINACION DE EMERGENCIA**					
PN_IEBTLE_E01	**Luminaria Emergencia Empotrada 100 lm**		**u**			
	Suministro e instalación de luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 100. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Accesorio. Caja para enrasar blanca. Apta para colocación en techo/pared (técnico) de panel de yeso, madera, chapa y escayola. Color: Blanco.					
M01B0070	Oficial electricista	0,50	h	16,01	8,01	
M01B0080	Ayudante electricista	0,50	h	15,78	7,89	
MAT_IE_E1	Luminaria de emergencia 100lm	1,00	ud	36,60	36,60	
MAT_IE_E1A	kit empotrar	1,00	ud	7,04	7,04	
CI0341	3% Costes indirectos	0,03	ud	57,60	1,73	

Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**61,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

PN_IEBTLE_E02 Luminaria Emergencia 100 lm — **u**

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 100. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.

M01B0070	Oficial electricista	0,50	h	16,01	8,01
M01B0080	Ayudante electricista	0,50	h	15,78	7,89
MAT_IE_E1	Luminaria de emergencia 100lm	1,00	ud	36,60	36,60
CI0342	3% Costes indirectos	0,03	ud	50,50	1,52
				TOTAL PARTIDA	**54,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS

PN_IEBTLE_E04 Luminaria Emergencia 250 lm — **u**

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 250. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.

M01B0070	Oficial electricista	0,50	h	16,01	8,01
M01B0080	Ayudante electricista	0,50	h	15,78	7,89
MAT_IE_E4	Luminaria de emergencia 250lm	1,00	ud	66,67	66,67
CI0343	3% Costes indirectos	0,03	ud	80,60	2,42
				TOTAL PARTIDA	**84,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN_IEBTLE_E05 Luminaria Emergencia Estanca 250 lm — **u**

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 250. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.
Accesorio. Caja estanca IP66 IK08. Apta para exteriores bajo cubierta. Color: Gris.

M01B0070	Oficial electricista	0,50	h	16,01	8,01
M01B0080	Ayudante electricista	0,50	h	15,78	7,89
MAT_IE_E4	Luminaria de emergencia 250lm	1,00	ud	66,67	66,67
MAT_IE_E1B	kit estanco	1,00	ud	22,67	22,67
CI0344	3% Costes indirectos	0,03	ud	103,30	3,10
				TOTAL PARTIDA	**34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN_IEBTLE_E06 Luminaria Emergencia Estanca 100 lm — **u**

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 100. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.
Accesorio. Caja estanca IP66 IK08. Apta para exteriores bajo cubierta.

M01B0070	Oficial electricista	0,50	h	16,01	8,01

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071 5
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M01B0080	Ayudante electricista	0,50	h	15,78	7,89	
MAT_IE_E1	Luminaria de emergencia 100lm	1,00	ud	36,60	36,60	
MAT_IE_E1B	kit estanco	1,00	ud	22,67	22,67	
CI0345	3% Costes indirectos	0,03	ud	73,20	2,20	
				TOTAL PARTIDA		**77,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN_IEBTLE_E07 Luminaria Emergencia botón extensiva **u**

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma compuesta por dos cuerpos para colocación enrasada en techo. Contiene un módulo de electrónica y baterías de medidas 328x34x22 mm que queda instalado en el falso techo, y una parte visible compuesta por un conjunto óptico circular de diametro 46 mm y fondo de 44 mm que queda totalmente enrasado. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: MHBLED. Grado de protección: IP20 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Altura de colocación (m): 2,2 a 4. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 200. Conjunto óptico: Antipánico. Tono Color LED: Blanco Frío (6000ºK-7000ºK). Color: Blanco. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.

M01B0070	Oficial electricista	0,50	h	16,01	8,01	
M01B0080	Ayudante electricista	0,50	h	15,78	7,89	
MAT_IE_E7	Luminaria de boton	1,00	ud	53,72	53,72	
CI0346	3% Costes indirectos	0,03	ud	67,60	2,03	
				TOTAL PARTIDA		**71,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN_IEBTLE_E08 Luminaria Emergencia botón evacuación **u**

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma compuesta por dos cuerpos para colocación enrasada en techo. Contiene un módulo de electrónica y baterías de medidas 328x34x22 mm que queda instalado en el falso techo, y una parte visible compuesta por un conjunto óptico circular de diametro 46 mm y fondo de 44 mm que queda totalmente enrasado. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: MHBLED. Grado de protección: IP20 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Altura de colocación (m): 2,2 a 4. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 200. Conjunto óptico: Evacuación. Tono Color LED: Blanco Frío (6000ºK-7000ºK). Color: Blanco. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.

M01B0070	Oficial electricista	0,50	h	16,01	8,01	
M01B0080	Ayudante electricista	0,50	h	15,78	7,89	
MAT_IE_E8	Luminaria de boton optica evacuacion	1,00	ud	53,72	53,72	
CI0347	3% Costes indirectos	0,03	ud	67,60	2,03	
				TOTAL PARTIDA		**71,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN_IEBTLE_E09 Luminaria Emergencia Antideflagrante 600 lm **u**

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, antideflagrante según clasificación II2G EEx d IIC T6 - II2D IP 67 T85 °C. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP67 IK04. Lámpara en red: --. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase I. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiMH. Flujo emerg.(lm): 600. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.

M01B0070	Oficial electricista	0,50	h	16,01	8,01	
M01B0080	Ayudante electricista	0,50	h	15,78	7,89	
MAT_IE_E9	Luminaria em. antideflagrante	1,00	ud	298,28	298,28	
CI0348	3% Costes indirectos	0,03	ud	312,20	9,37	
				TOTAL PARTIDA		**323,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Col. 5000086 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V2020011174 Exp : E20170715
Validación agronomos e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN_IEBTLE_E11	**Luminaria Emergencia Estanca 400 lm**		**u**			
	Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 400. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.					
	Accesorio. Caja estanca IP66 IK08. Apta para exteriores bajo cubierta.					
M01B0070	Oficial electricista	0,50	h	16,01	8,01	
M01B0080	Ayudante electricista	0,50	h	15,78	7,89	
MAT_IE_E11	Luminaria de emergencia 400lm	1,00	ud	70,51	70,51	
MAT_IE_E1B	kit estanco	1,00	ud	22,67	22,67	
CI0349	3% Costes indirectos	0,03	ud	107,10	3,21	
	TOTAL PARTIDA					**112,29**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					
PN_IEBTLE_E13	**Proyector de Emergencia 600 lm**		**u**			
	Suministro e instalación proyector de emergencia compuesto por dos cuerpos. El primero de ellos consta de una base donde se aloja la electrónica y baterías. El segundo consta de uno o varios tubos fluorescentes, un reflector aluminizado y el difusor. Ambos cuerpos están unidos entre sí por una rótula orientable que permite un óptimo aprovechamiento del haz de luz. La entrada del conductor se realiza mediante una prensaestopa en su base. Incorpora microprocesador para funcionamiento en Autotest y baterías de Ni-MH junto con un sistema específico de carga en función de la temperatura. Funcionamiento: No permanente AutoTest. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: PL 11 W. Grado de protección: IP65 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiMH. Flujo emerg.(lm): 600. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. IP65 interior.					
M01B0070	Oficial electricista	0,50	h	16,01	8,01	
M01B0080	Ayudante electricista	0,50	h	15,78	7,89	
MAT_IE_E13	Proyector de emergencia 600lm	1,00	ud	184,93	184,93	
CI0350	3% Costes indirectos	0,03	ud	198,80	5,96	
	TOTAL PARTIDA					**206,79**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
PN9mE18IEB010	**Punto de luz en techo o pared**		**Ud**			
	Suministro e instalación de punto de luz en techo o pared. realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, totalmente montado e instalado., Incluso , accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.					
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.					
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
mt34www011	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	1,00	Ud	0,20	0,20	
mO01OB240	Oficial 1ª electricista	0,38	h	19,71	7,49	
P15GB070	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	5,00	m	0,66	3,30	
P15GW010	Conductor H07Z1-k (AS) 1,5 mm2 Cu	15,00	m	0,37	5,55	
P15GK050	Caja mecanismo empotrar enlazable	1,00	u	0,28	0,28	
mO01OB260	Ayudante electricista	0,38	h	18,45	7,01	
MMA0087	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,29	0,29	
CI0337	3% Costes indirectos	0,03	ud	14,80	0,44	
	TOTAL PARTIDA					**24,56**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO ENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2201707 15
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXQQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN8mE18lEB010	**Punto de luz en techo o pared superficie**		**Ud**			
	Suministro e instalación de punto de luz en techo o pared. realizado con tubo LH rigido de M16 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, totalmente montado e instalado., Incluso , accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
mt34www011	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	2,00	Ud	0,20	0,40	
mO01OB240	Oficial 1ª electricista	0,75	h	19,71	14,78	
mO01OB260	Ayudante electricista	0,75	h	18,45	13,84	
P15GW010	Conductor H07Z1-k (AS) 1,5 mm2 Cu	15,00	m	0,37	5,55	
P15GB070-a	Tubo LH M 16 gris libre halógenos	5,00	m	0,75	3,75	
P15GK050-a	Caja mecanismo superficie	1,00	u	0,56	0,56	
MMA0088	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,58	0,58	
CI0338	3% Costes indirectos	0,03	ud	29,60	0,89	
	TOTAL PARTIDA					**40,35**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
IEBTLX	**ILUMINACION EXTERIOR**					

Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN_TL0145838.DB	**LUMINARIA TIPO VIAL 4040 lm**		**Ud.**			

Suministro e instalación LUMINARIA TIPO VIAL 32LED 51W TECEO 32LED 51 W de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente aprobado por DF, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La luminaria dispondrá de doble compartimentación. Los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 escalones horarios, 0/1-10V o Dali, con opción de CLO, salida de luz constante. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 32LED de alta emisión alimentados a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 51W y flujo inicial de 4.040lm, temperatura de color PC-AMB, con óptica 5117 asimétrica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_B10_100.000H y una probabilidad a fallos de B10 Tq: 25ºC con ensayo LM80-TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Para optimizar la eficiencia energética y que haya una menor contaminación lumínica el flujo hemisférico superior de la luminaria será del 0%. Rango mínimo de temperatura ambiental en funcionamiento: -15 a +35°C. La eficacia mínima certificada de este tipo de luminarias equipadas con LED blanco neutro (NW), considerando el flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma con una alimentación a 350mA será de: > 110lm/W (flujo real emitido / potencia total consumida, acreditados con ensayo acreditado ENAC o equivalente internacional UNE EN 13032). La luminaria será telegestionada punto a punto mediante un controlador inteligente, que monitoriza y controla el Driver o Balasto de la luminaria. Se suministrará con una instalación que permita la puesta en marcha plug & play mediante conexión twist & lock sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA de 7 pines. Este conector incorporará una pegatina que permitirá la lectura e identificación por radio frecuencia de las características técnicas de la luminaria. La instalación de telegestión dispondrá de un módulo de GPS que geoposicionará en su ubicación real de manera automática la luminaria en el interfaz web de usuario. El controlador, permitirá una puesta en marcha con conectividad instantánea a internet en la infraestructura móvil existente mediante comunicación 3G, sin necesidad de una estructura IT de Gateway adicional (concentradores). Cada controlador podrá comunicarse de dos formas independientes, mediante una comunicación híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, además de compatible con sensorización. La red de comunicación mallada radiofrecuencia entre dispositivos, debe permitir reacciones instantáneas ante eventos tales como detección de presencia o de movimiento, que pueden ser dados por el uso de sensores, esto será necesario para crear una red viva y adaptativa en función del uso de la instalación. El software interfaz de usuario, deberá mostrar por tanto una visibilidad completa y dinámica al sistema con el objeto de poder configurar el funcionamiento de la sensorización dada. Tanto su módulo de comunicaciones como su módulo de gestión, deberán estar encapsulados bajo la misma envolvente, en ningún caso se encontrarán de manera separada, y con el fin de no tener que manipular el interior de las luminarias, dicho controlador se ubicará siempre en el exterior de los puntos de luz, nunca en su interior. Un lector de radio frecuencia incluido en el controlador, leerá la información de inventario almacenada en la etiqueta de la luminaria, para utilizarla a continuación en la aplicación de recursos del sistema de telegestión punto a punto central.
El servicio de telegestión incluye:
- Operaciones de puesta en marcha, training clientes online, soporte técnico remoto.
- Comunicación celular (durante 10 años).

- Hosting datos (durante 10 años).
- Software: acceso a la interface + updates de software.
Totalmente montado, instalado y funcionando, segun REBT-02.

M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31
MAT_T0145838.DB	LUMINARIA TIPO VIAL TECEO 32LED 51W de SCHRÉDER SOCELEC o similar	1,00	Ud.	595,26	595,26
CI0361	3% Costes indirectos	0,03	ud	606,40	18,19

TOTAL PARTIDA 626,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS VEINTISEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN_TL10129788.H	**LUMINARIA TIPO VIAL 10409 lm**		**Ud.**			

Suministro e instalación LUMINARIA TIPO VIAL 64LED 139W VIAL TECEO 64LED 139W de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente aprobado por DF, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. La luminaria dispondrá de doble compartimentación, es decir, que tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente y siempre mediante herramientas (no siendo necesaria la abertura del bloque óptico para acceder al compartimento de auxiliares, protegiendo así el mismo y garantizando las prestaciones fotométricas a lo largo del tiempo). Los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 escalones horarios, 0/1-10V o Dali, con opción de CLO, salida de luz constante. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 64LED de alta emisión alimentados a 700mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 134W y flujo inicial de 10.409lm, temperatura de color PC-AMB, con óptica 5121 asimétrica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_B10_100.000H y una probabilidad a fallos de B10 Tq: 25ºC con ensayo LM80-TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Para optimizar la eficiencia energética y que haya una menor contaminación lumínica el flujo hemisférico superior de la luminaria será del 0%. Rango mínimo de temperatura ambiental en funcionamiento: -15 a +35°C. La eficacia mínima certificada de este tipo de luminarias equipadas con LED blanco neutro (NW), considerando el flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma con una alimentación a 350mA será de: > 110lm/W (flujo real emitido / potencia total consumida, acreditados con ensayo acreditado ENAC o equivalente internacional UNE EN 13032). La luminaria será telegestionada punto a punto mediante un controlador inteligente, que monitoriza y controla el Driver o Balasto de la luminaria. Se suministrará con una instalación que permita la puesta en marcha plug & play mediante conexión twist & lock sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA de 7 pines. Este conector incorporará una pegatina que permitirá la lectura e identificación por radio frecuencia de las características técnicas de la luminaria. La instalación de telegestión dispondrá de un módulo de GPS que geoposicionará en su ubicación real de manera automática la luminaria en el interfaz web de usuario. El controlador, permitirá una puesta en marcha con conectividad instantánea a internet en la infraestructura móvil existente mediante comunicación 3G, sin necesidad de una estructura IT de Gateway adicional (concentradores). Cada controlador podrá comunicarse de dos formas independientes, mediante una comunicación híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, además de compatible con sensorización. La red de comunicación mallada radiofrecuencia entre dispositivos, debe permitir reacciones instantáneas ante eventos tales como detección de presencia o de movimiento, que pueden ser dados por el uso de sensores, esto será necesario para crear una red viva y adaptativa en función del uso de la instalación. El software interfaz de usuario, deberá mostrar por tanto una visibilidad completa y dinámica al sistema con el objeto de poder configurar el funcionamiento de la sensorización dada. Tanto su módulo de comunicaciones como su módulo de gestión, deberán estar encapsulados bajo la misma envolvente, en ningún caso se encontrarán de manera separada, y con el fin de no tener que manipular el interior de las luminarias, dicho controlador se ubicará siempre en el exterior de los puntos de luz, nunca en su interior. Un lector de radio frecuencia incluido en el controlador, leerá la información de inventario almacenada en la etiqueta de la luminaria, para utilizarla a continuación en la aplicación de recursos del sistema de telegestión punto a punto central.

El servicio de telegestión incluye:

- Operaciones de puesta en marcha, training clientes online, soporte técnico remoto.
- Comunicación celular (durante 10 años).
- Hosting datos (durante 10 años).
- Software: acceso a la interface + updates de software.

Totalmente montado, instalado y funcionando, según REBT-02.

M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31
MAT_T10129788	LUMINARIA TIPO VIAL TECEO 64LED 139W de SCHRÉDER SOCELEC o similar	1,00	Ud.	698,45	698,45
CI0363	3% Costes indirectos	0,03	ud	709,60	21,29

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

TOTAL PARTIDA 732,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN_TLAM10H12D76 Columna, H=11 y D=60 mm — **Ud.**

Columna troncocónica TC POST-TOP D60 11M SOTO DEL REAL de Schréder-Socelec o equivalente aprobado por DF, de altura 11m con diámetro en punta Ø60mm y 12% de conicidad, en su extremo superior se fijará la luminaria mediante varillas de presión según modelo. Todas las columnas llevaran puerta de registro enrasada, a 500mm del suelo, 300 de alto y anchura según altura y en su interior el alojamiento necesario para la caja de conexión. La placa base será de 300x300 y 215 entre ejes para pernos de M16x500 para alturas inferiores a 7m y para alturas igual ó superior será 400x400 y 285 entre ejes para pernos de M22x700. Columna dimensionada y verificada estructuralmente de acuerdo con la norma EN 40-3-1:2000 y EN 40-3-3:2003. Tanto brazos como columnas se realizarán en Acero S235JR según norma UNE-EN 10025. La tornillería y el tirante será de acero inoxidable AISI 316. Para la protección superficial se utilizará un proceso de galvanización por inmersión en caliente según norma EN ISO 1461, como sustrato para una imprimación de mezcla de resinas sintéticas antes de aplicar la capa de pintura en polvo poliéster con un recubrimiento medio de 80 µm. La adherencia de la pintura debe cumplir con la norma ISO 2409 clase 0, así como polimerización verificada según ASTM D4752. RAL a definir por dirección facultativa. incluida caja de fusibles con fusibles, cableado interior desde caja hasta luminaria, conexionado, pernos de anclaje, totalmente instalado.

M01A0010	Oficial primera	1,00	h	16,01	16,01
M01A0030	Peón	1,00	h	15,14	15,14
QAC0040	Grúa autopropulsada de 35 t	0,30	h	49,95	14,99
nu_CON	Conductor grua	0,30	h	15,00	4,50
P15GK110	Caja conexión con fusibles	1,00	u	7,16	7,16
P15AE020	Multicond. ais. RV-k 0,6-1kV 2x2,5 mm2 Cu	12,00	m	2,84	34,08
MAT_T0H12D76DC	Columna troncocónica TC POST TOP D60 11m soto del real o similar	1,00	ud	1.132,00	1.132,00
CI0364	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.220,50	36,62

TOTAL PARTIDA 1.260,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS SESENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PN_TLAM10H12DB BRAZO MURAL V=1M y D=60 mm — **Ud.**

Brazo Mural Monforte de Schréder Socelec o equivalente aprobado por DF, de sección cilíndrica V=1m, fabricado en tubo de Ø60, con un vuelo de 1m, con una inclinación de 10º y llevará en su extremo el casquillo necesario para fijar la luminaria horizontalmente y perfil en "U" de adaptación a pared, y fijación mediante pernos M12. Columna dimensionada y verificada estructuralmente de acuerdo con la norma EN 40-3-1:2000 y EN 40-3-3:2003. Tanto brazos como columnas se realizarán en Acero S235JR según norma UNE-EN10025. Para la protección superficial se utilizará un proceso de galvanización por inmersión en caliente según norma EN ISO 1461, como sustrato para una imprimación de mezcla de resinas sintéticas antes de aplicar la capa de pintura en polvo poliéster con un recubrimiento medio de 80 µm. La adherencia de la pintura debe cumplir con la norma ISO 2409 clase 0, así como polimerización verificada según ASTM D4752. RAL a definir por dirección facultativa, incluida caja de derivación, cableado interior desde caja hasta luminaria y conexionado. Totalmente montado e instalado.

M01A0010	Oficial primera	0,20	h	16,01	3,20
M01A0030	Peón	0,20	h	15,14	3,03
MAT_T0H12D76DB	Brazo mural V=1m y D= 60 mm	1,00		12,45	12,45
QAC0040	Grúa autopropulsada de 35 t	0,23	h	49,95	11,49
nu_CON	Conductor grua	0,23	h	15,00	3,45
P15GW020-nc	Cond. RZ1-K 3x2,5 mm2 Cu	3,00	m	0,92	2,76
P15GK110-C	Caja conexión	1,00	u	2,15	2,15
CI0365	3% Costes indirectos	0,03	ud	38,00	1,14

TOTAL PARTIDA 39,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

mU13E020 PICA TOMA TIERRA 2M — **ud**

Pica para toma de tierra de acero cobrizada, de 2 m de longitud y 14.6 mm de ø incluido transporte y montaje.

mO01OB240	Oficial 1ª electricista	0,16	h	19,71	3,15
mO01OB260	Ayudante electricista	0,16	h	18,45	2,95
mP15T010	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	1,00	ud	16,76	16,76

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mP15AH120	Material auxiliar eléctrico	1,00	ud	0,74	0,74	
CI0362	3% Costes indirectos	0,03	ud	23,50	0,71	
	TOTAL PARTIDA					**24,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

mU13BAS010 **CONDUCTOR COBRE XLPE 1X6 MM2** **m**

Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1 x 6 mm2 de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea o en bandeja.

mO01OB240	Oficial 1ª electricista	0,01	h	19,71	0,20	
mO01OB250	Oficial 2ª electricista	0,01	h	18,45	0,18	
mP15AD150	Conductor de cobre XLPE 1x6mm2, 0,61/kV	1,00	m	1,72	1,72	
mP15AH120	Material auxiliar eléctrico	1,00	ud	0,74	0,74	
CI0366	3% Costes indirectos	0,03	ud	2,70	0,08	
	TOTAL PARTIDA					**2,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

mU13BAS030 **CONDUCTOR COBRE XLPE 1X16 MM2** **m**

Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1 x 16 mm2 de sección para una tensión nominal de 450/750V en instalación subterránea o en bandeja.

mO01OB240	Oficial 1ª electricista	0,01	h	19,71	0,20	
mO01OB250	Oficial 2ª electricista	0,01	h	18,45	0,18	
mP15AD270	Conductor de cobre XLPE 1x16mm2, 0,61/kV	1,00	m	3,34	3,34	
mP15AH120	Material auxiliar eléctrico	1,00	ud	0,74	0,74	
CI0367	3% Costes indirectos	0,03	ud	4,50	0,14	
	TOTAL PARTIDA					**4,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

IEBTRDT RED DE TIERRAS

PN_D18L0010 **Conducción de puesta a tierra enterrada 50 mm²** **m**

Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 50 mm² de sección nominal, electrodos y p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/RBT-02.

M01B0070	Oficial electricista	0,10	h	16,01	1,60	
M01B0080	Ayudante electricista	0,10	h	15,78	1,58	
M01A0030	Peón	0,10	h	15,14	1,51	
MAT_E22LA0010	Conductor cobre desnudo 50 mm².	1,05	m	13,51	14,19	
mP15T010-A	p.p pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	1,00	ud	0,15	0,15	
E22LC0010-a	p.p. de soldadura aluminotérmica.	1,00	ud	0,85	0,85	
CI0368	3% Costes indirectos	0,03	ud	19,30	0,58	
	TOTAL PARTIDA					**20,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D18L0020 **Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm** **ud**

Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.

M01B0070	Oficial electricista	1,00	h	16,01	16,01	
M01B0080	Ayudante electricista	0,50	h	15,78	7,89	
M01A0010	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01	
E22LB0010	Pica puesta a tierra de 1,5 m	1,00	ud	8,75	8,75	
E22LC0020	Seccionador de tierra	1,00	ud	20,70	20,70	
E22DB0010	Arqueta puesta o conexión a tierra, aluminio, 30x30 cm i/tapa	1,00	ud	13,55	13,55	
E22LC0010	p.p. de soldadura aluminotérmica.	1,00	ud	1,00	1,00	
CI0369	3% Costes indirectos	0,03	ud	75,91	2,28	
	TOTAL PARTIDA					**78,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MEDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestiones [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D18L0030	**Toma de tierra en baños, 2,5 mm²**		**ud**			
	Toma de tierra en baños, realizada con conductor aislado de 2,5 mm². Instalada s/RBT-02.					
M01B0070	Oficial electricista	0,10	h	16,01	1,60	
M01B0080	Ayudante electricista	0,10	h	15,78	1,58	
E22LA0020	Conductor aislado 1x2,5 m/m² toma tierra	1,50	m	0,42	0,63	
CI0370	3% Costes indirectos	0,03	ud	3,40	0,10	
	TOTAL PARTIDA					**3,91**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
01.01.04	**Conducción de puesta a tierra enterrada 35 mm²**		**Ud**			
01.01.05	Oficial electricista	0,10	Ud	20,19	2,02	
E11	Peón	0,10	Ud	13,51	1,35	
TT01.01.02	ayudante electricista	0,10	ud	18,90	1,89	
E12	p.p pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	1,00	Ud	0,15	0,15	
tt01.01.03	Conductor cobre desnudo 35 mm2	1,05	m	4,23	4,44	
01.01.06	p.p. de soldadura aluminotérmica.	1,00	Ud	0,85	0,85	
01.01.07	3% Costes indirectos	0,03	Ud	19,30	0,58	
	TOTAL PARTIDA					**11,28**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
IEBTINF	**INFORMATICA**					
D18OA0010	**Cableado UTP/RJ-45 para red de informática**		**m**			
	Cableado para red de informática, constituído por cable estructurado UTP/RJ-45, categoría 6, instalado en canalización (sólo cableado), incluso conexionado.					
M01B0070	Oficial electricista	0,10	h	16,01	1,60	
E19CAA0010	Cable de datos UTP, categoria 6 LSFH Gris	1,00	m	0,66	0,66	
CI0374	3% Costes indirectos	0,03	ud	2,10	0,06	
	TOTAL PARTIDA					**2,32**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
D18OB0100	**Toma ordenador RJ-45, categ 5e FTP, Gewiss System-Basic**		**ud**			
	Toma de ordenador realizada mediante conector informático RJ-45, AMP, con caja y mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System Basic o equivalente aprobado por DF, incluso p.p. de entubado de PVC flexible reforzado D 16 mm (sin incluir cableado), caja de derivación empotrada y pequeño material. Instalado, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas.					
M01B0070	Oficial electricista	0,40	h	16,01	6,40	
M01B0080	Ayudante electricista	0,40	h	15,78	6,31	
E22JCA0120	Conect informát RJ-45 categ 5e FTP, 1 mód Gewiss System	1,00	ud	15,40	15,40	
E22FE0020	Caja empotrar rectang 1 a 3 mód, Gewiss	1,00	ud	0,66	0,66	
E22JCD0010	Placa 1 módulo, blanco nube, Gewiss System-Virna	1,00	ud	2,15	2,15	
E22FD0020	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40	1,00	ud	3,20	3,20	
E22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 3422, ICTA	8,00	m	0,79	6,32	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	8,00	m	3,87	30,96	
CI0375	3% Costes indirectos	0,03	ud	63,20	1,90	
	TOTAL PARTIDA					**73,30**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
D18JI0032	**Toma de teléfono Gewiss Chorus ONE blanco**		**ud**			
	Suministro e instalación toma de teléfono de 6 contactos realizada con mecanismo completo Gewiss serie Chorus y placa Gewiss ONE blanco o equivalente aprobado por DF, tubo de PVC flexible reforzado D 20 mm, caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalada s/ICT.					
M01B0070	Oficial electricista	0,30	h	16,01	4,80	
M01B0080	Ayudante electricista	0,30	h	15,78	4,73	
E22FE0020	Caja empotrar rectang 1 a 3 mód, Gewiss	1,00	ud	0,66	0,66	
E22JBD0010	Placa One, 2 mód blanco leche, Gewiss Chorus	1,00	ud	2,25	2,25	
E22JBA0250	Toma teléf RJ 12, 6 cnt 1 mód blanco Gewiss Chorus	1,00	ud	11,70	11,70	
E22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 3422, ICTA	6,00	m	0,79	4,74	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	6,00	m	3,87	23,22	
E22FD0020	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40	1,00	ud	3,20	3,20	
CI0376	3% Costes indirectos	0,03	ud	49,10	1,47	

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	TOTAL PARTIDA					**56,77**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
PN3mE19TPC010	**ARMARIO 19" SUELO 600x600 1,5M**		**ud**			
	Armario de suelo metálico de 19" de dimensiones 600x600x1500mm con puerta y capacidad para 30 U, con base de 8 conectores shuko e interuptor, bandejas ,un mínimo de guiacables frontales y guiacables verticales , totalmente instalado					
M0504	ARMARIO 19" SUELO 600X600 30U	1,00	UD	43,92	43,92	
mO01OB290	Ayudante Instalador telecomunicación	0,02	h	17,70	0,35	
mO01OB270	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	0,02	h	30,35	0,61	
PNme19IA042	PDU de 8 schukos con interruptor de 4000 W	1,00	ud	15,95	15,95	
PNme19IA043	Panel pasacables guiacables para armario rack	4,00	ud	24,28	97,12	
mta052at	Material auxiliar	1,00	ud	4,39	4,39	
MMA0090	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,99	0,99	
CI0379	3% Costes indirectos	0,03	ud	50,30	1,51	
	TOTAL PARTIDA					**164,84**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
PN4mE19TPC010	**PANEL 24 PORT RJ45 CAT 6**		**Ud**			
	Panel de puenteo para armario 19" 1 U de 24 puertos de RJ45-T568A/B Cat 6, totalmente instalado, rotulado y certificado.					
M0508	PANEL 24 PORT RJ45 CAT 6	1,00	UD	7,65	7,65	
mO01OB290	Ayudante Instalador telecomunicación	1,00	h	17,70	17,70	
mO01OB270	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	1,00	h	30,35	30,35	
mta052at2	Material auxiliar	1,00	ud	0,76	0,76	
MMA0091	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1,20	1,20	
CI0380	3% Costes indirectos	0,03	ud	61,30	1,84	
	TOTAL PARTIDA					**59,50**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
PN6mE19TPC010-2	**LATIGUILLO RJ45-RJ45 2m CAT 6**		**Ud**			
	Latiguillo puente UTP con conectores RJ45 a RJ45 de 2 metro, con capuchones, certificado Cat 6, totalmente instado.					
M0511-a	LATIGUILLO RJ45-RJ45 2M CAT 6	1,00	UD	0,51	0,51	
mO01OB290	Ayudante Instalador telecomunicación	0,01	h	17,70	0,18	
mO01OB270	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	0,01	h	30,35	0,30	
mta052at3	Material auxiliar	1,00	ud	0,04	0,04	
MMA0092	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,11	0,11	
CI0381	3% Costes indirectos	0,03	ud	5,40	0,16	
	TOTAL PARTIDA					**1,30**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
PN4mE19TPC011	**SWITCH GESTIONABLE 24 PORT RJ45**		**Ud**			
	Suministro e instalación de electrónica de red necesaria para la conexión de puntos de datos, consistente en un switch Smart Pro de 24 Puertos **(**Gigabit 10/100/1000BASE-T RJ-45), Gigabit Ethernet con 2 Puertos SFP**.** totalmente instalado, rotulado y certificado.					
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**179,85**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO ENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
Exp : E20170715 [FVF7JS7JP5EXNFQP]
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

FI-INE INST. ELÉCTRICA EN INST. FRIO

PN299 **CUADRO INSTALACION FRIGORIFICA** **Ud**

Suministro, instalacion, conexionado y embornado de Cuadro eléctrico de mando, proteccion, potencia y maniobra de instalacion frigorifica

Construido en chapa de acero galvanizada en caliente y lacada de 2 mm. de espesor, plegada en frío, para los equipos anteriormente descritos, ejecución IP-55, tipo armario de pie, conteniendo:

Un interruptor magnetotérmico general con protección diferencial toroidal.
Amperímetros para motores de compresores y bombas.
Cuentahoras para compresores.
Protecciones térmicas para todos los motores.
o Diferencial super-inmunizados para todo equipo con variador de frecuencia
Arrancadores estrella triángulo para motores mayores de 25 CV.
Un variador de frecuencia, para motor de compresor de tornillo de 90 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras).
Un arrancador suave, para motores de compresores de tornillo de 90 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras).
Un variador de frecuencia, para motor de compresor de tornillo de 75 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras).
Un arrancador suave, para motor de compresor de tornillo de 75 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras).
Relés auxiliares.
Fuente de alimentación 230/24 V.
Cableado del cuadro con conductores flexibles de 750 V de tensión nominal de aislamiento.
Autómata para el control de las nuevas unidades compresoras de tornillo y de la instalación frigorífica en su conjunto, con display para visualizar número de horas de funcionamiento de compresor, % de capacidad, temperaturas y presiones de trabajo de compresor.

Todos los conductores se marcarán con números plásticos y se conectarán mediante terminales preaisladas.

El cuadro se construirá de acuerdo con el vigente Reglamento Electrotécnico de "Baja Tensión", siendo sometido antes de su entrega a pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica.

FRG6.1.1	Cuadro electrico	1,00	Ud	16.125,00	16.125,00	
M01B0070	Oficial electricista	3,77	h	16,01	60,36	
M01B0080	Ayudante electricista	3,77	h	15,78	59,49	
MMA0128	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1.460,69	1.460,69	
CI0530	3% Costes indirectos	0,03	ud	17.690,60	530,72	
				TOTAL PARTIDA		**18.236,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

PN300 **CABLEADO INSTALACION FRIGORIFICA** **Ud**

Ejecucion de intalacion de cableado y sus canalizaciones para la instalación frigorífica de sala de máquinas, cámaras, salas y equipamiento de seguridad de sala de máquinas, desde los cuadros eléctricos de la instalación frigorífica hasta los motores y automatismos que componen la instalación frigorífica.

Aislamiento libre de halógenos, según el siguiente detalle:

Instalación Eléctrica, con alimentación a todos los elementos de potencia, con cable manguera flexible de cobre de 0,6/1 Kv de aislamiento RZ1-K, con secciones adecuadas a cada receptor, en bandeja metálicas tipo rejiband galvanizadas en caliente, tubo de acero y accesorios de fijación y montaje formado por:
Bandeja metálica tipo rejiband galvanizada en caliente de 200 x 60 mm, incluso accesorios de unión y montaje. Instalada
Bandeja metálica tipo rejiband galvanizada en caliente de 100 x 60 mm, incluso accesorios de unión y montaje, instalada
Tubo de acero M25, incluso accesorios de unión y montaje. Instalada.
Cable manguera flexible de secciones calculadas para cada consumidor, incluso accesorios de identificación y conexión. Instalada.
Incluso material auxiliar y montaje.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2211174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
FRG6.2.1	Cables, bandejas, tubos, soportes	1,00	Ud	27.375,00	27.375,00	
FRG6.2.2	Mano de obra	0,35	Ud	27.375,00	9.581,25	
MMA0129	Maquinaria y medios auxiliares	0,15	ud	27.375,00	4.106,25	
CI0531	3% Costes indirectos	0,03	ud	41.391,00	1.241,73	
	TOTAL PARTIDA					**42.304,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

PN301 **SCADA** **Ud**

Diseño, programacion, suministro y carga de sistema informático de control y gestión de la instalación frigorífica. Recibe información a través de:

- Entradas digitales (termostatos, presostatos, relés, niveles electrónicos, etc.).
- Entradas analógicas (sensores, transductores, instrumentos de medida, etc.).
- Comunicación con otros componentes.

Adquisición de datos:
- Registro de temperaturas.
- Registro de presiones.
- Funcionamiento de maquinaria.

Visualización:
- Estado de alarmas.
- Temperaturas.
- Presiones.
- Puntos de consigna.
- Funcionamiento de maquinaria.
- Esquemas.

Control y supervisión de la instalación:
- Gestión de gráficos por pantalla.
- Salida de gráficos por impresora.
- Gestión de alarmas y aviso a móviles o e mail.
- Supervisión y gestión remota.

Material de suministro:
- Ordenador tipo PC con microprocesador Pentium o equivalente.
- Monitor en color de 17", teclado y ratón.
- Impresora de inyección de tinta a color.
- Programa informático de control de la instalación frigorífica.
- PLC con pantalla de visualización (incluido en cuadro eléctrico).
- Módulo de comunicación entre PLC - Ordenador PC.

Incluso las licencias de uso del programa necesarias

FRG6.3.1	Hardware	1,00	Ud	6.000,00	6.000,00	
FRG6.3.2	Diseño y programacion	1,00	Ud	4.500,00	4.500,00	
CI0532	3% Costes indirectos	0,03	ud	10.500,00	315,00	
	TOTAL PARTIDA					**10.815,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL OCHOCIENTOS QUINCE EUROS

K001.3 INST. ELÉCTRICA EN DEPURADORA

DERLEG2 **INSTALACION ELECTRICA EN BT** **UD**

Instalacion electrica en BT partiendo de ampliacion del cuadro existente. . Instalacion con cable de cobre 0,6/1 kV RZ1-K sobre bandeja de varilla galvanizada en caliente y bajo tubo metalico encufable para alimetar a todos los elementos de la instalacion desde el nuevo cuadro electrico. Medioa auxiliares incluidos

27.09.01.01	Instalación eléctrica	1,00	ud	9.000,00	9.000,00	
CI0834	3% Costes indirectos	0,03	ud	9.000,00	270,00	
	TOTAL PARTIDA					**9.270,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL DOSCIENTOS SETENTA EUROS

VISADO C/202001174 Exp : E20170715 Validación Agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DERLEG3	**CUADRO ELECTRICO DE MANDO Y TELECONTROL DE EDAR**		**UD**			
	Suministro, colocacion y embornado de cuadro de control mediante lazos de control independientes. Se compondrá al menos de los siguientes elementos: - Interruptor automático general de 4 polos 250 A, protección diferencial y mando motor. Mando en puerta y cubrebornas incluidos. - Bloque repartidor de 4 x 250A. - Analizador de redes para carril Schneider PM9C o equivalente aprobado por la DF, incluyendo transformadores de intensidad y protección necesaria. - Batería de condensadores de regulación automática con un mínimo de tres escalones en cuadro independiente del CCM. - Diferencial autorearmable en la cabecera del cuadro. - Cuenta horas analógico bombas. - Relés necesarios para el funcionamiento en semiautomático de las bombas mediante boyas de nivel cuya señal se duplicará al PLC para ver su estado. - Fuente de alimentación Siemens Sitop modular 20 A o equivalente aprobado por DF, incluyendo protecciones de entrada y salida. - Transformador 400Vac/230Vac 400VA, incluyendo protecciones de entrada y salida. - Transformador 400Vac/24Vac 200VA, incluyendo protecciones de entrada y salida. SAI MGE de 800 W Eaton o eqquivalente aprobado por DF, con protección incluida. Fuente alimentación conmutada y estabilizada para la alimentación de la fuente del plc. -Bornas, cable, punteras, carril, canaleta, tornillería y otros materiales necesarios para su fabricación. -Montaje y cableado de elementos. -Planos eléctricos en formato Eplan P8, exportable a Autocad y pdf.- -Ensayos y certificado CE. Conectado de todos los equipos electricos, electromecanicos, sensores y señales.					
27.08.01.01	Cuadro eléctrico	1,00	ud	8.000,00	8.000,00	
CI0833	3% Costes indirectos	0,03	ud	8.000,00	240,00	
	TOTAL PARTIDA					**8.240,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS					
IEMEG	**MEGAFONIA**					
PN_mE19M130	**PROYECTOR 20W C/SEL.BL.ABS EN-54**		**ud**			
	Suministro e instalación proyector cilíndrico plástico color blanco, con selección de potencia de 20, 10, 5 y 2,5 Wr.m.s., con línea de alimentación de 1,5 mm2, bajo tubo corrugado de PVC D=20 mm., instalado. Proyector acústico de 20 W RMS en línea de 100 V. Altavoz de 5'' bicono. Selección de impedancia mediante conmutador, con posibilidad de conexión a 20, 10, 5 y 2'5W. Respuesta en frecuencia de 120 a 20.000 Hz. Cumple la normativa de alarma por voz BS-5839, parte 8 y EN54-24. Presión acústica máxima de 106 dB a 20 W 1 m. Recinto cilíndrico estrecho de ABS blanco RAL9016. Rejilla de aluminio extrusionado blanco. Anclaje orientable metálico incluido. Protección IP-66.					
mO01OB270	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	1,00	h	30,35	30,35	
mO01OB290	Ayudante Instalador telecomunicación	1,00	h	17,70	17,70	
MAT_MEG-SP-20EN	PROYECTOR 20W C/SEL.BL.ABS EN-54	1,00	Ud	62,71	62,71	
mP01D150	Pequeño material	1,00	ud	1,25	1,25	
mP15GB010	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	10,00	m	0,37	3,70	
mP22DV030	2 hilos 1,5 mm2.	10,00	m	1,91	19,10	
CI0382	3% Costes indirectos	0,03	ud	134,80	4,04	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**138,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN_mE19M150 **DIFUSOR 5" 6W100V BLANCO EN54-24** **ud**

Suministro e instalación difusor metálico color blanco de 5". Instalado en falso techo, con selección de potencia: 6, 3, 1.5 y 0.75Wr.m.s., y línea de alimentación de 1,5 mm2, bajo tubo corrugado de PVC D=20 mm., instalado.
Altavoz de techo de 5'', 6 W (6, 3 y 1,5 W seleccionable), 100 V, especial VA (EN54-24). Sensibilidad 98 dB y SPL máx 106 dB (1 m, 1 kHz). Respuesta en frecuencia 104 ~ 17,200 Hz. Dimensiones 181,5 mm (diámetro) x 66 mm (fondo), orificio de empotrar 150 mm, peso 0,50 kg. Puede instalarse en falsos techos de poca profundidad y dispone de una cubierta protectora antiestática de plástico PET. Color blanco RAL 9016.

mO01OB270	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	1,00	h	30,35	30,35
mO01OB290	Ayudante Instalador telecomunicación	1,00	h	17,70	17,70
MAT_MG_A-225EN	DIFUSOR 5" 6W100V BLANCO EN54-24	1,00	Ud	20,83	20,83
mP01D150	Pequeño material	1,00	ud	1,25	1,25
mP15GB010	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	10,00	m	0,37	3,70
mP22DV030	2 hilos 1,5 mm2.	10,00	m	1,91	19,10
CI0383	3% Costes indirectos	0,03	ud	92,90	2,79
				TOTAL PARTIDA	**95,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN_mE19M140 **DIFUSOR SUPERF. 6"10W100V BLANCO EN54-24** **ud**

Suministro e instalación altavoz de techo para montaje en superficie de 6,5'', 10 W (10, 6, 3 y 1,5 W seleccionable), 100 V, especial VA (EN54, BS 5839, parte 8). Sensibilidad 103 dB y SPL máx 112 dB (1 m, 1 kHz). Respuesta en frecuencia 230 ~ 24.000 Hz. Dimensiones 170 mm (diámetro) x 75 mm (fondo), peso 1,30 kg. Acabado metálico color blanco RAL 9010. Entrada de cables por detrás, incluido p.p de tubo PVC corrugado y cable 2x1,5 mm2, instalado y conexionado.

mO01OB270	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	1,00	h	30,35	30,35
mO01OB290	Ayudante Instalador telecomunicación	1,00	h	17,70	17,70
mP01D150	Pequeño material	1,00	ud	1,25	1,25
mP15GB010	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	10,00	m	0,37	3,70
MAT_MG_AS-226EN	DIFUSOR SUPERF. 6"10W100V BLANCO EN54-24	7,00	Ud	34,43	241,01
mP22DV030	2 hilos 1,5 mm2.	10,00	m	1,91	19,10
CI0384	3% Costes indirectos	0,03	ud	313,10	9,39
				TOTAL PARTIDA	**322,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PN_2mE19M130 **ALTAVOZ EXPONENCIAL 30W 100V EN-54** **ud**

Suministro e instalación altavoz exponencial de 30 W de potencia RMS para línea de 100 V, con potencia seleccionable a 15, 7,5 W y 5 W. Respuesta en frecuencia de 200 a 10.000 Hz. Sensibilidad 113dB (1 W, 1 m, 1 kHz). Presión acústica máxima 128 dB SPL. Pabellón metálico y cubierta posterior en ABS, soporte de acero, adecuado para intemperie. Color blanco. Dimensiones 277 x 285 x 227 mm y peso 2,0 kg. Garantiza un grado de protección IP-65. Conectores cerámicos y fusible térmico. Certificación para sistemas de evacuación y alarma por voz EN 54-24, incluido p.p de tubo PVC corrugado y cable 2x1,5 mm2, instalado y conexionado.

mO01OB270	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	1,00	h	30,35	30,35
mO01OB290	Ayudante Instalador telecomunicación	1,00	h	17,70	17,70
mP01D150	Pequeño material	1,00	ud	1,25	1,25
mP15GB010	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	10,00	m	0,37	3,70
MAT_SC-630MEB	ALTAVOZ EXPONENCIAL 30W 100V EN-54	1,00	Ud	84,52	84,52
mP22DV030	2 hilos 1,5 mm2.	10,00	m	1,91	19,10
CI0385	3% Costes indirectos	0,03	ud	156,60	4,70
				TOTAL PARTIDA	**161,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000056 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [F7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN_mE19M020	**SIST. MENSAJE Y MÚSICA (RADIO/CD)**		**ud**			
	Fuente de sonido compuesta por un sintonizador de radio AM/FM con memoria para seis emisoras, un reproductor de CDs audio/MP3, conector USB / ranura para tarjeta SD, todo en un único chasis para rack normalizado de 19, de 1 unidad de altura. Dos salidas estéreo independientes. Control de volumen desde mando a distancia. Alimentación 230 V CA. Mando a distancia. Conector para antena FM y antena AM. Dimensiones 484 x 48 x 215 mm (1 ud. de rack). y pupitre microfónico de 18 zonas com. datos busd serie					
	Instalado y probado					
mO01OB270	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	1,00	h	30,35	30,35	
mO01OB290	Ayudante Instalador telecomunicación	1,00	h	17,70	17,70	
mP01D150	Pequeño material	3,00	ud	1,25	3,75	
MAT_MG_MM-ITC	MODULO MUSICAL CD/MP3 TUNER USB 1u.	1,00	Ud	311,16	311,16	
MAT_MG_MD-30C	PUPITRE MICF.18ZONAS COM.DATOS BUS SERIE	1,00	Ud	500,94	500,94	
CI0386	3% Costes indirectos	0,03	ud	863,90	25,92	
	TOTAL PARTIDA					**889,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN_1mE19M040	**CENTRAL MEGAFONIA Y SONIDO**		**ud**			
	Sistema modular de difusión de música y alarma por voz para evacuación de emergencia (mensaje pregrabados digitales), compuesto por fuente de alimentación 24V 2.5Amp, matriz digital master de audio IP/SIP, tarjeta de 2 entradas para fuentes muicales, fuente y conmutación de alimentación de emergencia 24V, 12A 2u, módulo de desconexión de baterías:					
	Fuente de alimentación en caja de plástico ABS negro para montaje en sobremesa, adecuada para suministro de 24 V CC (2,5 A) a los sistemas de megafonía e intercomunicación de OPTIMUS o equivalente. La fuente de alimentación incorpora cable de salida de 1,80 m con puntas metálica (rojo, negro) en el extremo y cable de alimentación de red (extraible) de 1,75 m. Dimensiones(mm) 139 x 70 x 41, peso 450 g.					
	Matriz de audio con conexión a IP y funciones de supervisión, para gestión completa de sistemas de megafonía y alarma por voz según EN54. Canales de audio IP (4), para micrófono local, micrófono global y mensajes pregrabados. Supervisión de zonas de altavoces y de etapas de potencia. Entrada USB frontal para música y entradas de audio analógico. Entrada para 8 micrófonos con control de zonas conectados en bus. Entradas y salidas de contactos para funciones de emergencia, activación de mensajes o control de zonas. Ranuras para ampliar el sistema con las salidas de audio necesarias. Salidas de audio con control individual de volumen.					
	Tarjeta con 2 entradas de audio para música insertable en matriz digital de audio (1 slot). Con dos entradas independientes, conectores RCA estéreo con suma interna de los canales L y R de cada entrada y potenciómetros individuales para el ajuste del nivel de audio. Sensibilidad de entrada configurable a través de software: AUX H (775 mV) y AUX L (100 mV).					
	Fuente de alimentación de emergencia con baterías (no incluidas) en formato rack 2U y 19", para sistemas de evacuación y alarma por voz (PA/VA). Certificado según la norma EN 54-4.					
	MODULO DESCONEXION BATERIAS					
	Todo ello instalado y probado.					
mO01OB270	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	5,00	h	30,35	151,75	
mO01OB290	Ayudante Instalador telecomunicación	5,00	h	17,70	88,50	
mP01D150	Pequeño material	5,00	ud	1,25	6,25	
mP22DC080	Chasis fuentes aliment.	1,00	ud	254,13	254,13	
mP22DC090	Fuente alimentación	1,00	ud	635,62	635,62	
MAT_MEG_I-924UR	ALIMENTADOR 24V 2.5Amp	1,00	Ud	57,47	57,47	
MAT_MEG_COMPACT	MATRIZ DIGITAL MASTER DE AUDIO IP/SIP	1,00	Ud	1.651,27	1.651,27	
MAT_MEG_UMX-2CH	TARJETA 2 ENTRADAS PARA FUENTES MUSICALES	1,00	Ud	192,84	192,84	
MAT_MEG_MS-150	FUENTE Y CONMT. ALIM. EMERG. 24V.12A.2u.	1,00	Ud	1.414,64	1.414,64	
MAT_MEG_Z-45BAT	MODULO DESCONEXION BATERIAS	1,00	Ud	117,76	117,76	
CI0387	3% Costes indirectos	0,03	ud	4.570,20	137,11	
	TOTAL PARTIDA					**4.707,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL SETECIENTOS SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MIGUIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN_2mE19M040	**CARTA DE 2 SALIDAS**		**ud**			
	Tarjeta con 2 salidas de audio con supervisión insertable en matriz digital de audio (1 slot). Salidas de audio con nivel de 0dB / 600 Ohm y control de prioridad (conectores RJ45). Medición del estado de las líneas de altavoces y de los amplificadores. Salidas simétricas por transformador. Ajuste de volumen (independiente para cada salida), graves y agudos controlados mediante panel frontal o equipo remoto. Contacto de salida para indicar avería en amplificador o línea de altavoces. Instalado y probado.					
mO01OB270	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	1,00	h	30,35	30,35	
mO01OB290	Ayudante Instalador telecomunicación	1,00	h	17,70	17,70	
MAT-MEG-UMX-2SA	CARTA 2 SALIDAS AUDIO SUPERV.AMPL.+ALT.	1,00	Ud	467,89	467,89	
mP01D150	Pequeño material	1,00	ud	1,25	1,25	
CI0388	3% Costes indirectos	0,03	ud	517,20	15,52	
	TOTAL PARTIDA					**532,71**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
PN_3mE19M040	**UNIDAD DE POTENCIA 4x500W**		**ud**			
	Etapa de potencia digital clase D de 4 x 500 W RMS según EN54. Cuatro entradas simétricas de 0 dB, conexión mediante regleta extraíble. Cuatro salidas de altavoces para línea de 100 V. Con circuitos de protección contra picos, cortocircuitos, sobrecalentamiento y sobrecarga. Indicadores led de alimentación, señal, pico y protección. Refrigeración mediante ventiladores. Respuesta en frecuencia de 80 a 16.000 Hz, SNR > 80 dB y THD < 0,5 %. Dimensiones de 484 x 88,8 x 445,5 mm (2u altura rack). Peso de 8,03 kg. Disipación máxima de potencia 4 x 750 W @ 24 V CC. Acabado en color negro. Instalado y probado.					
mO01OB270	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	1,00	h	30,35	30,35	
mO01OB290	Ayudante Instalador telecomunicación	1,00	h	17,70	17,70	
MAT-MEG-DA-500D4	UNIDAD POTENCIA 4x500W CLASE D LIN.100V.	1,00	Ud	1.791,81	1.791,81	
CI0389	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.839,90	55,20	
	TOTAL PARTIDA					**1.895,06**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS					
PN_3BmE19M040	**UNIDAD DE POTENCIA 2x500W**		**ud**			
	Etapa de potencia digital clase D de 2 x 500 W RMS según EN54. Dos entradas simétricas de 0 dB, conexión mediante regleta extraíble. Dos salidas de altavoces para línea de 100 V. Con circuitos de protección contra picos, cortocircuitos, sobrecalentamiento y sobrecarga. Indicadores led de alimentación, señal, pico y protección. Refrigeración mediante ventiladores. Respuesta en frecuencia de 80 a 16.000 Hz, SNR > 80 dB y THD < 0,5 %. Dimensiones de 484 x 88,8 x 445,5 mm (2u altura rack). Peso de 8,03 kg. Disipación máxima de potencia 2 x 750 W @ 24 V CC. Acabado en color negro. Instalado y probado.					
mO01OB270	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	1,00	h	30,35	30,35	
mO01OB290	Ayudante Instalador telecomunicación	1,00	h	17,70	17,70	
MAT_MEG-DA-500D2	UNIDAD POTENCIA 2x500W CLASE D LIN.100V	1,00	Ud	744,51	744,51	
CI0390	3% Costes indirectos	0,03	ud	792,60	23,78	
	TOTAL PARTIDA					**816,34**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS DIECISEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
PN_4mE19M040	**BATERIA 12VDC 100Ah EN54**		**ud**			
	Suministro e instalación batería de plomo de 12 V CC, 100 Ah, para cumplimiento de EN54. Modelo OPTIMUS ref. LC-XB12100P					
mO01OB270	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	0,10	h	30,35	3,04	
mO01OB290	Ayudante Instalador telecomunicación	0,10	h	17,70	1,77	
LC-XB12100P	BATERIA 12VDC 100Ah EN54 Panasonic	1,00	Ud	628,83	628,83	
mP01D150	Pequeño material	1,00	ud	1,25	1,25	
CI0391	3% Costes indirectos	0,03	ud	634,90	19,05	
	TOTAL PARTIDA					**653,94**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mE19IA040	**ARMARIO RACK SUELO 19" 32 U 600x900x1610 mm**		**ud**			
	Armario Rack de suelo de 19" y dimensiones de 600x900x1610 mm, con capacidad de 32 unidades de altura, para suelo. Laterales de acero laminado, puerta de cristal duro con cerradura y juego de llaves. Incluida unidad de ventilación con dos ventiladores de 120x120 mm, bandeja fija, unidad de distribución (PDU) de 8 schukos con interruptor de 4000 W y elementos de anclaje. Totalmente montado e instalado.					
mO01OB270	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	0,25	h	30,35	7,59	
mO01OB280	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	0,25	h	18,45	4,61	
mP22IA070	Armario Rack suelo 19" 32 UD 600x900x1610 mm	1,00	ud	324,86	324,86	
PNme19IA040	Unidad de ventilación con dos ventiladores de 120x120 mm	1,00		49,36	49,36	
PNme19IA041	Bandeja fija	1,00		10,95	10,95	
PNme19IA042	PDU de 8 schukos con interruptor de 4000 W	1,00	ud	15,95	15,95	
CI0392	3% Costes indirectos	0,03	ud	413,50	12,41	
	TOTAL PARTIDA					**425,73**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
PN_CAB_MEG	**CABLEADO MEGAFONIA**		**ml**			
	Suministro e Instaclación de red de distribución interior por canalización y cableado para la conducción de las señales con p.p tubo flexible de PVC corrugado y cable flexible trenzado SZ1(AS+) de 2x1,5 mm^2, cajas de empotrar, cajas de derivación y accesorios.					
mO01OB270	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	0,05	h	30,35	1,52	
mO01OB280	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	0,05	h	18,45	0,92	
mP22DV030-a	2 hilos 1,5 mm2.	1,00	m	1,91	1,91	
mP01D150-c	p.p cajas y pequeño material	1,00	ud	0,02	0,02	
P15GB020ad	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	1,00	m	0,45	0,45	
CI 0400	3% Costes Indirectos	0,03		4,82	0,14	
	TOTAL PARTIDA					**7,96**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
AC	**AIRE COMPRIMIDO**					
AC-UP	**UNIDADES DE PRODUCCIÓN**					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN.COMAIR1	**GRUPO DE COMPRESIÓN**		**ud**			
	Suministro, montaje, instalación e interconexion de equipos generadores de aire comprimido en sala de maquinas que consta de: 2 compresores de aire lubricados, refrigerado por aire: modelo ATLAS COPCO GA 30 o equivalente aprobado por DF, Air cooled, 300 m3/h a 10 bar, 400 V (3 ph) , 50 Hz, secador frigorifico (by-pass) de 650 m3/h, prefiltros y filtros de cartucho recambiable a nivel ISO 8573-1:2010 CLASE [1:-:2], filtro desecante, válvulas de corte, válvulas de seguridad, sistema separador de condensados con purgas capacitivas e interconexión, termómetros, manómetros, anti-vibradores, incluso soportación... según esquema de principio, en tubería de acero inoxidable AISI 304 L milimétrica, parte proporcional de prueba hidráulica, uniones, soportación, señalización y accesorios (tes, reducciones, curvas, bridas, valonas, juntas, tornillos, punteras, entronques...) . Las soldaduras se realizarán con preparación de bordes, de acuerdo con los espesores a soldar. La penetración será efectuada por el procedimiento TIG (Tungsten Inert Gas) , y los rellenos y peinados con electrodo básico. Ambos procedimientos serán manuales en su totalidad y su aplicación será llevada a cabo por soldadores especializados. Normas DIN 17455 y DIN 17457. Tolerancias de fabricación ISO-1127. Cumplirá la normativa vigente aplicable y de acuerdo con la Directiva de equipos a Presión 97/23/EC y marcado CE cuando sea preciso. Totalmente instalada y comprobado su funcionamiento.					
MAT.COMAIRAC	COMPRESOR DE AIRE	2,00	ud	27.176,13	54.352,26	
AC01.07	SEPARADOR DE CONDENSADOS Y PURGAS CAPACITIVAS	1,00	ud	2.405,96	2.405,96	
PN.SECAIRC	SECADOR DE AIRE COMPRIMIDO	1,00	ud	6.298,00	6.298,00	
AC01.08	FILTRO GP 1314	1,00	ud	850,34	850,34	
AC01.10	TERMÓMETRO BIMETÁLICO VERTICAL ESFERA	1,00	ud	17,82	17,82	
AC01.11	MANÓMETRO ESFERA	1,00	ud	35,64	35,64	
AC01.12	INTERCONEXIÓN EQUIPOS	1,00	ud	6.117,06	6.117,06	
ACO1.13	VALVULERIA	1,00	UD	3.200,00	3.200,00	
ACO1.14	COLECTORES INOX 6"	2,00	UD	1.800,00	3.600,00	
ACO2112	PREFILTRO 1 MICRA	1,00	ud	487,00	487,00	
aco2113	desecador 0,01 mg/m3	1,00	ud	632,00	632,00	
PM001	Pequeño material	1,00	ud	3.503,86	3.503,86	
M01B0110	Oficial instalador	18,00	h	18,13	326,34	
M01B0120	Ayudante instalador	18,00	h	16,40	295,20	
CI0394	3% Costes indirectos	0,03	ud	81.845,80	2.455,37	
				TOTAL PARTIDA		**84.576,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN.E22BNC070	**ACUMULADOR DE AIRE COMPRIMIDO ACERO INOXIDABLE 5000 L**		**ud**			
	Suministro e instalación de depósito cilindrico vertical acumulador con patas de aire comprimido en acero inoxidable de 5000l de capacidad, presión maxima admisible de 11bar. Totalmente montado y probado. Dotado de valvula de seguridad, manometro esferico y valvula de purga					
MAT4000INOX	Acumul. acero INOX 5000 l	1,00	ud	9.400,00	9.400,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P20TVR020	Válv. Reten. PN10/16 1 1/2"c/bridas doble plato	1,00	ud	29,52	29,52	
P20TVE040	Válvula de esfera 1 1/2"	4,00	ud	26,02	104,08	
PM002	Pequeño material	1,00	ud	95,94	95,94	
O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	5,00	h	16,01	80,05	
O01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	5,00	h	15,78	78,90	
CI0395	3% Costes indirectos	0,03	ud	9.788,49	293,65	

TOTAL PARTIDA **10.082,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL OCHENTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

AC-CV CONDUCCIONES Y VALVULERÍA

PN.TUBACIN22 TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 1/2" **m**

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

PN.inox 22	Tubo inox AISI-304 15/16 mm	1,10	m	17,13	18,84	
P17GE030	Codo acero inox M-H 1/2" DN15 mm	0,50	ud	1,30	0,65	
P17GE170	Manguito acero inox 1/2" DN15 mm	0,30	ud	1,02	0,31	
p17ge848	Te acero inox 1/2" DN15	0,05	UD	3,20	0,16	
s-pn22	soportacion	2,50	ud	3,00	7,50	
M01A0010	Oficial primera	0,23	h	16,01	3,68	
CI0396	3% Costes indirectos	0,03	ud	31,14	0,93	

TOTAL PARTIDA **32,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

PN.TUBACIN28 TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 3/4" **m**

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 3/4", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

M01A0010	Oficial primera	0,20	h	16,01	3,20	
PN.inox28	Tubo inox AISI-304 20/22 mm	1,10	m	26,14	28,75	
P17GE050	Codo acero inox M-H 3/4" DN20 mm	0,30	ud	3,95	1,19	
P17GE190	Manguito acero inox 3/4" DN20 mm	0,30	ud	2,37	0,71	
P17GE849	Te acero inox 3/4" DN20 mm	0,05	ud	5,60	0,28	
s-pn28	soportacion	2,00	ud	4,00	8,00	
CI0397	3% Costes indirectos	0,03	ud	42,13	1,26	

TOTAL PARTIDA **43,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN.ACINOX35 TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 1" **m**

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 1", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

PN.ACINO 35	Tubo acero inox AISI-304 1" DN25	1,00	m	43,05	43,05	
P17GE851	Codo acero inox 1" DN25	0,30	ud	6,35	1,91	
P17GE852	manguito acero inox 1" DN25	0,30	ud	5,87	1,76	
P17GE854	Te acero inox 1-1/4" DN35	0,05	ud	10,10	0,51	
PM003	Pequeño material	1,00	ud	8,62	8,62	
M01A0010	Oficial primera	0,28	h	16,01	4,48	
M01A0020	Oficial segunda	0,28	h	15,78	4,42	
s-pn35	soportacion	2,00	ud	4,00	8,00	
CI0398	3% Costes indirectos	0,03	ud	72,75	2,18	

TOTAL PARTIDA **74,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

Colegio 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVJ3JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN.ACINOX42	**TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 1 1/4"**		**m**			
	m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 1 1/4", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.					
PN.ACINO 42	Tubo acero inox AISI-304 1 1/4" DN35 mm	1,00	m	62,33	62,33	
P17GE854	Te acero inox 1-1/4" DN35	0,05	ud	10,10	0,51	
P17GE855	Codo acero inox 1-1/4" DN35	0,10	ud	8,85	0,89	
P17GE856	manguito acero inox 1-1/4" DN35	0,10	ud	7,75	0,78	
PM004	Pequeño material	1,00	ud	12,46	12,46	
M01A0010	Oficial primera	0,28	h	16,01	4,48	
M01A0020	Oficial segunda	0,28	h	15,78	4,42	
s-pn42	soportacion	2,00	ud	4,00	8,00	
CI0399	3% Costes indirectos	0,03	ud	93,87	2,82	
	TOTAL PARTIDA					**96,69**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
PN.ACINOX50	**TUBERIA ACERO INOXIDABLE 1 1/2"**		**ud**			
	m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 1 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.					
U352	Codo acero 1 1/2"	0,20	ud	7,98	1,60	
U353	Manguito acero 1 1/2"	0,40	ud	6,39	2,56	
U354	T acero 1 1/2"	0,20	ud	11,66	2,33	
U355	TUBERIA ACERO INOX AISI-304 1 1/2" DN40	1,10	ud	67,00	73,70	
PM005	Pequeño material	1,00	ud	16,04	16,04	
S-PN50	SOPORTACION	2,00	UD	5,00	10,00	
M01A0010	Oficial primera	0,28	h	16,01	4,48	
M01A0020	Oficial segunda	0,28	h	15,78	4,42	
CI0400	3% Costes indirectos	0,03	ud	115,13	3,45	
	TOTAL PARTIDA					**118,58**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
PN41434AF06r	**TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 2"**		**m**			
	m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.					
M01A0010	Oficial primera	0,25	h	16,01	4,00	
M01A0020	Oficial segunda	0,25	h	15,78	3,95	
P17GE861	te acero inox 2"	0,10	ud	12,40	1,24	
U35AW029	Codo acero inox 2"	0,20	ud	7,98	1,60	
U35AW049	Manguito acero inox 2"	0,40	ud	6,39	2,56	
U35AW069	Tubo acero inox AISI-304 2" DN50	1,10	ud	82,00	90,20	
MAT.INOX 2	soportacion inox	0,20	ud	11,66	2,33	
CI0401	3% Costes indirectos	0,03	ud	105,88	3,18	
	TOTAL PARTIDA					**109,06**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS					
PN41534AF007	**TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 2 1/2"**		**m**			
	m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 2 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.					
M01A0010	Oficial primera	0,25	h	16,01	4,00	
M01A0020	Oficial segunda	0,25	h	15,78	3,95	
P17GE862	Te acero inox 2-1/2"	0,10	ud	38,00	3,80	
U35AW030	Codo acero inox 2 1/2"	0,20	ud	29,81	5,96	
U35AW050	Manguito acero inox 2 1/2"	0,40	ud	23,02	9,21	
U35AW070	Tuberia acero inox AISI-304 2 1/2" DN65	1,10	M	92,00	101,20	
MAT.INOX 212	soportacion	0,20	ud	40,49	8,10	
CI0402	3% Costes indirectos	0,03	ud	136,22	4,09	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071[illegible]
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**140,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

PN41634AF008 **TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 3"** **m**

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 3", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

M01A0010	Oficial primera	0,25	h	16,01	4,00
M01A0020	Oficial segunda	0,25	h	15,78	3,95
P17GE866	Te acero inox 3"	0,10	ud	44,00	4,40
U35AW031	Codo acero inox 3"	0,20	ud	41,44	8,29
U35AW051	Manguito acero inox 3"	0,40	ud	29,01	11,60
U35AW071	soportacion	0,20	ud	48,71	9,74
MAT.INOX3	Tuberia INOX AISI-304 3" DN80	1,10	ud	95,00	104,50
CI0403	3% Costes indirectos	0,03	ud	146,48	4,39
				TOTAL PARTIDA	**150,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN41734AF009 **TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 4"** **m**

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 4", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

M01A0010	Oficial primera	0,25	h	16,01	4,00
M01A0020	Oficial segunda	0,25	h	15,78	3,95
P17GE867	te acero inox 4"	0,10	ud	47,00	4,70
U35AW032	Codo acero inox 4"	0,20	ud	41,44	8,29
U35AW052	Manguito acero inox 4"	0,40	ud	29,01	11,60
U35AW072	SOPORTACION	0,20	ud	48,71	9,74
MAT.INOX	Tuberia INOX AISI-304 4" DN100	1,10	ud	95,00	104,50
CI0404	3% Costes indirectos	0,03	ud	146,78	4,40
				TOTAL PARTIDA	**151,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

PN.VAL 12 **VÁLVULA AIRE D=1/2"** **ud**

Suministro, montaje e instalación de válvula para instalaciones de aire comprimido, en D=1/2", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.

pn valair 12	Válv. PN-5 M/H DN=1/2"-10 mm	1,00	ud	9,03	9,03
M01A0010	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01
M01A0030	Peón	0,50	h	15,14	7,57
MMA0093	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,46	0,46
CI0405	3% Costes indirectos	0,03	ud	25,18	0,76
				TOTAL PARTIDA	**25,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y TR CÉNTIMOS

PN.VAL 1 **VÁLVULA AIRE D=1"** **ud**

Suministro, montaje e instalación de válvula para instalaciones de aire comprimido, en D=1", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.

pn val air 1	Válv. PN-5 M/H DN=1"-20 mm	1,00	ud	8,60	8,60
M01A0010	Oficial primera	0,75	h	16,01	12,01
M01A0030	Peón	0,75	h	15,14	11,36
MMA0094	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,59	0,59
CI0406	3% Costes indirectos	0,03	ud	32,71	0,98

Col. nº 5000856 CARLOS DORREGO SORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFGM]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**33,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN41801.02.12 **PUNTO DE TOMA REDUCTOR** **ud**

Suministro, instalcion y montaje de punto de toma reductor para instalación de aire comprimido

P01.02.12.0	PUNTO DE TOMA REDUCTOR	1,00	ud	23,83	23,83	
M01A0010	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01	
aux-pn41	pequeño material y medios aux	1,00	ud	6,00	6,00	
CI0407	3% Costes indirectos	0,03	ud	37,84	1,14	
				TOTAL PARTIDA		**38,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PN41901.02.13 **PURGADOR DE CONDENSADOS** **ud**

Suministro e instalación de purgador de condensados de aire comprimido, totalmente montado y probado.

P01.02.13.01	PURGADOR DE CONDENSADOS	1,00	ud	14,07	14,07	
M01A0010	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01	
aux-pn419	pequeño material y medios aux	1,00	ud	4,00	4,00	
CI0408	3% Costes indirectos	0,03	ud	26,08	0,78	
				TOTAL PARTIDA		**26,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

IP INSTALACION PROPANO

IP-ED ESTACION DEPOSITO

Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN43403.01.01	**DEPOSITO AEREO 16.000 l CHAPA ACERO C/ACCESORIOS**		**UD**			

Suministro, montaje, conexionado y puesta en marcha de deposito cilindrico horizontal, aereo, marca LAPESA o equivalente aprobado por la D.F. de 16.000 l de capacidad para propano industrial. Dotado de patas.
El depósito dispondrá de las suficientes virolas roscadas para instalar los siguientes elementos:
· Boca de carga 1-1/4" NPT
· Válvula punto alto y porta-manómetro
· Válvula de salida en fase gaseosa
· Check-lock fase líquida ¾" NPT
· Check-lock equilibrado de presión ¾" NPT
· Válvula de seguridad para 250 m3/min. Dos bocas 1-1/4" NPTH
· Nivel magnético 1.500 mm
· Tapón vaciado inferior ¾" NPTH
Además pletina en pata para conexión de cable de cobre a pica de tierra y capota abisagrada de material plástico o fibra de vidrio (resistencia al fuego Bs3d0) de protección de elementos.

Dispondrá de porta-placas de timbre y registro.

Fabricado con sello CE.

Se incluyen los siguientes elementos de marcas de reconocido prestigio:

· Boca de carga 1-1/4" NPT
· Válvula punto alto y porta-manómetro
. manometro esferico de glicerina para gas rango 0-30 kg/cm2
· Válvula de salida en fase gaseosa
· Check-lock fase líquida ¾" NPT
· Check-lock equilibrado de presión ¾" NPT
· Dos válvulas de seguridad para 250 m3/min. 1-1/4" NPTH
· Nivel magnético 1.500 mm
· Tapón vaciado inferior ¾" NPTH
· Incluso suministro e instalacion de garrotas de anclaje y pica de tierra con su cable de cobre de Ø16 mm de conexionado
. Suministro y colocacion de cartel de prohibido fumar y llavar llama abierta

GLP403.01.01	Deposito aereo 16.000 l con todos los accesorios indicados en la descripcion	1,00	ud	8.950,00	8.950,00
M01B0110	Oficial instalador	16,00	h	18,13	290,08
M01B0120	Ayudante instalador	16,00	h	16,40	262,40
MMA0095	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	190,05	190,05
CI0409	3% Costes indirectos	0,03	ud	9.692,53	290,78

TOTAL PARTIDA 9.983,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN43103.01.01	**VALVULA DE ESFERA**		**ud**			
	Suministro e instalación de llave de esfera de acero inoxidable con mando de palanca, con bridas en ambos lados de 2" de diámetro, PN=16 bar. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.					
mt43acv120a	Llave de esfera de acero inoxidable con mando de palanca, con bridas en ambos lados de 2" de diámetro, PN=16 bar.	1,00	ud	495,45	495,45	
M01B0110	Oficial instalador	0,56	h	18,13	10,15	
M01B0120	Ayudante instalador	0,56	h	16,40	9,18	
CI0410	3% Costes indirectos	0,03	ud	514,78	15,44	
	TOTAL PARTIDA					**530,22**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
PN43203.01.02	**REGULADOR DE PRESIÓN**		**ud**			
	Suministro e instalación de regulador de presión con válvula de seguridad por exceso de presión. Capacidad 100 kg/h a 1,75 bar Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.					
mt43acr140a	Regulador de presión con válvula de seguridad por exceso de presión de 1,75 bar de presión máxima y rearme manual, de 100 kg/h d	1,00	ud	350,00	350,00	
M01B0110	Oficial instalador	0,25	h	18,13	4,53	
M01B0120	Ayudante instalador	0,25	h	16,40	4,10	
CI0411	3% Costes indirectos	0,03	ud	358,63	10,76	
	TOTAL PARTIDA					**369,39**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
PN43303.01.03	**LIMITADOR DE PRESION DE GAS**		**ud**			
	Suministro e instalación de limitador de presion de gas propano. Capacidad 150 kg/h a 1,75 bar					
mt43ccg250a	limitador GLP para 1,75 kg/cm2	1,00	ud	101,00	101,00	
M01B0110	Oficial instalador	3,00	h	18,13	54,39	
M01B0120	Ayudante instalador	1,99	h	16,40	32,64	
CI0412	3% Costes indirectos	0,03	ud	188,03	5,64	
	TOTAL PARTIDA					**193,67**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
IP-RD	**RED DE DISTRIBUCIÓN**					
E24TB120	**TUBERÍA ACERO INOXIDABLE D= 42 x 1,5 mm**		**m**			
	Suministro, colocacion, montaje y soldadura de tubería para gas en acero inoxidable de 1,5 mm de espesor de D=42 mm, para instalaciones receptoras, incluso repanteo, parte proporcional de accesorios y pruebas de presión antes del servicio.					
P19TIA120	Tubería acero inoxidable D= 42x1,5 mm	1,00	m	31,99	31,99	
M01A0010	Oficial primera	0,06	h	16,01	0,96	
M01A0030	Peón	0,06	h	15,14	0,91	
MMA0096	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,67	0,67	
CI0413	3% Costes indirectos	0,03	ud	34,67	1,04	
	TOTAL PARTIDA					**35,57**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11/2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN435IGM005	**TUBERÍA PE 11 63MM**		**m**			

Suministro y montaje de tubería para instalación común de gas, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad, de 63 mm de diámetro exterior, SDR 11, de 4 bar de presión nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura por electrofusión.
Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tubos. Ejecución del relleno envolvente. banda de señalizacion y rasillas de proteccion mecanica. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.

mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,10	m³	12,02	1,20
mt43tpo010gd	Tubo de polietileno de alta densidad, de 63 mm de diámetro exterior, SDR 11, de 4 bar de presión nominal, según UNE-EN 1555, con	1,00	m	1,84	1,84
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,08	h	3,49	0,28
M01A0010	Oficial primera	0,10	h	16,01	1,60
M01A0030	Peón	0,10	h	15,14	1,51
M01B0110	Oficial instalador	0,24	h	18,13	4,35
M01B0120	Ayudante instalador	0,24	h	16,40	3,94
MMA0097	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,29	0,29
CI0414	3% Costes indirectos	0,03	ud	15,25	0,46

TOTAL PARTIDA **15,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

TN TRANSPORTE NEUMATICO

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.es/gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN43502.01	**TRANSPORTADOR NEUMATICO 250L HORIZONTAL (INOX) AUTOMATICO**		**ud**			
	Transportador NEUMATICO para la evacuación de pelo, rumen, tripas ovino y pieles ovino mediante impulsos neumaticas, totalmente montado y probado. CARACTERISTICAS: Material: Acero Inox. AISI-304. Funcionamiento: NEUMATICO y eléctrico. Tensión: 230 V. Presión aire: 2 bar. Boca de carga: 10" - Ø250. Boca de descarga: 6" - Ø150. Válvulas de guillotina (carga-descarga) : Neumáticas. Maniobra: Automática. Capacidad: 250 Litros. Alto: 740 mm. (sin tolva) . Largo: 1.900 mm. Ancho: 510 mm. Grupo de filtraje. INCLUIDO: Instalación eléctrica. Instalación neumática. Conexiones eléctricas y neumáticas.					
P02.01.01	TRANSPORTADOR NEUMATICO 250L HORIZONTAL (INOX) AUTOMATICO	1,00	ud	8.059,87	8.059,87	
P02.01.02	DEPRESOR TRANSPORTADOR NEUMATICO	1,00	ud	2.331,07	2.331,07	
M01B0110	Oficial instalador	4,90	h	18,13	88,84	
M01B0120	Ayudante instalador	4,90	h	16,40	80,36	
CI0415	3% Costes indirectos	0,03	ud	10.560,14	316,80	
	TOTAL PARTIDA					**10.876,94**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
PN43602.02	**TUBERÍA TRANSPORTADOR NEUMÁTICO INOX**		**m**			
	Tubería en acero inoxidable diámetro 154 mm, incluso parte proporcional de registro desmontable para desahogar posibles atascos y elementos de unión, totalmente montada y probada.					
tu154	Tubería transportador neumatico 154mm inox	1,00	m	184,80	184,80	
cod90	Codo 90º inox	0,10	ud	182,00	18,20	
M01B0110	Oficial instalador	0,50	h	18,13	9,07	
M01B0120	Ayudante instalador	0,50	h	16,40	8,20	
CI0416	3% Costes indirectos	0,03	ud	220,27	6,61	
	TOTAL PARTIDA					**226,88**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EJNQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN43702.03	**TRANSPORTADOR NEUMÁTICO (INOX) ESPECIAL PIELES AUTOMATICO**		**ud**			

Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de transportador NEUMATICO de tubo cilindrico de acero inox AISI-304 para la evacuación de pieles mediante pulsos neumáticos, totalmente montado y probado.

CARACTERISTICAS:

· Material: acero inoxidable AISI-304
· Funcionamiento: NEUMATICO y eléctrico
· Consumo eléctrico: tensión 230 V.
· Consumo aire: 8 kg/cm3
· Presión de aire: entre 2 y 6 bar.

trapie	TRANSPORTADOR NEUMÁTICO (INOX) ESPECIAL PIELES AUTOMATICO	1,00	ud	27.830,00	27.830,00
M01B0110	Oficial instalador	4,90	h	18,13	88,84
M01B0120	Ayudante instalador	4,90	h	16,40	80,36
CI0417	3% Costes indirectos	0,03	ud	27.999,20	839,98

TOTAL PARTIDA **28.839,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

IVC INSTALACIÓN DE VAPOR Y CONDENSADOS

IVC-ESC EQUIPOS SALA CALDERAS

PN43616.01.01 **CALDERA VAPOR 5.000 kgv/h** **ud**

Suministro montaje e instalación de caldera Vitomax 200HS serie M75B021, o equivalente aprobada por DF con una potencia térmica útil de 5.000 kgv/h a una presión máxima de 10bar.
El generador corresponde a un generador pirotubular para la producción de vapor saturado, de construcción horizontal y configuración monoblock, diseñado y construido según los códigos AD-MERKANBLATTER y TRD (Technisches Regelwerk Dampfgeräte) . El generador está englobado dentro de la categoría IV de la Directiva europea de Aparatos a Presión 97/23 CE, teniendo la homologación conforme a la citada Directiva.
Los materiales utilizados para la construcción del cuerpo a presión cumplen la norma DIN 17155.
Como método de unión permanente de las diferentes partes sometidas a presión se emplea la soldadura eléctrica por arco realizada bajo atmósfera de gas inerte y comprobándose posteriormente éstas mediante ensayos no destructivos. Posteriormente se somete al generador a una prueba de presión superior a los valores marcados por la legislación vigente, prueba certificada por un Organismo Notificado. Todo ello cumpliendo con la normativa de fabricación DIN ISO 9001/2000 (registro del certificado 6470/QM/06.2003) .

La caldera dispone de una gran superficie de calefacción, repartida en tres pasos de humos reales, mediante los cuales

Col.Nº 5508356 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

se logra un alto rendimiento y cumplir con la restrictiva norma alemana TALUFT para la prevención de la contaminación atmosférica y reducción de los niveles de óxido de nitrógeno (NOx) . Estos tres pasos de humos están constituidos por:

- Un primer paso formado por una cámara de combustión de geometría lisa u ondulada, según modelo, ampliamente diseñada para poseer una baja carga térmica (< 1,3 MW/m3) con el fin de reducir el nivel de NOx y absorber las solicitaciones derivadas de la dilatación térmica.
- Un segundo paso cuya función es conducir los humos de combustión desde la cámara trasera del hogar hasta la cámara delantera de humos.
- Un tercer paso lo forma un haz tubular mediante el cual se hace circular los humos desde la cámara anterior hasta la cámara posterior, pasando los gases a través de este, siendo conducidos a la brida de salida de gases de la caldera para su evacuación a la atmósfera.

Con el fin de reducir las pérdidas de energía térmica por transmisión (radiación y convención) , el cuerpo del generador está aislado térmicamente con fibra de vidrio de alta densidad y 100 mm de espesor y protegida exteriormente mediante una envolvente metálica en chapa de acero totalmente lacada en un color denominado Vitosilber. El aislamiento en la parte frontal es de una fibra cerámica de baja conductividad térmica.

La utilización de cámaras húmedas frontales, completamente bañadas y refrigeradas por el agua contenida en el generador reducen, a su vez, las pérdidas energéticas por radiación.

Reducción de la temperatura de evacuación de los humos de combustión hasta valores ligeramente superiores a la temperatura de saturación del vapor producido.

CALIDAD DE VAPOR: Gracias a un estudiado diseño del generador, éste dispone de: gran volumen de agua, gran superficie de vaporización así como una amplia cámara de vapor. Todo ello tiene como fin proporcionar un elevado título de vapor..

El generador está dotado de una serie de elementos que posibilitan las labores de mantenimiento e inspección de una forma segura y fácil, tales elementos son los siguientes: mirilla de inspección de la cámara de combustión refrigerada por aire, cubierta en su parte superior transitable, amplias puertas de limpieza atornilladas en la parte frontal de cierre estanco y varias bocas de registro todas ellas de acuerdo con la norma VdTÜV 451-85/1.

Las conexiones con los accesorios y el resto de la instalación se realizarán mediante conexiones con o sin brida según DIN 2634/2635.

Todo el conjunto descansa sobre una bancada de acero incluida.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

caracteristicas:

Potencia térmica útil: 3.900 kW
Presión de diseño: 10 bar
Presión máxima de trabajo: 9 bar
Producción de vapor: 5,0 t/h
(Con 102 ºC de temperatura de agua de alimentación)
Rendimiento: 89,60 % al 100 % de carga
Temperatura de salida de gases: 250ºC
El equipo de combustión está formado por un quemador automático de la firma MONARCH-WEISHAUPT, o equivalente aprobado con regulación del aporte calorífico de tipo modulante (por presión de vapor) , con las características siguientes:
Modelo WM-L30/3-A/R o equivalente aprobado
Construcción Monobloc
Combustible Gasóleo
Potencia máxima (kW) 5.700
Potencia mínima (kW) 1.100
Presión de alimentación (mbar) -
Cuadro eléctrico Mural
Motoventilador Incorporado
Anillo de combustible Excluido
Altitud máxima aprox. (msnm) 100

La instalación eléctrica comprende un armario general (de dimensiones aproximadas 1.800 x 800 x 400 mm pintado en color gris claro) donde se dispondrán los mecanismos de protección (diferencial y magnetotérmica) , corte y mando de los equipos eléctricos del generador, así como selectores, lámparas piloto para la señalización del estado de servicio de los equipos suministrados; también se incluye una alarma acústica mediante bocina y un reloj temporizador (para rearme cada dos (2) horas) , todo ello según la reglamentación española vigente. En el montaje se emplearán materiales de calidad contrastada, pertenecientes a primeras firmas, tales como:
En la tabla adjunta se recogen las características principales del armario eléctrico:

Pos. Elemento Ud. Marca (o equivalente aprobado) Modelo
1 Armario metálico (color neutro) 1 HIMEL 1800 x 800 x 400 mm (aproximado)
2 Autómata programable 1 SIEMENS SIMATIC S7-300 CPU 31S-2
Incluyendo:
Fuente de alimentación PS307-24V DC 5 A
Memory card MC951

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Pila tampón Li 3,14 V/1AH
Tarjetas ED SM321-16ED
Tarjetas SD SM322-16SD
Tarjetas EA SM331-8ED
Conector PROFIBUS DP
3 Panel táctil para control de caldera 1 SIEMENS TP170B o equivalente aprobado (pantalla STN a color de 10")
4 Magnetotérmico general 1
5 Magnetotérmico potencia quemador 1
6 Equipo guardamotor 2
7 Protecciones de los equipos eléctricos
8 Transformador 230/24 V 1
9 Relés enchufables 24 V
10 Bocina de alarma 1
11 Pulsadores, selectores y paro emergencia
12 Pilotos leds 24 V
13 Bornes de conexión
Siendo la tensión eléctrica de alimentación: 3f x 400 V + N + PE, 50 Hz.
Se incluyen además los siguientes elementos (marcas de equivalente aprobado por la DF) :
Electrobomba de alimentación de agua Centrífuga vertical multicelular; 3x400 V 50 Hz. Fundición Inox. GRUNDFOS. CR 5-26 (96513391) , o equivalente aprobado
Válvula de seguridad, De resorte, abierta y con palanca manual 50x80 GJL-250
Válvula de interrupción (salida vapor) De globo con fuelle y paso recto DN125 PN16 GJL-250
Válvula de interrupción (salida vapor) De globo con fuelle y paso recto DN40 PN16 GJL-250
Válvula de retención (alimentación) De disco con resorte, tipo Wafer DN40 PN410
Filtro (alimentación) Tipo Y con tamiz fino desmontable, libre silicona DN40 PN16 GJL-250+Inox.
Válvula de interrupción (desaireación) De globo con fuelle y paso recto DN15 PN16 GJL-250.
Válvula de interrupción (purga lodos) De globo con fuelle y paso recto DN40 PN16 GJL-250.
Válvula de interrupción (purga sales) De globo con fuelle y paso recto DN40 PN16

M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	25,00	h	16,01	400,25	
M01B0060	Ayudante fontanero	25,00	h	15,78	394,50	
E20BC005501	Caldera y accesorios	1,00	ud	163.800,00	163.800,00	
E20BC005502	Quemador y acoplamientos	1,00	ud	32.983,00	32.983,00	
E20BC005503	Puesta en marcha quemador	1,00	ud	759,00	759,00	
E20BC005504	Puesta en marcha Caldera	1,00	ud	1.700,00	1.700,00	
CI0418	3% Costes indirectos	0,03	ud	200.036,75	6.001,10	

TOTAL PARTIDA **206.037,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS MIL TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN43716.01.03	**CHIMENEA CALDERA**		**ud**			
	Suministro e instalación de chimenea modular Dinak, o equivalente aprobado por DF, de 450mm de diametro interior, pared interior AISI-304 0,4 mm espesor y pared exterior AISI-304 0,4 mm espesor con aislamiento de lana de roca de 30mm de espesor, para salida de humos de caldera de DN 450, deberá haber una altura mínima desde la cubierta hasta la parte final de la chimenea de 2 m y la cumbrea quedará a 1,00 m por debajo del extremo de la chimenea. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, tirantes y cables de atirantado, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.					
M01B0110	Oficial instalador	0,58	h	18,13	10,52	
M01B0120	Ayudante instalador	0,22	h	16,40	3,61	
E21CA093001	CONJUNTO CHIMENEA CALDERA VAPOR	1,00	ud	6.500,00	6.500,00	
CI0419	3% Costes indirectos	0,03	ud	6.514,13	195,42	
	TOTAL PARTIDA					**6.709,55**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL SETECIENTOS NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
PN43816.01.04	**TUBERIA DESCARGA VÁLVULAS DE SEGURIDAD**		**ud**			
	Suministro e instalación de tuberia de acero AISI-304 Schedule 40 de DN40 con aislamiento de lana de roca de 30mm de espesor y recubrimiento de aluminio de 0,6 mm de espesor, para reconducir colector de descarga de válvulas de seguridad hasta la cubierta del edificio. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado. Se unirán las descargas de las válvulas de seguridad del colector de vapor y de la caldera y se conducirá una sola tubería que finalizará en un silencioso en la cubierta del edificio. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	4,00	h	16,01	64,04	
M01B0060	Ayudante fontanero	4,00	h	15,78	63,12	
P17MA01004	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/2"	30,00	m	29,85	895,50	
E02EC065004	coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 1 1/2" y 40 mm	30,00	m	19,85	595,50	
E24ANB008001	p/p de accesorios, material auxiliar y sujección	5,00	ud	3,90	19,50	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0420	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.638,94	49,17	
	TOTAL PARTIDA					**11**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS					

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN43916.01.05	**VENTEO DEPOSITO DE CONDENSADOS**		**ud**			
	Suministro e instalación de tuberia de acero inoxidable AI-SI-304 de 2" con aislamiento de lana de roca de 30mm de espesor y recubrimiento de aluminio de 0,6 mm de espesor, para reconducir venteo depósito de condensados de 1 1/4" a cubierta del edificio. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	4,00	h	16,01	64,04	
M01B0060	Ayudante fontanero	4,00	h	15,78	63,12	
P17MA01003	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2"	20,00	m	35,12	702,40	
E02EC065003	coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de2" y 40 mm	20,00	m	20,20	404,00	
E24ANB008001	p/p de accesorios, material auxiliar y sujección	5,00	ud	3,90	19,50	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0421	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.254,34	37,63	
	TOTAL PARTIDA					**1.291,97**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
PN44016.01.06	**VENTEO DEPOSITO DE PURGAS**		**ud**			
	Suministro e instalación de tuberia de acero inoxidable AI-SI-304 de 3" con aislamiento de lana de roca de 30mm de espesor y recubrimiento de aluminio de 0,6 mm de espesor, para reconducir venteo depósito de purga de caldera de 2" a cubierta del edificio. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	4,00	h	16,01	64,04	
M01B0060	Ayudante fontanero	4,00	h	15,78	63,12	
P17MA01001	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3"	10,00	m	43,00	430,00	
E02EC065001	coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 3" y 80 mm	10,00	m	30,25	302,50	
E24ANB008001	p/p de accesorios, material auxiliar y sujección	2,50	ud	3,90	9,75	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0422	3% Costes indirectos	0,03	ud	870,69	26,12	
	TOTAL PARTIDA					**896,81**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
IVC-RTVC	**RED DE TUBERIAS VAPOR Y CONDENSADO**					
PN44216.02.01	**FORMACIÓN DE SOPORTACIÓN CONFORME REFERENCIALES**		**ud**			
	Partida correspondiente a la formación de la soportación para la red de vapor y condensados. Se realiza conforme referenciales. Se estima un soporte cada 3m de longitud de tubería máxima. Se incluye en el precio la formación de puntos fijos así como puntos deslizantes. Medida la unidad ejecutada					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	25,00	h	16,01	400,25	
M01B0060	Ayudante fontanero	25,00	h	15,78	394,50	
E24ANB008001	p/p de accesorios, material auxiliar y sujección	375,00	ud	3,90	1.462,50	
CI0424	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.257,25	67,72	

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional Col. nº 5085 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**2.324,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN44316.02.001 TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3" — **m**

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3" sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,30	h	16,01	4,80
M01B0060	Ayudante fontanero	0,30	h	15,78	4,73
P17MA01001	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3"	1,00	m	43,00	43,00
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28
CI0425	3% Costes indirectos	0,03	ud	53,81	1,61
				TOTAL PARTIDA	**55,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN44416.02.002 AISLAMIENTO PARA TUBERIA 3" e= 80 mm — **m**

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor/condensados 3" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 3" y 80 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,14	h	16,01	2,24
M01B0060	Ayudante fontanero	0,14	h	15,78	2,21
E02EC065001	coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 3" y 80 mm	1,00	m	30,25	30,25
E24ANB008001	p/p de accesorios, material auxiliar y sujección	1,00	ud	3,90	3,90
CI0426	3% Costes indirectos	0,03	ud	38,60	1,16
				TOTAL PARTIDA	**39,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN44516.02.0021 TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2 1/2" — **m**

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2 1/2"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,30	h	16,01	4,80
M01B0060	Ayudante fontanero	0,30	h	15,78	4,73
P17MA01002	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2 1/2"	1,00	m	39,03	39,03
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28
CI0427	3% Costes indirectos	0,03	ud	49,84	1,50
				TOTAL PARTIDA	**51,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020011174 Exp : E20170715
Validación agronomos-e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN44616.02.0022	**AISLAMIENTO PARA TUBERIA 2 1/2" e= 60 mm**		**m**			
	m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor condensados 2 1/2" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 2 1/2" y 60 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,14	h	16,01	2,24	
M01B0060	Ayudante fontanero	0,14	h	15,78	2,21	
E02EC065002	coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de2 1/2" y 60 mm	1,00	m	25,25	25,25	
E24ANB008001	p/p de accesorios, material auxiliar y sujección	1,00	ud	3,90	3,90	
CI0428	3% Costes indirectos	0,03	ud	33,60	1,01	
	TOTAL PARTIDA					**34,61**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					
PN44716.02.02	**TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2"**		**m**			
	Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,30	h	16,01	4,80	
M01B0060	Ayudante fontanero	0,30	h	15,78	4,73	
P17MA01003	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2"	1,00	m	35,12	35,12	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0429	3% Costes indirectos	0,03	ud	45,93	1,38	
	TOTAL PARTIDA					**47,31**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS					
PN44816.02.03	**AISLAMIENTO PARA TUBERIA 2" e= 40 mm**		**m**			
	m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor/condensados 2" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 2" y 40 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,14	h	16,01	2,24	
M01B0060	Ayudante fontanero	0,14	h	15,78	2,21	
E02EC065003	coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de2" y 40 mm	1,00	m	20,20	20,20	
E24ANB008001	p/p de accesorios, material auxiliar y sujección	1,00	ud	3,90	3,90	
CI0430	3% Costes indirectos	0,03	ud	28,55	0,86	
	TOTAL PARTIDA					**29,41**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11 2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVJJS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN44916.02.0041	**TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/2"**		**m**			
	Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/2"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,30	h	16,01	4,80	
M01B0060	Ayudante fontanero	0,30	h	15,78	4,73	
P17MA01004	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/2"	1,00	m	29,85	29,85	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0431	3% Costes indirectos	0,03	ud	40,66	1,22	
	TOTAL PARTIDA					**41,88**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
PN45016.02.0042	**AISLAMIENTO PARA TUBERIA 1 1/2" e= 40 mm**		**m**			
	m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor/condensados 1 1/2" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 1 1/2" y 40 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,14	h	16,01	2,24	
M01B0060	Ayudante fontanero	0,14	h	15,78	2,21	
E02EC065004	coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 1 1/2" y 40 mm	1,00	m	19,85	19,85	
E24ANB008001	p/p de accesorios, material auxiliar y sujección	1,00	ud	3,90	3,90	
CI0432	3% Costes indirectos	0,03	ud	28,20	0,85	
	TOTAL PARTIDA					**29,05**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
PN45116.02.04	**TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/4"**		**m**			
	Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/4"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,30	h	16,01	4,80	
M01B0060	Ayudante fontanero	0,30	h	15,78	4,73	
P17MA01005	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/4"	1,00	m	26,87	26,87	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0433	3% Costes indirectos	0,03	ud	37,68	1,13	
	TOTAL PARTIDA					**38,81**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVJ357JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN45216.02.05	**AISLAMIENTO PARA TUBERIA 1 1/4" e= 40 mm**		**m**			
	m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor condensados 1 1/4" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 1 1/4" y 40 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,14	h	16,01	2,24	
M01B0060	Ayudante fontanero	0,14	h	15,78	2,21	
E02EC065005	coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 1 1/4" y 40 mm	1,00	m	18,85	18,85	
E24ANB008001	p/p de accesorios, material auxiliar y sujección	1,00	ud	3,90	3,90	
CI0434	3% Costes indirectos	0,03	ud	27,20	0,82	
	TOTAL PARTIDA					**28,02**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS					
PN45316.02.06	**TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1"**		**m**			
	Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,30	h	16,01	4,80	
M01B0060	Ayudante fontanero	0,30	h	15,78	4,73	
P17MA01006	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1"	1,00	m	24,19	24,19	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0435	3% Costes indirectos	0,03	ud	35,00	1,05	
	TOTAL PARTIDA					**36,05**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
PN45416.02.07	**AISLAMIENTO PARA TUBERIA 1" e= 40 mm**		**m**			
	m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor de 6-8 bar 1" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 1 1/4" y 40 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,14	h	16,01	2,24	
M01B0060	Ayudante fontanero	0,14	h	15,78	2,21	
E02EC065006	coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 1" y 40 mm	1,00	m	16,97	16,97	
E24ANB008001	p/p de accesorios, material auxiliar y sujección	1,00	ud	3,90	3,90	
CI0436	3% Costes indirectos	0,03	ud	25,32	0,76	
	TOTAL PARTIDA					**26,08**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS					

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FV57JJ5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN45516.02.10	**TUBERIA ACERO INOXIDABLE ASTM-A-312 TP304 SCH10S 4"**		**m**			
	Suministro e instalación de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH10S 4"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,30	h	16,01	4,80	
M01B0060	Ayudante fontanero	0,30	h	15,78	4,73	
P17MA01007	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH10S 4"	1,00	m	45,15	45,15	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0437	3% Costes indirectos	0,03	ud	55,96	1,68	
	TOTAL PARTIDA					**57,64**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
PN45616.02.11	**AISLAMIENTO PARA TUBERIA 4" e= 80 mm**		**m**			
	m.l. de aislamiento térmico para colector de vapor de 4" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 4" y 80 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,14	h	16,01	2,24	
M01B0060	Ayudante fontanero	0,14	h	15,78	2,21	
E02EC065007	coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 4" y 80 mm	1,00	m	36,30	36,30	
E24ANB008001	p/p de accesorios, material auxiliar y sujección	1,00	ud	3,90	3,90	
CI0438	3% Costes indirectos	0,03	ud	44,65	1,34	
	TOTAL PARTIDA					**45,99**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
PN45716.02.01101	**TUBERIA ACERO INOXIDABLE ASTM-A-312 TP304 SCH10S 6"**		**m**			
	Suministro e instalación de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH10S 4"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,30	h	16,01	4,80	
M01B0060	Ayudante fontanero	0,30	h	15,78	4,73	
P17MA01008	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH10S 6"	1,00	m	49,65	49,65	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0439	3% Costes indirectos	0,03	ud	60,46	1,81	
	TOTAL PARTIDA					**62,27**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7P3EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN45816.02.01102	**AISLAMIENTO PARA TUBERIA 6" e= 80 mm**		**m**			
	m.l. de aislamiento térmico para colector de vapor de 6" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 6" y 80 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,14	h	16,01	2,24	
M01B0060	Ayudante fontanero	0,14	h	15,78	2,21	
E02EC065008	coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 6" y 80 mm	1,00	m	43,56	43,56	
E24ANB008001	p/p de accesorios, material auxiliar y sujección	1,00	ud	3,90	3,90	
CI0440	3% Costes indirectos	0,03	ud	51,91	1,56	
	TOTAL PARTIDA					**53,47**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
PN45916.02.12	**TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3/4"**		**m**			
	Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3/4" sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,30	h	16,01	4,80	
M01B0060	Ayudante fontanero	0,30	h	15,78	4,73	
P17MA01009	TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH10S 3/4"	1,00	m	21,75	21,75	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0441	3% Costes indirectos	0,03	ud	32,56	0,98	
	TOTAL PARTIDA					**33,54**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
PN46016.02.13	**AISLAMIENTO PARA TUBERIA 3/4" e= 30 mm**		**m**			
	m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor condensados 3/4" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 3/4" y 30 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,14	h	16,01	2,24	
M01B0060	Ayudante fontanero	0,14	h	15,78	2,21	
E02EC065009	coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 3/4" y 30 mm	1,00	m	15,25	15,25	
E24ANB008001	p/p de accesorios, material auxiliar y sujección	1,00	ud	3,90	3,90	
CI0442	3% Costes indirectos	0,03	ud	23,60	0,71	
	TOTAL PARTIDA					**24,31**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JSZ9EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN46116.02.1401	**VALVULA GLOBO 1" DN25**		**ud**			
	Suministro, colocacion y montaje de Válvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN25 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,75	h	16,01	12,01	
P17MA01010	VALVULA GLOBO 1" DN25	1,00	ud	65,00	65,00	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0443	3% Costes indirectos	0,03	ud	78,29	2,35	
	TOTAL PARTIDA					**80,64**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
PN46216.02.1402	**VALVULA GLOBO 1 1/2" DN40**		**ud**			
	Suministro, colocacion y montaje deVálvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN40 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,75	h	16,01	12,01	
P17MA01011	VALVULA GLOBO 1" 1/2 DN40	1,00	ud	71,50	71,50	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0444	3% Costes indirectos	0,03	ud	84,79	2,54	
	TOTAL PARTIDA					**87,33**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					
PN46316.02.1403	**VALVULA GLOBO 2" DN50**		**ud**			
	Suministro, colocacion y montaje de Válvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN50 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01	
P17MA01012	VALVULA GLOBO 2" DN50	1,00	ud	72,25	72,25	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0445	3% Costes indirectos	0,03	ud	89,54	2,69	
	TOTAL PARTIDA					**23**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
PN46416.02.1406	**VALVULA GLOBO 2 1/2" DN65**		**ud**			
	Suministro, colocacion y montaje deVálvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN65 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01	
P17MA01013	VALVULA GLOBO 2 1/2" DN65	1,00	ud	75,82	75,82	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0446	3% Costes indirectos	0,03	ud	93,11	2,79	
	TOTAL PARTIDA					**95,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

PN46516.02.1404 VALVULA GLOBO 4" DN100 **ud**

Suministro, colocacion y montaje de Válvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN100 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada

M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01	
P17MA01014	VALVULA GLOBO 4" DN100	1,00	ud	81,20	81,20	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0447	3% Costes indirectos	0,03	ud	98,49	2,95	
	TOTAL PARTIDA					**101,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN46616.02.1405 VALVULA GLOBO 6" DN150 **ud**

Suministro, colocacion y montaje de Válvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN150 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada

M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01	
P17MA01015	VALVULA GLOBO 6" DN150	1,00	ud	89,32	89,32	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0448	3% Costes indirectos	0,03	ud	106,61	3,20	
	TOTAL PARTIDA					**109,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

PN46716.02.15 VALVULA RETENCION 1 1/2" **ud**

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV3 o equivalente aprobado por DF de 1-1/2" (DN409 Cuerpo y disco de acero inoxidable Montaje entre bridas DIN PN40. Incluidas las bridas. Medida la unidad ejecutada.

M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01	
P17MA01016	VALVULA DE RETENCIÓN 1 1/2"	1,00	ud	72,65	72,65	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0449	3% Costes indirectos	0,03	ud	89,94	2,70	
	TOTAL PARTIDA					**92,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 EXP : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JSPBEXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN46816.02.1501	**VALVULA RETENCION 2"**		**ud**			
	Suministro, colocacion y montaje de Válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV3 o equivalente aprobado por DF de 2" (DN50) Cuerpo y disco de acero inoxidable Montaje entre bridas DIN PN40. Incluidas las bridas. Medida la unidad ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01	
P17MA01017	VALVULA DE RETENCIÓN 2"	1,00	ud	76,28	76,28	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0450	3% Costes indirectos	0,03	ud	93,57	2,81	
	TOTAL PARTIDA					**96,38**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
PN46916.02.1502	**VALVULA RETENCION 4"**		**ud**			
	Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV3 o equivalente aprobado por DF de 4" (DN100) Cuerpo y disco de acero inoxidable Montaje entre bridas DIN PN40. Incluidas las bridas. Medida la unidad ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01	
P17MA01018	VALVULA DE RETENCIÓN 4"	1,00	ud	91,54	91,54	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0451	3% Costes indirectos	0,03	ud	108,83	3,26	
	TOTAL PARTIDA					**112,09**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
PN47016.02.1503	**VALVULA RETENCION 6"**		**ud**			
	Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV3 o equivalente aprobado por DF de 6" (DN150) Cuerpo y disco de acero inoxidable Montaje entre bridas DIN PN40. Incluidas las bridas. Medida la unidad ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01	
P17MA01019	VALVULA DE RETENCIÓN 6"	1,00	ud	100,70	100,70	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0452	3% Costes indirectos	0,03	ud	117,99	3,54	
	TOTAL PARTIDA					**121,53**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
PN47116.02.16	**MANÓMETRO 1/2" 0-10bar**		**ud**			
	Suministro, montaje e instalación de manómetro de 1/2" x 100mm escala 0-10Bar, tubo sifón tipo R. Conexiones de 1/2" BSP y válvula de aislamiento de esfera Spirax Sarco o equivalente aprobado por DF de 1/2". Una pieza. PAso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,35	h	16,01	5,60	
P17MA01020	CONJUNTO MANOMETRO 1/2 0-10BAR	1,00	ud	88,45	88,45	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0453	3% Costes indirectos	0,03	ud	95,33	2,86	

VISADO V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MEDIGUREN
27/11/2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	TOTAL PARTIDA					**98,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

PN47216.02.17 ESTACIÓN DE PURGA 1/2" **ud**

Suministro, montaje e instalación de estacion de purga Spirax-sarco STS17.2 o equivalente aprobado por DF de 1/2" con válvula de interrupción aguas arriba y abajo, filtro con conector universal para purgador, válvula de retención con mantenimiento en línea construida en acero inoxidable. Conexión en rosca BSP. Medida la unidad ejecutada.

M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,25	h	16,01	20,01	
M01B0060	Ayudante fontanero	1,25	h	15,78	19,73	
P17MA01021	CONJUNTO ESTACION DE PURGA 1/2"	1,00	ud	467,00	467,00	
CI0454	3% Costes indirectos	0,03	ud	506,74	15,20	
	TOTAL PARTIDA					**521,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN47316.02.18 PURGADOR TERMOSTATICO 1/2" **ud**

Suministro, montaje e instalación de purgador termostático para conector universal Spirax Sarco UTD30H o equivalente aprobado por DF. de 1/2" construido en acero inoxidable AISI. Medida la unidad ejecutada.

M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,25	h	16,01	20,01	
P17MA01022	PURGADOR TERMOSTATICO 1/2"	1,00	ud	231,00	231,00	
CI0455	3% Costes indirectos	0,03	ud	251,01	7,53	
	TOTAL PARTIDA					**258,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN47416.02.23 VÁLVULA DE ESFERA 1/2" **ud**

Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 1/2" o equivalente aprobado por DF. Tres piezas. Paso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,15	h	16,01	2,40	
P17MA01024	VALVULA ESFERA 1/2"	1,00	ud	33,74	33,74	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0456	3% Costes indirectos	0,03	ud	37,42	1,12	
	TOTAL PARTIDA					**38,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN47516.02.24 ELIMINADOR DE AIRE DE LINEA DE VAPOR **ud**

Suministro, montaje e instalación de eliminador de aire para redes de vapor Spirax Sarco AV13A o equivalente aprobado por DF de 1/2" con cuerpo de latón. Cápsula de acero inoxidable, con conexiones angulares roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada

M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,20	h	16,01	3,20	
P17MA01025	ELIMINADOR AIRE DE VAPOR	1,00	ud	204,00	204,00	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0457	3% Costes indirectos	0,03	ud	208,48	6,25	

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**214,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CATORCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

PN47616.02.25 VÁLVULA DE ESFERA 3/4" — **ud**

Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 o equivalente aprobado por DF, de 3/4". Tres piezas. Paso total. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,15	h	16,01	2,40
P17MA01026	VALVULA ESFERA 3/4"	1,00	ud	64,97	64,97
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28
CI0458	3% Costes indirectos	0,03	ud	68,65	2,06
				TOTAL PARTIDA	**70,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

PN47716.02.26 FILTRO VAPOR 3/4" — **ud**

Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 ,o equivalente aprobado por DF, de 3/4" cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con malla de 100 mesh. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,15	h	16,01	2,40
P17MA01027	FILTRO 3/4"	1,00	ud	149,69	149,69
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28
CI0459	3% Costes indirectos	0,03	ud	153,37	4,60
				TOTAL PARTIDA	**157,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN47816.02.27 VALVULA RETENCION 3/4" — **ud**

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 3/4" o equivalente aprobado por DF, construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,20	h	16,01	3,20
P17MA01028	VALVULA DE RETENCION 3/4"	1,00	ud	54,56	54,56
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28
CI0460	3% Costes indirectos	0,03	ud	59,04	1,77
				TOTAL PARTIDA	**60,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

PN47916.02.2701 PURGADOR DE BOYA DN15 — **ud**

Suministro, montaje e instalación de purgador de boya Spirax Sarco FT14/4,5 TV de DN15, o equivalente aprobado por DF. cuerpo de fundición nodular GGG40.3. Mecanismo de acero inoxidable. Eliminador termostático de aire y conexión con bridas DIN PN16. Medida la unidad ejecutada.

M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,25	h	16,01	20,01
P17MA01029	PURGADOR DE BOYA DN15	1,00	ud	350,11	350,11
CI0461	3% Costes indirectos	0,03	ud	370,12	11,10
				TOTAL PARTIDA	**381,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DOMINGO ORO MENDIGUREN
2020 27/11
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN48016.02.2702	**VÁLVULA DE ESFERA 1 1/4"**		**ud**			
	Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 1 1/4"o equivalente aprobado por DF . Tres piezas. Paso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,15	h	16,01	2,40	
P17MA01032	VALVULA ESFERA 1 1/4"	1,00	ud	77,96	77,96	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0462	3% Costes indirectos	0,03	ud	81,64	2,45	
	TOTAL PARTIDA					**84,09**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
PN48116.02.2703	**FILTRO VAPOR 1 1/4"**		**ud**			
	Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 de 1 1/4" o equivalente aprobado por DF. cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con malla de 100 mesh. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,15	h	16,01	2,40	
P17MA01039	FILTRO 1 1/4"	1,00	ud	164,65	164,65	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0463	3% Costes indirectos	0,03	ud	168,33	5,05	
	TOTAL PARTIDA					**173,38**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
PN48216.02.2704	**VALVULA RETENCION 1 1/4"**		**ud**			
	Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 1 1/4" o equivalente aprobado por DF, construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,20	h	16,01	3,20	
P17MA01037	VALVULA DE RETENCION 1 1/4"	1,00	ud	51,55	51,55	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0464	3% Costes indirectos	0,03	ud	56,03	1,68	
	TOTAL PARTIDA					**57,71**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
PN48316.02.2705	**PURGADOR DE BOYA DN25**		**ud**			
	Suministro, montaje e instalación de purgador de boya Spirax Sarco FT14/4,5 TV de DN25 o equivalente aprobado por DF, cuerpo de fundición nodular GGG40.3. Mecanismo de acero inoxidable. Eliminador termostático de aire y conexión con bridas DIN PN16. Medida la unidad ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,25	h	16,01	20,01	
P17MA01030	PURGADOR DE BOYA DN25	1,00	ud	357,11	357,11	
CI0465	3% Costes indirectos	0,03	ud	377,12	11,31	
	TOTAL PARTIDA					**388,43**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					

VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN48416.02.2706	**VÁLVULA DE ESFERA 1"**		**ud**			
	Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 1" o equivalente aprobado por DF. Tres piezas. Paso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,15	h	16,01	2,40	
P17MA01033	VALVULA ESFERA 1"	1,00	ud	70,16	70,16	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0466	3% Costes indirectos	0,03	ud	73,84	2,22	
	TOTAL PARTIDA					**76,06**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS					
PN48516.02.2707	**FILTRO VAPOR 1"**		**ud**			
	Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 de 1" o equivalente aprobado por DF. cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con malla de 100 mesh. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,15	h	16,01	2,40	
P17MA01040	FILTRO 1"	1,00	ud	148,19	148,19	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0467	3% Costes indirectos	0,03	ud	151,87	4,56	
	TOTAL PARTIDA					**156,43**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
PN48616.02.2708	**VALVULA RETENCION 1"**		**ud**			
	Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 1" o equivalente aprobado por DF. construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,13	h	16,01	2,08	
P17MA01038	VALVULA DE RETENCION 1"	1,00	ud	46,40	46,40	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0468	3% Costes indirectos	0,03	ud	49,76	1,49	
	TOTAL PARTIDA					**51,25**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
PN48716.02.28	**VÁLVULA DE ESFERA 2"**		**ud**			
	Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 2"o equivalente aprobado por DF. Tres piezas. Paso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,20	h	16,01	3,20	
P17MA01034	VALVULA ESFERA 2"	1,00	ud	85,71	85,71	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0469	3% Costes indirectos	0,03	ud	90,19	2,71	
	TOTAL PARTIDA					**92,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MEDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos-e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN48816.02.29	**FILTRO ACOMETIDA VAPOR 2"**		**ud**			
	Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 de 2" o equivalente aprobado por DF. cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con 0,8 mm de perf. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,15	h	16,01	2,40	
P17MA01041	FILTRO 2"	1,00	ud	222,28	222,28	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0470	3% Costes indirectos	0,03	ud	225,96	6,78	
	TOTAL PARTIDA					**232,74**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
PN49016.02.30	**VALVULA RETENCION 2"**		**ud**			
	Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 2"o equivalente aprobado por DF. construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,20	h	16,01	3,20	
P17MA01046	VALVULA DE RETENCION 2"	1,00	ud	63,00	63,00	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0471	3% Costes indirectos	0,03	ud	67,48	2,02	
	TOTAL PARTIDA					**69,50**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
PN49116.02.3001	**PURGADOR DE BOYA DN32**		**ud**			
	Suministro, montaje e instalación de purgador de boya Spirax Sarco FT14/4,5 TV de DN32 o equivalente aprobado por DF. cuerpo de fundición nodular GGG40.3. Mecanismo de acero inoxidable. Eliminador termostático de aire y conexión con bridas DIN PN16. Medida la unidad ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,25	h	16,01	20,01	
P17MA01031	PURGADOR DE BOYA DN32	1,00	ud	364,25	364,25	
CI0472	3% Costes indirectos	0,03	ud	384,26	11,53	
	TOTAL PARTIDA					**395,79**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
PN49216.02.34	**FILTRO ALTA EFICIENCIA VAPOR 6"**		**ud**			
	Suministro, montaje e instalación elemento filtrante de 5 micras para filtro alta eficiencia Spirax Sarco de 6" o equivalente aprobado por DF, construido en acero inoxidable sinterizado AISI 316L. Juntas de AFLAS Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,15	h	16,01	2,40	
P17MA01043	FILTRO ALTA EFICACIA 6"	1,00	ud	620,00	620,00	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0473	3% Costes indirectos	0,03	ud	623,68	18,71	
	TOTAL PARTIDA					**642,39**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIJUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN49316.02.38	**FILTRO ACOMETIDA VAPOR 1 1/2"**		**ud**			
	Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 de 1 1/2" o equivalente aprobado por DF, cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con malla de 100 mesh Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,15	h	16,01	2,40	
P17MA01042	FILTRO 1 1/2"	1,00	ud	200,05	200,05	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0474	3% Costes indirectos	0,03	ud	203,73	6,11	
	TOTAL PARTIDA					**209,84**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
PN49416.02.39	**VÁLVULA DE ESFERA 1 1/2"**		**ud**			
	Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 1 1/2" o equivalente aprobado por DF. Tres piezas. Paso total. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,20	h	16,01	3,20	
P17MA01035	VALVULA ESFERA 1 1/2"	1,00	ud	77,40	77,40	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0475	3% Costes indirectos	0,03	ud	81,88	2,46	
	TOTAL PARTIDA					**84,34**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
PN49516.02.3901	**VALVULA RETENCION 1 1/2"**		**ud**			
	Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 1 1/2" o equivalente aprobado por DF, construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,20	h	16,01	3,20	
P17MA01036	VALVULA DE RETENCION 1 1/2"	1,00	ud	57,28	57,28	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0476	3% Costes indirectos	0,03	ud	61,76	1,85	
	TOTAL PARTIDA					**63,61**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					
PN496Z02.15.50	**CONTADOR VAPOR 10BAR**		**ud**			
	Suministro, montaje e instalación de contador vortex de EMERSON o equivalente aprobado por DF para un caudal estimado de vapor de: Caudal mínimo: 100Kg/h y máximo estimado de 5Tm/h vapor. Medida la unidad ejecutada para conexión en tubería de DN150 y comunicación con sistema de control.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	2,00	h	16,01	32,02	
P17MA01044	CONTADOR EMERSON	1,00	ud	3.025,00	3.025,00	
CI0477	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.057,02	91,71	
	TOTAL PARTIDA					**3.148,73**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
2020/11
VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN497Z02.15.43	**VALVULA CONTROL NEUMATICA DN50**		**ud**			
	Suministro, montaje e instalación de válvula de control neumática de 2 vias DN50 SPIRA-TROL o equivalente aprobado por DF, formada por los siguientes elementos: - Válvula de regulación SPIRAX SARCO modelo LE33G o equivalente aprobado por DF, de DN50 bridas DIN PN16 ejecutada en hierro fundido GG25 y opturador en acero inoxidable cierre blando PTFE G y cierre de vástago con anillos de teflón con un Kvs 36/ Equiporcentual. Actuador neumático PN9126 con resorte 1,0-2,0bar.r para trabajrar a Dpmax/P.airereq de 5bar r/2,5bar r A fallo de válvula se cierra. Electroválvula D363CVEM+7700 1/4" BSP 3/2vias, NC, 220Vca , o equivalente Incluso montaje de posicionador y regulación. Medida la unidad ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,20	h	16,01	19,21	
M01B0060	Ayudante fontanero	1,20	h	15,78	18,94	
P17MA01047	CONJUNTO VALVULA CONTROL NEUMATICA	1,00	ud	550,00	550,00	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0478	3% Costes indirectos	0,03	ud	589,43	17,68	
	TOTAL PARTIDA					**607,11**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS					
PN498Z02.15.4	**VALVULA CONTROL NEUMATICA DN40**		**ud**			
	Suministro, montaje e instalación de válvula de control neumática de 2 vias DN40 SPIRA-TROL o equivalente aprobado por DF, formada por los siguientes elementos: - Válvula de regulación SPIRAX SARCO modelo LE33G o equivalente aprobado por DF, de DN40 bridas DIN PN16 ejecutada en hierro fundido GG25 y opturador en acero inoxidable cierre blando PTFE G y cierre de vástago con anillos de teflón con un Kvs 36/ Equiporcentual. Actuador neumático PN9126 con resorte 1,0-2,0bar.r para trabajrar a Dpmax/P.airereq de 5bar r/2,5bar r A fallo de válvula se cierra. Electroválvula D363CVEM+7700 1/4" BSP 3/2vias, NC, 220Vca, o equivalente Incluso montaje de posicionador y regulación. Medida la unidad ejecutada.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,20	h	16,01	19,21	
M01B0060	Ayudante fontanero	1,20	h	15,78	18,94	
P17MA01048	CONJUNTO VALVULA CONTROL NEUMATICA	1,00	ud	450,00	450,00	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0479	3% Costes indirectos	0,03	ud	489,43	14,68	
	TOTAL PARTIDA					**504,11**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN499Z02.15.46	**FILTRO EN Y DN50**		**ud**			
	Suministro montaje e instalación de filtro en Y Spirax Sarco fig33. de DN50 o equivalente aprobado por DF, cuerpo de hierro fundido gg20. tamiz de acero inoxidable AISI316L de 1,6mm perf. conexión mediante bridas DIN PN16.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,15	h	16,01	2,40	
P17MA01041	FILTRO 2"	1,00	ud	222,28	222,28	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0480	3% Costes indirectos	0,03	ud	225,96	6,78	
	TOTAL PARTIDA					**232,74**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
PN500Z02.15.460	**FILTRO EN Y DN40**		**ud**			
	Suministro, montaje e instalación de filtro en Y Spirax Sarco fig33 o equivalente aprobado por DF. de DN40 cuerpo de hierro fundido gg20. tamiz de acero inoxidable AISI316L de 1,6mm perf. conexión mediante bridas DIN PN16.					
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,15	h	16,01	2,40	
P17MA01042	FILTRO 1 1/2"	1,00	ud	200,05	200,05	
P67MNBHJ	Pequeño Material	0,51	ud	2,50	1,28	
CI0481	3% Costes indirectos	0,03	ud	203,73	6,11	
	TOTAL PARTIDA					**209,84**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
FRO	**FRIO INDUSTRIAL**					
FI-EEF	**EVAPORADORAS Y ENFRIADORAS**					
PN251	**ENFRIADORA DE PLAFÓN 6,2 KW**		**Ud**			
	Suministro e instalación de enfriadora de glicol (-3ºC - 0ºC) , tipo plafón, de 6.23 kW de capacidad, con un ventilador de 400 mm y caudal disponible de 2777 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacio: Pasillo canales. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares					
M01B0110	Oficial instalador	1,65	h	18,13	29,91	
M01B0120	Ayudante instalador	1,65	h	16,40	27,06	
FR-02.01.01	Enfriadora de plafón de 6,2 kW	1,00	ud	1.835,25	1.835,25	
m-pn251	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00	
CI0482	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.932,22	57,97	
	TOTAL PARTIDA					**19**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS NOVENTA EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGURE
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN252	**ENFRIADORA DE PLAFÓN 4,11 KW**		**Ud**			
	Suministro e instalación de enfriadora de glicol (-3ºC - 0ºC) , tipo plafón, de 4.11 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 300 mm y caudal disponible de 2664 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 4 mm. Espacio: Antecámara. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares					
M01B0110	Oficial instalador	1,65	h	18,13	29,91	
M01B0120	Ayudante instalador	1,65	h	16,40	27,06	
FR-02.02.01	ENFRIADORA PLAFON 4.11 KW	1,00	U	1.231,50	1.231,50	
m-pn252	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00	
CI0483	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.328,47	39,85	
	TOTAL PARTIDA					**1.368,32**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
PN253	**ENFRIADORA DE PLAFÓN 9,27 KW**		**Ud**			
	Suministro e instalación de enfriadora de glicol (-3ºC - 0ºC) , tipo plafón, de 9.27 kW de capacidad, con un ventilador de 450 mm y caudal disponible de 5144 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacio: Cuarteo. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares					
M01B0110	Oficial instalador	1,65	h	18,13	29,91	
M01B0120	Ayudante instalador	1,65	h	16,40	27,06	
FR-02.03.01	ENFRIADORA PLAFON 9,27 KW	1,00	Ud	2.774,25	2.774,25	
m-pn253	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00	
CI0484	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.871,22	86,14	
	TOTAL PARTIDA					**2.957,36**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					
PN254	**ENFRIADORA DE PLAFÓN 15,78 KW**		**Ud**			
	Suministro e instalación de enfriadora de glicol (-3ºC - 0ºC) , tipo plafón, de 15.78 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 450 mm y caudal disponible de 10290 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacio: Expedición. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares					
M01B0110	Oficial instalador	1,65	h	18,13	29,91	
M01B0120	Ayudante instalador	1,65	h	16,40	27,06	
FR-02.04.01	ENFRIADORA PLAFON 15,78 KW	1,00	U	4.404,75	4.404,75	
m-pn254	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00	
CI0485	3% Costes indirectos	0,03	ud	4.501,72	135,05	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS CORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp : E20170715
VISADO : V20200174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	TOTAL PARTIDA					**4.636,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN255 **EVAPORADORA CÚBICA 26 KW** **Ud**

Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo cúbica, de 26 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 20200 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 5.5 mm. Espacios: tripa y despojo rojo.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

M01B0110	Oficial instalador	2,45	h	18,13	44,42	
M01B0120	Ayudante instalador	2,45	h	16,40	40,18	
FR-02.05.01	EVAPORADORA CUBICA 26 KW	1,00	U	7.903,50	7.903,50	
m-pn255	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00	
CI0486	3% Costes indirectos	0,03	ud	8.028,10	240,84	
	TOTAL PARTIDA					**8.268,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN256 **EVAPORADORA CÚBICA 3,82 KW** **Ud**

Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo cúbica, de 3.82 kW de capacidad, con 1 ventilador de 500 mm y caudal disponible de 7162 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 5.5 mm. Espacios: decomisos y consigna porcino y ovino.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

M01B0110	Oficial instalador	1,65	h	18,13	29,91	
M01B0120	Ayudante instalador	1,65	h	16,40	27,06	
FR-02.06.01	EVAPORADORA CUBICA 3,82 KW	1,00	U	3.003,75	3.003,75	
m-pn256	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00	
CI0487	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.100,72	93,02	
	TOTAL PARTIDA					**3.193,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN257 **EVAPORADORA DE PLAFÓN 13,03 KW** **Ud**

Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo plafón, de 13.03 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 15361 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacio: Cámara estabilización.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

M01B0110	Oficial instalador	1,65	h	18,13	29,91	
M01B0120	Ayudante instalador	1,65	h	16,40	27,06	

Col. nº 50[illegible]856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
FR-02.07.01	EVAPORADORA DE PLAFÓN 13,03 KW	1,00	U	4.789,50	4.789,50	
m-pn257	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00	
CI0488	3% Costes indirectos	0,03	ud	4.886,47	146,59	
				TOTAL PARTIDA		**5.033,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL TREINTA Y TRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS

PN257.1 **EVAPORADORA DE PLAFÓN 75.95 KW** **Ud**

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo plafón, de 75.95 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 630 mm y caudal disponible de 31122 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 7 mm. Espacio: Oreo cordero.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

M01B0110	Oficial instalador	3,00	h	18,13	54,39	
M01B0120	Ayudante instalador	3,00	h	16,40	49,20	
FR-02.11.01	EVAPORADORA DE PLAFÓN 75.95 KW	1,00	U	11.794,50	11.794,50	
m-pn257.1	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00	
CI0489	3% Costes indirectos	0,03	ud	11.938,09	358,14	
				TOTAL PARTIDA		**12.296,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

PN258 **EVAPORADORA CUBICA 8,14 KW** **Ud**

Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo cúbica, de 8.14 kW de capacidad, con 1 ventilador de 400 mm y caudal disponible de 2777 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacios: Cámaras de porcino y ovino, decomisos y consigna vacuno.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

M01B0110	Oficial instalador	1,65	h	18,13	29,91	
M01B0120	Ayudante instalador	1,65	h	16,40	27,06	
FR-02.08.01	EVAPORADORA CUBICA 8,14 KW	1,00	u	3.635,25	3.635,25	
m-pn258	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00	
CI0490	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.732,22	111,97	
				TOTAL PARTIDA		**3.844,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y C O EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN259	**EVAPORADORA DE PLAFÓN 6,6 KW**		**Ud**			
	Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo plafón, de 6.6 kW de capacidad, con 1 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 7679 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacios: despojo rojo, despojo blanco. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares					
M01B0110	Oficial instalador	1,65	h	18,13	29,91	
M01B0120	Ayudante instalador	1,65	h	16,40	27,06	
FR-02.09.01	EVAPORADORA DE PLAFÓN 6,6 KW	1,00	U	3.720,00	3.720,00	
m-pn259	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00	
CI0491	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.816,97	114,51	
	TOTAL PARTIDA					**3.931,48**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL NOVECIENTOS TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
PN260	**EVAPORADORA CÚBICA 46.03 KW**		**Ud**			
	Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 46.03 kW de capacidad, con 4 ventiladores de 450 mm y caudal disponible de 16351 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 7 mm. Espacio: Oreo porcino. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares					
M01B0110	Oficial instalador	2,45	h	18,13	44,42	
M01B0120	Ayudante instalador	2,45	h	16,40	40,18	
FR-02.10.01	EVAPORADORA CUBICA 46.03 KW	1,00	U	7.480,50	7.480,50	
m-pn260	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00	
CI0492	3% Costes indirectos	0,03	ud	7.605,10	228,15	
	TOTAL PARTIDA					**7.833,25**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
PN262	**EVAPORADORA CÚBICA 30.87 KW**		**Ud**			
	Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 30.87 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 13824 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 7 mm. Espacios: Oreo vacuno tipos 1 y 2. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares					
M01B0110	Oficial instalador	2,45	h	18,13	44,42	
M01B0120	Ayudante instalador	2,45	h	16,40	40,18	
FR-02.12.01	EVAPORADORA CÚBICA 30.87 KW	1,00	U	6.702,75	6.702,75	
m-pn262	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00	
CI0493	3% Costes indirectos	0,03	ud	6.827,35	204,82	

VISADO : V2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000852 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	TOTAL PARTIDA					**7.032,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL TREINTA Y DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

PN263 **EVAPORADORA CÚBICA 32.07 KW** **Ud**

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 32.07 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 450 mm y caudal disponible de 12880 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 7 mm. Espacio: Oreo vacuno tipo 3.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

M01B0110	Oficial instalador	2,45	h	18,13	44,42	
M01B0120	Ayudante instalador	2,45	h	16,40	40,18	
FR-02.13.01	EVAPORADORA CÚBICA 32,07 KW	1,00	U	5.607,75	5.607,75	
m-pn263	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00	
CI0494	3% Costes indirectos	0,03	ud	5.732,35	171,97	
	TOTAL PARTIDA					**5.904,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL NOVECIENTOS CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

PN264 **EVAPORADORA CÚBICA 16.95 KW** **Ud**

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 16.95 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 15640 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 12 mm. Espacio: Cámara de -25ºC.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

M01B0110	Oficial instalador	2,45	h	18,13	44,42	
M01B0120	Ayudante instalador	2,45	h	16,40	40,18	
FR-02.14.01	EVAPORADORA CÚBICA 16,95 KW	1,00	U	6.612,00	6.612,00	
m-pn264	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00	
CI0495	3% Costes indirectos	0,03	ud	6.736,60	202,10	
	TOTAL PARTIDA					**6.938,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL NOVECIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

PN265 **EVAPORADORA CÚBICA 16.07 KW** **Ud**

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 16.07 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 450 mm y caudal disponible de 10720 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 12 mm. Espacio: Cámara de -25ºC MER.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

M01B0110	Oficial instalador	2,45	h	18,13	44,42	
M01B0120	Ayudante instalador	2,45	h	16,40	40,18	
FR-02.15.01	EVAPORADORA CÚBICA 16.07 KW	1,00	U	6.204,00	6.204,00	

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11 2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5006856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
m-pn265	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00	
CI0496	3% Costes indirectos	0,03	ud	6.328,60	189,86	
				TOTAL PARTIDA		**6.518,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL QUINIENTOS DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN266 **EVAPORADORA CÚBICA 43.36 KW** **Ud**

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 43.36 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 710 mm y caudal disponible de 43980 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 12 mm. Espacio: Túnel de -40ºC.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

M01B0110	Oficial instalador	2,45	h	18,13	44,42	
M01B0120	Ayudante instalador	2,45	h	16,40	40,18	
FR-02.16.01	EVAPORADORA CÚBICA 43.36 KW	1,00	U	12.583,50	12.583,50	
m-pn266	maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00	
CI0497	3% Costes indirectos	0,03	ud	12.708,10	381,24	
				TOTAL PARTIDA		**13.089,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE MIL OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

FI-CFR **CENTRAL FRIGORIFICA**

PN267 **CENTRAL FRIGORIFICA 422 kW** **Ud**

Suministro, instalacion, montaje y conexionado de central frigorifica de R-717 compuesta por dos unidades compresoras de tornillo para circuito de -11ºC formando central

DOS unidades compresoras de tornillo de tipo abierto, marca BITZER, modelo OSKA 8561-K o equivalente aprobado por D.F., para atender las necesidades del circuito de -11ºC:

Características técnicas unitarias:

Capacidad : 211 kW
Potencia mecánica en el eje : 66,50 kW
Temperatura evaporación : -11 º C.
Temperatura condensación : +35 º C.
Velocidad : 2.950 r.p.m.
Potencia del motor : 75 kW
Volumen desplazado : 359 m3/h
C.O.P. : 3,17

Cada unidad compresora está completa de:

Compresor de tipo tornillo
Dispositivo LPI de regulación de la válvula corredera entre 0% y 100%.
Un separador de aceite horizontal, con tres etapas de separación: gravedad, demister y coalescentes.

Colegio 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Resistencias eléctricas 230V-500W de calefacción para los periodos de parada (dos unidades) .
Sistema de enfriamiento de aceite por termosifón.
Bomba de aceite. Válvula de sobrepresión tarada a 6 bar
Enfriador de aceite.
Válvula termostática de tres vías.
Un conjunto válvula de cierre manual, retención y filtro en la aspiración.
Una válvula de retención y una válvula de cierre manual en la línea de descarga general, después del separador de aceite.
Línea de bypass entre descarga y aspiración del compresor, con válvula combinada solenoide-sobrepresión.
Panel con manómetros, presostatos y termostato en acero INOXIDABLE.
Manómetros diámetro 100 mm con escala para amoniaco: presión de aspiración, descarga, antes del filtro y después del filtro de aceite.
Presostatos de calidad industrial: diferencial de aceite y limitador de alta presión.
Termostato de calidad industrial: temperatura de aceite de lubricación.
Conjunto de transmisores de presión de calidad industrial: presión de aspiración, descarga, antes y después del filtro)
Válvulas de paso de independización en aspiración y descarga.
Motor eléctrico, de 75 kW a 2.950 r.p.m., B3, IE-3, IP-55, 380/400 V., 50 Hz., III, preparado para trabajar con variador de frecuencia una de las unidades y otra con arrancador suave.
Bancada metálica donde se asientan todos los elementos.

FRG1.1.1	Equipos y tuberias central 422 kW	1,00	Ud	131.250,00	131.250,00	
FRG1.1.2	Mano de obra	0,25	Ud	131.250,00	32.812,50	
MMA0098	Maquinaria y medios auxiliares	0,15	ud	131.250,00	19.687,50	
CI0498	3% Costes indirectos	0,03	ud	183.750,00	5.512,50	
	TOTAL PARTIDA					**189.262,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PN268 **CENTRAL FRIGORIFICA 72,6 kW** **Ud**

Suministro, instalacion, montaje y conexionado de central frigorifica de R-717 compuesta por dos unidades compresoras de tornillo para circuito de -41ºC formando central

DOS unidades compresoras de tornillo de tipo abierto, marca BITZER, modelo OSKA 8571-K o equivalente aprobado por D.F., para atender las necesidades del circuito de -41ºC:

Características técnicas unitarias:

Capacidad : 36,30 kW
Potencia mecánica en el eje : 29,70 kW

VISADO: 202001174 Exp : E20170715 Validación Agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Temperatura evaporación : -41 º C.
Temperatura condensación : +35 º C.
Velocidad : 2.950 r.p.m.
Potencia del motor : 40 kW
Volumen desplazado : 208 m3/h
C.O.P. : 1,15

Cada unidad compresora está completa de:

Compresor de tipo tornillo
Dispositivo LPI de regulación de la válvula corredera entre 0% y 100%.
Un separador de aceite horizontal, con tres etapas de separación: gravedad, demister y coalescentes.
Resistencias eléctricas 230V-500W de calefacción para los periodos de parada (dos unidades) .
Sistema de enfriamiento de aceite por termosifón y presión diferencial.
Bomba de aceite. Válvula de sobrepresión tarada a 6 bar
Enfriador de aceite.
Válvula termostática de tres vías.
Un conjunto válvula de cierre manual, retención y filtro en la aspiración.
Una válvula de retención y una válvula de cierre manual en la línea de descarga general, después del separador de aceite.
Línea de bypass entre descarga y aspiración del compresor, con válvula combinada solenoide-sobrepresión.
Panel con manómetros, presostatos y termostato en acero INOXIDABLE.
Manómetros diámetro 100 mm con escala para amoniaco: presión de aspiración, descarga, antes del filtro y después del filtro de aceite.
Presostatos de calidad industrial: diferencial de aceite y limitador de alta presión.
Termostato de calidad industrial: temperatura de aceite de lubricación.
Conjunto de transmisores de presión de calidad industrial: presión de aspiración, descarga, antes y después del filtro)
Válvulas de paso de independización en aspiración y descarga.
Motor eléctrico de 90 kW a 2.950 r.p.m., B3, IE-3, IP-55, 380/400 V., 50 Hz., III, preparado para trabajar con variador de frecuencia una de las unidades y otra con arrancador suave.
Bancada metálica donde se asientan todos los elementos.

FRG1.2.1	Equipos y tuberias central 72,6 kW	1,00	Ud	69.750,00	69.750,00	
FRG1.2.2	Mano de obra	0,25	Ud	69.750,00	17.437,50	
MMA0099	Maquinaria y medios auxiliares	0,15	ud	69.750,00	10.462,50	
CI0499	3% Costes indirectos	0,03	ud	97.650,00	2.929,50	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

TOTAL PARTIDA 100.579,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN MIL QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PN269 **CALDERERIA** **Ud**

Suministro, instalacion, montaje, conexionado y estructuras auxiliares de apoyo de la caldereria necesaria para dos centrales frigorificas de R-717.
Consta de.

Un separador general de partículas de NH3 líquido de -41ºC, para una potencia de compresores de Q=138 kW, para alimentar por bomba a los túneles de congelación -38ºC y Cámara de Congelados a -25ºC.

Se suministra con:

a) Conexiones necesarias al circuito frigorífico.
b) Una válvula de seguridad doble.
c) Placa C.E.
d) Una estación de válvulas, compuesta de:
Una válvula de cierre.
Una válvula de solenoide.
Una válvula de regulación manual.
Una válvula de paso manual, colocada en by-pass.
e) Control electrónico de nivel de alimentación de refrigerante.
f) Un control de nivel de seguridad.
g) Dimensiones aprox : Diámetro 800 mm/longitud cilindro 2.500 mm
h) Dos bombas de NH3, de tipo semihermética, marca WITT, modelo HRP5040 o equivalente aprobado por D.F., de 2,00 kW, cada una (una en reserva) , para un caudal de 5,90 m3/h a 30 mca.

Un separador general de partículas de NH3 líquido de -11ºC, para una potencia de compresores de Q=422 kW, para alimentar por bomba a los evaporadores de los Túneles de Oreo a -3/-5ºC y a los Circuitos de Transformación que atienden a las Cámaras de 0º C y Salas de Trabajo a +10ºC.

Se suministra con:

i) Conexiones necesarias al circuito frigorífico.
j) Una válvula de seguridad doble.
k) Placa C.E.
l) Una estación de válvulas, compuesta de:
Una válvula de cierre.
Una válvula de solenoide.
Una válvula de regulación manual.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Una válvula de paso manual, colocada en by-pass.
m) Control electrónico de nivel de alimentación de refrigerante.
n) Un control de nivel de seguridad.
o) Dimensiones aprox : Diámetro 800 mm / longitud cilíndrica 2.500 mm
p) Dos bombas de NH3, de tipo semihermética, marca WITT, modelo HRP5050 o equivalente aprobado por D.F., de 3,00 kW, cada una (una en reserva) , para un caudal de 10,8 m3/h a 30 mca.

Un recipiente separador-economizador para una potencia de Q= 25 kW a -23ºC y de las siguientes características:

a) Conexiones necesarias al circuito frigorífico.
b) Una válvula de seguridad doble.
c) Placa C.E.
d) Una estación de válvulas, compuesta de:
Una válvula de cierre.
Una válvula de solenoide.
Una válvula de regulación manual.
Una válvula de paso, colocada en by-pass.
e) Control electrónico de nivel de alimentación de refrigerante.
f) Un control de nivel de seguridad.
g) Dimensiones aprox: Diámetro 300 mm / longitud cilíndrica 1.800 mm

Un recipiente de líquido de las siguientes características:

Tipo cilíndrico horizontal de acero al carbono. Pintado
· Dotado de Válvulas de paso para conexión de líquido de alta, líneas de impulsión y retorno de termosifón de enfriadores de aceite, carga, equilibrio y purga de aceite.
Indicador de nivel de líquido con sus válvulas de independización.
Válvula de seguridad doble.
· Transmisor de nivel electrónico para lectura en continuo
Placa C.E.
Volumen interno: 533 litros

FRG1.3.1	Separadores, depositos, y accesorios	1,00	Ud	41.250,00	41.250,00	
FRG1.3.2	Mano de obra	0,25	Ud	41.250,00	10.312,50	
MMA0100	Maquinaria y medios auxiliares	0,15	ud	41.250,00	6.187,50	
CI0500	3% Costes indirectos	0,03	ud	57.750,00	1.732,50	

TOTAL PARTIDA 59.482,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN270	CONDENSADOR EVAPORATIVO 943,40 kW		Ud			

Suministro, instalacion, montaje y conexionado de condensador evaporativo axial, marca BALTIMORE, modelo VXC-C-325 o equivalente aprobado por D.F., de las siguientes características:

Construcción : chapa acero galvanizada en caliente
Capacidad real a disipar : 943,40 kW
Capacidad nominal : 1.936,91 kW
Caudal de aire : 113.400 m3/h.
Potencia ventiladores : 1 x 17 kW
Con variador de frecuencia para condensación flotante
Tipo de ventilador : Centrífugo
Temperatura de condensación : +35 º C.
Temperatura húmeda : +25 º C.
Caudal de agua : 106,56 m3/h.
Potencia bomba : 1 x 4,0 kW

El condensador se suministrará completo con válvulas de corte y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, así como variador de frecuencia para los motores de los ventiladores y sonda termohigrométrica, para condensación flotante. Incluso pasarela externa de mantenimiento
Incluso gruas y medios auxiliares

FRG1.4.1	Cond. evaporativo 943 kW	1,00	Ud	20.925,00	20.925,00	
FRG1.4.2	Mano de obra	0,25	Ud	20.925,00	5.231,25	
MMA0101	Maquinaria y medios auxiliares	0,15	ud	20.925,00	3.138,75	
C-PN270	Conductor grua	4,00	h	16,01	64,04	
CI0501	3% Costes indirectos	0,03	ud	29.359,04	880,77	
	TOTAL PARTIDA					**30.239,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA MIL DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVFTJ3JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN271	**CENTRAL GENERACION GLICOL -8º C**		**Ud**			

Suministro, instalacion y montaje de una Central de transformación NH3/Monoetilenglicol al 35%

Para la producción de Monoetilenglicol a -8/-4ºC, con la que se atenderá a las Cámaras de temperatura positiva a +0/2ºC. El etilenglicol se enfría mediante el intercambio con NH3 a -11ºC.

Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento:

- UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, marca ALFA-LAVAL o equivalente aprobado por la D.F., construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=195,00 kW.
- Vaso de expansión tipo membrana.
- Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 1.000 litros.
- Dos bombas de recirculación de 52,21 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 7,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos)
- Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros.
- Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.

FRG1.5.1	intercambiador, bombas, deposito, tuberias, accesorios	1,00	Ud	16.988,00	16.988,00
FRG1.5.2	Mano de obra	0,25	Ud	16.988,00	4.247,00
MMA0102	Maquinaria y medios auxiliares	0,15	ud	16.988,00	2.548,20
CI0502	3% Costes indirectos	0,03	ud	23.783,20	713,50

TOTAL PARTIDA **24.496,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715 [FVF7JS7JP5EXNFQP]
VISADO : V20200114 Validación agronomos.e-gestion.es

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN272	**CENTRAL GENERACION GLICOL -3º C**		**Ud**			

Suministro, instalacion y montaje de una Central de transformación NH3/Monoetilenglicol al 35%

Para la producción de Monoetilenglicol a -3/+1ºC, con la que se atenderá a las Salas de trabajo a +10/12ºC. El etilenglicol se enfría mediante el intercambio con NH3 a -11ºC.

Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento:

- UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, marca ALFA-LAVAL o equivalente aprobado por la D.F., construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=70,00 kW.
- Vaso de expansión tipo membrana.
- Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 1.000 litros.
- Dos bombas de recirculación de 18,65 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 5,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos)
- Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros.
- Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.

FRG1.6.1	Intercambiador, bombas, deposito, tuberias, accesorios	1,00	Ud	9.750,00	9.750,00	
FRG1.6.2	Mano de obra	0,25	Ud	9.750,00	2.437,50	
MMA0103	Maquinaria y medios auxiliares	0,15	ud	9.750,00	1.462,50	
CI0503	3% Costes indirectos	0,03	ud	13.650,00	409,50	
	TOTAL PARTIDA					**14.059,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE MIL CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [F7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN273	**CENTRAL GENERACION GLICOL +30º C**		**Ud**			
	Suministro, instalacion y montaje de una Central de transformación NH3/Monoetilenglicol al 35% Para la producción de Monoetilenglicol a 30ºC, con la que se atenderá el dessecarche de las cámaras de temperatura positiva. El etilenglicol se calentara mediante el intercambio con NH3 a +35ºC. Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento: - UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, marca ALFA-LAVAL o equivalente aprobado por la D.F., construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=70,00 kW. - Vaso de expansión tipo membrana. - Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 1.000 litros. - Dos bombas de recirculación de 18,65 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 5,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos) - Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros. - Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.					
FRG1.7.1	Intercambiador, bombas, deposito, tuberias, accesorios	1,00	Ud	9.750,00	9.750,00	
FRG1.7.2	Mano de obra	0,25	Ud	9.750,00	2.437,50	
MMA0104	Maquinaria y medios auxiliares	0,15	ud	9.750,00	1.462,50	
CI0504	3% Costes indirectos	0,03	ud	13.650,00	409,50	
				TOTAL PARTIDA		**14.059,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE MIL CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715 [FVF7JS7JP5EXNFQP]
VISADO : V20200114 Validación agronomos.e-gestiones

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN879	**CENTRAL GENERACION AGUA +60º C**		**Ud**			

Suministro, instalacion y montaje de una Central de transformación NH3/agua caliente

Para la producción de agua caliente a 65/60ºC, con la que se atenderá la fontaneria. El agua se calentara mediante el intercambio con NH3 a la salida de la compresión.

Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento:

- UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, marca ALFA-LAVAL o equivalente aprobado por la D.F., construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=100,00 kW.
- Vaso de expansión tipo membrana.
- Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 150 litros.
- Dos bombas de recirculación de 18,65 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 5,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos)
- Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros.
- Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.

FRG1.7.1	Intercambiador, bombas, deposito, tuberias, accesorios	1,00	Ud	9.750,00	9.750,00
FRG1.7.2	Mano de obra	0,25	Ud	9.750,00	2.437,50
MMA0105	Maquinaria y medios auxiliares	0,15	ud	9.750,00	1.462,50
CI0505	3% Costes indirectos	0,03	ud	13.650,00	409,50
	TOTAL PARTIDA				**14.059,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE MIL CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

FI-TV TUBERIAS Y VALVULERIA

PN274	**TUBERIA ASTM 106 1/2"**		**m**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 1/2". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

FRG4.30.1	tuberia ASTM 106 1/2"	1,00	Ml	2,63	2,63
FRG4.1.2	parte proporcional accesorios	0,20	Ud	2,63	0,53
FRG4.1.3	parte proporcional valvuleria	2,00	Ud	2,63	5,26
M01B0110	Oficial instalador	0,02	h	18,13	0,36
M01B0120	Ayudante instalador	0,02	h	16,40	0,33
MMA0106	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,18	0,18
CI0506	3% Costes indirectos	0,03	ud	9,29	0,28

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestiona.es [F7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**9,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN275 **TUBERIA ASTM 106 3/4"** **m**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 3/4". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

FRG4.31.1	tuberia ASTM 106 3/4"	1,00	Ml	2,63	2,63
FRG4.1.2.31	parte proporcional accesorios	0,20	Ud	2,63	0,53
FRG4.1.3.31	parte proporcional valvuleria	2,00	Ud	2,63	5,26
M01B0110	Oficial instalador	0,02	h	18,13	0,36
M01B0120	Ayudante instalador	0,02	h	16,40	0,33
MMA0107	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,18	0,18
CI0507	3% Costes indirectos	0,03	ud	9,29	0,28
				TOTAL PARTIDA	**9,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN276 **TUBERIA ASTM 106 1"** **m**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 1". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

FRG4.32.1	tuberia ASTM 106 1"	1,00	Ml	5,85	5,85
FRG4.1.2.32	parte proporcional accesorios	0,20	Ud	5,85	1,17
FRG4.1.3.32	parte proporcional valvuleria	2,00	Ud	5,85	11,70
M01B0110	Oficial instalador	0,02	h	18,13	0,36
M01B0120	Ayudante instalador	0,02	h	16,40	0,33
MMA0108	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,39	0,39
CI0508	3% Costes indirectos	0,03	ud	19,80	0,59
				TOTAL PARTIDA	**20,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN277	**TUBERIA ASTM 106 1-1/2"**		**m**			
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 1-1/2". Para R-717 Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares					
FRG4.33.1	tuberia ASTM 106 1-1/2"	1,00	Ml	9,75	9,75	
FRG4.1.2.33	parte proporcional accesorios	0,20	Ud	9,75	1,95	
FRG4.1.3.33	parte proporcional valvuleria	2,00	Ud	9,75	19,50	
M01B0110	Oficial instalador	0,02	h	18,13	0,36	
M01B0120	Ayudante instalador	0,02	h	16,40	0,33	
MMA0109	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,64	0,64	
CI0509	3% Costes indirectos	0,03	ud	32,53	0,98	
	TOTAL PARTIDA					**33,51**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
PN278	**TUBERIA ASTM 106 2"**		**m**			
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 2". Para R-717 Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares					
FRG4.1.1	tuberia ASTM 106 2"	1,00	Ml	11,85	11,85	
FRG4.1.2.A	parte proporcional accesorios	0,20	Ud	11,85	2,37	
FRG4.1.3.B	parte proporcional valvuleria	2,00	Ud	11,85	23,70	
M01B0110	Oficial instalador	0,02	h	18,13	0,36	
M01B0120	Ayudante instalador	0,02	h	16,40	0,33	
MMA0110	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,77	0,77	
CI0510	3% Costes indirectos	0,03	ud	39,38	1,18	
	TOTAL PARTIDA					**40,56**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
PN279	**TUBERIA ASTM 333 1/2"**		**m**			
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 1/2". Para R-717 Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares					
FRG4.2.1	tuberia ASTM 333 1/2"	1,00	Ml	3,60	3,60	
FRG4.2.2.M	parte proporcional accesorios	0,20	Ud	3,60	0,72	
FRG4.2.3.N	parte proporcional valvuleria	2,00	Ud	3,60	7,20	
M01B0110	Oficial instalador	0,02	h	18,13	0,36	

VISADO V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 50008 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M01B0120	Ayudante instalador	0,02	h	16,40	0,33	
MMA0111	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,24	0,24	
CI0511	3% Costes indirectos	0,03	ud	12,45	0,37	
				TOTAL PARTIDA		**12,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN280 **TUBERIA ASTM 333 1"** **m**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 1". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

FRG4.25.1	tuberia ASTM 333 1"	1,00	ML	6,98	6,98	
FRG4.2.2.25	parte proporcional accesorios	0,20	Ud	6,98	1,40	
FRG4.2.3.25	parte proporcional valvuleria	2,00	Ud	6,98	13,96	
M01B0110	Oficial instalador	0,02	h	18,13	0,36	
M01B0120	Ayudante instalador	0,02	h	16,40	0,33	
MMA0112	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,46	0,46	
CI0512	3% Costes indirectos	0,03	ud	23,49	0,70	
				TOTAL PARTIDA		**24,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

PN281 **TUBERIA ASTM 333 1-1/4"** **m**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 1-1/4". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

FRG4.20.1	tuberia ASTM 333 1-1/4"	1,00	Ml	8,25	8,25	
FRG4.2.2.20	parte proporcional accesorios	0,20	Ud	8,25	1,65	
FRG4.2.3.20	parte proporcional valvuleria	2,00	Ud	8,25	16,50	
M01B0110	Oficial instalador	0,02	h	18,13	0,36	
M01B0120	Ayudante instalador	0,02	h	16,40	0,33	
MMA0113	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,54	0,54	
CI0513	3% Costes indirectos	0,03	ud	27,63	0,83	
				TOTAL PARTIDA		**46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y SE CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN282	**TUBERIA ASTM 333 2-1/2"**		**m**			
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 2-1/2". Para R-717 Con union soldada entre si y embridada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares					
FRG4.23.1	tuberia ASTM 333 2-1/2"	1,00	ML	21,80	21,80	
FRG4.2.2.23	parte proporcional accesorios	0,20	Ud	21,80	4,36	
FRG4.2.3.23	parte proporcional valvuleria	3,00	Ud	21,80	65,40	
M01B0110	Oficial instalador	0,20	h	18,13	3,63	
M01B0120	Ayudante instalador	0,20	h	16,40	3,28	
MMA0114	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	2,96	2,96	
CI0514	3% Costes indirectos	0,03	ud	101,43	3,04	
	TOTAL PARTIDA					**104,47**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
PN283	**TUBERIA ASTM 333 3"**		**m**			
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 3". Para R-717 Con union soldada entre si y embridada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares					
FRG4.21.1	tuberia ASTM 333 3"	1,00	ML	19,50	19,50	
FRG4.2.2.21	parte proporcional accesorios	0,20	Ud	19,50	3,90	
FRG4.2.3.21	parte proporcional valvuleria	3,00	Ud	19,50	58,50	
M01B0110	Oficial instalador	0,20	h	18,13	3,63	
M01B0120	Ayudante instalador	0,20	h	16,40	3,28	
MMA0115	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	2,66	2,66	
CI0515	3% Costes indirectos	0,03	ud	91,47	2,74	
	TOTAL PARTIDA					**94,21**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					
PN284	**TUBERIA ASTM 333 3-1/2"**		**m**			
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 3-1/2". Para R-717 Con union soldada entre si y embridada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares					
FRG4.24.1	tuberia ASTM 333 3-1/2"	1,00	mL	23,25	23,25	
FRG4.2.2.24	parte proporcional accesorios	0,20	Ud	23,25	4,65	
FRG4.2.3.24	parte proporcional valvuleria	3,00	Ud	23,25	69,75	
M01B0110	Oficial instalador	0,22	h	18,13	3,99	

VISADO V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP] 27/11 2020 Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M01B0120	Ayudante instalador	0,22	h	16,40	3,61	
MMA0116	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	3,16	3,16	
CI0516	3% Costes indirectos	0,03	ud	108,41	3,25	
	TOTAL PARTIDA					**111,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN285 **TUBERIA ASTM 333 4"** **m**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 4". Para R-717
Con union soldada entre si y embridada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

FRG4.22.1	tuberia ASTM 333 4"	1,00	ML	24,75	24,75	
FRG4.2.2.22	parte proporcional accesorios	0,20	Ud	24,75	4,95	
FRG4.2.3.22	parte proporcional valvuleria	3,00	Ud	24,75	74,25	
M01B0110	Oficial instalador	0,25	h	18,13	4,53	
M01B0120	Ayudante instalador	0,25	h	16,40	4,10	
MMA0117	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	3,38	3,38	
CI0517	3% Costes indirectos	0,03	ud	115,96	3,48	
	TOTAL PARTIDA					**119,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN286 **TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 1/2"** **m**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 1/2". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

FRG4.4.1	tuberia inox 1/2"	1,00	Ml	4,88	4,88	
FRG4.4.2.G	parte proporcional accesorios y soportaciones	0,20	Ud	4,88	0,98	
FRG4.4.3.H	parte proporcional valvuleria	2,00	Ud	4,88	9,76	
M01B0110	Oficial instalador	0,02	h	18,13	0,36	
M01B0120	Ayudante instalador	0,02	h	16,40	0,33	
MMA0118	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,33	0,33	
CI0518	3% Costes indirectos	0,03	ud	16,64	0,50	
	TOTAL PARTIDA					**17,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN287	**TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 3/4"**		**m**			
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 3/4". Para etilenglicol al 35% Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares					
FRG4.5.1	tuberia inox 3/4"	1,00	Ml	6,19	6,19	
FRG4.4.2.K	parte proporcional accesorios y soportaciones	0,20	Ud	6,19	1,24	
FRG4.4.3.K	parte proporcional valvuleria	2,00	Ud	6,19	12,38	
M01B0110	Oficial instalador	0,02	h	18,13	0,36	
M01B0120	Ayudante instalador	0,02	h	16,40	0,33	
MMA0119	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,41	0,41	
CI0519	3% Costes indirectos	0,03	ud	20,91	0,63	
	TOTAL PARTIDA					**21,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN288	**TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 1"**		**m**			
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 1". Para etilenglicol al 35% Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares					
FRG4.6.1	tuberia inox 1"	1,00	Ml	10,88	10,88	
FRG4.4.2.L	parte proporcional accesorios y soportaciones	0,20	Ud	10,88	2,18	
FRG4.4.3.L	parte proporcional valvuleria	2,00	Ud	10,88	21,76	
M01B0110	Oficial instalador	0,02	h	18,13	0,36	
M01B0120	Ayudante instalador	0,02	h	16,40	0,33	
MMA0120	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,71	0,71	
CI0520	3% Costes indirectos	0,03	ud	36,22	1,09	
	TOTAL PARTIDA					**37,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11 2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 1000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN289	**TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 1-1/4"**		**m**			
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 1-1/4". Para etilenglicol al 35% Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares					
FRG4.7.1	tuberia inox 1-1/4"	1,00	Ml	12,00	12,00	
FRG4.4.2.R	parte proporcional accesorios y soportaciones	0,20	Ud	12,00	2,40	
FRG4.4.3.R	parte proporcional valvuleria	2,00	Ud	12,00	24,00	
M01B0110	Oficial instalador	0,02	h	18,13	0,36	
M01B0120	Ayudante instalador	0,02	h	16,40	0,33	
MMA0121	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,78	0,78	
CI0521	3% Costes indirectos	0,03	ud	39,87	1,20	
	TOTAL PARTIDA					**41,07**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
PN290	**TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 1-1/2"**		**m**			
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 1-1/2". Para etilenglicol al 35% Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares					
FRG4.8.1	tuberia inox 1-1/2"	1,00	ML	13,50	13,50	
FRG4.4.2.S	parte proporcional accesorios y soportaciones	0,20	Ud	13,50	2,70	
FRG4.4.3.S	parte proporcional valvuleria	2,00	Ud	13,50	27,00	
M01B0110	Oficial instalador	0,02	h	18,13	0,36	
M01B0120	Ayudante instalador	0,02	h	16,40	0,33	
MMA0122	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,88	0,88	
CI0522	3% Costes indirectos	0,03	ud	44,77	1,34	
	TOTAL PARTIDA					**46,11**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS					
PN291	**TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 2"**		**m**			
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 2". Para etilenglicol al 35% Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares					
FRG4.9.1	tuberia inox 2"	1,00	Ml	18,00	18,00	

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Valoración agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 2000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
FRG4.4.2.T	parte proporcional accesorios y soportaciones	0,20	Ud	18,00	3,60	
FRG4.4.3.T	parte proporcional valvuleria	2,00	Ud	18,00	36,00	
M01B0110	Oficial instalador	0,02	h	18,13	0,36	
M01B0120	Ayudante instalador	0,02	h	16,40	0,33	
MMA0123	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1,17	1,17	
CI0523	3% Costes indirectos	0,03	ud	59,46	1,78	
	TOTAL PARTIDA					**61,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

PN292 **TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 2-1/2"** **m**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 2-1/2". Para etilenglicol al 35%
Con union embridada.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

FRG4.10.1	tuberia inox 2-1/2"	1,00	Ml	21,00	21,00	
FRG4.4.2.V	parte proporcional accesorios y soportaciones	0,30	Ud	21,00	6,30	
FRG4.4.3.V	parte proporcional valvuleria	2,00	Ud	21,00	42,00	
M01B0110	Oficial instalador	0,17	h	18,13	3,08	
M01B0120	Ayudante instalador	0,17	h	16,40	2,79	
MMA0124	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	2,26	2,26	
CI0524	3% Costes indirectos	0,03	ud	77,43	2,32	
	TOTAL PARTIDA					**79,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN293 **TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 3"** **m**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 3". Para etilenglicol al 35%
Con union embridada.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

FRG4.11.1	tuberia inox 3"	1,00	Ml	26,25	26,25	
FRG4.4.2.W	parte proporcional accesorios y soportaciones	0,30	Ud	26,25	7,88	
FRG4.4.3.W	parte proporcional valvuleria	2,00	Ud	26,25	52,50	
M01B0110	Oficial instalador	0,20	h	18,13	3,63	
M01B0120	Ayudante instalador	0,20	h	16,40	3,28	
MMA0125	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	2,81	2,81	
CI0525	3% Costes indirectos	0,03	ud	96,35	2,89	
	TOTAL PARTIDA					**99,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN294	**TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 4"**		**m**			
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 4". Para etilenglicol al 35% Con union soldada entre si y embridada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares					
FRG4.12.1	tuberia inox 4"	1,00	Ml	31,50	31,50	
FRG4.4.2.12	parte proporcional accesorios y soportaciones	0,30	Ud	31,50	9,45	
FRG4.4.3.12	parte proporcional valvuleria	2,00	Ud	31,50	63,00	
M01B0110	Oficial instalador	0,25	h	18,13	4,53	
M01B0120	Ayudante instalador	0,25	h	16,40	4,10	
MMA0126	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	3,38	3,38	
CI0526	3% Costes indirectos	0,03	ud	115,96	3,48	
	TOTAL PARTIDA					**119,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN295	**TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 6"**		**m**			
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 6". Para etilenglicol al 35% Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares					
FRG4.13.1	tuberia inox 6"	1,00	Ml	51,00	51,00	
FRG4.4.2.13	parte proporcional accesorios y soportaciones	0,30	Ud	51,00	15,30	
FRG4.4.3.13	parte proporcional valvuleria	3,00	Ud	51,00	153,00	
M01B0110	Oficial instalador	0,30	h	18,13	5,44	
M01B0120	Ayudante instalador	0,30	h	16,40	4,92	
MMA0127	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	6,89	6,89	
CI0527	3% Costes indirectos	0,03	ud	236,55	7,10	
	TOTAL PARTIDA					**243,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

FI-AS	**AISLAMIENTOS**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11 2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5200896 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN296	**AISLAMIENTO INYECTADO DEPOSITOS**		**m2**			
	Ejecucion de aislamiento de depositos cilindricos incluyendo: Limpieza de todas las superficies en acero y protección mediante una capa de banda grasa (fajas grasas) adaptada a la temperatura de los circuitos, solamente en las zonas de las soldaduras. Colocado de distanciadores constituidos por coquillas cortadas de bloques de poliuretano y sujetas sobre las tuberías, cercado de los distanciadores por medio de alambre de hierro, colocación sobre los distanciadores de camisas exteriores de chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, formadas, bordeadas y ensambladas con tornillos Parker. Juntas de plástico celular que aseguran la estanqueidad de las chapas sobre sus recubrimientos longitudinales y circunferenciales. Inyección de poliuretano M-1 de una densidad de 40 Kg/m3. por medio de perforaciones de llenado en número suficiente, taladradas en el revestimiento metálico, obturación de las perforaciones de llenado y de los respiraderos.					
FRG5.1.1	aislamiento PIR + chapa aluminio	1,00	M2	7,13	7,13	
M01B0110	Oficial instalador	0,08	h	18,13	1,45	
M01B0120	Ayudante instalador	0,08	h	16,40	1,31	
CI0528	3% Costes indirectos	0,03	ud	9,89	0,30	
	TOTAL PARTIDA					**10,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN297	**AISLAMIENTO INYECTADO TUBERIA**		**m2**			

Ejecucion de aislamiento de Tuberías, codos, injertos, válvulas y aparatos

Incluyendo:

Limpieza de todas las tuberías en acero y protección mediante una capa de banda grasa (fajas grasas) adaptada a la temperatura de los circuitos, solamente en las zonas de las soldaduras.
Colocado de distanciadores constituidos por coquillas cortadas de bloques de poliuretano y sujetas sobre las tuberías, cercado de los distanciadores por medio de alambre de hierro, colocación sobre los distanciadores de camisas exteriores de chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, formadas, bordeadas y ensambladas con tornillos Parker.
Juntas de plástico celular que aseguran la estanqueidad de las chapas sobre sus recubrimientos longitudinales y circunferenciales.
Inyección de poliuretano M-1 de una densidad de 40 Kg/m3. por medio de perforaciones de llenado en número suficiente, taladradas en el revestimiento metálico, obturación de las perforaciones de llenado y de los respiraderos.
El acabado de chapa en el interior de las cámaras y salas, será mediante acabado lacado en blanco.

FRG5.2.1	aislamiento PIR + chapa aluminio	1,00	M2	9,00	9,00
M01B0110	Oficial instalador	0,13	h	18,13	2,36
M01B0120	Ayudante instalador	0,13	h	16,40	2,13
CI0529	3% Costes indirectos	0,03	ud	13,49	0,40

TOTAL PARTIDA **13,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

FI-ESG ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7...JJP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN302	**CONJUNTO SEGURIDAD SALA DE MAQUINAS**		**Ud**			
	Suministro, instalacion y montaje de elementos de seguridad consistente en: - Un detector de fugas permanente de NH3 para la sala de máquinas. - Un extractor antideflagrante para la sala de máquinas. - Un cofre eléctrico para el control del sistema de extracción de aire en sala máquinas, mediante armario metálico de 700 x 500 x 250 mm, conteniendo 1 Interruptor general de corte en carga de 4 x 40 A. 1 Interruptores magneto térmicos de 2 x 10 A. 1 Conjunto Guarda motor protección Ventiladores de 7,5 KW, formado por: 1 Disyuntor protección motor, contactor trifásico y material auxiliar, 5 Relés auxiliares de mando con dos contactos, Material auxiliar y montaje. - Dos lámparas antideflagrantes para el alumbrado de emergencia de la sala de máquinas. - Dos trajes de protección estancos contra gases con certificación. - Dos máscaras especiales antigás con filtros para NH3. - Dos equipos de respiración autónomos con botella de aire comprimido de 7 lts a 200 bar. - Dos armarios para ubicar los equipos de seguridad. - Una ducha lava ojos en sala de máquinas. - Una placa de características. - Un cartel de normas de seguridad. - Un cartel de instrucciones de emergencia.					
FRG7.1.1	Equipos seguridad SM	1,00	Ud	7.500,00	7.500,00	
M01B0120	Ayudante instalador	5,00	h	16,40	82,00	
M01B0110	Oficial instalador	5,00	h	18,13	90,65	
MMA0130	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	920,72	920,72	
CI0533	3% Costes indirectos	0,03	ud	8.593,37	257,80	
				TOTAL PARTIDA		**8.853,17**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					
PN303	**CONJUNTO SEGURIDAD CAMARAS Y LOCALES**		**Ud**			
	Suministro, instalacion y montaje de elementos de seguridad consistente en: - Tres hachas tipo bombero con mango de 1 m, para cámara de congelados y túneles de congelación - Tres alarmas óptico acústicas de doble pulsador, con batería - Veintitres alarmas óptico acústicas de simple pulsador, con batería - Ocho instalaciones de deteccion de fuga de amoniaco con alarma - Tres valvulas de compensacion con resistencia - Veinte valvulas de compensacion					
FRG7.2.1	Equipos seguridad locales	1,00	Ud	8.737,50	8.737,50	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V20200174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
FRG7.2.2	Mano de obra	0,25	Ud	8.737,50	2.184,38	
MMA0131	Maquinaria y medios auxiliares	0,15	ud	8.737,50	1.310,63	
CI0534	3% Costes indirectos	0,03	ud	12.232,51	366,98	
				TOTAL PARTIDA		**12.599,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE MIL QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

FI-PRC PRIMERAS CARGAS

PN304 **PRIMERA CARGA DE R-717** **kg**

Suministro, descarga y vaciado de amoniaco anhidro frigorifico R-717 en botellones retornables.
Incluso llenado de instalacion

FRG8.1.1	kg R-717 granel	1,00	kg	1,76	1,76	
M01B0120	Ayudante instalador	0,04	h	16,40	0,66	
CI0535	3% Costes indirectos	0,03	ud	2,42	0,07	
				TOTAL PARTIDA		**2,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN305 **PRIMERA CARGA DE ETILENGLICOL** **kg**

Suministro de monoetilenglicol y su preparacion en obra en solucion al 35% para obtener 3.500 litros.
Incluso llenado de instalacion

FRG8.2.1	kg solucion MEG 35%	1,00	kg	3,34	3,34	
M01B0120	Ayudante instalador	0,08	h	16,40	1,31	
CI0536	3% Costes indirectos	0,03	ud	4,65	0,14	
				TOTAL PARTIDA		**4,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN306 **PRIMERA CARGA DE ACEITE** **l**

Suministro y carga de compresores con aceite sintetico frigorifico apto para R-717 y funcionamiento entre -45º y +40º C

FRG8.3.1	aceite sintetico frigo baja temp	1,00	l	15,00	15,00	
M01B0120	Ayudante instalador	0,13	h	16,40	2,13	
CI0537	3% Costes indirectos	0,03	ud	17,13	0,51	
				TOTAL PARTIDA		**17,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

FI-VAR VARIOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS BARRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001774
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN307	**REGISTRO DE TEMPERATURAS**		**Ud**			

Suministro, instalacion y cableado con canalizaciones propias de REGISTRADOR DE TEMPERATURAS HOMOLOGADO CON EQUIPAMIENTO PARA TELEGESTION Y MONITORIZACION DE REGISTRADOR DE TEMPERATURAS DE 10 SONDAS, marca AKO o equivalente aprobado por la DF, según el siguiente detalle:

1 Registrador de temperaturas homologado de diez canales, completo de sondas de temperatura y su cableado de interconexion
1 Módulos conversor USB/RS/RS485
Cable apantallado homologado para sondas
Montaje de sondas, cable apantallado y accesorios
Web Server para telegestión y monitorización
Sofware para gestión de registradores
Módulo conversor RS485 /Ethernet TCP/IP alimentación 230 V
Puesta en marcha y calibración por técnico homologado +Técnico programador

El registro de temperaturas se puede imprimir a través de la propia impresora del cliente.

FRG9.1.1	registrador temperaturas homologado	1,00	Ud	2.137,50	2.137,50	
M01B0110	Oficial instalador	4,70	h	18,13	85,21	
M01B0120	Ayudante instalador	4,70	h	16,40	77,08	
MMA0132	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	459,96	459,96	
CI0538	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.759,75	82,79	
	TOTAL PARTIDA					**2.842,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN308	**SOPORTE EVAPORADOR/ENFRIADOR**		**Ud**			

Suministro, montaje y fijacion de marco soporte para evaporador o enfriador constituido por perfiles UPN e IPN formando un marco que se suspende de la estructura principal del edificio mediante varilla roscada M10.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

FRG9.2.1	estructura soporte evaporador	1,00	Ud	108,75	108,75	
M01B0110	Oficial instalador	2,90	h	18,13	52,58	
M01B0120	Ayudante instalador	2,95	h	16,40	48,38	
MMA0133	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	4,19	4,19	
CI0539	3% Costes indirectos	0,03	ud	213,90	6,42	
	TOTAL PARTIDA					**220,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : 2020170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JPEXNFQP]
Ingenieros AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN309	**DESAGUE EVAPORADOR/ENFRIADOR CONGELADOS**		**Ud**			
	Suministro, montaje y colocacion de tuberia en formacion de desague de bandeja de recogida de evaporador de temperatura negativa. Para evaporadores de locales a temperatura negativa, construidos en tubería y su piecería en acero inox y aislados, en el interior de la cámara y PVC en el exterior de la misma y hasta pie de local, sin reconducir a evacuación general, incluyendo sifones y resistencias calefactoras para las cámaras de congelados.					
FRG9.3.1	tuberia inox Ø38 y PVC Ø40	1,00	Ud	375,00	375,00	
M01B0110	Oficial instalador	7,00	h	18,13	126,91	
M01B0120	Ayudante instalador	7,00	h	16,40	114,80	
MMA0134	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	123,34	123,34	
CI0540	3% Costes indirectos	0,03	ud	740,05	22,20	
	TOTAL PARTIDA					**762,25**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
PN310	**DESAGUE EVAPORADOR/ENFRIADOR CAMARA 0ºC**		**Ud**			
	Suministro, montaje y colocacion de tuberia en formacion de desague de bandeja de recogida de evaporador de temperatura positiva. Para evaporadores de locales a temperatura positiva, construidos en tubería y su piecería en acero inox en el interior de la cámara y PVC en el exterior de la misma y hasta pie de local, sin reconducir a evacuación general, incluyendo sifon.					
FRG9.6.1	tuberia inox Ø38 y PVC Ø40	1,00	Ud	112,50	112,50	
M01B0110	Oficial instalador	3,05	h	18,13	55,30	
M01B0120	Ayudante instalador	3,05	h	16,40	50,02	
MMA0135	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	4,36	4,36	
CI0541	3% Costes indirectos	0,03	ud	222,18	6,67	
	TOTAL PARTIDA					**228,85**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
PN312	**PURGADOR AUTOMATICO INCONDENSABLES**		**Ud**			
	Suministro, instalacion y montaje de purgador de incondensables compacto y automático. Se suministrará premontado, cableado, aislado y probado en fábrica. Su instalación requiere la conexión de tuberías del gas con incondensables, líneas de líquido y aspiración, tuberías de agua y desagüe, así como el cableado de fuerza y el de las válvulas solenoides de ½¨ de cada punto de purga. Se pueden conectar hasta 4 solenoides o puntos de purga. Todas las tuberías son soldadas y la ejecución eléctrica es estanca al agua según NEMA 12-13 (IP55, IP65) . Cada punto de purga puede estar activo entre 10 y 30 minutos, dependiendo de la presencia de incondensables y del modo de funcionamiento.					
FRG9.5.1	Materiales instalacion purgador auto	1,00	UD	2.437,50	2.437,50	
mo0520c	Mano de obra	0,35	ud	2.437,50	853,13	
MMA0136	Maquinaria y medios auxiliares	0,15	ud	2.437,50	365,63	
CI0543	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.656,26	109,69	

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [PF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS TORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**3.765,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN313 **TRATAMIENTO AGUA TORRES** **Ud**

Instalacion de tratamiento del agua del condensador evaporativo frente a la leginelosis y la aparicion de algas. Consta de tres bombas de impulsos y tres depositos de aditivo con sus tuberias de interconexion

FRG9.7.1	bombas, depositos, tuberias y valvulas	1,00	Ud	3.187,50	3.187,50
mo0520cA	Mano de obra	0,15	ud	3.187,50	478,13
MMA0137	Maquinaria y medios auxiliares	0,10	ud	3.187,50	318,75
CI0544	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.984,38	119,53
				TOTAL PARTIDA	**4.103,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL CIENTO TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

PI PROTECCION CONTRAINCENDIOS

PI-DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS

PNmE26FBB020 **CENTRAL DETECCIÓN ANALÓGICA 4 LAZOS** **ud**

Central analógica modular de 4 lazos, con capacidad para 200 elementos analógicos, permite controlar instalaciones de protección de incendios y de seguridad, pude actuar de subcentral si se conecta a un puesto de control. Con 4 baterías de emergencia de 12 V, 6 A. Alojada en cofre metálico con puerta provista de carátula adhesiva, fuente de alimentación conmutada de 4 A con salida 24 V, cargador de baterías, módulo de control con indicador de alarma y avería, y módem para centrales analógicas.

mO01OB240	Oficial 1ª electricista	8,00	h	19,71	157,68
mO01OB260	Ayudante electricista	8,00	h	18,45	147,60
mP23FN080	Central detección analógica 2 bucles	1,00	ud	1.973,45	1.973,45
CI0545	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.278,73	68,36
				TOTAL PARTIDA	**2.347,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

PN0mE26FBA040 **DETECTOR ÓPTICO** **ud**

Detector óptico analógico de humo, microprocesador, control autochequeo, salida de alarma remota y dispositivo de identificación individual, incluso montaje en zócalo convencional. Desarrollado según Norma UNE EN54-7. Certificado por AENOR.

mO01OB240	Oficial 1ª electricista	0,50	h	19,71	9,86
mO01OB260	Ayudante electricista	0,50	h	18,45	9,23
mP23FN0301.1	Detector óptico humos	1,00	Ud	25,00	25,00
CI0546	3% Costes indirectos	0,03	ud	44,09	1,32
				TOTAL PARTIDA	**45,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO AMENDIGUREN
27/11/2020
Exp : E20170715 [FVF7JS7JP5EXNFQP]
VISADO : V20200114 Validación agronomos.e-gestion.es

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN1mE26FBA040	**DETECTOR TÉRMICO**		**ud**			
	Detector térmico analógico de humo, microprocesador, control autochequeo, salida de alarma remota y dispositivo de identificación individual, incluso montaje en zócalo convencional. Desarrollado según Norma UNE EN54-7. Certificado por AENOR.					
mO01OB240	Oficial 1ª electricista	0,50	h	19,71	9,86	
mO01OB260	Ayudante electricista	0,50	h	18,45	9,23	
mP23FN0301.2	Detector térmico humos	1,00	Ud	27,00	27,00	
CI0547	3% Costes indirectos	0,03	ud	46,09	1,38	
	TOTAL PARTIDA					**47,47**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
PNmE26FBE010	**PULSADOR DE ALARMA ANALOGICO**		**ud**			
	Pulsador de alarma analógico esclavo con autochequeo provisto de microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja y serigrafiado según Norma.					
mO01OB240	Oficial 1ª electricista	0,75	h	19,71	14,78	
mO01OB260	Ayudante electricista	0,75	h	18,45	13,84	
mP23FN210	Pulsador de alarma esclavo	1,00	ud	12,48	12,48	
CI0548	3% Costes indirectos	0,03	ud	41,10	1,23	
	TOTAL PARTIDA					**42,33**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					
PN2mE26FBE010	**PULSADOR DE ALARMA ANALOGICO ESTANCO**		**ud**			
	Pulsador de alarma analógico estanco esclavo con autochequeo provisto de microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja y serigrafiado según Norma.					
mO01OB240	Oficial 1ª electricista	0,75	h	19,71	14,78	
mO01OB260	Ayudante electricista	0,75	h	18,45	13,84	
mP23FN210.1	Pulsador de alarma esclavo estanco	1,00	ud	28,36	28,36	
CI0549	3% Costes indirectos	0,03	ud	56,98	1,71	
	TOTAL PARTIDA					**58,69**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
PN1mE26FBF010	**SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA INTERIOR**		**ud**			
	Sirena electrónica bitonal con flash, con indicación óptica y acústica, de 85 dB de potencia, para uso interior, pintada en rojo.					
mO01OB240	Oficial 1ª electricista	1,00	h	19,71	19,71	
mO01OB260	Ayudante electricista	1,00	h	18,45	18,45	
MAT.P23FN170	Módulo de 2 salidas vigiladas	1,00	ud	48,06	48,06	
mP23FC010	Sirena electrónica óptico-acústica. int.	1,00	ud	19,24	19,24	
CI0550	3% Costes indirectos	0,03	ud	105,46	3,16	
	TOTAL PARTIDA					**108,62**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MEDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación Agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E301495	**INSTALACIÓN ALIMENTACIÓN AUXILIAR EQUIPOS BAJO TUBO TUBO PVC RÍGIDO**		**ud**			
	Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera 2x1.5-LH para alimentación auxiliar de equipos (retenedores, compuertas, módulos, equipos pci, etc) . Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm2 de la marca HONEYWELL LIFE SAFETY o equivalente. Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. De color rojo y cobre pulido flexible y libre de halógenos. Instalado bajo tubo de PVC rígido de 16mm. Ejecución en superficie. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material. Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado.					
2x1.5-LH	2x1.5-LH Cable con funda y pantalla libre de halógenos	1,00	u	0,62	0,62	
88IN0099	Tubo de PVC rígido de Ø 16 mm	1,00	u	1,10	1,10	
TO01800	Oficial 1ª electricista	0,07	h	19,11	1,34	
TO01801	Ayudante de oficial 1ª electricista	0,07	h	17,50	1,23	
WW00300	Material complementario o pzas. E	0,30	u	0,50	0,15	
WW00400	Pequeño material	0,50	u	0,25	0,13	
CI0553	3% Costes indirectos	0,03	ud	4,57	0,14	
	TOTAL PARTIDA					**4,71**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
PI-EX	**EXTINTORES**					
PNmE26FEA030	**EXTINTOR POLVO ABC 6 kg.PR.INC**		**ud**			
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada. Incluso cartel luminiscente señalizador.					
mO01OA060	Peón especializado	0,50	h	15,35	7,68	
mP23FJ030	Extintor polvo ABC 6 kg. pr.inc.	1,00	ud	55,25	55,25	
CI0552	3% Costes indirectos	0,03	ud	64,03	1,92	
	TOTAL PARTIDA					**64,85**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
mE26FEE020	**EXTINTOR CO2 5 kg.**		**ud**			
	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada. Incluso cartel luminiscente señalizador.					
mO01OA060	Peón especializado	0,10	h	15,35	1,54	
mP23FJ130	Extintor CO2 5 kg. de acero	1,00	ud	143,68	143,68	
CI0554	3% Costes indirectos	0,03	ud	145,44	4,36	
	TOTAL PARTIDA					**149,58**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V02001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.es-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PI-SE	**SEÑALIZACION**					
mE26FJ090	**SEÑAL POLIESTIRENO 210x197mm.FOTOLUM.**		**ud**			
	Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm fotoluminiscente, de dimensiones 210x297 mm. Medida la unidad instalada.					
mO01OA060	Peón especializado	0,05	h	15,35	0,77	
mP23FK090	Señal poliprop. 210x297mm.fotolumi.	1,00	ud	2,21	2,21	
CI0555	3% Costes indirectos	0,03	ud	3,09	0,09	
	TOTAL PARTIDA					**3,07**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
CV	**CLIMATIZACION**					
CV-COF	**CLIMATIZACIÓN OFICINAS**					
OFUC	**UNIDADES DE CLIMATIZACIÓN**					
PN231	**UNIDAD INTERIOR CASSETTE 1,7/1,9KW**		**ud**			
	Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz) , modelo MMU-AP0057MH1-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 1,7 kW, potencia calorífica nominal 1,9 kW, consumo eléctrico nominal 0,034 kW, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 486 m³/h, de 268x575x575 mm y 17 kg, con panel decorativo, modelo RBC-UM11PG (W) -E, de dimensiones 27x700x700 mm y peso 3 kg, válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior, bomba y manguera de drenaje, con control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E. Incluso elementos para suspensión del techo. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha					
mt42tsb110a	Unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alim	1,00	ud	1.450,00	1.450,00	
mt42www090	Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y a	1,00	ud	22,00	22,00	
mt42tsb610c	Control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E "TOSHIBA", con capacidad de control de una unidad interior o un grupo de 8 unidades	1,00	ud	85,00	85,00	
mt42tsb900	Cable bipolar, de 0,5 mm² de sección	3,00	m	0,80	2,40	
mt35aia090ma	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en su	3,00	m	0,85	2,55	
M01B0110	Oficial instalador	0,90	h	18,13	16,32	
M01B0120	Ayudante instalador	0,90	h	16,40	14,76	
CI0557	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.592,47	47,77	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**1.640,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CUARENTA EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

PN232 **UNIDAD INTERIOR CASSETTE 2,2/2,5KW** **ud**

Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz) , modelo MMU-AP0077MH1-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 2,2 kW , potencia calorífica nominal 2,5 kW, consumo eléctrico nominal 0,034 kW, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 552 m³/h, de 268x575x575 mm y 17 kg, con panel decorativo, modelo RBC-UM11PG (W) -E, de dimensiones 27x700x700 mm y peso 3 kg, válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior, bomba y manguera de drenaje, con control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E. Incluso elementos para suspensión del techo.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha

mt42tsb110b	Unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alim	1,00	ud	1.481,00	1.481,00
mt42www090	Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y a	1,00	ud	22,00	22,00
mt42tsb610c	Control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E "TOSHIBA", con capacidad de control de una unidad interior o un grupo de 8 unidades	1,00	ud	85,00	85,00
mt42tsb900	Cable bipolar, de 0,5 mm² de sección	3,00	m	0,80	2,40
mt35aia090ma	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en su	3,00	m	0,85	2,55
M01B0110	Oficial instalador	0,85	h	18,13	15,41
M01B0120	Ayudante instalador	0,85	h	16,40	13,94
CI0558	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.621,77	48,65
				TOTAL PARTIDA	**1.670,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS SETENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN233	**UNIDAD INTERIOR CASSETTE 2,8/3,2KW**		**ud**			
	Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz) , modelo MMU-AP0097MH1-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 2,8 kW, potencia calorífica nominal 3,2 kW, consumo eléctrico nominal 0,036 kW, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 570 m³/h, de 268x575x575 mm y 17 kg, con panel decorativo, modelo RBC-UM11PG (W) -E, de dimensiones 27x700x700 mm y peso 3 kg, válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior, bomba y manguera de drenaje, con control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E. Incluso elementos para suspensión del techo. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha					
mt42tsb110c	Unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alim	1,00	ud	1.498,00	1.498,00	
mt42www090	Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y a	1,00	ud	22,00	22,00	
mt42tsb610c	Control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E "TOSHIBA", con capacidad de control de una unidad interior o un grupo de 8 unidades	1,00	ud	85,00	85,00	
mt42tsb900	Cable bipolar, de 0,5 mm² de sección	3,00	m	0,80	2,40	
mt35aia090ma	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en su	3,00	m	0,85	2,55	
M01B0110	Oficial instalador	0,90	h	18,13	16,32	
M01B0120	Ayudante instalador	0,90	h	16,40	14,76	
CI0559	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.640,47	49,21	
				TOTAL PARTIDA		**1.690,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS NOVENTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V2020011174 Exp : E20170715
Validación agronomo.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN234	**UNIDAD INTERIOR CASSETTE 3,6/4KW**		**ud**			
	Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz) , modelo MMU-AP0127MH1-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 3,6 kW, potencia calorífica nominal 4 kW, consumo eléctrico nominal 0,038 kW, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 594 m³/h, de 268x575x575 mm y 17 kg, con panel decorativo, modelo RBC-UM11PG (W) -E, de dimensiones 27x700x700 mm y peso 3 kg, válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior, bomba y manguera de drenaje, con control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E. Incluso elementos para suspensión del techo. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha					
mt42tsb110d	Unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alim	1,00	ud	1.549,00	1.549,00	
mt42www090	Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y a	1,00	ud	22,00	22,00	
mt42tsb610c	Control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E "TOSHIBA", con capacidad de control de una unidad interior o un grupo de 8 unidades	1,00	ud	85,00	85,00	
mt42tsb900	Cable bipolar, de 0,5 mm² de sección	3,00	m	0,80	2,40	
mt35aia090ma	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en su	3,00	m	0,85	2,55	
M01B0110	Oficial instalador	0,85	h	18,13	15,41	
M01B0120	Ayudante instalador	0,85	h	16,40	13,94	
CI0560	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.689,77	50,69	
				TOTAL PARTIDA		**1.740,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS CUARENTA EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V220001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN235	**UNIDAD EXTERIOR VRF 33,5/37,5KW**		**ud**			
	Suministro e instalación de unidad exterior de aire acondicionado SMMSe, sistema VRF bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz) , modelo MMY-MAP1206HT8P-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 33,5 kW, EER = 3,35, EER al 50% = 5,84, ESEER = 7,7, consumo eléctrico nominal en refrigeración 10 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -10 hasta 46°C, potencia calorífica nominal 37,5 kW, COP = 3,89, COP al 50% = 5,43, consumo eléctrico nominal en calefacción 9,65 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo húmedo del aire exterior en calefacción desde -25 hasta 15,5°C, de 1830x990x780 mm, 242 kg, potencia sonora en refrigeración 80 dBA, presión sonora en refrigeración 59 dBA, potencia sonora en calefacción 82 dBA, presión sonora en calefacción 61 dBA, caudal de aire 12200 m³/h, compresores tipo Twin Rotary, con tecnología Inverter, con capacidad de conexión de hasta 27 unidades interiores. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha.					
mt42tsb050c	Unidad exterior de aire acondicionado SMMSe, sistema VRF bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), mo	1,00	ud	12.540,00	12.540,00	
M01B0110	Oficial instalador	5,20	h	18,13	94,28	
M01B0120	Ayudante instalador	5,20	h	16,40	85,28	
CI0561	3% Costes indirectos	0,03	ud	12.716,34	381,49	
	TOTAL PARTIDA					**13.101,05**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE MIL CIENTO UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
PN236	**RECUPERADOR DE CALOR 2000 M3/H**		**ud**			
	Suministro e instalación de recuperador de calor TOSHIBA VNMCC20 o equivalente aprobado por DF, con caudal nominal de aire de 2000m3/h, presión estatica 500Pa, rendimiento del 84% y dimensiones de 1885x1225x454. Totalmente instalado y probado.					
rcvmncc20	RECUPERADOR DE CALOR	1,00	ud	6.975,00	6.975,00	
M01B0110	Oficial instalador	5,20	h	18,13	94,28	
M01B0120	Ayudante instalador	5,20	h	16,40	85,28	
CI0562	3% Costes indirectos	0,03	ud	7.151,34	214,54	
	TOTAL PARTIDA					**10**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNEQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN237	**SISTEMA SPLIT DE PARED 1X1 6,7/7,7kW**		**ud**			
	Suministro e instalación de conjunto tipo inverter con bomba de calor, marca TOSHIBA, modelo Monza Inverter 80, unidad exterior RAV-SM804ATP-E y unidad interior RAV-SM806KRT-E o equivalente aprobado por DF. Capacidad nominal en refrigeración: 6,7 kW. ·Potencia absorbida en refrigeración (mín/nom/máx) : 0,31/2,44/2,85 kW. ·SEER: 5,62 (A+) ·EER: 3,42 Capacidad nominal en calefacción: 7,7 kW. ·Potencia absorbida en calefacción (mín/nom/máx) : 0,31/2,61/3,30 kW. ·SCOP: 4,01 (A+) ·COP: 2,95 Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior. Incluye: Replanteo de las unidades. Colocación y fijación de la unidad interior. Colocación y fijación de la unidad exterior. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha					
UTOHRAVSM806KRTE	Unidad interior MONZA 80B, digital Inverter BC (6,7-8,0 kW), 298x998x221	1,00	ud	1.573,00	1.573,00	
UTOHRAVSM804ATPE	Unidad exterior digital Inverter BC (7,1-8,0 kW) RAV-SM804ATP-E	1,00	ud	1.195,00	1.195,00	
mt42www085	Kit de soportes de pared, formado por juego de escuadras de 50x45 cm y cuatro amortiguadores de caucho, con sus tacos, tornillos	1,00	ud	18,90	18,90	
M01B0110	Oficial instalador	0,85	h	18,13	15,41	
M01B0120	Ayudante instalador	0,85	h	16,40	13,94	
CI0563	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.815,72	84,47	
	TOTAL PARTIDA					**2.900,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JJ7JE3KNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN238	**SISTEMA SPLIT DE PARED 1X1 2/2,4KW**		**ud**			
	Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, con unidad interior de pared, para gas R-410A, bomba de calor, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo Mirai 7 de "TOSHIBA", o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 2 kW, potencia calorífica mínima/máxima: 0,55/3,2 kW, consumo eléctrico mínimo/nominal/máximo en calefacción: 0,13/0,62/0,82 kW, COP 4,03, SCOP 4 (clase A+), formado por una unidad interior RAS-07BKV-E, caudal de aire en refrigeración 522 m³/h, caudal de aire en calefacción 534 m³/h, presión sonora a velocidad alta/baja, en refrigeración: 38/22 dBA, presión sonora a velocidad alta/baja, en calefacción: 40/22 dBA, potencia sonora a velocidad alta en refrigeración 54 dBA, potencia sonora a velocidad alta en calefacción 55 dBA, dimensiones 293x798x230 mm, peso 9 kg, con mando a distancia inalámbrico y función de autolimpieza, y una unidad exterior RAS-07BAV-E, con compresor tipo Single Rotary, con tecnología Inverter, caudal de aire en refrigeración 1740 m³/h, caudal de aire en calefacción 1800 m³/h, presión sonora en refrigeración 48 dBA, presión sonora en calefacción 50 dBA, potencia sonora en refrigeración 62 dBA, potencia sonora en calefacción 65 dBA, dimensiones 530x660x240 mm, peso 21 kg, diámetro de conexión de la tubería de gas 3/8", diámetro de conexión de la tubería de líquido 1/4", longitud máxima de tuberías 15 m, diferencia máxima de altura entre la unidad exterior y la unidad interior 12 m. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior. Incluye: Replanteo de las unidades. Colocación y fijación de la unidad interior. Colocación y fijación de la unidad exterior. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha.					
mt42tsb402gb	Unidad interior MIrai 7 TOSHIBA RAS-07BKV-E	1,00	ud	223,00	223,00
mt42tsb402gbe	Unidad exterior Mirai 7 TOSHIBA RAS-07BAV-E	1,00	ud	482,00	482,00
mt42www085	Kit de soportes de pared, formado por juego de escuadras de 50x45 cm y cuatro amortiguadores de caucho, con sus tacos, tornillos	1,00	ud	18,90	18,90
M01B0110	Oficial instalador	1,65	h	18,13	29,91
M01B0120	Ayudante instalador	1,65	h	16,40	27,06
CI0564	3% Costes indirectos	0,03	ud	779,85	23,40
	TOTAL PARTIDA				**27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OFRC	**REDES DE CONDUCTOS**					
D19BD0010	**Conducto rect. galv. pared simple, e=0,6 mm**		**m²**			
	Suministro e instalacion de conducto de geometría rectangular, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,6 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo PIB CLIMA-EXTRAFLEX-PLUS, de CONAIRE o equivalente aprobado por DF, incluso parte proporcional estimada (35%) de figuras, incorpora en su cara exterior recubierta con manta elastómera adhesivada de celda cerrada con acabado tipo plus de espesor 13 mm para aislamiento termico y evitar condensaciones, sistema de union entre tramos y figuras por Perfil Integral Brida con estanqueidad CLASE B-2, incluso Kit de premontaje y montaje. incluso elementos de fijacion y soporte a estructura principal del edificio. Incluye fijacion a estructura primaria de cuelgue mediante varillas roscadas y perfil tipo MUPRO de acero galvanizado. Totalmente instalado según fabricante.					
M01B0110	Oficial instalador	0,35	h	18,13	6,35	
M01B0120	Ayudante instalador	0,18	h	16,40	2,95	
E21CA0010	Conducto rectang. p/ climatización esp. 0,6 mm, PIB CLIMA EFP-12, CONAIRE	1,00	m²	33,73	33,73	
E21CB0010	Conducto rectang. para figuras esp. 0,6 mm, PIB CLIMA EFP-12, CONAIRE	0,15	m²	47,79	7,17	
E21CB0130	Kit premontaje y montaje p/ PIB, CONAIRE	1,00	ud	3,20	3,20	
E21CB0333	Elementos de soportacion de conducto y fijacion a estructura	1,00	ud	9,10	9,10	
CI0565	3% Costes indirectos	0,03	ud	62,39	1,87	
	TOTAL PARTIDA					**64,37**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
PN239	**REJILLA IMPULSIÓN 325X75**		**ud**			
	Suministro e instalación de rejilla de simple deflexión para impulsión 325x75 mm, con aletas orientables paralelas a la cota mayor, de aluminio lacaco blanco, con regulador de caudal de paletas opuestas de acero zincado, fijación con clips y marco de montaje, instalada.					
M01A0010	Oficial primera	0,20	h	16,01	3,20	
M01A0030	Peón	0,10	h	15,14	1,51	
AOAOAOA	REJILLA IMPULSIÓN 325X75	1,00	ud	21,10	21,10	
CI0566	3% Costes indirectos	0,03	ud	25,84	0,78	
	TOTAL PARTIDA					**26,59**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
PN240	**REJILLA RETORNO 325X75**		**ud**			
	Suministro e instalación de rejilla de aletas fijas para retorno 325x75mm, aletas a 45º paralelas a la cota mayor, de aluminio lacaco blanco, fijación con clips y marco de montaje, Instalada.					
M01A0010	Oficial primera	0,20	h	16,01	3,20	
M01A0030	Peón	0,10	h	15,14	1,51	
OSOSDOSO	REJILLA RETORNO 325X75	1,00	ud	21,10	21,10	
CI0567	3% Costes indirectos	0,03	ud	25,84	0,78	
	TOTAL PARTIDA					**26,59**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11/2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN241	**REJILLA RETORNO 425X225**		**ud**			
	Suministro e instalación de rejilla de aletas fijas para retorno 425x225mm, aletas a 45º paralelas a la cota mayor, de aluminio lacaco blanco, fijación con clips y marco de montaje, Instalada.					
M01A0010	Oficial primera	0,20	h	16,01	3,20	
M01A0030	Peón	0,10	h	15,14	1,51	
DFGDF	REJILLA RETORNO 425X225	1,00	ud	20,07	20,07	
CI0568	3% Costes indirectos	0,03	ud	24,81	0,74	
	TOTAL PARTIDA					**25,52**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
OFTFR	**TUBERÍA FRIGORÍFICA**					
PN242	**TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø1/4" AISLADA**		**m**			
	Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7mm de diámetro interior y 10mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.					
mt42lin030a	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,00	m	3,00	3,00	
mt08tan0ghz	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero 1/4"	1,00	Ud	1,12	1,12	
mt17coe070aa	Coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estruc	1,05	m	7,96	8,36	
mt17coe110	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,02	l	11,68	0,23	
M01B0110	Oficial instalador	0,16	h	18,13	2,90	
M01B0120	Ayudante instalador	0,16	h	16,40	2,62	
CI0569	3% Costes indirectos	0,03	ud	18,13	0,54	
	TOTAL PARTIDA					**18,77**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
PN243	**TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø3/8" AISLADA**		**m**			
	Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11mm de diámetro interior y 10mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.					
mt42lin030b	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,00	m	3,44	3,44	
mt08tan0ghp	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero 3/8"	1,00	Ud	1,26	1,26	
mt17coe070ba	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estru	1,05	m	9,19	9,65	
mt17coe110	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,02	l	11,68	0,23	
M01B0110	Oficial instalador	0,16	h	18,13	2,90	
M01B0120	Ayudante instalador	0,16	h	16,40	2,62	
CI0570	3% Costes indirectos	0,03	ud	20,00	0,60	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [F87JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	TOTAL PARTIDA					**20,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

PN244 **TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø1/2" AISLADA** **m**

Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13mm de diámetro interior y 10mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

mt42lin030c	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,00	m	4,66	4,66
mt08tan0ghl	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero 1/2"	1,00	Ud	1,45	1,45
mt17coe070ca	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estru	1,05	m	9,80	10,29
mt17coe110	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,03	l	11,68	0,35
M01B0110	Oficial instalador	0,16	h	18,13	2,90
M01B0120	Ayudante instalador	0,16	h	16,40	2,62
CI0571	3% Costes indirectos	0,03	ud	22,17	0,67
	TOTAL PARTIDA				**22,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN245 **TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø5/8" AISLADA** **m**

Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16mm de diámetro interior y 15mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

mt42lin030d	Tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,00	m	7,06	7,06
mt08tan0ghj	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero 5/8"	1,00	Ud	1,61	1,61
mt17coe070db	Coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estru	1,05	m	10,72	11,26
mt17coe110	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,03	l	11,68	0,35
M01B0110	Oficial instalador	0,16	h	18,13	2,90
M01B0120	Ayudante instalador	0,16	h	16,40	2,62
CI0572	3% Costes indirectos	0,03	ud	25,70	0,77
	TOTAL PARTIDA				**57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y SIE CÉNTIMOS

Habilitación Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN246	**TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø7/8" AISLADA**		**m**			
	Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23mm de diámetro interior y 15mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.					
mt42lin030f	Tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,00	m	9,72	9,72	
mt08tan0ghs	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero 7/8"	1,00	Ud	1,68	1,68	
mt17coe070fb	Coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estru	1,05	m	12,86	13,50	
mt17coe110	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,04	l	11,68	0,47	
M01B0110	Oficial instalador	0,16	h	18,13	2,90	
M01B0120	Ayudante instalador	0,16	h	16,40	2,62	
CI0573	3% Costes indirectos	0,03	ud	30,79	0,92	
	TOTAL PARTIDA					**31,81**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
PN247	**TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø1 1/8" AISLADA**		**m**			
	Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29mm de diámetro interior y 20mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.					
mt42lin030h	Tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,00	m	12,48	12,48	
mt08tan0ghw	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero 1 1/8"	1,00	Ud	1,76	1,76	
mt17coe070hc	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estru	1,05	m	14,70	15,44	
mt17coe110	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,05	l	11,68	0,58	
M01B0110	Oficial instalador	0,16	h	18,13	2,90	
M01B0120	Ayudante instalador	0,16	h	16,40	2,62	
CI0574	3% Costes indirectos	0,03	ud	35,68	1,07	
	TOTAL PARTIDA					**36,85**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
OFRE	**REGULACION Y CONTROL**					

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN248	**CONTROL DE LA INSTALACIÓN DE VENTILACION**		**ud**			
	Suministro e instalación de Sistema de control entralizado de gestión de la climatización para sistemas de Volumen de Refrigerante Variable (VRV), de hasta 64 unidades interiores y hasta 10 módulos de unidades exteriores. Dispone de pantalla táctil a color para facilitar el control y la supervisión de las unidades conectadas, también es posible gestionar vía explorador de Internet ya que trae de serie el servidor web. Es posible gestionar instalaciones técnicas del edificio. Entres sus principales características destacan el control individual/grupo de cada parámetro, posibilidad de control total del edificio (BMS), control vía WEB, programación semanal y anual, etc. . Dimensiones (AlxAnxPr) 243x1290x25 mm, y alimentación monofásica 1x220V + T.					
M01A0010	Oficial primera	12,00	h	16,01	192,12	
M01A0030	Peón	12,00	h	15,14	181,68	
E23C100.01	SIST. CONTROL CENTRALIZ. VENTILACION	1,00	ud	3.539,40	3.539,40	
CI0611	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.915,72	117,47	
	TOTAL PARTIDA					**4.030,67**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL TREINTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
VI	**VENTILACIÓN INDUSTRIAL**					
VI-VE	**VENTILACION**					
VI-VE-EQ	**EQUIPOS**					
PNmE23MVL030	**EXTRACTOR PARA CONDUCTO 250 m3/h**		**ud**			
	Suministro e instalación de extractor en línea para conducto Marca SODECA Modelo NEOLINEO-100 o equivalente aprobado por DF, con cuerpo extraíble y tamaño reducido, de bajo nivel sonoro. Con motor monofásico (230V-50Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IPX4; de dos velocidades regulables para caudales de 250/180 m3/h; de potencia 23/20W y nivel sonoro a 3 metros de 33/26 dB(A). Fabricados con envolvente en chapa de acero, aislados térmica y acústicamente, y con envolvente interior perforada de absorción de ruidos. Acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.					
mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01	
mO01OB210	Oficial 2ª fontanero calefactor	1,00	h	15,78	15,78	
mP21V620	Extractor p/conducto NEOLINEO 100	1,00	ud	125,65	125,65	
MMA0140	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	7,97	7,97	
CI0577	3% Costes indirectos	0,03	ud	165,41	4,96	
	TOTAL PARTIDA					**170,37**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					

Col. nº 0000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Ingenieros AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNmE23MVL050	**EXTRACTOR PARA CONDUCTO 325 m3/h**		**ud**			
	Suministro e instalación de extractor en línea para conducto Marca SODECA Modelo NEOLINEO-125 o equivalente aprobado por DF, con cuerpo extraíble y tamaño reducido, de bajo nivel sonoro. Con motor monofásico (230V-50Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IPX4; de dos velocidades regulables para caudales de 325/250 m3/h; de potencia 33/25W y nivel sonoro a 3 metros de 33/27 dB (A) . Fabricados con envolvente en chapa de acero, aislados térmica y acústicamente, y con envolvente interior perforada de absorción de ruidos. Acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.					
mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01	
mO01OB210	Oficial 2ª fontanero calefactor	1,00	h	15,78	15,78	
mP21V640	Extractor p/conducto NEOLINEO-125	1,00	ud	154,55	154,55	
MMA0142	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	14,33	14,33	
CI0579	3% Costes indirectos	0,03	ud	200,67	6,02	
	TOTAL PARTIDA					**206,69**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
PNmE23MVL060	**EXTRACTOR PARA CONDUCTO 550 m3/h**		**ud**			
	Suministro e instalación de extractor en línea para conducto Marca SODECA Modelo NEOLINEO-150 o equivalente aprobado por DF, con cuerpo extraíble y tamaño reducido, de bajo nivel sonoro. Con motor monofásico (230V-50Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IPX4; de dos velocidades regulables para caudales de 550/385 m3/h; de potencia 58/40W y nivel sonoro a 3 metros de 33/28 dB (A) . Fabricados con envolvente en chapa de acero, aislados térmica y acústicamente, y con envolvente interior perforada de absorción de ruidos. Acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.					
mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01	
mO01OB210	Oficial 2ª fontanero calefactor	1,00	h	15,78	15,78	
mP21V650	Extractor p/conducto NEOLINEO-150	1,00	ud	188,00	188,00	
MMA0143	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	18,56	18,56	
CI0580	3% Costes indirectos	0,03	ud	238,35	7,15	
	TOTAL PARTIDA					**245,50**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					

Col.: 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNmE23MVL035	**EXTRACTOR PARA CONDUCTO 880 m3/h**		**ud**			

Suministro e instalación de extractores en linea para conductos Marca SODECA Moelo SV-200/H o equivalente aprobado por DF, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

VENTILADOR
Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente
Turbina con álabes a reacción, excepto modelos
125-150-200, con turbina multipala
Se suministran con 4 pies de soporte que facilitan su montaje
Dirección aire sentido lineal

MOTOR
Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54
Monofásicos 230V 50Hz/60Hz regulables.
Temperatura máxima del aire a transportar: + 50ºC

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

mO01OB210	Oficial 2ª fontanero calefactor	1,00	h	15,78	15,78
mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01
mP21V330	Extractor SV-200/H	1,00	ud	296,52	296,52
MMA2140	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	7,97	7,97
CI0581	3% Costes indirectos	0,03	ud	336,28	10,09

TOTAL PARTIDA **346,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNmE23MVL045	**EXTRACTOR PARA CONDUCTO 2.100 m3/h**		**ud**			

Suministro e instalación de extractores en linea para conductos Marca SODECA Moelo SV-315/H o equivalente aprobado por DF, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

VENTILADOR
Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente
Turbina con álabes a reacción, excepto modelos
125-150-200, con turbina multipala
Se suministran con 4 pies de soporte que facilitan su montaje
Dirección aire sentido lineal

MOTOR
Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54
Monofásicos 230V 50Hz/60Hz regulables.
Temperatura máxima del aire a transportar: + 50ºC

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

mO01OB210	Oficial 2ª fontanero calefactor	1,00	h	15,78	15,78
mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01
mP21V340	Extractor SV-315/H	1,00	ud	513,90	513,90
MMA2141	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	7,97	7,97
CI0582	3% Costes indirectos	0,03	ud	553,66	16,61

TOTAL PARTIDA **570,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V20200174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNmE23MVL065	**EXTRACTOR PARA CONDUCTO 2.850 m3/h**		**ud**			

Suministro e instalación de extractores en linea para conductos Marca SODECA Moelo SV-350/H o equivalente aprobado por DF, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

VENTILADOR
Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente
Turbina con álabes a reacción, excepto modelos
125-150-200, con turbina multipala
Se suministran con 4 pies de soporte que facilitan su montaje
Dirección aire sentido lineal

MOTOR
Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54
Monofásicos 230V 50Hz/60Hz regulables.
Temperatura máxima del aire a transportar: + 50ºC

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

mO01OB210	Oficial 2ª fontanero calefactor	1,00	h	15,78	15,78
mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01
mP21V360	Extractor SV-350/H	1,00	ud	657,15	657,15
MMA2142	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	7,97	7,97
CI0583	3% Costes indirectos	0,03	ud	696,91	20,91

TOTAL PARTIDA **717,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNmE23MVC003	**VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 15.560 m3/h IE3**		**ud**			

Suministro e instalación de unidad de ventilación a transmisión, aislada acústicamente.Marca SODECA Modelo CJBX 25/25-4 IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 15.560 m3/h.

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01
mO01OB210	Oficial 2ª fontanero calefactor	1,00	h	15,78	15,78
PSOD1009387	Ventilador CJBX 25/25-4 IE3	1,00	ud	3.650,55	3.650,55
MMA2143	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	7,97	7,97
CI0584	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.690,31	110,71

TOTAL PARTIDA **3.801,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL OCHOCIENTOS UN EUROS con DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V20200174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNmE23MVC005	**VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 16.850 m3/h IE3 720rpm**		**ud**			

Suministro e instalación de unidad de ventilación a transmisión, aislada acústicamente. Marca SODECA Modelo CJBX 18/18-7.5-IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 16.850 m3/h.

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01
mO01OB210	Oficial 2ª fontanero calefactor	1,00	h	15,78	15,78
PSOD1009370	Ventilador centrifugo CJBX 18/18-7.5-IE3	1,00	ud	2.321,15	2.321,15
MMA2144	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	7,97	7,97
CI0585	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.360,91	70,83

TOTAL PARTIDA **2.431,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V20200117
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNmE23MVC010	**VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 13.450 m3/h IE3 598rpm**		**ud**			

Suministro e instalación de unidad de ventilación a transmisión, aislada acústicamente. Marca SODECA Modelo CJBX 18/18-4 IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 13.450 m3/h.

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

mO01OB210	Oficial 2ª fontanero calefactor	1,00	h	15,78	15,78
mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01
PSOD1009368	Ventilador CJBX 18/18-4 IE3	1,00	ud	1.809,60	1.809,60
MMA2145	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	7,97	7,97
CI0586	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.849,36	55,48

TOTAL PARTIDA **1.904,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNmE23MVC015	VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 19.700 m3/h IE3 466rpm		ud			

Suministro e instalación de unidad de ventilación a transmisión, aisladas acústicamente. Marca SODECA Modelo CJBX 22/22-5.5 IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 19.700 m3/h

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01	
mO01OB210	Oficial 2ª fontanero calefactor	1,00	h	15,78	15,78	
PSOD1009382	Ventilador CJBX 22/22-5.5 IE3	1,00	ud	3.327,60	3.327,60	
MMA2146	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	7,97	7,97	
CI0587	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.367,36	101,02	
	TOTAL PARTIDA					**3.468,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202000174
Validación agronomos.ecoexpon.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNmE23MVC020	**VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 26.870 m3/h IE3 319rpm**		**ud**			

Suministro e instalación de Unidad de ventilación a transmisión, aislada acústicamente. Marca SODECA Modelo CJBX 30/28-5.5 IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 26870 m3/h.

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

mO01OB210	Oficial 2ª fontanero calefactor	1,00	h	15,78	15,78
mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01
PSOD1009389	Ventilador CJBX 30/28-5.5 IE3	1,00	ud	4.403,35	4.403,35
MMA2147	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	7,97	7,97
CI0588	3% Costes indirectos	0,03	ud	4.443,11	133,29

TOTAL PARTIDA **4.576,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNmE23MVH030	**EXTRACTOR HELICOIDAL 5.750 m3/h**		**ud**			

Suministro e instalación de Ventiladores helicoidales murales o tubulares Marca SODECA Modelo HCT-35-2M/PL o equivalente aprobado por DF , equipados con hélice de plástico

VENTILADOR
Dirección aire motor-hélice.
- Hélices en poliamida 6 reforzada con fibra de vidrio.
- HCT: Envolvente tubular en chapa de acero con caja de bornes exterio

MOTOR
Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0,75kW, excepto monofásicos, 2 velocidades y 8 polos. Motores clase F, con rodamientos a bolas, protección IP55, excepto modelos monofásicos desde el tamaño 45 hasta el tamaño 56, protección IP54. De 1 ó 2 velocidades según modelo
Monofásicos 230V-50Hz, y trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW) .
Temperatura de trabajo : -25ºC+ 50ºC.

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase con tratamiento nanotecnológico libre de fosfatos.

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

mO01OB210	Oficial 2ª fontanero calefactor	1,00	h	15,78	15,78
mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01
MMA2140	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	7,97	7,97
mP21V330a	Extractor HCT-35-2M/PL	1,00	ud	521,85	521,85
CI8581	3% Costes indirectos	0,03	ud	561,61	16,85

TOTAL PARTIDA **578,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNmE23MVH040	**EXTRACTOR HELICOIDAL 7.100 m3/h**		**ud**			

Suministro e instalación de Ventiladores helicoidales murales o tubulares Marca SODECA Modelo HCT-45-4M-0,5/PLo equivalente aprobado por DF , equipados con hélice de plástico

VENTILADOR
Dirección aire motor-hélice.
- Hélices en poliamida 6 reforzada con fibra de vidrio.
- HCT: Envolvente tubular en chapa de acero con caja de bornes exterio

MOTOR
Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0,75kW, excepto monofásicos, 2 velocidades y 8 polos. Motores clase F, con rodamientos a bolas, protección IP55, excepto modelos monofásicos desde el tamaño 45 hasta el tamaño 56, protección IP54. De 1 ó 2 velocidades según modelo
Monofásicos 230V-50Hz, y trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW) .
Temperatura de trabajo : -25ºC+ 50ºC.

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase con tratamiento nanotecnológico libre de fosfatos.

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

mO01OB210	Oficial 2ª fontanero calefactor	1,00	h	15,78	15,78
mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01
MMA2141	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	7,97	7,97
mP21V34a0	Extractor HCT-45-4M-0,5/PL	1,00	ud	640,05	640,05
CI8582	3% Costes indirectos	0,03	ud	679,81	20,39

TOTAL PARTIDA **700,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNmE23MVH060	**EXTRACTOR HELICOIDAL 12.950 m3/h**		**ud**			

Suministro e instalación de Ventiladores helicoidales murales o tubulares Marca SODECA Modelo HCT-56-4M-0,75/PL o equivalente aprobado por DF , equipados con hélice de plástico

VENTILADOR
Dirección aire motor-hélice.
- Hélices en poliamida 6 reforzada con fibra de vidrio.
- HCT: Envolvente tubular en chapa de acero con caja de bornes exterio

MOTOR
Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0,75kW, excepto monofásicos, 2 velocidades y 8 polos. Motores clase F, con rodamientos a bolas, protección IP55, excepto modelos monofásicos desde el tamaño 45 hasta el tamaño 56, protección IP54. De 1 ó 2 velocidades según modelo
Monofásicos 230V-50Hz, y trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW) .
Temperatura de trabajo : -25ºC+ 50ºC.

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase con tratamiento nanotecnológico libre de fosfatos.

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

mO01OB210	Oficial 2ª fontanero calefactor	1,00	h	15,78	15,78
mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01
MMA2142	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	7,97	7,97
mP21V36a0	Extractor HCT-56-4M-0,75/PL	1,00	ud	746,45	746,45
CI8583	3% Costes indirectos	0,03	ud	786,21	23,59

TOTAL PARTIDA **809,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

VI-VE-CO **RED DE CONDUCTOS Y REJILLAS**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación: agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D19AAA0010	**Conducto rect. galv. pared simple, e=0,6 mm**		**m²**			
	Suministro e instalación de conducto de geometría rectangular, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,6 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo PIB VENT-06, de CONAIRE o equivalente aprobado por DF, incluso parte proporcional estimada (35%) de figuras, con sistema de union entre tramos y figuras por Perfil Integral Brida de 25 mm (PIB) con estanqueidad CLASE B-2 certificado AFITI-LICOF según UNE EN 1507, incluso Kit de premontaje y montaje. Incluye fijacion a estructura primaria de cuelgue mediante varillas roscadas y perfil tipo MUPRO de acero galvanizado. Totalmente instalado					
M01B0110	Oficial instalador	0,29	h	18,13	5,26	
M01B0120	Ayudante instalador	0,20	h	16,40	3,28	
E29AC0010	Conducto rectang. p/ventilación y climatización, PIB-VENT-06 CONAIRE	1,00	m²	10,49	10,49	
E29AF0010	Conducto rectan. figura. p/ventilación y climatización, PIB-VENT-F06 CONAIRE	0,35	m²	19,30	6,76	
E29AF789	Fijacion a estructura primaria	1,00	ud	10,60	10,60	
E29AF0065	Kit premontaje y montaje p/ conduct. rect., PIB-VENT, CONAIRE	1,00	ud	3,20	3,20	
CI0589	3% Costes indirectos	0,03	ud	42,31	1,27	
	TOTAL PARTIDA					**40,86**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
D19AAA0020	**Conducto rect. galv. pared simple, e=0,8 mm**		**m²**			
	Suministro e instalación de conducto de geometría rectangular, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,8 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo PIB VENT-08, de CONAIRE o equivalente aprobado por DF, incluso parte proporcional estimada (35%) de figuras, con sistema de union entre tramos y figuras por Perfil Integral Brida de 25 mm (PIB) con estanqueidad CLASE B-2 certificado AFITI-LICOF según UNE EN 1507, incluso Kit de premontaje y montaje. Incluye fijacion a estructura primaria de cuelgue mediante varillas roscadas y perfil tipo MUPRO de acero galvanizado. Totalmente instalado					
M01B0110	Oficial instalador	0,29	h	18,13	5,26	
M01B0120	Ayudante instalador	0,20	h	16,40	3,28	
E29AC0020	Conducto rectang. p/ventilación y climatización, PIB-VENT-08 CONAIRE	1,00	m²	11,54	11,54	
E29AF0020	Conducto rectan. figura. p/ventilación y climatización, PIB-VENT-F08 CONAIRE	0,35	m²	21,23	7,43	
E29AF789	Fijacion a estructura primaria	1,00	ud	10,60	10,60	
E29AF0065	Kit premontaje y montaje p/ conduct. rect., PIB-VENT, CONAIRE	1,00	ud	3,20	3,20	
CI0589	3% Costes indirectos	0,03	ud	42,31	1,27	
	TOTAL PARTIDA					**53**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D19AAA0030	**Conducto rect. galv. pared simple, e=1,0 mm**		**m²**			
	Suministro e instalación de conducto de geometría rectangular, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo PIB VENT-10, de CONAIRE o equivalente aprobado por DF, incluso parte proporcional estimada (35%) de figuras, con sistema de union entre tramos y figuras por Perfil Integral Brida de 25 mm (PIB) con estanqueidad CLASE B-2 certificado AFITI-LICOF según UNE EN 1507, incluso Kit de premontaje y montaje. Incluye fijacioon a estructura primaria de cuelgue mediante varillas roscadas y perfil tipo MUPRO de acero galvanizado. Totalmente instalado					
M01B0110	Oficial instalador	0,29	h	18,13	5,26	
M01B0120	Ayudante instalador	0,20	h	16,40	3,28	
E29AC0030	Conducto rectang. p/ventilación y climatización, PIB-VENT-10 CONAIRE	1,00	m²	12,69	12,69	
E29AF0030	Conducto rectan. figura. p/ventilación y climatización, PIB-VENT-F10 CONAIRE	0,35	m²	23,35	8,17	
E29AF789	Fijacion a estructura primaria	1,00	ud	10,60	10,60	
E29AF0065	Kit premontaje y montaje p/ conduct. rect., PIB-VENT, CONAIRE	1,00	ud	3,20	3,20	
CI0589	3% Costes indirectos	0,03	ud	42,31	1,27	
	TOTAL PARTIDA					**44,47**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
D19AD0010.01	**CAJON PORTAFILTROS 4000-7500 m3/h**		**ud**			
	Suministro e instalación de cajón portafiltros F7+F9, para instalar en conductos de ventilación. Incluye los filtros. Caudal de 4.000-7.500 m3/h. Instalado, con p.p. de pequeño material y ayudas de albañileria. Según C.T.E. DB HS-3.					
M01A0010	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01	
Esma251	Material para instalación de cajon portafiltros	1,00	ud	1,25	1,25	
E29EA0010.01	cajon portafiltros 4000-7500 m3/h	1,00	ud	182,45	182,45	
CI0607	3% Costes indirectos	0,03	ud	191,71	5,75	
	TOTAL PARTIDA					**197,46**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
D19AD0020.01	**CAJON PORTAFILTROS 7500-10000 m3/h**		**ud**			
	Suministro e instalación de cajón portafiltros F7+F9, para instalar en conductos de ventilación. Incluye los filtros. Caudal de 7.500-10.000 m3/h. Instalado, con p.p. de pequeño material y ayudas de albañileria. Según C.T.E. DB HS-3.					
M01A0010	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01	
E29EA0020.01	cajon portafiltros 7500-10000 m3/h	1,00	ud	235,40	235,40	
Esma251	Material para instalación de cajon portafiltros	1,00	ud	1,25	1,25	
CI0608	3% Costes indirectos	0,03	ud	244,66	7,34	
	TOTAL PARTIDA					**252,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS					

Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [MF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
RR45H 20X10	**Rejilla retorno 20-45-H 200x100**		**Ud**			
	Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 200x100 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.					
M01A0010	Oficial primera	0,30	h	16,01	4,80	
M01A0030	Peón	0,20	h	15,14	3,03	
RR45H20X10	Rejilla retorno 20-45-H 200x100	1,00	ud	13,15	13,15	
CI1507	3% Costes indirectos	0,03	ud	20,98	0,63	
	TOTAL PARTIDA					**21,61**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					
RR45H 20X15	**Rejilla retorno 20-45-H 200x150**		**Ud**			
	Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 200x150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.					
M01A0010	Oficial primera	0,30	h	16,01	4,80	
M01A0030	Peón	0,20	h	15,14	3,03	
RR45H20X15	Rejilla retorno 20-45-H 200x150	1,00	ud	15,20	15,20	
CI1506	3% Costes indirectos	0,03	ud	23,03	0,69	
	TOTAL PARTIDA					**23,72**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					
RR45H 25X15	**Rejilla retorno 20-45-H 250x150**		**Ud**			
	Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 250x150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.					
M01A0010	Oficial primera	0,30	h	16,01	4,80	
M01A0030	Peón	0,20	h	15,14	3,03	
RR45H25X15	Rejilla retorno 20-45-H 250x150	1,00	ud	16,58	16,58	
CI1508	3% Costes indirectos	0,03	ud	24,41	0,73	
	TOTAL PARTIDA					**25,14**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CATORCE CÉN					
RR45H 30X30	**Rejilla retorno 20-45-H 300x300**		**Ud**			
	Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 300x300 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.					
M01A0010	Oficial primera	0,30	h	16,01	4,80	
M01A0030	Peón	0,20	h	15,14	3,03	
RR45H30X30	Rejilla retorno 20-45-H 300x300	1,00	ud	24,68	24,68	
CI1006	3% Costes indirectos	0,03	ud	32,51	0,98	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11/2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
					TOTAL PARTIDA	**33,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

RR45H 35X20 **Rejilla retorno 20-45-H 350x200** **Ud**

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 350x200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

M01A0010	Oficial primera	0,30	h	16,01	4,80
M01A0030	Peón	0,20	h	15,14	3,03
RR45H35X20	Rejilla retorno 20-45-H 350x200	1,00	ud	26,18	26,18
CI1510	3% Costes indirectos	0,03	ud	34,01	1,02
	TOTAL PARTIDA				**35,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS

RR45H 35X25 **Rejilla retorno 20-45-H 350x250** **Ud**

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 350x250 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

M01A0010	Oficial primera	0,30	h	16,01	4,80
M01A0030	Peón	0,20	h	15,14	3,03
RR45H35X25	Rejilla retorno 20-45-H 350x250	1,00	ud	32,49	32,49
CI1007	3% Costes indirectos	0,03	ud	40,32	1,21
	TOTAL PARTIDA				**41,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

RR45H 40X15 **Rejilla retorno 20-45-H 400x150** **Ud**

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 400x150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

M01A0010	Oficial primera	0,30	h	16,01	4,80
M01A0030	Peón	0,20	h	15,14	3,03
RR45H40X15	Rejilla retorno 20-45-H 400x150	1,00	ud	27,19	27,19
CI1004	3% Costes indirectos	0,03	ud	35,02	1,05
	TOTAL PARTIDA				**36,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

RR45H 45X20 **Rejilla retorno 20-45-H 450x200** **Ud**

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 450x200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS SORIANO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFDP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M01A0010	Oficial primera	0,30	h	16,01	4,80	
M01A0030	Peón	0,20	h	15,14	3,03	
RR45H45X20	Rejilla retorno 20-45-H 450x200	1,00	ud	33,75	33,75	
CI1005	3% Costes indirectos	0,03	ud	41,58	1,25	
	TOTAL PARTIDA					**42,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

RR45H 50X15 **Rejilla retorno 20-45-H 500x150** **Ud**

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 500x150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

M01A0010	Oficial primera	0,30	h	16,01	4,80	
M01A0030	Peón	0,20	h	15,14	3,03	
RR45H50X15	Rejilla retorno 20-45-H 500x150	1,00	ud	24,19	24,19	
CI1502	3% Costes indirectos	0,03	ud	32,02	0,96	
	TOTAL PARTIDA					**32,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

RR45H 50X40 **Rejilla retorno 20-45-H 500x400** **Ud**

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 500x400 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

M01A0010	Oficial primera	0,30	h	16,01	4,80	
M01A0030	Peón	0,20	h	15,14	3,03	
RR45H50X40	Rejilla retorno 20-45-H 500x400	1,00	ud	46,36	46,36	
CI1002	3% Costes indirectos	0,03	ud	54,19	1,63	
	TOTAL PARTIDA					**55,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

RR45H 60X20 **Rejilla retorno 20-45-H 600x200** **Ud**

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 600x200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

M01A0010	Oficial primera	0,30	h	16,01	4,80	
M01A0030	Peón	0,20	h	15,14	3,03	
RR45H60X20	Rejilla retorno 20-45-H 600x200	1,00	ud	48,73	48,73	
CI1000	3% Costes indirectos	0,03	ud	56,56	1,70	
	TOTAL PARTIDA					**58,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 500856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [PF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
RR45H 70X30	**Rejilla retorno 20-45-H 700x300**		**Ud**			
	Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 700x300 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.					
M01A0010	Oficial primera	0,30	h	16,01	4,80	
M01A0030	Peón	0,20	h	15,14	3,03	
RR45H70X30	Rejilla retorno 20-45-H 700x300	1,00	ud	66,75	66,75	
CI1001	3% Costes indirectos	0,03	ud	74,58	2,24	
	TOTAL PARTIDA					**76,82**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
RR45H 90X20	**Rejilla retorno 20-45-H 900x200**		**Ud**			
	Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 900x200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.					
M01A0010	Oficial primera	0,30	h	16,01	4,80	
M01A0030	Peón	0,20	h	15,14	3,03	
RR45H90X20	Rejilla retorno 20-45-H 900x200	1,00	ud	62,78	62,78	
CI1003	3% Costes indirectos	0,03	ud	70,61	2,12	
	TOTAL PARTIDA					**72,73**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
RR45H 90X40	**Rejilla retorno 20-45-H 900x400**		**Ud**			
	Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 900x400 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.					
M01A0010	Oficial primera	0,30	h	16,01	4,80	
M01A0030	Peón	0,20	h	15,14	3,03	
RR45H90X40	Rejilla retorno 20-45-H 900x400	1,00	ud	97,55	97,55	
CI1013	3% Costes indirectos	0,03	ud	105,38	3,16	
	TOTAL PARTIDA					**54**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
RR45H 100X30	**Rejilla retorno 20-45-H 1000x300**		**Ud**			
	Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1000x300 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.					
M01A0010	Oficial primera	0,30	h	16,01	4,80	
M01A0030	Peón	0,20	h	15,14	3,03	

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020 27/11

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
RR45H100X30	Rejilla retorno 20-45-H 1000x300	1,00	ud	86,69	86,69	
CI1009	3% Costes indirectos	0,03	ud	94,52	2,84	
	TOTAL PARTIDA					**97,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

RR45H 100X35 **Rejilla retorno 20-45-H 1000x350** **Ud**

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1000x350 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

M01A0010	Oficial primera	0,30	h	16,01	4,80	
M01A0030	Peón	0,20	h	15,14	3,03	
RR45H100X35	Rejilla retorno 20-45-H 1000x350	1,00	ud	93,91	93,91	
CI1012	3% Costes indirectos	0,03	ud	101,74	3,05	
	TOTAL PARTIDA					**104,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

RR45H 100X50 **Rejilla retorno 20-45-H 1000x500** **Ud**

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 900x400 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

M01A0010	Oficial primera	0,30	h	16,01	4,80	
M01A0030	Peón	0,20	h	15,14	3,03	
RR45H100X50	Rejilla retorno 20-45-H 1000x500	1,00	ud	122,20	122,20	
CI1008	3% Costes indirectos	0,03	ud	130,03	3,90	
	TOTAL PARTIDA					**133,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

RR45H 110X60 **Rejilla retorno 20-45-H 1100x600** **Ud**

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1100x600 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

M01A0010	Oficial primera	0,30	h	16,01	4,80	
M01A0030	Peón	0,20	h	15,14	3,03	
RR45H110X60	Rejilla retorno 20-45-H 1100x600	1,00	ud	166,81	166,81	
CI1011	3% Costes indirectos	0,03	ud	174,64	5,24	
	TOTAL PARTIDA					**179,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 COLEGIO DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 EXP : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVFJSPBEXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
RR45H 130X50	**Rejilla retorno 20-45-H 1300x500**		**Ud**			
	Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1300x500 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.					
M01A0010	Oficial primera	0,30	h	16,01	4,80	
M01A0030	Peón	0,20	h	15,14	3,03	
RR45H130X50	Rejilla retorno 20-45-H 1300x500	1,00	ud	188,68	188,68	
CI1010	3% Costes indirectos	0,03	ud	196,51	5,90	
	TOTAL PARTIDA					**202,41**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					
RR45H 135X60	**Rejilla retorno 20-45-H 1350x600**		**Ud**			
	Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1350x600 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.					
M01A0010	Oficial primera	0,30	h	16,01	4,80	
M01A0030	Peón	0,20	h	15,14	3,03	
RR45H135X60	Rejilla retorno 20-45-H 1350x600	1,00	ud	210,60	210,60	
CI1015	3% Costes indirectos	0,03	ud	218,43	6,55	
	TOTAL PARTIDA					**224,98**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
RR45H 160X50	**Rejilla retorno 20-45-H 1600x500**		**Ud**			
	Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1600x500 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.					
M01A0010	Oficial primera	0,30	h	16,01	4,80	
M01A0030	Peón	0,20	h	15,14	3,03	
RR45H160X50	Rejilla retorno 20-45-H 1600x500	1,00	ud	232,70	232,70	
CI1014	3% Costes indirectos	0,03	ud	240,53	7,22	
	TOTAL PARTIDA					**75**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
2020
27/11
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
210TA50X20	**Toma de aire 210-TA 500x200**		**Ud**			
	Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 500x200 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.					
210-TA50X20	Toma de aire 210-TA 500x200	1,00	Ud	68,45	68,45	
mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01	
CI1604	3% Costes indirectos	0,03	ud	84,46	2,53	
	TOTAL PARTIDA					**86,99**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
210TA50X25	**Toma de aire 210-TA 500x250**		**Ud**			
	Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 500x250 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.					
mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01	
210-TA50X25	Toma de aire 210-TA 500x250	1,00	Ud	76,14	76,14	
CI1605	3% Costes indirectos	0,03	ud	92,15	2,76	
	TOTAL PARTIDA					**94,91**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
210TA50X45	**Toma de aire 210-TA 500x450**		**Ud**			
	Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 500x450 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.					
mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01	
210-TA50X45	Toma de aire 210-TA 500x450	1,00	Ud	105,21	105,21	
CI1615	3% Costes indirectos	0,03	ud	121,22	3,64	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V20200174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	TOTAL PARTIDA					**124,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

210TA70X50 **Toma de aire 210-TA 700x500** **Ud**

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 700x500 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01	
210-TA70X50	Toma de aire 210-TA 700x500	1,00	Ud	140,03	140,03	
CI1606	3% Costes indirectos	0,03	ud	156,04	4,68	
	TOTAL PARTIDA					**160,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

210TA100X70 **Toma de aire 210-TA 1000x700** **Ud**

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 1000x700 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01	
210-TA100X70	Toma de aire 210-TA 1000x700	1,00	Ud	225,93	225,93	
CI1608	3% Costes indirectos	0,03	ud	241,94	7,26	
	TOTAL PARTIDA					**249,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

210TA100X100 **Toma de aire 210-TA 1000x1000** **Ud**

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 1000x1000 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01	
210-TA100X100	Toma de aire 210-TA 1000x1000	1,00	Ud	299,33	299,33	

VISADO V/202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 000056 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CI1607	3% Costes indirectos	0,03	ud	315,34	9,46	
				TOTAL PARTIDA		**324,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

210TA150X80 **Toma de aire 210-TA 1500x800** **Ud**

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 1500x800 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01
210-TA150X80	Toma de aire 210-TA 1500x800	1,00	Ud	364,67	364,67
CI1609	3% Costes indirectos	0,03	ud	380,68	11,42
				TOTAL PARTIDA	**392,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

210TA150X100 **Toma de aire 210-TA 1500x1000** **Ud**

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 1500x1000 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01
210-TA150X100	Toma de aire 210-TA 1500x1000	1,00	Ud	429,32	429,32
CI1610	3% Costes indirectos	0,03	ud	445,33	13,36
				TOTAL PARTIDA	**458,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

210TA200X120 **Toma de aire 210-TA 2000x1200** **Ud**

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 2000x1200 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01

VISADO: V202001174 Exp : E20170715 Validación en colegiados.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col.nº 300856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
210-TA200X120	Toma de aire 210-TA 2000x1200	1,00	Ud	688,30	688,30	
CI1611	3% Costes indirectos	0,03	ud	704,31	21,13	
	TOTAL PARTIDA					**725,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

210TA200X150 **Toma de aire 210-TA 2000x1500** **Ud**

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 2000x1500 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01	
210-TA200X150	Toma de aire 210-TA 2000x1500	1,00	Ud	829,53	829,53	
CI1612	3% Costes indirectos	0,03	ud	845,54	25,37	
	TOTAL PARTIDA					**870,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SETENTA EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

230SP 30X20 **Compuerta de sobrepresión 230-SP 300x200** **Ud**

Suministro e instalación de compuerta de sobrepresión, marca KOOLAIR, modelo 230-SP o equivalente aprobado por DF, dimensiones 300x200 mm. Incorpora burletes en las aletas para lograr una mayor eficacia en el cierre y en la amortiguación de ruidos. Fabricado en aluminio extruído. Acabado en aluminio natural.Funcionando

mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,30	h	16,01	4,80	
230-SP30X20	Compuerta de sobrepresión 230-SP 300x200	1,00	Ud	62,25	62,25	
CI1622	3% Costes indirectos	0,03	ud	67,05	2,01	
	TOTAL PARTIDA					**69,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

RISH100X50 **Rejilla impulsión 20-SH 1000x500** **Ud**

Suministro y montaje de rejilla de simple deflexión marca KOOLAIR, modelo 20-SH-MM, de dimensiones 1000x500 mm, para impulsión de aire con aletas horizontales orientables individualmente. Acabado en aluminio anodizado o prelacado en color blanco. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

RISH-100X50	Rejilla impul.20-SH-MM 1000x500	1,00	Ud	111,33	111,33	
mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,30	h	16,01	4,80	
CI1922	3% Costes indirectos	0,03	ud	116,13	3,48	

Col. 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación Agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

TOTAL PARTIDA **119,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

IG INSTALACION DE GASOLEO

IG-RD RED DE DISTRIBUCIÓN

PN42005.01.01 TUBERíA DE COBRE Ø20/22 AEREA **m**

Suministro y montaje de tubería para combustible líquido, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=20/22 mm y 1 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura fuerte por capilaridad. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye válvulas de seccionamiento.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt43tco400d	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=20/22 mm	1,00	ud	0,15	0,15
mt43tco010dd	Tubo de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=20/22 mm y 1 mm de espesor, según UNE-EN 1057, con el precio incrementa	1,00	m	3,42	3,42
MT43TCO99	valvula laton seccionamiento DN22	0,10	ud	32,00	3,20
M01B0110	Oficial instalador	0,24	h	18,13	4,35
M01B0120	Ayudante instalador	0,24	h	16,40	3,94
MMA0145	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,24	0,24
CI0612	3% Costes indirectos	0,03	ud	14,39	0,43

TOTAL PARTIDA **15,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

PN4205.01.01r TUBERíA DE COBRE Ø20/22 SOTERRADA **m**

Suministro y montaje de tubería para combustible líquido, soterrada bajo tubo protector de polietileno corrugada, formada por tubo de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=20/22 mm y 1 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura fuerte por capilaridad. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye válvulas de seccionamiento.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

MT43TCO98	Vaina PE corrugada colocada sobre tuberia Cu	1,00	m	1,80	1,80
mt43tco010dd	Tubo de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=20/22 mm y 1 mm de espesor, según UNE-EN 1057, con el precio incrementa	1,00	m	3,42	3,42
MT43TCO99	valvula laton seccionamiento DN22	0,02	ud	32,00	0,64

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVCJSJP5EXNFQP]
Ingenieros AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M01B0110	Oficial instalador	0,24	h	18,13	4,35	
M01B0120	Ayudante instalador	0,24	h	16,40	3,94	
MMA0145	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,24	0,24	
CI0612	3% Costes indirectos	0,03	ud	14,39	0,43	
	TOTAL PARTIDA					**14,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

IG-AL ALMACENAMIENTO

PN42105.02.01 **BOMBA DE CIRCULACIÓN** **ud**

Suministro e instalación de grupo de presión doble HASA modelo GDHM 60 o equivalente aprobado por DF, con una bomba de operación y otra de respaldo de 0,8 CV, monofasica, 230V, incluso filtro de gasoil en la aspiración de bombas, vaso de expansión de hidrocarburos de 8 litros, presostatos (uno para el arranque y paro de las bombas y otro de seguridad en el caso de fugas) , válvulas de cierre y anti retorno en cada bajante de bomba, manómetro, colector de descarga y de alimentación, y cuadro eléctrico de control y maniobra. Totalmente instalado y probado.

P05.02.01.01	GRUPO DE PRESIÓN 2 BOMBAS	1,00	ud	572,00	572,00	
M01B0110	Oficial instalador	4,85	h	18,13	87,93	
M01B0120	Ayudante instalador	4,85	h	16,40	79,54	
CI0613	3% Costes indirectos	0,03	ud	739,47	22,18	
	TOTAL PARTIDA					**761,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN42205.02.02 **DEPOSITO DE GASOLEO ENTERRADO** **ud**

Suministro e instalación de depósito homologado de gasóleo, enterrado, de chapa de acero, de doble pared, con una capacidad de 15.000 litros. Incluso tubo buzo de carga, interruptor de nivel, indicador de nivel, tapa de registro, detector de fugas y elementos de protección según normativa, tratamiento exterior mediante granallado SA 2 1/2, acabado con una capa de resina de poliuretano de 600 micras de espesor y equipo de protección catódica. Totalmente montado, conexionado y probado. Sin incluir la obra civil. Incluso su toma de tierra.
Incluye: Colocación del depósito. Montaje de la capota de registro y de sus accesorios. Realización de pruebas de servicio.

mt38dep001ob	Depósito homologado de combustible líquido, enterrado, de chapa de acero, de doble pared, de 1850 mm de diámetro y 6100 mm de lo	1,00	ud	11.816,84	11.816,84	
mt38dep004b	Tubo buzo de carga, para depósito de combustible líquido de chapa de acero.	1,00	ud	300,70	300,70	
mt38dep005b	Válvula reguladora de nivel, para depósito de combustible líquido de chapa de acero.	1,00	ud	100,20	100,20	
mt38dep006a	Indicador de nivel con sonda, para depósito de combustible líquido de chapa de acero.	1,00	ud	70,66	70,66	
mt38dep009b	Tapa de registro de 70x70 cm, para inspección de depósito de combustible líquido.	1,00	ud	117,66	117,66	
ICD112	Equipo de protección catódica, para depósito de combustible líquido, enterrado, de chapa de acero, con una capacidad de 15000 li	1,00	ud	757,63	757,63	
QAC0010	Camión grúa 20 t	0,50	h	32,48	16,24	
M01B0110	Oficial instalador	7,48	h	18,13	135,61	
M01B0120	Ayudante instalador	7,48	h	16,40	122,67	
MMA0146	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	268,62	268,62	
CI0614	3% Costes indirectos	0,03	ud	13.706,83	411,20	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
					TOTAL PARTIDA	**14.118,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE MIL CIENTO DIECIOCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS

PN42305.02.03 **VALVULA DE SEGURIDAD 3BAR** **ud**

Suministro e instalación de válvula de seguridad tarada a 3bar

M01B0110	Oficial instalador	0,08	h	18,13	1,45	
M01B0120	Ayudante instalador	0,08	h	16,40	1,31	
CGHFG	Valvula de seguridad	1,00	ud	21,20	21,20	
MMA0147	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,48	0,48	
CI0615	3% Costes indirectos	0,03	ud	24,44	0,73	
					TOTAL PARTIDA	**25,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

PN42405.02.05 **VALVULA DE ESFERA** **ud**

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4". Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula.

mt37sve010a	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4".	1,00	ud	3,24	3,24	
M01B0110	Oficial instalador	0,08	h	18,13	1,45	
M01B0120	Ayudante instalador	0,08	h	16,40	1,31	
MMA0148	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,12	0,12	
CI0616	3% Costes indirectos	0,03	ud	6,12	0,18	
					TOTAL PARTIDA	**6,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

FO FONTANERIA

FO-ADE ACOMETIDA, DISTRIBUCIÓN EXTERIOR

PN314IFB006a **Tubería para alimentación PP-R 90mm** **m**

Suministro y montaje de tubería enterrada para alimentación de agua potable, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R) , de 90 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 8,2 mm de espesor. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

mt37toa400f	Material auxiliar para montaje de tuberías de polipropileno copolímero random (PP-R), de 90 mm de diáme	1,00	ud	0,82	0,82	
mt37toa110fg	Tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 90 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 8,3 mm de espesor, según UNE-EN ISO 1	1,00	m	23,15	23,15	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,10	h	16,01	1,60	
mo107	Ayudante fontanero.	0,10	h	15,78	1,58	
MMA0149	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,43	0,43	
CI0617	3% Costes indirectos	0,03	ud	27,58	0,83	
					TOTAL PARTIDA	**28,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO ENCINGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN316IFB009a	**Tubería para alimentación PP-R 40mm**		**m**			
	Suministro y montaje de tubería enterrada para alimentación de agua potable, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R) , de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,6 mm de espesor. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.					
mt37toa320j	Material auxiliar para montaje de tuberías de polipropileno copolímero random (PP-R), de 40 mm de diáme	1,00	ud	0,15	0,15	
mt37toa150kg	Tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3.6 mm de espesor, según UNE-EN ISO 1	1,00	m	4,56	4,56	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,06	h	16,01	0,96	
mo107	Ayudante fontanero.	0,06	h	15,78	0,95	
MMA0151	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,08	0,08	
CI0619	3% Costes indirectos	0,03	ud	6,70	0,20	
	TOTAL PARTIDA					**6,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
PN315IFB007	**Tubería para alimentación PP-R 32mm**		**m**			
	Suministro y montaje de tubería enterrada para alimentación de agua potable, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R) , de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,9 mm de espesor. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.					
mt37toa400b	Material auxiliar para montaje de tuberías de polipropileno copolímero random (PP-R), de 32 mm de diáme	1,00	ud	0,11	0,11	
mt37toa110bg	Tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,9 mm de espesor, según UNE-EN ISO 1	1,00	m	3,37	3,37	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,06	h	16,01	0,96	
mo107	Ayudante fontanero.	0,06	h	15,78	0,95	
MMA0150	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,11	0,11	
CI0618	3% Costes indirectos	0,03	ud	5,50	0,17	
	TOTAL PARTIDA					**5,67**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
FO-EEB	**EQUIPOS DE ELEVACIÓN Y BOMBEO**					
PN318IFW010	**Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3"**		**ud**			
	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3". Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.					
mt37sve010i	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3".	1,00	ud	96,59	96,59	
mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,00	ud	1,40	1,40	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,54	h	16,01	8,65	
mo107	Ayudante fontanero.	0,54	h	15,78	8,52	
MMA0153	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	2,29	2,29	
CI0621	3% Costes indirectos	0,03	ud	117,45	3,52	

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación en agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	TOTAL PARTIDA					**120,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN319IFC010 **Preinstalación de contador general de agua de 3" DN80** **ud**

Preinstalación de contador general de agua 3" DN 80 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir el precio del contador.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado.

mt37svc010l	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 3".	2,00	ud	19,97	39,94
mt37www060g	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 1 1/2	1,00	ud	25,66	25,66
mt37sgl012c	Grifo de comprobación de latón, para roscar, de 1".	1,00	ud	9,21	9,21
mt37svr010e	Válvula de retención de latón para roscar de 3".	1,00	ud	7,80	7,80
mt37aar010b	Marco y tapa de fundición dúctil de 120x80 cm, según Compañía Suministradora.	1,00	ud	13,49	13,49
mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,00	ud	1,40	1,40
mo008	Oficial 1ª fontanero.	1,09	h	16,01	17,45
mo107	Ayudante fontanero.	0,55	h	15,78	8,68
MMA0154	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	4,92	4,92
CI0622	3% Costes indirectos	0,03	ud	128,55	3,86
	TOTAL PARTIDA				**132,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN320IFT010	**Descalcificador SMAC DUPLEX 125L para 6,0 m³/h**		**ud**			
	Suministro e instalación de descalcificador bibloc de la marca SMAC o equivalente aprobado por DF, de características: - Válvula CLACK WS 1 ≈ IMPRESSION PLUS - Regeneración del equipo: contracorriente - Modo regeneración: inmediata, diferida y por tiempo. - Material: latón sin plomo - Llenado depósito de sal con agua descalcificada - Caudal punta válvula y contra-lavado: 6 m3/h / 3,4 m3/h - Caudal punta agua descalcificada: 6,25 m3/h - Ensamblaje sin tornillos - Entrada/Salida: 1 ≈ - Desagüe : ¾≈ (opcional 1≈) - Consumo eléctrico: 6 W en servicio - Presión: 3 - 7 Bar. - Temperatura: 4ºC- 43ºC - Botella 16X65. Diámetro: 411 mm; Altura: 1.893 mm - 1 Depósito de salmuera de 300 litros Diámetro: 630 mm; Altura: 980 mm - Dispone de un contacto libre para poder provocar una regeneración desde una señal externa. Incluso p/p de tubos entre los distintos elementos y accesorios, llaves de paso de compuerta de latón fundido, filtro de cartucho, electroválvula, tubería de desagüe y grifo para vaciado. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del descalcificador. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexionado.					
mt37svc010f	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1".	2,00	ud	9,62	19,24	
mt37eqt010ug	Filtro de cartucho formado por cabeza, vaso y cartucho de tela filtrante, rosca de 1 1/4", caudal de 6,5 m³/h.	1,00	ud	138,57	138,57	
mt37eqt110hh	Descalcificador bibloc con mando por tiempo de cinco ciclos, rosca de 1", presión de trabajo de 1,5 a 6 bar, caudal de 6 m³/h, d	1,00	ud	1.946,33	1.946,33	
mt36tie010aa	Tubo de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1.	0,50	m	1,35	0,68	
mt37sve010b	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	1,00	ud	4,13	4,13	
mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,00	ud	1,40	1,40	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	7,88	h	16,01	126,16	
mo107	Ayudante fontanero.	7,88	h	15,78	124,35	
MMA0155	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	94,08	94,08	
CI0623	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.454,94	73,65	
	TOTAL PARTIDA					**2.528,59**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
PN321IFD010	**Grupo de presión de agua**		**ud**			
	Suministro e instalación de grupo de presión de agua, de la marca EBARA modelo APS 15-6-3 VV, o equivalente aprobado por DF, formado por 3 bombas centrífugas EBARA, o equivalente aprobado, modelo EVMS 15-6F5/5,5 tipo "en línea", multicelular vertical, cuerpo inferior en AISI 304, impulsores Shurricane®, difusores y camisa exterior en acero inoxidable AISI 304,eje de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico tipo cartucho (CSi/Carbón/EPDM) , juntas tóricas en EPDM; accionada mediante motor eléctrico de 5,5 kW, eficiencia IE3, trifásico, 2900 rpm, 400/690V, 50Hz,aislamien-					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

to clase F, protección IP55.

Bancada metálica común para bombas y cuadro eléctrico; válvulas antirretorno y de aislamiento montadas en impulsión de bombas, colector de impulsión fabricado en acero 3" ;manómetro; presostato de emergencia con válvula de aislamiento.

Cuadro eléctrico de fuerza y control,para operación totalmente automática del grupo, con convertidor de frecuencia marca Vacon, integrado en una estructura de armario de chapa de acero, tipo de protección IP 54, sobre soporte metálico fijado a la bancada (u opcional fijación a la pared)
- Microprocesador, para gestión automática integral del grupo con alternancia entre todas las bombas, incorporado.
- Display digital y teclado de programación.
- Filtro EMC integrado.
- Doble juego de contactores de fuerza.
- Guardamotores de protección para cada bomba.
- Selector Manual-0-Automático. Interruptor general de corte en carga.
- Pilotos de presencia de tensión,bomba en marcha,disparo térmico y bajo nivel reserva de agua.
- Sistema de funcionamiento de emergencia mediante presostato totalmente independiente del convertidor de frecuencia.
- Transductor de presión 4-20 mA.Líneas de fuerza a motores y mando de presostatos.
- Regulador de nivel para protección contra trabajo en seco modelo KMS1 10A -3m incluido.
- Disponible en tensiones 110-600VCA (versión opcional bajo demanda) .
- Interfaz RS-485 integrada para fácil control por bus de comunicaciones. Con los módulos opcionales se pueden conectar variados sistemas de bus de campo incluidos CANOpen, DeviceNet y Profibus DP.
- Funcionalidad PLC integrada basada en IEC61131-3, el cliente puede construir su propia lógica de control en el convertidor, lo que permite un software personalizado.

Se incluyen:
1 Depósito hidroneumático para agua fría potable, con membrana de caucho caucho atóxico sintético, construido en chapa de acero con protección exterior, sobre superficie fosfatada e imprimación con terminado al horno, de 100 litros de capacidad, timbrado a una presión de 10 Bar.
1 Colector común de aspiración fabricado en acero 4" , con válvulas de aislamiento para cada bomba incorporadas, orificio de purga, bridas, carretes y piezas de enlace juntas y tornillos, montado en el grupo de presión.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	1 Juego de contactos libres de potencial para señalización remota a control Incluso p/p de tubos entre los distintos elementos y accesorios. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Sin incluir la instalación eléctrica. Incluye: Replanteo. Fijación del depósito. Colocación y fijación del grupo de presión. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexiones de la bomba con el depósito. Conexionado. Puesta en marcha.					
mt37bce062sa	Grupo de presión de agua, modelo APS 15-6-3 VV	1,00	ud	13.525,00	13.525,00	
mt37bce500ba	Acumulador vertical de chapa de acero, con patas, con membrana recambiable, de 100 litros y 10 bar	1,00	ud	361,00	361,00	
mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,00	ud	1,40	1,40	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	4,95	h	16,01	79,25	
mo107	Ayudante fontanero.	2,48	h	15,78	39,13	
col_ac4	Colector de Acero de 4"	1,00	ud	1.217,00	1.217,00	
con_libre	Contactos libre potencial	1,00	ud	332,00	332,00	
MMA0156	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	622,06	622,06	
CI0624	3% Costes indirectos	0,03	ud	16.176,84	485,31	
	TOTAL PARTIDA					**16.662,15**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
PN322ICS020	**Bomba EBARA EVMS 3-12N5/1,1**		**ud**			
	Suministro e instalación de electrobomba centrífuga multietapa vertical tipo "in-line" EBARA modelo EVMS 3-12N5/1,1, o equivalente aprobado por DF. Con cuerpo inferior en AISI 304, impulsores Shurricane®, difusores y camisa exterior en acero inoxidable AISI 304,eje de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico tipo cartucho (CSi/Carbón/EPDM) , juntas tóricas en EPDM; accionada mediante motor eléctrico de 1,1 kW, eficiencia IE3, trifásico, 2900 rpm, 230/400V, 50Hz,aislamiento clase F, protección IP55. Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.					
mtEB-EVMS_3-12N5	Electrobomba centrífuga, EBARA EVMS 3-12N5/1,1	1,00	ud	1.668,00	1.668,00	
mt37sve010g	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2".	2,00	ud	36,66	73,32	
mt37www060h	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 2", p	1,00	ud	42,57	42,57	
mt37svr010f	Válvula de retención de latón para roscar de 2".	1,00	ud	11,21	11,21	
mt37www050g	Manguito antivibración, de goma, con rosca de 2", para una presión máxima de trabajo de 10 bar.	2,00	ud	28,40	56,80	
mt42www040	Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, para montaje roscado de 1/2", escala de presi	1,00	ud	11,00	11,00	
mt37sve010b	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	2,00	ud	4,13	8,26	
mt37tca010ba	Tubo de cobre rígido con pared de 1 mm de espesor y 13/15 mm de diámetro, según UNE-EN 1057.	0,35	m	4,82	1,69	
mt35aia090ma	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en su	3,00	m	0,85	2,55	
mt35cun040ab	Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor mu	9,00	m	0,40	3,60	

Colegiado: 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mo005	Oficial 1ª instalador de climatización.	2,97	h	16,01	47,55	
mo104	Ayudante instalador de climatización.	2,97	h	15,78	46,87	
MMA0157	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	39,40	39,40	
CI0625	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.012,82	60,38	
				TOTAL PARTIDA		**2.073,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETENTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

PN323ICS021 **Bomba WILO STRATOS 40/1-12 PN6/10** **ud**

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga, WILO modelo Stratos 40/1-12 PN 6/10 o equivalente aprobado por DF. Bomba de alta eficiencia con regulación electrónica. Bomba circuladora de rotor húmedo con costes de funcionamiento mínimos, para el montaje en tubería. Apta para todas las aplicaciones de calefacción, ventilación y climatización (de -10 °C a +110 °C) . Con regulación de la potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes de serie. Con nivel de mando manual con un botón de serie:
- Bomba ON/OFF
- Selección del modo de regulación:
- dp-c (presión diferencial constante)
- dp-v (presión diferencial variable)
- dp-T (presión diferencial controlada por la temperatura) mediante monitor IR / pendrive IR, Modbus, BACnet, LON o Can
- Límite Q para la limitación del caudal máximo (ajuste solo a través de pendrive IR)
- Modo manual (ajuste de una velocidad constante)
- Funcionamiento automático de reducción nocturna (autoadaptable)
- Ajuste del valor de consigna y de la velocidad

La visualización de la pantalla gráfica de la bomba se puede girar para adaptarse a la disposición vertical y vertical del módulo e
indica:
- El estado de funcionamiento
- Modo de regulación
- El valor de consigna de la presión diferencial y de la velocidad
- Los mensajes de fallo y de advertencia

Motor síncrono conforme a la tecnología de motor de conmutación electrónica con un alto rendimiento y un par de arranque elevado, función de desbloqueo automático y protección total del motor
integrada.
Piloto de indicación de avería, indicación general de avería libre de tensión, interfaz de infrarrojos para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de mando y servicio del módulo IR/pendrive IR de Wilo.
Punto de conexión para los módulos IF Wilo Stratos con interfaces para la gestión Técnica Centralizada y la gestión de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

bombas dobles (accesorios: Módulos IF Stratos Modbus, BACnet, LON, CAN, PLR, Ext. Off, Ext.Mín, SBM, Ext.Off/SBM o DP) .
Carcasa de la bomba de fundición gris con revestimiento de cataforesis, rodete de plástico reforzado con fibra de vidrio, eje de acero inoxidable con cojinetes de deslizamiento de carbón impregnados de metal.
En el caso de bombas embridadas y ejecuciones embridadas:
- Ejecución estándar para bombas DN32 a DN65: brida combinada PN 6/10 (brida PN 16 según EN 1092-2) para contrabridas PN 6 y PN 16
- Ejecución estándar para bombas DN 80 / DN 100: brida PN 6 (ejecución PN 16 según EN 1092-2) para contrabrida PN 6
- Ejecución especial para bombas DN 32 a DN 100: brida PN 16 (según EN 1092-2) para contrabrida PN 16

Materiales
Carcasa de la bomba : Fundición gris (EN-GJL-250)
Rodete : Plástico (PPS - 40% GF)
Eje de la bomba : Acero inoxidable (X30Cr13/X46Cr13)
Cojinete : Carbono, impregnado de metal

Datos de funcionamiento
Fluido : Agua 100 %
Caudal : 5,47 m³/h
Altura de impulsión : 5,00 m
Temperatura del fluido : 20 °C
Temperatura mín. del fluido : -10 °C
Temperatura máx. del fluido : 110 °C
Presión máxima de trabajo : 10 bar
Altura de entrada mínima a 50 °C / 95 °C/ 110 °C : 5 m/ 12 m/ 18 m
Temperatura ambiente máx. : 40 °C

Motor/componentes electrónicos
Indice de eficiencia energética (IEE) : ≤ 0.20
Compatibilidad electromagnética :
Emisión de interferencias : EN 61800- 3;2004+A1;2012 /residential area (C1)
Resistencia a interferencias : EN 61800-3;2004+A1;2012 /industrial environment (C2)
Alimentación eléctrica : 1~230V/50 Hz
Consumo de potencia P 1 : 0,025 kW ... 0,55 kW
Velocidad máx. : 1400 1/min ... 4600 1/min
Intensidad absorbida : 0,2 A ... 2,4 A
Tipo de protección : IP X4D
Prensaestopas : 1x7/1x9/1x13.5
Medidas de acoplamiento

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Conexión de tubería : DN 40 PN 6/10
Longitud efectiva : 250 mm

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

mtWI-str_401-12	Electrobomba centrífuga, WILO Stratos 40/1-12 PN6/10	1,00	ud	2.007,00	2.007,00	
mt37sve010g	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2".	2,00	ud	36,66	73,32	
mt37www060h	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 2", p	1,00	ud	42,57	42,57	
mt37svr010f	Válvula de retención de latón para roscar de 2".	1,00	ud	11,21	11,21	
mt37www050g	Manguito antivibración, de goma, con rosca de 2", para una presión máxima de trabajo de 10 bar.	2,00	ud	28,40	56,80	
mt42www040	Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, para montaje roscado de 1/2", escala de presi	1,00	ud	11,00	11,00	
mt37sve010b	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	2,00	ud	4,13	8,26	
mt37tca010ba	Tubo de cobre rígido con pared de 1 mm de espesor y 13/15 mm de diámetro, según UNE-EN 1057.	0,35	m	4,82	1,69	
mt35aia090ma	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en su	3,00	m	0,85	2,55	
mt35cun040ab	Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor mu	9,00	m	0,40	3,60	
mo005	Oficial 1ª instalador de climatización.	2,97	h	16,01	47,55	
mo104	Ayudante instalador de climatización.	2,97	h	15,78	46,87	
MMA0158	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	46,18	46,18	
CI0626	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.358,60	70,76	

TOTAL PARTIDA **2.429,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN324ICS022 **Bomba WILO STRATOS 32/1-10 PN6/10** **ud**

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga, WILO modelo Stratos 32/1-10 PN 6/10, o equivalente aprobado por DF. Bomba de alta eficiencia Wilo-Stratos con regulación electrónica.
Bomba circuladora de rotor húmedo con costes de funcionamiento mínimos, para el montaje en tubería. Apta para todas las aplicaciones de calefacción, ventilación y climatización (de -10 °C a +110 °C) . Con regulación de la potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes de serie. Con nivel de mando manual con un botón de serie:
- Bomba ON/OFF
- Selección del modo de regulación:
- dp-c (presión diferencial constante)
- dp-v (presión diferencial variable)
- dp-T (presión diferencial controlada por la temperatura) mediante monitor IR / pendrive IR, Modbus, BACnet, LON o Can
- Límite Q para la limitación del caudal máximo (ajuste solo a través de pendrive IR)
- Modo manual (ajuste de una velocidad constante)
- Funcionamiento automático de reducción nocturna (autoadaptable)

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Ingenieros AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

- Ajuste del valor de consigna y de la velocidad

La visualización de la pantalla gráfica de la bomba se puede girar para adaptarse a la disposición vertical y vertical del módulo e indica:
- El estado de funcionamiento
- Modo de regulación
- El valor de consigna de la presión diferencial y de la velocidad
- Los mensajes de fallo y de advertencia

Motor síncrono conforme a la tecnología de motor de conmutación electrónica con un alto rendimiento y un par de arranque elevado, función de desbloqueo automático y protección total del motor integrada.
Piloto de indicación de avería, indicación general de avería libre de tensión, interfaz de infrarrojos para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de mando y servicio del módulo IR/pendrive IR de Wilo.
Punto de conexión para los módulos IF Wilo Stratos con interfaces para la gestión Técnica Centralizada y la gestión de bombas dobles (accesorios: Módulos IF Stratos Modbus, BACnet, LON, CAN, PLR, Ext. Off, Ext.Mín, SBM, Ext.Off/SBM o DP) .
Carcasa de la bomba de fundición gris con revestimiento de cataforesis, rodete de plástico reforzado con fibra de vidrio, eje de acero inoxidable con cojinetes de deslizamiento de carbón impregnados de metal.
En el caso de bombas embridadas y ejecuciones embridadas:
- Ejecución estándar para bombas DN 32 a DN 65: brida combinada PN 6/10 (brida PN 16 según EN 1092-2) para contrabridas PN 6 y PN 16
- Ejecución estándar para bombas DN 80 / DN 100: brida PN 6 (ejecución PN 16 según EN 1092-2) para contrabrida PN 6
- Ejecución especial para bombas DN 32 a DN 100: brida PN 16 (según EN 1092-2) para contrabrida PN 16

Materiales
Carcasa de la bomba : Fundición gris (EN-GJL-250)
Rodete : Plástico (PPE - 30% GF)
Eje de la bomba : Acero inoxidable (X39CrMo17-1)
Cojinete : Carbono, impregnado de metal

Datos de funcionamiento
Fluido : Agua 100 %
Caudal : 3,83 m³/h
Altura de impulsión : 5,00 m
Temperatura del fluido : 20 °C

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Temperatura mín. del fluido : -10 °C Temperatura máx. del fluido : 110 °C Presión máxima de trabajo : 10 bar Altura de entrada mínima a 50 °C / 95 °C / 110 °C : 3 m/ 10 m/ 16 m Temperatura ambiente máx. : 40 °C Motor/componentes electrónicos Indice de eficiencia energética (IEE) : ≤ 0.20 Compatibilidad electromagnética : Emisión de interferencias : EN 61800-3;2004+A1;2012 /residential area (C1) Resistencia a interferencias : EN 61800-3;2004+A1;2012 /industrial environment (C2) Alimentación eléctrica : 1~230V/50 Hz Consumo de potencia P 1 : 0,009 kW ... 0,19 kW Velocidad máx. : 1400 1/min ... 4450 1/min Intensidad absorbida : 0,13 A ... 1,3 A Tipo de protección : IP X4D Prensaestopas : 1x7/1x9/1x13.5 Medidas de acoplamiento Conexión de tubería : DN 32 PN 6/10 Longitud efectiva : 220 mm Información de pedido Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.					
mtWL-S32_1	Electrobomba centrífuga, WILO STRATOS 32/1-10PN6/10	1,00	ud	1.305,00	1.305,00	
mt37sve010g	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2".	2,00	ud	36,66	73,32	
mt37www060h	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 2", p	1,00	ud	42,57	42,57	
mt37svr010f	Válvula de retención de latón para roscar de 2".	1,00	ud	11,21	11,21	
mt37www050g	Manguito antivibración, de goma, con rosca de 2", para una presión máxima de trabajo de 10 bar.	2,00	ud	28,40	56,80	
mt42www040	Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, para montaje roscado de 1/2", escala de presi	1,00	ud	11,00	11,00	
mt37sve010b	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	2,00	ud	4,13	8,26	
mt37tca010ba	Tubo de cobre rígido con pared de 1 mm de espesor y 13/15 mm de diámetro, según UNE-EN 1057.	0,35	m	4,82	1,69	
mt35aia090ma	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en su	3,00	m	0,85	2,55	
mt35cun040ab	Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor mu	9,00	m	0,40	3,60	
mo005	Oficial 1ª instalador de climatización.	2,97	h	16,01	47,55	
mo104	Ayudante instalador de climatización.	2,97	h	15,78	46,87	
MMA0159	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	39,40	39,40	
CI0627	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.649,82	49,49	
				TOTAL PARTIDA		**1.699,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN325ICS023	**Bomba EBARA EVMS 1-8N5/0,37**		**ud**			
	Suministro e instalación de electrobomba centrífuga multietapa vertical tipo "in-line" EBARA modelo EVMS 1-8N5/0,37, o equivalente aprobado por DF. Con cuerpo inferior en AISI 304, impulsores Shurricane®, difusores y camisa exterior en acero inoxidable AISI 304,eje de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico tipo cartucho (CSi/Carbón/EPDM) , juntas tóricas en EPDM; accionada mediante motor eléctrico de 0,37 kW, eficiencia IE3, trifásico, 2900 rpm, 230/400V, 50Hz,aislamiento clase F, protección IP55. Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.					
mtEB_EVMS_1-8N5	Electrobomba centrífuga, EBARA EVMS 1-8N5/0,37	1,00	ud	1.214,00	1.214,00	
mt37sve010g	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2".	2,00	ud	36,66	73,32	
mt37www060h	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 2", p	1,00	ud	42,57	42,57	
mt37svr010f	Válvula de retención de latón para roscar de 2".	1,00	ud	11,21	11,21	
mt37www050g	Manguito antivibración, de goma, con rosca de 2", para una presión máxima de trabajo de 10 bar.	2,00	ud	28,40	56,80	
mt42www040	Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, para montaje roscado de 1/2", escala de presi	1,00	ud	11,00	11,00	
mt37sve010b	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	2,00	ud	4,13	8,26	
mt37tca010ba	Tubo de cobre rígido con pared de 1 mm de espesor y 13/15 mm de diámetro, según UNE-EN 1057.	0,35	m	4,82	1,69	
mt35aia090ma	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en su	3,00	m	0,85	2,55	
mt35cun040ab	Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor mu	9,00	m	0,40	3,60	
mo005	Oficial 1ª instalador de climatización.	2,97	h	16,01	47,55	
mo104	Ayudante instalador de climatización.	2,97	h	15,78	46,87	
MMA0160	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	30,32	30,32	
CI0628	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.549,74	46,49	
				TOTAL PARTIDA		**1.596,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp : E20170715
VISADO : V2020011174
Validación agronomos e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN326ICS025	**Bomba EBARA EVMS 1-2N5/0,37**		**ud**			
	Suministro e instalación de electrobomba centrífuga, multietapa vertical tipo "in-line" EBARA modelo EVMS 1-2N5/0,37 o equivalente aprobado por DF, cuerpo inferior en AISI 304, impulsores Shurricane®, difusores y camisa exterior en acero inoxidable AISI 304,eje de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico tipo cartucho (CSi/Carbón/EPDM) , juntas tóricas en EPDM; accionada mediante motor eléctrico de 0,37 kW, eficiencia IE3, trifásico, 2900 rpm, 230/400V, 50Hz,aislamiento clase F, protección IP55. Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.					
mtEB-EVMS_1-2N5	Electrobomba centrífuga, EBARA EVMS 1-2N5/0,37	1,00	ud	999,00	999,00	
mt37sve010g	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2".	2,00	ud	36,66	73,32	
mt37www060h	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 2", p	1,00	ud	42,57	42,57	
mt37svr010f	Válvula de retención de latón para roscar de 2".	1,00	ud	11,21	11,21	
mt37www050g	Manguito antivibración, de goma, con rosca de 2", para una presión máxima de trabajo de 10 bar.	2,00	ud	28,40	56,80	
mt42www040	Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, para montaje roscado de 1/2", escala de presi	1,00	ud	11,00	11,00	
mt37sve010b	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	2,00	ud	4,13	8,26	
mt37tca010ba	Tubo de cobre rígido con pared de 1 mm de espesor y 13/15 mm de diámetro, según UNE-EN 1057.	0,35	m	4,82	1,69	
mt35aia090ma	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en su	3,00	m	0,85	2,55	
mt35cun040ab	Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor mu	9,00	m	0,40	3,60	
mo005	Oficial 1ª instalador de climatización.	2,97	h	16,01	47,55	
mo104	Ayudante instalador de climatización.	2,97	h	15,78	46,87	
MMA0161	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	26,02	26,02	
CI0629	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.330,44	39,91	
	TOTAL PARTIDA					**1.370,35**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SETENTA EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
PN327ICS026	**Bomba WILO YONOS MAXO 30/0,5-12 PN10**		**ud**			
	Suministro e instalación de electrobomba centrífuga, WILO modelo Yonos Maxo 30/0,5-12 PN 10 o equivalente aprobado por DF. Bomba de alta eficiencia con regulación electrónica. Bomba circuladora de rotor húmedo con costes de funcionamiento mínimos, para el montaje en tubería. Apta para todas las aplicaciones de calefacción, ventilación y climatización (de -10 °C a +110 °C) . Con regulación de la potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes de serie. Con nivel de mando manual con un botón de serie: - Bomba ON/OFF - Selección del modo de regulación: - dp-c (presión diferencial constante) - dp-v (presión diferencial variable)					

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp : E20170715
VISADO : V20200117-4
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- dp-T (presión diferencial controlada por la temperatura) mediante monitor IR / pendrive IR, Modbus, BACnet, LON o Can
- Límite Q para la limitación del caudal máximo (ajuste solo a través de pendrive IR)
- Modo manual (ajuste de una velocidad constante)
- Funcionamiento automático de reducción nocturna (autoadaptable)
- Ajuste del valor de consigna y de la velocidad

La visualización de la pantalla gráfica de la bomba se puede girar para adaptarse a la disposición vertical y vertical del módulo e
indica:
- El estado de funcionamiento
- Modo de regulación
- El valor de consigna de la presión diferencial y de la velocidad
- Los mensajes de fallo y de advertencia

Motor síncrono conforme a la tecnología de motor de conmutación electrónica con un alto rendimiento y un par de arranque elevado, función de desbloqueo automático y protección total del motor
integrada.
Piloto de indicación de avería, indicación general de avería libre de tensión, interfaz de infrarrojos para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de mando y servicio del módulo IR/pendrive IR de Wilo.
Punto de conexión para los módulos IF Wilo Stratos con interfaces para la gestión Técnica Centralizada y la gestión de bombas dobles (accesorios: Módulos IF Stratos Modbus, BACnet, LON, CAN, PLR, Ext. Off, Ext.Mín, SBM, Ext.Off/SBM o DP) .
Carcasa de la bomba de fundición gris con revestimiento de cataforesis, rodete de plástico reforzado con fibra de vidrio, eje de acero inoxidable con cojinetes de deslizamiento de carbón impregnados de metal.
En el caso de bombas embridadas y ejecuciones embridadas:
- Ejecución estándar para bombas DN32 a DN65: brida combinada PN 6/10 (brida PN 16 según EN 1092-2) para contrabridas PN 6 y PN 16
- Ejecución estándar para bombas DN 80 / DN 100: brida PN 6 (ejecución PN 16 según EN 1092-2) para contrabrida PN 6
- Ejecución especial para bombas DN 32 a DN 100: brida PN 16 (según EN 1092-2) para contrabrida PN 16

Materiales
Carcasa de la bomba : Fundición gris (EN-GJL-250)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Rodete : Plástico (PPS - 40% GF) Eje de la bomba : Acero inoxidable (X30Cr13/X46Cr13) Cojinete : Carbono, impregnado de metal Datos de funcionamiento Fluido : Agua 100 % Caudal : 5,47 m³/h Altura de impulsión : 5,00 m Temperatura del fluido : 20 °C Temperatura mín. del fluido : -10 °C Temperatura máx. del fluido : 110 °C Presión máxima de trabajo : 10 bar Altura de entrada mínima a 50 °C / 95 °C/ 110 °C : 5 m/ 12 m/ 18 m Temperatura ambiente máx. : 40 °C Motor/componentes electrónicos Indice de eficiencia energética (IEE) : ≤ 0.20 Compatibilidad electromagnética : Emisión de interferencias : EN 61800- 3;2004+A1;2012 /residential area (C1) Resistencia a interferencias : EN 61800-3;2004+A1;2012 /industrial environment (C2) Alimentación eléctrica : 1~230V/50 Hz Consumo de potencia P 1 : 0,025 kW ... 0,55 kW Velocidad máx. : 1400 1/min ... 4600 1/min Intensidad absorbida : 0,2 A ... 2,4 A Tipo de protección : IP X4D Prensaestopas : 1x7/1x9/1x13.5 Medidas de acoplamiento Conexión de tubería : DN 40 PN 6/10 Longitud efectiva : 250 mm Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.					
mtWI-YoMAX_300512	Electrobomba centrífuga, WILO Yonos MAXO 30/0,5-12 PN10	1,00	ud	1.201,00	1.201,00	
mt37sve010g	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2".	2,00	ud	36,66	73,32	
mt37www060h	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 2", p	1,00	ud	42,57	42,57	
mt37svr010f	Válvula de retención de latón para roscar de 2".	1,00	ud	11,21	11,21	
mt37www050g	Manguito antivibración, de goma, con rosca de 2", para una presión máxima de trabajo de 10 bar.	2,00	ud	28,40	56,80	
mt42www040	Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, para montaje roscado de 1/2", escala de presi	1,00	ud	11,00	11,00	
mt37sve010b	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	2,00	ud	4,13	8,26	
mt37tca010ba	Tubo de cobre rígido con pared de 1 mm de espesor y 13/15 mm de diámetro, según UNE-EN 1057.	0,35	m	4,82	1,69	
mt35aia090ma	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en su	3,00	m	0,85	2,55	
mt35cun040ab	Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción	9,00	m	0,40	3,60	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor mu					
mo005	Oficial 1ª instalador de climatización.	2,97	h	16,01	47,55	
mo104	Ayudante instalador de climatización.	2,97	h	15,78	46,87	
MMA0162	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	30,06	30,06	
CI0630	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.536,48	46,09	
	TOTAL PARTIDA					**1.582,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN328ICS071 **Intercambiador de placas, potencia 198 kW.** **ud**

Suministro e instalación de intercambiador de placas de acero inoxidable AISI 316, potencia 198 kW, presión máxima de trabajo 10 bar, de las siguientes características técnicas:

Fluido Water-Steam Agua
Caudal másico kg/h 330.9 17070
Fluid Condensed/Vapourized kg/h 330.9 0.000
Temperatura entrada °C 179.9 35.0
Temperatura salida (vapor/liquid) °C 154.2/147.9 45.0
Operating pressure (Entrada/Salida) bara 10.0/9.99
Pérdida de carga (Perm/Calculate) kPa 200/0.525
100/90.1
Velocity connection (Entrada/Salida) m/s 9.36/0.0527
2.43/2.44

Calor Intercambiado kW 198.0
Area Transferencia Calor m² 1.2
C.G.T.C. Limpio W/ (m²*K) 7720
C.G.T.C. Servicio W/ (m²*K) 1201
Fouling Resistance * 10000 m²*K/W 0.0
Exceso superficie adicional % 543
Mean Temperature Difference K 140.2

Dirección relativa de los fluidos Contracorriente
No. de placas 16
No. de placas efectivas 14
Número de pasos 1 1
Capacidad ampliación 4

Material de placa / Thickness ALLOY 316 / 0.50 mm
Material de cierre EPDMP Clip-on EPDMP Clip-on
Material conexión Ac. Inoxidable Ac. Inoxidable
Diámetro conexión See drawing See drawing
Orientación conexiones S1 -> S2 S4 <- S3

Código de recipientes a presión PED
Rating brida DIN
Presión diseño bar 12.0 12.0
Presión de prueba bar 15.6 15.6
Temperatura diseño °C 180.0 100.0
Largo x ancho x alto exterior mm 254 x 245 x 737
Volumen líquido dm³ 2.17 2.42
Peso neto, vacío/operación Flooded kg 72.0 / 74.2 / 75.5

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Packed weight (PLYWOOD BOX OCEAN LYING) kg 91
volume m³ 0.1
largo x ancho x alto mm 809 x 296 x 466

Incluso válvulas de corte, manómetros, termómetros, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del interacumulador. Conexionado.

mt38csg310H	Intercambiador de placas de acero inoxidable 198 kW	1,00	ud	2.136,71	2.136,71	
mt37sve010d	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	2,00	Ud	9,81	19,62	
mt37sve010e	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	2,00	Ud	15,25	30,50	
mt42www040	Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, para montaje roscado de 1/2", escala de presi	4,00	ud	11,00	44,00	
mt42www050	Termómetro bimetálico, diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, con vaina de 1/2", escala de temperatura de 0 a 120°C.	4,00	ud	21,00	84,00	
mt38www011	Material auxiliar para instalaciones de A.C.S.	1,00	ud	1,45	1,45	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	1,68	h	18,13	30,46	
mo103	Ayudante calefactor.	1,68	h	16,40	27,55	
MMA0163	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	47,36	47,36	
CI0631	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.417,05	72,51	

TOTAL PARTIDA **2.494,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

PN329ICS072 **Intercambiador de placas, potencia 349 kW.** **ud**

Suministro e instalación de intercambiador de placas de acero inoxidable AISI 316, potencia 349 kW, presión máxima de trabajo 10 bar, de las siguientes características:

Fluido Water-Steam Agua
Caudal másico kg/h 583.4 10030
Fluid Condensed/Vapourized kg/h 583.4 0.000
Temperatura entrada °C 179.9 35.0
Temperatura salida (vapor/liquid) °C 157.5/148.1 65.0
Operating pressure (Entrada/Salida) bara 10.0/9.86
Pérdida de carga (Perm/Calculate) kPa 200/13.6 100/77.0
Velocity connection (Entrada/Salida) m/s 16.5/0.0929 1.43/1.45

Calor Intercambiado kW 349.0
Area Transferencia Calor m² 0.7
C.G.T.C. Limpio W/ (m²*K) 9593
C.G.T.C. Servicio W/ (m²*K) 3992
Fouling Resistance * 10000 m²*K/W 0.0
Exceso superficie adicional % 140
Mean Temperature Difference K 130.1

Dirección relativa de los fluidos Contracorriente
No. de placas 10
No. de placas efectivas 8
Número de pasos 1 1
Capacidad ampliación 10

Habilitación Profesional
Cód. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Ingenieros AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Material de placa / Thickness ALLOY 316 / 0.50 mm					
	Material de cierre EPDMP Clip-on EPDMP Clip-on					
	Material conexión Ac. Inoxidable Ac. Inoxidable					
	Diámetro conexión See drawing See drawing					
	Orientación conexiones S1 -> S2 S4 <- S3					
	Código de recipientes a presión PED					
	Rating brida DIN					
	Presión diseño bar 12.0 12.0					
	Presión de prueba bar 15.6 15.6					
	Temperatura diseño °C 180.0 100.0					
	Largo x ancho x alto exterior mm 254 x 245 x 737					
	Volumen líquido dm³ 1.42 1.67					
	Peso neto, vacío/operación Flooded kg 69.2 / 70.5 / 71.3					
	Packed weight (PLYWOOD BOX OCEAN LYING) kg 88					
	volume m³ 0.1					
	largo x ancho x alto mm 809 x 296 x 466					
	Incluso válvulas de corte, manómetros, termómetros, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.					
	Incluye: Replanteo. Colocación del interacumulador. Conexionado.					
mt38csg310G	Intercambiador de placas de acero inoxidable 349 kW	1,00	ud	1.877,40	1.877,40	
mt37sve010d	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	2,00	Ud	9,81	19,62	
mt37sve010e	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	2,00	Ud	15,25	30,50	
mt42www040	Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, para montaje roscado de 1/2", escala de presi	4,00	ud	11,00	44,00	
mt42www050	Termómetro bimetálico, diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, con vaina de 1/2", escala de temperatura de 0 a 120°C.	4,00	ud	21,00	84,00	
mt38www011	Material auxiliar para instalaciones de A.C.S.	1,00	ud	1,45	1,45	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	1,49	h	18,13	27,01	
mo103	Ayudante calefactor.	1,49	h	16,40	24,44	
MMA0164	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	42,05	42,05	
CI0632	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.146,38	64,39	
	TOTAL PARTIDA					**2.214,86**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS CATORCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
PN330ICS073	**Intercambiador de placas, potencia 377 kW.**		**ud**			
	Suministro e instalación de intercambiador de placas de acero inoxidable AISI 316, potencia 377 kW, presión máxima de trabajo 10 bar de las siguientes características:					
	Fluido Water-Steam Agua					
	Caudal másico kg/h 632.7 5411					
	Fluid Condensed/Vapourized kg/h 632.7 0.000					
	Temperatura entrada °C 179.9 35.0					
	Temperatura salida (vapor/liquid) °C 149.4/150.1 95.0					
	Operating pressure (Entrada/Salida) bara 10.0/9.83					
	Pérdida de carga (Perm/Calculate) kPa /16.6 /26.5					
	Velocity connection (Entrada/Salida) m/s 17.9/0.101					
	0.771/0.796					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V2000174 Exp : E20170715
Validación agronomos-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Calor Intercambiado kW 377.0					
	Area Transferencia Calor m² 0.8					
	C.G.T.C. Limpio W/ (m²*K) 10420					
	C.G.T.C. Servicio W/ (m²*K) 3935					
	Fouling Resistance * 10000 m²*K/W 0.0					
	Exceso superficie adicional % 165					
	Mean Temperature Difference K 114.1					
	Dirección relativa de los fluidos Contracorriente					
	No. de placas 12					
	No. de placas efectivas 10					
	Número de pasos 1 1					
	Capacidad ampliación 8					
	Material de placa / Thickness ALLOY 316 / 0.50 mm					
	Material de cierre EPDMP Clip-on EPDMP Clip-on					
	Material conexión Ac. Inoxidable Ac. Inoxidable					
	Diámetro conexión See drawing See drawing					
	Orientación conexiones S1 -> S2 S4 <- S3					
	Código de recipientes a presión PED					
	Rating brida DIN					
	Presión diseño bar 12.0 12.0					
	Presión de prueba bar 15.6 15.6					
	Temperatura diseño °C 180.0 100.0					
	Largo x ancho x alto exterior mm 254 x 245 x 737					
	Volumen líquido dm³ 1.67 1.92					
	Peso neto, vacío/operación Flooded kg 70.1 / 71.7 / 72.7					
	Packed weight (PLYWOOD BOX OCEAN LYING) kg 89					
	volume m³ 0.1					
	largo x ancho x alto mm 809 x 296 x 466					
	Incluso válvulas de corte, manómetros, termómetros, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.					
	Incluye: Replanteo. Colocación del interacumulador. Conexionado.					
mt38csg310F	Intercambiador de placas de acero inoxidable potencia 377 kW	1,00	ud	1.963,00	1.963,00	
mt37sve010d	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	2,00	Ud	9,81	19,62	
mt37sve010e	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	2,00	Ud	15,25	30,50	
mt42www040	Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, para montaje roscado de 1/2", escala de presi	4,00	ud	11,00	44,00	
mt42www050	Termómetro bimetálico, diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, con vaina de 1/2", escala de temperatura de 0 a 120°C.	4,00	ud	21,00	84,00	
mt38www011	Material auxiliar para instalaciones de A.C.S.	1,00	ud	1,45	1,45	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	1,49	h	18,13	27,01	
mo103	Ayudante calefactor.	1,49	h	16,40	24,44	
MMA0165	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	43,76	43,76	
CI0633	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.233,69	67,01	
	TOTAL PARTIDA					**2.304,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
FO-DIA	**DISTRIBUCIÓN INTERIOR AGUA**					
PN332IFI005aa1	**Tubería para instalación interior de fontanería, empotrada PE-Xa, 16mm**		**m**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, empotrada en pared, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.					
mt37tpu400a	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diám	0,40	ud	0,09	0,04	
mt37tpu010ac	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en ro	1,00	m	1,89	1,89	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,12	h	16,01	1,92	
mo107	Ayudante fontanero.	0,12	h	15,78	1,89	
MMA0167	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,06	0,06	
CI0635	3% Costes indirectos	0,03	ud	5,80	0,17	
	TOTAL PARTIDA					**5,97**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
PN333IFI005aa2	**Tubería para instalación interior de fontanería, empotrada PE-Xa, 20mm**		**m**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, empotrada en la pared, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.					
mt37tpu400b	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diám	0,40	ud	0,10	0,04	
mt37tpu010bc	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en ro	1,00	m	2,30	2,30	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,12	h	16,01	1,92	
mo107	Ayudante fontanero.	0,12	h	15,78	1,89	
MMA0168	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,07	0,07	
CI0636	3% Costes indirectos	0,03	ud	6,22	0,19	
	TOTAL PARTIDA					**6,41**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					
PN331IFI005aa	**Tubería Ac 16,6 / 18**		**m**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.					

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt08tai420d	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero inoxidable con soldadura, de 18 mm de diámetro exte	1,00	ud	0,09	0,09	
mt08tai020dc	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior	1,00	m	2,09	2,09	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,09	h	16,01	1,44	
mo107	Ayudante fontanero.	0,09	h	15,78	1,42	
MMA0166	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,10	0,10	
CI0634	3% Costes indirectos	0,03	ud	5,14	0,15	
	TOTAL PARTIDA					**5,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

PN334IFI005b **Tubería Ac 20,6 / 22** **m**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 22 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

mt08tai420e	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero inoxidable con soldadura, de 22 mm de diámetro exte	1,00	ud	0,11	0,11	
mt08tai020ec	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 22 mm de diámetro exterior	1,00	m	2,41	2,41	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,09	h	16,01	1,44	
mo107	Ayudante fontanero.	0,09	h	15,78	1,42	
MMA0169	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,10	0,10	
CI0637	3% Costes indirectos	0,03	ud	5,48	0,16	
	TOTAL PARTIDA					**5,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN335IFI005c **Tubería Ac 26,4 / 28** **m**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior y 0,8 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

mt08tai420f	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero inoxidable con soldadura, de 28 mm de diámetro exte	1,00	ud	0,15	0,15	
mt08tai020fc	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior	1,00	m	3,26	3,26	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,10	h	16,01	1,60	
mo107	Ayudante fontanero.	0,10	h	15,78	1,58	
MMA0045	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,13	0,13	
CI0195	3% Costes indirectos	0,03	ud	6,72	0,20	
	TOTAL PARTIDA					**6,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020 27/11
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN336IFI005d	**Tubería Ac 33 / 35**		**m**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 35 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.					
mt08tai420g	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero inoxidable con soldadura, de 35 mm de diámetro exte	1,00	ud	0,21	0,21	
mt08tai020gc	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 35 mm de diámetro exterior	1,00	m	4,69	4,69	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,11	h	16,01	1,76	
mo107	Ayudante fontanero.	0,11	h	15,78	1,74	
MMA0170	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,16	0,16	
CI0638	3% Costes indirectos	0,03	ud	8,56	0,26	
	TOTAL PARTIDA					**8,82**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
PN337IFI005e	**Tubería Ac 39,6 / 42**		**m**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 42 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.					
mt08tai420h	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero inoxidable con soldadura, de 42 mm de diámetro exte	1,00	ud	0,30	0,30	
mt08tai020hc	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 42 mm de diámetro exterior	1,00	m	6,74	6,74	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,12	h	16,01	1,92	
mo107	Ayudante fontanero.	0,12	h	15,78	1,89	
MMA0171	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,22	0,22	
CI0639	3% Costes indirectos	0,03	ud	11,07	0,33	
	TOTAL PARTIDA					**11,40**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					

Col. 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN338IFI005f	**Tubería Ac 51,6 / 54**		**m**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 54 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.					
mt08tai420i	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero inoxidable con soldadura, de 54 mm de diámetro exte	1,00	ud	0,40	0,40	
mt08tai020ic	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 54 mm de diámetro exterior	1,00	m	8,78	8,78	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,14	h	16,01	2,24	
mo107	Ayudante fontanero.	0,14	h	15,78	2,21	
MMA0172	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,27	0,27	
CI0640	3% Costes indirectos	0,03	ud	13,90	0,42	
	TOTAL PARTIDA					**14,32**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
PN339IFI005g	**Tubería Ac 73,1 / 76,1**		**m**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, serie 2 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.					
mt08tai420k	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero inoxidable con soldadura, de 76,1 mm de diámetro ex	1,00	ud	0,77	0,77	
mt08tai020kc	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diámetro exteri	1,00	m	17,00	17,00	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,24	h	16,01	3,84	
mo107	Ayudante fontanero.	0,24	h	15,78	3,79	
MMA0173	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,50	0,50	
CI0641	3% Costes indirectos	0,03	ud	25,90	0,78	
	TOTAL PARTIDA					**26,68**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
PN340IFI008a	**Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".**		**ud**			
	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.					
mt37sve010d	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	1,00	Ud	9,81	9,81	
mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,00	ud	1,40	1,40	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,18	h	16,01	2,88	
mo107	Ayudante fontanero.	0,18	h	15,78	2,84	
MMA0174	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,34	0,34	
CI0642	3% Costes indirectos	0,03	ud	17,27	0,52	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
					TOTAL PARTIDA	**17,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN341IFI008b **Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".** **ud**

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4". Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

mt37sve010e	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	1,00	Ud	15,25	15,25
mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,00	ud	1,40	1,40
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,24	h	16,01	3,84
mo107	Ayudante fontanero.	0,24	h	15,78	3,79
MMA0175	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,48	0,48
CI0643	3% Costes indirectos	0,03	ud	24,76	0,74
				TOTAL PARTIDA	**25,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PN342IFI008c **Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/2".** **ud**

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/2". Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

mt37sve010f	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/2".	1,00	ud	21,57	21,57
mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,00	ud	1,40	1,40
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,30	h	16,01	4,80
mo107	Ayudante fontanero.	0,30	h	15,78	4,73
MMA0176	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,64	0,64
CI0644	3% Costes indirectos	0,03	ud	33,14	0,99
				TOTAL PARTIDA	**34,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

PN343AIARAFDN1 **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-018 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.** **m**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior maximo 18mm, marca Armaflex, modelo AF-018, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

ZCUACAL	Cuadrilla calefacción y fontanería	0,10	h	32,40	3,24
CHA06AL65	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 65mm	1,00	m	4,02	4,02
ARAIAFDN15	ARMAFLEX AF-018	1,00	m	6,44	6,44
MMA0177	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,63	0,63
CI0645	3% Costes indirectos	0,03	ud	14,33	0,43
				TOTAL PARTIDA	**14,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN344AIARAFDN2 **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-022 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.** **m**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior máximo 22mm, marca Armaflex, modelo AF-022, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

ZCUACAL	Cuadrilla calefacción y fontanería	0,10	h	32,40	3,24

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DOMINGO ORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CHA06AL70	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 70mm	1,00	m	4,80	4,80	
ARAIAFDN20	ARMAFLEX AF-022	1,00	m	7,06	7,06	
MMA0178	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,72	0,72	
CI0646	3% Costes indirectos	0,03	ud	15,82	0,47	
	TOTAL PARTIDA					**16,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

PN345AIARAFDN2 **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-028 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.** **m**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximos 35mm, marca Armaflex, modelo AF-035, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

ZCUACAL	Cuadrilla calefacción y fontanería	0,12	h	32,40	3,89	
CHA06AL80	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 80mm	1,00	m	8,51	8,51	
ARAIAFDN25	ARMAFLEX AF-028	1,00	m	8,63	8,63	
MMA0179	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,97	0,97	
CI0647	3% Costes indirectos	0,03	ud	22,00	0,66	
	TOTAL PARTIDA					**22,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN346AIARAFDN3 **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-035 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.** **m**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías DN32, o diámetro exterior 42mm, marca Armaflex, modelo AF, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

ZCUACAL	Cuadrilla calefacción y fontanería	0,12	h	32,40	3,89	
ARAIAFDN32	ARMAFLEX AF-0.35	1,00	m	9,62	9,62	
CHA06AL90	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 90mm	1,00	m	9,67	9,67	
MMA0180	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1,07	1,07	
CI0648	3% Costes indirectos	0,03	ud	24,25	0,73	
	TOTAL PARTIDA					**24,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PN347AIARAFDN4 **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-042 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.** **m**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximo 42mm, marca Armaflex, modelo AF-042, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

ZCUACAL	Cuadrilla calefacción y fontanería	0,14	h	32,40	4,54	
CHA06AL100	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 100mm	1,00	m	10,32	10,32	
ARAIAFDN40	ARMAFLEX AF-042	1,00	m	10,67	10,67	
MMA0181	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1,20	1,20	
CI0649	3% Costes indirectos	0,03	ud	26,73	0,80	
	TOTAL PARTIDA					**27,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es/es/VF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

PN348AIARAFDN50 **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-054 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.** **m**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior maximo 80mm, marca Armaflex, modelo AF-080, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

ZCUACAL	Cuadrilla calefacción y fontanería	0,14	h	32,40	4,54	
CHA06AL120	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 120mm	1,00	m	11,73	11,73	
ARAIAFDN50	ARMAFLEX AF-054	1,00	m	13,53	13,53	
MMA0182	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1,34	1,34	
CI0650	3% Costes indirectos	0,03	ud	31,14	0,93	
	TOTAL PARTIDA					**32,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

PN349AIARAFDN65 **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-080 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.** **m**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías DN65, o diámetro exterior 76mm, marca Armaflex, modelo AF, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

ARAIAFDN65	ARMAFLEX AF-080	1,00	m	19,98	19,98	
CHA06AL140	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 140mm	1,00	m	12,89	12,89	
ZCUACAL	Cuadrilla calefacción y fontanería	0,14	h	32,40	4,54	
MMA0183	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1,51	1,51	
CI0651	3% Costes indirectos	0,03	ud	38,92	1,17	
	TOTAL PARTIDA					**40,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

FO-ACA AGUA CALIENTE

FO-AC-A45 AGUA 45ºC

PN353ICS064 **Acumulador de suelo, 5000 l** **ud**

Suministro e instalación de acumulador de acero vitrificado, de suelo, 5000 l, 1950 mm de diámetro y 2750 mm de altura, forro acolchado con cubierta posterior, aislamiento de poliuretano inyectado libre de CFC y protección contra corrosión mediante ánodo de magnesio. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del acumulador. Conexionado.

mt38csg060B	Acumulador de acero vitrificado, de suelo, 5000 l, 1950 mm de diámetro y 2750 mm de altura, forro acolchado con cubierta posteri	1,00	ud	7.125,30	7.125,30	
mt37sve010e	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	4,00	Ud	15,25	61,00	
mt38www011	Material auxiliar para instalaciones de A.C.S.	1,00	ud	1,45	1,45	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	2,87	h	18,13	52,03	
mo103	Ayudante calefactor.	2,87	h	16,40	47,07	
MMA0187	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	145,52	145,52	
CI0655	3% Costes indirectos	0,03	ud	7.424,51	222,74	
	TOTAL PARTIDA					**7.655,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ICS575	**Valvula de asiento plano, de 1" de diámetro**		**Ud**			
	SUministro e instalación de válvula de asiento plano, de 1" de diámetro. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
mt37sva010n	Llave de paso para empotrar, de asiento plano, de 1" de diámetro, calidad alta.	1,00	Ud	32,91	32,91	
mt38www012	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.	0,10	Ud	2,10	0,21	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	0,10	h	18,13	1,81	
mo103	Ayudante calefactor.	0,10	h	16,40	1,64	
CI9120	3% Costes indirectos	0,03	ud	36,30	1,09	
	TOTAL PARTIDA					**37,66**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
ICS175	**Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".**		**Ud**			
	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
mt37sve010d	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	1,00	Ud	9,81	9,81	
mt38www012	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.	0,10	Ud	2,10	0,21	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	0,10	h	18,13	1,81	
mo103	Ayudante calefactor.	0,10	h	16,40	1,64	
CI9121	3% Costes indirectos	0,03	ud	13,20	0,40	
	TOTAL PARTIDA					**13,87**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional
Col. nº 3000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ICS275	**Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".**		**Ud**			
	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
mt37sve010e	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	1,00	Ud	15,25	15,25	
mt38www012	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.	0,10	Ud	2,10	0,21	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	0,10	h	18,13	1,81	
mo103	Ayudante calefactor.	0,10	h	16,40	1,64	
CI9121a	3% Costes indirectos	0,03	ud	18,64	0,56	
	TOTAL PARTIDA					**19,47**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
ICS375	**Válvula de retención de latón para roscar de 1".**		**Ud**			
	Suministro e instalación de válvula de retención de latón para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
mt37svr010c	Válvula de retención de latón para roscar de 1".	1,00	Ud	5,18	5,18	
mt38www012	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.	0,10	Ud	2,10	0,21	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	0,10	h	18,13	1,81	
mo103	Ayudante calefactor.	0,10	h	16,40	1,64	
CI9122	3% Costes indirectos	0,03	ud	8,57	0,26	
	TOTAL PARTIDA					**9,10**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
FO-AC-A60	**AGUA 60ºC**					

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN331IFI005aa	**Tubería Ac 16,6 / 18**		**m**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.					
mt08tai420d	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero inoxidable con soldadura, de 18 mm de diámetro exte	1,00	ud	0,09	0,09	
mt08tai020dc	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior	1,00	m	2,09	2,09	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,09	h	16,01	1,44	
mo107	Ayudante fontanero.	0,09	h	15,78	1,42	
MMA0166	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,10	0,10	
CI0634	3% Costes indirectos	0,03	ud	5,14	0,15	
	TOTAL PARTIDA					**5,29**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					
PN334IFI005b	**Tubería Ac 20,6 / 22**		**m**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 22 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.					
mt08tai420e	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero inoxidable con soldadura, de 22 mm de diámetro exte	1,00	ud	0,11	0,11	
mt08tai020ec	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 22 mm de diámetro exterior	1,00	m	2,41	2,41	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,09	h	16,01	1,44	
mo107	Ayudante fontanero.	0,09	h	15,78	1,42	
MMA0169	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,10	0,10	
CI0637	3% Costes indirectos	0,03	ud	5,48	0,16	
	TOTAL PARTIDA					**5,64**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

Col.Nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN335IFI005c	**Tubería Ac 26,4 / 28**		**m**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior y 0,8 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.					
mt08tai420f	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero inoxidable con soldadura, de 28 mm de diámetro exte	1,00	ud	0,15	0,15	
mt08tai020fc	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior	1,00	m	3,26	3,26	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,10	h	16,01	1,60	
mo107	Ayudante fontanero.	0,10	h	15,78	1,58	
MMA0045	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,13	0,13	
CI0195	3% Costes indirectos	0,03	ud	6,72	0,20	
	TOTAL PARTIDA					**6,92**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
PN336IFI005d	**Tubería Ac 33 / 35**		**m**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 35 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.					
mt08tai420g	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero inoxidable con soldadura, de 35 mm de diámetro exte	1,00	ud	0,21	0,21	
mt08tai020gc	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 35 mm de diámetro exterior	1,00	m	4,69	4,69	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,11	h	16,01	1,76	
mo107	Ayudante fontanero.	0,11	h	15,78	1,74	
MMA0170	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,16	0,16	
CI0638	3% Costes indirectos	0,03	ud	8,56	0,26	
	TOTAL PARTIDA					**8,82**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col.: 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN337IFI005e	**Tubería Ac 39,6 / 42**		**m**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 42 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.					
mt08tai420h	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero inoxidable con soldadura, de 42 mm de diámetro exte	1,00	ud	0,30	0,30	
mt08tai020hc	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 42 mm de diámetro exterior	1,00	m	6,74	6,74	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,12	h	16,01	1,92	
mo107	Ayudante fontanero.	0,12	h	15,78	1,89	
MMA0171	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,22	0,22	
CI0639	3% Costes indirectos	0,03	ud	11,07	0,33	
	TOTAL PARTIDA					**11,40**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
PN338IFI005f	**Tubería Ac 51,6 / 54**		**m**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 54 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.					
mt08tai420i	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero inoxidable con soldadura, de 54 mm de diámetro exte	1,00	ud	0,40	0,40	
mt08tai020ic	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 54 mm de diámetro exterior	1,00	m	8,78	8,78	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,14	h	16,01	2,24	
mo107	Ayudante fontanero.	0,14	h	15,78	2,21	
MMA0172	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,27	0,27	
CI0640	3% Costes indirectos	0,03	ud	13,90	0,42	
	TOTAL PARTIDA					**14,32**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
PN343AIARAFDN1	**AISLAM. AF ARMAFLEX AF-018 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**		**m**			
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior maximo 18mm, marca Armaflex, modelo AF-018, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.					
ZCUACAL	Cuadrilla calefacción y fontanería	0,10	h	32,40	3,24	
CHA06AL65	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 65mm	1,00	m	4,02	4,02	
ARAIAFDN15	ARMAFLEX AF-018	1,00	m	6,44	6,44	
MMA0177	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,63	0,63	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CI0645	3% Costes indirectos	0,03	ud	14,33	0,43	
	TOTAL PARTIDA					**14,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN344AIARAFDN2 AISLAM. AF ARMAFLEX AF-022 Y FORRADO EN CHAPA DE AL. m

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior máximo 22mm, marca Armaflex, modelo AF-022, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

ZCUACAL	Cuadrilla calefacción y fontanería	0,10	h	32,40	3,24	
CHA06AL70	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 70mm	1,00	m	4,80	4,80	
ARAIAFDN20	ARMAFLEX AF-022	1,00	m	7,06	7,06	
MMA0178	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,72	0,72	
CI0646	3% Costes indirectos	0,03	ud	15,82	0,47	
	TOTAL PARTIDA					**16,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

PN345AIARAFDN2 AISLAM. AF ARMAFLEX AF-028 Y FORRADO EN CHAPA DE AL. m

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximos 35mm, marca Armaflex, modelo AF-035, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

ZCUACAL	Cuadrilla calefacción y fontanería	0,12	h	32,40	3,89	
CHA06AL80	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 80mm	1,00	m	8,51	8,51	
ARAIAFDN25	ARMAFLEX AF-028	1,00	m	8,63	8,63	
MMA0179	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,97	0,97	
CI0647	3% Costes indirectos	0,03	ud	22,00	0,66	
	TOTAL PARTIDA					**22,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN346AIARAFDN3 AISLAM. AF ARMAFLEX AF-035 Y FORRADO EN CHAPA DE AL. m

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías DN32, o diámetro exterior 42mm, marca Armaflex, modelo AF, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

ZCUACAL	Cuadrilla calefacción y fontanería	0,12	h	32,40	3,89	
ARAIAFDN32	ARMAFLEX AF-0.35	1,00	m	9,62	9,62	
CHA06AL90	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 90mm	1,00	m	9,67	9,67	
MMA0180	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1,07	1,07	
CI0648	3% Costes indirectos	0,03	ud	24,25	0,73	
	TOTAL PARTIDA					**24,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JSTP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN347AIARAFDN4	**AISLAM. AF ARMAFLEX AF-042 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**		**m**			
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximo 42mm, marca Armaflex, modelo AF-042, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.					
ZCUACAL	Cuadrilla calefacción y fontanería	0,14	h	32,40	4,54	
CHA06AL100	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 100mm	1,00	m	10,32	10,32	
ARAIAFDN40	ARMAFLEX AF-042	1,00	m	10,67	10,67	
MMA0181	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1,20	1,20	
CI0649	3% Costes indirectos	0,03	ud	26,73	0,80	
	TOTAL PARTIDA					**27,53**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
PN348AIARAFDN5	**AISLAM. AF ARMAFLEX AF-054 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**		**m**			
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior maximo 80mm, marca Armaflex, modelo AF-080, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.					
ZCUACAL	Cuadrilla calefacción y fontanería	0,14	h	32,40	4,54	
CHA06AL120	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 120mm	1,00	m	11,73	11,73	
ARAIAFDN50	ARMAFLEX AF-054	1,00	m	13,53	13,53	
MMA0182	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1,34	1,34	
CI0650	3% Costes indirectos	0,03	ud	31,14	0,93	
	TOTAL PARTIDA					**32,07**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
PN351ICS062	**Acumulador de suelo, 6000 l**		**ud**			
	Suministro e instalación de acumulador de acero vitrificado, de suelo, 6000 l, 1950 mm de diámetro y 3000 mm de altura, forro acolchado con cubierta posterior, aislamiento de poliuretano inyectado libre de CFC y protección contra corrosión mediante ánodo de magnesio. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación del acumulador. Conexionado.					
mt38csg060C	Acumulador de acero vitrificado, de suelo, 6000 l, 1950 mm de diámetro y 3000 mm de altura, forro acolchado con cubierta posteri	1,00	ud	8.287,50	8.287,50	
mt37sve010e	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	4,00	Ud	15,25	61,00	
mt38www011	Material auxiliar para instalaciones de A.C.S.	1,00	ud	1,45	1,45	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	2,97	h	18,13	53,85	
mo103	Ayudante calefactor.	2,97	h	16,40	48,71	
MMA0185	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	168,82	168,82	
CI0653	3% Costes indirectos	0,03	ud	8.613,19	258,40	
	TOTAL PARTIDA					**8.879,73**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFOP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ICS575	**Valvula de asiento plano, de 1" de diámetro**		**Ud**			
	SUministro e instalación de válvula de asiento plano, de 1" de diámetro. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
mt37sva010n	Llave de paso para empotrar, de asiento plano, de 1" de diámetro, calidad alta.	1,00	Ud	32,91	32,91	
mt38www012	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.	0,10	Ud	2,10	0,21	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	0,10	h	18,13	1,81	
mo103	Ayudante calefactor.	0,10	h	16,40	1,64	
CI9120	3% Costes indirectos	0,03	ud	36,30	1,09	
	TOTAL PARTIDA					**37,66**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
ICS175	**Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".**		**Ud**			
	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
mt37sve010d	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	1,00	Ud	9,81	9,81	
mt38www012	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.	0,10	Ud	2,10	0,21	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	0,10	h	18,13	1,81	
mo103	Ayudante calefactor.	0,10	h	16,40	1,64	
CI9121	3% Costes indirectos	0,03	ud	13,20	0,40	
	TOTAL PARTIDA					**13,87**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional
Col. nº 3000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ICS275	**Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".**		**Ud**			
	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
mt37sve010e	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	1,00	Ud	15,25	15,25	
mt38www012	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.	0,10	Ud	2,10	0,21	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	0,10	h	18,13	1,81	
mo103	Ayudante calefactor.	0,10	h	16,40	1,64	
CI9121a	3% Costes indirectos	0,03	ud	18,64	0,56	
	TOTAL PARTIDA					**19,47**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
ICS375	**Válvula de retención de latón para roscar de 1".**		**Ud**			
	Suministro e instalación de válvula de retención de latón para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
mt37svr010c	Válvula de retención de latón para roscar de 1".	1,00	Ud	5,18	5,18	
mt38www012	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.	0,10	Ud	2,10	0,21	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	0,10	h	18,13	1,81	
mo103	Ayudante calefactor.	0,10	h	16,40	1,64	
CI9122	3% Costes indirectos	0,03	ud	8,57	0,26	
	TOTAL PARTIDA					**9,10**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
FO-AC-A90	**AGUA 90ºC**					

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN331IFI005aa	**Tubería Ac 16,6 / 18**		**m**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.					
mt08tai420d	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero inoxidable con soldadura, de 18 mm de diámetro exte	1,00	ud	0,09	0,09	
mt08tai020dc	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior	1,00	m	2,09	2,09	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,09	h	16,01	1,44	
mo107	Ayudante fontanero.	0,09	h	15,78	1,42	
MMA0166	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,10	0,10	
CI0634	3% Costes indirectos	0,03	ud	5,14	0,15	
	TOTAL PARTIDA					**5,29**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					
PN334IFI005b	**Tubería Ac 20,6 / 22**		**m**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 22 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.					
mt08tai420e	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero inoxidable con soldadura, de 22 mm de diámetro exte	1,00	ud	0,11	0,11	
mt08tai020ec	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 22 mm de diámetro exterior	1,00	m	2,41	2,41	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,09	h	16,01	1,44	
mo107	Ayudante fontanero.	0,09	h	15,78	1,42	
MMA0169	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,10	0,10	
CI0637	3% Costes indirectos	0,03	ud	5,48	0,16	
	TOTAL PARTIDA					**5,64**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

Col.Nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN335IFI005c	**Tubería Ac 26,4 / 28**		**m**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior y 0,8 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.					
mt08tai420f	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero inoxidable con soldadura, de 28 mm de diámetro exte	1,00	ud	0,15	0,15	
mt08tai020fc	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior	1,00	m	3,26	3,26	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,10	h	16,01	1,60	
mo107	Ayudante fontanero.	0,10	h	15,78	1,58	
MMA0045	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,13	0,13	
CI0195	3% Costes indirectos	0,03	ud	6,72	0,20	
	TOTAL PARTIDA					**6,92**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
PN336IFI005d	**Tubería Ac 33 / 35**		**m**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 35 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.					
mt08tai420g	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero inoxidable con soldadura, de 35 mm de diámetro exte	1,00	ud	0,21	0,21	
mt08tai020gc	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 35 mm de diámetro exterior	1,00	m	4,69	4,69	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,11	h	16,01	1,76	
mo107	Ayudante fontanero.	0,11	h	15,78	1,74	
MMA0170	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,16	0,16	
CI0638	3% Costes indirectos	0,03	ud	8,56	0,26	
	TOTAL PARTIDA					**8,82**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
PN343AIARAFDN15	**AISLAM. AF ARMAFLEX AF-018 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**		**m**			
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior maximo 18mm, marca Armaflex, modelo AF-018, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.					
ZCUACAL	Cuadrilla calefacción y fontanería	0,10	h	32,40	3,24	
CHA06AL65	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 65mm	1,00	m	4,02	4,02	
ARAIAFDN15	ARMAFLEX AF-018	1,00	m	6,44	6,44	
MMA0177	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,63	0,63	
CI0645	3% Costes indirectos	0,03	ud	14,33	0,43	

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col.Nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

TOTAL PARTIDA **14,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN344AIARAFDN20 **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-022 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.** **m**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior máximo 22mm, marca Armaflex, modelo AF-022, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

ZCUACAL	Cuadrilla calefacción y fontanería	0,10	h	32,40	3,24	
CHA06AL70	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 70mm	1,00	m	4,80	4,80	
ARAIAFDN20	ARMAFLEX AF-022	1,00	m	7,06	7,06	
MMA0178	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,72	0,72	
CI0646	3% Costes indirectos	0,03	ud	15,82	0,47	

TOTAL PARTIDA **16,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

PN345AIARAFDN25 **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-028 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.** **m**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximos 35mm, marca Armaflex, modelo AF-035, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

ZCUACAL	Cuadrilla calefacción y fontanería	0,12	h	32,40	3,89	
CHA06AL80	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 80mm	1,00	m	8,51	8,51	
ARAIAFDN25	ARMAFLEX AF-028	1,00	m	8,63	8,63	
MMA0179	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,97	0,97	
CI0647	3% Costes indirectos	0,03	ud	22,00	0,66	

TOTAL PARTIDA **22,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN346AIARAFDN32 **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-035 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.** **m**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías DN32, o diámetro exterior 42mm, marca Armaflex, modelo AF, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

ZCUACAL	Cuadrilla calefacción y fontanería	0,12	h	32,40	3,89	
ARAIAFDN32	ARMAFLEX AF-0.35	1,00	m	9,62	9,62	
CHA06AL90	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 90mm	1,00	m	9,67	9,67	
MMA0180	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1,07	1,07	
CI0648	3% Costes indirectos	0,03	ud	24,25	0,73	

TOTAL PARTIDA **24,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN 27/11/2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JPEXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN352ICS063	**Acumulador de suelo, 4000 l**		**ud**			
	Suministro e instalación de acumulador de acero vitrificado, de suelo, 4000 l, 1950 mm de diámetro y 2350 mm de altura, forro acolchado con cubierta posterior, aislamiento de poliuretano inyectado libre de CFC y protección contra corrosión mediante ánodo de magnesio. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación del acumulador. Conexionado.					
mt38csg060A	Acumulador de acero vitrificado, de suelo, 4000 l, 1950 mm de diámetro y 2350 mm de altura, forro acolchado con cubierta posteri	1,00	ud	5.951,40	5.951,40	
mt37sve010e	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	4,00	Ud	15,25	61,00	
mt38www011	Material auxiliar para instalaciones de A.C.S.	1,00	ud	1,45	1,45	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	2,72	h	18,13	49,31	
mo103	Ayudante calefactor.	2,72	h	16,40	44,61	
MMA0186	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	121,95	121,95	
CI0654	3% Costes indirectos	0,03	ud	6.222,27	186,67	
	TOTAL PARTIDA					**6.416,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL CUATROCIENTOS DIECISEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

ICS575	**Valvula de asiento plano, de 1" de diámetro**		**Ud**			
	SUministro e instalación de válvula de asiento plano, de 1" de diámetro. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
mt37sva010n	Llave de paso para empotrar, de asiento plano, de 1" de diámetro, calidad alta.	1,00	Ud	32,91	32,91	
mt38www012	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.	0,10	Ud	2,10	0,21	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	0,10	h	18,13	1,81	
mo103	Ayudante calefactor.	0,10	h	16,40	1,64	
CI9120	3% Costes indirectos	0,03	ud	36,30	1,09	
	TOTAL PARTIDA					**37,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CÉNTIMOS

Col. 50 0856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ICS175	**Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".**		**Ud**			
	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
mt37sve010d	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	1,00	Ud	9,81	9,81	
mt38www012	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.	0,10	Ud	2,10	0,21	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	0,10	h	18,13	1,81	
mo103	Ayudante calefactor.	0,10	h	16,40	1,64	
CI9121	3% Costes indirectos	0,03	ud	13,20	0,40	
	TOTAL PARTIDA					**13,87**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
ICS375	**Válvula de retención de latón para roscar de 1".**		**Ud**			
	Suministro e instalación de válvula de retención de latón para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
mt37svr010c	Válvula de retención de latón para roscar de 1".	1,00	Ud	5,18	5,18	
mt38www012	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.	0,10	Ud	2,10	0,21	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	0,10	h	18,13	1,81	
mo103	Ayudante calefactor.	0,10	h	16,40	1,64	
CI9122	3% Costes indirectos	0,03	ud	8,57	0,26	
	TOTAL PARTIDA					**9,10**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
FO-AC-P	**PRODUCCION SOLAR**					
PN350ICB012	**Batería de captadores solares**		**ud**			
	Suministro e instalación de conjunto térmico formado por batería de 44 módulos, compuesto por: 44 Ud Captador solar térmico Wolf de alto rendimiento modelo Topson F3-1, o equivalente aprobado por DF, homologado según EN12975-2. *Absorbedor de Al/Cu *Captador resistente al ambiente, a altas temperaturas, incluso vacío. *Carcasa en aluminio, forma de bañera autoportante.Resistente en ambientes máximos.					

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5008856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

*Vidrio de 3.2 mm de espesor.

78 Ud Compensador de temperatura para unión entre captadores
* Con 2 captadores TopSon F3, o equivalente aprobado por DF,2 compensadores
* Con 4 captadores TopSon F3, o equivalente aprobado por DF, 6 compensadores

1 Ud Kit de conexión para TopSon F3-1/F3-Q/CFK-1 ,o equivalente aprobado por DF, sobre tejado, integrado y Cubierta Plana Por batería de captadores sobretejado compuesto de: 2 dispositivos de conexión de 3/4" y 2 tapones de cierre

5 Ud Purgador de aire Wolf., o equivalente aprobado por DF, de 0,15 litros aislado. Conexión 22 mm.

1 Ud Kit contador Kcal/h para SM-1 y SM-2. Compuesto de caudalímetro, sonda de contacto de retorno y sonda de inmersión (NTC 5) , 2 casquillos para soladura exterior 1/2". Sólo en combinación con SM-1 y SM-2. Para in caudal entre 2,5-5 m3/h.

1 Ud Fluido caloportane Wolf´o equivalente aprobado por DF. Dilucion de anticongelante a base de propilenglicol y aditivos anticorrosion. Envase 120 litros

4 Ud Fluido caloportane Wolf o equivalente aprobado por DF. Dilucion de anticongelante a base de propilenglicol y aditivos anticorrosion. Envase 50 litros.

Nota líquido caloportador La cantidad de líquido caloportador está basada en un cálculo básico, para instalaciones con grandes longitudes y/o diámetros de tuberias, es necesario un cálculo más exacto de las necesidades de líquido caloportante

1 Ud Conjunto soportación para montaje de 4 capt. F3-1, CFK-1 o equivalente aprobado por DF, para superposición en cubierta

5 Ud Conjunto soportación para montaje de 8 capt. F3-1, CFK-1 o equivalente aprobado por DF, para superposición en cubierta

1 Ud Unidad de mando BM-2 Solar o equivalente aprobado por DF.
- Válido para SM-1-2 y SM-2-2, alternativa a BM-2 (posibilidad de montaje dentro de la caja de regulación)
- Pantalla en color retroiluminada

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	- Fácil navegación mediante menú intuitivo de texto - Visualización gráfica de esquemas hidráulicos, temperaturas y diagrama de energia producida por el sistema solar - Manejo con botón giratorio con función pulsador - Interfaz eBus					
	1 Ud Regulación Solar SM-2-2 o equivalente aprobado por DF. Regulación de instalaciones con acumuladores y/o baterías a dos aguas. Conexión a sistema WRS mediante e-Bus. Funciones: Diferencia de conexión, diferencia de desconexión, protección de captadores. Bloqueo función antilegionela. Incluye:1 sonda y vaina para captadores (PT1000) y 1 sonda y vaina para acumulador (NTC 5K) . Posibilidad de montar BM-2 solar dentro de la caja de regulación.					
	Incluso accesorios de montaje y fijación, conjunto de conexiones hidráulicas entre captadores solares térmicos, líquido de relleno para captador solar térmico, válvula de seguridad, purgador, válvulas de corte y demás accesorios. Sistema de drenaje y conexionado según documentación gráfica.Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del conjunto. Colocación de la estructura soporte. Colocación y fijación de los paneles sobre la estructura soporte. Conexionado con la red de conducción de agua. Llenado del circuito.					
mt38the005a	Captador solar térmico plano, WOLF Topson F3-1	44,00	ud	711,00	31.284,00	
mt38the005a1	Compensador de temperatura para unión entre captadores	78,00	ud	20,00	1.560,00	
mt38the005a2	Kit de conexión para TopSon F3-1/F2-Q/CFK-1	1,00	ud	60,00	60,00	
mt38the500a	Purgador manual de aire Wolf 0,15 litros aislado.Conexión 22 mm	5,00	ud	99,00	495,00	
mt38the005a3	Kit dcontador Kcal/h para SM-1 y SM-2	1,00	ud	258,00	258,00	
mt38the150a	Bidón de 120 l de solución agua-glicol para relleno de captador solar térmico.	1,00	ud	443,00	443,00	
mt38the150a1	Bidón de 50 l de solución agua-glicol para relleno de captador solar térmico.	4,00	ud	247,00	988,00	
mt38the050a	Conjunto soportación para montaje de 4 capt. F3-1	1,00	ud	725,00	725,00	
mt38the050a1	Conjunto soportación para montaje de 8 capt. F3-1	5,00	ud	1.288,00	6.440,00	
mt38the050b	Unidad de mando BM-2 Solar	1,00	ud	206,00	206,00	
mt38the050b1	Regulación Solar SM-2-2	1,00	ud	443,00	443,00	
mt38csg110	Válvula de seguridad especial para aplicaciones de energía solar térmica, para una temperatura máxima de 130°C.	4,00	ud	38,80	155,20	
mt37sve010d	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	8,00	Ud	9,81	78,48	
mo009	Oficial 1ª instalador de captadores solares.	40,44	h	16,01	647,44	
mo108	Ayudante instalador de captadores solares.	40,44	h	15,78	638,14	
MMA0184	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	885,33	885,33	
CI0652	3% Costes indirectos	0,03	ud	45.306,59	1.359,20	
	TOTAL PARTIDA					**46.665,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN354ICS050	**Interacumulador de suelo 1500 l**		**ud**			
	Suministro e instalación de interacumulador de A.C.S. de acero vitrificado, de suelo, modelo uniSTOR VIH 1500 SB1 "VAILLANT", 1500 l, o equivalente aprobado. Dimensiones: altura 1850 mm, diámetro 1360 mm. Con intercambiador de un serpentín (superficie de intercambio 2,8 m²) , aislamiento de espuma rígida de poliuretano inyectado en molde, libre de CFC, de 80 mm de espesor, boca lateral DN 400 y protección catódica. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del interacumulador. Colocación del interacumulador. Conexionado del interacumulador.					
mt38vai105c	Interacumulador de A.C.S. de acero vitrificado, de suelo, modelo uniSTOR VIH 1500 SB1 "VAILLANT", 1500 l, altura 1850 mm, diámet	1,00	ud	5.350,00	5.350,00	
mt37svs010c	Válvula de seguridad, de latón, con rosca de 1/2" de diámetro, tarada a 6 bar de presión.	1,00	ud	4,42	4,42	
mt37sve010e	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	2,00	Ud	15,25	30,50	
mt37sve010d	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	2,00	Ud	9,81	19,62	
mt38www011	Material auxiliar para instalaciones de A.C.S.	1,00	ud	1,45	1,45	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	1,78	h	18,13	32,27	
mo103	Ayudante calefactor.	1,78	h	16,40	29,19	
MMA0188	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	109,21	109,21	
CI0656	3% Costes indirectos	0,03	ud	5.571,79	167,15	
	TOTAL PARTIDA					**5.743,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

PN355ICS040	**Vaso de expansión, capacidad 50 l.**		**ud**			
	Suministro e instalación de vaso de expansión, capacidad 50 l, 760 mm de altura, 360 mm de diámetro, con rosca de 1" de diámetro y 10 bar de presión. Incluso manómetro y elementos de montaje y conexión necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del vaso de expansión. Colocación del vaso de expansión. Conexión del vaso de expansión a la red de distribución.					
mt38vex010j	Vaso de expansión, capacidad 50 l, 760 mm de altura, 360 mm de diámetro, con rosca de 1" de diámetro y 10 bar de presión.	1,00	ud	107,67	107,67	
mt42www040	Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, para montaje roscado de 1/2", escala de presi	1,00	ud	11,00	11,00	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	0,94	h	18,13	17,04	
mo103	Ayudante calefactor.	0,94	h	16,40	15,42	
MMA0189	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	2,95	2,95	
CI0657	3% Costes indirectos	0,03	ud	151,50	4,55	
	TOTAL PARTIDA					**158,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN356IFD050	**Depósito de superficie de poliéster de 500 litros**		**ud**			
	Suministro e instalación de depósito de superficie de poliéster reforzado con fibra de vidrio, cilíndrico, de 500 litros, con tapa, aireador y rebosadero; válvula de corte de compuerta de latón fundido de 1" DN 25 mm para la entrada; mecanismo de corte de llenado formado por válvula de flotador; válvula de esfera para vaciado; válvula de corte de compuerta de latón fundido de 1" DN 25 mm para la salida. Incluso p/p de material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y probado.					
	Incluye: Replanteo. Limpieza de la base de apoyo del depósito. Colocación, fijación y montaje del depósito. Colocación y montaje de válvulas. Colocación y fijación de tuberías y accesorios.					
mt37sve010b	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	1,00	ud	4,13	4,13	
mt37svc010f	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1".	2,00	ud	9,62	19,24	
mt41aco200c	Válvula de flotador de 1" de diámetro, para una presión máxima de 6 bar, con cuerpo de latón, boya esférica roscada de latón y o	1,00	ud	67,95	67,95	
mt37dps020c	Depósito de poliéster reforzado con fibra de vidrio, cilíndrico, de 500 litros, con tapa, aireador y rebosadero, para colocar en	1,00	ud	189,80	189,80	
mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,00	ud	1,40	1,40	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	1,23	h	16,01	19,69	
mo107	Ayudante fontanero.	1,23	h	15,78	19,41	
MMA0190	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	6,40	6,40	
CI0658	3% Costes indirectos	0,03	ud	328,02	9,84	
	TOTAL PARTIDA					**337,86**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
PN357ICX020	**Control centralizado**		**ud**			
	Suministro e instalación de control centralizado de la instalación producción de agua caliente, compuesto por central de regulación electrónica. Totalmente montado, conexionado y probado.					
	Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los elementos. Conexionado con la red eléctrica.					
mt38ccc020a	Central electrónica de regulación	1,00	ud	473,00	473,00	
mt38ccc021a	Módulo de control	3,00	ud	161,00	483,00	
mt35aia090ma	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en su	60,00	m	0,85	51,00	
mt35cun040aa	Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor mu	120,00	m	0,25	30,00	
mo005	Oficial 1ª instalador de climatización.	11,01	h	16,01	176,27	
mo104	Ayudante instalador de climatización.	11,01	h	15,78	173,74	
MMA0191	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	27,49	27,49	
CI0659	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.414,50	42,44	
	TOTAL PARTIDA					**1.400,94**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
PN41901CDaR	**Colector de condensados**		**ud**			
	Suministro e instalación de colector para condensados fabricado en tuberia de acero inoxidable AISI 304 SCH 10S sin soldadura de 2", i/p.p. de accesorios y piezas especiales, elementos de sujeción, totalmente montado y probado.					
MAT.INOX18	Tuberia acero negro estirado sin soldadura 1"	2,00	m	20,30	40,60	
mt08tan30gh	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero 1"	2,00	Ud	4,20	8,40	
P01.02.12.0a	PUNTO DE TOMA REDUCTOR	6,00	ud	15,42	92,52	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt42www040	Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, para montaje roscado de 1/2", escala de presi	1,00	ud	11,00	11,00	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	0,65	h	18,13	11,78	
mo103	Ayudante calefactor.	0,65	h	16,40	10,66	
CI04408	3% Costes indirectos	0,03	ud	173,19	5,20	
	TOTAL PARTIDA					**180,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

FO-DS DISTRIBUCIÓN A SUMINISTROS

PN350IFW030 **Punto de limpieza** **ud**

Suministro e instalación de punto de limpieza compuesto por tuberias de acero inox. espesor milimetrico AISI-316 de: 3/4" para agua caliente, agua fria y agua caliente a 20 bar y de 1/2" para aire comprimido. Todas con llave de corte de esfera de acero inox y espiga y hembra de conexion rapida. Totalmente montado, conexionado y probado. Longitud desde anillos en bajo cubierta hasta 1,40 m del suelo.
Incluye: Replanteo. Colocación del punto. Conexionado.

mt37sgl050b	Punto de limpieza	1,00	ud	150,00	150,00	
mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,00	ud	1,40	1,40	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,10	h	16,01	1,60	
mo107	Ayudante fontanero.	0,10	h	15,78	1,58	
MMA0192	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	3,09	3,09	
CI0660	3% Costes indirectos	0,03	ud	55,67	1,67	
	TOTAL PARTIDA					**159,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN351ICS505 **Suministro a equipamiento diametro exterior 18mm** **ud**

Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para equipamiento industrial, formado por 5 m de tubo de acero inoxidable, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 18 mm de diámetro exterior, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado.

mt08tan330ex	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero, de 18 mm de diametro exterior.	1,00	ud	0,60	0,60	
mt08tai020gcx	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior	5,00	m	3,15	15,75	
mt37sve010ex	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	2,00	ud	8,56	17,12	
mt37www060xf	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 1/2	1,00	ud	12,06	12,06	
mt37svr010dx	Válvula de retención de latón para roscar de 1/2".	1,00	ud	5,05	5,05	
mt17coe050gcx	Coquilla de espuma elastomérica, de 18 mm de diámetro interior y 22,0 mm de espesor (equivalente a 25,0 mm de RITE IT 1.2.4.2)	5,00	m	3,42	17,10	
CHA06AL80	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 80mm	5,00	m	8,51	42,55	
mt17coe110	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,55	l	11,68	6,42	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	1,29	h	18,13	23,39	
mo103	Ayudante calefactor.	1,39	h	16,40	22,80	
MMA0193	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	4,17	4,17	
CI3661	3% Costes indirectos	0,03	ud	163,40	4,90	
	TOTAL PARTIDA					**171,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN351ICS105	**Suministro a equipamiento diametro exterior 22mm**		**ud**			
	Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para equipamiento industrial, formado por 5 m de tubo de acero inoxidable, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 22 mm de diámetro exterior, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado.					
mt08tna331e	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero, de 22mm de diametro exterior.	1,00	ud	0,60	0,60	
mt08tai020pc	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior	5,00	m	4,32	21,60	
mt37sve010d	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	2,00	Ud	9,81	19,62	
mt37www060d	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,4 mm de diámetro, con rosca de 1", p	1,00	ud	12,88	12,88	
mt37svr010c	Válvula de retención de latón para roscar de 1".	1,00	Ud	5,18	5,18	
mt17coe050ecx	Coquilla de espuma elastomérica, de 22 mm de diámetro interior y 22,0 mm de espesor (equivalente a 25,0 mm de RITE IT 1.2.4.2) m	2,00	m	6,50	13,00	
CHA06AL80	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 80mm	5,00	m	8,51	42,55	
mt17coe110	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,55	l	11,68	6,42	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	1,29	h	18,13	23,39	
mo103	Ayudante calefactor.	1,39	h	16,40	22,80	
MMA0193	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	4,17	4,17	
CI0661	3% Costes indirectos	0,03	ud	214,39	6,43	
	TOTAL PARTIDA					**178,64**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
PN351ICS005	**Suministro a equipamiento diametro exterior 28mm**		**ud**			
	Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para equipamiento industrial, formado por 5 m de tubo de acero inoxidable, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 28 mm de diámetro exterior, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado.					
mt08tan330e	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero, de 28 mm de diametro exterior.	1,00	ud	0,60	0,60	
mt08tai020gcv	Tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior	5,00	m	4,69	23,45	
mt17coe050gcv	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 22,0 mm de espesor (equivalente a 25,0 mm de RITE IT 1.2.4.2)	5,00	m	7,81	39,05	
mt37sve010e	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	2,00	Ud	15,25	30,50	
mt37www060f	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 1 1/4	1,00	ud	19,22	19,22	
mt37svr010d	Válvula de retención de latón para roscar de 1 1/4".	1,00	ud	5,85	5,85	
CHA06AL80	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 80mm	5,00	m	8,51	42,55	
mt17coe110	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,55	l	11,68	6,42	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	1,29	h	18,13	23,39	
mo103	Ayudante calefactor.	1,39	h	16,40	22,80	
MMA0193	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	4,17	4,17	
CI0661	3% Costes indirectos	0,03	ud	214,39	6,43	
	TOTAL PARTIDA					**224,43**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
0820 27/11
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN352ICS0025	**Punto de llenado (PE-Xa), de 25 mm**		**ud**			
	Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para sistema de calefacción, formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos, contador de agua y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado.					
	Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt37tpu413c	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa) con barrera de oxígeno (EV	2,00	ud	0,17	0,34	
mt37tpu013ce	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, PN=6 a	2,00	m	4,08	8,16	
mt37sve010d	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	2,00	Ud	9,81	19,62	
mt37www060d	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,4 mm de diámetro, con rosca de 1", p	1,00	ud	12,88	12,88	
mt37svr010c	Válvula de retención de latón para roscar de 1".	1,00	Ud	5,18	5,18	
mt17coe050ec	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 22,0 mm de espesor (equivalente a 25,0 mm de RITE IT 1.2.4.2) m	2,00	m	7,20	14,40	
CHA06AL80	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 80mm	2,00	m	8,51	17,02	
mt17coe110	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,09	l	11,68	1,05	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	0,42	h	18,13	7,61	
mo103	Ayudante calefactor.	0,42	h	16,40	6,89	
MMA0194	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1,83	1,83	
CI0662	3% Costes indirectos	0,03	ud	93,83	2,81	
	TOTAL PARTIDA					**97,79**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
PN353ICS0032	**Punto de llenado (PE-Xa), de 32 mm**		**ud**			
	Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para sistema de calefacción, formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 32 mm de diámetro exterior y 2,9 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos, contador de agua y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado.					
	Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.					
mt37tpu413d	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa) con barrera de oxígeno (EV	2,00	ud	0,41	0,82	
mt37tpu013de	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 32 mm de diámetro exterior y 2,9 mm de espesor, PN=6 a	2,00	m	9,75	19,50	
mt37sve010e	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	2,00	Ud	15,25	30,50	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JPS-QNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt37www060f	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 1 1/4	1,00	ud	19,22	19,22	
mt37svr010d	Válvula de retención de latón para roscar de 1 1/4".	1,00	ud	5,85	5,85	
mt17coe050fc	Coquilla de espuma elastomérica, de 36 mm de diámetro interior y 22,0 mm de espesor (equivalente a 25,0 mm de RITE IT 1.2.4.2) m	2,00	m	8,07	16,14	
CHA06AL80	CHAAL e=0,6mm. D APROX. 80mm	2,00	m	8,51	17,02	
mt17coe110	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,11	l	11,68	1,28	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	0,42	h	18,13	7,61	
mo103	Ayudante calefactor.	0,42	h	16,40	6,89	
MMA0195	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	2,46	2,46	
CI0663	3% Costes indirectos	0,03	ud	126,14	3,78	
	TOTAL PARTIDA					**131,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS

PN350IFW036 **Punto de agua** **ud**

Suministro e instalación de punto de limpieza compuesto por tuberias de acero inox. espesor milimetrico AISI-316 de: 3/4" para agua caliente, agua fria y agua caliente a 20 bar y de 1/2" para aire comprimido. Todas con llave de corte de esfera de acero inox y espiga y hembra de conexion rapida. Totalmente montado, conexionado y probado. Longitud desde anillos en bajo cubierta hasta 1,40 m del suelo.
Incluye: Replanteo. Colocación del punto. Conexionado.

mt37sgl050w	Punto de agua	1,00	ud	35,00	35,00	
mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,00	ud	1,40	1,40	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,10	h	16,01	1,60	
mo107	Ayudante fontanero.	0,10	h	15,78	1,58	
MMA0192	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	3,09	3,09	
CI0660i	3% Costes indirectos	0,03	ud	42,67	1,28	
	TOTAL PARTIDA					**43,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN350IFW037 **bebedero establos** **ud**

Suministro e instalación de punto de limpieza compuesto por tuberias de acero inox. espesor milimetrico AISI-316 de: 3/4" para agua caliente, agua fria y agua caliente a 20 bar y de 1/2" para aire comprimido. Todas con llave de corte de esfera de acero inox y espiga y hembra de conexion rapida. Totalmente montado, conexionado y probado. Longitud desde anillos en bajo cubierta hasta 1,40 m del suelo.
Incluye: Replanteo. Colocación del punto. Conexionado.

mt37sgl050x	bebedero vacuno-porcino-ovino	1,00	ud	48,00	48,00	
mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,00	ud	1,40	1,40	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,10	h	16,01	1,60	
mo107	Ayudante fontanero.	0,10	h	15,78	1,58	
MMA0192	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	3,09	3,09	
CI0660	3% Costes indirectos	0,03	ud	55,67	1,67	
	TOTAL PARTIDA					**57,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN350IFW038	**Ducha establos**		**ud**			
	Suministro e instalación de punto de limpieza compuesto por tuberias de acero inox. espesor milimetrico AISI-316 de: 3/4" para agua caliente, agua fria y agua caliente a 20 bar y de 1/2" para aire comprimido. Todas con llave de corte de esfera de acero inox y espiga y hembra de conexion rapida. Totalmente montado, conexionado y probado. Longitud desde anillos en bajo cubierta hasta 1,40 m del suelo. Incluye: Replanteo. Colocación del punto. Conexionado.					
mt37sgl050z	ducha acero inox 1/2"	1,00	ud	24,00	24,00	
mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,00	ud	1,40	1,40	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,10	h	16,01	1,60	
mo107	Ayudante fontanero.	0,10	h	15,78	1,58	
MMA0192	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	3,09	3,09	
CI0660n	3% Costes indirectos	0,03	ud	31,67	0,95	
	TOTAL PARTIDA					**32,62**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
FO-AP	**APARATOS SANITARIOS**					
mE21ALS010	**LAV.MINUSV.C/AP.CODOS G.GERONT.**		**ud**			
	Suministro e instalación de lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de1/2", instalado y funcionando.					
mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,10	h	16,01	17,61	
mP17SV060	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm. c/cadena	1,00	ud	3,15	3,15	
mP17XT010	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,00	ud	3,57	7,14	
mP18GL070	Grif.mezcl.caño ext.p/gerontológica crom	1,00	ud	177,80	177,80	
mP18GW010	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	2,00	ud	1,90	3,80	
mP18LX010	Lavabo minusv.c/apoyo anat.codos	1,00	ud	511,44	511,44	
CI0664	3% Costes indirectos	0,03	ud	720,94	21,63	
	TOTAL PARTIDA					**742,57**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
mE21ALE020	**LAV.56x47 S.NORM.BLANCO G.MONOBL.**		**ud**			
	Suministro e instalación de lavabo de porcelana vitrificada blanco, de 56x47 cm., para colocar empotrado en encimera (sin incluir) , con grifo monobloc, con rompechorros y enlaces de alimentación flexibles, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.					
mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,10	h	16,01	17,61	
mP17SV060	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm. c/cadena	1,00	ud	3,15	3,15	
mP17XT010	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,00	ud	3,57	7,14	
mP18GL030	Grif.monobloc lavabo cromo s.n.	1,00	ud	38,90	38,90	
mP18LE020	Lavabo 56x47cm. blanco	1,00	ud	66,53	66,53	
mP18GW010	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	2,00	ud	1,90	3,80	
CI0665	3% Costes indirectos	0,03	ud	137,13	4,11	

VISADO V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**141,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

mE21ALA020 **LAV.65x51 C/PED. S.NORMAL BLANCO** **ud**

Suministro e instalación de lavabo de porcelana vitrificada en blanco, de 65x51 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifería monomando cromado, con rompechorros, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.

mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,10	h	16,01	17,61
mP17SV060	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm. c/cadena	1,00	ud	3,15	3,15
mP17XT010	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,00	ud	3,57	7,14
mP18GL040	Grif.monomando lavabo cromo s.n.	1,00	ud	41,53	41,53
mP18LP020	Lav.65x51cm.c/ped.blanco	1,00	ud	64,46	64,46
mP18GW010	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	2,00	ud	1,90	3,80
CI0666	3% Costes indirectos	0,03	ud	137,69	4,13
				TOTAL PARTIDA	**141,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

mE21ANS010 **INODORO MINUSVÁLIDO TANQUE BAJO** **ud**

Suministro e instalación de inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de1/2".

mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,30	h	16,01	20,81
mP17XT010	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	1,00	ud	3,57	3,57
mP18GW010	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	1,00	ud	1,90	1,90
mP18IE010	Inod.minusvál.t.bajo 4 fij.suelo	1,00	ud	594,54	594,54
CI0667	3% Costes indirectos	0,03	ud	620,82	18,62
				TOTAL PARTIDA	**639,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

mE21ANB010 **INOD.T.BAJO COMPL. S.NORMAL COL.** **ud**

Suministro e instalación de inodoro de porcelana vitrificada en color, de tanque bajo serie normal, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando.

mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,30	h	16,01	20,81
mP17XT010	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	1,00	ud	3,57	3,57
mP18GW010	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	1,00	ud	1,90	1,90
mP18IB010	Inod.t.bajo c/tapa-mec.color	1,00	ud	166,23	166,23
CI0668	3% Costes indirectos	0,03	ud	192,51	5,78
				TOTAL PARTIDA	**198,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000852 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200117 Exp : E20170715 [VF7JS7JP5EXNFQP]
Validación agronomos.e-gestion.es

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mE21ADP010	**PLATO DUCHA PORC.80x80 BLANCO**		**ud**			
	Suministro e instalación de plato de ducha de porcelana extraplano, de 80x80 cm, blanco, con grifería mezcladora exterior monomando, con ducha con pulsador temporizado y rociador sobre rotula empotrado, cromada, incluso válvula de desagüe sifónica, con salida horizontal de 60 mm., instalada y funcionando.					
mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,80	h	16,01	12,81	
mP17SV080	Válvula desagüe ducha D60	1,00	ud	11,66	11,66	
mP18D100	P. ducha 80x80 blanco	1,00	ud	128,45	128,45	
mP18GD070	Monomando ducha cromo mod. Clip	1,00	ud	61,36	61,36	
CI0669	3% Costes indirectos	0,03	ud	214,28	6,43	
	TOTAL PARTIDA					**220,71**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
mE21AU020	**URITO DOMÉSTICO G.TEMPOR.BLANCO**		**ud**			
	Suministro e instalación de urito doméstico de porcelana vitrificada blanco, dotado de tapa lacada, y colocado mediante anclajes de fijación a la pared, con sifón incorporado al aparato, manguito y enchufe de unión, instalado con grifo temporizador para urinarios, incluso enlace de 1/2" y llave de escuadra de 1/2" cromada, funcionando.					
mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	16,01	16,01	
mP17XT010	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	1,00	ud	3,57	3,57	
mP18GE010	G.temp.urinario mural 1/2" p.suave	1,00	ud	51,23	51,23	
mP18GW030	Enlace para urinario de 1/2"	1,00	ud	6,96	6,96	
mP18WU020	Urito doméstico c/tapa-fij.bla.	1,00	ud	155,79	155,79	
CI0671	3% Costes indirectos	0,03	ud	233,56	7,01	
	TOTAL PARTIDA					**240,57**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
mE21MA030	**ESPEJO RECLINAB.MINUSV. 570x625 mm.**		**ud**			
	Suministro e instalación de espejo reclinable especial para minusválidos, de 570x625 mm. de medidas totales, en tubo de aluminio con recubrimiento en nylon, incorpora una lámina de seguridad como protección en caso de rotura, instalado.					
mO01OA030	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01	
mP18CB010	Espejo inclinable nylon/Al. 570x625 mm.	1,00	ud	312,24	312,24	
CI0672	3% Costes indirectos	0,03	ud	320,25	9,61	
	TOTAL PARTIDA					**329,86**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
mE21MC070	**BARRA APOYO ABAT. ACERO INOX. 85 cm.**		**ud**			
	Suministro e instalación de barra de apoyo doble, abatible de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=30 mm. y longitud 85 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.					
mO01OA030	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01	
mP18CB110	Barra apoyo acero inox.abat.doble 85 cm.	1,00	ud	124,75	124,75	
CI0673	3% Costes indirectos	0,03	ud	132,76	3,98	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO AMENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFEB]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**136,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

mE21MC060 **BARRA APOYO DOBLE ACERO INOX. 85 cm.** **ud**

Suministro e instalación de barra de apoyo doble pared/pared de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=30 mm. y longitud 85 cm. a cada lado, con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.

mO01OA030	Oficial primera	0,40	h	16,01	6,40
mP18CB100	Barra apoyo acero inox. doble 85 cm.	1,00	ud	70,17	70,17
CI0674	3% Costes indirectos	0,03	ud	76,57	2,30
				TOTAL PARTIDA	**78,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN354SCF020 **Lavadero** **ud**

Suministro e instalación de lavadero en zona de proceso, en acero inoxidable en soporte o anclado a pared, de dimensiones 700x600. Equipado con grifería, gama básica, compuesta de caño giratorio superior, con aireador, con desagüe y sifón. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existentes, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

mt30lar010a	Lavadero de acero inoxidable 700x600	1,00	ud	185,37	185,37
mt30lar012a	Mueble o soporte para lavadero.	1,00	ud	56,07	56,07
mt31gcg060a	Grifería con montura convencional para lavadero, gama básica, compuesta de caño giratorio superior, con aireador, según UNE-EN 2	1,00	ud	41,30	41,30
mt30dla010a	Desagüe curvo registrable con sifón botella para lavadero.	1,00	ud	2,20	2,20
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,60	h	16,01	9,61
mo107	Ayudante fontanero.	0,40	h	15,78	6,31
MMA0196	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	6,01	6,01
CI0676	3% Costes indirectos	0,03	ud	306,87	9,21
				TOTAL PARTIDA	**316,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

mE21ADS010 **P.DUCHA MINUSVAL. 160x100 G.MMDO.** **ud**

Suministro e instalación de plato de ducha especial para minusválidos, en color blanco, con parrilla antideslizante, de 120x80x5,5 cm., para ser instalada a ras de suelo, y con grifería mezcladora monomando con ducha teléfono, flexible de 150 cm. y soporte articulado, cromada, incluso válvula de desagüe especial sifónica, con salida horizontal de 40 mm., instalado y funcionando.

mO01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,90	h	16,01	14,41
mP18D070	Plato ducha acrilico para empotrar, color blanco. 160x100x5,5 con fondo antideslizante	1,00	ud	195,30	195,30
mP18D080	Válvula p.ducha minusv.	1,00	ud	30,84	30,84
mP18GD040	Cjto. mmdo. ducha cro.	1,00	ud	116,87	116,87
CI1675	3% Costes indirectos	0,03	ud	357,42	10,72

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación Agrónomos e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**368,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

mE21MC090 **ASIDERO ESCUADRA P/DUCHA NYLON/Al** **ud**

Suministro e instalación de asidero en escuadra para ducha, especial para minusválidos, de 655x655 cm. de medidas totales, compuesto por tubos de nylon/aluminio de 35 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con fijaciones empotradas a la pared, instalado, incluso con p.p. de accesorios y remates.

mO01OA030	Oficial primera	0,50	h	16,01	8,01
mP18CB040	Barra de sujeccion para ducha, a dos aguas 655x655mm Nylon/Al	1,00	ud	153,10	153,10
CI1686	3% Costes indirectos	0,03	ud	161,11	4,83
				TOTAL PARTIDA	**165,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SPA010 **Asiento para minusválidos, abatible, Acero Inox** **Ud**

Suministro e instalación de asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, antivandálico, abatible, de acero inoxidable AISI 304 acabado satinado y vinilo antialérgico y antideslizante, peso máximo soportado 120 kg, de dimensiones totales 155x445x415 mm. Incluso elementos de fijación.
Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del asiento. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

mt31abj230a	Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, antivandálico, abatible. Acero inox	1,00	Ud	174,93	174,93
mo107	Ayudante fontanero.	0,34	h	15,78	5,37
CI2686	3% Costes indirectos	0,03	ud	180,30	5,41
				TOTAL PARTIDA	**185,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

FO-AC ACCESORIOS

mE16J030 **ESPEJO PLATEADO 5mm.** **m²**

Suministro, colocacion y fijacion de espejo plateado realizado con una luna float incolora de 5 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.

mO01OB320	Oficial 1ª vidriería	1,00	h	16,01	16,01
mP14G020	Espejo plateado 5 mm.	1,01	m²	18,14	18,32
mP14W110	Canteado espejo	4,00	m	0,89	3,56
mP14W040	Taladro espejo D<10 mm.	4,00	ud	0,98	3,92
CI0677	3% Costes indirectos	0,03	ud	41,81	1,25
				TOTAL PARTIDA	**43,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORREGO SORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mE28ZV010	**TAQUILLA METÁLICA DOBLE**		**ud**			
	Suministro e instalación de taquilla para vestuario doble con dos compartimentos en acero laminado en frío con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, en color a elegir con pintura secada al horno, con cerraduras, baldas y tubos percha, lamas de ventilación en puerta y medidas 1,80x0,50x0,30 m., colocada.					
mO01OA090	Cuadrilla A	0,10	h	39,36	3,94	
mP30EV120	Taquilla metál. doble 1,80x0,5x0,3	1,00	ud	177,10	177,10	
mP30PM110	Material de fijación	1,00	ud	0,51	0,51	
CI0678	3% Costes indirectos	0,03	ud	181,56	5,45	
	TOTAL PARTIDA					**187,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS					
mE28ZV050	**BANCO SENCILLO MADERA**		**m**			
	Suministro e instalación de banco mural con soportes metálicos pintados al horno en color a elegir, y asiento a base de 3 tablas de madera de pino barnizada, tornillería de acero galvanizado, separadores de pared en nylon, montaje y colocación.					
mO01OA090	Cuadrilla A	0,15	h	39,36	5,90	
mP30EV040	Banco sencillo madera pino c/ soportes	1,00	m	62,34	62,34	
mP30W070	Taco expansión-tornillo met.	3,00	ud	2,55	7,65	
mP30PW230	Tornillo c/tuerca acero inox.	3,00	ud	2,18	6,54	
CI0679	3% Costes indirectos	0,03	ud	82,45	2,47	
	TOTAL PARTIDA					**84,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
SNG010	**Encimera de gres porcelánico, de 10 mm de espesor, 100 cm de longitud y 60 cm de anchura**		**Ud**			
	Suministro e instalación de encimera de gres porcelánico, de 10 mm de espesor, 100 cm de longitud y 60 cm de anchura, canto con faldón frontal a inglete de 3 cm de ancho, y formación de 1 hueco. Incluso replanteo; soportes y anclajes de acero galvanizado; resolución de esquinas, ángulos, cantos y remates; uniones entre piezas y encuentros con paramentos, sellados con silicona; nivelado y acuñado; eliminación de restos y limpieza. Incluye: Replanteo y trazado de la encimera. Colocación y fijación de los soportes y anclajes. Colocación, ajuste y fijación de las piezas que componen la encimera. Fijación del faldón a la encimera. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. No se han duplicado esquinas en la medición de la longitud de la encimera. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
mt19egl030a	Encimera de gres porcelánico, de 10 mm de espesor.	0,66	m²	86,38	57,01	
mt19ewa030sec	Formación de canto con faldón frontal colocado a inglete de 3 cm, en encimera cerámica, sin incluir el precio del faldón.	2,20	m	15,00	33,00	
mt19ewa010o	Formación de hueco en encimera de gres porcelánico.	1,00	Ud	33,01	33,01	
mt19ewa020	Material auxiliar para anclaje de encimera.	1,00	Ud	10,60	10,60	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt19egl035	Masilla para uso interior, de color a elegir, de alta elasticidad y consistencia tras el endurecimiento, para aplicar como adhes	0,02	l	14,55	0,29	
mo011	Oficial 1ª montador.	1,36	h	16,01	21,77	
mo080	Ayudante montador.	1,43	h	15,78	22,57	
CI1679	3% Costes indirectos	0,03	ud	178,25	5,35	
	TOTAL PARTIDA					**183,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

WA DEPOSITOS DE AGUA

62.62.01 DEPOSITO CILINDRICO VERTICAL FIBRA 200 M3

Suministro, instalacion y montaje de deposito de fibra de vidrio y poliester, calidad alimentaria, para agua potable, de capacidad 200 m3. Incluso tubuladiras y boca de hombre. Base plana para montar sobre bancada de hormigon.
Incluso grua y camion. Primer lavado con certificado de salubridad

mt37dps1250cc	DEPOSITO CILINDRICO VERTICAL FIBRA 200 M3 con tapa	1,00	ud	19.000,00	19.000,00	
mM07CG010	Camión con grúa 6 t.	2,00	h	49,96	99,92	
mo001a	Conductor especializado	2,00	h	16,23	32,46	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	1,00	h	16,01	16,01	
mo107	Ayudante fontanero.	1,00	h	15,78	15,78	
CI0680	3% Costes indirectos	0,03	ud	19.164,17	574,93	
	TOTAL PARTIDA					**19.739,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE MIL SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

62.62.02 DEPOSITO CILINDRICO VERTICAL FIBRA 100 M3

Suministro, instalacion y montaje de deposito de fibra de vidrio y poliester, calidad alimentaria, para agua potable, de capacidad 200 m3. Incluso tubuladiras y boca de hombre. Base plana para montar siobre bancada de hormigon.
Incluso grua y camion. Primer lavado con certificado de salubridad

mt37dp1251cc	DEPOSITO CILINDRICO VERTICAL FIBRA 200 M3	1,00	ud	16.000,00	16.000,00	
mM07CG010	Camión con grúa 6 t.	2,00	h	49,96	99,92	
mo001a	Conductor especializado	2,00	h	16,23	32,46	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	1,00	h	16,01	16,01	
mo107	Ayudante fontanero.	1,00	h	15,78	15,78	
CI0681	3% Costes indirectos	0,03	ud	16.164,17	484,93	
	TOTAL PARTIDA					**16.649,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CO2 TRASLADO DE DEPOSITO DE CO2

63.01.01 RETIMBRADO DE DEPOSITO EXISTENTE

Realizacion de pruebas de retimbrado de deposito de CO2 y valvulas de seguridad existentes despues de su traslado.
Incluso tasas de OCA

oca001	Tasas OCA	1,00	ud	85,00	85,00	
63.01.01.01	Retimbrado de depósito existente	1,00	ud	650,00	650,00	
CI0682	3% Costes indirectos	0,03	ud	735,00	22,05	
	TOTAL PARTIDA					**757,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Cdl. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170715
Validación agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Ingenieros AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
63.01.02	**TRASLADO DE DEPOSITO DE CO2**					
	Traslado de una parcela a la contigua de deposito de CO2 existente con tudos sus accesorios (vaporizador, circuitos de tuberia, valvuleria, etc) . Incluso grua y camion. Incluye la desconexion y reconexion de tuberia y la retirada de anclajes, asi como el desmontaje y montaje de los elementos del propio deposito que lo precisen (valvula de seguridad, fittings para inlet y outlet, etc) .					
63.01.02.01	Traslado de depósito de CO2 y demas elementos de la estacion de gasificacion	1,00	ud	1.030,00	1.030,00	
m-63.01.03.01	mano de obra	8,00	h	31,13	249,04	
m-63.01.02.01	grua y camion	1,00	ud	140,00	140,00	
c-63.01.02.01	conductor maquinaria	2,00	h	16,23	32,46	
CI0683	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.451,50	43,55	
	TOTAL PARTIDA					**1.495,05**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
63.01.03	**RED DE TUBERIA DE CO2**					
	Suministro, montaje e instalacion de red de tuberia para CO2: aerea en cobre aislado y enterrada en cobre envainado. Diametro 20/22 mm. Incluso soportes y mano de obra de montaje					
63.01.03.01	Red de tuberia de CO2	1,00	ud	2.650,00	2.650,00	
m-63.01.03.01	mano de obra	32,00	h	31,13	996,16	
a-63.01.03.01	medios auxiliares	1,00	ud	50,00	50,00	
CI0684	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.696,16	110,88	
	TOTAL PARTIDA					**3.807,04**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL OCHOCIENTOS SIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
UR	**URBANIZACION**					
UR-FP	**FIRMES Y PAVIMENTOS**					
mE04SA020	**SOLER.HA-25, 15cm.ARMA.#15x15x6**		**m²**			
	Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.					
mE04SE100	HORMIGÓN HA-25/P/20/I EN SOLERA	0,15	m³	86,94	13,04	
CI0685	3% Costes indirectos	0,03	ud	13,04	0,39	
	TOTAL PARTIDA					**13,43**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
mE04SA010	**SOLER.HA-25, 10cm.ARMA.#15x15x5**		**m²**			
	Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.					
M01A0010	Oficial primera	0,06	h	16,01	0,96	

VISADO : V202001174 Exp : E20178715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M01A0030	Peón	0,05	h	15,14	0,76	
E01HDB0030	Horm prep HA-25/P/20/I	0,10	m³	83,60	8,36	
E01AB0010	Malla electros. cuadrícula 15x15 cm, ø 5-5 mm	1,05	m²	1,75	1,84	
CI0027	3% Costes indirectos	0,03	ud	11,92	0,36	
	TOTAL PARTIDA					**12,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

PN8mE04SA020 **SOLER.HA-25, 20 cm.ARMA.DOBLE MALLAZO** **m²**

Solera de hormigón fratasada de 20cm. de espesor mínimo con caídas a desagues y presolera de 10 cm de hromigón, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm. sobre lámina de polietileno galga 500 de separación con el encachado, elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo doble 20*20*8 , p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE. En la zona de ganudo irá a dos nives diferentes, 0.00 y -0.55.

M01A0010	Oficial primera	0,34	h	16,01	5,44	
M01A0030	Peón	0,34	h	15,14	5,15	
E01HDB0030	Horm prep HA-25/P/20/I	0,23	m³	83,60	19,23	
E01AB0100	Malla electros. cuadrícula 20x20 cm, ø 8-8 mm	2,10	m²	3,24	6,80	
E18E0030	Lámina de polietileno, color negro, galga 500, e=0,15 mm	1,45	m²	0,24	0,35	
CI0025	3% Costes indirectos	0,03	ud	36,97	1,11	
	TOTAL PARTIDA					**38,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

mE11CS020 **PAVIMENTO CONTINUO CUARZO GRIS** **m²**

Pavimento monolítico de cuarzo en color gris natural, sobre solera o forjado de hormigón en fresco, sin incluir estos, incluye replanteo de solera, encofrado y desencofrado, extendido del hormigón; regleado y nivelado de solera; incorporación de capa de rodadura mediante espolvoreo (rendimiento 5,0 kg/m2.) ; fratasado mecánico, alisado y pulimentado; curado del hormigón con el líquido incoloro (rendimiento 0,15 kg/m2.) ; p.p. aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y sellado con la masilla elástica, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada.

mO01OA030	Oficial primera	0,09	h	16,01	1,44	
mO01OA050	Ayudante	0,09	h	15,78	1,42	
mO01OA070	Peón ordinario	0,09	h	15,14	1,36	
mP08C010	Pavimento continuo cuarzo gris	5,00	kg	0,25	1,25	
mP08C050	Liquido de curado 130	0,15	kg	1,99	0,30	
mP08FR050	Sellado de juntas 4 mm.	0,30	m	5,61	1,68	
CI0686	3% Costes indirectos	0,03	ud	7,45	0,22	
	TOTAL PARTIDA					**7,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉN

D29GFA0040 **Bordillo acera hormigón 100x30x17-15 cm** **m²**

Bordillo para acera de hormigón, de 100x30x17-15 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado. Incluso piezas especiales de rebaje en igualacion con rasante de viales

M01A0010	Oficial primera	0,45	h	16,01	7,20	
M01A0030	Peón	0,45	h	15,14	6,81	
E33LA0010	Bordill acera de hormigón 100x30x17-15 cm	1,00	ud	8,90	8,90	
A03A0030	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	0,05	m³	95,28	4,76	
A02A0030	Mortero 1:5 de cemento	0,01	m³	107,41	1,07	
CI0687	3% Costes indirectos	0,03	ud	28,74	0,86	

Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**29,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

mU06CH010 **LOSETA HIDR. GRIS 15x15 cm** **m²**

Suministro y colocación de loseta hidráulica de color gris, lisa de 15 x 15 cm en aceras, y p.p. de cartabones de 15 x 15 cm, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.

mO01OA090	Cuadrilla A	0,19	h	39,36	7,48
mP08XVH010	Loseta lisa cemen.gris 15x15 cm	1,00	m²	5,33	5,33
mA02A070	MORTERO CEMENTO M-7,5	0,02	m³	78,49	1,57
CI0688	3% Costes indirectos	0,03	ud	14,38	0,43
				TOTAL PARTIDA	**14,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

D29FB0020 **Sub-base granular de zahorra artificial** **m³**

Sub-base granular de zahorra artificial, incluso compactado, extendido con motoniveladora, regado, y apisonado con rulo compactador.

QAF0010	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	0,01	h	42,33	0,42
QAF0020	Motoniveladora 103 kW	0,01	h	51,76	0,52
QAF0040	Compactador de neumáticos, 75 kW	0,01	h	43,06	0,43
E01CG0060	Zahorra artificial (todo en uno)	1,40	m³	19,35	27,09
E01E0010	Agua	0,06	m³	1,84	0,11
M01A0030	Peón	0,03	h	15,14	0,45
CI0689	3% Costes indirectos	0,03	ud	29,02	0,87
				TOTAL PARTIDA	**29,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

mU07DC120 **MBC AC 22/32 e=6cm 3000-7000 (ANTIGUA G)** **m²**

Capa intermedia de 6 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 22/32 intermedia G, antigua gruesa (G) , con áridos calizos ó silíceos, para una extensión de 3000 m2 a 7000 m2.

mA07DA170	MBC AC 22/32 CAL./SIL. 3000-7000 (ANTIGUA G)	0,14	t	45,90	6,43
CI0690	3% Costes indirectos	0,03	ud	6,43	0,19
				TOTAL PARTIDA	**6,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

mU07DC060 **MBC AC 16/22 SIL..e=4cm 3000-7000 (ANTIGU...** **m²**

Capa de rodadura de 4 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 16/22 rodadura D/S, antiguas densa o semidensa (D y S) , con áridos silíceos, para una extensión de 3000 m2 a 7000 m2.

mA07DA160	MBC AC 16/22 SILÍCEO 3000-7000 (ANTIGUA D/S)	0,10	t	51,63	5,16
CI0691	3% Costes indirectos	0,03	ud	5,16	0,15
				TOTAL PARTIDA	**5,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

mU07B020 **RIEGO IMPRIM. BASE GRANULAR** **m²**

Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 1 kg/m2, sobre base granular o de macadam para la extensión de mezclas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie.

mO01OA070	Peón ordinario	0,01	h	15,14	0,15

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MEDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V20201174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mP01P110	Emulsión asfáltica C50BF4 IMP (antigua ECI)	1,00	kg	0,31	0,31	
CI0692	3% Costes indirectos	0,03	ud	0,46	0,01	
				TOTAL PARTIDA		**0,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

mU07B030 **RIEGO DE ADHERENCIA** **m²**

Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 0,5 kg/m2, entre capas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie.

mP01P080	Emulsión asfáltica ECR-0	0,50	kg	0,27	0,14	
CI0693	3% Costes indirectos	0,03	ud	0,14	0,00	
				TOTAL PARTIDA		**0,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

UR-AL ALBAÑILERÍA

mE07BHB030 **FÁB.BLOQ.HORM.BLAN.40x20x20 C/VT** **m²**

Fábrica de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm. colocado a una cara vista, recibidos con mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R y arena de río M-10/BL, relleno de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armaduras según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2. Incluso vierteaguas corrido de igual material.

mO01OA140	Cuadrilla H	0,78	h	31,79	24,80	
mP01BB030	Bloque horm.blanco liso 40x20x20	13,00	ud	1,08	14,04	
mP01MC050	Mortero cem. blanco BL-II 42,5R M-10/BL	0,02	m³	94,61	1,89	
mA03H090	HORM. DOSIF. 330 kg /CEMENTO Tmáx.20	0,02	m³	75,30	1,51	
mP03ACA010	Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm	2,30	kg	0,71	1,63	
CI0694	3% Costes indirectos	0,03	ud	43,87	1,32	
				TOTAL PARTIDA		**45,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

UR-SB SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

mU15AV020 **POSTE SUSTENT. 2.20 M ALTURA** **ud**

Suministro y colocación de poste de sustentación para señales, de perfil laminado en frío, rectangular de 80 x 40 mm y 2 mm de espesor, galvanizado y tapado en su parte superior, de 2.20 m de altura, incluso pequeña excavación, anclaje de hormigón HM-20 y accesorios.

mO01OA070	Peón ordinario	0,25	h	15,14	3,79	
mP27EW010	Poste galvanizado 80x40x2 mm	2,20	m	13,00	28,60	
CI0695	3% Costes indirectos	0,03	ud	32,39	0,97	
				TOTAL PARTIDA		**33,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

D29IB0010 **Señal vert. tráfico chapa acero, e=1,8 mm, D=60 cm, no reflexiva** **ud**

Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 60 cm de diámetro, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp E20170715
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es [FVQ357JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E41AB0010	Señal tráfico D 60 cm e=1,8 mm no reflexiva	1,00	ud	61,77	61,77	
M01B0130	Encargado señalización.	0,01	h	15,78	0,16	
M01A0010	Oficial primera	0,13	h	16,01	2,08	
M01A0030	Peón	0,13	h	15,14	1,97	
QAB0050	Furgón de 3,5 t	0,13	h	15,16	1,97	
CI0696	3% Costes indirectos	0,03	ud	67,95	2,04	
	TOTAL PARTIDA					**69,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D29IB0020 **Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, triang. 70 cm, no reflexiva** **ud**

Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, triangular de 70 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.

E41AB0020	Señal tráf triang 70 cm e=1,8 mm no reflexiva	1,00	ud	54,91	54,91	
M01B0130	Encargado señalización.	0,01	h	15,78	0,16	
M01A0010	Oficial primera	0,13	h	16,01	2,08	
M01A0030	Peón	0,13	h	15,14	1,97	
QAB0050	Furgón de 3,5 t	0,13	h	15,16	1,97	
CI0697	3% Costes indirectos	0,03	ud	61,09	1,83	
	TOTAL PARTIDA					**62,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

D29IB0030 **Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, cuadrada 60 cm, no reflexiva** **ud**

Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, cuadrada de 60 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.

E41AB0030	Señal tráf cuadr 60 cm e=1,8 mm no reflexiva	1,00	ud	70,79	70,79	
M01B0130	Encargado señalización.	0,01	h	15,78	0,16	
M01A0010	Oficial primera	0,13	h	16,01	2,08	
M01A0030	Peón	0,13	h	15,14	1,97	
QAB0050	Furgón de 3,5 t	0,13	h	15,16	1,97	
CI0698	3% Costes indirectos	0,03	ud	76,97	2,31	
	TOTAL PARTIDA					**79,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

D29IA0070 **Señaliz. horiz. c/raya blanca o amarilla a=0,10 m, reflectante** **m**

Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,10 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.

E35HD0040	Pintura de señalización vial, PALVEROL	0,03	l	10,70	0,32	
QAB0050	Furgón de 3,5 t	0,01	h	15,16	0,15	
M01A0010	Oficial primera	0,01	h	16,01	0,16	
M01A0030	Peón	0,01	h	15,14	0,15	
E35HD0030	Microesferas vidrio	0,06	kg	1,90	0,11	
CI0699	3% Costes indirectos	0,03	ud	0,89	0,03	
	TOTAL PARTIDA					**92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

D29IA0180 **Señaliz. horiz. c/flecha urbana, girar-simple, blanco o amarillo, reflexiva** **ud**

Señalización horizontal con flecha urbana, girar-simple, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.

E35HD0040	Pintura de señalización vial, PALVEROL	0,49	l	10,70	5,24	
QAF0090	Máquina pintabandas no autoprop airless	0,12	h	15,16	1,82	
QAB0050	Furgón de 3,5 t	0,04	h	15,16	0,61	
M01A0010	Oficial primera	0,08	h	16,01	1,28	
M01A0030	Peón	0,04	h	15,14	0,61	
M01B0130	Encargado señalización.	0,08	h	15,78	1,26	

Habilitación Profesional Col. nº 5000 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : 20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JPS5NFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E35HD0030	Microesferas vidrio	0,80	kg	1,90	1,52	
CI0700	3% Costes indirectos	0,03	ud	12,34	0,37	
	TOTAL PARTIDA					**12,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

D29IA0200 **Señaliz. horiz. c/flecha urbana, frente y giro, blanco o amarillo, reflexiva** **ud**

Señalización horizontal con flecha urbana, frente y giro, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.

E35HD0040	Pintura de señalización vial, PALVEROL	0,70	l	10,70	7,49	
QAF0090	Máquina pintabandas no autoprop airless	0,13	h	15,16	1,97	
QAB0050	Furgón de 3,5 t	0,03	h	15,16	0,45	
M01A0010	Oficial primera	0,04	h	16,01	0,64	
M01A0030	Peón	0,03	h	15,14	0,45	
M01B0130	Encargado señalización.	0,03	h	15,78	0,47	
E35HD0030	Microesferas vidrio	1,30	kg	1,90	2,47	
CI0701	3% Costes indirectos	0,03	ud	13,94	0,42	
	TOTAL PARTIDA					**14,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

D29IA0220 **Señaliz. horiz. c/letra urbana h=1,60 m, blanco o amarillo, reflexiva** **ud**

Señalización horizontal con letra urbana de 1,60 m de altura, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.

E35HD0040	Pintura de señalización vial, PALVEROL	0,16	l	10,70	1,71	
QAF0090	Máquina pintabandas no autoprop airless	0,15	h	15,16	2,27	
QAB0050	Furgón de 3,5 t	0,04	h	15,16	0,61	
M01A0010	Oficial primera	0,10	h	16,01	1,60	
M01A0030	Peón	0,19	h	15,14	2,88	
M01B0130	Encargado señalización.	0,04	h	15,78	0,63	
E35HD0030	Microesferas vidrio	0,30	kg	1,90	0,57	
CI0702	3% Costes indirectos	0,03	ud	10,27	0,31	
	TOTAL PARTIDA					**10,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D29IA0260 **Señaliz. horiz. c/símbolo "ceda el paso" h=3,60 m, blanco o amarillo, reflexiva** **ud**

Señalización horizontal con símbolo de "ceda el paso", de 3,60 m de altura, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.

E35HD0040	Pintura de señalización vial, PALVEROL	0,46	l	10,70	4,92	
QAF0090	Máquina pintabandas no autoprop airless	0,15	h	15,16	2,27	
QAB0050	Furgón de 3,5 t	0,05	h	15,16	0,76	
M01A0010	Oficial primera	0,12	h	16,01	1,92	
M01A0030	Peón	0,26	h	15,14	3,94	
M01B0130	Encargado señalización.	0,10	h	15,78	1,58	
E35HD0030	Microesferas vidrio	0,86	kg	1,90	1,63	
CI0703	3% Costes indirectos	0,03	ud	17,02	0,51	
	TOTAL PARTIDA					**17,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

mU15AH150 **MARCA CONT.10cm CONVENCIONAL** **m**

Marca vial longitudinal continua de 10 cm de ancho, realmente pintada con pintura convencional, incluso premarcaje.

mO01OA070	Peón ordinario	0,01	h	15,14	0,15	
mP27EH010	Pintura acrílica en base acuosa	0,07	kg	1,50	0,11	
mP27EH050	Microesferas vidrio tratadas	0,05	kg	0,92	0,05	
CI0704	3% Costes indirectos	0,03	ud	0,31	0,01	
	TOTAL PARTIDA					**0,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071S
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNBOP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU15AH220	**CEBREADO PINTURA CONVENCIONAL**		**m²**			
	Estarcido en pavimento diferenciado (cebreado de isletas) , realmente pintado con pintura convencional, incluso premarcaje.					
mO01OA030	Oficial primera	0,10	h	16,01	1,60	
mO01OA070	Peón ordinario	0,11	h	15,14	1,67	
mM07AC020	Dumper convencional 2.000 kg	0,02	h	5,00	0,10	
mM08B020	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,02	h	10,52	0,21	
mM11SP010	Equipo pintabanda aplic. convencional	0,08	h	30,14	2,41	
mP27EH010	Pintura acrílica en base acuosa	0,72	kg	1,50	1,08	
mP27EH050	Microesferas vidrio tratadas	0,48	kg	0,92	0,44	
CI0705	3% Costes indirectos	0,03	ud	7,51	0,23	
	TOTAL PARTIDA					**7,74**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
mU15AH230	**SÍMBOLOS PINTURA CONVENCIONAL**		**m²**			
	Estarcido en símbolos, flechas, palabras, pasos de peatones, pasos de cebra, marcas transversales de detención, etc., realmente pintado con pintura convencional, incluso premarcaje.					
mO01OA030	Oficial primera	0,15	h	16,01	2,40	
mO01OA070	Peón ordinario	0,15	h	15,14	2,27	
mM07AC020	Dumper convencional 2.000 kg	0,02	h	5,00	0,10	
mM08B020	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,02	h	10,52	0,21	
mM11SP010	Equipo pintabanda aplic. convencional	0,10	h	30,14	3,01	
mP27EH010	Pintura acrílica en base acuosa	0,72	kg	1,50	1,08	
mP27EH050	Microesferas vidrio tratadas	0,48	kg	0,92	0,44	
CI0706	3% Costes indirectos	0,03	ud	9,51	0,29	
	TOTAL PARTIDA					**9,80**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
PNmE29IR010	**RÓTULO LUMINOSO PLACA METACRILAT.S/CAJÓN**		**ud**			
	Rótulo luminoso, rotulación según diseño e instalación incluida en precio.					
mP33IR010	Rótulo luminoso placa metacril.s/cajón	1,00	ud	1.427,18	1.427,18	
CI0707	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.427,18	42,82	
	TOTAL PARTIDA					**1.470,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS SETENTA EUROS					
UR-JA	**JARDINERIA**					
D29HA0010	**Vertido y extendido manual de tierra vegetal**		**m³**			
	Tierra vegetal incluso suministro a pie de obra, vertido, extendido y perfilado a mano.					
M01A0030	Peón	0,80	h	15,14	12,11	
E30AA0010	Tierra vegetal	1,00	m³	12,50	12,50	
CI0708	3% Costes indirectos	0,03	ud	24,61	0,74	
	TOTAL PARTIDA					**25,35**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU14K050	**HIDROSIEMBRA SUPERFICIE < 10.000 M2**		**m²**			
	Hidrosiembra de mezcla (según dirección facultativa) , de especies rústicas, hérbaceas y arbustivas, incluso estabilizante de suelos, abonos de liberación lenta, mulch, rastrillado de superficie, y primeros riegos hasta su total nacimiento o 1ª siega, (superficie inferior a 10.000 m2) .					
mO01OB360	Oficial 1ª jardinería	0,01	h	16,01	0,16	
mO01OB380	Peón jardinería	0,01	h	15,14	0,15	
mM10MH010	Hidrosembradora s/remolque 1400 l.	0,02	h	38,53	0,77	
mP28DF010	Abono mineral NPK 15-15-15	0,04	kg	0,60	0,02	
mP28DA090	Mulch hidrosembra	0,15	kg	0,80	0,12	
mP28DF040	Estabilizante orgánico de suelos	0,03	kg	3,30	0,10	
mP28DS030	Acidos húmicos hidrosiembra	0,01	l	0,50	0,01	
mP28S050	Mulch celulósico biodegradable	0,04	kg	3,01	0,12	
mP28M020	Mezcla semhidros. suelo ácido	0,05	kg	3,95	0,20	
CI0709	3% Costes indirectos	0,03	ud	1,65	0,05	
	TOTAL PARTIDA					**1,70**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
UR-SA	**DRENAJE PLUVIALES**					
U02LV050	**DREN CIRCULAR PVC D=125 mm**		**m**			
	Suministro e instalacion de tubería corrugada de PVC circular, ranurada, de diámetro 125 mm en drenaje longitudinal contorneando el deposito de purines para evitar el empuje del posible agua de lluvia infiltrada, incluso preparación de la superficie de asiento, compactación y nivelación, terminado. Conecatado a ared de saneamiento de pluviales					
O01OA020	Capataz	0,01	h	19,90	0,20	
O01OA030	Oficial primera	0,10	h	18,28	1,83	
O01OA070	Peón ordinario	0,10	h	15,14	1,51	
M08RB020	Bandeja vibrante de 300 kg	0,05	h	5,00	0,25	
P02RVC050	Tub.drenaje PVC corr.simple SN2 DN125mm	1,01	m	4,06	4,10	
CI0710	3% Costes indirectos	0,03	ud	7,89	0,24	
	TOTAL PARTIDA					**8,13**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
UR-MU	**MOBILARIO URBANO**					
mU16L010	**CERRAMIENTO TELA METÁLICA H=1M MU-42A**		**m**			
	Suministro y colocación de cerramiento de tela metálica galvanizada de simple torsion de 4 mm de 1,8 m de altura, sobre postes tubulares de acero galvanizado,según N.E.C. (MU-42A) , holomologado, incluso zuncho corrido de cimentación con su excavacion y zocalo de bloque de hormigon 40x20x19 tomado con mortero de cemento de 30 cm de altura libre con remate de cabezaen "lomo de perro".					
mO01OA040	Oficial segunda	0,20	h	15,78	3,16	
mP27EB120	Cerramiento metálico (H=1,00 m) MU-42A	1,00	m	11,83	11,83	
CI0711	3% Costes indirectos	0,03	ud	14,99	0,45	
	TOTAL PARTIDA					**15,44**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVFZSTJP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mE15VM070	**VALLA BAST. 50x300x5 mm. h=1,0 m. PLAST.**		**m**			
	Valla formada por bastidores de tubo de acero laminado de 30x30x1,5 cm. en vertical y 40x40x1,5 cm. en horizontal, con mallazo electrosoldado de 50x300 mm. de luz de malla y alambre de diámetro 5 mm., fijado a postes de tubo de diámetro 48 mm. separados 2,80 m. y 1 m. de altura, galvanizado en caliente por inmersión Z-275 mas plastificado en poliéster en color verde, i/montaje rápido, sin soldadura. Instalacion sobre murete de bloque no incluido					
mO01OB160	Oficial 1ª cerrajero	0,25	h	16,01	4,00	
mO01OB170	Ayudante cerrajero	0,25	h	15,78	3,95	
mP13VB070	Bastidor malla plast.v. 300x50 D=5 h=1 m	1,00	m	22,61	22,61	
CI0712	3% Costes indirectos	0,03	ud	30,56	0,92	
	TOTAL PARTIDA					**31,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

EQ EQUIPAMIENTO

EQ-MV MATADERO VACUNO

EQ-MV-LMV LINEA DE MATANZA DE VACUNO

PN128	**ARREO**		**ud**			
	conjunto de tubuladuras de acero inox AISI-304 para formar cercado para encaminar los animales al box. Con elementos desmontables para cambio de itinerario.					
1.21.1.M	Conjunto de postes inox	1,00	ud	12.000,00	12.000,00	
1.21.1.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	1.500,00	1.500,00	
MMA0197	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1.000,00	1.000,00	
CI0713	3% Costes indirectos	0,03	ud	14.500,00	435,00	
	TOTAL PARTIDA					**14.935,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : 62170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5XNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN129	**TRASLADO BOX**		**ud**			

Desmontaje, revision, transporte y reposicion de Box existente de inmovilizado de bovino con sujeción neumática para la cabeza, marca BLASAU, modelo LM009l. Especialmente definido para proporcionar un inmovilizado perfecto dentro del box y así facilitar las tareas de anestesiado o apuntillado.

CARACTERISTICAS:
·Puerta de evacuación tipo guillotina para facilitar la salida de la res.
·Puerta de entrada tipo guillotina con empujador (para obligar al animal a asomarse por el frontal) .
·Accionamiento NEUMATICO que permite rápidos movimientos y mayor seguridad para el operario.
·Fabricado con perfiles tubulares e IPN en acero A-42 galvanizado en caliente con recubrimiento en chapa de gran espesor.

DATOSTECNICOS:
·Producción hasta 60b/h.
·Peso máximo animal: 800Kg.
·Mecanismo: Electrico y neumatico.
·Presión: 7bar.

INCLUIDO:
·Tajadera de poliamida 500 accionada neumáticamente para la sujeción de la cabeza.
·Mentonera.
·Instalación neumática.
·Plataforma lateral.
- Suministro y montaje de cuna de recepcion a la salida del box fabricada con perfiles tubulares de acero inoxidable AISI-304 la cual permite una mejor adecuación del animal a la salida del box para su izado.

1.21.2.M	Rehabilitacion box fijo bovino	1,00	ud	2.500,00	2.500,00
1.21.2.T	Desmontaje y mano de obra implantacion	1,00	ud	3.960,00	3.960,00
MMA0198	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1.292,00	1.292,00
CI0714	3% Costes indirectos	0,03	ud	7.752,00	232,56

TOTAL PARTIDA 56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CU
EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN130	**POLIPASTO ELEVADOR**		**ud**			

Polipasto de izado de reses para 45 bovinos a la hora.
Equipo para elevar animales una vez apuntillados hasta la vía aérea de sangrado.

CARACTERISTICAS:
·El proceso para colocar la cadena en la pata del animal es fácil y sencillo.
·La elevación a la vía aérea es rápida y segura.
·Cadena de carga calibrada

DATOSTECNICOS:
·Producción hasta 45b/h.
·Capacidad máxima: 1.500Kg.
·Longitud máxima: 4.500mm.
·Protección IP-55
·Tensión: 230/400voltios.
·Velocidad máxima de elevación: 12m/min.
·Mecanismo: Eléctrico de cadena.

1.21.3.M	Polipasto electrico	1,00	ud	5.350,00	5.350,00	
1.21.3.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	240,00	240,00	
MMA0199	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	111,80	111,80	
CI0715	3% Costes indirectos	0,03	ud	5.701,80	171,05	
	TOTAL PARTIDA					**5.872,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN131	**SANGRADO VERTICAL**		**ud**			

Se compone de los siguientes elementos:

1.- Plataforma fija de sangrado

CARACTERISTICAS:
·Suelo antideslizante.
·Chasis en acero inox AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.
·Pasamanos en acero Inox. AISI-304.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 1.500mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: A determinar.
·Peso: 150Kg.
·Carga máxima: 200Kg.

2.- 15 metros de carril tubular de 2" por el cual se desplazan los animales colgados desde la zona de sangrado hasta la zona de transferencia.

CARACTERISTICAS:
·Provisto de consolas de sujeción en pletina de acero templa-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

do.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

INCLUYE:
·Desvíos modulares monobloc.
·Curvas de 90º.
·Consolas de tornillería.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 1.000Kg.

3.- 26 metros de cadena mecanizada por la cual se desplazan los animales colgados en la zona de sangrado. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cuelgue: 1.200mm.
·Rotura a tracción: 22.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 7bar.
·Variador: Electrónico.

INCLUIDO:
·Motorreductor.
·Coronas.

4.- Sistema neumatico introductor que incorpora carros en una cadena mecanizada de manera sincronizada con el empujador de arrastre correspondiente.

CARACTERISTICAS:
·Equipo preciso con bajo nivel de desgaste.

DATOSTECNICOS:
·Presión: 7bar.
·Peso: 50Kg.
·Potencia: 0,15Kw.

INCLUYE:
·Detector de presencia mediante final de carrera.

5.- Transportador monorrail de retorno de sangrado de 10 metros de carril tubular 2" por el cual se desplazan los carros con sus eslingas vacías desde la zona de transferencia has-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

ta la zona de izado.

CARACTERISTICAS:
·Provisto de consolas en pletina de acero templado para sujeción.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

INCLUYE:
·Desvíos modulares monobloc.
·Curvas de 90º.
·Consolas de tornillería.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 300Kg.

6.- Polipasto descensor de carros vacios por medio de este sistema los carros vacios procedentes de la transferencia descienden a la zona de izado. Con este movimiento se agiliza la tarea de izado ya que los carros vacíos están al alcance del operario.

CARACTERISTICAS:
·Pequeños grupos de carros con gancho descienden a la posición de izado por medio de un tramo de transportador monorraíl guiado por dos columnas.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 800mm.
·Ancho: 300mm.
·Altura: 6.000mm.
·Potencia: 0,37Kw.

INCLUYE:
·Polipasto de cadena.

1.21.4.M	Sangrado bovino	1,00	ud	19.500,00	19.500,00	
1.21.4.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	2.786,00	2.786,00	
MMA0200	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1.114,30	1.114,30	
CI0716	3% Costes indirectos	0,03	ud	23.400,30	702,01	
	TOTAL PARTIDA					**24.102,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO MIL CIENTO DOS EUROS TREINTA Y UN CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN132	**PILETA SANGRADO VERTICAL**		**ud**			
	Pila de sangrado construida en acero inoxidable AISI-304 con 2 desagües (uno para vaciado y limpieza y otro para trasiego con bomba) , con patas regulables y llaves de cierre. CARACTERISTICAS: ·Longitud: 8.000mm. ·Ancho: 1.100mm. ·Alto: 500mm.					
1.21.19.M	Pileta sangrado bovino	1,00	ud	3.950,00	3.950,00	
1.21.19.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	145,00	145,00	
MMA0201	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	204,75	204,75	
CI0717	3% Costes indirectos	0,03	ud	4.299,75	128,99	
	TOTAL PARTIDA					**4.428,74**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
PN133	**POLIPASTO TRANSFERENCIA**		**ud**			
	Equipo para transferencia de animales desde la zona de sangrado hasta la vía aérea de faenado. CARACTERISTICAS: ·El proceso para colocar el gancho en el corvejón de la pata del animal es fácil y sencillo. ·La elevación a la vía aérea de faenado es rápida y segura. ·Cadena de carga calibrada. ·Embrague limitador de carga. DATOSTECNICOS: ·Producción hasta 60b/h. ·Capacidad máxima: 1.000Kg. ·Longitud máxima: 1.500mm. ·Mecanismo: Eléctrico a cadena. ·Cadena calibrada. ·Embrague limitador de carga. ·Sistema motor-freno dotado de protecciónIP-55 ·Tensión: 230/400voltios. ·Potencia: 0,75kw. ·Velocidad máxima de elevación 4m./min.					
1.21.11.M	Polipasto electrico	1,00	ud	2.100,00	2.100,00	
1.21.11.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	185,80	185,80	
MMA0202	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	114,29	114,29	
CI0718	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.400,09	72,00	
	TOTAL PARTIDA					**2.472,09**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
PN134	**TRANSPORTADOR BIRRAIL FAENADO**		**ud**			
	52 metros de carril birrail por el cual se desplazan las canales colgadas. Comprende las zonas de faenado y eviscerado. CARACTERISTICAS:					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DE BONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

·Provisto de soportes construidos en aluminio fundido.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 600Kg.
·Calidad de aleación 50S-T5 (6065HB, escalaBRINELL) .
·Aleación química: UNE38.337-82/38.350-84.

INCLUYE:
·Desvíos simples.
·Curvas 90º.
·Desvíos dobles.
·Finales de carrera.

78 metros de cadena mecanizada, por la cual se desplazan los animales colgados en las zonas de faenado y eviscerado. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cuelgue: 2.000mm.
·Rotura a tracción: 23.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 2bar.
·Variador: Electrónico.

INCLUIDO:
·Motorreductor.
·Coronas.

Incluso sistema neumatico introductor que incorpora los carros en una cadena mecanizada de manera sincronizada con el empujador de arrastre correspondiente.

CARACTERISTICAS:
·Equipo preciso con bajo nivel de desgaste.

DATOSTECNICOS:
·Presión: 7bar.
·Peso: 50Kg.
·Potencia: 0,15Kw.

INCLUYE:
·Detector de presencia mediante final de carrera.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.21.14.M	Via birrail bovino	1,00	ud	52.675,00	52.675,00	
1.21.14.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	4.000,00	4.000,00	
MMA0203	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	2.800,00	2.800,00	
CI0719	3% Costes indirectos	0,03	ud	59.475,00	1.784,25	
	TOTAL PARTIDA					**61.259,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

PN135 **PLATAFORMAS FAENADO** **ud**

Conjunto de plataformas regulables en altura y/o moviles para el faenado de bovino compuesto por:

1.- Plataforma de transferencia para dos puestos de trabajo para cambiar al animal de la vía de sangrado a faenado.

CARACTERISTICAS:
·Pilares y perfiles en acero Inox. AISI-304.
·Suelo antideslizante.
·Pasamanos en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Puestos de trabajo: 2.
·Longitud: 2x1200mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: Variable.

2.- Elevador de carros de faenado por medio de este sistema se elevan y suministran los carros vacios que se utilizan para la transferencia. Con este movimiento se agiliza la tarea de transferencia ya que los carros vacíos están al alcance del operario.

CARACTERISTICAS:
·Pequeños grupos de carros con gancho se elevan a la posición de transferencia por medio de un tramo de transportador birrail guiado por dos columnas.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 800mm.
·Ancho: 300mm.
·Altura: 6.000mm.
·Potencia: 0,37kw.

INCLUYE:
·Polipasto de cadena.

3.- Plataforma de faldeo de dos columnas neumáticas con desplazamiento vertical para trabajos de faldeo.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable mediante pedal.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

·Fabricada con perfiles en acero Inox.
·Doble columna para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Barandillas, pasamanos y suelo antideslizante en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.200mm.
·Ancho: 920mm.
·Altura: A determinar en instalación.
·Dimensiones totales: 1.200x1.145mm.

4.- Plataforma altura variable cabezas y esofagos fabricada en perfiles tubulares en acero inox. con base en poliamida antideslizante. Dispone de base para alojamiento de cabeza.

DIMENSIONES:
·2.500x2.000mm.

5.- Plataforma altura variable esternon. Puesto para realizar el trabajo de apertura del pecho o corte de esternón.

CARACTERISTICAS:
·Suelo antideslizante y chasis en aceroInox.AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.
·Pasamanos en acero Inox. AISI-304.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 900mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: variable.
·Cargamáxima: 200 Kg.

6.- Plataforma neumatica para evisceracion provista de dos columnas y con desplazamiento vertical para realizar trabajos de retirada de víscera blanca.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable mediante pedal.
·Suelo con forma trapezoidal para evacuar fácilmente las panzas.
·Fabricada con perfiles Inox.
·Doble columna central para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Barandillas, pasamanos, suelo antideslizante en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.500mm.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

·Ancho: 1.150mm.
·Altura: A determinar en instalación.
·Peso: 400Kg.
·Carga máxima: 200Kg.
·Consumo: 66Ln/op.

INCLUYE:
·Escalera de acceso de peldaños con barandillas.

7.- Plataforma neumatica para viscera roja con desplazamiento vertical para realizar trabajos de retirada de víscera roja.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable mediante pedal
·Fabricada con perfiles en acero Inox.
·Columna central para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Barandillas, pasamanos y suelo antideslizante en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.500mm.
·Ancho: 1.150mm.
·Altura: A determinar en instalación.
·Peso: 400Kg.
·Carga máxima: 200Kg.
·Consumo: 66Ln/op.

8.- Plataforma para extraccion de medula.

CARACTERISTICAS:
·Bastidor fabricado en acero Inox. AISI-304.
·Base en poliamida antideslizante.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 2.000mm.
·Ancho: 1.000mm.
·Alto: variable.

9.- Plataforma neumatica de esquinado provista de dos columnas y con desplazamiento vertical para realizar trabajos de esquinado.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable mediante pedal.
·Fabricada con perfiles en acero Inox.
·Doble columna para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Barandillas, pasamanos y suelo antideslizante en acero Inox. AISI-304.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.145mm.
·Ancho: 1.200mm.
·Altura: A determinar en instalación.
·Carga máxima: 200Kg.
·Peso: 300Kg.
·Consumo: 200Ln/op.

10.- Plataforma altura variable de inspeccion final. Puesto de trabajo para realizar la inspección de la canal.

CARACTERISTICAS:
·Suelo antideslizante.
·Chasis en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.
·Pasamanos en acero Inox. AISI-304.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 1.000mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: Variable.
·Carga máxima: 200Kg.

11.- Desmontaje, traslado y reposición de plataforma neumatica repasado con desplazamiento vertical para realizar trabajos de repasado o afinado existente en matadero.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable manejado mediante pedal.
·Fabricado con perfiles en acero Inox.
·Columna central para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Barandillas, pasamanos y suelo antideslizante en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 800mm.
·Ancho: 900mm.
·Elevación máxima: 1.800mm.
·Carga máxima: 200Kg.
·Mecanismo: NEUMATICO por pedal.
·Presión: 7bar.

1.21.5.M	Conjunto plataformas faenado bovino	1,00 ud	97.000,00	97.000,00	
1.21.5.T	Mano de obra implantacion	1,00 ud	5.000,00	5.000,00	
MMA0204	Maquinaria y medios auxiliares	1,00 ud	3.800,00	3.800,00	
CI0720	3% Costes indirectos	0,03 ud	105.800,00	3.174,00	
			TOTAL PARTIDA		**108.974,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN136	DESOLLADO		ud			

Conjunto de equipos para el desollado compuesto por:
1.- Desollador aereo para la extraccion del cuero de bovinos por desollado de arriba hacia abajo y acompañando la verticalidad del animal. De esta manera se evitan desgarros, fracturas y también la contaminación de la canal con el cuero.

CARACTERISTICAS:
·Construcción en acero inoxidable AISI-304.
·Amarrado a estructura superior.
·Un cilindro hidráulico acciona un brazo de trabajo el cual transfiere desplazamientos verticales de arriba hacia abajo y a lo largo de la canal. Mediante estos movimientos se consigue separar y enrollar la piel entorno a un rodillo.
·El brazo de trabajo está provisto de un rodillo en acero inoxidable que con movimientos de giro en ambos sentidos permiten enrollar y desenganchar la piel de forma automática.
·Un motor hidráulico dirige los movimientos de giro del rodillo.
·Funcionamiento mediante central hidráulica (motor de 15 C.V.)
·Monomando tipo "joystick" para el control y manejo del equipo.

DATOSTECNICOS:
·Producción: 45bovinos/hora.
·Funcionamiento: Hidráulico.
·Potencia eléctrica: 15kw.
·Longitud: 1.370mm.
·Altura min hasta rodadura: 3.800mm.
·Anchura: 2.500mm.
·Alto: 3.500mm.
·Peso aproximado: 1.300Kg.

2.- Dos plataformas de desollador de una columna. Plataforma neumática con desplazamiento vertical para trabajos de desollado y ubicada lateralmente al desollador.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable mediante pedal.
·Fabricado con perfiles en acero Inox. AISI-304
·Columna central para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Galvanizada en caliente.
·Suelo antideslizante.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 800mm.
·Ancho: 900mm.
·Elevación máxima: 1.200mm.
·Carga máxima: 200Kg.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

·Mecanismo: NEUMATICO por pedal.
·Presión: 7Bar.

3.-Amarre patas hidraulico. Sujeta las patas de la canal y ligeramente la eleva para aislarla del transportador aéreo.

CARACTERISTICAS:
·No existe ningún contacto con el resto de la instalación a excepción del desollador.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1000mm.
·Ancho: 650mm.
·Alto: 1.500mm.
·Peso aproximado: 250Kg.

1.21.6.M	Desolladora bovino	1,00	ud	58.975,00	58.975,00	
1.21.6.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	2.750,00	2.750,00	
MMA0205	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1.750,00	1.750,00	
CI0721	3% Costes indirectos	0,03	ud	63.475,00	1.904,25	
	TOTAL PARTIDA					**65.379,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

Colegio Oficial 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN137	ARMARIO MANIOBRA AUTOMATA		ud			

Autómata programable para manejo y control de la línea de sacrificio de bovino.

CARACTERISTICAS:
·Armario en acero inoxidable.
·Guarda-motores para protección de los diversos motores de la línea de sacrificio.
·Control y secuenciación de las fases por un autómata SIEMENS o similar.
·Programable, con capacidad para controlar las 24 entradas y 26 salidas.
·Incluye el cableado interior del cuadro y conexionado entre los diversos elementos del cuadro.
·Permitiendo variar la producción de la línea según lo programado en pocos segundos.
·Cuadro elecctrico de potencia, mando y proteccíon de la línea de sacrificio.

COMPUESTODE:
·Armario en acero inoxidable AISI-304 pulido calidad IP-66.
·Circuito de entrada con seccionador e interruptor autómatico tetrapolar.
- Proteccion diferencial
·Salidas de potencia para los diferentes motores.
·Circuito de control con tensión de seguridad de 24V.
·Autómata marca SIEMENS o similar para control del proceso.
·Panel operador táctil instalado en el frontal del cuadro.
·Circuito de emergencia con relé de seguridad.

1.21.8.M	Cuadro electrico con PLC	1,00	ud	19.800,00	19.800,00	
1.21.8.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	1.300,00	1.300,00	
MMA0206	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	900,00	900,00	
CI0722	3% Costes indirectos	0,03	ud	22.000,00	660,00	
	TOTAL PARTIDA					**22.660,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS MIL SEISCIENTOS SESENTA EUROS

PN138	MATADERO SANITARIO		ud			

Conjunto de elementos para trasladar los animales dolientes hasta la linea de sacrificio sin pasar por los establos.
Consiste en polipasto de izado y troyer de sujecion a IPE para trasladar al animal desde la zona de recepcion hasta la cuna del box
El polipasto se obtendra del matadero existente siendo solo necesaria su revision y puesta a punto

1.21.9.M	Polipasto (repaso) y troyer bovino	1,00	ud	4.200,00	4.200,00	
1.21.9.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	850,00	850,00	
MMA0207	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	400,00	400,00	
CI0723	3% Costes indirectos	0,03	ud	5.450,00	163,50	
	TOTAL PARTIDA					**5.613,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL SEISCIENTOS TRECE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

VISADO V2-2001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN903	**TRASLADO CENTRAL HIDRAULICA**		**ud**			
	Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de central electro-hidraulica existente en matadero, marca EMME Incluso conexionado electrico e hidraulico Actuacion en fin de semana					
1.51.52m	Rehabilitacion central hidraulica	1,00	ud	120,00	120,00	
1.51.52t	Mano de obra	1,00	ud	200,00	200,00	
MMA0208	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	50,00	50,00	
CI0724	3% Costes indirectos	0,03	ud	370,00	11,10	
	TOTAL PARTIDA					**381,10**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
EQ-MV-EV	**EVISCERADO VACUNO**					
PN139	**SEPARADOR DE PATAS EN LINEA**		**ud**			
	Se utiliza en instalaciones con transportadores aéreos mecanizados. Con este sistema se abren las patas traseras del animal y así es más fácil llevar a cabo las tareas de eviscerado y esquinado. CARACTERISTICAS: ·Pivotante para conseguir una mayor apertura de la canal. DATOSTECNICOS: ·Largo: 600mm. ·Ancho: 200mm. ·Alto: 200mm. ·Peso: 25Kg.					
1.42.56.M	Separador patas bovino	1,00	ud	1.100,00	1.100,00	
1.42.56.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	234,00	234,00	
MMA0209	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	66,70	66,70	
CI0725	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.400,70	42,02	
	TOTAL PARTIDA					**1.442,72**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					
PN140	**VOLTEADOR TOBOGAN EVISCERACION**		**ud**			
	Este sistema se utiliza en instalaciones con poca altura en la zona de tripería. Por medio de un giro vacía las bandejas a una mesa, conducto o tobogán. CARACTERISTICAS: ·Fabricado en acero inoxidable. DATOSTECNICOS: ·Largo: 1.180mm. ·Ancho: 990mm. ·Peso: 450Kg. ·Potencia: 0,5kw.					
1.42.57.M	Volteador visceras bovino	1,00	ud	2.950,00	2.950,00	
1.42.57.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	200,00	200,00	
MMA0210	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	100,00	100,00	
CI0726	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.250,00	97,50	

VISADO : V20200117 Exp : E20170715 27/11 2020
Validación agronomos.e-gestiona.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGURE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

TOTAL PARTIDA **3.347,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PN141 **BAJANTE VISCERA BLANCA** **ud**

Transportador por el cual se desplazan las vísceras desde la plataforma de eviscerado a la zona de tripería. Con varias divisiones, cada una para un paquete de vísceras blancas de una canal. El desplazamiento está sincronizado con la canal con el fin de identificar a que canal corresponden las vísceras.

CARACTERISTICAS:
·Fabricado en acero inoxidable AISI-304.
·Las vísceras permanecen separadas por esclusas neumáticas y se van descargando progresivamente.
·Por medio de un desvío colocado en la salida final se apartan las vísceras decomisadas.

DATOSTECNICOS:
·Mecanismo: NEUMATICO.
·Presión: 7bar.
·Potencia: 0,15kw.
·Largo: 6.500mm.
·Ancho: 900mm.
·Alto: 1.500mm.
·Nº de cilindros (esclusas) : 5

1.42.1.M	Semiconducto viscera blanca	1,00	ud	27.890,00	27.890,00	
1.42.1.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	900,00	900,00	
MMA0211	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	350,00	350,00	
CI0727	3% Costes indirectos	0,03	ud	29.140,00	874,20	

TOTAL PARTIDA **30.014,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA MIL CATORCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FJF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

PN142 **TRANSPORTE NEUMATICO SUBPRODUCTO** **ud**

Sistema compuesto por:
1.- Transportador NEUMATICO horizontal o vertical de superficie para la evacuación de pelo, rumen, tripas y/o subproductos mediante impulsos NEUMATICOs.

CARACTERISTICAS:
·Material: Acero Inox. AISI-304.
·Funcionamiento: NEUMATICO y eléctrico.
·Tensión: 230V.
·Presiónaire: 2bar.
·Boca de carga: 10"-Ø250.
·Boca de descarga: 6"-Ø150.
·Válvulas de guillotina (carga-descarga) : Neumáticas.
·Maniobra: Automática.
·Capacidad: 250Litros.
·Alto: 740mm. (sintolva) .
·Largo: 1.900mm.
·Ancho: 510mm.

INCLUYE:
·Grupo de filtraje.

2.- Descompresor de transportador neumatico

3.- Red de tuberia de 50 metrol lineales incluyendo codos y soportaciones
Tubería en acero inoxidable diámetro 154mm, con registro desmontable para desahogar posibles atascos.

1.42.4.M	Cañon neumatico con conductos inox	1,00	ud	16.250,00	16.250,00
1.42.4.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	1.400,00	1.400,00
MMA0212	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	800,00	800,00
CI0728	3% Costes indirectos	0,03	ud	18.450,00	553,50

TOTAL PARTIDA **19.003,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE MIL TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PN143 **CONDUCTO EVACUACION PATAS** **ud**

Conducto circular para descarga de patas a carro construido en acero inox AISI-304. Incluso tolva de carga

1.42.6.M	Conducto evacuacion patas	1,00	ud	995,00	995,00
1.42.6.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	69,00	69,00
MMA0213	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	21,00	21,00
CI0729	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.085,00	32,55

TOTAL PARTIDA **1.117,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN144 **TRANSPORTADOR FAENADO BOVINO** **ud**

Transportador birrail de faenado de bovino compuesto por:
1.- 52 metros de carril birrail por el cual se desplazan las canales colgadas. Comprende la zona de faenado y eviscerado.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020111174 Exp : E20170715
Validación agronomos-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CARACTERISTICAS:
·Provisto de soportes construidos en aluminio fundido.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 600Kg.
·Calidad de aleación 50S-T5 (6065HB, escalaBRINEL) .
·Aleación química: UNE38.337-82/38.350-84.

INCLUYE:
·Desvíos simples.
·Curvas 90º.
·Desvíosdobles.
·Finales de carrera.

2.- 78 metros de cadena mecanizada por la cual se desplazan los animales colgados en la zona de faenado y eviscerado. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cuelgue: 2.000mm.
·Rotura a tracción: 23.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 2bar.
·Variador: Electrónico.

INCLUIDO:
·Motorreductor.
·Coronas.

3.- Un sistema neumatico introductor que incorpora carros en una cadena mecanizada de manera sincronizada con el empujador de arrastre correspondiente.

CARACTERISTICAS:
·Equipo preciso con bajo nivel de desgaste.

DATOSTECNICOS:
·Presión: 7bar.
·Peso: 50Kg.
·Potencia: 0,15Kw

4.- Descensor continuo sinfin. Transportador mecánico continuo para descender canales a la altura de vía de las cáma-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

ras.

CARACTERISTICAS:
·Fabricado en acero galvanizado en caliente con baño de cadmio en piezas mecánicas.
·Cadena de arrastre con empujadores accionada por motorreductor de corona sinfín.
·Conjunto totalmente cerrado en un grupo compacto y robusto

DATOSTECNICOS:
·Potencia: 2,2kw.

INCLUYE:
·Introductor NEUMATICO para incorporar carros de manera dosificada (agrupa cada carro con el empujador de arrastre correspondiente) .
·Presión: 6 bar.
·Detector de presencia mediante final de carrera.

1.21.7.M	Transportador faenado bovino	1,00	ud	49.750,00	49.750,00	
1.21.7.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	2.800,00	2.800,00	
MMA0214	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1.700,00	1.700,00	
CI0730	3% Costes indirectos	0,03	ud	54.250,00	1.627,50	
	TOTAL PARTIDA					**55.877,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PN145 **CABINA LAVADO CANALES** **ud**

Lava la canal antes del paso a cámaras. Antes de pasar a las cámaras de oreo, las canales se deben lavar con agua suficiente para eliminar los restos que han podido quedar adheridos, logrando así mejorar su aspecto.

CARACTERISTICAS:
·Construida íntegramente en acero inoxidable AISI-304.
·Mediante difusores se pulveriza y reparte el agua de forma uniforme por toda la canal.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.200mm.
·Ancho: 1.100mm.
·Alto: 3.500mm.

1.42.85.M	Cabina lavado bovino	1,00	ud	2.750,00	2.750,00	
1.42.85.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	200,00	200,00	
MMA0215	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	100,00	100,00	
CI0731	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.050,00	91,50	
	TOTAL PARTIDA					**3.141,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN398	**EXTRACTOR DE MEDULA**		**ud**			
	Conjunto de aspirador-limpiador de medula con su desinfectador adaptado para cumplir con la normativa vigente CARACTERISTICAS: - Aspiracion de la medula espinal mediante una bomba de vacio - Deposito de almacenamiento de acero inox AISI304 DATOS TECNICOS: -deposito acero inox AISI304 - Capacidad deposito 170 l - Bomba de vacio de 160 m3/h - Vacio de 0,7 bar absolutos - Potencia: 4 kW - Sobre bancada rodante Incluso desinfector de canula, instalacion electrica y conexion electrica					
1.78.78M	Extractor medula vacuno	1,00	ud	8.000,00	8.000,00	
1.78.78T	Mano de obra	1,00	ud	400,00	400,00	
MMA0216	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	200,00	200,00	
CI0732	3% Costes indirectos	0,03	ud	8.600,00	258,00	
	TOTAL PARTIDA					**8.858,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS					
EQ-MV-RAV	**RED AEREA VACUNO**					
PN146	**VIA BIRRAIL ALUMINIO**		**ud**			
	Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de via recta tipo bi-rail de aluminio formada por dos perfiles 50x28x5 mm Al 6063-56-Ho-T5 con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura. Capacidad de carga de 500 kg/ml					
P1.02.1.M	Via birrail aluminio	1,00	m	25,00	25,00	
1.02.1.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	26,70	26,70	
MMA0217	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	2,59	2,59	
CI0733	3% Costes indirectos	0,03	ud	54,29	1,63	
	TOTAL PARTIDA					**92**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
PN147	**ESTRUCTURA ACOMPAÑAMIENTO VIA**		**m**			
	Estructura de acompañamiento de via donde no exista estructura principal de soporte. Formada por perfiles IPE-140 calidad S-275-JO galvanizados en caliente. Uniones atornilladas con tornillos inox AISI-304. Cuantia 15 kg/ml					
P1.02.28.M	Estructura galva IPE	1,00	m	19,50	19,50	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020 27/11
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.02.28.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	16,01	16,01	
CI0734	3% Costes indirectos	0,03	ud	35,51	1,07	
				TOTAL PARTIDA		**36,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PN148 **DESVIO DOBLE** **ud**

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de desvio doble tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

P1.02.2.M	Desvio doble birrail	1,00	ud	138,00	138,00	
1.02.2.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	19,55	19,55	
CI0735	3% Costes indirectos	0,03	ud	157,55	4,73	
				TOTAL PARTIDA		**162,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

PN149 **DESVIO TRIPLE** **ud**

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de desvio triple tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

P1.02.3.M	Desvio triple birrail	1,00	ud	220,00	220,00	
1.02.3.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	33,15	33,15	
CI0736	3% Costes indirectos	0,03	ud	253,15	7,59	
				TOTAL PARTIDA		**260,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN150 **CURVA 90º** **ud**

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de curva a 90º tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml.
Incluso aguja de desvio con tirador

P1.02.10.M	Curva 90º birrail	1,00	ud	93,00	93,00	
1.02.10.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	25,50	25,50	
CI0737	3% Costes indirectos	0,03	ud	118,50	3,56	
				TOTAL PARTIDA		**122,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V20200124
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN151	**CURVA 45º**		**ud**			
	Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de curva a 45º tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura. Capacidad de carga de 500 kg/ml. Incluso aguja de desvio con tirador					
P1.02.4.M	Curva 45º birrail	1,00	ud	85,00	85,00	
1.02.4.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	18,70	18,70	
CI0738	3% Costes indirectos	0,03	ud	103,70	3,11	
	TOTAL PARTIDA					**106,81**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
PN152	**TOPE FIN DE VIA**		**ud**			
	Suministro, colocacion y montaje de tope de acero inox. AISI 304 para fin de via birrail de aluminio					
1.02.65.M	Tope fin via birrail	1,00	ud	11,50	11,50	
1.02.65.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	16,01	16,01	
CI0739	3% Costes indirectos	0,03	ud	27,51	0,83	
	TOTAL PARTIDA					**28,34**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
PN153	**TRAMO BASCULA AEREA**		**ud**			
	Ud tramo de bácula aérea.					
P1.02.55.M	Tramo para bascula via birrail	1,00	ud	95,00	95,00	
1.02.55.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	35,70	35,70	
CI0740	3% Costes indirectos	0,03	ud	130,70	3,92	
	TOTAL PARTIDA					**134,62**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
PN154	**BRAZO CON POLIPASTO**		**ud**			
	Ud brazo con polipasto.					
P1.02.57.M	Brazo birrail con polipasto electrico	1,00	ud	1.800,00	1.800,00	
1.02.57.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	220,00	220,00	
CI0741	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.020,00	60,60	
	TOTAL PARTIDA					**2.080,60**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHENTA EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
PN155	**ELEVADOR/DESCENSOR SIN-FIN**		**ud**			
	Ud elevador descensor sinfín.					
P1.02.56.M	Elevador cadena sin-fin birrail	1,00	ud	2.900,00	2.900,00	
1.02.56.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	320,00	320,00	
CI0742	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.220,00	96,60	
	TOTAL PARTIDA					**3.316,60**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO ENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7525EXNFQP]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EQ-MV-DRC	**DESPOJO ROJO Y CABEZA**					
PN156	**Mesas de recepción**		**ud**			
	Mesa de recepción de despojos, de construcción total en acero inoxidable, y de dimensiones 2000x1000 mm.					
1.03.1.M	Mesa recepcion despojo	1,00	ud	725,00	725,00	
1.03.1.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	90,00	90,00	
CI0743	3% Costes indirectos	0,03	ud	815,00	24,45	
	TOTAL PARTIDA					**839,45**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
PN157	**Red aérea**		**ud**			
	Transportador aereo de cabezas a local de trabajo mediante carril birrail con cadena motorizada y ganchos fijos por el cual se desplazan las cabezas colgadas					
1.03.2.M	Transportador cabezas bovino	1,00	ud	5.250,00	5.250,00	
1.03.2.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	321,00	321,00	
MMA0218	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	278,55	278,55	
CI0744	3% Costes indirectos	0,03	ud	5.849,55	175,49	
	TOTAL PARTIDA					**6.025,04**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL VEINTICINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
EQ-MV-VS	**VADOS SANITARIOS**					
PN158	**Control de Higiene Integrado**		**ud**			
	Sistema de control de higiene continuo, que control a y garantiza el lavado y esterilización de operarios. Incluye lavado de manos automático, con célula fotoeléctrica y temporizador, con válvula dosificadora automática y regulable, situada en el armario debajo de la zona de lavado. Aclarado automático de manos con céllula fotoeléctrica y temporizador. Desinfección de calzado con válvula dosificadora automática y regulable, con sensores de nivel electrónicos y rejilla antideslizante. Secadro de manos con toalla de papel desechable. Esterilización automática de manos de forma simultánea de las dos manos mediante expulsión automática de una dosis de alcohol de 1 ml/mano. Puerta automática giratoria de tipo torniquete que permite el paso solamente cuando el operario haya completado las fases de lavado aclarado y desinfección, con indicador de paso					
UTI.06.M	Control higiene	1,00	ud	13.850,00	13.850,00	
UTI.06.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	500,00	500,00	
MMA0219	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	286,28	286,28	
CI0745	3% Costes indirectos	0,03	ud	14.636,28	439,09	
	TOTAL PARTIDA					**15.075,37**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE MIL SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					

Col. 500856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EQ-MV-VA	**VARIOS Y UTILLAJE**					
PN159	**Esterilizadores de cuchillos**		**ud**			
	Cubeta para esterilización de cuchillos por medio de resistencia electrica regulada por termostato, garantizando agua a 85°C y renovación continua de agua por regulación de caudal, a razón de 2 lit/h. Construcción en inox. Totalmente montado y funcionando.					
ISS273.M	Cubeta esterilizacion cuchillos	1,00	ud	95,00	95,00	
ISS273.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	34,00	34,00	
CI0746	3% Costes indirectos	0,03	ud	129,00	3,87	
	TOTAL PARTIDA					**132,87**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
PN160	**Dispositivo antimosquitos**		**ud**			
	Dispositivo antimosquitos, mediante atracción por luz actínica y rejilla de encuentro a 4.000 V10-mA. Con un radio de acción de 10 m. y medidas de 50*35 cm.					
ISS11.M	Insectocutor acero inox	1,00	ud	285,00	285,00	
ISS11.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	29,75	29,75	
CI0747	3% Costes indirectos	0,03	ud	314,75	9,44	
	TOTAL PARTIDA					**324,19**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
PN161	**Lavamanos no manual y desinf.**		**ud**			
	Lavabo de accionamiento con la rodilla, con pedestal, construido totalmente en acero inox. valvuleria y griferia idem, dispostivo de dosificación de jabón de acionamiento con el codo , cubeta para desinfección de cuchillos por medio de resistencia electrica regulada por termostato y renovación de agua por temporizador regulable. Totalmente montado y funcionando.					
CAL502.M	Lavamanos inox no manual c/desinfector	1,00	ud	325,00	325,00	
CAL502.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	38,25	38,25	
CI0748	3% Costes indirectos	0,03	ud	363,25	10,90	
	TOTAL PARTIDA					**374,15**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
PN162	**Lavamanos no manual inox.**		**ud**			
	Lavabo de accionamiento mediante célula fotoeléctrica, con pedestal, construido totalmente en acero inox. valvuleria y dispositivo de dosificación de jabón de acionamiento con el codo . Totalmente montado y funcionando.					
CAL504.M	Lavamanos no manual inox	1,00	ud	250,00	250,00	
CAL504.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	60,00	60,00	
CI0749	3% Costes indirectos	0,03	ud	310,00	9,30	
	TOTAL PARTIDA					**319,30**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					

VISADO: V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN163	**Lavamanos multiple no manual**		**m**			
	Lavabo de accionamiento mediante rodilla, multiple sobre pedestales, construido totalmente en acero inox. valvuleria y dispositivo de dosificación de jabón de acionamiento con el codo . Totalmente montado y funcionando.					
CAL989.M	Lavamanos no manual inox	1,00	m	250,00	250,00	
CAL989.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	60,00	60,00	
CI0750	3% Costes indirectos	0,03	ud	310,00	9,30	
	TOTAL PARTIDA					**319,30**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
PN164	**Lavabo inox. para botas manual**		**ud**			
	Lavabotas manual con cepillo de nylon y medidas 600*400*800 mm. totalmente construido en acero inox. con cepillo, valvuleria y accesorios. Totalmente montado y funcionando.					
CAL506.M	Lavabotas inox manual	1,00	ud	275,00	275,00	
CAL506.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	27,20	27,20	
CI0751	3% Costes indirectos	0,03	ud	302,20	9,07	
	TOTAL PARTIDA					**311,27**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS ONCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS					
PN165	**TRASLADO DE PLATAFORMA DE CUARTEO**		**ud**			
	desmontaje, revision, transporte y reposicion de plataforma de cuarteo desplazable existente en matadero, fabricada en perfiles tubulares en acero inox. AIS-304 con base en poliamida antideslizante. DIMENSIONES: ·2.500x2.000mm.					
CUAR101.M	Traslado plataforma cuarteo bovino	1,00	ud	250,00	250,00	
CUAR101.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	208,00	208,00	
MMA0220	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	91,60	91,60	
CI0752	3% Costes indirectos	0,03	ud	549,60	16,49	
	TOTAL PARTIDA					**566,09**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
PN414	**SIERRA DE VAIVEN**		**ud**			
	Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de sierra de vaiven existente en matadero marca KENTMASTER, modelo 500E. Incluso conexionado electrico. Actuacion en fin de semana					
1.69.69m	Rehabilitacion sierra	1,00	ud	90,00	90,00	
1.69.69t	Mano de obra	1,00	ud	193,30	193,30	
MMA0221	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	56,66	56,66	
CI0753	3% Costes indirectos	0,03	ud	339,96	10,20	
	TOTAL PARTIDA					**350,16**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EQ-MV-SSP	**SILOS SOBRE PORTICO**					
PN166	**TRASLADO SILO METALICO DESPOJOS**		**ud**			
	Suministro e instalacion de Silo metálico cilíndrico, cerrado, sobre estructura metálica de soportación a una altura de 5,00 m. libres para descarga directa a camion. Incluye tapa con sistema de aireación y despresurización, tajadera neumática de vaciado y sistema automático de limpieza húmeda interior. Totalmente terminado. CARACTERISTICAS: ·Bastidor fabricado en acero galvanizado en caliente (HEB, IPE y angulares) . ·Depósito fabricado en acero inox AISI-304. ·En la entrada al depósito dispone de depresor, el cual evita que el producto entre con la presión propia de los transportes neumaticos y en su parte inferior dispone de compuerta neumática para evacuación de producto que será accionada mediante mando NEUMATICO.					
1.69.2.M	Rehabilitacion silo vertical elevado	1,00	ud	6.500,00	6.500,00	
1.69.2.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	2.400,00	2.400,00	
MMA0222	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1.070,02	1.070,02	
CI0754	3% Costes indirectos	0,03	ud	9.970,02	299,10	
	TOTAL PARTIDA					**10.268,12**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
EQ-MV-TSNS	**TRATAMIENTO DE SANGRE NO SANITARIA**					
PN167	**BOMBA DE TRANSPORTE**		**ud**			
	Bomba de accionamiento neumático, para el trasiego de la sangre desde el depósito acumulador hasta el cocedor. Con tubería y accesorios. Bomba para trasiego tipo peristáltica para la conducción de sangre desde las pilas de sangrado hasta los depósitos de almacenamiento ó cocederos. Dispone de un tubo interior en neopreno de calidad alimentaria, con lo cual es posible la succión de sangre semicuagulada y con un 80% de aire. Sin problemas de obstrucción ó averías. CARACTERISTICAS: ·Potencia: 1'5CV. INCLUYE: ·Equipo eléctrico. -Red de distribución construida y montada en manguera especial de goma de diametro 32 mm. Conexionando las pilas de sangrado, bomba, depósitos, cocedor, colector y manguera de vaciado.- -Distribuidor fabricado en acero Inox. AISI-304 provisto de diversas llaves las cuales nos permiten direccionar el flujo a seguir de la sangre.					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.04.8.M	Bomba peristaltica sangre	1,00	ud	5.800,00	5.800,00	
1.04.8.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	300,00	300,00	
CI0755	3% Costes indirectos	0,03	ud	6.100,00	183,00	
				TOTAL PARTIDA		**6.283,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS

PN168 **DEPOSITO ACUMULADOR SANGRE 5.000l** **ud**

Depósito acumulador de sangre con capacidad de 5000 l. equipado con agitador-batidor mecánico para el mantenimiento de la sangre antes de pasar al cocedor. Construido en acero inox. AISI304. Incluso bomba y tuberías.

1.04.9.M	Deposito sangre 5000 l	1,00	ud	1.950,00	1.950,00	
1.04.9.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	335,70	335,70	
MMA0223	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	114,29	114,29	
CI0756	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.399,99	72,00	
				TOTAL PARTIDA		**2.471,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN169 **COCEDOR DE SANGRE** **ud**

Cocedor de sangre construido en acero inoxidable AISI 304 (excepto el eje agitador en AISI 316L) , transmisión mediante moto-reductor de 3 CV, capacidad util: 1000 l, altura: 2500 mm, diámetro: 1200 mm, consumo de vapor: 150 Kg por operación, tiempo de cocida: 1/2 hora, tiempo entre cocidas: 1 1/2 horas.
Incluso sistema de filtaje neumatico y cuadro electrico de proteccion y mando

1.04.10.M	Cocedor sangre 1000 l	1,00	ud	3.150,00	3.150,00	
1.04.10.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	200,00	200,00	
MMA0224	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	120,00	120,00	
CI0757	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.470,00	104,10	
				TOTAL PARTIDA		**3.574,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DOMINGO MONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Fecha: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVFZSTJP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN367	**TRASLADO BOMBA DE TRANSPORTE**		**ud**			
	Desmontaje, revision, rehabiltacion y nuevo montaje de Bomba de accionamiento neumático, para el trasiego de la sangre desde el depósito acumulador hasta el cocedor. Con tubería y accesorios. CARACTERISTICAS: ·Potencia: 1'5CV. INCLUYE: ·Traslado de Equipo eléctrico. -Nueva construccion de red de distribución construida y montada en manguera especial de goma de diametro 32 mm. Conexionando las pilas de sangrado, bomba, depósitos, cocedor, colector y manguera de vaciado. -Distribuidor fabricado en acero Inox. AISI-304 provisto de diversas llaves las cuales nos permiten direccionar el flujo a seguir de la sangre.					
1.89.89M	Revision bomba peristaltica	1,00	ud	180,00	180,00	
1.89.89T	Mano de obra	1,00	ud	345,00	345,00	
MMA0225	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	105,00	105,00	
CI0758	3% Costes indirectos	0,03	ud	630,00	18,90	
	TOTAL PARTIDA					**648,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
EQ-MV-PE	**EQUIPOS DE PESAJE**					
PN217	**Bascula aerea autom faenado**		**ud**			
	Báscula aérea automática con rail pesador, para una carga de 500 Kg. construcción en chapa galvanizada con cajón de acero inox. Con terminal ITU para control de pesado y transmisión de datos a ordenador central. En faenado.					
1.14.2.M	Bascula birrail 500 kg	1,00	ud	6.500,00	6.500,00	
1.14.2.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	350,00	350,00	
MMA0226	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	150,00	150,00	
CI0759	3% Costes indirectos	0,03	ud	7.000,00	210,00	
	TOTAL PARTIDA					**7.210,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL DOSCIENTOS DIEZ EUROS					
EQ-MPO	**MATADERO PORCINO-OVINO**					
EQ-MPO-LMP	**LINEA DE MATANZA PORCINO**					

VISADO 1202001174 Exp : E20170715 Validación Agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN171	ANESTESIADO CO2		ud			

Maquina de anestesiado por CO2 para una celda de piso rigido apta para 5 cerdos o 2 madres. Máximo 600 kg por carga.

El sistema se compone de los siguientes elementos:

a) Estructura cajon superior construida en acero galvanizado en caliente con recubrimiento de chapas de acero inox. AISI-304
b) Estructura inferior soterrada y paredes de forrado construida en acero galvanizado en caliente
c) Electromoto-reductor de 4 kW trifasico calidad IP55
d) Dos cadenas de acero galvanizado en caliente
e) Accesorios como bomba de drenaje, rodamientos de bolas, sistema neumatico, extractor mecanico y sistema de regulacion de concentracion de CO2
f) Pared deslizante servo-comandada para la introduccion de los animales. Construida en acero galvanizado en caliente. Con correa dentada de desplazamiento de ida y vuelta de la pared deslizante que circula sobre ruedas de goma. Recubrimiento de plastico alimentario color gris de la pared deslizante
g) Puerta de cierre tipo barrotes para el acceso a la zona de carga en frente del sistema de aturdido. Construida en acero galvanizado en caliente. Mecanismo de cierre con muelle y selector de seguridad. Abisagrada el equipo de aturdido.
h) Puerta tipo guillotina vertical para la division en lotes de los animales antes de acceder al area de carga. Para pasillo de 1.500 mm. Columnas embutidas en suelo. Control y funcionamiento electro-neumatico con hombre presente
i) Mesa de descarga construida en acero inox. AISI-304. Altura ajustable en un rango de 50 mm. Patas con rotula de apoyo a suelo
j) Cuadro electrico de proteccion y mando con PLC tipo S7
k) Sistema de seguridad compuesto por sonda de CO2 en el area de aturdido de medicion continua y alarma por exceso de concentracion. incluye alarma optico-acustica
l) Escalera vertical de acceso a pozo construida en acero galvanizado en caliente, con aros de seguridad. Acceso cerrado por trampilla con sistema de seguridad que detiene el anestesiado ante la apertura de la misma.

El conjunto precisa de un pozo de profundidad 4.010 mm y tiene una altura maxima sobre el suelo de 3.062 mm y un ancho maximo de 4.240 mm. El equipo aturdidor tiene un ancho máximo de 3.226 mm mas lo necesario para la escalera de acceso al pozo

1.1.2.M	Maquina anestesiado CO2	1,00	ud	164.000,00	164.000,00
1.1.2.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	7.500,00	7.500,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MMA0227	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	4.500,00	4.500,00	
CI0760	3% Costes indirectos	0,03	ud	176.000,00	5.280,00	
	TOTAL PARTIDA					**181.280,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y UN MIL DOSCIENTOS OCHENTA EUROS

PN904 **TRASLADO DE ATURDIDOR** **ud**

Desmontaje, transporte y reposicion de equipo de aturdido existente en matadero.
Incluso traslado de cuadro electrico y cableado.
Actuacion en fin de semana

1.1.96m	Revision aturdidor	1,00	ud	90,00	90,00	
1.1.96t	Mano de obra	1,00	ud	110,00	110,00	
MMA0228	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	40,00	40,00	
CI0761	3% Costes indirectos	0,03	ud	240,00	7,20	
	TOTAL PARTIDA					**247,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

PN172 **ELEVADOR SINFIN SANGRADO** **ud**

Transportador mecánico continuo tipo tubular 2" con guia anti-vuelco para elevar animales hasta la vía aérea de sangrado.

CARACTERISTICAS:
·Fabricado en acero galvanizado en caliente, baño de cadmio en piezas mecánicas.
·Cadena de arrastre con empujadores, accionada por motorreductor de corona sinfín.
·Conjunto totalmente cerrado en un grupo compacto y robusto.

DATOSTECNICOS:
·Potencia: 1,5Kw.
·Producción: hasta 200 cerdos/h de 250 kg/animal.

1.1.3.M	Transportador tubular sangrado	1,00	ud	9.800,00	9.800,00	
1.1.3.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	700,00	700,00	
MMA0229	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	500,00	500,00	
CI0762	3% Costes indirectos	0,03	ud	11.000,00	330,00	
	TOTAL PARTIDA					**11.330,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE MIL TRESCIENTOS TREINTA EUROS

PN173 **TRANSPORTE MECANIZADO SANGRADO** **ud**

Metros de carril tubular 2", por el cual se desplazan los animales colgados, desde la zona de sangrado hasta la zona de escalde.

CARACTERISTICAS:
·Provisto de consolas de sujeción en pletina de acero templado.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

INCLUYE:
·Desvíos modulares monobloc.
·Curvas de 90º

VISADO: V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DOMINGO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

·Consolas de tornillería.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 600Kg.

Incluye el doble de medición de metros de cadena mecanizada, por la cual se desplazan los animales colgados,enlazona-desangrado. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cuelgue: 600/1.200/2.000mm.
·Rotura a tracción: 22.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 2bar.
·Variador: Electrónico.

INCLUIDO:
·Motorreductor.
·Coronas.

Se incluye sistema automatico introductor de los carros a la cadena mecanizada de manera sincronizada con el empujador de arrastre correspondiente.

CARACTERISTICAS:
·Equipo preciso con bajo nivel de desgaste.

DATOSTECNICOS:
·Presión: 7bar.
·Peso: 50Kg.
·Potencia: 0,15Kw.

INCLUYE:
·Detector de presencia mediante final de carrera.

1.1.78.M	Transportador mecanizado sangrado	1,00	ud	16.000,00	16.000,00	
1.1.78.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	750,00	750,00	
MMA0230	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	450,00	450,00	
CI0763	3% Costes indirectos	0,03	ud	17.200,00	516,00	

TOTAL PARTIDA **17.716,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE MIL SETECIENTOS DIECISEIS EUROS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN174	**PILETA SANGRADO VERTICAL**		**ud**			
	Pila de sangrado construida en acero inoxidable AISI-304 con 2 desagües (uno para vaciado y limpieza y otro para trasiego con bomba) , con patas regulables y llaves de cierre. CARACTERISTICAS: ·Longitud: 6.000mm. ·Ancho: 1.100mm. ·Alto: 500mm.					
1.1.4.M	Pileta sangrado	1,00	ud	3.000,00	3.000,00	
1.1.4.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	200,00	200,00	
MMA0231	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	100,00	100,00	
CI0764	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.300,00	99,00	
	TOTAL PARTIDA					**3.399,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS					
PN225	**FLAGELADORA LIMPIEZA**		**ud**			
	flageladora para el lavado del anaimal antes de su entrada al escalde, mediante cepillos de fibra montados en dos ejes verticales e inclinados a cada lado. CARACTERISTICAS: ·Compuesta de cuatro rulos equipados de látigos flageladores y dispuestos en un plano inclinado para mejorar el rendimiento del equipo. ·Cada rulo es accionado por un motorreductor. ·Chasis y laterales fabricados en acero inoxidable AISI-304. ·Registrable para su fácil limpieza. DATOSTECNICOS: ·Producción: 240porcinos/hora. ·Longitud: 2.600mm. ·Ancho: 1.100mm. ·Alto: 3.335mm. ·Total Látigos: 615. ·Potencia: 6 Kw. ·Peso aproximado: 450Kg.					
1.1.66M	Flageladora cuatro rulos limpieza	1,00	ud	15.000,00	15.000,00	
1.1.66T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	750,00	750,00	
MMA0232	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	450,00	450,00	
CI0765	3% Costes indirectos	0,03	ud	16.200,00	486,00	
	TOTAL PARTIDA					**16.686,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS					
PN175	**CABINA ESCALDE VERTICAL SPRAY AGUA**		**ud**			
	Cabina de escalde por rociadores de agua que mediante una serie de difusores distribuidos rocian el animal colgado verticalmente de forma homogenea con agua caliente a fin de abrir los poros de la piel y así obtener en la depiladora un correcto pelado.					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CARACTERISTICAS:
·La cabina o túnel de escalde, está construido con paneles frigorificos PIR tipo sandwich para garantizar un buen aislamiento.
·Las paredes interiores están dotadas de chapas deflectoras (favorecen la circulación del vapor) .
·Depósito de acero inoxidable,de alta resistencia y accesible por la parte inferior.
·Un juego de bombas recircula el agua desde el deposito por la red de tuberias para su salida por los rociadores.
·El aagua se rocia a 60-62º C, lo que provoca un efecto escalde
·Las canales llegan suspendidas sobre un transportador aéreo mecanizado, con el grupo motriz instalado fuera del túnel, para evitar su corrosión y favorecer su funcionamiento.
·La entrada y la salida están equipadas con unas puertas dobles especialmente diseñadas, para aislar de forma efectiva el interior y exterior de la cabina de escalde (esclusas de entrada y salida) .
·Sistema automático para control de temperatura dotado de sonda, termostato y sistema digitalizado.

DATOSTECNICOS:
·Rendimiento por hora: 180cerdos.
·Largo total: 27.000mm.
·Exposición al escalde: 25.000mm.
·Turbinas: 3
·Alto: 5.000mm.
·Ancho: 1.310mm.
·Consumo vapor: 900Kg/h.
·Potencia electromotores: 15Kw.
-Regulacion y control termostatico del agua de escaldado controlado mediante cuadro con termostato gobernado por snda de temperatura

Incluye cadena mecanizada por la cual se desplazan los animales colgados en la zona de sangrado y escalde. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 50.400mm.
·Nº de trolley: 42.
·Paso cuelgue: 1200mm.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

·Rotura de tracción: 21.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 7bar.
·Potencia: 3Kw.
·Variador: electrónico.

1.1.5.M	Tunel de escalde vertical	1,00	ud	130.000,00	130.000,00	
1.1.5.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	2.000,00	2.000,00	
MMA0233	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1.000,00	1.000,00	
CI0766	3% Costes indirectos	0,03	ud	133.000,00	3.990,00	

TOTAL PARTIDA **136.990,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS NOVENTA EUROS

PN176 **PELADORA** **ud**

Tras el proceso de escalde se eliminan los pelos de la piel del cerdo con ayuda de unas uñas de acero inoxidable montadas en barras o gomas de caucho rascadoras.

CARACTERISTICAS:
·Depiladora túnel compuesta por una base de pelado fabricada en acero inoxidable.
·Por medio de dos cilindros giratorios provistos de gomas rascadoras se voltean las canales en posición horizontal al mismo tiempo que efectua un perfecto depilado.
·Un total de 192 rascadoras en el eje central.
·Incorpora un barredor que recoge y retira todo el pelo depositado durante el proceso de pelado en la máquina.
·Puertas laterales abatibles hidráulicamente permiten fácilmente acceder a la máquina para realizar tareas de mantenimiento.

DATOSTECNICOS:
·Producción: 240cerdos/hora.
·Largototal: 3.325 mm.
·Ancho: 2.420 mm.
·Alto: 2.500 mm.
·Nº de paletas rascadoras: 192.
·Potencia: 22Kw.
·Peso aproximado: 3.250 Kg.
·Animales entre 80 y 250Kg.

INCLUIDO:
·Cuadro eléctrico en acero inoxidable y panel de mandos.
·Tolvas de entrada y salida.
·Plataforma de mantenimiento.

1.1.6.M	Peladora	1,00	ud	55.000,00	55.000,00	
1.1.6.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	1.300,00	1.300,00	
MMA0234	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	900,00	900,00	
CI0767	3% Costes indirectos	0,03	ud	57.200,00	1.716,00	

TOTAL PARTIDA **58.916,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS DIECISEIS EUROS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN177	**MESA RECOGIDA**		**ud**			
	Recoge las canales a la salida de la maquina depiladora. Además facilita la tarea de posicionamiento en el elevador de faenado.					
	CARACTERISTICAS: ·Perfiles y encimera fabricados en acero inoxidable AISI-304.					
	DATOSTECNICOS: ·Longitud: 1.900mm. ·Ancho: 1.300mm. ·Alto: 800mm. ·Peso: 80Kg.					
1.1.7.M	Mesa de recogida	1,00	ud	1.200,00	1.200,00	
1.1.7.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	229,00	229,00	
MMA0235	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	71,45	71,45	
CI0768	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.500,45	45,01	
	TOTAL PARTIDA					**1.545,46**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
PN178	**ELEVADOR SINFIN FAENADO**		**ud**			
	Transportador mecánico continuo tipo birrail para elevar animales hasta la vía aérea de faenado.					
	CARACTERISTICAS: ·Fabricado en acero galvanizado en caliente, baño de cadmio en piezas mecánicas. ·Cadena de arrastre con empujadores, accionada por motorreductor de corona sinfín. ·Conjunto totalmente cerrado en un grupo compacto y robusto.					
	DATOSTECNICOS: ·Potencia:1,5Kw. ·Producción: hasta 200 cerdos/h de 250 kg/animal.					
1.1.3B.M	Elevador mecanico	1,00	ud	3.800,00	3.800,00	
1.1.3B.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	390,50	390,50	
MMA0236	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	209,53	209,53	
CI0769	3% Costes indirectos	0,03	ud	4.400,03	132,00	
	TOTAL PARTIDA					**03**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA Y DO EUROS con TRES CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional Col. nº 00006 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN179	**FLAGELADORA-SECADORA**		**ud**			

Seca la piel del animal antes de su entrada en el chamuscador. De este modo se consigue un mejor chamuscado y minimizar el consumo de gas.

CARACTERISTICAS:
·Compuesta de seis rulos equipados de látigos flageladores y dispuestos en un plano inclinado para mejorar el rendimiento del equipo.
·Cada rulo es accionado por un motorreductor.
·Chasis y laterales fabricados en acero inoxidable AISI-304.
·Registrable para su fácil limpieza.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 5.200mm.
·Ancho: 2.200mm.
·Alto: 3.335mm.
·Total látigos: 684.
·Potencia: 18Kw.
·Peso aproximado: 1.500Kg.

1.1.8.M	Flageladora seis rulos	1,00	ud	14.000,00	14.000,00
1.1.8.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	550,00	550,00
MMA0237	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	350,00	350,00
CI0770	3% Costes indirectos	0,03	ud	14.900,00	447,00

TOTAL PARTIDA **15.347,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
22/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN180	HORNO CHAMUSCADO		ud			

El proceso de flameado o chamuscado automático complementa las operaciones de escaldado y depilado ya que en el chamuscado se queman los restos de pelos que han quedado después de estas operaciones. Además en el chamuscado debido a la intensa acción del calor se reduce la contaminación de la superficie de la canal.

CARACTERISTICAS:
·Cuando la canal pasa por el chamuscador cuatro columnas de boquillas con sus respectivos difusores emiten una llama que cubre completamente la canal.
·El proceso se realiza de manera automática.
·Compuesto por dos pantallas colocadas a ambos lados del chamuscador y fabricadas en acero inoxidable AISI-304 refractario para proteger el entorno y al mismo tiempo aprovechar al máximo las calorías.

SISTEMASDESEGURIDAD:
·Electrodo de ionización para el corte de suministro de gas en caso de posible fallo en el encendido.
·Válvula de cierre.
·Regulador de presión.
·Presostatos máxima y mínima

DATOSTECNICOS:
·Producción máxima:350cerdos/h.
·Ventilador: 3Kw.
·Largo: 1.700mm.
·Ancho: 1.600mm.
·Alto: 3.600mm.
·Producción máxima: 300cerdos/h.
·Combustible: Gas propano.
·Consumo medio (chamuscado3seg.) :
-120 grs/cerdoG.L.P.

·Tiempo de funcionamiento: 2,5 a 16 seg.graduable.
·Número de bocas de fuego: 52.
·Potencia máxima: 1.820.000kcal./h.
·Peso aproximado: 600Kg.

INCLUIDO:
·Cuadro eléctrico de mandos.
- Rampa de gas para propano
·Campana extractora de gases en acero A-42 galvanizada en caliente.

1.1.9.M	Horno chamuscado propano	1,00	ud	24.900,00	24.900,00
1.1.9.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	1.200,00	1.200,00
MMA0238	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	700,00	700,00
CI0771	3% Costes indirectos	0,03	ud	26.800,00	804,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

TOTAL PARTIDA **27.604,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE MIL SEISCIENTOS CUATRO EUROS

PN181 **FLAGELADORA DE PULIDO** **ud**

Tras el chamuscado limpia las canales eliminando los restos de pelos quemados y se lavan con unas duchas de agua a presión.

CARACTERISTICAS:
·Compuesta de seis rulos equipados de látigos flageladores y dispuestos en un plano inclinado para mejorar el rendimiento del equipo.
·Cada rulo es accionado por un motorreductor.
·Chasis y laterales fabricados en acero inoxidable AISI-304.
·Registrable para su fácil limpieza.

DATOSTECNICOS:
·Producción: 240porcinos/hora.
·Longitud: 5.200mm.
·Ancho: 2.200mm.
·Alto: 3.335mm.
·Total Látigos: 920.
·Potencia: 12Kw.
·Pesoaproximado: 1.600Kg.

1.1.10.M	Flageladora seis rulos pulido	1,00	ud	23.650,00	23.650,00	
1.1.10.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	1.100,00	1.100,00	
MMA0239	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	700,00	700,00	
CI0772	3% Costes indirectos	0,03	ud	25.450,00	763,50	

TOTAL PARTIDA **26.213,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS MIL DOSCIENTOS TRECE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PN182 **TRANSPORTE DE PELOS** **ud**

Tornillo sin-fin de transporte de pelos desde la peladora hasta la tolva del cañón neumatico.

Construcción total en acero inox AISI-304.

Longitud aproximada 6.000 mm

Dotado de electromotor con reductor

1.1.12.M	Sin-fin pelos	1,00	ud	6.900,00	6.900,00	
1.1.12.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	650,00	650,00	
MMA0240	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	450,00	450,00	
CI0773	3% Costes indirectos	0,03	ud	8.000,00	240,00	

TOTAL PARTIDA **8.240,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : EXP.20715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JSEXOP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN183	**ARMARIO MANIOBRA AUTOMATA**		**ud**			

Autómata programable para manejo y control de la línea de sacrificio de porcino.

CARACTERISTICAS:
·Armario en acero inoxidable.
·Guarda-motores para protección de los diversos motores de la línea de sacrificio.
·Control y secuenciación de las fases por un autómata SIEMENS o similar.
·Programable, con capacidad para controlar las 24 entradas y 26 salidas.
·Incluye el cableado interior del cuadro y conexionado entre los diversos elementos del cuadro.
·Permitiendo variar la producción de la línea según lo programado en pocos segundos.
·Cuadro elecctrico de potencia, mando y proteccíon de la línea de sacrificio.

COMPUESTODE:
·Armario en acero inoxidable AISI-304 pulido calidad IP-66.
·Circuito de entrada con seccionador e interruptor autómatico tetrapolar.
- Proteccion diferencial
·Salidas de potencia para los diferentes motores.
·Circuito de control con tensión de seguridad de 24V.
·Autómata marca SIEMENS o similar para control del proceso.
·Panel operador táctil instalado en el frontal del cuadro.
·Circuito de emergencia con relé de seguridad.

1.1.99.M	Cuadro electrico con PLC	1,00	ud	13.725,00	13.725,00
1.1.99.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	950,00	950,00
MMA0241	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	550,00	550,00
CI0774	3% Costes indirectos	0,03	ud	15.225,00	456,75

TOTAL PARTIDA **15.681,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y UN. EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

VISADO V/2202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN184	**MAQUINA LIMPIEZA COCHINILLOS**		**ud**			
	Máquina de limpieza de cochinillos que permite un trabajo perfecto gracias a la dosificación de las partes activas de pelado propiamente dichas y de abrasivos de acabado.Estos abrasivos son intercambiables por placas. De esta manera se evita toda inmovilización de la máquina. Las técnicas de utilización son diversas según los productos trabajados.					
	CARACTERÍSTICASTÉCNICAS: ·Fabricadas en acero inoxidable AISI-304. - Capacidad 80 cochinillos/h ·Mezclador termostático con indicador de temperatura. ·Armario de mando en 24V para el motor de 2 velocidades. ·Electricidad: 220/380V.trifásico50Hz. ·Temperatura agua: 55-65ºC (según los productos trabajados) - Potencia 3 - 5 CV					
1.1.102.M	Limpiadora de cochinillos	1,00	ud	22.550,00	22.550,00	
1.1.102.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	1.250,00	1.250,00	
MMA0242	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	850,00	850,00	
CI0775	3% Costes indirectos	0,03	ud	24.650,00	739,50	
	TOTAL PARTIDA					**25.389,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN185	**FAENADO DESPOJO BLANCO**		**ud**			

36 metros de transportador por el cual se desplazan las vísceras blancas en bandejas de acero inoxidable desde la zona de extracción a la zona de inspección veterinaria. El desplazamiento está sincronizado con la canal con el fin de identificar a que canal corresponden las vísceras. Descarga automáticamente.

CARACTERISTICAS:
·Situado justamente bajo nivel de la plataforma de faenado y eviscerado,de esta manera las vísceras caén en una bandeja colocada debajo de la canal y por lo tanto se reduce el esfuerzo en el trabajo de eviscerado.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cesta: 1.200 mm.
·Rotura a tracción: 8.000kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO (2bar) .
·Variador: eletrónico.

Incluso cabina de desinfeccion automatica (con duchas de agua caliente) de bandejas que tras la descarga y antes de comenzar un nuevo ciclo de recogida de víscera blanca lava las bandejas para evitar que se produzcan contaminaciones innecesarias.

CARACTERISTICAS:
·Construida en acero inoxidable AISI-304.
·Difusores colocados sobre los laterales de la cabina.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.000mm.
·Alto: 850mm.
·Ancho: 250mm.

1.40.1.M	Transportador viscera blanca	1,00	ud	44.250,00	44.250,00
1.40.1.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	2.000,00	2.000,00
MMA0243	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1.200,00	1.200,00
CI0776	3% Costes indirectos	0,03	ud	47.450,00	1.423,50

TOTAL PARTIDA..... **50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

EQ-MPO-EP EVISCERADO PORCINO

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN185	**FAENADO DESPOJO BLANCO**		**ud**			

36 metros de transportador por el cual se desplazan las vísceras blancas en bandejas de acero inoxidable desde la zona de extracción a la zona de inspección veterinaria. El desplazamiento está sincronizado con la canal con el fin de identificar a que canal corresponden las vísceras. Descarga automáticamente.

CARACTERISTICAS:
·Situado justamente bajo nivel de la plataforma de faenado y eviscerado,de esta manera las vísceras caén en una bandeja colocada debajo de la canal y por lo tanto se reduce el esfuerzo en el trabajo de eviscerado.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cesta: 1.200 mm.
·Rotura a tracción: 8.000kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO (2bar) .
·Variador: eletrónico.

Incluso cabina de desinfeccion automatica (con duchas de agua caliente) de bandejas que tras la descarga y antes de comenzar un nuevo ciclo de recogida de víscera blanca lava las bandejas para evitar que se produzcan contaminaciones innecesarias.

CARACTERISTICAS:
·Construida en acero inoxidable AISI-304.
·Difusores colocados sobre los laterales de la cabina.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.000mm.
·Alto: 850mm.
·Ancho: 250mm.

1.40.1.M	Transportador viscera blanca	1,00	ud	44.250,00	44.250,00
1.40.1.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	2.000,00	2.000,00
MMA0243	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1.200,00	1.200,00
CI0776	3% Costes indirectos	0,03	ud	47.450,00	1.423,50

TOTAL PARTIDA **50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN186	**FAENADO DESPOJO ROJO**		**ud**			

42 metros de transportador en forma de carrusel por el cual se desplazan las vísceras rojas desde la zona de extracción a la zona de inspección veterinaria. El desplazamiento está sincronizado con la canal con el fin de identificar a que canal corresponden las vísceras.

CARACTERISTICAS:
·Transportador mecanizado con cuelgues verticales para víscera roja.
·Cuelgues o ganchos fabricados en acero inoxidable.
·Cadena de doble articulación y bajo nivel de estiramiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Potencia: 2Kw.
·Paso de cuelgue:
·Rotura de tracción: 8.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión:
·Variador: Electrónico.

Incluye cabina de desinfeccion (con duchas de agua caliente) de ganchos del carrusel de vísceras a su paso para evitar la contaminación. Tras la descarga y antes de comenzar un nuevo ciclo de recogida de víscera roja, los cuelgues o ganchos se lavan para evitar que se produzcan contaminaciones innecesarias.

CARACTERISTICAS:
·Construida en acero inoxidable AISI-304.
·Difusores colocados sobre los laterales de la cabina.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 550mm.
·Alto: 475mm.
·Ancho: 525mm.
·Peso: 40Kg.

1.40.2.M	Transportador viscera roja	1,00	ud	39.000,00	39.000,00
1.40.2.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	1.600,00	1.600,00
MMA0244	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1.000,00	1.000,00
CI0777	3% Costes indirectos	0,03	ud	41.600,00	1.248,00

TOTAL PARTIDA **42.848,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN187	TRANSPORTE NEUMATICO SUBPRODUCTO		ud			

Sistema compuesto por:
1.- Transportador NEUMATICO horizontal o vertical de superficie para la evacuación de pelo, rumen, tripas y/o subproductos mediante impulsos NEUMATICOs.

CARACTERISTICAS:
·Material: Acero Inox. AISI-304.
·Funcionamiento: NEUMATICO y eléctrico.
·Tensión: 230V.
·Presiónaire: 2bar.
·Boca de carga: 10"-Ø250.
·Boca de descarga: 6"-Ø150.
·Válvulas de guillotina (carga-descarga) : Neumáticas.
·Maniobra: Automática.
·Capacidad: 250Litros.
·Alto: 740mm. (sintolva) .
·Largo: 1.900mm.
·Ancho: 510mm.

INCLUYE:
·Grupo de filtraje.

2.- Descompresor de transportador neumatico

3.- Red de tuberia de 50 metrol lineales incluyendo codos y soportaciones
Tubería en acero inoxidable diámetro 154mm, con registro desmontable para desahogar posibles atascos.

1.40.3.M	Cañon neumatico con conducto	1,00	ud	16.750,00	16.750,00	
1.40.3.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	1.050,00	1.050,00	
MMA0245	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	750,00	750,00	
CI0778	3% Costes indirectos	0,03	ud	18.550,00	556,50	
	TOTAL PARTIDA					**19.106,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE MIL CIENTO SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V2020011174 Exp : E20170715
Validación agronomos-e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN567	**PLATAFORMA ESQUINADO**		**ud**			
	Plataforma de altura variable por sistema hidraulico destinada al esquinado del porcino. CARACTERISTICAS: ·Fabricada con perfiles en acero inoxidable. ·Provista de suelo antideslizante. ·Quita-miedos en polietileno. - lavamanos y desinfector de sierra DATOSTECNICOS: ·Longitud: 1.500mm. ·Ancho: 800mm. ·Altura: Variable. ·Peso: 300Kg.					
1.40.58m	Plataforma hidraulica esquinado	1,00	ud	1.200,00	1.200,00	
1.40.58T	Mano de obra	1,00	ud	180,00	180,00	
MMA0246	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	70,00	70,00	
CI0779	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.450,00	43,50	
	TOTAL PARTIDA					**1.493,50**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
PN188	**PLATAFORMA FAENADO PORCINO**		**ud**			
	Plataforma con varios puestos de trabajo destinados a los operarios que realizan las tareas de faenado y eviscerado. CARACTERISTICAS: ·Fabricada con perfiles en acero inoxidable. ·Provista de suelo antideslizante. ·Quita-miedos en polietileno. DATOSTECNICOS: ·Longitud: 12.000mm. ·Ancho: 800mm. ·Altura: Variable segun instalacion. ·Peso: 660Kg.					
1.40.4.M	Plataforma faenado porcino	1,00	ud	9.850,00	9.850,00	
1.40.4.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	1.400,00	1.400,00	
MMA0247	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	700,00	700,00	
CI0780	3% Costes indirectos	0,03	ud	11.950,00	358,50	
	TOTAL PARTIDA					**12.308,50**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE MIL TRESCIENTOS OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
PN189	**TRANSPORTADOR BIRRAIL FAENADO**		**ud**			
	48 Metros de carril birrail por el cual se desplazan los animales colgados por la zona de faenado y eviscerado. CARACTERISTICAS: ·Provisto de soportes construidos en aluminio fundido. ·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.					

Habilitación Profesional nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 600Kg.
·Calidad de aleación 50S-T5 (6065HB escala BRINEL) .
·Aleación química: UNE38.337-82/38.350-84.

INCLUYE:
·Desvíos simples.
·Curvas 90º.
·Desvíos dobles.
·Finales de carrera.

Incluye 72 metros de cadena mecanizada por la cual se desplazan las canales colgadas en la zona de faenado y eviscerado. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cuelgue: 800mm.
·Rotura cadena a tracción: 22.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 2bar.
·Variador: Electrónico.

INCLUIDO:
·Motorreductor.
·Coronas.

Incluso sistema neumatico introductor que incorpora carros en una cadena mecanizada de manera sincronizada con elempujador de arrastre correspondiente.

CARACTERISTICAS:
·Equipo preciso con bajo nivel de desgaste.

DATOSTECNICOS:
·Presión: 7bar.
·Peso: 50Kg.
·Potencia: 0,15Kw.

INCLUYE:
·Detector de presencia mediante final de carrera.

1.40.5.M	Via birrail faenado	1,00	ud	31.195,00	31.195,00	
1.40.5.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	2.000,00	2.000,00	
MMA0248	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1.400,00	1.400,00	
CI0781	3% Costes indirectos	0,03	ud	34.595,00	1.037,85	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
					TOTAL PARTIDA	**35.632,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PN190 **CABINA LAVADO CANALES** **ud**

Lava la canal antes del paso a cámaras. Antes de pasar a las cámaras de oreo, las canales se deben lavar con agua suficiente para eliminar los restos que han podido quedar adheridos, logrando así mejorar su aspecto.

CARACTERISTICAS:
·Construida íntegramente en acero inoxidable AISI-304.
·Mediante difusores se pulveriza y reparte el agua de forma uniforme por toda la canal.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.200mm.
·Alto: 3.000mm.
·Ancho: 1.000mm.

1.40.6.M	Cabina lavado canales	1,00	ud	1.250,00	1.250,00
1.40.6.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	226,00	226,00
MMA0249	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	73,80	73,80
CI0782	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.549,80	46,49
				TOTAL PARTIDA	**1.596,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

PN191 **CONDUCTO VISCERAS BLANCAS** **ud**

Conducto de vísceras blancas, construido totalmente en acero inoxidable AISI-304, de diámetro 300mm.

CARACTERISTICAS:
·Longitud: 2.000mm.

1.40.33.M	Semiconducto viscera blanca	1,00	ud	350,00	350,00
1.40.33.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	98,00	98,00
MMA0250	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	22,00	22,00
CI0783	3% Costes indirectos	0,03	ud	470,00	14,10
				TOTAL PARTIDA	**484,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

PN192 **CONDUCTO VISCERAS ROJAS** **ud**

Conducto de vísceras rojas, construido totalmente en acero inoxidable AISI-304, de diámetro 250mm.

CARACTERISTICAS:
·Longitud: 2.000mm.

1.40.34.M	Semiconducto viscera roja	1,00	ud	320,00	320,00
1.40.34.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	61,00	61,00
MMA0251	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	19,00	19,00
CI0784	3% Costes indirectos	0,03	ud	400,00	12,00
				TOTAL PARTIDA	**412,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DOCE EUROS

VISADO V202001174 Exp : E20170715 Validación Agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN193	**MESA RECEPCION VISCERAS BLANCAS**		**ud**			
	Mesa para recepción de vísceras blancas construida totalmente en acero inoxidable AISI-304 con reborde y patas regulables. CARACTERISTICAS: ·Largo: 1.800mm. ·Ancho: 800mm. ·Alto: 750mm. Incluye vaciadero de vísceras blancas a cañon neumatico. Construido íntegramente en acero inoxidable AISI-304, con rejilla desmontable de barras de diámetro 18 mm, para evacuación de los contenidos. Patasregulables. CARACTERISTICAS: ·Largo: 800mm. ·Ancho: 800mm. ·Alto: 750mm.					
1.40.35.M	Mesa viscera blanca	1,00	ud	1.800,00	1.800,00	
1.40.35.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	53,00	53,00	
MMA0252	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	37,00	37,00	
CI0785	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.890,00	56,70	
	TOTAL PARTIDA					**1.946,70**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
PN194	**MESA RECEPCION VISCERAS ROJAS**		**ud**			
	Mesa de recepción de vísceras rojas, construida totalmente en acero inoxidable AISI-304, con reborde y patas regulables. CARACTERISTICAS: ·Largo: 1.800mm. ·Ancho: 800mm. ·Alto: 750mm.					
1.40.36.M	Mesa viscera roja	1,00	ud	750,00	750,00	
1.40.36.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	44,50	44,50	
MMA0253	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	15,50	15,50	
CI0786	3% Costes indirectos	0,03	ud	810,00	24,30	
	TOTAL PARTIDA					**834,30**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS TREINTA CÉNTIMOS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
2020 11/22
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN195	**MESA LIMPIEZA VISCERAS BLANCAS**		**ud**			
	Mesa para limpieza de vísceras blancas, construida totalmente en acero inoxidable AISI-304, con reborde y patas regulables. INCLUYE: ·Seno de 450x450. CARACTERISTICAS: ·Largo: 1.800mm. ·Ancho: 800mm. ·Alto: 750mm.					
1.40.37.M	Mesa limpieza viscera blanca	1,00	ud	985,00	985,00	
1.40.37.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	68,75	68,75	
MMA0254	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	21,25	21,25	
CI0787	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.075,00	32,25	
	TOTAL PARTIDA					**1.107,25**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
EQ-MPO-LMO	**LINEA DE MATANZA DE OVINO**					
PN700	**TRASLADO ATURDIDOR**		**ud**			
	Desmontaje, revision, rehabilitacion y traslado de sistema de pinza aturdidora para ovino marca GOZLIN existente en matadero. Incluso su correspondiente cuadro electrico. Actuación en fin de semana					
1.20.5m	Revision aturdidor	1,00	ud	180,00	180,00	
1.20.5t	Mano de obra	1,00	ud	170,00	170,00	
MMA0255	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	80,00	80,00	
CI0788	3% Costes indirectos	0,03	ud	430,00	12,90	
	TOTAL PARTIDA					**442,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional
Col. nº 5000896 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestiona.es [E7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN196	**ELEVADOR SANGRADO OVINO**		**ud**			
	Elevador continuo a sangrado, consistente en un tramo de cadena de arrastre de paso 1", diámetro del rodillo 15,88 mm, normalizada DIN que cubre el recorrido desde el nivel inferior al superior. Dotado de empujadores con rodamientos tipo ZZ estancos y piñones de ataque F-114/DIN-8187 para paso 1" simple Z, apoyados sobre cojinetes ZZ y accionamiento por motorreductor de corona sinfín. En caso de falta de energía eléctrica no tiene posibilidad de retroceso. Engrase de por vida. Todo el conjunto se presenta totalmente cerrado en un grupo compacto y robusto, galvanizado en caliente con baño de cadmio en piezas mecánicas. CARACTERISTICAS: ·Potencia: 1,5CV. INCLUIDO: ·Equipo eléctrico.					
1.20.2.M	Elevador sangrado ovino	1,00	ud	4.250,00	4.250,00	
1.20.2.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	400,00	400,00	
MMA0256	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	200,00	200,00	
CI0789	3% Costes indirectos	0,03	ud	4.850,00	145,50	
	TOTAL PARTIDA					**4.995,50**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
PN197	**PILETA SANGRADO VERTICAL**		**ud**			
	Pila de sangrado construida en acero inoxidable AISI-304 con 2 desagües (uno para vaciado y limpieza y otro para trasiego con bomba) , con patas regulables y llaves de cierre. CARACTERISTICAS: ·Longitud: 4.000mm. ·Ancho: 1.100mm. ·Alto: 500mm.					
1.20.47.M	Pileta sangrado ovino	1,00	ud	2.200,00	2.200,00	
1.20.47.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	180,00	180,00	
MMA0257	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	120,00	120,00	
CI0790	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.500,00	75,00	
	TOTAL PARTIDA					**2.575,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS					
EQ-MPO-EO	**EVISCERADO OVINO**					
PN198	**Transporte neumático subproductos**		**ud**			
	Ud Tansporte meumático de subproductos.					
1.41.2.M	Cañon neumatico y conductos	1,00	ud	15.000,00	15.000,00	
1.41.2.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	1.650,00	1.650,00	
MMA0258	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	950,00	950,00	
CI0791	3% Costes indirectos	0,03	ud	17.600,00	528,00	
	TOTAL PARTIDA					**18.128,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO MIL CIENTO VEINTIOCHO EUROS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN199	**Conjunto plataformas**		**ud**			
	Conjunto de plataformas moviles para eviscerado de ovino. Construcion enteramente en acero inox AISI-304					
1.41.4.M	Plataformas con ruedas	1,00	ud	4.200,00	4.200,00	
1.41.4.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	200,00	200,00	
MMA0259	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	100,00	100,00	
CI0792	3% Costes indirectos	0,03	ud	4.500,00	135,00	
	TOTAL PARTIDA					**4.635,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS

PN901	**Extractor de medula espinal**		**ud**			
	Conjunto de aspirador-limpiador de medula con su desinfectador adaptado para cumplir con la normativa vigente CARACTERISTICAS: - Aspiracion de la medula espinal mediante una bomba de vacio - Deposito de almacenamiento de acero inox AISI304 DATOS TECNICOS: -deposito acero inox AISI304 - Capacidad deposito 170 l - Bomba de vacio de 160 m3/h - Vacio de 0,7 bar absolutos - Potencia: 4 kW - Sobre bancada rodante Incluso desinfector de canula, instalacion electrica y conexion electrica					
1.41.32M	Extractor de medula	1,00	ud	8.000,00	8.000,00	
1.41.32T	Mano de obra	1,00	ud	400,00	400,00	
MMA0260	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	200,00	200,00	
CI0793	3% Costes indirectos	0,03	ud	8.600,00	258,00	
	TOTAL PARTIDA					**8.858,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS

PN902	**Traslado de desolladora de tambor**		**ud**			
	Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de desolladora de tambor existente en matadero, marca EMME. Incluso reconexionado electrico Actuacion en fin de semana					
1.41.46m	Rehabilitacion desolladora tambor	1,00	ud	180,00	180,00	
1.41.46t	Mano de obra	1,00	ud	200,00	200,00	
MMA0261	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	100,00	100,00	
CI0794	3% Costes indirectos	0,03	ud	480,00	14,40	
	TOTAL PARTIDA					**494,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

VISADO : V2020004174 Exp : E20170715
Validación agronomos.sugestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EQ-MPO-SSP	**SILOS SOBRE PORTICO**					
PN200	**TRASLADO SILO METALICO PELOS**		**ud**			
	Desmontaje, revison, traslado y reposicion de Silo metálico cilíndrico, cerrado, sobre estructura metálica de soportación a una altura de 5,00 m. libres para descarga directa a camion. Incluye tapa con sistema de aireación y despresurización, tajadera neumática de vaciado y sistema automático de limpieza húmeda interior. Totalmente terminado.					
	CARACTERISTICAS:					
	·Bastidor fabricado en acero galvanizado en caliente (HEB, IPE y angulares) .					
	·Depósito fabricado en acero inox AISI-304.					
	·En la entrada al depósito dispone de depresor, el cual evita que el producto entre con la presión propia de los transportes neumaticos y en su parte inferior dispone de compuerta neumática para evacuación de producto que será accionada mediante mando NEUMATICO.					
	INCLUYE:					
	-Nuevo bastidor fabricado en acero galvanizado en caliente (HEB, IPE y angulares) .					
1.69.1.M	Rehabilitacion silo vertical elevado	1,00	ud	6.500,00	6.500,00	
1.69.1.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	2.400,00	2.400,00	
MMA0262	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1.800,00	1.800,00	
CI0795	3% Costes indirectos	0,03	ud	10.700,00	321,00	
	TOTAL PARTIDA					**11.021,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE MIL VEINTIUN EUROS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017015
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFCJ]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN201	TRASLADO SILO METALICO DESPOJOS		ud			

Desmontaje, revison, traslado y reposicion de Suministro e instalacion de Silo metálico cilíndrico, cerrado, sobre estructura metálica de soportación a una altura de 5,00 m. libres para descarga directa a camion. Incluye tapa con sistema de aireación y despresurización, tajadera neumática de vaciado y sistema automático de limpieza húmeda interior. Totalmente terminado.

CARACTERISTICAS:
·Bastidor fabricado en acero galvanizado en caliente (HEB, IPE y angulares) .
·Depósito fabricado en acero inox AISI-304.
·En la entrada al depósito dispone de depresor, el cual evita que el producto entre con la presión propia de los transportes neumaticos y en su parte inferior dispone de compuerta neumática para evacuación de producto que será accionada mediante mando NEUMATICO.

INCLUYE:
-Nuevo bastidor fabricado en acero galvanizado en caliente (HEB, IPE y angulares) .

1.69.2.M	Rehabilitacion silo vertical elevado	1,00	ud	6.500,00	6.500,00	
1.69.2.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	2.400,00	2.400,00	
MMA0263	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1.800,00	1.800,00	
CI0796	3% Costes indirectos	0,03	ud	10.700,00	321,00	
	TOTAL PARTIDA					11.021,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE MIL VEINTIUN EUROS

EQ-MPO-RACERED AEREA CAMARAS Y EXPEDICIONES

PN202	VIA BIRRAIL ALUMINIO		m			

Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de via recta tipo bi-rail de aluminio formada por dos perfiles 50x28x5 mm Al 6063-56-Ho-T5 con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura.
Capacidad de carga de 500 kg/ml

P1.02.1.M	Via birrail aluminio	1,00	m	25,00	25,00	
1.02.1.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	26,70	26,70	
MMA0264	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	2,59	2,59	
CI0797	3% Costes indirectos	0,03	ud	54,29	1,63	
	TOTAL PARTIDA					55,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170735
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQ]
Ingenieros AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN203	**ESTRUCTURA ACOMPAÑAMIENTO VIA**		**m**			
	Estructura de acompañamiento de via donde no exista estructura principal de soporte. Formada por perfiles IPE-140 calidad S-275-JO galvanizados en caliente. Uniones atornilladas con tornillos inox AISI-304. Cuantia 15 kg/ml					
P1.02.28.M	Estructura galva IPE	1,00	m	19,50	19,50	
1.02.28.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	16,01	16,01	
MMA0265	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1,80	1,80	
CI0798	3% Costes indirectos	0,03	ud	37,31	1,12	
	TOTAL PARTIDA					**38,43**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
PN204	**DESVIO TRIPLE**		**ud**			
	Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de desvio triple tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura. Capacidad de carga de 500 kg/ml. Incluso aguja de desvio con tirador					
P1.02.3.M	Desvio triple birrail	1,00	ud	220,00	220,00	
1.02.3.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	33,15	33,15	
MMA0266	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	5,85	5,85	
CI0799	3% Costes indirectos	0,03	ud	259,00	7,77	
	TOTAL PARTIDA					**268,77**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
PN205	**CURVA 90º**		**ud**			
	Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de curva a 90º tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura. Capacidad de carga de 500 kg/ml. Incluso aguja de desvio con tirador					
P1.02.10.M	Curva 90º birrail	1,00	ud	93,00	93,00	
1.02.10.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	25,50	25,50	
MMA0267	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	4,50	4,50	
CI0800	3% Costes indirectos	0,03	ud	123,00	3,69	
	TOTAL PARTIDA					**126,69**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN206	**CURVA 45º**		**ud**			
	Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de curva a 45º tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura. Capacidad de carga de 500 kg/ml. Incluso aguja de desvio con tirador					
P1.02.4.M	Curva 45º birrail	1,00	ud	85,00	85,00	
1.02.4.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	18,70	18,70	
MMA0268	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	3,30	3,30	
CI0801	3% Costes indirectos	0,03	ud	107,00	3,21	
	TOTAL PARTIDA					**110,21**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					
PN207	**TOPE FIN DE VIA**		**ud**			
	Suministro, colocacion y montaje de tope de acero inox. AISI 304 para fin de via birrail de aluminio					
1.02.65.M	Tope fin via birrail	1,00	ud	11,50	11,50	
1.02.65.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	16,01	16,01	
MMA0269	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	1,35	1,35	
CI0802	3% Costes indirectos	0,03	ud	28,86	0,87	
	TOTAL PARTIDA					**29,73**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
PN208	**TRAMO BASCULA AEREA**		**ud**			
	Ud tramo de báscula aérea.					
P1.02.55.M	Tramo para bascula via birrail	1,00	ud	95,00	95,00	
1.02.55.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	35,70	35,70	
MMA0270	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	6,30	6,30	
CI0803	3% Costes indirectos	0,03	ud	137,00	4,11	
	TOTAL PARTIDA					**141,11**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS					
PN209	**ELEVADOR/DESCENSOR SIN-FIN**		**ud**			
	Ud elevador descensor sin-fin.					
P1.02.56.M	Elevador cadena sin-fin birrail	1,00	ud	2.900,00	2.900,00	
1.02.56.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	320,00	320,00	
MMA0271	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	180,00	180,00	
CI0804	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.400,00	102,00	
	TOTAL PARTIDA					**3.502,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS DOS EUROS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVFJS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN210	**BRAZO CON POLIPASTO**		**ud**			

Sistema de descenso del nivel de rodadura para dejar las canales a la altura del suelo (aprox. 1,50 m sobre el suelo) .
Consta de brazo articulado accionado por polipasto motorizado con giro en el plano vertical.
Todo ello con su parte proporcional de via birrail de aluminio y estructura de acompañamiento en acero galvanizado en caliente

CARACTERISTICAS:
·Mediante un cilindro NEUMATICO se consigue el movimiento de ascenso y recuperación de posición.
·Construido en acero galvanizado en caliente.
·Provisto de articulación.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 1.550mm.
·Peso máximo animal: 400Kg.
·Peso: 100Kg.

P1.02.57.M	Brazo birrail con polipasto electrico	1,00	ud	1.800,00	1.800,00
1.02.57.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	220,00	220,00
MMA0272	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	80,00	80,00
CI0805	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.100,00	63,00

TOTAL PARTIDA **2.163,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO SESENTA Y TRES EUROS

PN211	**UNIDAD DE DESCARGA**		**ud**		

Sistema de descenso del nivel de rodaadura para dejar las canales a la altura de carga de los camiones (aprox. 2,50 m sobre el suelo) .
Consta de brazo articulado accionado por polipasto motorizado con giro en el plano vertical, descensor sin-fin de cadena accionado por moto-reductor e introductor neumatico.
Todo ello con su parte proporcional de via birrail de aluminio y estructura de acompañamiento en acero galvanizado en caliente

P1.02.58.M	Conjunto polipasto y sin-fin birrail	1,00	ud	5.500,00	5.500,00
1.02.58.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	580,00	580,00
MMA0273	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	270,00	270,00
CI0806	3% Costes indirectos	0,03	ud	6.350,00	190,50

TOTAL PARTIDA **50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL QUINIENTOS CUARENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN212	**BRAZO HIDRAULICO DE CARGA**		**ud**			
	Brazo hidraulico para carga a camion construido enteramente en acero inox AISI-304. Capacidad de carga 400 kgs Altura de carga entre 1.100 y 2.820 mm Alimentacion trifasica 400 V con maniobra a 24 V Incluso cuadro electrico de proteccion y mando DIMENSIONES: altura total entre puntos de sujeción: 2.740mm. CARACTERISTICAS: ·Elevación: Hidráulica. ·Altura: 2.640mm. ·Radiodeacción: 3.000mm. ·Potencia: 3CV. INCLUIDO: ·Equipo eléctrico.					
1.02.61.M	Brazo hidraulico	1,00	ud	6.750,00	6.750,00	
1.02.61.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	220,00	220,00	
MMA0274	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	80,00	80,00	
CI0807	3% Costes indirectos	0,03	ud	7.050,00	211,50	
	TOTAL PARTIDA					7.261,50
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
PN213	**DESVIO DOBLE**		**ud**			
	Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de desvio doble tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura. Capacidad de carga de 500 kg/ml. Incluso aguja de desvio con tirador					
P1.02.2.M	Desvio doble birrail	1,00	ud	138,00	138,00	
1.02.2.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	19,55	19,55	
MMA0275	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	3,45	3,45	
CI0808	3% Costes indirectos	0,03	ud	161,00	4,83	
	TOTAL PARTIDA					83
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
2020 27/11
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN298	**TRASLADO BRAZO HIDRAULICO DE CARGA**		**ud**			
	Brazo hidraulico para carga a camion construido enteramente en acero inox AISI-304. Capacidad de carga 400 kgs Altura de carga entre 1.100 y 2.820 mm Alimentacion trifasica 400 V con maniobra a 24 V Incluso cuadro electrico de proteccion y mando DIMENSIONES: altura total entre puntos de sujeción: 2.740mm. CARACTERISTICAS: ·Elevación: Hidráulica. ·Altura: 2.640mm. ·Radiodeacción: 3.000mm. ·Potencia: 3CV. INCLUIDO: ·Equipo eléctrico.					
1.68.68m	Revision y rehabilitacion brazo hidraulico	1,00	ud	180,00	180,00	
1.68.68T	Mano de obra	1,00	ud	200,00	200,00	
MMA0276	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	50,00	50,00	
CI0809	3% Costes indirectos	0,03	ud	430,00	12,90	
	TOTAL PARTIDA					**442,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
EQ-MPO-TSN	**STRATAMIENTO DE SANGRE NO SANITARIA**					
PN367	**TRASLADO BOMBA DE TRANSPORTE**		**ud**			
	Desmontaje, revision, rehabiltacion y nuevo montaje de Bomba de accionamiento neumático, para el trasiego de la sangre desde el depósito acumulador hasta el cocedor. Con tubería y accesorios. CARACTERISTICAS: ·Potencia: 1'5CV. INCLUYE: ·Traslado de Equipo eléctrico. -Nueva construccion de red de distribución construida y montada en manguera especial de goma de diametro 32 mm. Conexionando las pilas de sangrado, bomba, depósitos, cocedor, colector y manguera de vaciado. -Distribuidor fabricado en acero Inox. AISI-304 provisto de diversas llaves las cuales nos permiten direccionar el flujo a seguir de la sangre.					
1.89.89M	Revision bomba peristaltica	1,00	ud	180,00	180,00	
1.89.89T	Mano de obra	1,00	ud	345,00	345,00	
MMA0225	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	105,00	105,00	
CI0758	3% Costes indirectos	0,03	ud	630,00	18,90	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020 27/11
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	TOTAL PARTIDA					**648,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

PN215 **DEPOSITO ACUMULADOR SANGRE 5.000l** **ud**

Depósito acumulador de sangre con capacidad de 5000 l. equipado con agitador-batidor mecánico para el mantenimiento de la sangre antes de pasar al cocedor. Construido en acero inox. AISI304. Incluso bomba y tuberías.

1.04.9.M	Deposito sangre 5000 l	1,00	ud	1.950,00	1.950,00	
1.04.9.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	335,70	335,70	
MMA0277	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	114,30	114,30	
CI0810	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.400,00	72,00	
	TOTAL PARTIDA					**2.472,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS

PN261 **COCEDOR DE SANGRE** **ud**

Cocedor de sangre construido en acero inoxidable AISI 304 (excepto el eje agitador en AISI 316L) , transmisión mediante moto-reductor de 3 CV, capacidad util: 1000 l, altura: 2500 mm, diámetro: 1200 mm, consumo de vapor: 150 Kg por operación, tiempo de cocida: 1/2 hora, tiempo entre cocidas: 1 1/2 horas.
Incluso sistema de filtaje neumatico y cuadro electrico de proteccion y mando

1.04.10.M	Cocedor sangre 1000 l	1,00	ud	3.150,00	3.150,00	
1.04.10.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	200,00	200,00	
MMA0278	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	100,00	100,00	
CI0811	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.450,00	103,50	
	TOTAL PARTIDA					**3.553,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

EQ-MPO-EPE EQUIPOS DE PESAJE

PN217 **Bascula aerea autom faenado** **ud**

Báscula aérea automática con rail pesador, para una carga de 500 Kg. construcción en chapa galvanizada con cajón de acero inox. Con terminal ITU para control de pesado y transmisión de datos a ordenador central. En faenado.

1.14.2.M	Bascula birrail 500 kg	1,00	ud	6.500,00	6.500,00	
1.14.2.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	350,00	350,00	
MMA0226	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	150,00	150,00	
CI0759	3% Costes indirectos	0,03	ud	7.000,00	210,00	
	TOTAL PARTIDA					**7.210,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL DOSCIENTOS DIEZ EUROS

PN218 **Bascula plataf 1500 kg exped fre** **ud**

Báscula electrónica para 1500 Kg. superficie útil de 1.5*1.5 m. en acero inox. para empotrar en suelo. Con terminal ITU para control de pesaje y transmisión de datos a unidad central. En expedición de fresco.

1.14.9.M	Bascula suelo 1500 kg	1,00	ud	7.890,00	7.890,00	
1.14.9.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	200,00	200,00	
MMA0279	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	100,00	100,00	

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EEUFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CI0812	3% Costes indirectos	0,03	ud	8.190,00	245,70	
				TOTAL PARTIDA		**8.435,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

PN389 **Traslado bascula aerea** **ud**

Desmontaje, revision, rehabilitacion y traslado de bascula aerea existente en matadero.
Incluso traslado y re-montaje de su correspondiente cuadro electrico.
Actuación en fin de semana

1.14.14m	Revision y rehabilitacion	1,00	ud	180,00	180,00	
1.14.14t	Mano de obra	1,00	ud	200,00	200,00	
MMA0280	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	50,00	50,00	
CI0813	3% Costes indirectos	0,03	ud	430,00	12,90	
				TOTAL PARTIDA		**442,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

EQ-MPO-VS VADOS SANITARIOS

PN219 **Control de Higiene Integrado** **ud**

Sistema de control de higiene continuo, que control a y garantiza el lavado y esterilización de operarios. Incluye lavado de manos automático, con célula fotoeléctrica y temporizador, con válvula dosificadora automática y regulable, situada en el armario debajo de la zona de lavado. Aclarado automático de manos con céllula fotoeléctrica y temporizador. Desinfección de calzado con válvula dosificadora automática y regulable, con sensores de nivel electrónicos y rejilla antideslizante. Secadro de manos con toalla de papel desechable. Esterilización automática de manos de forma simultánea de las dos manos mediante expulsión automática de una dosis de alcohol de 1 ml/mano. Puerta automática giratoria de tipo torniquete que permite el paso solamente cuando el operario haya completado las fases de lavado aclarado y desinfección, con indicador de paso

UTI.06.M	Control higiene	1,00	ud	13.850,00	13.850,00	
UTI.06.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	500,00	500,00	
MMA0281	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	250,00	250,00	
CI0814	3% Costes indirectos	0,03	ud	14.600,00	438,00	
				TOTAL PARTIDA		**15.038,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE MIL TREINTA Y OCHO EUROS

EQ-MPO-VU VARIOS Y UTILLAJE

PN220 **Esterilizadores de cuchillos** **ud**

Cubeta para esterilización de cuchillos por medio de resistencia electrica regulada por termostato, garantizando agua a 85°C y renovación continua de agua por regulación de caudal, a razón de 2 lit/h. Construcción en inox. Totalmente montado y funcionando.

ISS273.M	Cubeta esterilizacion cuchillos	1,00	ud	95,00	95,00	
ISS273.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	34,00	34,00	
MMA0282	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	6,00	6,00	
CI0815	3% Costes indirectos	0,03	ud	135,00	4,05	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS CORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**139,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

PN221 **Dispositivo antimosquitos** **ud**

Dispositivo antimosquitos, mediante atracción por luz actínica y rejilla de encuentro a 4.000 V10-mA. Con un radio de acción de 10 m. y medidas de 50*35 cm.

ISS11.M	Insectocutor acero inox	1,00	ud	285,00	285,00	
ISS11.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	29,75	29,75	
MMA0283	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	5,25	5,25	
CI0816	3% Costes indirectos	0,03	ud	320,00	9,60	
				TOTAL PARTIDA		**329,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

PN222 **Lavamanos no manual y desinf.** **ud**

Lavabo de accionamiento con la rodilla, con pedestal, construido totalmente en acero inox. valvuleria y griferia idem, dispostivo de dosificación de jabón de acionamiento con el codo , cubeta para desinfección de cuchillos por medio de resistencia electrica regulada por termostato y renovación de agua por temporizador regulable. Totalmente montado y funcionando.

CAL502.M	Lavamanos inox no manual c/desinfector	1,00	ud	325,00	325,00	
CAL502.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	38,25	38,25	
MMA0284	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	6,75	6,75	
CI0817	3% Costes indirectos	0,03	ud	370,00	11,10	
				TOTAL PARTIDA		**381,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

PN223 **Lavabo inox. para botas manual** **ud**

Lavabotas manual con cepillo de nylon y medidas 600*400*800 mm. totalmente construido en acero inox. con cepillo, valvuleria y accesorios. Totalmente montado y funcionando.

CAL506.M	Lavabotas inox manual	1,00	ud	275,00	275,00	
CAL506.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	27,20	27,20	
MMA0285	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	4,80	4,80	
CI0818	3% Costes indirectos	0,03	ud	307,00	9,21	
				TOTAL PARTIDA		**316,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

VISADO : V202001174 Exp : E2017071 5 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQF]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MEDIGUREN
27/11/2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN333	**Traslado sierras porcino**		**ud**			
	Desmontaje, revision, rehabilitacion y traslado de conjunto de sierras o equipos existentes en matadero. Concretamente: - Sierra de esquinado marca JARVIS modelo Bandmaster BM-V-SDB - Sierra de esternon marca Kentmaster, modelo AHB - Sistema de cierre de recto marca JARVIS Incluso sus correspondientes cuadros electricos. Actuación en fin de semana					
1.1.59M	Revision y rehabilitacion tres equipos	1,00	ud	600,00	600,00	
1.1.59T	Mano de obra	1,00	ud	650,00	650,00	
MMA0286	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	250,00	250,00	
CI0819	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.500,00	45,00	
	TOTAL PARTIDA					**1.545,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS					
PN377	**Traslado deposito CO2**		**ud**			
	Traslado de instalacion existente de deposito cilindrico vertical aereo de CO2 con su sistema de vaporizacion. Consta de: Plataforma-bancada de hormigon armado con placas metalicas de apoyo de las patas del deposito Toma de tierra menor a 20 ohmnios. Vallado perimetral de cerramiento con puerta de acceso. Tipo malla simple torsion y postes tubulares. todo en acero galvanizado. Deposito de acero al carbono cilindrico vertical para CO2 de 10.000 l de capacidad sobre patas. Imprimado y pintado al esmalte en blanco Cuadro electrico de mando, control y proteccion con toma para la electrobomba del camion de carga Extintores y carteles de señalizacion y advertencia Legalizacion ante los organismos oficiales					
1.74.74M	Traslado deposito cilindrico vertical metal	1,00	ud	500,00	500,00	
1.74.74OC	Bancada y vallado	1,00	ud	3.200,00	3.200,00	
1.74.74I	Traslado vaporizador	1,00	ud	500,00	500,00	
1.74.74T	Mano de obra	1,00	ud	1.600,00	1.600,00	
MMA0287	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	600,00	600,00	
CI0820	3% Costes indirectos	0,03	ud	6.400,00	192,00	
	TOTAL PARTIDA					**6.592,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL QUINIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS					

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN334	**Traslado sierras caprino**		**ud**			
	Desmontaje, revision, rehabilitacion y traslado de sierra existente en matadero. Concretamente: - Sierra de caprino marca JARVIS modelo Buster VI Incluso sus correspondientes cuadros electricos. Actuación en fin de semana					
1.62.62m	Rehabilitacion sierra caprino	1,00	ud	180,00	180,00	
1.62.62t	Mano de obra	1,00	ud	200,00	200,00	
MMA0288	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	50,00	50,00	
CI0821	3% Costes indirectos	0,03	ud	430,00	12,90	
	TOTAL PARTIDA					**442,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
EQ-TRI	**EQUIPAMIENTO TRIPERIAS**					
EQ-TRI-VA	**TRIPERIA VACUNO**					
PN401	**TRASLADO ELEVADOR CARROS**		**ud**			
	Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de elevador vertical de carros tipo cutter marca ROSER, modelo 300 kg, existente en matadero. Incluso reconexionado electrico. Actuación en fin de semana					
1.77.77m	Rehabilitacion elevador	1,00	ud	180,00	180,00	
1.77.77t	Mano de obra	1,00	ud	200,00	200,00	
MMA0289	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	50,00	50,00	
CI0822	3% Costes indirectos	0,03	ud	430,00	12,90	
	TOTAL PARTIDA					**442,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
PN402	**TRASLADO LAVADORA PANZAS**		**ud**			
	Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de lavadora de panzas marca TORRAS, modelo P1005, existente en matadero. Incluso reconexionado electrico. Actuación en fin de semana					
1.78.78m	Traslado lavadora de panzas	1,00	ud	180,00	180,00	
1.78.78t	Mano de obra	1,00	ud	200,00	200,00	
MMA0290	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	50,00	50,00	
CI0823	3% Costes indirectos	0,03	ud	430,00	12,90	
	TOTAL PARTIDA					**442,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
PN403	**TRASLADO REFINADORA**		**ud**			
	Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de lavadora de panzas marca TORRAS, modelo P510, existente en matadero. Incluso reconexionado electrico. Actuación en fin de semana					
1.81.81m	Rehabilitacion refinadora	1,00	ud	180,00	180,00	

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORROSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.81.81t	Mano de obra	1,00	ud	200,00	200,00	
MMA0291	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	50,00	50,00	
CI0824	3% Costes indirectos	0,03	ud	430,00	12,90	

TOTAL PARTIDA **442,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

PN404 **TRASLADO FILTRO ROTATIVO** **ud**

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de filtro rotativo marca TORRAS, modelo FR500, existente en matadero.
Incluso reconexionado electrico.
Actuación en fin de semana

1.82.82m	Rehabilitacion filtro	1,00	ud	180,00	180,00	
1.82.82t	Mano de obra	1,00	ud	200,00	200,00	
MMA0292	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	50,00	50,00	
CI0825	3% Costes indirectos	0,03	ud	430,00	12,90	

TOTAL PARTIDA **442,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

EQ-TRI-P-O TRIPERIA PORCINO Y OVINO

PN401 **TRASLADO ELEVADOR CARROS** **ud**

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de elevador vertical de carros tipo cutter marca ROSER, modelo 300 kg, existente en matadero.
Incluso reconexionado electrico.
Actuación en fin de semana

1.77.77m	Rehabilitacion elevador	1,00	ud	180,00	180,00	
1.77.77t	Mano de obra	1,00	ud	200,00	200,00	
MMA0289	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	50,00	50,00	
CI0822	3% Costes indirectos	0,03	ud	430,00	12,90	

TOTAL PARTIDA **442,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

PN402 **TRASLADO LAVADORA PANZAS** **ud**

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de lavadora de panzas marca TORRAS, modelo P1005, existente en matadero.
Incluso reconexionado electrico.
Actuación en fin de semana

1.78.78m	Traslado lavadora de panzas	1,00	ud	180,00	180,00	
1.78.78t	Mano de obra	1,00	ud	200,00	200,00	
MMA0290	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	50,00	50,00	
CI0823	3% Costes indirectos	0,03	ud	430,00	12,90	

TOTAL PARTIDA **442,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

VISADO : V202001174 EXP : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVEYJSJ2P5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN403	**TRASLADO REFINADORA**		**ud**			
	Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de lavadora de panzas marca TORRAS, modelo P510, existente en matadero. Incluso reconexionado electrico. Actuación en fin de semana					
1.81.81m	Rehabilitacion refinadora	1,00	ud	180,00	180,00	
1.81.81t	Mano de obra	1,00	ud	200,00	200,00	
MMA0291	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	50,00	50,00	
CI0824	3% Costes indirectos	0,03	ud	430,00	12,90	
	TOTAL PARTIDA					**442,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
PN404	**TRASLADO FILTRO ROTATIVO**		**ud**			
	Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de filtro rotativo marca TORRAS, modelo FR500, existente en matadero. Incluso reconexionado electrico. Actuación en fin de semana					
1.82.82m	Rehabilitacion filtro	1,00	ud	180,00	180,00	
1.82.82t	Mano de obra	1,00	ud	200,00	200,00	
MMA0292	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	50,00	50,00	
CI0825	3% Costes indirectos	0,03	ud	430,00	12,90	
	TOTAL PARTIDA					**442,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
EQ-VAR	**EQUIPAMIENTO VARIOS**					
PN219	**Control de Higiene Integrado**		**ud**			
	Sistema de control de higiene continuo, que control a y garantiza el lavado y esterilización de operarios. Incluye lavado de manos automático, con célula fotoeléctrica y temporizador, con válvula dosificadora automática y regulable, situada en el armario debajo de la zona de lavado. Aclarado automático de manos con céllula fotoeléctrica y temporizador. Desinfección de calzado con válvula dosificadora automática y regulable, con sensores de nivel electrónicos y rejilla antideslizante. Secadro de manos con toalla de papel desechable. Esterilización automática de manos de forma simultánea de las dos manos mediante expulsión automática de una dosis de alcohol de 1 ml/mano. Puerta automática giratoria de tipo torniquete que permite el paso solamente cuando el operario haya completado las fases de lavado aclarado y desinfección, con indicador de paso					
UTI.06.M	Control higiene	1,00	ud	13.850,00	13.850,00	
UTI.06.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	500,00	500,00	
MMA0281	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	250,00	250,00	
CI0814	3% Costes indirectos	0,03	ud	14.600,00	438,00	
	TOTAL PARTIDA					**15.038,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE MIL TREINTA Y OCHO EUROS					

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MEDIDUREN
27/11/2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN163	**Lavamanos multiple no manual**		**m**			
	Lavabo de accionamiento mediante rodilla, multiple sobre pedestales, construido totalmente en acero inox. valvuleria y dispositivo de dosificación de jabón de acionamiento con el codo . Totalmente montado y funcionando.					
CAL989.M	Lavamanos no manual inox	1,00	m	250,00	250,00	
CAL989.T	Mano de obra implantacion	1,00	ud	60,00	60,00	
CI0750	3% Costes indirectos	0,03	ud	310,00	9,30	
	TOTAL PARTIDA					**319,30**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
KA001	**AMPLIACION EDAR EXISTENTE**					
K001.1	**OBRA CIVIL**					
UPAI020301	**DEMOLICIÓN DE CONDUCCIONES EXISTENTES**		**UD**			
	Demolición parcial de red de tuberias existente para incorporar los nuevos equipos					
UPAASDFSD	DEMOLICIÓN TUBERIA	72,00	ml	8,59	618,48	
M01A0010	Oficial primera	16,00	h	16,01	256,16	
M01A0030	Peón	16,00	h	15,14	242,24	
upa20301a	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	150,00	150,00	
UPA20301P	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.270,24	38,11	
	TOTAL PARTIDA					**1.304,99**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
UPAI020302	**EJECUCIÓN DE NUEVO REACTOR BIOLOGICO**		**UD**			
	Ejecución de nuevo reactor, de volumen equivalente al actual, en hormigón armado. Consiste en deposito enterrado poliedrico de hormigon armado ejecutado in situ, segun plano de detalle. Incluye: - excavacion con medios mecanicos - retirada y descarga en vertedero (canon incluido) de tierras sobrantes - hormigon H-30/20/IIa+Qc/P, con su vertido, vibrado, fraguado y curado - encofrado y desencofrado a dos caras con paneles fenolicos - armaduras acero B-500-S -Impermeabilizacion exterior con asfalto-brea protegida con geotextil de 500 g/m2 - Accesorios de acero galvanizado: escalera de pates, bases bombas -Recibido de tuberias de llegada y salida -Relleno final exterior con gravilla -Salvavidas -Incluso soplante-agitador de 5,5 kW					
27.06.01.8	OC Reactor	1,00	ud	36.300,00	36.300,00	
27.06.01ssw	soplante-agitador 5,5 kW	1,00	ud	2.875,00	2.875,00	
27.06.01.01m	cuadrilla oficial y peon	80,00	h	31,36	2.508,80	
27.06.01.01p	conductor maquinaria	32,00	h	16,23	519,36	
27.06.01.01r	retroexcavadora y camion	16,00	h	76,98	1.231,68	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CI0831	3% Costes indirectos	0,03	ud	43.434,84	1.303,05	
				TOTAL PARTIDA		**44.737,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

UPAI020303 **EJECUCIÓN DE NUEVAS CONDUCCIONES Y VALVULAS, TODO INCLUIDO** **UD**

Intalación con suministro de materiales de nuevas conducciones de efluentes e influentes en PVC de doble pared, liso interior, en los diametros definidos en planos o que decida la Dirección facultativa, completamente instalado, probado y puesto en funcionamieto.

UPAI020303F	CONDUCCIONES NUEVAS	175,00	ml	38,65	6.763,75	
M01A0010	Oficial primera	40,00	h	16,01	640,40	
M01A0030	Peón	40,00	h	15,14	605,60	
UPA20303A	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	250,00	250,00	
UPA20303P	3% Costes indirectos	0,03	ud	8.268,15	248,04	
				TOTAL PARTIDA		**8.507,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL QUINIENTOS SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

K001.2 EQUIPOS DE DEPURACIÓN E INSTRUMENTACION

PRETR **EQUIPOS PRETRATAMIENTO** **UD**

Equipos electromecánicos para el Pretratamiento en la EDARi del Matadero Insular de Tenerife (reja y tamiz) . Suministro, instalación y prueba.

PRETR-E	Equipos pretratamiento	1,00	ud	6.200,00	6.200,00	
M01A0010	Oficial primera	8,00	h	16,01	128,08	
M01A0030	Peón	8,00	h	15,14	121,12	
PRETR-M	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	150,00	150,00	
PRETR-P	3% Costes indirectos	0,03	ud	6.600,88	198,03	
				TOTAL PARTIDA		**6.797,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

DAT15 **PLANTA PRETRATAMIENTO COMPACTA SISTEMA DAF** **UD**

Planta de tratamiento compacta, conteniendo desbaste, desarenadoy desengrasado, apta para tratar un caudal de 6 m3/h. de acuerdo a ETP. Suministro, instalación y prueba.

1.101.101m	DAF inox de 10 m3/h	1,00	ud	21.000,00	21.000,00	
1.101.101t	Mano de obra	1,00	ud	4.275,00	4.275,00	
MMA0294	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	2.000,00	2.000,00	
CI0827	3% Costes indirectos	0,03	ud	27.275,00	818,25	
				TOTAL PARTIDA		**28.093,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO MIL NOVENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

SADH56 **MEMBRANA SEPARACIÓN DE FANGOS ACTIVOS** **UD**

Sistema de membranas separación fangos activos, para el tratamiento de la EDARi del Matadero Insular, incluyen auxiliares y servicos. De acuerdo a ETP. Suministro, instalación y pruebas.

SAHD56E	membrana separacion (dos conjuntos)	1,00	ud	45.000,00	45.000,00	
1.102.102t	Mano de obra	1,00	ud	5.000,00	5.000,00	
MMA0295	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	2.500,00	2.500,00	
CI0828	3% Costes indirectos	0,03	ud	52.500,00	1.575,00	

VISADO : V202001174 Exp : E2017037715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFSP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

TOTAL PARTIDA **54.075,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO MIL SETENTA Y CINCO EUROS

CENTR **CENTRIFUGA 1,6 A 2,0 M3/H. AL 18% MS** **UD**

Centrífuga para deshidratación de fangos de las siguientes características:
- Tipo de fango: digerido aerobio MBR
- Caudal máximo de fangos: 2 m3/h.
- Concentración: 18% m.s.
- Accionamiento por motor principal: 7,5 kW, 380 v, 50 Hz, a una velocidad de 3000 r.p.m.
- Velocidad máxima: 2900 r.p.m.

Materiales:
- Rotor y tapas: acero inoxidable AISI 316
- Carcasa: acero inoxidable AISI 316
- Bancada: perfil laminado de acero al carbono
- Retenes: nitrilo

Incluso:
- Cuadro eléctrico de control, con pantalla táctil 2 Touch de 15 pulgadas y variador de frecuencia para el motor trasero.
- Ampliación del cuadro eléctrico con variador de frecuencia para el motor principal, tarjetas de comunicación y sofware para el sistema anti micro cortes de corriente.

Suministro, instalación y prueba. De acuerdo a ETP.

CENTR-E	centrifuga 2 m3/h	1,00	ud	17.500,00	17.500,00	
M01A0010	Oficial primera	8,00	h	16,01	128,08	
M01A0030	Peón	8,00	h	15,14	121,12	
CENTR-M	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	150,00	150,00	
CENTR-P	3% Costes indirectos	0,03	ud	17.900,88	537,03	

TOTAL PARTIDA **18.436,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

COND_I **CONJUNTO DE CONDUCCIONES INTERIORES PARA INTERCONEXIÓN** **UD**

Partida de abono íntegro para el conjunto de tuberías interiores de la EDARi para interconexión entre procesos.
Suministro, instalacion y montaje de red de tuberias rigidas de acero inox AISI 304 con uniones desmontables diametro Ø110 mm y de PVC serie B de diferentes diametros para interconexion de los nuevos elementos de la ampliacion de la depuradora. Incluso soportacion y pequeño material. Medios de elevacion

27.05.01.01	Tuberias y valvulas	1,00	ud	2.000,00	2.000,00	
M01A0010	Oficial primera	16,00	h	16,01	256,16	
M01A0030	Peón	16,00	h	15,14	242,24	
CI0830	3% Costes indirectos	0,03	ud	2.501,76	75,05	

TOTAL PARTIDA **2.573,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Ext.: 020170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JSJ3P5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MATADERO INSULAR TENERIFE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
INST	**CONJUNTO DE EQUIPOS PARA LA INSTRUMENTACIÓN**		**UD**			
	Conjunto de equipos para instrumentación de la EDARi, compuesto por: caudalímetro (1) , medidor de oxígeno disuelto (1) , medidor de nivel por radar (1) , medidor de pH/Temperatura (1) . De acuerdo a ETP. Suministro, instalación y prueba.					
INST-E	Conjunto equipos instrumentacion	1,00	ud	4.350,00	4.350,00	
M01A0010	Oficial primera	8,00	h	16,01	128,08	
M01A0030	Peón	8,00	h	15,14	121,12	
INST-M	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	50,00	50,00	
INST-P	3% Costes indirectos	0,03	ud	4.650,88	139,53	
	TOTAL PARTIDA					**4.788,73**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
DESOD1	**SISTEMA DE DESODORIZACIÓN GELACTIV**		**UD**			
	Suministro e instalacion de sistema de desodorización "Gelactiv" para la eliminacion de olores por el tratamiento del aire del entorno de la depuradora en un filtro de lechos de gel. Incluye contenedor metalico y red de conductos con ventilador-extractor.					
DESOD1-E	Desodorizador Gelactiv	1,00	ud	850,00	850,00	
M01A0010	Oficial primera	4,00	h	16,01	64,04	
M01A0030	Peón	2,00	h	15,14	30,28	
DESOD1-M	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	35,00	35,00	
DESOD1-P	3% Costes indirectos	0,03	ud	979,74	29,39	
	TOTAL PARTIDA					**1.008,71**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
BCS036	**BOMBA ELEVACIÓN AGUA BRUTA DE 3 M3/H DE CAUDAL Y 6 MCA**		**UD**			
	Suministro e instalacion de bomba centrífuga sumergible para elevación de agua bruta de un caudal unitario de 3,0 m3/h y una altura manométrica de 6,0 mca, de 0,75 kw. de potencia, incluso accesorios de montaje, instalación y prueba, según ETP-EM BCS-BC. Incluso cuadro electrico de proteccion, arranque y mando calidad IP-55. Con pilotos luminosos de marcha-paro-averia y cuenta-horas de funcionamiento					
1.93.93m	Electrobomba 3 m3/h	1,00	ud	750,00	750,00	
1.93.93t	Mano de obra	2,00	ud	200,00	400,00	
MMA0296	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	50,00	50,00	
CI0829	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.200,00	36,00	
	TOTAL PARTIDA					**00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
25.01	**DEPURADORA FECALES**		**UD**			
	Suministro, montaje e instalacion de depuradora modular de aguas fecales para una poblacion equivalente de 50 personas. Consiste en deposito cilindrico horizontal de PEHD enterrado con soplante y electroagitador. Incluso cuadrro electrico de mando y proteccion y cableado de todos los elementos al mismo. Incluso obra civil de excavación, creacion de losa de anclaje de hormigon HA-25/20/IIa/P con acero b-500-S en cuantia 50 kg/m3, cinchas de atado anti-flotacion y relleno con arena de rio hasta base de pavimento de urbanizacion. Ejecucion de arqueta de acceso con tapa metalica 400 kN, venteo y conexionado de entrada y salida.					
1.154.154m	Depuradora modular fecales	1,00	ud	6.500,00	6.500,00	
1.103.103t	Mano de obra	0,25	ud	6.500,00	1.625,00	
MMA0293	Maquinaria y medios auxiliares	0,15	ud	6.500,00	975,00	
CI0826	3% Costes indirectos	0,03	ud	9.100,00	273,00	
	TOTAL PARTIDA					**9.373,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS					
APQ-PE	**PUESTA EN MARCHA**		**ud**			
	Realizacion de toda clase de pruebas en vacio y en marcha. Seguimiento con toma de muestras hasta conseguir los parametros de vertido establecidos y hasta la puesta en marcha final de la depuradora. Emision del correspondiente informe con los resultados e historico de ensayos, conforme los requerimientos de la Confederacion Hidrografica.					
APQ-PE-01	Pruebas y tramites	1,00	ud	3.600,00	3.600,00	
CI0835	3% Costes indirectos	0,03	ud	3.600,00	108,00	
	TOTAL PARTIDA					**3.708,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETECIENTOS OCHO EUROS					
GR	**GESTION RESIDUOS**					
PNmG01A070	**TRANSP. TIERRAS/PETREOS A DESTINO FINAL**		**m³**			
	Transporte de las tierras y materiales pétreos resultantes de excavaciones y demoliciones a destino final, por transportista autorizado, considerando ida y vuelta, con camión basculante de hasta 15 t, con descarga en destino y con p.p. de medios auxiliares, medido sobre perfil (sin incluir gastos de descarga) .					
mM07CB030.1	Camión basculante de 12 t	0,09	h	40,30	3,63	
CI0839	3% Costes indirectos	0,03	ud	3,63	0,11	
	TOTAL PARTIDA					**3,74**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

Col. nº 0000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mG02A010	**CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS**		**m³**			
	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales.					
mO01OA070	Peón ordinario	0,20	h	15,14	3,03	
CI0840	3% Costes indirectos	0,03	ud	3,03	0,09	
	TOTAL PARTIDA					**3,12**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
mG02B010	**CARGA RCD EN SACOS MANO**		**m³**			
	Carga de RCD en sacos y evacuación a una distancia máxima de 20 m, por medios manuales, sobre camión pequeño, contenedor o tubo de evacuación, no se incluye la selección previa.					
mO01OA070	Peón ordinario	0,50	h	15,14	7,57	
CI0841	3% Costes indirectos	0,03	ud	7,57	0,23	
	TOTAL PARTIDA					**7,80**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
mG02B030	**CARGA RCD S/CAMIÓN A MAQ.**		**m³**			
	Carga de RCD sobre camión medio-grande, con pala cargadora, a granel, y con un peón ordinario de ayuda, sin incluir transporte, no se incluye la selección previa.					
mO01OA070	Peón ordinario	0,03	h	15,14	0,45	
mM05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,03	h	46,01	1,38	
mM07CB020	Camión basculante 4x2 10 t.	0,03	h	33,41	1,00	
CI0842	3% Costes indirectos	0,03	ud	2,83	0,08	
	TOTAL PARTIDA					**2,91**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
mG02B070	**COSTE SACOS RCD 1,5m3**		**mes**			
	Coste del alquiler de sacos para RCD de 1,5 m3 de capacidad.					
mM13O310	Alq.sacos RCD 1,5m3	1,00	mes	21,49	21,49	
CI0843	3% Costes indirectos	0,03	ud	21,49	0,64	
	TOTAL PARTIDA					**22,13**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
mG02B080	**COSTE CONTENEDOR RCD 4m3**		**mes**			
	Coste del alquiler de contenedor para RCD de 4 m3 de capacidad.					
mM13O320	Alq.contenedor RCD 4m3	1,00	mes	53,38	53,38	
CI0844	3% Costes indirectos	0,03	ud	53,38	1,60	
	TOTAL PARTIDA					**54,98**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
mG02B085	**COSTE CONTENEDOR RCD 6m3**		**mes**			
	Coste del alquiler de contenedor para RCD de 6 m3 de capacidad.					
mM13O325	Alq.contenedor RCD 6m3	1,00	mes	66,88	66,88	
CI0845	3% Costes indirectos	0,03	ud	66,88	2,01	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E201900715
Validación agrondos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQR]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**68,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

mG02B100 **COSTE CONTENEDOR RCD 16m3** **mes**

Coste del alquiler de contenedor para RCD de 16 m3 de capacidad.

mM13O340	Alq.contenedor RCD 16m3	1,00	mes	75,69	75,69
CI0846	3% Costes indirectos	0,03	ud	75,69	2,27
				TOTAL PARTIDA	**77,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

mG02B130 **TRAN.PLAN.<50km.SACOS RCD 1,5m3** **ud**

Servicio de entrega y recogida por transportista autorizado, de saco de RCD de 1,5 m3, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del saco ni el canon de la planta.

mM13O370	Servicio entreg. y recog. saco 1,5m3.	1,00	ud	28,56	28,56
CI0847	3% Costes indirectos	0,03	ud	28,56	0,86
				TOTAL PARTIDA	**29,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

mG02B140 **TRAN.PLAN.<50km.CONTENEDOR RCD 4m3** **ud**

Servicio de entrega y recogida por transportista autorizado, de contenedor de RCD de 4 m3, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del contenedor ni el canon de la planta.

mM13O380	Entreg. y recog. cont. 4 m3. d<50 km	1,00	ud	70,05	70,05
CI0848	3% Costes indirectos	0,03	ud	70,05	2,10
				TOTAL PARTIDA	**72,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

mG02B145 **TRAN.PLAN.<50km.CONTENEDOR RCD 6m3** **ud**

Servicio de entrega y recogida por transportista autorizado, de contenedor de RCD de 6 m3, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del contenedor ni el canon de la planta.

mM13O385	Entreg. y recog. cont. 6 m3. d<50 km	1,00	ud	76,70	76,70
CI0849	3% Costes indirectos	0,03	ud	76,70	2,30
				TOTAL PARTIDA	**79,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS

mG02B160 **TRAN.PLAN.<50km.CONTENEDOR RCD 16m3** **ud**

Servicio de entrega y recogida por transportista autorizado, de contenedor de RCD de 16 m3, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del contenedor ni el canon de la planta.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
Exp : E20170715
VISADO : V20200114
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mM13O400	Entreg. y recog. cont. 16 m3. d<50 km	1,00	ud	102,84	102,84	
CI0850	3% Costes indirectos	0,03	ud	102,84	3,09	
	TOTAL PARTIDA					**105,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

SS SEGURIDAD Y SALUD

SS01 INSTALACIONES DE BIENESTAR

01.01 ACOMETIDAS A CASETAS

01.01.01 ACOMETIDA ELECT. AEREA m

Acometida provisional de electricidad a casetas de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.

P31CE035	Manguera flex. 750 V. 4x6 mm2.	1,00	m	1,26	1,26	
M01B0070	Oficial electricista	0,10	h	16,01	1,60	
CI0851	3% Costes indirectos	0,03	ud	2,86	0,09	
	TOTAL PARTIDA					**2,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.01.02 ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA ud

Acometida provisional de fontanería para 2 casetas de obra desde la red general municipal de agua potable, realizada con tubo de polietileno de d=25 mm. Incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando.

P31BA020	Acometida prov. fonta.a caseta	1,00	ud	85,92	85,92	
M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,84	h	16,01	29,46	
CI0852	3% Costes indirectos	0,03	ud	115,38	3,46	
	TOTAL PARTIDA					**118,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.01.03 ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO ud

Acometida provisional a red de saneamiento existente para 2 casetas de obra. Incluso derechos y permisos de conexión; terminada y funcionando.

M01B0050	Oficial 1ª fontanero calefactor	11,21	h	16,01	179,47	
P31BA035	Acometida prov. sane. a caseta en superfic.	1,00	u	126,54	126,54	
CI0853	3% Costes indirectos	0,03	ud	306,01	9,18	
	TOTAL PARTIDA					**315,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS QUINCE EUROS con DIECI CÉNTIMOS

01.02 CASETAS

Col. 1-5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5XNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.01	**ALQUILER CASETA ASEO**		**mes**			
	Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con poliestireno y manta de fibra de vidrio. Revestimiento de P.V.C. en suelo y tablero de aglomerado de melatex en paredes. Ventana de aluminio anodizado con reja. Incluso conexiones para tomas eléctrica, fontanería y saneamiento. Consta de 1 inodoro, 1 pileta con dos grifos, dos duchas y termo eléctrico. Incluso recogida y entrega con camión grúa, colocación, desmontaje.					
M01A0030	Peón	1,00	h	15,14	15,14	
P31BC010	Alq. mes caseta pref.	1,00	u	77,50	77,50	
P31BC220	Transp.150km.entr.y rec.1 módulo	0,12	u	481,26	57,75	
CI0854	3% Costes indirectos	0,03	ud	150,39	4,51	
	TOTAL PARTIDA					**154,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
01.02.02	**ALQUILER CASETA VESTUARIO**		**mes**			
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuario de 6,00x2,45x2,45 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de secci?n trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado correderas, contraventana antiintrusos de acero galvanizado. Instalaci?n el?ctrica a 220 V., toma de tierra, autom?tico, 2 fluorescentes de 40 W.,2 enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte de ida y vuelta. Entrega y recogida del m?dulo con cami?n gr?a. Seg?n R.D. 486/97. I/ mobiliario.					
M01A0030	Peón	1,00	h	15,14	15,14	
P31BC010	Alq. mes caseta pref.	1,00	u	77,50	77,50	
P31BC220	Transp.150km.entr.y rec.1 módulo	0,12	u	481,26	57,75	
CI0855	3% Costes indirectos	0,03	ud	150,39	4,51	
	TOTAL PARTIDA					**154,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.03	**ALQUILER CASETA OFICINA CON ASEO**		**mes**			
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina con aseo de 6,00x2,45x2,45 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de secci?n trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado correderas, contraventana antiintrusos de acero galvanizado. Instalaci?n el?ctrica a 220 V., toma de tierra, autom?tico, 2 fluorescentes de 40 W.,2 enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte de ida y vuelta. Entrega y recogida del m?dulo con cami?n gr?a. Seg?n R.D. 486/97. I/ mobiliario.					
M01A0030	Peón	1,00	h	15,14	15,14	
P31BC010	Alq. mes caseta pref.	1,00	u	77,50	77,50	
P31BC220	Transp.150km.entr.y rec.1 módulo	0,12	u	481,26	57,75	
CI0856	3% Costes indirectos	0,03	ud	150,39	4,51	
	TOTAL PARTIDA					**154,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
A3.04.05	**LIMPIEZA Y DESINFECCION SEMANAL CASETA**		**ud/s**			
	Limpieza y desinfección semanal de casetas de aseos, i/ pp. de productos de desinfección y limpieza					
M01A0030	Peón	2,80	h	15,14	42,39	
MMA0297	Maquinaria y medios auxiliares	1,00	ud	0,76	0,76	
CI0857	3% Costes indirectos	0,03	ud	43,15	1,29	
	TOTAL PARTIDA					**44,44**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
SS02	**SEÑALIZACIÓN**					
SS02.01	**BALIZAS**					
SS02.01.01	**CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.**		**m**			
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material pl?stico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.					
P31SB010	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	1,10	m	0,06	0,07	
M01A0030	Peón	0,06	h	15,14	0,91	
CI0858	3% Costes indirectos	0,03	ud	0,98	0,03	
	TOTAL PARTIDA					**1,01**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con UN CÉNTIMOS					
SS02.01.02	**MALLA PLASTICA DE SEGURIDAD**		**m**			
	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1 m. de altura, para un solo uso, con soporte metálico cada 2,5 m., para 3 usos. Incluso colocación y desmontaje.					

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V20200112
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M01A0030	Peón	0,17	h	15,14	2,57	
P31CR010	Malla plástica stopper 1,00 m	1,07	m	0,43	0,46	
CI0859	3% Costes indirectos	0,03	ud	3,03	0,09	
	TOTAL PARTIDA					**3,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS

SS02.01.03 **CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=50** **ud**

Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de di?metro, (amortizable en cinco usos) . s/ R.D. 485/97.

M01A0030	Peón	0,10	h	15,14	1,51	
P31SB040	Cono balizamiento estándar h=50 cm	1,00	u	3,21	3,21	
CI0860	3% Costes indirectos	0,03	ud	4,72	0,14	
	TOTAL PARTIDA					**4,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SS02.02 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

SS03SEÑ271 **SEÑALIZACIÓN ENTRADAS A OBRAS** **ud**

Señal de plástico rígido con pictogramas básicos de obligación (azul) , advertencia (amarillo) y prohibición (rojo) , de dimensiones 990x1200 mm. Incluso colocación y retirada.

M01A0030	Peón	0,10	h	15,14	1,51	
03SEÑ271_	Señalización entradas a obras	1,00	ud	3,16	3,16	
CI0861	3% Costes indirectos	0,03	ud	4,67	0,14	
	TOTAL PARTIDA					**4,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

SS02.02.08 **CARTEL DE PROHIBICIÓN** **ud**

Señal de prohibición, fabricada en material plástico rígido, de tamaño A4, para 3 usos. Incluso colocación y retirada.

M01A0030	Peón	0,08	h	15,14	1,21	
E38CA0020	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	1,00	ud	2,41	2,41	
CI0862	3% Costes indirectos	0,03	ud	3,62	0,11	
	TOTAL PARTIDA					**3,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

SS02.02.07 **CARTEL DE ADVERTENCIA** **ud**

Señal de advertencia de peligro indeterminado; fabricada en material plástico rígido, de tamaño A4, para 3 usos. Incluso colocación y retirada.

M01A0030	Peón	0,08	h	15,14	1,21	
E38CA0020	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	1,00	ud	2,41	2,41	
CI0863	3% Costes indirectos	0,03	ud	3,62	0,11	
	TOTAL PARTIDA					**3,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

SS02.02.06 **CARTEL DE OBLIGACIÓN** **ud**

Señal de obligación, fabricada en material plástico rígido, de tamaño A4, para 3 usos. Incluso colocación y retirada.

M01A0030	Peón	0,08	h	15,14	1,21	
E38CA0020	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	1,00	ud	2,41	2,41	
CI0864	3% Costes indirectos	0,03	ud	3,62	0,11	
	TOTAL PARTIDA					**3,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001172
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SS02.02.09	**CARTEL DE EVACUACIÓN Y SALVAMENTO**		**ud**			
	Señal de evacuación y salvamento, fabricada en material plástico rígido, de tamaño A4, para 3 usos. Incluso colocación y retirada.					
M01A0030	Peón	0,08	h	15,14	1,21	
E38CA0020	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	1,00	ud	2,41	2,41	
CI0865	3% Costes indirectos	0,03	ud	3,62	0,11	
	TOTAL PARTIDA					**3,73**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
SS02.02.05	**PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.**		**ud**			
	Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos) . s/ R.D. 485/97.					
P31SV090	Paleta manual 2c. stop-d.obli	1,00	u	30,45	30,45	
CI0866	3% Costes indirectos	0,03	ud	30,45	0,91	
	TOTAL PARTIDA					**31,36**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					
SS03	**PROTECCIONES COLECTIVAS**					
03.01	**TERRENOS Y/O MOVIMIENTO DE TIERRAS**					
03.01.01	**CERRAMIENTO OBRA CON MALLA GALVANIZADA**		**m**			
	Cerramiento provisional de obra de 2 m. de alto y 3,5 m. de largo formado por perfiles tubulares de 46 mm. de diámetro y malla de 76,2 x 304,8 mm., todo galvanizado, con bases de bloques especiales de hormigón prefabricado de 72 x 16 x 23 cm. (para 5 usos) . Incluso colocación y desmontaje.					
M01A0010	Oficial primera	0,05	h	16,01	0,80	
M01A0030	Peón	0,05	h	15,14	0,76	
E38BB0040	Valla cerram obras malla electros de acero galv de 3,5x2 m i/postes	0,29	ud	20,38	5,91	
E38BB0050	Base p/cerramiento de obras de hormigón armado	0,10	ud	9,86	0,99	
CI0867	3% Costes indirectos	0,03	ud	8,46	0,25	
	TOTAL PARTIDA					**8,71**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
03.01.05	**TAPA PROVISIONAL ARQUETA 80x80**		**ud**			
	Tapa provisional para arquetas de 80x80 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavaz?n, incluso colocaci?n, (amortizable en dos usos) .					
M01A0030	Peón	0,08	h	15,14	1,21	
P31CA040	Tapa provisional arqueta 80x80	0,07	ud	11,36	0,80	
CI0868	3% Costes indirectos	0,03	ud	2,01	0,06	
	TOTAL PARTIDA					**2,07**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
03.01.06	**PASARELA METÁLICA SOBRE ZANJAS**		**m²**			
	Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12 mm. , incluso colocación y desmontaje (amortiz. en 10 usos) . s/ R.D. 486/97.					
M01A0030	Peón	0,02	h	15,14	0,30	

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
Exp : E20170715
VISADO : V2020003174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P31CB230	Plancha de acero de e=12 mm	1,00	m2	3,79	3,79	
QAA0070	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	0,01	h	23,21	0,23	
CI0869	3% Costes indirectos	0,03	ud	4,32	0,13	
	TOTAL PARTIDA					**4,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.01.07 **CHAPÓN METÁLICO** **ud**

Chapón metálico para paso de personas o vehículos de 3m x 2 m y 20 mm. de espesor (para 20 usos) . Incluso colocación y desmontaje.

M01A0030	Peón	0,10	h	15,14	1,51	
QAA0070	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	0,10	h	23,21	2,32	
E09CA0018	Chapa negra lisa 12 mm	1,00	u	28,52	28,52	
CI0870	3% Costes indirectos	0,03	ud	32,35	0,97	
	TOTAL PARTIDA					**33,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

03.02 ESTRUCTURA Y CUBIERTA

02EST024 **RED HORIZONTAL BAJO CUBIERTA** **m²**

Red horizontal tipo S de malla de poliamida para protección de grandes superficies (cubiertas, patios, etc) de al menos 35 m2, con cuerdas de atado en puntos de anclaje separados un mínimo de 2,5 m. La unión de los distintos pa?os se harín mediante cuerdas, de manera que no existan distancias sin sujetar mayores de 10 cm o solapadas un m?nimo de 2 m (amortizable en 5 usos) . Incluso colocación y desmontaje.

M01A0010	Oficial primera	0,05	h	16,01	0,80	
P31CR030	Red seguridad poliamida 10x10 cm	1,00	m2	2,50	2,50	
P31SB010	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	1,25	m	0,06	0,08	
P31CR160	Cuerda de unión redes de seguridad	1,05	m	0,41	0,43	
P31CR140	Gancho montaje red D=10 mm	1,00	u	0,17	0,17	
P31SV050	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	0,04	u	19,54	0,78	
CI0871	3% Costes indirectos	0,03	ud	4,76	0,14	
	TOTAL PARTIDA					**4,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

02EST041 **RED VERTICAL PERÍMETRO CUBIERTA** **m²**

Red vertical en perímetro de cubierta, de malla de poliamida de 10x10 cm en pa?os de 10x5 m, fijada con ganchos cada 50 cm (amortizable en 5 usos) . Incluso colocaci?n y desmontaje.

M01A0010	Oficial primera	0,10	h	16,01	1,60	
M01A0030	Peón	0,05	h	15,14	0,76	
P31CR030	Red seguridad poliamida 10x10 cm	1,00	m2	2,50	2,50	
P31CR140	Gancho montaje red D=10 mm	1,95	u	0,17	0,33	
CI0872	3% Costes indirectos	0,03	ud	5,19	0,16	
	TOTAL PARTIDA					**5,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001974
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02EST091	**ALQUIL. MES ANDAMIO CON ESCALERA**		**mes**			
	Alquiler mensual de unidad de torreta de andamio de una altura máxima de 11m. dotado de escaleras interiores con zancas y peldaños metálicos. Incluso barandillas, anclajes a fachada o puntos fuertes.					
M13AM250	m. alq. escalera andamiada.	30,00	d	33,63	1.008,90	
M13AM260	Mont. y desmont. escalera andam.	1,00	m	195,11	195,11	
CI0873	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.204,01	36,12	
	TOTAL PARTIDA					**1.240,13**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
SSE28P.02	**BARANDILLA GUARDACUERPOS,**		**m**			
	Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos) , fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tubo de 5 cm, rodapié y travesaño intermedio de 5 cm. (amortizable en 3 usos) , para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.					
M01A0020	Oficial segunda	0,11	h	15,78	1,74	
M01A0030	Peón	0,11	h	15,14	1,67	
E38BB0030	Anclaje metál. barandilla tipo sargento.	0,15	ud	22,50	3,38	
P31CB210	Pasamanos tubo D=50 mm	0,24	m	5,04	1,21	
CI0874	3% Costes indirectos	0,03	ud	8,00	0,24	
	TOTAL PARTIDA					**8,24**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
SSE28P.04	**CUAJADO DE HUECOS CON MALLAZO METÁLICO EMBEBIDO EN ESTRUCTURA**		**m²**			
	Redes colocada en protecciones de huecos horizontales, con soportes metálicos, tensada, de 1 metro de altura.					
M01A0020	Oficial segunda	0,10	h	15,78	1,58	
M01A0030	Peón	0,10	h	15,14	1,51	
E01AB0010	Malla electros. cuadrícula 15x15 cm, ø 5-5 mm	1,30	m²	1,75	2,28	
E01MA0020	Clavos 2"	0,04	kg	1,16	0,05	
CI0875	3% Costes indirectos	0,03	ud	5,42	0,16	
	TOTAL PARTIDA					**5,58**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
03.03	**CONTRA INCENDIOS**					
03.03.01	**EXTINTOR MANUAL DE CO2 5 KG**		**ud**			
	Extintor manual de CO2 de 5 kg. de capacidad. Incluso soporte, colocación, desmontaje y mantenimiento anual, según normativa vigente.					
M01A0030	Peón	0,10	h	15,14	1,51	
MET055	Soporte	1,00	ud	1,20	1,20	
E26BAC0020	Extintor portátil CO2 fuegos BC 5 kg	1,00	ud	80,28	80,28	
CI0876	3% Costes indirectos	0,03	ud	82,99	2,49	
	TOTAL PARTIDA					**85,48**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020 27/11
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03.02	**EXTINTOR MANUAL DE POLVO 6 KG**		ud			
	Extintor manual de polvo polivalente de 6 kg. de capacidad. Incluso soporte, colocaci?n, desmontaje y mantenimiento anual, seg?n normativa vigente.					
M01A0030	Peón	0,20	h	15,14	3,03	
E26BAA0020	Extint port polvo poliv 6 kg ABC	1,00	ud	35,99	35,99	
MET055	Soporte	1,00	ud	1,20	1,20	
CI0877	3% Costes indirectos	0,03	ud	40,22	1,21	
	TOTAL PARTIDA					**41,43**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
03.04	**PROTECCIÓN ELÉCTRICA**					
03.05.01	**CUADRO GENERAL DE OBRA**		ud			
	Cuadro de obra trifasico 250 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliester con salida inferior por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujecion y/o anillos de elevacion, con cerradura, MT General de 4x250 A., 1 diferencial de 4x250 A. 30 mA, 9 MT por base, tres de 2x16 A., tres de 4x32 A. y tres de 4x100 A., incluyendo cableado, rotulos de identificacion, 9 bases de salida y p.p. de conexion a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.					
M01B0070	Oficial electricista	2,50	h	16,01	40,03	
P15FH120	Cuadro general de obra	1,00	u	955,59	955,59	
P15AH430	Pequeño material para instalación	1,00	ud	1,40	1,40	
CI0878	3% Costes indirectos	0,03	ud	997,02	29,91	
	TOTAL PARTIDA					**1.026,93**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
03.05.02	**CUADRO SECUNDARIOS DE OBRA**		ud			
	Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., ?ndice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., un interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T., y dos de 230 V. 16 A. 2p+T., incluyendo cableado, rótulos de identificaci?n de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras) . s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.					
M01B0070	Oficial electricista	2,50	h	16,01	40,03	
P15FA010	Cuadro secundario de obra	1,00	u	363,19	363,19	
P15AH430	Pequeño material para instalación	1,00	ud	1,40	1,40	
CI0879	3% Costes indirectos	0,03	ud	404,62	12,14	

VISADO : V202001174 Exp : E2017 0715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP3EXAQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	TOTAL PARTIDA					**416,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DIECISEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

A3.04.08 INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL ud

Instalación eléctrica provisional para interconectar los cuadros auxiliares al principal, y este a la red. Mangueras de cable RZ-1 libre de halógenos con aislamiento 1 KV en tendido por paredes y techo. Instalacion temporal con recuperacion de 10 columnas de 4 fluorescentes IP-65 de 2x58W. Incluso boletín de instalador. Montaje y desmontaje para atender las diferentes zonas de trabajo durante un periódo de 12 meses.

M01B0070	Oficial electricista	8,00	h	16,01	128,08	
M01B0080	Ayudante electricista	8,00	h	15,78	126,24	
P15GB020	Material de instalación	1,00	u	977,44	977,44	
CI0880	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.231,76	36,95	
	TOTAL PARTIDA					**1.268,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

SS04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

04.01 BOTIQUÍN DE URGENCIA ud

Botiqu?n de urgencia con contenidos m?nimos obligatorios. Incluso colocaci?n y desmontaje.

05MPPA021_	Botiquín de urgencia	1,00	ud	76,56	76,56	
CI0881	3% Costes indirectos	0,03	ud	76,56	2,30	
	TOTAL PARTIDA					**78,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04.02 REPOSICIÓN DE MATERIAL BOTIQUÍN ud

Reposici?n de material sanitario para botiqu?n durante el transcurso de la obra.

05MPPA051_	Reposición de material de botiquín	1,00	ud	57,06	57,06	
CI0882	3% Costes indirectos	0,03	ud	57,06	1,71	
	TOTAL PARTIDA					**58,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.03 RECONOCIMIENTO MEDICO ud

Reconocimiento médico obligatorio a trabajadores, compuesto por estudio de talla, peso, presión arterial, agudeza visual, audiometría, electro, espirometría y análisis de sangre y orina con 12 parámetros.

05MPPA041	Reconocimiento medico	1,00	ud	81,50	81,50	
CI0883	3% Costes indirectos	0,03	ud	81,50	2,45	
	TOTAL PARTIDA					**83,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
2020
11/11
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.agestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SS05	**MANTENIMIENTO**					
05.01	**PEÓN DE LIMPIEZA, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**		**h**			
	Peón de limpieza y conservación de las instalaciones de personal.					
M01A0030	Peón	1,00	h	15,14	15,14	
mlimp021	Material necesario	1,00	ud	12,55	12,55	
CI0884	3% Costes indirectos	0,03	ud	27,69	0,83	
	TOTAL PARTIDA					**28,52**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
m	**CONTROL DE CALIDAD**					
CC-SU.	**SUELOS**					
CC.SU.01	**ZAHORRAS ARTIFICIALES**					
CC.SU.01.1	**ENSAYO GRANULOMETRIA,LABORATORIO**		**ud**			
	Ensayo en laboratorio para clasificaci?n de granulometr?a seg?n UNE EN 933-1:1998, de una muestra de suelos procedente de una excavaci?n para su uso en obras de terraplenado y rellenos seg?n NLT 104. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.					
M01C0010	Técnico especializado	0,91	h	36,56	33,27	
CI0885	3% Costes indirectos	0,03	ud	33,27	1,00	
	TOTAL PARTIDA					**34,27**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS					
CC.SU.01.2	**ENSAYO LIMITES ATTERBERG**		**ud**			
	Ensayo en laboratorio para comprobaci?n de los l?mites de Atterberg seg?n UNE 103103:1993 UNE 103104:1994 de una muestra de suelos procedente de una excavaci?n para su uso en obras de terralenado y rellenos seg?n NLT 105/106. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.					
M01C0010	Técnico especializado	0,70	h	36,56	25,59	
CI0886	3% Costes indirectos	0,03	ud	25,59	0,77	
	TOTAL PARTIDA					**26,36**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					
CC.SU.01.3	**ENSAYO COEFIC.LIMPIEZA ZAHORRAS**		**ud**			
	Ensayo para determinar el coeficiente de limpieza sobre zahorras, seg?n NLT172/86. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.					
M01C0010	Técnico especializado	0,89	h	36,56	32,54	
CI0887	3% Costes indirectos	0,03	ud	32,54	0,98	
	TOTAL PARTIDA					**33,52**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación Agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CC.SU.01.4	**ENSAYO PROCTOR MODIFICADO ZAHOR.**		**ud**			
	Ensayo de determinaci?n del pr?ctor modificado en zahorras, seg?n UNE103501:1994. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.					
M01C0010	Técnico especializado	1,61	h	36,56	58,86	
CI0888	3% Costes indirectos	0,03	ud	58,86	1,77	
	TOTAL PARTIDA					**60,63**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					
CC.SU.01.5	**ENSAYO EQUIVALENTE ARENA ZAHOR.**		**ud**			
	Ensayo de determinaci?n del equivalente de arena en zahorras seg?n UNE EN 933-8:2000. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.					
M01C0010	Técnico especializado	1,14	h	36,56	41,68	
CI0889	3% Costes indirectos	0,03	ud	41,68	1,25	
	TOTAL PARTIDA					**42,93**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
CC.SU.01.6	**ENSAYO COEF.LOS ANGELES**		**ud**			
	Ensayo de determinaci?n del Coef.de Los Angeles en zahorras, seg?n UNE1097-2:1999. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.					
M01C0010	Técnico especializado	2,00	h	36,56	73,12	
CI0890	3% Costes indirectos	0,03	ud	73,12	2,19	
	TOTAL PARTIDA					**75,31**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS					
CC.SU.01.7	**ENSAYO INDICE DE LAJAS ZAHORRAS**		**ud**			
	Ensayo para comprobaci?n del ?ndice de lajas en zahorras, seg?n UNE EN 933-3:1997 UNE EN 933-3/A1:2004. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.					
M01C0010	Técnico especializado	1,47	h	36,56	53,74	
CI0891	3% Costes indirectos	0,03	ud	53,74	1,61	
	TOTAL PARTIDA					**55,35**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
CC.SU.01.8	**ENSAYO PARTICULAS TRITURADAS**		**ud**			
	Ensayo part?culas trituradasUNE EN 933-5:1999 UNE EN 933-5/A1:2005					
M01C0010	Técnico especializado	0,61	h	36,56	22,30	
CI0892	3% Costes indirectos	0,03	ud	22,30	0,67	
	TOTAL PARTIDA					**22,97**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
CC.SU.01.9	**ENSAYO DENSIDAD IN SITU**		**ud**			
	Ensayo de densidades in-situ seg?n ASTM D3017/D2922					
M01C0010	Técnico especializado	0,54	h	36,56	19,74	

Habilitación Profesional Col. nº 50006 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071 5
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQT]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CI0893	3% Costes indirectos	0,03	ud	19,74	0,59	
	TOTAL PARTIDA					**20,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CC.SU.01.10 **ENS.PLACA DE CARGA ZAHORRAS** **ud**

Ensayo de placa de carga en relleno de material granular y en firmes de zahorra natural y artificial, seg?n NLT357/98. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.

M01C0010	Técnico especializado	2,31	h	36,56	84,45	
CI0894	3% Costes indirectos	0,03	ud	84,45	2,53	
	TOTAL PARTIDA					**86,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CC.SU.02 RELLENOS

P32SF160 **Proctor modificado (4 puntos)** **ud**

realizacion de ensayo de proctor modificado con emision de informe

M01C0010	Técnico especializado	0,50	h	36,56	18,28	
P32SF160P	3% Costes indirectos	0,03	ud	18,28	0,55	
	TOTAL PARTIDA					**18,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

P32SF220 **Placa de carga** **ud**

Realizacion de ensayo de placa de carga con emision de informe

M01C0010	Técnico especializado	2,00	h	36,56	73,12	
P32SF220M	maquinaria y medios auxiliares	0,75	UD	150,00	112,50	
P32SF220P	3% Costes indirectos	0,03	UD	185,62	5,57	
	TOTAL PARTIDA					**191,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

P32SF010 **Toma de muestras de suelos** **ud**

Toma de muestra de suelo y caracterizacion para rellenos y compactaciones

M01C0010	Técnico especializado	0,50	h	36,56	18,28	
P32SF010P	3% Costes indirectos	0,03	UD	18,28	0,55	
	TOTAL PARTIDA					**18,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CC.SU.03 SUBSTRATOS Y TERRENOS NATURALES

P32SF010 **Toma de muestras de suelos** **ud**

Toma de muestra de suelo y caracterizacion para rellenos y compactaciones

M01C0010	Técnico especializado	0,50	h	36,56	18,28	
P32SF010P	3% Costes indirectos	0,03	UD	18,28	0,55	
	TOTAL PARTIDA					**18,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO HENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [PVF7-JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P32SF160	**Proctor modificado (4 puntos)**		**ud**			
	realizacion de ensayo de proctor modificado con emision de informe					
M01C0010	Técnico especializado	0,50	h	36,56	18,28	
P32SF160P	3% Costes indirectos	0,03	ud	18,28	0,55	
	TOTAL PARTIDA					**18,83**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					
P32SF220	**Placa de carga**		**ud**			
	Realizacion de ensayo de placa de carga con emision de informe					
M01C0010	Técnico especializado	2,00	h	36,56	73,12	
P32SF220M	maquinaria y medios auxiliares	0,75	UD	150,00	112,50	
P32SF220P	3% Costes indirectos	0,03	UD	185,62	5,57	
	TOTAL PARTIDA					**191,19**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
A4.01.01	**HORMIGONES**					
A4.01.01.01	**ENSAYO COMPRESION I/ RESISTENCIA**		**ud**			
	Ensayo estadístico de un hormigón con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura de TRES probetas cilíndricas de 15x30 cm., UNA a siete días y las DOS restantes a veintiocho días, con el ensayo de consistencia, con dos medidas por toma, según UNE 83300/1/3/4/13, incluso emisión del acta de resultados. Si a siete días el resultado se considera bajo, se dejará una probeta de veintiocho días para romper a sesenta.					
M01C0010	Técnico especializado	1,24	h	36,56	45,33	
CI0895	3% Costes indirectos	0,03	ud	45,33	1,36	
	TOTAL PARTIDA					**46,69**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
A4.01.03	**ARMADURA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA**					
CC03.01	**1M. ENSAYO DE RESISTENCIA A TRACCION**		**ud**			
	Ensayo de tracción - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003. En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.					
M01C0010	Técnico especializado	0,58	h	36,56	21,20	
CI0896	3% Costes indirectos	0,03	ud	21,20	0,64	
	TOTAL PARTIDA					**21,84**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS CORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [VF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CC03.02	**2M. ENSAYO DE ALARGAMIENTO DE ROTURA**		**ud**			
	Alargamiento de rotura - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.					
M01C0010	Técnico especializado	0,21	h	36,56	7,68	
CI0897	3% Costes indirectos	0,03	ud	7,68	0,23	
	TOTAL PARTIDA					**7,91**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
CC03.03	**3M. ENSAYO DE ALARGAMIENTO BAJO CARGA MAXIMA**		**ud**			
	Alargamiento bajo carga m?xima - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.					
M01C0010	Técnico especializado	0,18	h	36,56	6,58	
CI0898	3% Costes indirectos	0,03	ud	6,58	0,20	
	TOTAL PARTIDA					**6,78**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
CC03.04	**4M. ENSAYO DOBLADO-DESDOBLADO**		**ud**			
	Doblado simple (? Doblado - Desdoblado) - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003.9.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.					
M01C0010	Técnico especializado	0,30	h	36,56	10,97	
CI0899	3% Costes indirectos	0,03	ud	10,97	0,33	
	TOTAL PARTIDA					**11,30**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
CC03.05	**5A. ENSAYO DE GEOMETRIA DE CORRUGADO**		**ud**			
	Geometr?a del corrugado (solo en barras enderezadas) - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.					
M01C0010	Técnico especializado	0,35	h	36,56	12,80	
CI0900	3% Costes indirectos	0,03	ud	12,80	0,38	
	TOTAL PARTIDA					**13,18**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
CC03.06	**6A. ENSAYO DE ALTURA DE CORRUGA**		**ud**			
	Altura de corruga (acero certificado seg?n anejo C de la UNE-EN 10080) - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.					
M01C0010	Técnico especializado	0,16	h	36,56	5,85	
CI0901	3% Costes indirectos	0,03	ud	5,85	0,18	
	TOTAL PARTIDA					**6,03**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS					

Col. nº 3000896 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNTCP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CC03.07	**7G. GEOMETRIA DE LA ARMADURA ELABORADA**		**ud**			
	Geometr?a de la armadura elaborada - ARMADURA ELABORADA- S/ EHE-2008 Art. 85.5.3.3.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.					
M01C0010	Técnico especializado	0,12	h	36,56	4,39	
CI0902	3% Costes indirectos	0,03	ud	4,39	0,13	
	TOTAL PARTIDA					**4,52**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
CC03.08	**8G. GEOMETRIA DE LA FERRALLA ARMADA**		**ud**			
	Geometr?a de la ferralla armada - FERRALLA ARMADA - S/ EHE-2008 Art. 85.5.3.3.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra y taller, muestras y emisi?n del acta de resultados.					
M01C0010	Técnico especializado	0,19	h	36,56	6,95	
CI0903	3% Costes indirectos	0,03	ud	6,95	0,21	
	TOTAL PARTIDA					**7,16**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
A4.01.02	**ARMADURA NORMALIZADA**					
CC-MA.01	**MALLAS-ENSY.SECCION EQUIVALENTE**		**ud**			
	Mallas.Ensayo de seccion equivalente de barras en mallas electrosoldadas segun UNE-EN-ISO 15630-1:2003.					
M01C0010	Técnico especializado	0,16	h	36,56	5,85	
CI0904	3% Costes indirectos	0,03	ud	5,85	0,18	
	TOTAL PARTIDA					**6,03**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS					
CC-MA.02	**MALLAS-CARAC.GEOMETRICAS BARRA**		**ud**			
	Mallas. determinaci?n de las caracter?sticas geom?tricas de los resaltos de una barra corrugada, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003.					
M01C0010	Técnico especializado	0,35	h	36,56	12,80	
CI0905	3% Costes indirectos	0,03	ud	12,80	0,38	
	TOTAL PARTIDA					**13,18**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
CC-MA.04	**MALLAS-ENS.DOBL.DESDOB.**		**ud**			
	Mallas. Ensayo de doblado-desdoblado a 90 grados de dos probeta de acero, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003					
M01C0010	Técnico especializado	0,30	h	36,56	10,97	
CI0906	3% Costes indirectos	0,03	ud	10,97	0,33	
	TOTAL PARTIDA					**11,30**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional 27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXFGP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CC-MA.05	**MALLAS-ENS.TRACC.COMPLETO+ALARGAMIENTO BAJO CARGA MÁXIMA**		**ud**			
	Mallas. Ensayos a tracci?n de dos probetas de acero, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003 .incluyendo: Determinaci?n de la secci?n por peso, o, L?mite el?stico (0,2%) , Tensi?n por rotura, Diagrama cargas-deformaciones y M?dulo de elasticidad.					
M01C0010	Técnico especializado	0,93	h	36,56	34,00	
CI0907	3% Costes indirectos	0,03	ud	34,00	1,02	
	TOTAL PARTIDA					**35,02**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS					
CC-MA.06	**MALLAS-ENS.ALARGAMIENTO DE ROTURA**		**ud**			
	Ensayo de alargamiento de rotura de una barra corrugada de acero, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003.					
M01C0010	Técnico especializado	0,22	h	36,56	8,04	
CI0908	3% Costes indirectos	0,03	ud	8,04	0,24	
	TOTAL PARTIDA					**8,28**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
CC-MA.07	**MALLAS-ENS.DESPEGUE NUDOS**		**ud**			
	Mallas. Ensayo de despeque de los nudos de las barras en mallas electrosoldadas, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003.					
M01C0010	Técnico especializado	1,98	h	36,56	72,39	
CI0909	3% Costes indirectos	0,03	ud	72,39	2,17	
	TOTAL PARTIDA					**74,56**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
CC-MA.08	**MALLAS-CARAC.GEOMÉTRICAS. ARMADURA NORMALIZADA**		**ud**			
	Barras. determinaci?n de las caracter?sticas geom?tricas de los resaltos de una armadura normalizada, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003.					
M01C0010	Técnico especializado	0,82	h	36,56	29,98	
CI0910	3% Costes indirectos	0,03	ud	29,98	0,90	
	TOTAL PARTIDA					**30,88**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
A4.01.04	**ESTRUCTURAS METÁLICAS**					
A4.01.04.01	**ENSAYOS SOBRE SOLDADURAS**					
CC04.01.01	**ENS.C/LÍQUIDOS PENETRANTES +VISUAL., SOLDAD.**		**ud**			
	Jornada de trabajos para ensayo y reconocimiento de cord?n de soldadura, realizado con l?quidos penetrantes e inspecci?n visual, seg?n UNE 7419-78; incluso emisi?n del informe.					
M01C0010	Técnico especializado	7,80	h	36,56	285,17	
CI0911	3% Costes indirectos	0,03	ud	285,17	8,56	
	TOTAL PARTIDA					**293,73**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos-egestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A4.01.04.02	**ENSAYOS SOBRE LA PINTURA**					
17.01.02.01	**ESPESOR DE PINTURA DE IMPRIMACIÓN**		**ud**			
	Inspección de espesores totales de pintura sobre 20 puntos. según UNE EN-ISO-2808:2000.Incluso la emisión del informe.					
M01C0010	Técnico especializado	1,33	h	36,56	48,62	
CI0912	3% Costes indirectos	0,03	ud	48,62	1,46	
	TOTAL PARTIDA					**50,08**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con OCHO CÉNTIMOS					
17.01.02.02	**ESPESOR TOTAL DE PINTURA**		**ud**			
	Espesor total de pintura sobre 20 puntos.					
M01C0010	Técnico especializado	1,33	h	36,56	48,62	
CI0913	3% Costes indirectos	0,03	ud	48,62	1,46	
	TOTAL PARTIDA					**50,08**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con OCHO CÉNTIMOS					
17.01.02.03	**ADHERENCIA DE LA PINTURA DE IMPRIMACIÓN**		**ud**			
	Adherencia de la pintura de imprimación al soporte en taller en 20 puntos					
M01C0010	Técnico especializado	0,80	h	36,56	29,25	
CI0914	3% Costes indirectos	0,03	ud	29,25	0,88	
	TOTAL PARTIDA					**30,13**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
17.01.02.04	**PREPARACIÓN DE SUPERFICIE**		**ud**			
	Grado de preparación de las superficies en taller. Granallado SA 2½ en 20 puntos					
M01C0010	Técnico especializado	0,79	h	36,56	28,88	
CI0915	3% Costes indirectos	0,03	ud	28,88	0,87	
	TOTAL PARTIDA					**29,75**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
A4.01.05	**VENTANAS**					
A4.01.05.01	**PREP.MUESTRA**		**ud**			
	Preparación de una muestra standard según indicaciones PCC de carpintería para ensayo.					
M01C0010	Técnico especializado	11,20	h	36,56	409,47	
CI0916	3% Costes indirectos	0,03	ud	409,47	12,28	
	TOTAL PARTIDA					**75**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIUN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp. : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [PF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A4.01.05.02	PERM.AIRE, ESTANQ, RESIST.STANDARD		ud			
	Ensayo de la permeabilidad al aire de un módulo standard, según UNE-EN 1026:2000, ensayo de la estanqueidad al agua de un módulo standard, según 1027:2000, ensayo de la resistencia al viento de un módulo standard, según UNE-EN 12211:2000.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos y emisión del acta de resultados.					
M01C0010	Técnico especializado	25,23	h	36,56	922,41	
CI0917	3% Costes indirectos	0,03	ud	922,41	27,67	
	TOTAL PARTIDA					950,08
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS con OCHO CÉNTIMOS					
A4.01.07	CUBIERTA					
A4.01.07.01	PRUEBA ESTANQUEIDAD CUBIERTA		ud			
	Prueba de estanqueidad de cubierta deck de TPO o plana, mediante proceso de aspersión durante 24 horas.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, instalación de sistema de aspersión y emisión del acta de resultados.					
M01C0010	Técnico especializado	6,21	h	36,56	227,04	
CI0918	3% Costes indirectos	0,03	ud	227,04	6,81	
	TOTAL PARTIDA					233,85
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
A4.01.08	MATERIALES CERÁMICOS					
A4.01.08.01	DIMENSIONES Y ASPECTO SUPERFICIAL		ud			
	Dimensiones y aspecto superficial - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-2:98.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.					
	.					
M01C0010	Técnico especializado	1,64	h	36,56	59,96	
CI0919	3% Costes indirectos	0,03	ud	59,96	1,80	
	TOTAL PARTIDA					61,76
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
A4.01.08.02	ABSORCIÓN DE AGUA		ud			
	Absorción de agua - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-3:97.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.					
M01C0010	Técnico especializado	2,11	h	36,56	77,14	
CI0920	3% Costes indirectos	0,03	ud	77,14	2,31	
	TOTAL PARTIDA					79,45
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/10/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A4.01.08.03	**RESISTENCIA A LA FLEXIÓN**		**ud**			
	Resistencia a la flexión - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-4:97.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.					
M01C0010	Técnico especializado	3,73	h	36,56	136,37	
CI0921	3% Costes indirectos	0,03	ud	136,37	4,09	
	TOTAL PARTIDA					**140,46**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
A4.01.08.04	**RESISTENCIA AL IMPACTO**		**ud**			
	Resistencia al impacto - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-5:98.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.					
M01C0010	Técnico especializado	5,24	h	36,56	191,57	
CI0922	3% Costes indirectos	0,03	ud	191,57	5,75	
	TOTAL PARTIDA					**197,32**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
A4.01.08.05	**RESISTENCIA ABRASIÓN (PROFUNDA O SUPERFICIAL)**		**ud**			
	Resistencia abrasión (profunda o superficial) - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-6ó7: 98 o 99.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.					
M01C0010	Técnico especializado	2,73	h	36,56	99,81	
CI0923	3% Costes indirectos	0,03	ud	99,81	2,99	
	TOTAL PARTIDA					**102,80**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
A4.01.08.06	**DILATACIÓN POR HUMEDAD**		**ud**			
	Dilatación por humedad - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-10:97.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.					
M01C0010	Técnico especializado	4,58	h	36,56	167,44	
CI0924	3% Costes indirectos	0,03	ud	167,44	5,02	
	TOTAL PARTIDA					**172,46**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
A4.01.08.07	**RESISTENCIA QUÍMICA**		**ud**			
	Resistencia química - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-13:98.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.					
M01C0010	Técnico especializado	4,01	h	36,56	146,61	
CI0925	3% Costes indirectos	0,03	ud	146,61	4,40	
	TOTAL PARTIDA					**151,01**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con UN CÉNTIMOS					

Cert. nº 0000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVFGS7P5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A4.01.08.08	**RESISTENCIA A LAS MANCHAS**		**ud**			
	Resistencia a las manchas - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-14:98.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.					
M01C0010	Técnico especializado	3,67	h	36,56	134,18	
CI0926	3% Costes indirectos	0,03	ud	134,18	4,03	
	TOTAL PARTIDA					**138,21**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					
A4.01.08.09	**RESISTENCIA DESLIZAMIENTO/RESBALAMIENTO**		**ud**			
	Resistencia deslizamiento/resbalamiento * - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-ENV 12633:03.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.					
M01C0010	Técnico especializado	3,92	h	36,56	143,32	
CI0927	3% Costes indirectos	0,03	ud	143,32	4,30	
	TOTAL PARTIDA					**147,62**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
A4.01.09	**INSTALACIONES**					
A4.01.09.01	**SANEAMIENTO**					
A4.01.09.01.01	**PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO RED SANEAMIENTO HORIZONTAL**		**ud**			
	Prueba de funcionamiento con agua en carga, mediante taponado de salida y llenado de los colectores. s/ UNE-EN 1610:1998. Emisión de inofrme.					
M01C0010	Técnico especializado	14,57	h	36,56	532,68	
CI0928	3% Costes indirectos	0,03	ud	532,68	15,98	
	TOTAL PARTIDA					**548,66**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
A4.01.09.02	**FONTANERIA**					
A4.01.09.02.01	**PRUEBA DE RESIST. MECÁNICA–ESTANQUEIDAD**		**ud**			
	Jornadas de pruebas de Resist. MecánicaEstanqueidad * - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE - UNE 100151:1988 (metálicas) UNE ENV 12108 :2002 (termoplás.) .En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.					
M01C0010	Técnico especializado	32,06	h	36,56	1.172,11	
CI0929	3% Costes indirectos	0,03	ud	1.172,11	35,16	
	TOTAL PARTIDA					**1.207,27**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS SIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS					

Col. nº 2000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [5/F7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A4.01.09.02.02	**CAUDAL Y Tª EN PUNTOS DE CONSUMO**		**ud**			
	Jornadas de comprobaciones de caudal y Tª en puntos de consumo - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE - DB-HS-4 (ACS) ..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.					
M01C0010	Técnico especializado	1,04	h	36,56	38,02	
CI0930	3% Costes indirectos	0,03	ud	38,02	1,14	
	TOTAL PARTIDA					**39,16**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
A4.01.09.02.03	**CAUDAL EXIGIDO A Tª FIJADA CON GRIFOS ABIERTOS**		**ud**			
	Jornadas de comprobación de caudal exigido a Tª fijada con grifos abiertos - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE - DB-HS-4 (ACS) ..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.					
M01C0010	Técnico especializado	1,04	h	36,56	38,02	
CI0931	3% Costes indirectos	0,03	ud	38,02	1,14	
	TOTAL PARTIDA					**39,16**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
A4.01.09.02.04	**TIEMPO QUE TARDA EL AGUA EN SALIR EN LOS GRIFOS MÁS ALEJADOS A T**		**ud**			
	Jornadas de comprobación de tiempo que tarda el agua en salir en los grifos más alejados a Tª de funcionamiento - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE - DB-HS-4 (ACS) ..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.					
M01C0010	Técnico especializado	0,52	h	36,56	19,01	
CI0932	3% Costes indirectos	0,03	ud	19,01	0,57	
	TOTAL PARTIDA					**19,58**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
A4.01.09.02.05	**TEMPERATURA DE LA RED**		**ud**			
	Jornadas de comprobación de temperatura de la red - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE - DB-HS-4 (ACS) ..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.					
M01C0010	Técnico especializado	0,52	h	36,56	19,01	
CI0933	3% Costes indirectos	0,03	ud	19,01	0,57	
	TOTAL PARTIDA					**19,58**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V2002001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A4.01.09.02.06	**Tª A LA SALIDA DEL ACUMULADOR Y EN GRIFOS**		**ud**			
	Jornadas de comprobación de Tª a la salida del acumulador y en grifos - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE - DB-HS-4 (ACS) ..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.					
M01C0010	Técnico especializado	0,52	h	36,56	19,01	
CI0934	3% Costes indirectos	0,03	ud	19,57	0,59	
	TOTAL PARTIDA					**19,60**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
A4.01.09.03	**ELECTRICIDAD**					
A4.01.09.03.01	**PRUEBA FUNCIONAMIENTO, C.G.M.P. ELECTRICO**		**ud**			
	Prueba de funcionamiento de automatismos de cuadros generales de mando y protección e instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.					
M01C0010	Técnico especializado	0,87	h	36,56	31,81	
CI0935	3% Costes indirectos	0,03	ud	31,81	0,95	
	TOTAL PARTIDA					**32,76**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
A4.01.09.03.02	**PRU.EQU. DE FASES, INSTALACION ELECTRICA**		**ud**			
	Prueba de comprobación del equilibrado de fases en cuadros generales de mando y protección de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.					
M01C0010	Técnico especializado	0,44	h	36,56	16,09	
CI0936	3% Costes indirectos	0,03	ud	16,09	0,48	
	TOTAL PARTIDA					**16,57**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
A4.01.09.03.03	**PRUEBA CONTINUIDAD, CIRCUITO TOMA TIERRA**		**ud**			
	Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.					
M01C0010	Técnico especializado	0,87	h	36,56	31,81	
CI0937	3% Costes indirectos	0,03	ud	31,81	0,95	
	TOTAL PARTIDA					**32,76**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y S CÉNTIMOS					
A4.01.09.03.04	**MED.RES. TIERRA, INSTALACION ELECTRICA**		**ud**			
	Prueba de medición de la resistencia en el circuito de puesta a tierra de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.					
ACT	Equipo técnico laboratorio	1,00	h	34,24	34,24	
CI0938	3% Costes indirectos	0,03	ud	34,24	1,03	
	TOTAL PARTIDA					**35,27**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional Col nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JPEKNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A4.01.09.03.05	**PRU.FUN., MECANISMOS INSTALACION ELECTRICA**		**ud**			
	Prueba de funcionamiento de mecanismos y puntos de luz de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.					
M01C0010	Técnico especializado	1,31	h	36,56	47,89	
CI0939	3% Costes indirectos	0,03	ud	47,89	1,44	
	TOTAL PARTIDA					**49,33**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					
A4.01.09.03.06	**PRUEBA FUNCIONAMIENTO, RED EQUIPOTENCIAL**		**ud**			
	Prueba de funcionamiento de la red equipotencial para protección contra derivaciones de las instalaciones de fontanería y/o calefacción. Incluso emisión del informe de la prueba.					
M01C0010	Técnico especializado	0,88	h	36,56	32,17	
CI0940	3% Costes indirectos	0,03	ud	32,17	0,97	
	TOTAL PARTIDA					**33,14**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
A4.01.09.03.07	**MEDICION AISLAMIENTO, CONDUCTORES**		**ud**			
	Prueba de medición del aislamiento de los conductores de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.					
M01C0010	Técnico especializado	0,44	h	36,56	16,09	
CI0941	3% Costes indirectos	0,03	ud	16,09	0,48	
	TOTAL PARTIDA					**16,57**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
A4.01.09.03.08	**PRUEBAS FINALES DE FUNCIONAMIENTO (ILUMINACIÓN GRAL.)**		**ud**			
	Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.) - ILUMINACIÓN INTERIOR - UNE 20460-6-61:03..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.					
M01C0010	Técnico especializado	4,79	h	36,56	175,12	
CI0942	3% Costes indirectos	0,03	ud	175,12	5,25	
	TOTAL PARTIDA					**180,37**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
A4.01.09.03.09	**PRUEBAS FINALES DE FUNCIONAMIENTO (EMERGENCIA)**		**ud**			
	Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia) - ILUMINACIÓN INTERIOR - UNE 20062:1993 UNE 23035-4:2003..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.					
M01C0010	Técnico especializado	4,79	h	36,56	175,12	
CI0943	3% Costes indirectos	0,03	ud	175,12	5,25	
	TOTAL PARTIDA					**180,37**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					

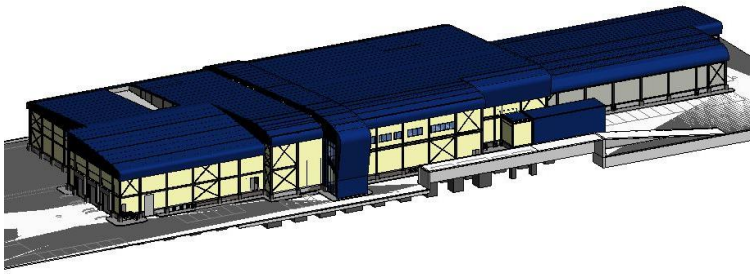
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071 5
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CC-IS-01.	**PCI**					
CC-IS.01.01	**PRUEBA DE DETECCIÓN DE INCENDIO**		**ud**			
	Ensayo del funcionamiento de detecci?n, S/UNE 23007-1:1996 Y UNE EN 54-1:1996. Incluso la emisi?n del correspondiente informe.					
M01C0010	Técnico especializado	0,43	h	36,56	15,72	
CI0944	3% Costes indirectos	0,03	ud	15,72	0,47	
	TOTAL PARTIDA					**16,19**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
CC-IS.01.03	**FUNCIONAMIENTO DE ALARMA**		**ud**			
	Ensayo del funcionamiento de alarma, s/UNE 23007-1:1996 y UNE EN 54-1:1996. Incluso la emisi?n del correspondiente informe.					
M01C0010	Técnico especializado	0,36	h	36,56	13,16	
CI0945	3% Costes indirectos	0,03	ud	13,16	0,39	
	TOTAL PARTIDA					**13,55**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



VII Presupuesto

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, tomo 16.089, libro 0, folio 9, sección 8, hoja M272455, inscripción 1 • C.I.F.: A-82864372

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Índice

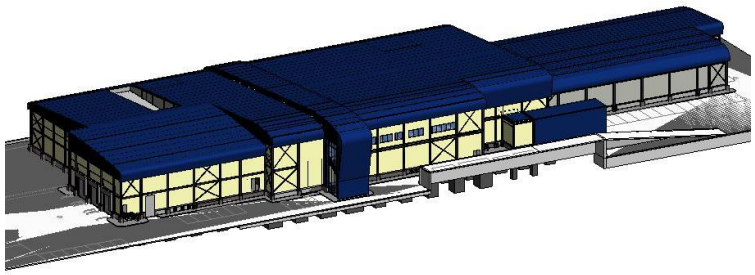
1. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

2. RESUMEN DE PRESUPUESTO

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



1. Presupuesto y mediciones

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO DE DEMOLICIONES

mE01DD020 **m³** **DEMOL.COMPLETA EDIFIC.A MAQ.**

Demolición completa de edificio, de hasta 5 m. de altura, desde la rasante, por empuje de máquina retroexcavadora grande, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.

6.266,16 25,14 157.531,26

D01E0040 **m²** **Demolición con compresor pavimento asfáltico.**

Demolición con compresor de pavimento asfáltico y acopio de escombros a pie de obra.

9.751,28 4,32 42.125,53

D02E0010 **m³** **Carga mecánica y transporte tierras vertedero aut, camión.**

Carga mecánica, transporte de tierras a vertedero autorizado y descarga, con camión de 15 t, con un recorrido máximo de 10 Km. Incluso canon de vertido

1.012,69 5,05 5.114,08

TOTAL .....

TOTAL CAPÍTULO DE DEMOLICIONES **204.770,87**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO MT MOVIMIENTO DE TIERRAS			
	SUBCAPÍTULO MT-VA VACIADOS			
D02B0020	**m³ Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto**			
	Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.			
		56.637,05	3,81	215.787,16
D02A0010	**m² Desbroce y limpieza medios mecánicos.**			
	Desbroce (incluso retirada de capa de aglomerado asfaltico de 12 cm de espesor) y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con carga sobre camión y sin transporte a vertedero. La medición se hará sobre perfil.			
		13.327,00	1,84	24.521,68
	TOTAL SUBCAPÍTULO MT-VA VACIADOS.....			**240.308,84**
	SUBCAPÍTULO MT-PZ POZOS Y ZANJAS			
mE02EM020	**m³ EXC.ZANJA A MÁQUINA T. FLOJOS**			
	Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
		2.918,30	9,62	28.074,05
mE02PM020	**m³ EXC.POZOS A MÁQUINA T.FLOJOS**			
	Excavación en pozos en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.			
		2.635,50	9,68	25.511,64
D02D0060	**m³ Relleno de zanjas material excavación.**			
	Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %			
		2.586,75	6,32	16.348,28
	TOTAL SUBCAPÍTULO MT-PZ POZOS Y			**69.933,95**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO MT-RE RELLENOS

mE02L060 **m³** **TERRAPLÉN CORO.C/PROD. PRÉSTAMOS**

Terraplén de coronación con productos de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.

26.562,13 7,11 188.856,74

mE02SA060 **m³** **RELL/APIS.CIELO AB.MEC.S/APORTE**

Relleno extendido y apisonado de tierras propias a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.

3.008,97 8,31 25.004,54

TOTAL SUBCAPÍTULO MT-RE RELLENOS 213.861,28

TOTAL .....

TOTAL CAPÍTULO MT MOVIMIENTO DE TIERRAS 524.104,07

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CI CIMENTACIONES Y SOLERAS			
	SUBCAPÍTULO CI-SU SUPERFICIALES			
CI-SU-01	**m³ HORMIGON .HA-30/B/20/IIb P/ARMAR ZAPATAS** Hormigón para armar en zapatas aisladas, HA-30/B/20/IIb, incluso elaboración, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.	366,25	108,09	39.587,96
CI-SU-04	**m³ HORMIGON .HA-30/B/20/IIb P/ARMAR RIOSTRAS** Hormigón para armar en riostras, HA-30/B/20/IIb, incluso elaboración, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.	509,76	110,23	56.190,84
CI-SU-06	**m³ HORMIGON .HA-30/B/20/IIb P/ARMAR MUROS** Hormigón para armar en muros, HA-30/B/20/IIb, incluso elaboración, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.	1.356,04	108,09	146.574,36
CI-SU-08	**m³ HORM. NO ESTRUCTURAL HNE-15/B/40 V. MAN** Hormigón no estructural en masa HNE-15 N/mm2 consistencia blanda, Tmáx.40 mm., elaborado en central en relleno de pozos de cimentación, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.	2.148,13	93,02	199.819,05
CI-SU-09	**m³ HORM.LIMPIEZA HL-150/B/20 V. MAN** Hormigón de limpieza, en masa HL-150, consistencia blanda, Tmáx.20 mm., elaborado en central en relleno de zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.	248,13	92,91	23.053,76
CI-SU-02	**kg ACERO B500S EN CIMENTACIÓN** Acero en barras corrugadas B 500 S, incluso cortes, elaboración, colocación y puesta en obra, con parte proporcional de alambre recocido y despuntes, s/ EHE-08.	133.088,79	1,46	194.309,63
CI-SU-03	**m² ENCONFRADO ZAPATAS AISLADAS** Encofrado de zapatas, con madera, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos necesarios para su adecuada estabilidad y ejecución, y desencofrado. s/EHE-08.	1.098,75	21,52	23.645,10

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E00170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CI-SU-05	**m²**	**ENCONFRADO RIOSTRAS**			
	Encofrado de riostras, con madera, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos necesarios para su adecuada estabilidad y ejecución, y desencofrado. s/EHE-08.		2.148,13	15,74	33.811,57
CI-SU-07	**m²**	**ENCONFRADO MUROS**			
	Encofrado a dos caras visto con paneles, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos necesarios para su adecuada estabilidad y ejecución, y desencofrado. S/EHE-08.		9.492,28	36,93	350.549,90
		TOTAL SUBCAPÍTULO CI-SU SUPERFICIALES			**1.067.542,17**
	SUBCAPÍTULO CI-M MUROS				
CI-M-01	**m³**	**H.ARM. HA-25/B/20/I P/ARMAR MUROS**			
	Hormigón para armar en muros de contención, HA-25/B/20/I, incluso , puesto en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.		242,31	107,20	25.975,63
CI-M-02	**m³**	**H.ARM. HA-30/B/20/IIIa P/ARMAR MUROS**			
	Hormigón para armar en muros de contención, HA-30/B/20/IIb, incluso , puesto en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.		576,55	107,41	61.927,24
CI-M-03	**m²**	**ENCOFRADO 1 CARA POR BATACHES**			
	Encofrado a una cara con paneles realizado por bataches, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos necesarios para su adecuada estabilidad y ejecución, y desencofrado. S/EHE-08.		9,10	16,88	153,61
CI-M-04	**m²**	**ENCOFRADO 2 CARAS**			
	Encofrado a dos caras visto con paneles, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos necesarios para su adecuada estabilidad y ejecución, y desencofrado. S/EHE-08.		5.593,42	16,88	94.416,93
CI-M-05	**kg**	**ACERO B500S EN MUROS**			
	Acero en barras corrugadas B 500 S, incluso cortes, elaboración, colocación y puesta en obra, con parte proporcional de alambre recocido y despuntes, s/ EHE-08.		58.890,30	1,46	85.979,84

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : 220170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

TOTAL SUBCAPÍTULO CI-M MUROS.....268.453,25

SUBCAPÍTULO CI-SO SOLERAS

mE04SE010 m³ ENCACHADO GRAVA 20/40

Encachado de gravilla 20/40 en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.

4.940,79	24,30	120.061,20	

D02D0030 m³ RELLENO ZAHORRA ARTIFICIAL

Relleno de zahorra artificial, con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.

995,44	22,75	22.646,26	

PN7mE04SA020 m² SOLER.HA-25, 25cm.ARMA.DOBLE MALLAZO

Solera de hormigón fratasada de 25 cm. de espesor mínimo con caídas a desagues y presolera de 10 cm de hromigón, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm. sobre lámina de polietileno galga 500 de separación con el encachado, elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x8 superior y 15*15*10 inferior, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.

3.442,95	47,29	162.817,11	

PN8mE04SA020 m² SOLER.HA-25, 20 cm.ARMA.DOBLE MALLAZO

Solera de hormigón fratasada de 20cm. de espesor mínimo con caídas a desagues y presolera de 10 cm de hromigón, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm. sobre lámina de polietileno galga 500 de separación con el encachado, elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo doble 20*20*8 , p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE. En la zona de ganudo irá a dos nives diferentes, 0.00 y -0.55.

1.452,96	38,08	55.328,72	

PN1mE04SA040 m² SOLER.HA-35, 30cm.ARMA. DOBLE#15x15x6

Solera de hormigón de 35 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-35 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con doble mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE. La solera irá con formación de caídas a canaleta prefabricada transversal.

213,10	60,90	12.977,79	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
mE04SA010	**m² SOLER.HA-25, 10cm.ARMA.#15x15x5**			
	Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.			
		2,99	12,28	36,72
D05DA0010	**m² AISLAMIENTO DE CÁMARAS DE CONGELADO**			
	Aislamiento inferior de cámaras de congelación formado por bovedillas de hormigón colocadas sobre presolera, hormigón HA-25/B/20/I, mallazo #15x15 ø 8 y aislamiento formado por 3 placas de poliisocianurato (PIR) de 60mm. Incluso colocación bovedillas, malla de reparto, hormigonado, vibrado, separadores, curado y aislamiento, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-AE.			
		108,30	73,56	7.966,55
	TOTAL SUBCAPÍTULO CI-SO SOLERAS			**381.834,35**
	TOTAL			
	TOTAL CAPÍTULO CI CIMENTACIONES Y SOLERAS			**1.717.829,77**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO ES ESTRUCTURAS			
	SUBCAPÍTULO ES-HO HORM. ARMADO			
ES-HO-01	**m² FORJADO 25+5, HA-30/B/20/IIb, BOVEDILLA HORMIGÓN**			
	Formación de forjado de 25+5 cm de espesor de 650 kg/m2, aligerado con bovedillas de hormigón vibrado y realizado con semiviguetas colocadas cada 72 cm. Incluso colocación de viguetas, bovedillas, malla de reparto, separadores, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-AE.			
		18,88	32,27	609,26
ES-HO-02	**m³ HORMIGON. HA-30/B/20/IIb P/ARMAR**			
	Hormigón para armar HA-30/B/20/IIb, elaborado en central, en losas planas, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHL y EHE.			
		94,84	109,98	10.430,50
ES-HO-05	**m² ENCOFRADO FORJADO**			
	Encofrado y desencofrado continuo con puntales y sopandas en forjados de viguetas y bovedillas, hasta 5 m. de altura, con madera suelta. Según normas NTE-EME.			
		18,88	24,70	466,34
ES-HO-06	**m² ENCOFRADO LOSAS**			
	Encofrado y desencofrado de losa armada con tablero formado por tabla machihembrada de madera de pino de 22 mm., confeccionados previamente, considerando una postura. Normas NTE-EME.			
		121,84	23,00	2.802,32
ES-HO-08	**m² ENCOFRADO PILASTRAS**			
	Encofrado y desencofrado de pilares de hasta 3 m. de altura y 0,16 m2. de sección con tablero de madera de pino de 25 mm. confeccionados previamente, considerando 4 posturas. Normas NTE-EME.			
		932,64	29,31	27.335,68
ES-HO-07	**kg ACERO B500S EN ESTRUCTURAS**			
	Acero en barras corrugadas B 500 S, incluso cortes, elaboración, colocación y puesta en obra, con parte proporcional de alambre recocido y despuntes, s/ EHE-08.			
		7.765,20	1,46	11.337,19
	TOTAL SUBCAPÍTULO ES-HO HORM. ARMADO			**52.981,29**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020011174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO ES-HP HORM. PREFABRICADO			
mE05PFF010	**m² FOR.PLA.ALV.ALI. 1.c=22+5.L=5m.Q=700kg/m2**			
	Forjado de placa alveolada aligerada tipo Farlap I prefabricada de hormigón pretensado de canto 22 cm. en piezas de 1,20 m. de ancho, con capa de compresión de hormigón HA-25/P/20/I, para un luz de 5 m. y una carga total de forjado de 700 kg/m2, incluso p.p. de negativos y conectores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado, curado de hormigón, con ayuda de grúa telescópica para montaje, terminado según EFHE, EHE y CTE. Medición según línea exterior sin descontar huecos menores de 5 m2. No incluye p.p de vigas ni de pilares.			
		128,53	48,49	6.232,42
mE05PFF030	**m² FOR.PLA.ALV.ALI. 1.c=25+5.L=6m.Q=900kg/m2**			
	Forjado de placa alveolada aligerada tipo Farlap I prefabricada de hormigón pretensado de canto 25 cm. en piezas de 1,20 m. de ancho, con capa de compresión de hormigón HA-25/P/20/I, para un luz de 6 m. y una carga total de forjado de 900 kg/m2, incluso p.p. de negativos y conectores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado, curado de hormigón, con ayuda de grúa telescópica para montaje, terminado según EFHE, EHE y CTE. Medición según línea exterior sin descontar huecos menores de 5 m2. No incluye p.p de vigas ni de pilares.			
		501,40	51,84	25.992,58
	TOTAL SUBCAPÍTULO ES-HP HORM.			**32.225,00**
	SUBCAPÍTULO ES-MET METALICA			
D06A0020	**kg Acero perfiles huecos, vigas, pilares, zunchos.**			
	Acero S 355-JR perfiles tubulares t>8 mm y S275-JR resto de perfiles, UNE-EN 10219, elaborado y colocado en vigas, pilares y zunchos, con perfiles huecos conformados en frío (rectangulares: CFRHS o circulares: CFCHS) , incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales e imprimación antioxidante para alcanzar la clase de exposición definida en proyecto con p.p. de preparación de superficie, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.			
		392.504,24	2,19	859.584,2
PN1mE05AF030	**m² PLAC.NERVOMETAL C.COMP.5cm>4m**			
	Forjado realizado a base de chapa colaborante tipo HAIRCOIL 59 o equivalente e= 0.75 mm, con capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, i/armadura (1,70 kg/m2) , mallazo de reparto 15*15*8 y apeos, terminado. Según normas NTE y EHE.			
		136,17	27,92	3.801,87

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2019071[illegible]
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PNmE05AM040	**ud ANCL.QUÍMICO** Anclaje químico HNU-HAS tipo HILTI diseñado para transmitir grandes cargas al hormigón cómo material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotopercusión, de 115 mm. de profundidad y 10 mm. de diámetro en el elemento de hormigón de espesor mínimo 140 mm. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro para, seguidamente, inyectar la resina HY 150 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada de 12 mm de diámetro y 110 mm de longitud con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto.	1.020,00	6,51	6.640,20
PND06A0020	**kg Acero perfiles huecos, vigas, pilares, zunchos. GALV** Acero S 355-JR perfiles tubulares t>8 mm y S275-JR resto de perfiles, UNE-EN 10219, elaborado y colocado en vigas, pilares y zunchos, con perfiles huecos conformados en frío gañlvanizados (rectangulares: CFRHS o circulares: CFCHS) , incluso corte, fijación atronillada, montaje, p.p. de piezas especiales , según C.T.E. DB SE y DB SE-A.	60.321,55	3,35	202.077,19
ES-MET-01	**kg ESTRUCTURA PUERTA SALA DE CALDERAS** Acero S 275 JR, UNE-EN 10025, elaborado y colocado en estructura de puerta de sala de calderas, con perfiles laminados en caliente, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales y dos manos de imprimación antioxidante, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.	900,15	3,30	2.970,50
ES-MET-02	**kg ESTRUCTURA ENTREPLANTA SALA DE CALDERAS** Construccion, suministro y montaje de estructura metalica de entreplanta realizada con acero S 275 JR, UNE-EN 10025, en perfiles normalizaos tipo HEA e IPE y chapa lacrimada 5/7 mm, con perfiles laminados en caliente, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales y dos manos de imprimación antioxidante y acabado en esmalte color azul, según C.T.E. DB SE y DB SE-A. Peso estimado de 100 kg/m2	1.700,00	3,30	5.610,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ES-MET-03	**kg ESTRUCTURA ENTREPLANTA TALLER**			
	Construccion, suministro y montaje de estructura metalica de entreplanta realizada con acero S 275 JR, UNE-EN 10025, en perfiles normalizaos tipo HEA e IPE y chapa lacrimada 5/7 mm, con perfiles laminados en caliente, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales y dos manos de imprimación antioxidante y acabado en esmalte color azul, según C.T.E. DB SE y DB SE-A. Peso estimado de 150 kg/m2. incluso escalera de acceso tipo zanca	6.750,00	3,30	22.275,00
ES-MET-04	**kg ESTRUCTURA ASCENSOR**			
	Construccion, suministro y montaje de estructura metalica de hieco de aparato elevador realizada con acero S 275 JR, UNE-EN 10025, en perfiles normalizaos tipo HEA e IPE, con perfiles laminados en caliente, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales y dos manos de imprimación antioxidante y acabado en esmalte color azul, según C.T.E. DB SE y DB SE-A. Peso estimado de 3.000 kg.	3.000,00	3,30	9.900,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO ES-MET METALICA.....			**1.112.859,05**
	TOTAL			
	TOTAL CAPÍTULO ES ESTRUCTURAS			**1.198.065,34**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CU CUBIERTAS			
	SUBCAPÍTULO CU-PL PLANA			
mE09NA070	**m² CUB.AUTOPROT.GRIS S/AISL.GA-6**			
	Cubierta autoprotegida no transitable constituida por: hormigón aislante de arcilla expandida Arlita o similar de 10 cm. de espesor medio como formación de pendiente, tendido de mortero de cemento y arena de río M-5, de 2 cm. de espesor; imprimación asfáltica, lámina asfáltica de betún elastómero de superficie no protegida con armadura de fieltro de poliéster no tejido y masa nominal 3 kg/m2, totalmente adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero con armadura de fieltro de fibra de vidrio, masa nominal 4 kg/m2, autoprotegida con gránulos minerales totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas. Solución membrana GA-6 según UNE 104-402/96. Cumple con los requisitos del C.T.E. Ficha IM12.			
		121,77	39,01	4.750,25
mE03EC010	**ud CAL.SIF/REF. PVC 200x200 SV 90-110mm**			
	Caldereta sifónica extensible de PVC para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, con salida vertical desde 90 a 110 mm. y con rejilla de PVC de 200x200 mm.; instalada y conexionada a la red general de desagüe, incluso p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ CTE-HS-5.			
		3,00	35,69	107,07
	TOTAL SUBCAPÍTULO CU-PL PLANA.....			**4.857,32**
	SUBCAPÍTULO CU-IN INCLINADA			

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017/715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PNmE09IMP050 m² CUB.PANEL SANDWICH IN SITU

Cubierta formada por paneles sándwich aislante, montada in situ, formado por perfil interior curvado de chapa de acero nervado, acabado prelacado, de 0.70mm de espesor y 40mm de alto de greca, aislamiento intermedio formado por 120mm de lana de vidrio no hidrófila, sin revestimiento, de conductividad térmica de 0.044 W/(mK) y clase de reacción al fuego A1, y perfil exterior curvado de chapa de acero nervado de similares características que el perfil interior, con recubrimiento exterior metálico mediante aleación de zinc/magnesio específico para protección frente a corrosión en ambientes marinos. Color a elegir por DF, , i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, tapeta, juntas de estanqueidad, limahoyas, cumbrera, remates laterales, encuentros de chapa prelacada de 0,6 mm. y 500 mm. de desarrollo medio y piezas especiales, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8. Medida en verdadera magnitud.
La cubierta irá fijada mecánicamente sobre correas separadas a luces no mayores de 2.20m.
Además, las partes curvadas de cabecera y trasera (las verdaderas únicas partes curvadas), deberán venir plegadas y montadas de taller, realizando la fijación final in situ, no como el resto de la cubierta, que se monta totalmente in situ.

5.593,57	40,95	229.056,69

PN0D08BC0020 m² Cubierta simple formada por chapa acero prelacada e=0,5 mm

Cubierta simple formada por chapa de acero prelacada de 0,5 mm de espesor y perfil 40 (40 mm de onda), p.p. de elementos de anclajes fijación y solapes, instalada s/NTE QTG-8. Se incluye p.p. de encuentros en caballete.

152,78	27,67	4.227,42

PN1D08BC0020 m² Cerramiento simple formado por chapa acero prelacada e=0,5 mm

Cerramiento simple formado por chapa de acero prelacada de 0,5 mm de espesor y perfil 40 (40 mm de onda), p.p. de elementos de anclajes fijación y solapes, instalada s/NTE QTG-8. Se incluye p.p. de remates en esquinas

152,46	27,67	4.218,57

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN0027	**m LINEA DE VIDA HORIZONTAL**			

Suministro e instalación de línea de vida horizontal fija en cable de acero inoxidable, instalada sobre cubierta metálica. Provista de soportes de sustentación de línea fabricados en acero inoxidable. Con absorbedor de energía e indicador de tensión del cable instalado en línea. Elementos fabricados en acero Inox AISI 316S de alta resistencia. Diseñado por Empresa especializada y verificado por simulación. Instalado por persona Técnico conforme a ASME y EN795.
NOTA: La instalación de las lineas de vida contará con el acompañamiento de la presente documentación:
- Certificados de conformidad
- Certificados de instalación
- Instrucciones de uso generales
- Instrucciones de uso específicas
- Croquis de implantación y sistemas de fijación
- Placas de identificación y advertencia
- Calculos de simulación del sistema

A su vez se incluye la impartición de un curso de iniciación al uso de las líneas de vida instaladas y equipos de seguridad. Los asistentes recibirán una breve formación para el uso de las líneas de vida y equipos accesorios con seguridad, así como la nocion es básicas para la inspección del equipo antes de su uso. Dicho cursos se impartirá tras la finalización de la instalación de la línes de vida.

	141,00	20,35	2.869,35

TOTAL SUBCAPÍTULO CU-IN INCLINADA.....240.372,03
TOTAL.....

TOTAL CAPÍTULO CU CUBIERTAS 245.229,35

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202000174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO FA FACHADAS
SUBCAPÍTULO FA-CE CARPINTERIA EXTERIOR

PN1mE16KAA010 m² MURO CORTINA ALUM. TIPO TRADICIONAL

Muro cortina autoportante, realizado a base de perfiles extrusionados con aleación especial 6063, tratamiento térmico T-5 y acabado superficial mediante recubrimiento en polvo seco con certificado de calidad Qualicoat en color RAL anodizados con sello de calidad Ewaa-Euras. La perfilería tendrá 60 mm. de base, siendo los montantes de 4 mm. de espesor y los parteluces de 2 mm. de espesor. Las juntas irán revestidas con la tapeta de presión IB-63 y perfil de tapajuntas IB-66. Anclajes de regulación tridimensional, realizados en acero laminado en caliente y galvanizados por inmersión. La tornillería se ha previsto de acero inoxidable. Como elemento separador entre plantas y de aislamiento térmico-ignífugo se colocará una bandeja aislante formada por chapa de acero galvanizada de 1,5 mm. en la parte superior, aislamiento intermedio de base de borra de lana de roca (Banroc-511) y un panel de fibro silicatos de 15 mm. en la parte inferior. El acristalamiento en las zonas de visión será doble y formado por luna de control solar de 6 mm. templado (color a definir) , al exterior, cámara de aire de 12 mm. y luna incolora de 6 mm. al interior. El acristalamiento en las zonas opacas a base de luna de control solar (color a definir) , de 6 mm. templado y opacificado. El vidrio en estas zonas irá trasdosado de panel sándwich formado por chapas de aluminio, aislante de alta densidad de 30 mm. de espesor mínimo. Trasdosado al muro cortina por el interior se colocará sobre cada forjado un peto perimetral de al menos 60 cm. de altura formado por panel ignifugo de fibrosilicatos de 45 mm. de espesor. No se encuentra incluido el forrado interior de dicho panel ni la tapa superior al mismo contra el muro cortina. Los remates y plegados especiales del muro cortina serán realizados en chapa de aluminio lacada en el mismo color que la perfilería. se incluye p.p. de puerta de acceso de 1.00*2.10 medidas libres.

81,39	346,17	28.174,78	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PND23ABCA0070 m²	**Vent abat eje vert alum lacado blanco, ALUCANSA AL-29, acrist. 5+14+4**			
	Ventana de hojas abatibles de eje vertical, de aluminio lacado color blanco,de medidas según memoria, con transmitancia térmica de hueco 3,80 W/m²K, constituída por marco formado por perfiles de 1,3±0,05 mm de espesor y 80 micras de espesor mínimo de lacado, SISTEMA ALUCANSA AL-29 o equivalente aprobado por DF, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, con transmitancia térmica de 5,7 W/m²K (según programa Lider, documento reconocido del C.T.E.) , ancho del marco (fijo) de 40 mm, con clasificaciones: clase 4, según ensayo de permeabilidad al aire (UNE-EN 1026) ; clase 9A, según ensayo de estanqueidad al agua (UNE-EN 1027) y clase C5, según ensayo de resistencia al viento (UNE-EN 12211) ; con valor de aislamiento acústico a ruido aéreo de 36 dB (UNE-EN ISO 10140-2) ; con doble acristalamiento formado por dos vidrios monolíticos incoloros con cámara de aire, de espesor total 5+14+4 mm (cristal+cámara+cristal) , con transmitancia térmica de 2,8 W/m²K (según fabricante) , incluso precerco de aluminio sistema ALUCANSA, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios ALUCANSA, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.	27,76	271,70	7.542,39
PNmE14AAW010 m	**VIERTEAGUAS ALUM.LACADO NA.**			
	Vierteaguas de chapa de aluminio lacado color a definir por D.F., con goterón, y de 40 cm. de desarrollo total, recibido con garras en huecos de fachadas con mortero de cemento y arena de río 1/6, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado.	28,30	37,54	1.062,38
	TOTAL SUBCAPÍTULO FA-CE CARPINTERIA			**36.779,55**

VISADO : 2202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO FA-PR PREFABRICADOS			
mE12PAM010	**m ALBARDILLA CHAPA ALUMINIO LACADO** Albardilla de chapa de aluminio lacado de 13 micras, 1 mm. de espesor y 60 cm. de desarrollo, con goterón, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 y adhesivo de resina Epoxi, i/sellado de juntas con silicona y limpieza, medido en su longitud.	367,32	26,67	9.796,42
PN0005	**m² T6 CERRAMIENTO PREFABRICADO PORCINO** Zócalo de panel de hormigón macizo con de 9 cm de espesor formado por separadores y frontales, altura de 1.20 m, colocado sobresolera. Los zócalos irán encajado sen perfiles HEB 100 y UPN 100 apoyados sobre la solera. Modelo de la casa Mazana o equivalente.	406,92	84,05	34.201,63
PN0006	**m² PUERTAS CERRAMIENTO PORCINO** Puerta en cerramiento prefabricado zona porcino y ovino, de 5 mm, modelo PP M3 de 5 mm, de la casa Mazana.	58,20	143,49	8.351,12
PN0008	**ud REJILLA ENGORDE** Rejilla prefabricada de engorde en una anchura de 0,33 m para su mejor manipulación,especialmente en la reposicion de material anticuado o en malas condiciones de uso.La rejilla standard es de 2,00 m en porcino y 1.50 m en ovino,pudiendo fabricar en cualquier longitud,siempre en 0,33 m. de ancho y 8 cm de canto. Modelo de la casa Mazana o equivalente.	368,34	116,81	43.025,80
PNmE07HC130	**m² FACHADA VENTILADA CHAPA LACADA** Fachada ventilada de chapa plegada de acero galvanizado prelacado liso de 6 mm de espesor sobre estructura metálica, con aislamiento de lana de roca de 8 cm. Lacada color Ral 9006 o similar.. Incluso p.p de accesorios, mano de obra y medios auxiliares. Totalmente instalado y terminado.	206,73	25,56	5.284,02

VISADO : V20200174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

mE07HA030 m² RECUBRIMIENTO FACH.LAMA ALUMINIO 150mm.

Recubrimiento de fachadas, realizado con lamas de aluminio esmaltado al horno de 150 mm. de ancho, montadas sobre soporte de aluminio, con entrecalle de 6 mm. entre lamas, instalado con p.p. de malla antiinsectos, replanteo, fijado mediante piezas especiales, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, remates laterales, encuentros de chapa de aluminio, aplomado, recibido de cercos, colocación de canalizaciones, recibido de cajas, elementos de remate, piezas especiales, medios auxiliares y limpieza. Medido deduciendo huecos mayores de 4 m2.

573,76 62,60 35.917,38

TOTAL SUBCAPÍTULO FA-PR 136.576,37

TOTAL 136.576,37

TOTAL CAPÍTULO FA FACHADAS 173.355,92

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO AD ALBAÑILERIA Y DIVISIONES INTERIORES			
	SUBCAPÍTULO AD-FA FABRICAS			
mE07WP020	**m FORMACIÓN PELDAÑO PERF.7cm. MORT.**			
	Formación de peldañeado de escalera con ladrillo cerámico hueco con ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.	180,48	17,21	3.106,06
D07AA0020	**m² T5 Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm**			
	Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50) , con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso, aplomado, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 400 S en esquinas y cruces.	2.040,57	26,43	53.932,27
D07AA0030	**m² T4 Fábrica bl.hueco sencillo 15x25x50 cm**			
	Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 15 cm de espesor (15x25x50) , con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.	208,30	23,63	4.922,13
mE07LP010	**m² FÁB.LADR.PERF.7cm. 1/2P.FACH. MORT.M-5**			
	Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-FFL, CTE-SE-F y DB-HR, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	14,37	23,45	336,98
	TOTAL SUBCAPÍTULO AD-FA FABRICAS..... 62.297,44			

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO AD-DI DIVISIONES			
AD-DI-01	**m² SEPARADOR CABINA TAB.FENÓLICO h=1,86 m.**			
	Separador cabina sanitaria con tablero fenólico, incluso patas regulables en acero inox. Perfilerias de aluminio anodizado plata o lacado blanco.	4,65	114,71	533,40
AD-DI-02	**m² T1 PANEL FRIGORÍFICO 100 mm. PUR**			
	Suministro, colocación y montaje de panel frigorifico autoportante de 100 mm de espesor formado por alma de espuma de poliisocianurato Bs2d0 de densidad 40 kg/m2 y dos chapas de acero galvanizado Z275 grecado lacadas en blanco de espesor 0,5 mm. Montaje en vertical. Unión machiembrada en sus lados largos con junta flexible de estanqueidad en toda su longitud. Incluso perfil en L de chapa de acero galvanizado en pie de panel y sellado de juntas entre paneles con silicona neutra fungicida color blanco. Incluso escocia de PVC con labios flexibles fijada a perfil de aluminio extruido en todos los encuentros en esquina (verticales en paredes y perimetral en techos) . Incluso medios auxiliares de montaje para locales de altura variable (grúas, andamios, carretillas elevadoras, etc.) Rotura de puente térmico con el aislamiento de suelo mediante recorte "en almena" de chapa interior del panel. Rotura de puente térmico mediante unión "a media madera" con panel de techo	4.439,33	55,77	247.581,43
AD-DI-03	**m² T2 PANEL FRIGORÍFICO 160 mm. PUR**			
	Suministro, colocación y montaje de panel frigorifico autoportante de 1600 mm de espesor formado por alma de espuma de poliisocianurato Bs2d0 de densidad 40 kg/m2 y dos chapas de acero galvanizado Z275 grecado lacadas en blanco de espesor 0,5 mm. Montaje en vertical. Unión machiembrada en sus lados largos con junta flexible de estanqueidad en toda su longitud e inyectado de espuma de poliuretano para formar "junta húmeda" si fuese necesario. Incluso sellado de juntas entre paneles con silicona neutra fungicida color blanco. Incluso escocia de PVC con labios flexibles fijada a perfil de aluminio extruido en todos los encuentros en esquina (verticales en paredes y perimetral en techos) . Incluso medios auxiliares de montaje para locales de altura variable (grúas, andamios, carretillas elevadoras, etc.) . Rotura de puente térmico con el aislamiento de suelo mediante recorte "en almena" de chapa interior del panel. Rotura de puente térmico mediante unión "a media madera" con panel de techo	136,23	67,79	9.235,03

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
AD-DI-04	**m² T3 PANEL FRIGORÍFICO 200 mm. PUR**			
	Suministro, colocación y montaje de panel frigorifico autoportante de 200 mm de espesor formado por alma de espuma de poliisocianurato Bs2d0 de densidad 40 kg/m2 y dos chapas de acero galvanizado Z275 grecado lacadas en blanco de espesor 0,5 mm. Montaje en vertical. Unión machiembrada en sus lados largos con junta flexible de estanqueidad en toda su longitud e inyectado de espuma de poliuretano para formar "junta húmeda" si fuese necesario. Incluso sellado de juntas entre paneles con silicona neutra fungicida color blanco. Incluso escocia de PVC con labios flexibles fijada a perfil de aluminio extruido en todos los encuentros en esquina (verticales en paredes y perimetral en techos) . Incluso medios auxiliares de montaje para locales de altura 5 m (grúas, andamios, carretillas elevadoras, etc.) . Rotura de puente térmico con el aislamiento de suelo mediante recorte "en almena" de chapa interior del panel. Rotura de puente térmico mediante unión "a media madera" con panel de techo	223,40	78,75	17.592,75
AD-DI-05	**m² T8 TABIQUE 150/400 (15+15+90+15+15 mm)**			
	Tabique knauf W112 o equivante aprobado por DF de 150/400 (15+15+90+15+15 mm) formado por una estructura metálica de acero galvanizado constituída por canales horizontales y montantes verticales de 90 mm y 0,6 mm de espesor, con una modulación de 400 mm de eje a eje y dos placas de yeso stándard de e=15 mm atornilladas a cada lado, para una h<4,95 m, incluso aislamiento a base de lana mineral, tratamiento de juntas, tornillos, fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Instalado. En zonas húmedas la cara interior irá con placa hidrófuga.	2.375,59	49,75	118.185,03
AD-DI-06	**m² T10 TABIQUE 180/400 (15+15+15+90+15+15+15 mm)**			
	Tabique Knauf W112 o equivalente aprobado por DF de 180/400 (15+15+15+90+15+15+15 mm) formado por una estructura metálica de acero galvanizado constituída por canales horizontales y montantes verticales de 90 mm y 0,6 mm de espesor, con una modulación de 400 mm de eje a eje y tres placas de yeso stándard de e=15 mm atornilladas a cada lado, para una h<4,95 m, incluso aislamiento a base de lana mineral, tratamiento de juntas, tornillos, fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Instalado. En zonas húmedas la cara interior irá con placa hidrófuga.	566,20	62,46	35.364,85

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V22001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
AD-DI-07	**m² T9 TAB.MULT.(15+15+90+15+15) e=150mm./600 EI**			
	Tabique múltiple autoportante formado por montantes separados 600 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 90 mm., atornillado por cada cara dos placas resistentes al fuego de 15 mm. de espesor, con un ancho total de 150 mm., sin aislamiento. l/p.p. aislamiento a base de lana mineral, tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.			
		65,14	78,53	5.115,44
AD-DI-08	**m² T11 TABIQUE 80/400 REF. (15+15+15+90+15+15+15 mm)**			
	Tabique Knauf W112 o equivante aprobado por DF de 180/400 (15+15+15+90+15+15+15 mm) formado por una estructura metálica de acero galvanizado reforzada en horizontal constituída por canales horizontales y montantes verticales de 90 mm y 0,6 mm de espesor, con una modulación de 400 mm de eje a eje y tres placas de yeso stándard de e=15 mm atornilladas a cada lado, para una h<4,95 m, incluso aislamiento a base de lana mineral, tratamiento de juntas, tornillos, fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Instalado. En zonas húmedas la cara interior irá con placa hidrófuga.			
		224,10	64,52	14.458,93
AD-DI-09	**m² TR1/TR2 TRASDOS.AUTOPORTAN. YESO LAM. 15/46**			
	Trasdosado de fachada y forrado de conductos de ventilación y bajantes, formado por una placa de yeso laminado de 15 mm. de espesor, atornillada a una estructura de acero galvanizado de 46 mm. y dimensión total de 61 mm., fijada al suelo y techo con tornillos de acero y montantes cada 600 mm., i/aislamiento a base de lana mineral, tratamientos de huecos, replanteo auxiliar, paso de instalaciones, limpieza, nivelación, ejecución de ángulos y repaso de juntas con cinta, terminado y listo para pintar, s/NTE-PTP-9, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.			
		625,17	39,86	24.919,28

TOTAL SUBCAPÍTULO AD-DI DIVISIONES 472.986,71

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E21170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO AD-RA RASEOS Y RECIBIDOS

mE07RE070 m² RECIBIDO CANCELA EXTERIOR MORT.

Recibido de cancela exterior abatible ó corredera, para protección de puertas, escaparates, etc., fabricada en cualquier tipo de material, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocada y aplomada, i/apertura y tapado de huecos para garras, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la superficie de la cancela.

	30,80	14,63	450,60

TOTAL SUBCAPÍTULO AD-RA RASEOS Y 450,60

SUBCAPÍTULO AD-AY AYUDAS

PN1mE07WA090 ud AYUDA ALBAÑILERÍA INSTALACIONES

Ayuda de albañilería a todas las instalaciones del edificio: electricidad, fontanería, calefacción, gas, A/A, frío, ascensores, telecomunicaciones, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, tapado de agujeros de canalizaciones con material ignífugo, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.

	1,00	10.392,65	10.392,65

TOTAL SUBCAPÍTULO AD-AY AYUDAS..... 10.392,65

TOTAL .....

TOTAL CAPÍTULO AD ALBAÑILERIA Y DIVISIONES INTERIORES..... 546.127,40

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170711
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO RE REVESTIMIENTOS VERT. Y HORIZ.			
	SUBCAPÍTULO RE-SO SOLADOS			
PNmE11BI040	**m² S1 PAVIMENTO EPOXI AUTONIVELANTE** Pavimento autonivelante antideslizante autonivelante con resina epoxi de 3-4 mm, incluso imprimación de la superficie, incluso lijado de la superficie mediante granallado de pavimento, con aspiración de polvo, recogida de partículas y posterior repaso con radial en rincones de difícil acceso, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada.	230,55	42,36	9.766,10
PNmE11EP080	**m² S2 SOL.GRES PORC. RECTIF.ANTIDESLIZ. 30x30cm.c/junta** Solado de gres porcelánico prensado rectificado antideslizante clase 3 (BIa- s/UNE-EN-14411) , en baldosas a definir por la D.F., para tránsito denso (Abrasión IV) , recibido con adhesivo C1 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/junta mortero epoxi 1 cm color gris y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.	463,00	61,49	28.469,87
PNmE11EP080b	**m² S2 SOL.GRES PORC. RECTIF.ANTIDESLIZ. 30x30cm.** Solado de gres porcelánico prensado rectificado antideslizante clase 2 (BIa- s/UNE-EN-14411) , en baldosas a definir por la D.F., para tránsito denso (Abrasión IV) , recibido con adhesivo C1 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 Ibersec junta fina blanco y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.	381,99	53,52	20.444,10
PNmE11CS020	**m² S3 PAVIMENTO CONTINUO CUARZO GRIS** Pavimento monolítico de cuarzo en color gris natural, sobre solera o forjado de hormigón en fresco, sin incluir estos, incluye replanteo de solera, encofrado y desencofrado, extendido del hormigón; regleado y nivelado de solera; incorporación de capa de rodadura mediante espolvoreo (rendimiento 5,0 kg/m2.) ; fratasado mecánico antidelizante, alisado y pulimentado; curado del hormigón con el líquido incoloro (rendimiento 0,15 kg/m2.) ; p.p. aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y sellado con la masilla elástica, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada.	1.042,02	7,67	7.992,29

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PNmE11BT080	**m² S4 PAV.ANTID.RESINA ACRILICA 8/12mm**			
	Pavimento continuo antideslizante a base de mortero de resinas sintéticas acrílicas, tipo DURALIMEN ó similar, compuesto de agregados minerales (corindón, cuarzo y basalto) , supercemento, resinas sintéticas en emulsión, colorantes, aditivos y endurecedores; con un espesor de 8/12 mm; p.p. de vertido, extendido y remates redondeados en encuentros con paramentos. Aplicación sobre superficie húmeda.			
		2.559,93	35,79	91.619,89
mE11BT080	**m² S5 PAV.CONTINUO POLIURETANO e=9 mm**			
	Pavimento continuo de 9 mm de espesor, a base de revestimiento con base de poliuretano, de tres componentes, en base de agua, para pavimentos sometidos a fuertes cargas y abrasión, sobre superficies de hormigón o mortero, sin incluir la preparación del soporte. Colores estándar, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada.			
		108,30	129,56	14.031,35
mE11EP340	**m RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO 8x30cm.**			
	Rodapié biselado de gres porcelánico no esmaltado (BIb) , de 8x30 cm. color gris, recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas color y limpieza, S/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.			
		528,32	10,72	5.663,59
PNmE11EP330	**m PELDAÑO GRES PORCEL.RECTIF. H/T.33x34cm.**			
	Forrado de peldaño formado por huella y tabica en piezas de gres porcelánico rectificado de 33x34 cm. y 10x34 cm., con remate frontal curvo, recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas color y limpieza, S/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada, con p.p. de zanquín a juego.			
		180,48	83,47	15.064,67
PN3mU06B100	**m² BANDA PAVIMENTO TACTIL RANURADO**			
	Pavimento tactil porcelánico indicador direccional, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm. de espesor (no incluida) , sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.			
		3,52	13,69	48,19

VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
RE-SO-10	**m² ASILAMIENTO BAJO SOLADO**			
	Aislamiento termoacústico bajo solado realizado a base de paneles rígidos de lana mineral de 3 cm de espesor, UNE-EN 13162, LAROC S 150/5 de CHOVA o equivalente aprobado por DF, de resistencia térmica >= 1,30 m²K/W, de 50 mm de espesor, instalado.			
		844,99	17,55	14.829,57
RE-SO-11	**m² RECRECIO DE MORTERO**			
	Recrecido del soporte de pavimentos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena fina de picon.			
		770,40	12,16	9.368,06
	TOTAL SUBCAPÍTULO RE-SO SOLADOS.....			**217.297,68**
	SUBCAPÍTULO RE-FT FALSOS TECHOS			
RE-FT-01	**m² T2 PANEL TECHO PIR 100 mm**			
	Suministro, colocación y montaje de panel frigorifico autoportante de 200 mm de espesor formado por alma de espuma de poliisocianurato Bs2d0 de densidad 40 kg/m2 y dos chapas de acero galvanizado Z275 grecado lacadas en blanco de espesor 0,5 mm. Montaje en horizontal en techos. Unión machiembrada en sus lados largos con junta flexible de estanqueidad en toda su longitud. Incluso sellado de juntas entre paneles con silicona neutra fungicida color blanco. Incluso escocia de PVC con labios flexibles fijada a perfil de aluminio extruido en todos los encuentros en esquina (perimetral en techos) . Incluso medios auxiliares de montaje para locales de 6,30 m de altura (grúas, andamios, carretillas elevadoras, etc.) . Longitud máxima de los paneles 13,50 m. Incluso pieza de empalme de paneles constituida por perfil inferior de aluminio extruido lacado en blanco y superior de chapa lacada de acero galvanizado con pasadores de varilla roscada galvanizada de M10 con manguito de teflón para rotura de puente térmico y tornilleria de acero inox para cuelgue desde estructura de soportación de vias.			
		2.404,82	62,51	150.325,...

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
RE-FT-02	**m² T2 PANEL TECHO PIR 200 mm**			
	Suministro, colocación y montaje de panel frigorifico autoportante de 200 mm de espesor formado por alma de espuma de poliisocianurato Bs2d0 de densidad 40 kg/m2 y dos chapas de acero galvanizado Z275 grecado lacadas en blanco de espesor 0,5 mm. Montaje en horizontal en techos. Unión machiembrada en sus lados largos con junta flexible de estanqueidad en toda su longitud. Incluso sellado de juntas entre paneles con silicona neutra fungicida color blanco. Incluso escocia de PVC con labios flexibles fijada a perfil de aluminio extruido en todos los encuentros en esquina (perimetral en techos) . Incluso medios auxiliares de montaje para locales de 6,30 m de altura (grúas, andamios, carretillas elevadoras, etc.) . Longitud máxima de los paneles 13,50 m. Incluso pieza de empalme de paneles constituida por perfil inferior de aluminio extruido lacado en blanco y superior de chapa lacada de acero galvanizado con pasadores de varilla roscada galvanizada de M10 con manguito de teflón para rotura de puente térmico y tornilleria de acero inox para cuelgue desde estructura de soportación de vias.			
		108,30	78,53	8.504,80
RE-FT-03	**m² T3 FALSO TECHO REGISTRABLE 60X60 AISL**			
	Falso techo registrable con placas de 60x60 de yeso tipo amstrong o equivalente aprobado por DF, color blanco, resistencia al fuego m-0, transmisión acústica 35 db y absorción acústica 0.50, suspendido con varilla roscada m6 zincada y estructura vista de perfilería 24 mm. blanca, con aislamiento de lana de roca de 60 mm, totalmente instalado. Se incluye p.p. de franja perimetral de pladur pintada en pintura plástica color blanco, medios auxiliares, huecos para instalaciones, piezas especiales, cortes etc. medida la superficie ejecutada.			
		548,20	32,62	17.882,28
RE-FT-04	**m² T4 F.TECH. YESO LAM. VINILO BL.60x60 PV**			
	Falso techo registrable de placas de yeso laminado en placa vinílica normal (N) blanca de 60x60 cm. y 10 mm. de espesor, suspendido de perfilería vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, terminado, s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Se incluye p.p. de franja perimetral de pladur pintada en pintura plástica color blanco.			
		229,57	24,38	5.596,92

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

RE-FT-05 **m²** **T6 FALSO TECHO CARTÓN YESO SIN AISL.**

Falso techo contínuo Knauf tipo D 113 o equivalente aprobado por DF, formado por una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias de 60x27x0,6 mm, moduladas a 1200 mm de eje a eje, y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 1000 m y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a un mismo nivel mediantes empalmes en cruz y modulados a 500 mm de eje a eje, y una placa de yeso Knauf stándard de 12,5 mm de espesor atornillada a la estructura, incluso p.p. de tornillería, tratamiento de juntas, fijaciones. Instalado.

71,93	26,47	1.903,99	

TOTAL SUBCAPÍTULO RE-FT FALSOS TECHOS 184.213,29

SUBCAPÍTULO RE-VE REVESTIMIENTES VERTICALES

mE08PFM010 **m²** **ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. M-10 VER.**

Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7, medido deduciendo huecos.

4.019,56	14,12	56.756,19	

TOTAL SUBCAPÍTULO RE-VE 56.756,19

SUBCAPÍTULO RE-PI PINTURA

PND28BA0040 **m²** **Pintura plástica satinada, int/ext, Palcril, PALCANARIAS**

Pintura plástica satinada de gran lavabilidad para interior o exterior, Palcril de PALCANARIAS o equivalente aprobado por DF, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color a definir por D.F.

5.536,20	5,86	32.442,73	

D28CB0010 **m²** **Pintura al esmalte sintético brillante, Palverol de PALCANARIAS, s/superf. metálicas**

Pintura al esmalte sintético brillante sobre soporte metálico, Palverol de PALCANARIAS o equivalente aprobado por DF, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos.

9.811,17	12,20	119.696,27	

TOTAL SUBCAPÍTULO RE-PI PINTURA 152.138,40

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO RE-AC ALICATADOS CHAPADOS

mE12PNF010 m ENCIMERA TAB.FENÓLICO 13 mm

Encimera de tablero fenólico tipo Trespa o equivalente aprobado por DF de 600 mm de ancho, incluso copete de 50 mm y faldoón de 150 mm. Incluso cajeado de huecos para encastrar lavabos.

3,70 128,05 473,79

D12A0300 m² Alicat azulejo prens esmalt poro 20x31,6 cm, Porcelanosa

Alicatado con junta de mortero epoxi de 1 cm con azulejos prensado esmaltado poroso de 20x31,6 cm, Porcelanosa o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.

3.166,89 54,63 173.007,20

TOTAL SUBCAPÍTULO RE-AC ALICATADOS 173.480,99

TOTAL 783.886,55

TOTAL CAPÍTULO RE REVESTIMIENTOS VERT. Y HORIZ. 783.886,55

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO AI AISLAMIENTOS-IMPERMEABILIZACION			
	SUBCAPÍTULO AI-IM IMPERMEABILIZACION			
mE10IJ010	**m SELLADO JUNTA DILATACIÓN**			
	Sellado de juntas de dilatación en cerramientos existentes con masilla elástica i/colocación de fondo de juntas de polipropileno y p.p.de medios auxiliares.			
		10,40	5,87	61,05
PN1mE10IAW030	**m² IMP.MUROS LÁM.ASFÁLT.+LAM.DREN.**			
	Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por: imprimación asfáltica con membrana autoadhesiva de betún modificado tipo TEXSELF o equivalente aprobado por DF; lámina drenante de poliestireno tipo DREMTEX IMPACT 200 o equivalente aprobado por DF y geotextil no entrelazado para protección.			
		36,40	35,20	1.281,28
PN1mU05A020	**m³ GARBANCILLO ZANJAS DRENAJE CON GEOTEXTIL**			
	Suministro, extensión y compactación de garbancillo de canto rodado de 20 a 40 mm, colocado en zanjas o superficies para drenaje, en capas de 20 cm, medido sobre perfil, incluso fieltro geotextil poliéster 200 gr/m2 colocado superiormente.			
		1,64	31,09	50,99
mE10IAL120	**m² IMPERM.BICAPA FP+FV AUTOPROT.**			
	Membrana impermeabilizante bicapa autoprotegida constituida por: imprimación asfáltica a razón de 0,3 kg/m2; lámina asfáltica de betún elastomérico de alta resistencia térmica modificado con polímeros tipo SBS (LBM-30-FP) certificada con sello Aenor, 130º C de punto de reblandecimiento (ensayo anillo-bola) , -22,5º C de plegabilidad en frío, masa nominal de 3,0 kg/m2 de peso, armada con fieltro de poliéster (reforzado y estabilizado con malla de fibra de vidrio) de 150 g/m2, terminación antiadherente de film de polietileno en ambas caras, totalmente adherida al soporte mediante soplete de fuego; y lámina asfáltica de betún elastomérico de alta resistencia térmica modificado con polímeros tipo SBS (LBM-40/G-FV) certificada con sello Aenor, 130º C de punto de reblandecimiento (ensayo anillo-bola) , -22,5º C de plegabilidad en frío, masa nominal de 4,0 kg/m2 de peso, armada con fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m2, terminación antiadherente de film de polietileno en la cara inferior y autoprotección con gránulos minerales en la cara superior, totalmente adherida a la anterior mediante soplete de fuego. Cumple CTE y Catálogo de elementos construtivos del IETcc.			
		18,88	25,87	488,43
	TOTAL SUBCAPÍTULO AI-IM			**1.881,75**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO AI-AT AISLAMIENTO TERMICO

D09IBBA0020 m² Aislam. lana mineral 40 mm, en doble hoja de fábrica, sin cámara de aire (precio medio)

Aislamiento realizado con panel semirrígido de lana mineral (MW) (marcado CE s/UNE-EN 13162), de 40 mm de espesor, colocado verticalmente en paredes de doble hoja de fábrica, sin cámara de aire, mediante fijaciones mecánicas. (precio medio)

	3.716,34	9,51	35.342,39

TOTAL SUBCAPÍTULO AI-AT AISLAMIENTO 35.342,39

TOTAL 35.342,39

TOTAL CAPÍTULO AI AISLAMIENTOS-IMPERMEABILIZACION 37.224,14

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CA CARPINTERIAS			
	SUBCAPÍTULO CA-MA MADERA			
PN2mE13EPL060	**ud PUERTA PASO 1 H LACADA**			
	Puerta de 1 hoja abatible en DM laminado de alta presión, lacada color a definir por D.F, con herrajes de colgar y manilla de acero inoxidable, de medidas 0.72-0,82*0.92*2,10 m., con p.p. de precerco de montaje. según planos de detalles.			
		17,00	167,93	2.854,81
PN4E13E25adac	**ud PUERTA PASO CORREDERA 1 H LACADA**			
	Puerta de 1 hoja corredera en DM laminado de alta presión, con herrajes de colgar y manilla de acero inoxidable, de medidas 1.00*2,10 m., con p.p. de casoneto de montaje.			
		4,00	459,91	1.839,64
	TOTAL SUBCAPÍTULO CA-MA MADERA.....			**4.694,45**
	SUBCAPÍTULO CA-ME METALICA			
PN0010	**ud PUERTA ABATIBLE 2.58*1.47 m**			
	Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [2 Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1470]mm x [2580]mm. Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado en lacado blanco RAL 9010. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo. Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado lacado blanco RAL 9010, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm. Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo =]. Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.			
		1,00	1.447,94	1.447,94

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN0013 **ud** **PIVOTANTE VAIVEN 2,25x1,50 m**

Puerta Doble Acción Ligera tipo DA-40 [2 Hojas], marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1500]mm x [2250mm.

Marco de aluminio extruido, con tapetas de aluminio embellecedoras para ocultar los tornillos de fijación del marco. Acabado en lacado blanco RAL 9010 o aluminio cepillado imitación inoxidable según el acabado de la hoja y el panel. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, mediante contramarco telescópico, con fijación mediante tornillos autorroscantes.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, unidas por un perfil de PVC, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de 40 mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo].
Perfil de estanqueidad en EPDM en los montantes verticales de la hoja.
Bisagras de doble acción en aleación de aluminio y protecciones en acero inoxidable AISI 304 de 3 mm. tipo ala de avión.
Mirilla en metacrilato con junta de EPDM de color gris, de medidas 400 x 600 mm. y 6 mm. de espesor.

Opciones
Mirilla en cada hoja
Capilla para paso raíl aéreo.

3,00	4.203,82	12.611,46

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN0016	**ud CORREDERA INOX 4.30*1.62 m**			
	Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1620]mm x [4310]mm. Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes. Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado. Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm. Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm. Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido. Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304. Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304. Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas. Opciones Capilla para paso raíl aéreo.	9,00	7.953,56	71.582,04

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN0016.1 ud CORREDERA INOX 3.11*1.22 m

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1220]mm x [3110]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

1,00 8.323,37 8.323,37

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN0016.2 ud CORREDERA INOX 2.21*1.42 m

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1420]mm x [2210]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

1,00 6.726,87 6.726,87

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN0017 **ud** **CORREDERA LACADA 1.10*2.10 m**

Puerta Corredera Hermética tipo M3P, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1000]mm x [2100]mm.

Marco construido con chapa lacada blanco conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acerolacado, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en lacado blanco. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acerolacado, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero lacado de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero lacado.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero lacado.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero lacado.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero lacado, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

4,00 1.731,37 6.925,48

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN0018 **ud** **CORREDERA INOX 2.51*1.62 m**

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1620]mm x [2510]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

3,00 7.953,56 23.860,68

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D25ABA0010	**ud Pta. met. multiusos 1 H, c/vent. med. standard 870x2080 mm, galv. Andreu Ensamblada AC**			
	Puerta metálica multiusos (trasteros, cuartos de instalaciones, lavaderos..) , de una hoja abatible, mod. Ensamblada AC ventilada de Andreu o equivalente, de medidas standard 810x2000 mm (ext. marco) y 38 mm de espesor, formada por hoja constituida por dos chapas de acero galvanizado de e=0,5 mm, ensambladas entre sí sin soldadura, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, calada para ventilación superior e inferior, tornillería métrica, 2 bisagras de acero galvanizado de e=2,5 mm de fabricación propia, con marco tipo CS4 de e=1,0 mm, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida mod. Tesa 4010 con cierre a un punto, manivela y escudo con bocallave mod. Andreu de nylon negro por ambos lados, doble rejilla inferior y superior incluso ajuste y colocación			
		3,00	116,54	349,62
PN2D25ABB0010	**ud Pta. met. multiusos 2 H, vaivén med. 2070x2080 mm, lac. Andreu Ensamblada AC**			
	Puerta metálica multiusos (trasteros, cuartos de instalaciones, lavaderos..) , de dos hojas pivotantes de vaivén, mod. Ensamblada AC de Andreu o equivalente aprobado por DF, de medidas 2070x2080 mm (ext. marco) y 38 mm de espesor, formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,5 mm, ensambladas entre sí sin soldadura, lacadas en color blanco, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, con 1 óculo por puerta diámetro 30 cm, tornillería métrica, 2 bisagras (por hoja) de acero galvanizado de e=2,5 mm de fabricación propia, con marco tipo CS4 de e=1,0 mm, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida mod. Tesa 4010 con cierre a un punto, manivela y escudo con bocallave mod. Andreu de nylon negro por ambos lados, pasadores en canto de la hoja inactiva, doble rejilla inferior y superior incluso ajuste y colocación.			
		2,00	1.093,76	2.187,52

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN3D25ABA0070 ud	**Pta. met. multiusos 1 H, med. 1070x2080 mm, lac. Andreu Ensamblada A** Puerta metálica multiusos (trasteros, cuartos de instalaciones, lavaderos..) , de una hoja pivotante, mod. Ensamblada A lisa de Andreu o equivalente, de medidas 1070x2080 mm (ext. marco) y 38 mm de espesor, formada por hoja constituida por dos chapas de acero galvanizado de e=0,5 mm, ensambladas entre sí sin soldadura, lacadas en color blanco, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, tornillería métrica, 2 bisagras de acero galvanizado de e=2,5 mm de fabricación propia, con marco tipo CS4 de e=1,0 mm, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida mod. Tesa 4010 con cierre a un punto, manivela y escudo con bocallave mod. Andreu de nylon negro por ambos lados, incluso ajuste, doble rejilla inferior y superior y colocación.	9,00	224,69	2.022,21
PN4D25ABB0050 ud	**Pta. met. multiusos 2 H, med. 1370x2080 mm, lac. Andreu Ensamblada A** Puerta metálica multiusos (trasteros, cuartos de instalaciones, lavaderos..) , de dos hojas pivotantes, mod. Ensamblada A lisa de Andreu o equivalente aprobado por DF, de medidas 1370x2080 mm (ext. marco) y 38 mm de espesor , formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,5 mm, ensambladas entre sí sin soldadura, lacadas en color blanco, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, tornillería métrica, 2 bisagras (por hoja) de acero galvanizado de e=2,5 mm de fabricación propia, con marco tipo CS4 de e=1,0 mm, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida mod. Tesa 4010 con cierre a un punto, manivela y escudo con bocallave mod. Andreu de nylon negro por ambos lados, pasadores en canto de la hoja inactiva, doble rejilla inferior y superior, incluso ajuste y colocación.	1,00	527,08	527,08
PN1mE15CGS010 ud	**PUERTA SECCIONAL 2.80x3.00** Puerta seccional de 2.80*3.00 m., construida en paneles de 26 mm. de doble chapa de acero laminado, cincado, gofrado y lacado, con cámara interior de poliuretano expandido de 38 kg/m3. y chapas de refuerzo, juntas flexibles de estanqueidad, guías, muelles de torsión regulables y con guía de elevación en techo estándar, apertura eléctrica y demás elementos necesarios para su funcionamiento, lacada color blanco, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería) .	4,00	2.338,12	9.352,48

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : VD02001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN2mE15CGS010 ud	**PUERTA SECCIONAL 3.50x4.50** Puerta seccional de 3.50*4.50 m., construida en paneles de 26 mm. de doble chapa de acero laminado, cincado, gofrado y lacado, con cámara interior de poliuretano expandido de 38 kg/m3. y chapas de refuerzo, juntas flexibles de estanqueidad, guías, muelles de torsión regulables y con guía de elevación en techo estándar, apertura eléctrica y demás elementos necesarios para su funcionamiento, lacada color blanco, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería) .	3,00	3.634,72	10.904,16
PN3mE15CGS010 ud	**PUERTA SECCIONAL 2.20x3.00** Puerta seccional de 2.20*3.00 m., construida en paneles de 26 mm. de doble chapa de acero laminado, cincado, gofrado y lacado, con cámara interior de poliuretano expandido de 38 kg/m3. y chapas de refuerzo, juntas flexibles de estanqueidad, guías, muelles de torsión regulables y con guía de elevación en techo estándar, apertura eléctrica y demás elementos necesarios para su funcionamiento, lacada color blanco, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería) .	1,00	2.188,77	2.188,77
PN4mE15CGS010 ud	**PUERTA SECCIONAL 2.00x4.00** Puerta seccional de 2.00x4.00 m., construida en paneles de 26 mm. de doble chapa de acero laminado, cincado, gofrado y lacado, con cámara interior de poliuretano expandido de 38 kg/m3. y chapas de refuerzo, juntas flexibles de estanqueidad, guías, muelles de torsión regulables y con guía de elevación en techo estándar, apertura eléctrica y demás elementos necesarios para su funcionamiento, lacada color blanco, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería) .	1,00	2.702,74	2.702,74

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN0020	ud **ABRIGO AISLANTE DE CARGA-DESCARGA HINCHABLE V20 Modelo MS-AHI 3636 3.50x4.50**			

· Abrigo aislante para muelle de carga hinchable.
· Construido en parte rígida y cojines hinchables.
· Medidas hueco puerta 3.50*4.50.
· Laterales construidos en panel sandwich, de 36 mm, microperfilado, color ext. silver RAL 9006, interior blanco.
· Frontal de 600 mm. en PVC negro de 3 mm espesor en los laterales y 1000 mm en la parte superior.
· Apoyos abrigo construidos en tubo de 80x40x2 mm. de acero galvanizado.
· Cojin superior formado por 5 rodillos de material textil revestido de PVC.
· 2 cojines laterales formados por 4 rodillos de material textil revestido de PVC.
· Acabados exterior en remate de aluminio anonizado.
· Estructura soportación ventilador y conductos laterales, construidos en chapa galvanizada de 2 mm.
· Dotado de ventilador monofasico de baja presión.
· Sistema de recogida cojines automático, mediante contrapeso.
· Bandas laterales de señalización.

3,00	2.806,27	8.418,81	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN0016.1a ud CORREDERA INOX 3.11*1.62 m

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1620]mm x [3110]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

2,00 8.924,89 17.849,78

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN0018.a **ud** **CORREDERA INOX 2.51*1.42 m**

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1420]mm x [2510]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

1,00 4.660,65 4.660,65

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN0016.a **ud** **CORREDERA INOX 4.31*1.42 m**

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1420]mm x [4310]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

4,00 7.498,30 29.993,20

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN0016.1ab ud CORREDERA INOX 3.16*1.42 m

Puerta Corredera Hermética tipo M3P INOX, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1420]mm x [3160]mm.

Marco construido con chapa inoxidable conformada y aislada térmicamente, con perfil de reglaje en acero inoxidable, para un más perfecto ajuste entre marco y burlete de la hoja, y de registro del recalentado en todo el perímetro del marco en caso de puertas de congelación. Acabado en acero inoxidable AISI 304. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, con fijación mediante tornillos autorroscantes e inyección de poliuretano 2 componentes.
Travesaño inferior para puertas de conservación en perfil UPN 60 de hierro laminado en frío y galvanizado, recubierta con chapa de acero inoxidable, con soportes para los rodillos inferiores de guía, y para puertas de congelación con perfil de conducción y registros para el recalentado.

Hoja construida con paneles recambiables, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC, con cantoneras laterales de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Espesor de [90]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm.
Perfil de estanqueidad en EPDM compacto montado a presión sobre un soporte en PVC rígido.
Perfil guía inferior en acero inoxidable AISI 304.
Tirador exterior de palanca, y tirador interior empotrado ambos en acero inoxidable AISI 304.

Raíl fabricado por Tané Hermètic con caída a 45º, soporte raíl, cabezales rodamientos y tapa de mecanismos en acero inoxidable AISI 304, con barra guía y soportes poleas en perfil de aluminio extruido acabado natural, y poleas de Ø60mm en poliamida inyectada con rodamientos de bolas.

Opciones

Capilla para paso raíl aéreo.

2,00 8.293,50 16.587,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN0010.a ud PUERTA ABATIBLE 2.21*1.22 m INOX

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [1Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1220]mm x [2210]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado eninoxidable. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado inoxidable, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero inoxidable].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

2,00	1.565,36	3.130,72	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN0010.ab ud PUERTA ABATIBLE 3.11*1.22 m INOX

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [1Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1220]mm x [3110]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado eninoxidable. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado inoxidable, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero inoxidable].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

4,00	2.790,03	11.160,12

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN0010.l **ud** **PUERTA ABATIBLE 2.28*1.47 m**

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [2 Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1470]mm x [2280]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado en lacado blanco RAL 9010. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado lacado blanco RAL 9010, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo =].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

1,00	1.199,71	1.199,71

PN4D25ABB0050.1 **ud** **Pta. met. multiusos 2 H, med. 1570x2080 mm, lac. Andreu Ensamblada A**

Puerta metálica multiusos (trasteros, cuartos de instalaciones, lavaderos..) , de dos hojas pivotantes, mod. Ensamblada A lisa de Andreu o equivalente aprobado por DF, de medidas 1570x2080 mm (ext. marco) y 38 mm de espesor , formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,5 mm, ensambladas entre sí sin soldadura, lacadas en color blanco, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, tornillería métrica, 2 bisagras (por hoja) de acero galvanizado de e=2,5 mm de fabricación propia, con marco tipo CS4 de e=1,0 mm, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida mod. Tesa 4010 con cierre a un punto, manivela y escudo con bocallave mod. Andreu de nylon negro por ambos lados, pasadores en canto de la hoja inactiva, doble rejilla inferior y superior, incluso ajuste y colocación.

1,00	664,07	664,07

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN0010.lw ud PUERTA ABATIBLE 2.28*1.07 m

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [1 Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1070]mm x [2280]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado en lacado blanco RAL 9010. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado lacado blanco RAL 9010, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo =].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

7,00	887,62	6.213,34

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN0010.lw2	**ud PUERTA ABATIBLE 2.08*0.87 m**			
	Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [1 Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [870]mm x [2080]mm. Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado en lacado blanco RAL 9010. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo. Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado lacado blanco RAL 9010, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm. Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo =]. Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.			
		50,00	693,98	34.699,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN0010.l4 **ud** **PUERTA ABATIBLE 2.08*1.47 m**

Puerta Pivotante Ligera tipo ENRASADA [2 Hoja], homologada según norma EN 1026, con clasificación de Permeabilidad al Aire CLASE 3 (CLASE 4 en versión especial) , según norma EN 12207, marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones:
[1470]mm x [2080]mm.

Marco de aluminio extruido, enrasado por las dos caras con el grueso del panel. Acabado en lacado blanco RAL 9010. Burlete de burbuja en PVC guiado en la regata del perfil del marco, montado en todo el perímetro, para el ajuste de la hoja contra el marco. Adaptación a distintos engrapes de panel o de obra, mediante anclajes según negativo.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, o panel construido con planchas de resina laminada compacta (HPL) , unidas mediante un perfil perimetral de aluminio extruido en acabado lacado blanco RAL 9010, enrasado con el marco por ambas caras, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de [50]mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo =].
Cerradura de golpe con conjunto de maneta interior y exterior metálico curvado y cerrado en acero inoxidable AISI 304, y bisagras tipo pernio en acero inoxidable AISI 304. Pasadores invisibles en acero inoxidable AISI 304 en la hoja semi-fija para puertas de dos hojas.

5,00	947,36	4.736,80

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN0013a **ud** **PIVOTANTE VAIVEN 3.15x1,70 m**

Puerta Doble Acción Ligera tipo DA-40 [2 Hojas], marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1700]mm x [3150mm.

Marco de aluminio extruido, con tapetas de aluminio embellecedoras para ocultar los tornillos de fijación del marco. Acabado en lacado blanco RAL 9010 o aluminio cepillado imitación inoxidable según el acabado de la hoja y el panel. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, mediante contramarco telescópico, con fijación mediante tornillos autorroscantes.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, unidas por un perfil de PVC, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de 40 mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo].
Perfil de estanqueidad en EPDM en los montantes verticales de la hoja.
Bisagras de doble acción en aleación de aluminio y protecciones en acero inoxidable AISI 304 de 3 mm. tipo ala de avión.
Mirilla en metacrilato con junta de EPDM de color gris, de medidas 400 x 600 mm. y 6 mm. de espesor.

Opciones
Mirilla en cada hoja
Capilla para paso raíl aéreo.

3,00	6.141,83	18.425,49

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN0013b **ud** **PIVOTANTE VAIVEN 4.35x1,70 m**

Puerta Doble Acción Ligera tipo DA-40 [2 Hojas], marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1700]mm x [4350mm.

Marco de aluminio extruido, con tapetas de aluminio embellecedoras para ocultar los tornillos de fijación del marco. Acabado en lacado blanco RAL 9010 o aluminio cepillado imitación inoxidable según el acabado de la hoja y el panel. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, mediante contramarco telescópico, con fijación mediante tornillos autorroscantes.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, unidas por un perfil de PVC, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de 40 mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo].
Perfil de estanqueidad en EPDM en los montantes verticales de la hoja.
Bisagras de doble acción en aleación de aluminio y protecciones en acero inoxidable AISI 304 de 3 mm. tipo ala de avión.
Mirilla en metacrilato con junta de EPDM de color gris, de medidas 400 x 600 mm. y 6 mm. de espesor.

Opciones
Mirilla en cada hoja
Capilla para paso raíl aéreo.

6,00	7.778,50	46.671,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN0013aa **ud** **PIVOTANTE VAIVEN 2.55x1,70 m**

Puerta Doble Acción Ligera tipo DA-40 [2 Hojas], marca TANÉ HERMÈTIC o equivalente aprobado por DF, de dimensiones: [1700]mm x [2550mm.

Marco de aluminio extruido, con tapetas de aluminio embellecedoras para ocultar los tornillos de fijación del marco. Acabado en lacado blanco RAL 9010 o aluminio cepillado imitación inoxidable según el acabado de la hoja y el panel. Adaptación a distintos gruesos de panel o de obra, mediante contramarco telescópico, con fijación mediante tornillos autorroscantes.

Hoja construida con cubeta de doble bandeja de chapa, unidas por un perfil de PVC, con aislamiento en poliuretano inyectado densidad 50 Kg./ m3 (Bayer) libre de CFC y HCFC. Espesor de 40 mm.
Acabado interior /exterior con plancha de 0,8 mm. acabado [en acero lacado = blanco pirineo].
Perfil de estanqueidad en EPDM en los montantes verticales de la hoja.
Bisagras de doble acción en aleación de aluminio y protecciones en acero inoxidable AISI 304 de 3 mm. tipo ala de avión.
Mirilla en metacrilato con junta de EPDM de color gris, de medidas 400 x 600 mm. y 6 mm. de espesor.

Opciones
Mirilla en cada hoja
Capilla para paso raíl aéreo.

17,00 5.100,50 86.708,50

CA-ME-31 **m²** **MALLA ANTIMOSQUITOS INOX**

Malla antimosquitos de acero inoxidable. Incluso pequeño material, anclajes, recibido y colocación.

942,10 35,41 33.359,76

TOTAL SUBCAPÍTULO CA-ME METALICA 486.190,37

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO CA-HE HERRERIA			
mE15EV010	**m ESCALERA VERTICAL PATES D=14 mm.**			
	Escalera vertical formada por redondo de acero galvanizado de D=14 mm. y medidas 220x250x220 con garras para recibido a obra y separadas 30 cm., incluso recibido de albañilería.	10,00	34,46	344,60
PNmE15DBP020	**m PASAMANOS TUBO D=50 mm.**			
	Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero inoxidable diámetro 50 mm., incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm., i/montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería) .	69,30	37,55	2.602,22
PN1mE15CCH010	**ud CANCELA TUBO ACERO LAMI.FRIO**			
	Suministro y montaje de cancela formada por puerta de 1 hoja de medidas totales 1,00*2,20m formada por cerco y bastidor de hoja con tubos huecos de acero laminado en frío de 100x60x4 mm. y forro por las dos caras con chapa de acero de 3 mm; patillas para recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y tirador con pletina de acero de 4mm a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra con escuadras y tacos hilti, con tope de puertas con llantas de acero soldadas;color a definir por D.F., según plano de detalles.	1,00	32,74	32,74
PN8mE15CCH010	**m² PUERTA CORREDERA CANCELA**			
	Puerta corredera de medidas aproximadas 6*2,20m, realizada sobre bastidor de tubo rectángular de PF 90*60*5 forrado con doble chapa de espesor 3mm, con p.p. de ruedas de deslizamiento y carril guía, con postes de tubo cilíndrico de nivelación y motor de accionamiento, color a definr por D.F.	26,40	131,74	3.477,94
PND25IA0010	**m BARANDILLA CORRALES TUBO CIRCULAR ACERO**			
	Barandilla de 170 cm. de altura para formación de corrales de ganado vacuno, construida con tubos huecos de acero laminado en frío de sección circular, superior horizontal y montantes verticales de 50 mm. de diámetro, intermedios cuatro tubos horizontales de 40 mm. de diámetro soldados entre sí; elaborada en taller, incluso montaje en obra y recibido.	99,78	256,26	25.569,62

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PND25JB0200	**ud PUERTA 1H ESTABLOS 90*170 cm** Puerta de una hoja, de 0.90 m. de ancho igual al del pasillo, siendo su altura de 1.70 m. Estas puertas estan calculadas con perfiles de acero galvanizado en caliente, de diámetro 50 mm. y chapa de espesor 2 mm., a la altura de 1 m. con postes, frontizas y cierres de accionamiento manual.	127,00	403,27	51.215,29
D25IA0010	**m Barandilla escalera h=1m, pasamanos y barrotes vert. de tubo negro** Barandilla escalera de 1 m de altura, formada por pasamanos en tubo negro D 1 1/2", larguero de tubo D 3/4" y barrotes verticales de tubo D 1/2", incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación antioxidante, recibido y colocación.	21,47	202,03	4.337,58
mE15DBI020	**m BARANDILLA ESCAL. ACERO INOX.** Barandilla de escalera de 100 cm. de altura con pasamanos de 45x45 mm. y pilastras de 40x40 mm. cada 70 cm., con ángulo inferior para anclaje a la losa, enmarcado separado 12 cm. del pasamanos que encierra montantes verticales cada 10 cm. de 30x15 mm., todos los perfiles de acero inoxidable de 1ª calidad 18/8. Elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería) .	37,72	451,37	17.025,68
PN0001	**m PASARELA TRAMEX 30x30x20 GANADO** Pasarela metálica galvanizada tipo TRAMEX, formada por pletina acero 30x2 mm. en cuadrícula de 30X30 mm. con uniones electrosoldadas y posterior galvanizado espesor 5 cm, con un ancho de 1.10 m., apoyada sobre estructura autoportante formada por perfiles de acero laminado A-42b 2 tubos 70*70*5, incluso barandilla (a un lado o dos según casos) de 0.90 m. de altura con pasamanos tubo redondo de 50 mm y 4 tubos horizontales inferiores redondos de 20 mm, cosido con pletinas verticales de 50*5, para una sobrecarga de uso de 400 kg/m2., incluso imprimación antioxidante y lacado color a definir D.F, resistente al fuego M-0, según NBE-CPI-96, realizada en taller y montaje en obra. Incluso ayudas de albañilería y medios auxiliares.Totalmente instalada.	94,02	246,79	23.203,20

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2019010715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN0001.1	**m PASARELA TRAMEX 30x30x20 LAVADERO CAMIONES**			
	Pasarela metálica galvanizada tipo TRAMEX, formada por pletina acero 30x2 mm. en cuadrícula de 30X30 mm. con uniones electro-soldadas y posterior galvanizado, con un ancho útil de 0.90 m., apoyada sobre estructura autoportante formada por perfiles de acero laminado A-42b, incluso pasamanos de tubo circular 30 mm y p.p. de escalera de acceso del mismo material, para una sobre-carga de uso de 400 kg/m2., incluso imprimación antioxidante y lacado color a definir D.F, resistente al fuego M-0, según NBE-CPI-96, realizada en taller y montaje en obra. Incluso ayudas de albañilería y medios auxiliares.Totalmente instalada.	57,60	147,45	8.493,12
PN0002	**ud ESC.METÁLICA. 1 TRAMO H=2,50 A=1,00**			
	Módulo de escalera recta estándar de un tramo de 2.5 m. de altura máxima y dos pilares intermedios, con un ancho útil de 1 m., realizada la estructura con perfiles de acero laminado A-42b, zancas de perfil conformado en frío de 4 mm. de espesor, peldaños de chapa lagrimada de 3 mm. de espesor, y barandilla de 1,10 m. de altura de tubo de acero laminado en frío de 40x20x1,5 y 20x20x1,5 en todo su perímetro galvanizada , para una sobre-carga de uso de 400 kg/m2., incluso imprimación antioxidante y lacado color a definir D.F, resistente al fuego M-0, según NBE-CPI-96, realizada en taller y montaje en obra. Incluso ayudas de albañilería y medios auxiliares.Totalmente instalada.	1,00	3.709,71	3.709,71
PN0003	**ud ESC.METÁLICA. 2 TRAMOs H=2,50 A=1,00**			
	Módulo de escalera estándar de dos tramos (a escuadra con meseta intermedia de 9 y 4 peldaños) de 2.5 m. de altura máxima y dos pilares intermedios, con un ancho útil de 1 m., realizada la estructura con perfiles de acero laminado A-42b, zancas de perfil conformado en frío de 4 mm. de espesor, peldaños de chapa lagrimada de 3 mm. de espesor, y barandilla de 1,10 m. de altura de tubo de acero laminado en frío de 40x20x1,5 y 20x20x1,5 en todo su perímetro galvanizada , para una sobre-carga de uso de 400 kg/m2., incluso imprimación antioxidante y lacado color a definir D.F., resistente al fuego M-0, según NBE-CPI-96, realizada en taller y montaje en obra. Incluso ayudas de albañilería y medios auxiliares.Totalmente instalada.	1,00	4.189,33	4.189,33

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN0004	**ud ESCALERA ACCESO 1 TRAMO H= 1,20 A = 0,90**			
	Módulo de escalera recta estándar de un tramo de 1.20 m. de altura máxima y meseta desembarco de 1,50 m de largo , con un ancho útil de 0,9 m., realizada la estructura con perfiles de acero laminado A-42b, zancas de perfil conformado en frío de 4 mm. de espesor, peldaños de chapa lagrimada de 3 mm. de espesor, y barandilla de 1,10 m. de altura de tubo de acero laminado en frío de 40x20x1,5 y 20x20x1,5 en todo su perímetro , para una sobre-carga de uso de 400 kg/m2 galvanizada., incluso imprimación antioxidante y lacado color a definir D.F, resistente al fuego M-0, según NBE-CPI-96, realizada en taller y montaje en obra. Incluso ayudas de albañilería y medios auxiliares.Totalmente instalada.	14,00	2.621,14	36.695,96
PNmE05AG010	**m PREMARCO HUECO LACADO**			
	Premarco de hueco, formado por chapa lacada de entre 12- 25 cm. de ancho y 6 mm. de espesor lacada color blanco,con doble pliegue lateral de 20mm, fijadas a cerramiento mediante tirantes de acero, y en los laterales, colocada y montada. Según normas NTE y CTE-DB-SE-A.	467,40	31,91	14.914,73
PN0026	**ud GUIA CAMIONES ACERO GALVANIZADO**			
	Guía para camiones en tubo de acero galvanizado 155*4 mm, con vueltas redondeadas, elevado del suelo 12 cm y fijado al pavimento con 2 placas de 200*300*10 mm.	8,00	97,32	778,56

TOTAL SUBCAPÍTULO CA-HE HERRERIA 196.590,28

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 EK: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO CA-RF PUERTAS RF			
	APARTADO CA-RF-PP PUERTAS PEATONALES RF			
PN8mE15CPF010 ud	**PUER.CORTAFUEGOS EI2-60-C5 0,80x2,20 C/ ANTIPANICO**			
	Puerta metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 0,80x2,10 m., homologada EI2-60-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremona de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería) .	9,00	215,56	1.940,04
PN9mE15CPF010 ud	**PUER.CORTAFUEGOS 2 HOJAS EI2-60-C5 0,80x2,20 CON ANTIPANICO**			
	Puerta metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 0,80x2,10 m., homologada EI2-60-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremona de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería) .	1,00	381,45	381,45

TOTAL APARTADO CA-RF-PP PUERTAS **2.321,49**

TOTAL SUBCAPÍTULO CA-RF PUERTAS RF..... **2.321,49**

TOTAL.....

TOTAL CAPÍTULO CA CARPINTERIAS..... 689.796,59

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001574 Exp : 2020070715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO SA SANEAMIENTO			
	SUBCAPÍTULO SA-IN SANEAMIENTO INTERIOR			
	APARTADO SA-IN-EA Evacuación de aguas			
PN355ISD005	**m Red de pequeña evacuación 52 mm**			
	Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, de 52 mm de diámetro y 2,8 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión a presión con junta elástica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.			
		488,16	17,67	8.625,79
PN356ISD005b	**m Red de pequeña evacuación 78 mm**			
	Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, de 78 mm de diámetro y 4,9 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión a presión con junta elástica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.			
		19,16	22,49	430,9[illegible]
PN357ISD005c	**m Red de pequeña evacuación 90 mm**			
	Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, de 90 mm de diámetro y 5,1 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión a presión con junta elástica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.			
		34,91	27,56	962,12

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20201001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN358ISD005d	**m Red de pequeña evacuación 110 mm**			
	Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, de 110 mm de diámetro y 5,3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión a presión con junta elástica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.			
		20,55	30,95	636,02
PN359ISD008	**ud Bote sifónico de PVC 110 mm**			
	Suministro e instalación de bote sifónico de PVC, insonorizado, de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 40 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable, colocado superficialmente bajo el forjado. Incluso prolongador, líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC. Incluye: Presentación en seco de los tubos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.			
		13,00	36,94	480,22
PN360ISB010	**m Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro, unión pega**			
	Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.			
		9,50	17,57	166,92

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20120715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN361ISB010b	**m Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro, unión peg**			
	Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.			
		38,00	20,15	765,70
PN362ISB010c	**m Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro, unión peg**			
	Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.			
		9,50	22,68	215,46
PN363ISB044	**ud Sombrerete de ventilación de PVC, de 90 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.**			
	Suministro y montaje de sombrerete de ventilación de PVC, de 90 mm de diámetro, para tubería de ventilación, conectado al extremo superior de la bajante con unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC. Incluye: Replanteo. Montaje y conexionado.			
		1,00	17,58	17,58
PN364ISB044b	**ud Sombrerete de ventilación de PVC, de 110 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.**			
	Suministro y montaje de sombrerete de ventilación de PVC, de 110 mm de diámetro, para tubería de ventilación, conectado al extremo superior de la bajante con unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC. Incluye: Replanteo. Montaje y conexionado.			

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200117 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		4,00	17,47	69,88
PN365ISB044c	**ud Sombrerete de ventilación de PVC, de 125 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.**			
	Suministro y montaje de sombrerete de ventilación de PVC, de 125 mm de diámetro, para tubería de ventilación, conectado al extremo superior de la bajante con unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC. Incluye: Replanteo. Montaje y conexionado.			
		1,00	24,88	24,88
PN366ISD0091	**ud Sumidero sifónico de Acero 200x200 mm**			
	Suministro e instalación de sumidero sifónico de acero inoxidable AISI 304 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 200x200 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø157 mm, redondeado sin aristas ni rincones para facilitar la limpieza y evitando la creación de biofilm bacteriano, y sifón extraíble con un caudal aproximado de 3,6 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR, que confieren al perímetro una perfecta rigidización del sumidero, la adaptación del ala a las grandes cargas y una perfecta unión con el pavimento. Acabado decapado y pasivado. Altura total de instalación: 193 mm. Peso: 3 kg. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.			
		5,00	143,41	717,05
PN367ISD01003	**ud Canaleta de drenaje de acero inoxidable de 750 mm**			
	Suministro e instalación de canaleta de drenaje de acero inoxidable de 750 mm de longitud, con sifón extraíble y válvula de aireación de ABS de salida horizontal de ABS de 40 mm de diámetro y 69 mm de altura, con rejilla de acero inoxidable, para desagüe de ducha de obra. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.			
		2,00	233,62	467,24

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : 20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE ANDALUCÍA

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN368ASA010aw ud	**Arqueta de paso, registrable, enterrada 65x65x50 con tapa de Acero INOX de carga pesada**			
	Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de acero inox para carga pesada con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.	7,00	348,61	2.440,27

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017 715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN372ASA010okl	**ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x95 con tapa de Acero INOX de carga pesada**			

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 90x90x95 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de acero inox para carga pesada con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

1,00	403,88	403,88	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017[illegible]715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN375ASA010ñkl	**ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 115x115x125 con tapa de Acero INOX de carga pesada**			
	Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 115x115x125 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de acero inox para carga pesada con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.	1,00	730,03	730,03

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017[illegible]715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN375ASA010hkñud	**Arqueta de paso, registrable, enterrada, 140x140x155 con tapa de Acero INOX de carga pesada**			
	Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 140x140x155 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de acero inox para carga pesada con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.	9,00	840,34	7.563,06

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017 715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN368ASA010	**ud Arqueta de paso, registrable, enterrada 65x65x50**			
	Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.	19,00	173,24	3.291,56

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017077
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN369ASA010b	**ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x65**			
	Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x65 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.	14,00	182,48	2.554,72

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170725
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN370ASA010c	**ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x80**			
	Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x80 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.	14,00	193,30	2.706,20

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170725
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN371ASA010d ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x90

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x95 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

3,00	195,84	587,52	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017077 5
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN372ASA010e	**ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x95**			
	Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 90x90x95 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.	3,00	294,65	883,95

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017077
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN374ASA010i	**ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 90x90x110**			
	Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 90x90x110 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.	2,00	361,47	722,94

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017075
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN374ASA010g ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 115x115x110

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 115x115x110 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

2,00	390,59	781,18	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017077[illegible]
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN375ASA010h ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 115x115x125

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 115x115x125 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

8,00	394,03	3.152,24

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017074 5
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN375ASA010hj ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 115x115x140

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 115x115x140 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

15,00	402,73	6.040,95	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017077
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN375ASA010hk ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 140x140x155

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 140x140x155 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

11,00	435,81	4.793,91	

PN376ASC010a m Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 160 mm

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017075
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		670,00	32,02	21.453,40

PN377ASC010b m Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 200 mm

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

		180,00	39,59	7.126,20

PN378ASC010c m Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 250 mm

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

		110,00	52,02	5.722,20

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL APARTADO SA-IN-EA Evacuación de			**84.533,98**
	APARTADO SA-IN-EL Evacuación de limpieza			
PN379ISD0101	**ud Canal de drenaje 21570 mm x 155 mm** Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 21570 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 65 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Con 2 salidas verticales DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.	4,00	4.741,22	18.964,88
PN380ISD0102	**ud Canal de drenaje 15300 mm x 155 mm** Suministro e instalación de cana de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 15300 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 50 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.	2,00	3.236,08	6.472,16

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN381ISD0103 ud Canal de drenaje 6300 mm x 155 mm

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 6300 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

1,00	1.514,98	1.514,98	

PN382ISD0104 ud Canal de drenaje 12300 mm x 155 mm

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF., realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 12300 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 65 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

1,00	2.673,33	2.673,33	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN383ISD0105 ud Canal de drenaje 9300 mm x 155 mm

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 9300 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 65 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

	1,00	2.094,15	2.094,15

PN384ISD0106 ud Canal de drenaje 12300 mm x 50 mm

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 12300 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 100 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

	3,00	1.168,19	3.504,57

PN385ISD0107 ud Canal de drenaje 18300 mm x 50 mm

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 18300 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V22001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1,00	1.550,58	1.550,58
PN386ISD0108	**ud Canal de drenaje 42870 mm x 50 mm** Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 42840 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 3 salidas verticales DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.			
		1,00	3.802,36	3.802,36
PN387ISD0109	**ud Canal de drenaje 9300 mm x 50 mm** Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 9300 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 100 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.			
		2,00	963,78	1.927,56
PN388ISD0110	**ud Canal de drenaje 15300 mm x 50 mm** Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 15300 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 1 salida vertical DN 110 ediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.			

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2E2001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1,00	1.359,38	1.359,38
PN389ISD0111	**ud Canal de drenaje 48840 mm x 50 mm** Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 48840 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 3 salidas verticales DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.			
		1,00	4.211,18	4.211,18
PN366ISD0091	**ud Sumidero sifónico de Acero 200x200 mm** Suministro e instalación de sumidero sifónico de acero inoxidable AISI 304 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 200x200 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø157 mm, redondeado sin aristas ni rincones para facilitar la limpieza y evitando la creación de biofilm bacteriano, y sifón extraíble con un caudal aproximado de 3,6 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR, que confieren al perímetro una perfecta rigidización del sumidero, la adaptación del ala a las grandes cargas y una perfecta unión con el pavimento. Acabado decapado y pasivado. Altura total de instalación: 193 mm. Peso: 3 kg. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.			
		36,00	143,41	5.162,76
PN390ISD0092	**ud Tapa sumidero 200x200 mm** Suministro e instalación de tapa estanca para sumidero ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de dimensiones 165x165 mm y altura 25 mm. Con clase de carga R50 según normativa EN-1253. Acabado decapado y pasivado. Peso: 2,9 kg. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.			
		36,00	88,15	3.173,40

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN391ISD0093	**ud Rejilla com barras antideslizantes sumidero 200x200 mm** Suministro e instalación de reja barras antideslizantes para sumidero ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de dimensiones 168x168 mm. Con clase de carga M125 según normativa EN-1253. Acabado electropulido. Peso: 1,9 kg. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.	19,00	46,97	892,43
PN392ISD0094	**ud Sumidero de Acero 300x300 mm** Suministro e instalación de sumidero de acero inoxidable AISI 304 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 300x300 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø218 mm, redondeado para facilitar la limpieza y sifón extraíble con un caudal aproximado de 6,5 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incorpora cesta para recogida de sólidos de 1,4 litros. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado de perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Altura de instalación: 200 mm. Peso: 5,2 kg. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.	10,00	206,12	2.061,20
PN393ISD0095	**ud Rejilla com barras antideslizantes sumidero 300x300 mm** Suministro e instalación de reja barras antideslizantes para sumidero ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de dimensiones 268x268 mm. Con clase de carga M125 según normativa EN-1253. Acabado electropulido. Peso: 4,3 kg. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.	10,00	88,35	883,50

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN394ISD0096	**ud Sumidero sifónico de Acero 300x300 mm** Suministro e instalación de sumidero sumidero sifónico de acero inoxidable AISI 316 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 300x300 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø218 mm, redondeado sin aristas ni rincones para facilitar la limpieza y evitando la creación de biofilm bacteriano, y sifón extraíble con un caudal aproximado de 3,6 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR, que confieren al perímetro una perfecta rigidización del sumidero, la adaptación del ala a las grandes cargas y una perfecta unión con el pavimento. Acabado decapado y pasivado. Altura total de instalación: 200 mm. Peso: 4,5 kg. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.	2,00	217,24	434,48
PN395ISD0097	**ud Cestillo para sumideros salida 222** Suministro e instalación de cestillo para sumideros EG, o equivalente aprobado por DF, de salida DN Ø222 y salida vertical, realizado en acero inoxidable AISI 316. Capacidad de 1,4 litros. Peso 0,72 kg. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.	2,00	29,99	59,98
PN396ISD0098	**ud Rejilla com barras antideslizantes sumidero 268x268 mm** Suministro e instalación de reja de barras antideslizantes para sumidero ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de dimensiones 268x268 mm. Con clase de carga M125 según normativa EN-1253. Acabado electropulido. Peso: 4,3 kg. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.	2,00	149,39	298,78
PN397ISD0099	**ud Tapa de registro estanca de acero inoxidable 600x600** Suministro e instalación de tapa de registro estanca rellenable de acero inoxidable AISI304, tipo ACO Toptek, o equivalente aprobado por DF, de medidas de luz libre 600x600 mm y de marco exterior 710x710 mm, apta para clase de carga C250, según normativa EN-1253. Altura del marco: 82,5mm. Altura de relleno: 110mm. Peso: 18,31 kg. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.	1,00	407,42	407,42

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20190715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN379AS	**Pediluvio**			
	Suministro, colocacion y montaje de pediluvio de superficie de acero inox AISI 304 con grifo de llenado y valvula de vaciado. Fijacion mediante pernos a solera			
		2,00	679,80	1.359,60
	TOTAL APARTADO SA-IN-EL Evacuación de			**62.808,68**
	APARTADO SA-IN-RC Recogida de condensados			
PN335IFI005c	**m Tubería Ac 26,4 / 28**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior y 0,8 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.			
		291,50	6,92	2.017,18
	TOTAL APARTADO SA-IN-RC Recogida de			**2.017,18**
	TOTAL SUBCAPÍTULO SA-IN SANEAMIENTO			**149.359,84**
	SUBCAPÍTULO SA-EX SANEAMIENTO EXTERIOR			

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN403UAP0110 ud Pozo de registro hormigón 1m y 2,1 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 2,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 30 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 50 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

20,00	646,36	12.927,20	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN404UAP0111 ud Pozo de registro hormigón 1m y 2,6 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 2,6 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 30 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

11,00	682,17	7.503,87

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN405UAP0112 ud Pozo de registro hormigón 1m y 3,1 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 3,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 30 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 50 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

8,00	750,43	6.003,4

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN406UAP0113 ud Pozo de registro hormigón 1m y 3,6 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 3,6 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

5,00	802,60	4.013,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN406UAP0114 ud Pozo de registro hormigón 1m y 4.1 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 4,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

6,00 871,79 5.230,74

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN406UAP0117 ud Pozo de registro hormigón 1m y 4.6 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 4,6 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

3,00	888,50	2.665,50

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN406UAP0115 ud Pozo de registro hormigón 1m y 5.1 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 5,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

2,00	936,82	1.873,64

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN406UAP0116 ud Pozo de registro hormigón 1m y 5.6 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 5,9 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

1,00	965,14	965,14

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN406UAP0118 ud Pozo de registro hormigón 1m y 6.1 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 6,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

3,00	993,12	2.979,36

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN407UAI010 **m** **Sumidero longitudinal de fábrica**

Formación de sumidero longitudinal con paredes de fábrica de ladrillo cerámico hueco, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, con rejilla y marco de acero galvanizado, de 200 mm de anchura interior y 400 mm de altura, clase A-15 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón. Incluso piezas especiales y sifón en línea registrable.
Incluye: Replanteo del recorrido del sumidero longitudinal. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Ejecución de taladros para el conexionado de la tubería al sumidero longitudinal. Empalme y rejuntado de la tubería al sumidero longitudinal. Colocación del sifón en línea. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla. Comprobación de su correcto funcionamiento.

380,00	108,25	41.135,00	

PN408UAI020 **ud** **Imbornal prefabricado de hormigón, de 50x30x60 cm.**

Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.
Incluye: Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado. Excavación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del imbornal prefabricado. Empalme y rejuntado del imbornal al colector. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla.

68,00	113,84	7.741,12	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN409ASB010	**m Suministro y montaje de acometida general de saneamiento 160mm**			
	Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.			
		1,08	58,12	62,77

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017/715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN410ASB010b	**m Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, 200mm**			
	Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.			
		15,10	72,63	1.096,71

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017/715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN411ASB010c	**m Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, 250mm**			
	Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.			
		8,62	92,03	793,30

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017...715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN412ASB010d	**m Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, 315mm**			
	Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.			
		8,00	118,15	945,20

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017-715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN376ASC010a	**m**	**Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 160 mm**			
		Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.			
			732,77	32,02	23.463,30
PN377ASC010b	**m**	**Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 200 mm**			
		Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.			
			156,12	39,59	6.180,79

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN378ASC010c	**m**	**Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 250 mm**			

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

66,25	52,02	3.446,33

PN413ASC010d	**m**	**Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 315 mm**	

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-6, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 315 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

476,00	52,34	24.913,84

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN366ISD0091 ud Sumidero sifónico de Acero 200x200 mm

Suministro e instalación de sumidero sifónico de acero inoxidable AISI 304 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 200x200 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø157 mm, redondeado sin aristas ni rincones para facilitar la limpieza y evitando la creación de biofilm bacteriano, y sifón extraíble con un caudal aproximado de 3,6 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR, que confieren al perímetro una perfecta rigidización del sumidero, la adaptación del ala a las grandes cargas y una perfecta unión con el pavimento. Acabado decapado y pasivado. Altura total de instalación: 193 mm. Peso: 3 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

13,00	143,41	1.864,33	

TOTAL SUBCAPÍTULO SA-EX SANEAMIENTO 155.804,58

SUBCAPÍTULO SA-PU SANEAMIENTO DE PLUVIALES

PN398ISC010 m Canalón cuadrado de aluminio lacado

Suministro y montaje de canalón cuadrado de aluminio lacado, de desarrollo 400 mm, de 0,68 mm de espesor, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

280,00	29,95	8.386,00	

PN399ISB0110 m Bajante exterior 110 mm

Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

16,00	17,62	281,92	

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN400ISB0111	**m Bajante exterior 125 mm** Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.	16,00	19,65	314,40
PN401ISB0112	**m Bajante exterior 160 mm** Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.	88,00	25,35	2.230,80

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN402ASA010b1 ud Arqueta pie de bajante pluviales

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x65 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

18,00	182,48	3.284,64

mE03ENH060 m CAN.H.POLI.L=75cm D=300x300 C/REJ.TRA.FD

Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formada por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 300x300 mm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil de medidas superficiales 300x750 mm., colocadas sobre cama de arena de río compactada, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares.

9,60	127,18	1.220,93

D04BA0050 ud Arqueta 50x50x50 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil

Arqueta de registro de 50x50x50 cm de dimensiones interiores, constituída por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.

1,00	195,04	195,04

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071705
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
mE03EUF040	**ud SUM.SIF.FUND.C/REJ.FUND.300x300 95mm**			
	Sumidero sifónico de fundición de 300x300 mm. con rejilla circular de fundición y con salida vertical u horizontal de 95 mm.; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ CTE-HS-5.			
		1,00	40,50	40,50
PN1D04BA0050	**ud BOCA DESCARGA 70*70**			
	Boca de descaga de 70*70 cm con cerco y tapa de fundición dúctil, colocada.			
		1,00	68,85	68,85
	TOTAL SUBCAPÍTULO SA-PU SANEAMIENTO			**16.023,08**
	SUBCAPÍTULO KAP01 RECUPERACION DE PURINES			
K01.01.01	**ud TAMIZ DE PURINES**			
	Suministro e instalacion de tamiz metalico para purin de cerdo y bovino constituido por estructura de perfiles de acero galvanizado en acleinte que sustenta una rejilla de acero inoxidable de paso 250 micras. Incluye sistema de autolimpieza con agua fria. Disposición inclinada con estructura de pata regulables y tolvin de recogida para alimentar a prensa. Incluso gruas y medios auxiliares. Capacidad 15 m3/h			
		1,00	1.415,44	1.415,44
K01.01.02	**ud PRENSA DE HECES**			
	Suministro e instalacion de prensa de heces con grupo hidraulico y electromotor con helice para purin de cerdo y bovino. Capacidad 15 m3/h. Constituido por estructura de perfiles de acero galvanizado en caliente. Compuerta de salida con apertura atomatica por presion. Incluye sistema de autolimpieza con agua fria. Disposición volada en plataforma. Manga flexible de conduccion a contenedor en suelo. Incluso gruas y medios auxiliares.			
		1,00	4.404,39	4.404,39
K01.01.03	**ud BOMBA TRITURADORA PURINES**			
	Suministro e instalacion de electrobomba sumergible con rotor triturador de paso 40 mm. Capacidad 15 m3/h. Constituido por cuerpo de fundicion y helice de acero inox. Incluye agarre y rail de extraccion en vertical. Sistema de conexion autoblocante. Disposición sumergida en pozo. Incluso gruas y medios auxiliares. Incluso instalacion electrica con cable 0,6/1 kV bajo tubo metalico enchufable			
		2,00	2.542,29	5.084,58

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
K01.01.04	**ud RED DE TUBERIAS PE C/ESPIRAL**			
	Suministro, instalacion y montaje de red de tuberias flexibles de PE con espiral metalica diametro Ø90 mm inserta para el vaciado de orin desde la prensa. Incluso abrazaderas y pequeño material. Medios de elevacion	1,00	1.460,79	1.460,79
K01.01.05	**ud ESTRUCTURA SOPORTACION**			
	Fabricacion, suministro y montaje de estructura de perfiles metalicos de seccion hueca galvanizados en caleinete con uniones atornilladas para formacion de plataforma de emplazamiento de tamiz y prensa de purines. Incluye escaleras de acceso de tipo vertical con aros de protección y tejadillo de chapa grecada galvanizada y lacada. Incluso gruas y medios auxiliares de montaje. Incluye pernos de fijacion a cimentacion.	1,00	9.256,45	9.256,45
K01.01.06	**ud RED TUBERIAS INOX 304 Ø110mm**			
	Suministro, instalacion y montaje de red de tuberias rigidas de acero inox AISI 304 con uniones desmontables diametro Ø110 mm inserta para el bombeo de purin a prensa. Incluso soportacion y pequeño material. Medios de elevacion	1,00	1.146,83	1.146,83
K01.01.07	**ud POZO DE LLEGADA**			
	Ejecucion de pozo de llegada de dimensiones y cuantias segun plano de detalle. Incluye: - excavacion con medios mecanicos - retirada y descarga en vertedero (canon incluido) de tierras sobrantes - hormigon H-30/20/IIa/P, con su vertido, vibrado, fraguado y curado - encofrado y desencofrado a dos caras con paneles fenolicos - armaduras acero B-500-S - Accesorios de acero galvanizado: tapa y su marco (calidad 400 kN) , venteo, escalera de pates, bases bombas -Recibido de tuberias de llegada -Relleno final exterior con gravilla	1,00	5.587,79	5.587,79
K01.01.08	**kg CARRILES CONTENEDOR**			
	Suministro, montaje y colocacion de carriles formados por perfil UPN-300 de 9,00 m de largo. Anclados a pavimento	831,60	1,30	1.081,08

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

K01.01.09 ud CIMENTACION PLATAFORMA

Ejecucion de cimentacion de plataforma de tamiz y prensa de dimensiones y cuantias segun plano de detalle. Incluye:
- excavacion con medios mecanicos
- retirada y descarga en vertedero (canon incluido) de tierras sobrantes
- hormigon H-30/20/IIa/P, con su vertido, vibrado, fraguado y curado
- armaduras acero B-500-S
-Relleno final exterior con tierra aceptable

1,00 1.114,57 1.114,57

TOTAL SUBCAPÍTULO KAP01 30.551,92

TOTAL 351.739,42

TOTAL CAPÍTULO SA SANEAMIENTO 351.739,42

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CA-OCIN OBRA CIVIL INSTALACIONES			
	SUBCAPÍTULO OC-DEP OBRA CIVIL DEPOSITOS			
D02C0010	**m³ Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos**			
	Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, con puesta de tierras a borde de zanja, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado, con descarga. Incluso canon de vertido	78,58	17,36	1.364,15
D02B0020	**m³ Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto**			
	Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.	307,06	3,81	1.169,90
D02D0050	**m³ Relleno de zanjas con picón o arena.**			
	Relleno de zanjas con picón, compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %, incluso riego.	85,36	21,47	1.832,68
D02E0010	**m³ Carga mecánica y transporte tierras vertedero aut, camión.**			
	Carga mecánica, transporte de tierras a vertedero autorizado y descarga, con camión de 15 t, con un recorrido máximo de 10 Km. Incluso canon de vertido	307,06	5,05	1.550,65
D03B0010	**m³ Horm. ciclópeo cimientos sin encof.HM-20/B/20/IIa.**			
	Suministro y vertido de hormigón ciclópeo en cimientos con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/IIa y un 40 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm, incluso vertido y curado. s/ EHE-08.	4,50	74,12	333,54
D03A0020	**m³ Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm²**			
	Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=15 N/mm², de 5 cm de espesor medio, en base de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie. Según C.T.E. DB SE y DB SE-C.	3,33	148,08	493,11

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp E-20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D03D0020	**m³ Horm.armado vigas riostras HA-25/B/20/IIa, B500S.**			
	Hormigón armado en vigas riostras de cimentación, HA-25/B/20/IIa, armado con 150 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 6 m²/m³, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.	8,90	166,70	1.483,63
D03F0010	**m³ Horm.armado losas cimentac. HA-25/B/20/I, B500S.**			
	Hormigón armado en losas de proteccion de zanjas, HA-25/B/20/IIa, armado con 10 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.	30,40	121,22	3.685,09
D03F0020	**m³ Horm.armado losas cimentac. HA-25/B/20/IIa, B500S.**			
	Hormigón armado en losas de cimentación, H-25/B/20/IIa, armado con 50 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C. Incluso berenjenos en aristas vistas.	11,91	179,76	2.140,94
D03I0010	**m² Encofrado elemento cimentacion con madera.**			
	Encofrado de zapatas con madera, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución, y desencofrado, S/EHE-08.	8,64	21,52	185,93
D03A0090	**m² Encachado bolos 15 cm espesor.**			
	Suministro, vertido y extendido de encachado de bolos hasta 40 mm y 15 cm de espesor medio, compactado con medios mecánicos y extendido, medida la superficie ejecutada.	40,25	5,98	240,70
D07C0050	**m² Fábr. ladrillo cerámico perforado 9 cm**			
	Fábrica de ladrillo ceramico perforado de 24x12x9 cm tomado con mortero 1:6 de cemento y arena, incluso replanteo, aplomado, nivelado y humedecido del ladrillo .	71,40	33,63	2.401,18

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D05DA0220	**m² Forj.aliger.25+5cm HA-25/B/20/IIa, sc 2000 kg/m2**			
	Suministro, montaje y hormigonado de forjado de 25+5 cm de espesor, con hormigón HA-25/B/20/IIa, aligerado con bovedillas de hormigón vibrado y realizado con semiviguetas colocadas cada 72 cm y una cuantía media de 8,88 kg/m² de acero B500S en negativos. Para sobrecarga de 2.000 kg/m2. Incluso colocación de puntales, sopandas y tableros, encofrado y desencofrado, viguetas, bovedillas, armadura de negativo en arranque de viguetas, mallazo de reparto Ø6 c/15 cm, hormigonado, vibrado, separadores, curado y desencofrado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-AE.			
		35,64	83,41	2.972,73
D06B0010	**ud Placa anclaje acero S 275 JR 300x300x20mm**			
	Suministro, colocacion y recibido de placa de anclaje para cimentación realizada con chapa de acero laminado S 275 JR, de dimensiones 300x300x20 mm con cuatro patillas de acero corrugado B 400 S de D=20 mm y 50 cm de longitud, soldadas, incluso taladro central de D=50 mm, elaboración, montaje, p.p. piezas especiales, colocada y nivelada, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.			
		8,00	40,86	326,88
D07AA0070	**m² Fábrica bl.hueco doble cámara 20x25x50 cm**			
	Fábrica de bloques huecos con doble cámara de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50) , con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.			
		15,80	30,59	483,32
D25JB0200	**ud Puerta metálica 1H abatible, 1,00x1,95 m, galvanizada + plastificada Fortinet BETAFENCE**			
	Suministro y montaje de puerta metálica de 1 hoja abatible, de 1,00x1,95 m, FORTINET de BETAFENCE o equivalente, formada por marco exterior de sección cuadrada de 40x40 mm, malla Fortinet de cuadrícula 50,8x50,8 mm, soldada al marco en cara interior, ondulación en cada malla de alambre horizontal, y postes empotrados de sección circular, capa de cinc y plastificado en poliéster, en color verde RAL 6005, con resistencia a la corrosión de 1000 horas de niebla salina probada según norma UNE-EN-10245-1, incluso cerradura, sistema de cierre y manilla incorporados, bisagras ajustables, p.p. de accesorios, recibido y colocación.			
		1,00	411,52	411,52

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Ilustre Colegio Oficial AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D25JB0210	**ud Puerta metálica 2H abatibles, 1,60x1,95 m, galvanizada + plastificada Fortinet BETAFENCE**			
	Suministro y montaje de puerta metálica de 2 hojas abatibles, de 1,60x1,95 m, FORTINET de BETAFENCE o equivalente, formada por marco exterior de sección cuadrada de 40x40 mm, malla Fortinet de cuadrícula 50,8x50,8 mm, soldada al marco en cara interior, ondulación en cada malla de alambre horizontal, y postes empotrados de sección cuadrada, capa de cinc y plastificado en poliéster, en color verde RAL 6005, con resistencia a la corrosión de 1000 horas de niebla salina probada según norma UNE-EN-10245-1, incluso cerradura, sistema de cierre y manilla incorporados, bisagras ajustables, p.p. de accesorios, recibido y colocación.			
		1,00	657,15	657,15
D18L0010	**m Conducción TT Cu 35 mm² aerea o enterrada**			
	Ejecucion de conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m o aerea sobre hormigon, instalada con conductor de cobre desnudo flexible de 35 mm² de sección nominal, electrodos, incluso excavación, relleno y p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/RBT-02.			
		20,00	16,15	323,00
D18L0020	**ud Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm**			
	Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.			
		2,00	78,19	156,38
D14FHA0320	**m Tubo buzo tubería PVC-U 160 serie B T.P.P.**			
	Suministro y montaje como tubo buzo (con extremo en pico) de tubería de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, T.P.P. (Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, D 160 mm, e=3,2 mm.			
		3,50	17,02	59,57
D04BB0040	**ud Arqueta troncoconica 120x70x80 ladrillo con tapa fund. dúctil**			
	Ejecucion de arqueta troncoconica de base mayor 120x120 y base menor 70x70 cm con altura de 80 cm, de dimensiones interiores, constituída por paredes de ladrillo perforado tomado con mortero de cemento 1:6 de 12 cm de espesor, aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124.			
		1,00	731,78	731,78

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20200114 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E15VAG030	**m.**	**MALLA S/T GALV. 40/14 h=2,00 m.**			
	Cercado de 2,00 m. de altura realizado con malla simple torsión galvanizada en caliente de trama 40/14 y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro, p.p. de postes de esquina, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, montada i/replanteo y recibido de postes con hormigón HM-20/P/20/I de central.				
			48,60	22,23	1.080,38
E07WH020	**ud**	**HORNACINA BOMBA GASOLEO LADRILLO**			
	Construccion de hornacina para alojamiento de grupo de presion de gasoleo construida in situ a base de ladrillo ceramico perforado 24x12x9 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, techada con bardos ceramicos sobre perfiles en T y chapa grecada en cara exterior, enfoscado hidrofugo de mortero de cemento 1:6 bruñido por cara exterior. Incluso doble puerta metalica en frente. Incluido replanteo, nivelación, aplomado, mermas, roturas, limpieza y medios auxiliares. Medida la unidad terminada.				
			1,00	864,02	864,02
		TOTAL SUBCAPÍTULO OC-DEP OBRA CIVIL			**24.948,23**
	SUBCAPÍTULO OC-ELEC OBRA CIVIL ELECTRICIDAD				
D02C0010	**m³**	**Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos**			
	Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, con puesta de tierras a borde de zanja, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado, con descarga. Incluso canon de vertido				
			168,84	17,36	2.931,06
E03OEP410	**m.**	**TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN4 C.GRIS 90mm**			
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 90 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.				
			1.330,05	25,42	33.809,87

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V20200114 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E03OEP400	**m. TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN4 C.GRIS 160mm**			
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.			
		56,20	27,13	1.524,71
U04VBH010	**m2 PAV.LOSETA CEMEN.GRIS 15x15 cm**			
	Pavimento de loseta hidráulica color gris de 15x15 cm. sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Incluso mallazo equipotencial			
		13,80	35,00	483,00
E04SM020	**m2 SOLERA HORMIG.HM-25/P/20 e=10cm**			
	Solera de hormigón en masa de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.			
		25,44	10,98	279,33
U09BAA010	**ud CIMIENTO MASTIL FAROLA h<14 m.**			
	Ejecucion con suministro de materiales de dado de cimentacion para farola de altura menor a 14 m., incluso excavación de pozo de 0,95x0,80 m. y una profundidad de 1,80 m.; relleno de hormigón HA-30/P/40/IIa, placa de anclaje 40x40x3 cm. con sus pernos de fijacion. Incluso transporte de tierras a vertedero, con vaciado y canon de vertido. Se incluye la maquinaria de elevación y excavacion y todos los medios auxiliares.			
		15,00	494,46	7.416,90
	TOTAL SUBCAPÍTULO OC-ELEC OBRA CIVIL			**46.444,87**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170115
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO OC-FON OBRA CIVIL FONTANERIA

PN317ZAN_ENT m Construcción de zanja para enterrar tubería

Canalización enterrrada de tubería de suministro de agua en el exterior de la parcela. colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior.
Excavación de zanja. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

	393,75	10,87	4.280,06

TOTAL SUBCAPÍTULO OC-FON OBRA CIVIL 4.280,06

TOTAL 4.280,06

TOTAL CAPÍTULO CA-OCIN OBRA CIVIL INSTALACIONES..... 75.673,16

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO AE APARATOS ELEVADORES

PN2OC0016 ud ASCENSOR 3 PARADAS

Suministro e instalación completa de ascensor modelo SYNERGY ESSENCE/EXCELLECE de Thyssenkrupp o equivalente aprobado por DF, accesible, sin cuarto de máquinas, eléctrico frecuencia variable sin reductor de imanes permanentes, para 630 kg 8 personas con cabina de 1.10*1.40, velocidad 1 m/s, recorrido 6,20 m, doble embarque frontal , 3 paradas y 3 accesos frontales; accionamiento de puertas de piso con apertura central automática 2 hojas, pintadas, de ancho libre 900 mm y 2000 mm paso libre, parallmas E-120; pulsadore, pulsador en relieve y braille, pulsador de planta baja diferenciado, registro acústico y luminosos, señalización cabina Edge, sintetizador de voz y señalización de piso Serie 50 Silver; cabina Essence de ancho 1100 mm, fondo 1400 mm y altura interior 2200 mm, decoración tipo Pure, suelo en vinilo, espejo laminado, techo con iluminación LED,pasamanos en acero inox. frente a botonera; puerta de cabina con apertura central automática 2 hojas, acabado acero inoxidable, ancho paso libre 900 mm y alto paso libre 2000 mm, detector de obstáculo en umbral con cortina luminosa, maniobra selectiva en bajada, apagado automático iluminación y dispositivo de rescate automátcio con apertura de puertas. se incluye p.p de cargaderos metálicos necesarios para montaje.

1,00 17.286,96 17.286,96

PN1mE25MA010 ud ASCENSOR 2 PARADAS 1.40/2.00 m.

Suministro e instalación completa de ascensor de corto recorrido (elevador vertical) de cabina completa accesible para un recorrido de 1.40 m., velocidad 0,15 m/s, 250 kg. de carga nominal para usuario de silla de ruedas con acompañante, potencia 1,1 kW., dotado de dispositivo de seguridad antiaplastamiento bajo la plataforma, puertas batientes semiautomáticas en pisos, fotocélula de protección en planta, pulsación constante (hombre presente) , funcionamiento oleodinámico con pistón lateral, rampa de acceso sobre plataforma, limitador de velocidad, columnas guías de aluminio, instalado con pruebas y ajustes.

1,00 9.542,25 9.542,25

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170716
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN1mE25TM030 ud MESA ELEVADORA TIJERA VERTICAL 3.000 kg 2 PARADAS

Suministro e instalacion de mesa elevadora de carga hidráulica de desplazamiento vertical con sistema de tijera, modelo Metalsystem MSTI-60-16,5/18 o equivalente aprobada por DF, formada por:
- Plataforma móvil en chapa lagrimada de acero antideslizante de 8 mm. conectada a la estructura mediante bisagras permitiendo una deflexión de 100 mm. Dimensiones 2600x2040 mm.
- Capacidad de carga: 30 kN (3 toneladas)
- Rango de trabajo vertical: nominal de 1.200 mm con elevación por encima del muelle de hasta 200 mm y descenso por debajo de la rasante exterior de hasta 200 mm
- Grosor de la placa rugosa de la plataforma: 6/8 mm
- Carga puntual máx. de plataforma: 1,3 N/mm² (placa rugosa de 6 mm) , 6,5 N/mm² (placa rugosa de 8 mm)
- Longitud y material del labio: Acero, 500 mm
- Clase de protección de cuadro de maniobras: IP 54
- Rango de temperaturas del aceite hidráulico: -20 °C - +60 °C
- Válvulas magnéticas: 24 V/CC 18W S1
- Tensión nominal: 400 V trifásica
- Potencia nominal del motor: 2,5 kW
- Maniobra manual
- Sistema de bloqueo anti-atrapamiento.
- sello CE

Estándar europeo: Plataformas EN1398
Medida la unidad colocada y probada.

1,00	7.190,76	7.190,76	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN0023	**ud PLATAFORMA MUELLE DE CARGA LABIO ABATIBLE**			
	Suministro e instalacion de plataforma de carga hidráulica con labio ABATIBLE, modelo Crawford DL6010S Swingdock o equivalente aprobado por DF, formada por: - Plataforma móvil en chapa lagrimada de acero antideslizante de 8 mm. conectada a la estructura mediante bisagras permitiendo una deflexión de 100 mm. Dimensiones 2600x2040 mm. - Capacidad de carga: 60 kN (6 toneladas) - Rango de trabajo vertical: elevación por encima del muelle de hasta 520 mm, descenso por debajo del muelle de hasta 350 mm - Grosor de la placa rugosa de la plataforma: 6/8 mm - Carga puntual máx. de plataforma: 1,3 N/mm² (placa rugosa de 6 mm) , 6,5 N/mm² (placa rugosa de 8 mm) - Longitud y material del labio: Acero, 500 mm - Clase de protección de cuadro de maniobras: IP 54 - Rango de temperaturas del aceite hidráulico: -20 °C - +60 °C - Válvulas magnéticas: 24 V/CC 18W S1 - Tensión nominal: 400 V trifásica - Potencia nominal del motor: 0,75 kW Estándar europeo: Plataformas EN1398 Medida la unidad colocada.			
		5,00	3.218,60	16.093,00
PN0024	**ud JUEGO DE TOPES MUELLES**			
	Suministro y montaje de juegos de topes para muelles de la casa HORMANN o equivalente aprobado por DF, fabricados con un cuerpo principal de goma y protección metálica de acero. Dos unidades por cada muelle de carga.			
		5,00	289,05	1.445,25
	TOTAL			
	TOTAL CAPÍTULO AE APARATOS ELEVADORES			**51.558,22**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V2001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO IAT INSTALACION ELECTRICA AT			
	SUBCAPÍTULO IEMT ALTA TENSION			
	APARTADO IEMT01 OBRA CIVIL			
PN_1_D29JD0050ud	**Edificio prefabricado Seccionamiento**			
	Edificio prefabricado constituido por una envolvente, de estructura monobloque, de hormigón armado, de dimensiones generales aproximadas 4460 mm de largo por 2380 mm de fondo por 3045 mm de alto. Incluye el edificio y todos sus elementos exteriores según IEC 62271-202, transporte, montaje y accesorios.			
		1,00	14.115,37	14.115,37
PN_2_D29JD0050ud	**Edificio prefabricado Transformación**			
	Edificio prefabricado constituido por una envolvente, de estructura monobloque, de hormigón armado, de dimensiones generales aproximadas 6080 mm de largo por 2380 mm de fondo por 3045 mm de alto. Incluye el edificio y todos sus elementos exteriores según CEI 622171-202, transporte, montaje y accesorios			
		1,00	17.613,82	17.613,82
D29JF0010	**m Línea eléctrica media tensión c/conductores aluminio 3(1x150) mm²**			
	Línea eléctrica de media tensión realizada con conductores de aluminio 3(1x150) mm^2 con aislamiento de 12/20 kV, bajo tubo enterrado de PVC rígido D 160 mm Instalada y comprobado su funcionamiento. (Sólo cableado y conexionado).			
		20,00	49,76	995,20
	TOTAL APARTADO IEMT01 OBRA CIVIL 32.724,39			
	APARTADO IEMT02 EQUIPOS AT			
PN_mU18BA210	**ud CELDA DE LINEA**			
	Suministro y montaje de Módulo metálico de corte y aislamiento íntegro en gas, preparado para una eventual inmersión, con las siguientes características: Un = 24 kV In = 400 A Icc = 16 kA / 40 kA Dimensiones: 365 mm / 735 mm / 1740 mm Mando: manual tipo B Se incluyen el montaje y conexión.			
		3,00	3.014,55	9.043,65
mU18BA245	**ud CELDA DE REMONTE**			
	Celda de remonte metálica (UNE-EN 60298) totalmente instalada. Módulo metálico para protección del remonte de cables al embarrado general, con las siguientes características: 1 Un = 24 kV 2 Dimensiones: 365 mm / 735 mm / 1740 mm Se incluyen el montaje y conexión.			
		2,00	2.187,12	4.374,24

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN_mU18BA215 ud CELDA DE PROTECCION GENERAL

Módulo metálico de corte en vacío y aislamiento íntegro en gas, preparado para una eventual inmersión, con las siguientes características:
Un = 24 kV
In = 400 A
Icc = 16 kA / 40 kA
Dimensiones: 480 mm / 850 mm / 1740 mm
Mando (automático): manual RAV
Relé de protección:
- Rango de Potencias: 50 kVA - 25 MVA
- Funciones de Protección:
- Sobreintensidad
- Fases (3 x 50/51)
- Neutro (50N/ 51 N)
- Neutro Sensible (50Ns/51Ns)
- Disparo exterior: Función de protección (49T)
- Reenganchador: Función de protección (79)
- Detección de faltas de tierra desde 0,5 A
- Posibilidad de pruebas por primario y secundario
- Configurable por software (RS-232) y comunicable (RS-485)
- Histórico de disparos
- Medidas de intensidad de fase y homopolar: I1, I2, I3 e Io
- Autoalimentación a partir de 5 A en una fase
- Opcional con control integrado (alimentación auxiliar)

Se incluyen el montaje y conexión

1,00	12.448,68	12.448,68

PN_mU18BA230 ud CELDA MEDIDA

Suministro e Instalación de Celda de Medida: Módulo metálico, conteniendo en su interior debidamente montados y conexionados los aparatos y materiales adecuados, con las siguientes características:
Un = 24 kV
Dimensiones: 800 mm / 1025 mm / 1740 mm

Se incluyen en la celda tres (3) transformadores de tensión y tres (3) transformadores de intensidad, para la medición de la energía eléctrica consumida, con las características detalladas en la Memoria.

Se incluyen el montaje y conexón

1,00	6.306,04	6.306,04

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN_1_mU18BA215 ud CELDA DE PROTECCION TRAFO

Módulo metálico de corte en vacío y aislamiento íntegro en gas, preparado para una eventual inmersión, con las siguientes características:
Un = 24 kV
In = 400 A
Icc = 16 kA / 40 kA
Dimensiones: 470 mm / 735 mm / 1740 mm
Mando (automático): manual tipo BR
Relé de protección:
- Rango de potencias: 50 kVA - 2500 kVA
- Funciones de Protección:
  - Sobreintensidad
  - Fases (3 x 50/51)
  - Neutro (50N/51N)
  - Neutro Sensible (50Ns/51Ns)
  - Disparo exterior: Función de protección (49T)
  - Detección de faltas a tierra desde 0,5 A
  - Bloqueo de disparo interruptor: 1200 A y 300 A
  - Evita fusiones no seguras de fusibles (zona I3)
  - Posibilidad de pruebas por primario y secundario
  - Configurable por software (RS-232) y comunicable (RS-485)
  - Histórico de disparos
  - Medidas de intensidad: I1, I2, I3 e Io
  - Opcional con control integrado (alimentación auxiliar)
Se incluyen el montaje y conexión

	1,00	5.341,68	5.341,68

PN_D29JF0010 m PUENTES MT 12/20 35mm2

Suministro e Instalación de Cables MT 12/20 kV del tipo HEPRZ1, unipolares, con conductores de sección y material 1x35 Cu, y terminaciones de 24 kV del tipo enchufable acodada en un extremo y enchufable recta en el otro .

	30,00	19,85	595,50

PN_mU18BA300 ud TRANSFORMADOR DE 1000 kVA

Suministro e Instalación de Transformador trifásico reductor de tensión, según las normas citadas en la Memoria con neutro accesible en el secundario, de potencia 1000 kVA y refrigeración natural éster biodegradable, de tensión primaria 20 kV y tensión secundaria 420 V en vacío (B2), grupo de conexión DYN11, de tensión de cortocircuito de 6% y regulación primaria de +2.5%,+5%,+7.5%,+10%.

Incluso protección con Termómetro

	1,00	11.950,04	11.950,04

TOTAL APARTADO IEMT02 EQUIPOS AT 50.059,83

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V2020117715 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

APARTADO IEMT03 EQUIPOS BT

PN_mU18BA260 ud CUADRO DE BAJA TENSIÓN

Suministro e Instalación de Cuadro de BT especialmente diseñado para esta aplicación con las siguientes características
Interruptor manual de corte en carga de 1600 A .
Salidas formadas por bases portafusibles: 1 Salida
Tensión nominal: 440 V
Aislamiento: 10 kV
Dimensiones: Alto:1820 mm, Ancho: 580 mm, Fondo: 300 mm
Totalmente probado y funcionando

	1,00	2.089,23	2.089,23

mU18BA255 ud PUENTES DE BAJA TENSIÒN CT/1P

Puentes de Baja Tensión en conductor similar al de la Red de Baja tensión con sus correspondientes terminales para unión de transformadores con cuadros de baja tensión. CT/1P, totalmente montados y conexionados.

	1,00	622,77	622,77

mU18BA270 ud CUADRO DE CONTADORES A.T.

Suministro y montaja de cuadro de contadores para medida en alta de C.T. de abonado, incluyendo regletero, canalización con tubo de acero y cableado entre el mismo y celda de medida, instalado.

	1,00	835,07	835,07

TOTAL APARTADO IEMT03 EQUIPOS BT 3.547,07

APARTADO IEMT04 PUESTA A TIERRA

mU18BA285 ud RED DE TIERRA PARA HERRAJES

Suministro e instalación de red de tierras para herrajes constituida por conductor unipolar de cobre 0,6/1 KV de 1 X 50 mm2, de sección uniendo todas las partes metálicas de la instalación, incluyendo caja de seccionamiento de tierras y picas de acero cobrizado de 14,6 mm 0 y 2 m. de longitud, totalmente instalada.

	2,00	523,11	1.046,22

mU18BA280 ud RED DE TIERRA PARA NEUTRO

Suministro e instalación de red de tierras para neutro de transformadores constituida por conductor unipolar de cobre 0,6/1 KV 1 X 50 mm2, de sección incluyendo caja de seccionamiento de tierras y picas de acero cobrizado de 14,6 mm. 0 y 2 m. de longitud, totalmente instalada.

	1,00	445,35	445,35

PN_IEMT1 ud TIERRAS INTERIORES PROT

Instalación de puesta a tierra de protección en el edificio, con el conductor de cobre desnudo de 1x50 mm2, grapado a la pared, y conectado a los equipos de MT y demás aparamenta de este edificio, así como una caja general de tierra de protección según las normas de la compañía suministradora. Se emplean conductores de una sección determinada tanto en su versión aislada como desnuda, conforme con lo exigido con las normas puesta a tierra.

	2,00	807,74	1.615,48

PN_IEMT2 ud TIERRAS INTERIORES NEUTRO

Instalación de puesta a tierra de protección en el edificio, con el conductor de cobre RV 0,6/1 KV 1x 50 mm2 , grapado a la pared, y conectado a los equipos de MT y demás aparamenta de este edificio, así como una caja general de tierra de protección según las normas de la compañía suministradora. Se emplean conductores de una sección determinada tanto en su versión aislada como desnuda, conforme con lo exigido con las normas puesta a tierra.

	2,00	807,74	1.615,48

TOTAL APARTADO IEMT04 PUESTA A TIERRA. 4.722,53

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200174 Exp : E2017075
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO IEMT05 VARIOS			
PN7U09AL020	**ud DEFENSA TRANSFORMADOR**			
	Suministro y montaje de protección metálica para defensa del transformador. La defensa incluye una cerradura enclavada con la celda de protección del transformador correspondiente.			
		1,00	259,69	259,69
mU18BA290	**ud MATERIALES DE SEGURIDAD**			
	Suministro y colocación de materiales de seguridad compuesto por juego de guantes de 24 KV, banqueta aislante de 24 KV placas de: hombre fulminado, primeros auxilios, reglamento de instrucciones y extintor de CO2 de 5 Kgs. totalmente instalados.			
		2,00	105,31	210,62
	TOTAL APARTADO IEMT05 VARIOS			**470,31**
	APARTADO IELEGMT LEGALIZACION ALTA TENSION			
PNIELEG1	**ud TRABAJOS DE ENTRONQUE**			
	Trabajos de adecuación, refuerzo y reforma de las instalaciones de la red existente en servicio a cargo de la empresa distribuidora (Ref. Solicitud NSICTF 291619), conforme a presupuesto de Endesa, consistente en: - **2** ud Ejecución de arqueta normalizada - **23** ml Mano de obra de tendido de conductor bajo tubo MT - **2** ud juego de terminales de cable subterráneo MT - **1** ud empalme cable subterráneo existente MT - **12** ml Mano de obra de desmontaje circuito MT bajo tubo - **1** ud Identificación y corte de cable de MT o BT - **1** ud candado para CT EDE Canarias - **3** ud Empalme monobloque en frío 12/20 70-240 - **6** ud Conector T Atornillado 12/20 150 - **2** ud marco A2 y 2 tapas fundición A1 - **45** ml Cable 150 Al 12/20 Subt. P/Al. Incluye licencias y seguridad y salud Totalmente ejecutado y puesto en servicio.			
		1,00	4.752,65	4.752,65
PNIELEG2	**ud DERECHOS DE SUPERVISION**			
	Pago de los derechos de supervisión a Endesa Distribución Eléctrica SL por los derechos de supervisión (Ref. Solicitud ATEN002 000003653-2), de 406,10€			
		1,00	417,89	417,89
PNIEMT02.01	**ud VERIFICACION / INPECCION INICIAL LINEA ALTA TENSIÓN SUBTERRANEA**			
	Inspección inicial previos a la puesta en servicio de las líneas subterráneas de Media y Alta Tensión (superior a 0,6/1 kV e inferior a 87/150 kV). Se efectuarn los ensayos siguientes, conforme al Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC-LAT-05) y la Guía Técnica correspondiente y exigencias de la Delegación Territorial de Industria a la que habrá que notificar con 3 diás lectivos de antelación como minímo. 1.- Ensayo de comprobación de aislamiento principal. 2.- Ensayo de comprobación de aislamiento de cubierta. 3.- Ensayo de continuidad y resistencia de pantallas. 4.- Ensayo de continuidad y resistencia de los conductores. Medida la unidad totalmente ejecutada.			
		1,00	249,26	249,26

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PNIEMT02.04	**ud PRUEBAS FINALES CENTRO DE TRANSFORMACIÓN**			
	Pruebas finales a la puesta en servicio de la instalación de media tensión según lo establecido en la ITC-RAT-23. Entrega de la documentación con los resultados de las mismas en formato digital. Medida la unidad completamente ejecutada.			
		2,00	299,73	599,46
	TOTAL APARTADO IELEGMT LEGALIZACION			**6.019,26**
	TOTAL SUBCAPÍTULO IEMT ALTA TENSION			**97.543,39**
	TOTAL			
	TOTAL CAPÍTULO IAT INSTALACION ELECTRICA AT			**97.543,39**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO IE INSTALACION ELECTRICA BT
SUBCAPÍTULO IEBT BAJA TENSION
APARTADO IEBTGE GRUPO ELECTROGENO

PN_IEGET ud **TRASLADO DE GRUPO ELECTROGENO EXISTENTE**

Desconexión, traslado e instalación de grupo electrógeno 220 kVA existente desde parcela anexa hasta nueva posición en parcela de proyecto.

1,00 504,17 504,17

PN_mE17SG070 ud **GRUPO ELECTRÓGENO TRIF. INSONORIZADO 500 kVA**

Grupo electrógeno fijo insonorizado, trifásico de 400/230V de tensión, de 500 kVA de potencia, compuesto por: motor diesel de 1500 r.p.m. refrigerado por agua, silencioso de escape residencial; alternador de 50 Hz de frecuencia, depósito de combustible y cuadro eléctrico de control automático/manual protegido con puerta con cerradura. Sobre bancada, carrocería de chapa zincada pintada. Totalmente montado y conexionado, incluido p.p. de medios auxiliares.

1,00 77.934,56 77.934,56

TOTAL APARTADO IEBTGE GRUPO 78.438,73

APARTADO IEBTCE CUADROS ELECTRICOS

PN_IECE_BCxx ud **BATERIA DE CONDENSADORES**

Suministro e Instalación de Batería de condensadores de 225 kVAr con 3 escalones de 75kVAr con reactancia de rechazo armónico sintonizado a 189Hz con 3 escalones de condensadores secos de doble aislamiento, fusibles eléctricos y sistema de sobrepresión, resistencias de descarga (3min)
• Segun normativa CEI 60831-1 y 2.
-contactor electromecanico especifico para la maniobra de corrientes capacitivas.
- proteccion por 3 fusibles APR, tipo gG.
- reactancia de rechazo armonico trifasica con circuito magnetico sintonizado a 189 Hz. Con sonda de temperatura incorporada. n 1 regulador varimétrico digital tipo Alptec:
• Pantalla LED: 3 digitos 7 segmentos.
• Puerto serie RS 232.
• Conmutacion por reles electromecanicos.
• Lectura en pantalla: cos w, U, I, temperatura, ΔkVAr...
• Disparo por exceso de temperatura y/o sobrecarga.
• Alarma por falta de compensacion.
1 alimentación monofásica para alimentar los circuitos auxiliares.
1 conexión trifásica para los cables de potencia (juego de barras 30 × 5 mm con tornillo M10).
1 borna de desconexión NC para desconexión del grupo electrógeno en marcha.
1 armario en el cual están montados y cableados los diferentes componentes anteriormente indicados:
• IP 31 - IK 05.
• 1 entrada de cables de potencia por abajo.
• Aberturas de ventilacion en fachada, por los laterales y por detras.
• RAL 7035 gris con zocalo negro (altura = 100 mm).
Incluso suministro e instalación de TI (transformador de corriente) de nucleo cerrado a colocar en la fase 1 del embarrado general, corriente primaria a definir / secundario 5 A, clase 1 - 10 V

1,00 8.508,68 8.508,68

PN_LG_878 ud **CGBT**

Cuadro Eléctrico General de Baja Tensión, de dimensiones 2035x3650x735 mm, Icc de 25 kA, IP 55 - IK 08 con puerta y kit de estanqueidad en caso de unión. Formados por la combinación de un conjunto "techo-base", montantes estructurales, montantes funcionales y paneles traseros y laterales. RAL 7035 (zócalo RAL 7004).Altura útil para colocación de placas cubrebornas de 1.800 mm (solo 1.700 mm en el caso de un uso del cuadro con soporte pivotante.
Interruptores generales e interruptor del grupo electrógeno 1 mediante interruptor de bastidor abierto. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado, cableado y testeado.
Según IEC 61.439

1,00 97.965,50 97.965,50

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN_LG_01.02	**ud CUADRO L2-CGP-PO**			
	Cuadro Eléctrico de Porcino-Ovino, de dimensiones(1595x1650x263)mm. Icc 20 kA IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	15.163,82	15.163,82
PN_LG_01.03	**ud CUADRO L3-CGP-TP**			
	Cuadro eléctrico de Tratamiento Porcino, de dimensiones(715x655x215)mm. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila. Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	2.370,51	2.370,51
PN_LG_01.04	**ud CUADRO L4-CGP-V**			
	Cuadro Eléctrico de Vacuno, de dimensiones(1995x1650x263)mm. Icc 25 kA IP 43 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	19.697,39	19.697,39
PN_LG_01.05	**ud CUADRO L7-CGP-D**			
	Cuadro Eléctrico de Despiece, de dimensiones(915x655x215)mm. Icc 10 KA IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila. Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	2.720,65	2.720,65
PN_LG_01.06	**ud CUADRO L8-CGP-M**			
	Cuadro eléctrico de Muelles , de dimensiones(1995x700x263)mm. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	6.893,63	6.893,63

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO V202001174 Exp : E2017 315
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN_LG_01.07	**ud CUADRO L9-CGP-T** Cuadro eléctrico de Taller, de dimensiones(715x655x215)mm. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila. Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	2.155,84	2.155,84
PN_LG_01.08	**ud CUADRO L10-CGP-F** Cuadro eléctrico de área de Frío , de dimensiones(500x400x207)mm. Icc 10 kA IP 66 – IK 10 . RAL 7035 Envolvente metálica. Ira equipado con perfiles DIN para el montaje de aparementa modular .Equipado con puerta reversible,placa de entrada de cables desmontable,cerradura de doble barra. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	1.525,34	1.525,34
PN_LG_01.09	**ud CUADRO L11-CGP-A** Cuadro eléctrico de zona de aire comprimido , de dimensiones(915x655x215)mm. Icc 10 kA, IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila. Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	4.015,99	4.015,99
PN_LG_01.10	**ud CUADRO L12-CGP-SC** Cuadro eléctrico de Sala de Calderas de dimensiones(915x655x215)mm. Icc 16 kA, IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admiten interruptoreshasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila. Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	3.448,72	3.448,72
PN_LG_01.11	**ud CUADRO L13-CGP-O** Cuadro eléctrico suministro normal de Oficinas de dimensiones(900x575x194)mm. Icc 10 kA IP 43 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila. Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	4.249,60	4.249,60

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN_LG_01.12	**ud CUADRO L14-CGP-VT** Cuadro eléctrico de suministro normal de Vestuarios , de dimensiones(1050x575x194)mm. Icc 10 kA, IP 43 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila. Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	4.391,85	4.391,85
PN_LG_01.13	**ud CUADRO L1-CGE-E** Cuadro eléctrico de Estables , de dimensiones(1115x655x215)mm. Icc 10 kA, IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila. Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	5.305,88	5.305,88
PN_LG_01.14	**ud CUADRO L2E-CGE-PO-TP** Cuadro eléctrico de suministro de socorro de porcino-ovino y tripería de porcino, de dimensiones (1295x700x263)mm. Icc 10 kA, IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	6.105,41	6.105,41
PN_LG_01.15	**ud CUADRO L4E-CGE-V** Cuadro eléctrico de suministro de socorro de zona de vacuno de dimensiones(1995x700x263)mm . Icc 10 kA, IP 43 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	9.334,45	9.334,45
PN_LG_01.16	**ud CUADRO L5-CGE-CP_D_T_F_A** Cuadro de suministro de socorro de cámaras de porcino, despiece, taller y frío, de dimensiones(1295x700x263)mm. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	5.813,02	5.813,02

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO V202001174 Exp : E2017715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN_LG_01.17	**ud CUADRO L8E-CGE-M** Cuadro de suministro de socorro de Muelles , de dimensiones(915x655x215)mm. Icc 10 kA, IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila. Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	3.479,45	3.479,45
PN_LG_01.18	**ud CUADRO L13-CGE-O+VT** Cuadro de suministro de socorro de oficinas y vestuarios, de dimensiones(1050x575x194)mm. Icc 10 kA, IP 43 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila. Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	5.043,62	5.043,62
PN_LG_01.19	**ud CUADRO L18 CGP-CB** Cuadro Eléctrico de Cargador de Baterías de carretillas. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. . Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	3.364,08	3.364,08
PN_LG_CS	**ud CAJA DE CAMBIO DE SECCION** Cuadro Eléctrico de cambio de sección de 2 ternas aéreas (4x2x1x240+1x240PEmm2 Cu) a (4x5x1x240+1x240PEmm2 Cu) mediante pletinas en caja estanca en pared. IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente aislante Totalmente montado , cableado y testeado.	1,00	984,77	984,77
	TOTAL APARTADO IEBTCE CUADROS			**212.538,20**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200114 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO IEBTCA CANALIZACIONES				
mE17CDB110	**m**	**BANDEJA DE REJILLA 60x100 mm GC C7**			
	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x100 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.		336,00	36,74	12.344,64
mE17CDB120	**m**	**BANDEJA DE REJILLA 60x150 mm GC C7**			
	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x150 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.		10,00	39,01	390,10
mE17CDB130	**m**	**BANDEJA DE REJILLA 60x200 mm GC C7**			
	Bandeja de rejilla de acero inox. de 60x200 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.		160,00	64,43	10.308,80
PN3mE17CDB130	**m**	**BANDEJA DE REJILLA 60x300 mm GC C7**			
	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x200 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.		75,00	69,58	5.218,50
PN4mE17CDB130	**m**	**BANDEJA DE REJILLA 60x600 mm GC C7**			
	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x200 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.		30,00	77,82	2.334,60
PN1mE17CDB130	**m**	**BANDEJA PERFORADA 60x200 mm Inox 316**			
	Bandeja perforada de acero inoxidable AISI 316 de 60x200 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 9, para montar en techo o en pared o sobre soportes de suelo. Totalmente montada, según REBT.		35,00	64,43	2.255,05
	TOTAL APARTADO IEBTCA CANALIZACIONES.				**32.851,69**
	APARTADO IEBTCB CABLEADO				
PN_240_E17CT135	**m**	**CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x240)+1x120 TT mm2 (AS)**			
	Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x240)+1x120 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.		625,00	216,19	135.118,7
PN_150_E17CT135	**m**	**CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x150)+1x95 TT mm2 (AS)**			
	Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x150)+1x95 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.		60,00	172,75	10.365,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 EXP: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN_E120_E17CT	**m CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x120)+1x70 TT mm2 (AS)**			
	Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x120)+1x70 mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.	39,00	101,05	3.940,95
PN_E95_E17CT135	**m CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x95)+1x50 TT mm2 (AS)**			
	Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x95)+1x50 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.	92,00	81,85	7.530,20
PN_E70_E17CT135	**m CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x70)+1x35 TT mm2 (AS)**			
	Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x70)+1x35 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.	167,00	63,57	10.616,19
PN_E50_E17CT135	**m CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x50)+1x25 TTmm2 (AS)**			
	Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x50)+1x25 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.	34,00	49,54	1.684,36
PN_E17CT135	**m CIRCUITO TRIFÁSICO 5x25mm2 (AS)**			
	Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x25 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M50/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.	109,00	30,18	3.289,62
PN_E17CT125	**m CIRCUITO TRIFÁSICO 5x16mm2 (AS)**			
	Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x16 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M40/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.	144,00	18,87	2.717,28
PN1E17CT115	**m CIRCUITO TRIFÁSICO 5x10 mm2 (AS)**			
	Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x10 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M40/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.	90,00	14,39	1.295,10

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020001174 Exp : E24170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN1E17CT105	**m CIRCUITO TRIFÁSICO 5x6 mm2 (AS)**			
	Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x6 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M32/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.			
		892,00	15,34	13.683,28
PN1BAM20H.05-3x10	**CIRCUITO ELEC. P.C. 3X10 (0,6/1KV)**			
	Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 25 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x10 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.			
		30,00	9,00	270,00
PN1BAM20H.05	**ml. CIRCUITO ELEC. P.C. 3X6 (0,6/1KV)**			
	Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 25 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x6 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.			
		135,00	9,87	1.332,45
PN2BAM20H.05	**ml. CIRCUITO ELEC. P.C. 3X4 (0,6/1KV)**			
	Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 20 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x4 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.			
		95,00	7,49	711,55
PN1E17CT085	**m CIRCUITO TRIFÁSICO 5x2,5 mm2 (AS)**			
	Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x2,5 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M25/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.			
		1.413,00	9,27	13.098,51
PN1BAM20H.03	**ml. CIRCUITO ELEC. P. C. 3X2,5 (0,6/1KV)**			
	Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 25 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x2,5 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.			
		6.085,00	7,13	43.386,05
PN1BAM20H.03.1.5	**ml. CIRCUITO ELEC. P. C. 3X1,5 (0,6/1KV)**			
	Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 25 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x1,5 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.			
		1.180,00	6,32	7.457,60

TOTAL APARTADO IEBTCB CABLEADO 256.496,89

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020011174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

APARTADO IEBTMEC MECANISMOS

E17MN250 Ud PUNTO DE LUZ SENCILLO PÚBLICA CONCURRENCIA

Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar con tecla gama estándar, marco respectivo y casquillo, totalmente montado e instalado.

	23,00	25,71	591,33

E17MS030 Ud PUNTO LUZ SUPERFICIE TUBO PVC

Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 5x2,5 mm2 (activos neutro y protección), así como interruptor/conmutador superficie con piloto y grado de protección IP-55, caja de registro "plexo" D=70 y regletas de conexión y casquillo, totalmente montado e instalado.

	74,00	31,45	2.327,30

E17MN290 Ud BASE ENCHUFE T.T. SCHÜKO 10/16 A PÚBLICA CONCURRENCIA

Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS) y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" gama estándar o equivalente aprobado por DF, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.

	10,00	30,11	301,10

PN1E17MN170 Ud BASE DOBLE ENCHUFE T.T. SCHÜKO PÚBLICA CONCURRENCIA

Base doble enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS) y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluido caja de registro, caja doble mecanismo universal con tornillo, dos bases enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" gama estándar o equivalente aprobado por DF, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.

	6,00	37,81	226,86

PN1E17HF010 Ud CAJA DE EMPOTRAR 4 RED+MÓDULO RJ45

Suministro y colocación de caja de empotrar en suelo, pared, mampara o pladur de 3 módulos dobles MM Datalectric o equivalente con marcado CE según normativa UNE 60 670 de medidas 228x146x50 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CEC3 + CEM3 (incluye cubeta, marco y separador energía-datos) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 2 tomas dobles de corriente tipo schuko 2P+TT 16A con led y obturador de seguridad y placa de 1 a 2 conectores RJ11 - RJ45

	14,00	78,04	1.092,56

mE18CI010 Ud INTERRUPTOR HORARIO DIGITAL

Interruptor horario digital, de 1 circuito conmutado 16A, programación diario/semanal, 32 espacios de memoria, maniobra On-Off, pulso de 1 a 59 s, montado sobre carril DIN. Totalmente instalado, cableado y conexionado.

	1,00	143,49	143,49

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2200001174 Exp : E20170710
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E18CI040	**Ud SENSOR REG. ILUM. S/LUZ DIURNA Y DETEC. PRESENCIA**			
	Sensor múltiple de nivel de luz natural y movimiento, para regular la luz de la luminaria en función del aporte de luz natural y siempre que no haya detección de presencia las luces bajarán al nivel mínimo, para altura recomendadas hasta 3,50 m. Compatible con balastos regulables 1-10V, nivel mínimo de regulación 20%, tiempo seccionable entre 1-30 min. Totalmente instalado, incluido montaje y conexionado.			
		10,00	119,85	1.198,50
PN_PLTLRR	**Ud PULSADOR TELERRUPTOR**			
	Pulsador para apagado y encendido a distancia de alumbrado actuando sobre contactores de cuadros electricos realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar con tecla gama estándar, marco respectivo y casquillo, totalmente montado e instalado.			
		50,00	137,73	6.886,50
PNALARMACAM	**Ud ALARMA DE CAMARA DE FRIO**			
	Suministro e Instalación de alarma de emergencia para cámaras frigoríficas. 230V, lámpara de alumbrado de emergencia 2x6V 200mA, lámpara de señalización 12V 100mA, autonomñia 1h, nivel sonoro de 90dB a 1 m, acumiladores Ni-Cd 1,2Ah, 5x1,2V,relé auxiliar 8A, funcionamiento de -50ºC a 40ºC, IP65			
		6,00	192,98	1.157,88
PN_POSTE_VE	**Ud POSTE RECARGA VEHICULO ELECTRICO**			
	ref. RP-02AB10-SS-2P de Simon o equivalente aprobado por DF, Suministro e Instalación de Poste de recarga exterior envolvente IP54 e IK10 de 2 tomas monofásicas Schuko (Schuko CEE 7/4) (230 V, 16 A por toma, 7,2kW) Modos 1 y 2. Cuerpo de Fundición de Aluminio con puertas antihurto de energía, SIN Protección Central, Puerta de mantenimiento trasera, Autónomo con Tarificación Prepago, Incluye Medición de Energía de categoría B (kWh), codificación RF-ID Mifare Estándar, Display de interacción Usuario HMI 4,7 Multiidioma, Programación Horaria de Limite de Carga, Leds Identificación Estado, 2 tarjetas RFID Mifare incluidas.			
		1,00	3.726,76	3.726,76
E17MI030	**Ud BASE SUP. IP447 16 A. 3P+TT**			
	Base de enchufe tipo industrial, para montaje superficial, 16 A (III+TT) a 230 V., con protección IP44, instalada.			
		10,00	16,17	161,70
E17MI010	**Ud BASE SUP. IP447 16 A. 2P+TT**			
	Base de enchufe tipo industrial, para montaje superficial, 16 A (II+TT) a 230 V., con protección IP44, instalada.			
		25,00	16,38	409,50
E17MI020	**Ud BASE SUP. IP447 32 A. 2P+TT**			
	Base de enchufe tipo industrial, para montaje superficial, 32A (II+TT) a 230 V., con protección IP44, instalada.			
		32,00	19,98	639,36

Habilitación Profesional
Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : 202001174 Exp : E2170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN1mE17MWE10 Ud	**SISTEMA DE LLAMADA ASEO ACCESIBLE** Suministro e instalacion de kit independiente para llamada en baño/WC formado por: - 1 Mecanismo de llamada con tirador y LED tranquilizante en color rojo, con 2 m. de cordón rojo de plástico con empuñadura. Incluye placa frontal y marco, así como un conjunto juntas para protección IPx4. - 1 Pulsador para anulación de llamada con LED indicador en color verde. Incluye placa frontal con tecla verde y marco. - 2 Unidad para recepción acústica de llamadas con LED indicador en color rojo, zumbador y pulsador para detener momentáneamente la señal acústica. Incluye placa frontal y marco. -1 Módulo electrónico para indicación óptica de las llamadas y que integra la electrónica de control. Incluye lámparas y base soporte. -1 Fuente de alimentación monofásica con fusible de protección. - 4 Cajetines universales para el montaje empotrado de los elementos. - 1 Soporte para montaje en carril DIN de la fuente de alimentación. totalmente instalado con pp de cableado, integracion en cuadro con carriles DIN de la alarma del aseo, con su señalización correspondiente. Ackermann 76910C1 o equivalente aprobado por DF.	1,00	361,19	361,19
PN_2.1.10.2.2.11 Ud	**CUADRO AUX TOMAS CETAC** Suministro e instalación de Cofret plástico para tomas de corriente auxiliares compuestas por una base fijas sin fondo compacta tipo shucko de 16A F+N+T con tapa en color azul 6h y una base fija sin fondo compacta tipo Cetact de 16A 3F+N+T con tapa en color rojo 6h. Incluso Interruptores automáticos de 4x16A/ 6KA, 2 I.A 2x16A/6KA para protección de las bases. Caja modelo V8PV2/P67 de la serie PRYMA COMPLET de IDE o modelo equivalente. Medida la unidad completamente ejecutada y conectada.	11,00	83,86	922,46
E17MS0301 Ud	**PUNTO DE LUZ SUPERFICIE TUBO PVC** Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 3X10 mm2 (activos neutro y protección), caja de registro con grado de protección IP-55, y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.	32,00	25,66	821,12
01.01.17 Ud	**PUNTO DE LUZ SUPERFICIE TUBO PVC** Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 5X2,5 mm2 (activos neutro y protección), caja de registro con grado de protección IP-55, y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.	10,00	25,66	256,60
01.01.18 Ud	**PUNTO DE LUZ SUPERFICIE TUBO PVC** Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 3X2,5 mm2 (activos neutro y protección), caja de registro con grado de protección IP-55, y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.	25,00	25,66	641,50

VISADO : V202001174 Exp : E20176715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

01.01.19 Ud PUNTO DE LUZ SUPERFICIE TUBO PVC

Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 5X10 mm2 (activos neutro y protección), caja de registro con grado de protección IP-55, y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.

	11,00	25,66	282,26

TOTAL APARTADO IEBTMEC MECANISMOS 22.147,97

APARTADO IEBTLM ILUMINACION

PN_TL10143756 Ud. Downlight empotrable blanco 800 lm

Downlight LED Ambiella G2 C04 WR LED800-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector lacado de color blanco. Flujo luminoso de la luminaria 800 lm, potencia conectada 10 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 80 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 25.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 35.000 h. Aro embellecedor fabricado en chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Clase de protección (EN 61140): II, Grado de protección hacia el local IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. Equipamiento eléctrico individual con dispositivo antitracción integrado. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

	4,00	106,98	427,92

PN_TL10147627 Ud. Downlight empotrable brillo 1300 lm

Downlight LED Ambiella G2 C07 HR LED1300-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector brillante. Flujo luminoso de la luminaria 1200 lm, potencia conectada 14 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 86 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 25.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 35.000 h. Aro embellecedor fabricado en chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Clase de protección (EN 61140): II, Grado de protección hacia el local IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. Equipamiento eléctrico individual con dispositivo antitracción integrado. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

	1,00	46,42	46,42

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN_TL10141619 Ud. Pantalla estanca 1500mm 6000 lm extensiva

Luminaria LED de superficie para locales húmedos IP66 Araxeon 1500 TB 6000-840 ET PC de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7.. Luminaria con una temperatura superficial limitada según DIN EN 60598-2-24 apta para el uso en locales con riesgo de incendio particular. Flujo luminoso de la luminaria 5700 lm, potencia conectada 42 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo136 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 35 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con sistema de enchufe rápido Wieland.Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

	78,00	89,68	6.995,04

PN_TL10142496 Ud. Proyector extensivo 13.000lm

Proyector LED Mirona Fit B LED13000-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Sistema óptico compuesto por una óptica de lentes de PC. Con una distribución extensiva y simétrica de las intensidades luminosas. Sistema LED compuesto de módulos LED, montados en un soporte de aluminio. Flujo luminoso de la luminaria 12700 lm, potencia conectada 92 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 138 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L85(tq 55 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio con aletas de refrigeración integradas. Color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +55 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP65, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con cable de alimentación, 1500 mm. Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Incluso set de suspensión por cable para el proyector. Con 2 cables, mosquetón, placas de fijación, placas de fijación al techo, respectivamente. Para alturas de suspensión de hasta 1000 mm y recubrimiento de chapa de acero para la protección contra la acumulación de polvo.Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

	12,00	323,00	3.876,00

PN_TL10142497 Ud. Proyector extensivo-intensivo 13.000 lm

Proyector LED Mirona Fit TB LED13000-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificada según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Luminaria con una temperatura superficial limitada según DIN EN 60598-2-24 apta para el uso en locales con riesgo de incendio particular. Sistema óptico compuesto por una óptica de lentes de PC. Limitación del deslumbramiento directo según UGR < 22. Sistema LED compuesto de módulos LED, montados en un soporte de aluminio. Flujo luminoso de la luminaria 13200 lm, potencia conectada 92 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 144 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L85(tq 55 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio con aletas de refrigeración integradas. Color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +55 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP65, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con cable de alimentación, 1500 mm. Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

	30,00	323,00	9.690,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200374 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN_TL10136160 Ud. Pantalla estanca salas frías 4000 lm extensiva

Luminaria LED para locales húmedos Nextrema G3 B 4000-840 ET PC de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7.Difusor de PC con prismas interiores. Flujo luminoso de la luminaria 4300 lm, potencia conectada 30 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 143 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L85 (tq 35 °C) = 50.000 h, vida útil L80 (tq 35 °C) = 85.000 h. Cuerpo de luminaria fabricado en aluminio. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con conector tipo WIELAND en la parte frontal. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

12,00	104,66	1.255,92	

PN_TL10136237 Ud. Pantalla estanca salas frías 8000 lm extensiva-intensiva

Luminaria LED Nextrema G3 TB 8000-840 ET PC de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Sistema óptico compuesto por ópticas primarias con difusor de PC. Con una distribución simétrica, extensiva e intensiva de las intensidades luminosas. Flujo luminoso de la luminaria 8000 lm, potencia conectada 57 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 140 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L85 (tq 35 °C) = 50.000 h, vida útil L80 (tq 35 °C) = 85.000 h. Cuerpo de luminaria fabricado en aluminio. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con conector tipo WIELAND en la parte frontal. Conector hembra adecuado está incluido en el volumen de suministro. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

11,00	144,06	1.584,66	

PN_TL10142229 Ud. Pantalla estanca 1200mm 2300 lm

Luminaria LED Olexeon 1200 B 2300-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Flujo luminoso de la luminaria 2400 lm, potencia conectada 21 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 114 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o equivalente. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

45,00	63,10	2.839,50	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN_TL10142229MP	**Ud. Pantalla estanca 1200mm 2300 lm MP** Luminaria LED Olexeon 1200 B 2300-840 ET PC TWS de Trilux o o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Flujo luminoso de la luminaria 2400 lm, potencia conectada 21 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 114 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o equivalente. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.	24,00	63,10	1.514,40
PN_TL10141445	**Ud. Pantalla estanca 1200mm 4000 lm** Luminaria LED Olexeon 1200 B 4000-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500.Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Flujo luminoso de la luminaria 3900 lm, potencia conectada 36 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 108 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o equivalente. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.	194,00	63,10	12.241,40
PN_TL10141445MP	**Ud. Pantalla estanca 1200mm 4000 lm MP** Luminaria LED Olexeon 1200 B 4000-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7..Flujo luminoso de la luminaria 3900 lm, potencia conectada 36 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 108 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o similar. . Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.	82,00	63,10	5.174,20

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN_TL10142229-A	**Ud. Pantalla estanca 1200mm LED4000 lm PMMA**			
	Suministro e instalación luminaria LED de superficie para locales húmedos IP66 modelo Oleveon 1200 LED 4000-840 PMMA ET o equivalente aprobada por DF . Ventajoso en casos de exigencias elevadas a la seguridad mecánica. Cumple con DIN EN 10500. Las luminarias son aptas para las aplicaciones en las empresas de la industria alimentaria y de bebidas, certificadas según las especificaciones de HACCP, IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7.. Luminaria con una temperatura superficial limitada según DIN EN 60598-2-24 apta para el uso en locales con riesgo de incendio particular. Para un montaje en techos y paredes, así como para un montaje suspendido. Montaje suspendido es posible a través de unos accesorios opcionales. Montaje en el techo a través de la abrazadera de fijación adjunta de acero inoxidable. Difusor de PMMA con prismas interiores. Con una distribución de las intensidades luminosas tipo Lambert. Índice de deslumbramiento (EN 12464-1) unificado UGR < 25. Flujo luminoso de las luminarias 4000 lm, potencia conectada 33,00 W, rendimiento luminoso de la luminaria 121 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color (CCT) 4000 K, indice de reproducción cromática general (CRI) R_a > 80. Vida útil nominal media L80(t_q 25 °C) = 35.000 h, Vida útil nominal media L70(t_q 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de PC. Color gris claro, similar a RAL 7035. Con la técnica de cierre sin clips para el montaje sencillo y según el grado de protección del difusor de recubrimiento y del cuerpo de luminaria después de la conexión. Dimensiones (L x A): 1257 mm x 102 mm, altura de la luminaria 91 mm. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con clema de conexión de tres polos de hasta 2,5 mm². Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Peso de 2,3 kg.	2,00	63,10	126,20
PN_TL10141443	**Ud. Pantalla estanca 1500mm 6000 lm**			
	Luminaria LED Olexeon 1500 B 6000-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Flujo luminoso de la luminaria 5600 lm, potencia conectada 53 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 106 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o similar. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.	24,00	68,66	1.647,84

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN_TL10141443MP Ud. Pantalla estanca 1500mm 6000 lm MP

Luminaria LED Olexeon 1500 B 6000-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7..Flujo luminoso de la luminaria 5600 lm, potencia conectada 53 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 106 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o equivalente. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

	30,00	68,66	2.059,80

PN_TL10154982 Ud. Luminaria modular ugr19 3400 lm no regulable

Luminaria LED empotrable con recubrimiento prismático traslúcido de PMMA Siella G4 M73 OTA19 LED3400-840 ET de Trilux o equivalente aprobado por DF. Para techos del sistema con perfiles vistos. Versión M73, módulo del sistema 600 x 600 mm. Recubrimiento prismático fabricado en PMMA traslúcido. Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1. Flujo luminoso de la luminaria 3400 lm, potencia conectada 31 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 110 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con clema de conexión de tres polos de hasta 2,5 mm² para la conexión a red y al cableado suplementario. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

	4,00	77,93	311,72

PN_TL10166355 Ud. Luminaria modular 4000 lm no regulable

Luminaria empotrable LED con recubrimiento microprismático Valineo M73 OTA19 4000-840 ET de Trilux o equivalente aprobado por DF. Luminaria insertable para techos con perfiles vistos. Módulo del sistema 600 x 600 (M73). Recubrimiento microprismático de PMMA. Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1. Flujo luminoso de la luminaria 4000 lm, potencia conectada 36 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, desviación estándar del lugar de destino del color 4 SDCM (inicial) corresponde a una identidad cromática suficiente del LED en la aplicación, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio, lacado de color blanco. Grado de protección hacia el local IP40. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con clema de conexión de tres polos de hasta 2,5 mm² para la conexión a red y al cableado suplementario. Con equipamiento eléctrico externo, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

	13,00	98,02	1.274,26

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : EX0170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN_TL10166356 Ud. Luminaria modular 4000 lm regulable

Luminaria empotrable LED con recubrimiento microprismático Valineo M73 OTA19 4000-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Módulo del sistema 600 x 600 (M73). Recubrimiento microprismático de PMMA. Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1. Flujo luminoso de la luminaria 4000 lm, potencia conectada 36 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K. Indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio, lacado de color blanco. Grado de protección hacia el local IP40. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con clema de conexión de 5 polos de hasta 2,5 mm^2 para la conexión a red y al cableado suplementario. Con equipamiento eléctrico externo, regulación digital (DALI) Ondulación de salida del equipamiento eléctrico 4 % para el control eficiente del sistema LED y para una luz sin centelleo. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

	8,00	115,79	926,32

PN_TL10147629 Ud. Downlight empotrable blanco 1300 lm

Downlight LED Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector lacado de color blanco. Flujo luminoso de la luminaria 1200 lm, potencia conectada 14 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínima 86 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 25.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 35.000 h. Aro embellecedor fabricado en chapa de acero, lacado en polvo de color blanco.Clase de protección (EN 61140): II, Grado de protección hacia el local IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

	17,00	45,18	768,06

PN_TL10143764 Ud. Downlight empotrable blanco 2000 lm

Downlight LED Ambiella G2 C07 WR LED2000-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector lacado de color blanco. Con una distribución extensiva e intensiva con simetría rotacional de las intensidades luminosas. Flujo luminoso de la luminaria 1900 lm, potencia conectada 22 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 86 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 25.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 35.000 h. Aro embellecedor fabricado en chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Clase de protección (EN 61140): II, Grado de protección hacia el local IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. Equipamiento eléctrico individual con dispositivo antitracción integrado. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

	3,00	42,71	128,13

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E00170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN_TL10140787	**Ud. Aplique led 2800 lm** Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA Mondia G2 WD3 LED2800-840 ET de Trilux o equivalente aprobado por DF. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Flujo luminoso de la luminaria 3000 lm, potencia conectada 27 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.	4,00	149,62	598,48
PN_TL10140787MP	**Ud. Aplique led 2800 lm MP** Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA Mondia G2 WD3 LED2800-840 ET M/P de Trilux o equivalente aprobado por DF. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Flujo luminoso de la luminaria 3000 lm, potencia conectada 27 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.	8,00	149,62	1.196,96
PN_TL10140788	**Ud. Aplique led 2800 lm regulable** Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA Mondia G2 WD3 LED2800-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Flujo luminoso de la luminaria 3000 lm, potencia conectada 27 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2- 11: 650 °C. Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.	16,00	166,93	2.670,88

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017075
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN_TL10140788MP	**Ud. Aplique led 2800 lm regulable MP** Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA Mondia G2 WD3 LED2800-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Flujo luminoso de la luminaria 3000 lm, potencia conectada 27 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2- 11: 650 °C. Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.	2,00	166,93	333,86
PN_TL10154984	**Ud. Luminaria modular ugr19 3400 lm regulable** Luminaria LED empotrable con recubrimiento prismático traslúcido de PMMA Siella G4 M73 OTA19 LED3400-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Versión M73, módulo del sistema 600 x 600 mm. Recubrimiento prismático fabricado en PMMA traslúcido.Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1. Flujo luminoso de la luminaria 3400 lm, potencia conectada 31 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 110 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. . Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.	11,00	108,83	1.197,13
PN_TL10154994	**Ud. Luminaria modular ugr22 3400 lm no regulable** Luminaria LED empotrable con recubrimiento prismático traslúcido de PMMA Siella G4 M73 OTA22 LED3400-840 ET de Trilux o equivalente aprobado por DF. Versión M73, módulo del sistema 600 x 600 mm. Recubrimiento prismático fabricado en PMMA traslúcido. Flujo luminoso de la luminaria 3400 lm, potencia conectada 31 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 110 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.	11,00	66,81	734,9

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017[illegible]715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN_TL10154995	**Ud. Luminaria modular ugr22 3400 lm regulable** Luminaria LED empotrable con recubrimiento prismático traslúcido de PMMA Siella G4 M73 OTA22 LED3400-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Versión M73, módulo del sistema 600 x 600 mm. Recubrimiento prismático fabricado en PMMA traslúcido. Flujo luminoso de la luminaria 3400 lm, potencia conectada 31 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 110 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. . Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.	6,00	97,71	586,26
PN_TL10130891	**Ud. Downlight led 70mm 700lm** Proyector LED empotrable pequeño SncPoint 905 C01 BR-FL LED700-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Flujo luminoso de la luminaria 750 lm, potencia conectada 9 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 83 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): II, grado de protección (DIN EN 60529): IP20, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con balasto electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.	9,00	40,85	367,65
PN_TL10130893.D	**Ud. Downlight led 70mm 1100lm** Proyector LED empotrable pequeño SncPoint 905 C02 BR-FL LED1100-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Flujo luminoso de la luminaria 1200 lm, potencia conectada 14 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 86 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): II, grado de protección (DIN EN 60529): IP54, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.	4,00	50,12	200,48
PN9mE18IEB010	**Ud Punto de luz en techo o pared** Suministro e instalación de punto de luz en techo o pared. realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, totalmente montado e instalado., Incluso , accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	91,00	24,56	2.234,96

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN8mE18IEB010 Ud Punto de luz en techo o pared superficie

Suministro e instalación de punto de luz en techo o pared. realizado con tubo LH rigido de M16 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, totalmente montado e instalado., Incluso , accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

574,00 40,35 23.160,90

PN82mE18IEB010Ud Punto de control Dali ó 1/10V superficie

Suministro e instalación de punto de bus DALI o equivalente aprobado por DF, luz en techo o pared. MEdiante línea 2X1,5mm2 Cu trenzado bajo tubo corrugado. Totalmente montada, conexionada y comprobada.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación . Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

34,00 15,49 526,66

TOTAL APARTADO IEBTLM ILUMINACION 86.696,92

APARTADO IEBTLE ILUMINACION DE EMERGENCIA

PN_IEBTLE_E01 u Luminaria Emergencia Empotrada 100 lm

Suministro e instalación de luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 100. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Accesorio. Caja para enrasar blanca. Apta para colocación en techo/pared (técnico) de panel de yeso, madera, chapa y escayola. Color: Blanco.

26,00 61,27 1.593,02

PN_IEBTLE_E02 u Luminaria Emergencia 100 lm

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 100. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.

6,00 54,02 324,12

PN_IEBTLE_E04 u Luminaria Emergencia 250 lm

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 250. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		14,00	84,99	1.189,86
PN_IEBTLE_E05	**u Luminaria Emergencia Estanca 250 lm**			
	Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 250. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Accesorio. Caja estanca IP66 IK08. Apta para exteriores bajo cubierta. Color: Gris.			
		79,00	108,34	8.558,86
PN_IEBTLE_E06	**u Luminaria Emergencia Estanca 100 lm**			
	Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 100. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Accesorio. Caja estanca IP66 IK08. Apta para exteriores bajo cubierta.			
		15,00	77,37	1.160,55
PN_IEBTLE_E07	**u Luminaria Emergencia botón extensiva**			
	Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma compuesta por dos cuerpos para colocación enrasada en techo. Contiene un módulo de electrónica y baterías de medidas 328x34x22 mm que queda instalado en el falso techo, y una parte visible compuesta por un conjunto óptico circular de diametro 46 mm y fondo de 44 mm que queda totalmente enrasado. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: MH-BLED. Grado de protección: IP20 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Altura de colocación (m): 2,2 a 4. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 200. Conjunto óptico: Antipánico. Tono Color LED: Blanco Frío (6000ºK-7000ºK). Color: Blanco. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.			
		11,00	71,65	788,15
PN_IEBTLE_E08	**u Luminaria Emergencia botón evacuación**			
	Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma compuesta por dos cuerpos para colocación enrasada en techo. Contiene un módulo de electrónica y baterías de medidas 328x34x22 mm que queda instalado en el falso techo, y una parte visible compuesta por un conjunto óptico circular de diametro 46 mm y fondo de 44 mm que queda totalmente enrasado. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: MH-BLED. Grado de protección: IP20 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Altura de colocación (m): 2,2 a 4. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 200. Conjunto óptico: Evacuación. Tono Color LED: Blanco Frío (6000ºK-7000ºK). Color: Blanco. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.			
		11,00	71,65	788,15
PN_IEBTLE_E09	**u Luminaria Emergencia Antideflagrante 600 lm**			
	Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, antideflagrante según clasificación II2G EEx d IIC T6 - II2D IP 67 T85 °C. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP67 IK04. Lámpara en red: --. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase I. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiMH. Flujo emerg.(lm): 600. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.			
		3,00	323,55	970,65

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071 5
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN_IEBTLE_E11	**u Luminaria Emergencia Estanca 400 lm** Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 400. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Accesorio. Caja estanca IP66 IK08. Apta para exteriores bajo cubierta.	48,00	112,29	5.389,92
PN_IEBTLE_E13	**u Proyector de Emergencia 600 lm** Suministro e instalación proyector de emergencia compuesto por dos cuerpos. El primero de ellos consta de una base donde se aloja la electrónica y baterías. El segundo consta de uno o varios tubos fluorescentes, un reflector aluminizado y el difusor. Ambos cuerpos están unidos entre sí por una rótula orientable que permite un óptimo aprovechamiento del haz de luz. La entrada del conductor se realiza mediante una prensaestopa en su base. Incorpora microprocesador para funcionamiento en Autotest y baterías de Ni-MH junto con un sistema específico de carga en función de la temperatura. Funcionamiento: No permanente AutoTest. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: PL 11 W. Grado de protección: IP65 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiMH. Flujo emerg.(lm): 600. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. IP65 interior.	9,00	206,79	1.861,11
PN9mE18IEB010	**Ud Punto de luz en techo o pared** Suministro e instalación de punto de luz en techo o pared. realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, totalmente montado e instalado., Incluso , accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	68,00	24,56	1.670,08
PN8mE18IEB010	**Ud Punto de luz en techo o pared superficie** Suministro e instalación de punto de luz en techo o pared. realizado con tubo LH rigido de M16 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, totalmente montado e instalado., Incluso , accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	151,00	40,35	6.092,85

TOTAL APARTADO IEBTLE ILUMINACION DE 30.387,32

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

APARTADO IEBTLX ILUMINACION EXTERIOR

PN_TL0145838.DB Ud. LUMINARIA TIPO VIAL 4040 lm

Suministro e instalación LUMINARIA TIPO VIAL 32LED 51W TECEO 32LED 51 W de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente aprobado por DF, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La luminaria dispondrá de doble compartimentación. Los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 escalones horarios, 0/1-10V o Dali, con opción de CLO, salida de luz constante. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 32LED de alta emisión alimentados a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 51W y flujo inicial de 4.040lm, temperatura de color PC-AMB, con óptica 5117 asimétrica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_B10_100.000H y una probabilidad a fallos de B10 Tq: 25ºC con ensayo LM80-TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Para optimizar la eficiencia energética y que haya una menor contaminación lumínica el flujo hemisférico superior de la luminaria será del 0%. Rango mínimo de temperatura ambiental en funcionamiento: -15 a +35°C. La eficacia mínima certificada de este tipo de luminarias equipadas con LED blanco neutro (NW), considerando el flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma con una alimentación a 350mA será de: > 110lm/W (flujo real emitido / potencia total consumida, acreditados con ensayo acreditado ENAC o equivalente internacional UNE EN 13032). La luminaria será telegestionada punto a punto mediante un controlador inteligente, que monitoriza y controla el Driver o Balasto de la luminaria. Se suministrará con una instalación que permita la puesta en marcha plug & play mediante conexión twist & lock sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA de 7 pines. Este conector incorporará una pegatina que permitirá la lectura e identificación por radio frecuencia de las características técnicas de la luminaria. La instalación de telegestión dispondrá de un módulo de GPS que geoposicionará en su ubicación real de manera automática la luminaria en el interfaz web de usuario. El controlador, permitirá una puesta en marcha con conectividad instantánea a internet en la infraestructura móvil existente mediante comunicación 3G, sin necesidad de una estructura IT de Gateway adicional (concentradores). Cada controlador podrá comunicarse de dos formas independientes, mediante una comunicación híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, además de compatible con sensorización. La red de comunicación mallada radiofrecuencia entre dispositivos, debe permitir reacciones instantáneas ante eventos tales como detección de presencia o de movimiento, que pueden ser dados por el uso de sensores, esto será necesario para crear una red viva y adaptativa en función del uso de la instalación. El software interfaz de usuario, deberá mostrar por tanto una visibilidad completa y dinámica al sistema con el objeto de poder configurar el funcionamiento de la sensorización dada. Tanto su módulo de comunicaciones como su módulo de gestión, deberán estar encapsulados bajo la misma envolvente, en ningún caso se encontrarán de manera separada, y con el fin de no tener que manipular el interior de las luminarias, dicho controlador se ubicará siempre en el exterior de los puntos de luz, nunca en su interior. Un lector de radio frecuencia incluido en el controlador, leerá la información de inventario almacenada en la etiqueta de la luminaria, para utilizarla a continuación en la aplicación de recursos del sistema de telegestión punto a punto central.
El servicio de telegestión incluye:
- Operaciones de puesta en marcha, training clientes online, soporte técnico remoto.
- Comunicación celular (durante 10 años).

- Hosting datos (durante 10 años).
- Software: acceso a la interface + updates de software.
Totalmente montado, instalado y funcionando, segun REBT-02.

10,00	626,16	6.261,60

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN_TL10129788.H Ud. LUMINARIA TIPO VIAL 10409 lm

Suministro e instalación LUMINARIA TIPO VIAL 64LED 139W VIAL TECEO 64LED 139W de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente aprobado por DF, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. La luminaria dispondrá de doble compartimentación, es decir, que tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente y siempre mediante herramientas (no siendo necesaria la abertura del bloque óptico para acceder al compartimento de auxiliares, protegiendo así el mismo y garantizando las prestaciones fotométricas a lo largo del tiempo). Los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 escalones horarios, 0/1-10V o Dali, con opción de CLO, salida de luz constante. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 64LED de alta emisión alimentados a 700mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 134W y flujo inicial de 10.409lm, temperatura de color PC-AMB, con óptica 5121 asimétrica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_B10_100.000H y una probabilidad a fallos de B10 Tq: 25ºC con ensayo LM80-TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Para optimizar la eficiencia energética y que haya una menor contaminación lumínica el flujo hemisférico superior de la luminaria será del 0%. Rango mínimo de temperatura ambiental en funcionamiento: -15 a +35°C. La eficacia mínima certificada de este tipo de luminarias equipadas con LED blanco neutro (NW), considerando el flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma con una alimentación a 350mA será de: > 110lm/W (flujo real emitido / potencia total consumida, acreditados con ensayo acreditado ENAC o equivalente internacional UNE EN 13032). La luminaria será telegestionada punto a punto mediante un controlador inteligente, que monitoriza y controla el Driver o Balasto de la luminaria. Se suministrará con una instalación que permita la puesta en marcha plug & play mediante conexión twist & lock sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA de 7 pines. Este conector incorporará una pegatina que permitirá la lectura e identificación por radio frecuencia de las características técnicas de la luminaria. La instalación de telegestión dispondrá de un módulo de GPS que geoposicionará en su ubicación real de manera automática la luminaria en el interfaz web de usuario. El controlador, permitirá una puesta en marcha con conectividad instantánea a internet en la infraestructura móvil existente mediante comunicación 3G, sin necesidad de una estructura IT de Gateway adicional (concentradores). Cada controlador podrá comunicarse de dos formas independientes, mediante una comunicación híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, además de compatible con sensorización. La red de comunicación mallada radiofrecuencia entre dispositivos, debe permitir reacciones instantáneas ante eventos tales como detección de presencia o de movimiento, que pueden ser dados por el uso de sensores, esto será necesario para crear una red viva y adaptativa en función del uso de la instalación. El software interfaz de usuario, deberá mostrar por tanto una visibilidad completa y dinámica al sistema con el objeto de poder configurar el funcionamiento de la sensorización dada. Tanto su módulo de comunicaciones como su módulo de gestión, deberán estar encapsulados bajo la misma envolvente, en ningún caso se encontrarán de manera separada, y con el fin de no tener que manipular el interior de las luminarias, dicho controlador se ubicará siempre en el exterior de los puntos de luz, nunca en su interior. Un lector de radio frecuencia incluido en el controlador, leerá la información de inventario almacenada en la etiqueta de la luminaria, para utilizarla a continuación en la aplicación de recursos del sistema de telegestión punto a punto central.
El servicio de telegestión incluye:
- Operaciones de puesta en marcha, training clientes online, soporte técnico remoto.
- Comunicación celular (durante 10 años).
- Hosting datos (durante 10 años).
- Software: acceso a la interface + updates de software.
Totalmente montado, instalado y funcionando, según REBT-02.

18,00 732,45 13.184,10

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN_TLAM10H12D76 ud. Columna, H=11 y D=60 mm

Columna troncocónica TC POST-TOP D60 11M SOTO DEL REAL de Schréder-Socelec o equivalente aprobado por DF, de altura 11m con diámetro en punta Ø60mm y 12% de conicidad, en su extremo superior se fijará la luminaria mediante varillas de presión según modelo. Todas las columnas llevaran puerta de registro enrasada, a 500mm del suelo, 300 de alto y anchura según altura y en su interior el alojamiento necesario para la caja de conexión. La placa base será de 300x300 y 215 entre ejes para pernos de M16x500 para alturas inferiores a 7m y para alturas igual ó superior será 400x400 y 285 entre ejes para pernos de M22x700. Columna dimensionada y verificada estructuralmente de acuerdo con la norma EN 40-3-1:2000 y EN 40-3-3:2003. Tanto brazos como columnas se realizarán en Acero S235JR según norma UNE-EN 10025. La tornillería y el tirante será de acero inoxidable AISI 316. Para la protección superficial se utilizará un proceso de galvanización por inmersión en caliente según norma EN ISO 1461, como sustrato para una imprimación de mezcla de resinas sintéticas antes de aplicar la capa de pintura en polvo poliéster con un recubrimiento medio de 80 µm. La adherencia de la pintura debe cumplir con la norma ISO 2409 clase 0, así como polimerización verificada según ASTM D4752. RAL a definir por dirección facultativa. incluida caja de fusibles con fusibles, cableado interior desde caja hasta luminaria, conexionado, pernos de anclaje, totalmente instalado.

15,00	1.260,50	18.907,50	

PN_TLAM10H12D77 ud. BRAZO MURAL V=1M y D=60 mm

Brazo Mural Monforte de Schréder Socelec o equivalente aprobado por DF, de sección cilíndrica V=1m, fabricado en tubo de Ø60, con un vuelo de 1m, con una inclinación de 10º y llevará en su extremo el casquillo necesario para fijar la luminaria horizontalmente y perfil en "U" de adaptación a pared, y fijación mediante pernos M12. Columna dimensionada y verificada estructuralmente de acuerdo con la norma EN 40-3-1:2000 y EN 40-3-3:2003. Tanto brazos como columnas se realizarán en Acero S235JR según norma UNE-EN10025. Para la protección superficial se utilizará un proceso de galvanización por inmersión en caliente según norma EN ISO 1461, como sustrato para una imprimación de mezcla de resinas sintéticas antes de aplicar la capa de pintura en polvo poliéster con un recubrimiento medio de 80 µm. La adherencia de la pintura debe cumplir con la norma ISO 2409 clase 0, así como polimerización verificada según ASTM D4752. RAL a definir por dirección facultativa, incluida caja de derivación, cableado interior desde caja hasta luminaria y conexionado. Totalmente montado e instalado.

13,00	39,67	515,71	

mU13E020 ud PICA TOMA TIERRA 2M

Pica para toma de tierra de acero cobrizada, de 2 m de longitud y 14.6 mm de ø incluido transporte y montaje.

15,00	24,31	364,65	

mU13BAS010 m CONDUCTOR COBRE XLPE 1X6 MM2

Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1 x 6 mm2 de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea o en bandeja.

350,00	2,92	1.022,00	

mU13BAS030 m CONDUCTOR COBRE XLPE 1X16 MM2

Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1 x 16 mm2 de sección para una tensión nominal de 450/750V en instalación subterránea o en bandeja.

380,00	4,60	1.748,00	

TOTAL APARTADO IEBTLX ILUMINACION 42.003,56

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001674 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO IEBTRDT RED DE TIERRAS			
PN_D18L0010	**m Conducción de puesta a tierra enterrada 50 mm²**			
	Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 50 mm² de sección nominal, electrodos y p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/RBT-02.			
		673,74	20,46	13.784,72
D18L0020	**ud Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm**			
	Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.			
		13,00	78,19	1.016,47
D18L0030	**ud Toma de tierra en baños, 2,5 mm²**			
	Toma de tierra en baños, realizada con conductor aislado de 2,5 mm². Instalada s/RBT-02.			
		4,00	3,91	15,64
01.01.04	**Ud Conducción de puesta a tierra enterrada 35 mm²**			
		314,26	11,28	3.544,85
	TOTAL APARTADO IEBTRDT RED DE TIERRAS			**18.361,68**
	APARTADO IEBTINF INFORMATICA			
D18OA0010	**m Cableado UTP/RJ-45 para red de informática**			
	Cableado para red de informática, constituído por cable estructurado UTP/RJ-45, categoría 6, instalado en canalización (sólo cableado), incluso conexionado.			
		840,00	2,32	1.948,80
D18OB0100	**ud Toma ordenador RJ-45, categ 5e FTP, Gewiss System-Basic**			
	Toma de ordenador realizada mediante conector informático RJ-45, AMP, con caja y mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System Basic o equivalente aprobado por DF, incluso p.p. de entubado de PVC flexible reforzado D 16 mm (sin incluir cableado), caja de derivación empotrada y pequeño material. Instalado, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas.			
		28,00	73,30	2.052,40
D18JI0032	**ud Toma de teléfono Gewiss Chorus ONE blanco**			
	Suministro e instalación toma de teléfono de 6 contactos realizada con mecanismo completo Gewiss serie Chorus y placa Gewiss ONE blanco o equivalente aprobado por DF, tubo de PVC flexible reforzado D 20 mm, caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalada s/ICT.			
		1,00	56,77	56,77
PN3mE19TPC010	**ud ARMARIO 19" SUELO 600x600 1,5M**			
	Armario de suelo metálico de 19" de dimensiones 600x600x1500mm con puerta y capacidad para 30 U, con base de 8 conectores shuko e interuptor, bandejas ,un mínimo de guiacables frontales y guiacables verticales , totalmente instalado			
		1,00	164,84	164,84
PN4mE19TPC010	**Ud PANEL 24 PORT RJ45 CAT 6**			
	Panel de puenteo para armario 19" 1 U de 24 puertos de RJ45-T568A/B Cat 6, totalmente instalado, rotulado y certificado.			
		2,00	59,50	119,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2021001174 Exp : E2017[illegible]715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN6mE19TPC010-2	**Ud LATIGUILLO RJ45-RJ45 2m CAT 6**			
	Latiguillo puente UTP con conectores RJ45 a RJ45 de 2 metro, con capuchones, certificado Cat 6, totalmente instado.			
		28,00	1,30	36,40
PN4mE19TPC011	**Ud SWITCH GESTIONABLE 24 PORT RJ45**			
	Suministro e instalación de electrónica de red necesaria para la conexión de puntos de datos, consistente en un switch Smart Pro de 24 Puertos (Gigabit 10/100/1000BASE-T RJ-45), Gigabit Ethernet con 2 Puertos SFP. totalmente instalado, rotulado y certificado.			
		2,00	179,85	359,70
	TOTAL APARTADO IEBTINF INFORMATICA.....			**4.737,91**
	APARTADO FI-INE INST. ELÉCTRICA EN INST. FRIO			
PN299	**Ud CUADRO INSTALACION FRIGORIFICA**			
	Suministro, instalacion, conexionado y embornado de Cuadro eléctrico de mando, proteccion, potencia y maniobra de instalacion frigorifica Construido en chapa de acero galvanizada en caliente y lacada de 2 mm. de espesor, plegada en frío, para los equipos anteriormente descritos, ejecución IP-55, tipo armario de pie, conteniendo: Un interruptor magnetotérmico general con protección diferencial toroidal. Amperímetros para motores de compresores y bombas. Cuentahoras para compresores. Protecciones térmicas para todos los motores. o Diferencial super-inmunizados para todo equipo con variador de frecuencia Arrancadores estrella triángulo para motores mayores de 25 CV. Un variador de frecuencia, para motor de compresor de tornillo de 90 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras). Un arrancador suave, para motores de compresores de tornillo de 90 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras). Un variador de frecuencia, para motor de compresor de tornillo de 75 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras). Un arrancador suave, para motor de compresor de tornillo de 75 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras). Relés auxiliares. Fuente de alimentación 230/24 V. Cableado del cuadro con conductores flexibles de 750 V de tensión nominal de aislamiento. Autómata para el control de las nuevas unidades compresoras de tornillo y de la instalación frigorífica en su conjunto, con display para visualizar número de horas de funcionamiento de compresor, % de capacidad, temperaturas y presiones de trabajo de compresor. Todos los conductores se marcarán con números plásticos y se conectarán mediante terminales preaisladas. El cuadro se construirá de acuerdo con el vigente Reglamento Electrotécnico de "Baja Tensión", siendo sometido antes de su entrega a pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica.			
		1,00	18.236,26	18.236,26

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN300 Ud CABLEADO INSTALACION FRIGORIFICA

Ejecucion de intalacion de cableado y sus canalizaciones para la instalación frigorífica de sala de máquinas, cámaras, salas y equipamiento de seguridad de sala de máquinas, desde los cuadros eléctricos de la instalación frigorífica hasta los motores y automatismos que componen la instalación frigorífica.

Aislamiento libre de halógenos, según el siguiente detalle:

Instalación Eléctrica, con alimentación a todos los elementos de potencia, con cable manguera flexible de cobre de 0,6/1 Kv de aislamiento RZ1-K, con secciones adecuadas a cada receptor, en bandeja metálicas tipo rejiband galvanizadas en caliente, tubo de acero y accesorios de fijación y montaje formado por:
Bandeja metálica tipo rejiband galvanizada en caliente de 200 x 60 mm, incluso accesorios de unión y montaje. Instalada
Bandeja metálica tipo rejiband galvanizada en caliente de 100 x 60 mm, incluso accesorios de unión y montaje, instalada
Tubo de acero M25, incluso accesorios de unión y montaje. Instalada.
Cable manguera flexible de secciones calculadas para cada consumidor, incluso accesorios de identificación y conexión. Instalada.
Incluso material auxiliar y montaje.

1,00 42.304,23 42.304,23

PN301 Ud SCADA

Diseño, programacion, suministro y carga de sistema informático de control y gestión de la instalación frigorífica. Recibe información a través de:

- Entradas digitales (termostatos, presostatos, relés, niveles electrónicos, etc.).
- Entradas analógicas (sensores, transductores, instrumentos de medida, etc.).
- Comunicación con otros componentes.

Adquisición de datos:
- Registro de temperaturas.
- Registro de presiones.
- Funcionamiento de maquinaria.

Visualización:
- Estado de alarmas.
- Temperaturas.
- Presiones.
- Puntos de consigna.
- Funcionamiento de maquinaria.
- Esquemas.

Control y supervisión de la instalación:
- Gestión de gráficos por pantalla.
- Salida de gráficos por impresora.
- Gestión de alarmas y aviso a móviles o e mail.
- Supervisión y gestión remota.

Material de suministro:
- Ordenador tipo PC con microprocesador Pentium o equivalente.
- Monitor en color de 17", teclado y ratón.
- Impresora de inyección de tinta a color.
- Programa informático de control de la instalación frigorífica.
- PLC con pantalla de visualización (incluido en cuadro eléctrico).
- Módulo de comunicación entre PLC - Ordenador PC.

Incluso las licencias de uso del programa necesarias

1,00 10.815,00 10.815,00

TOTAL APARTADO FI-INE INST. ELÉCTRICA 71.355,49

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

APARTADO K001.3 INST. ELÉCTRICA EN DEPURADORA

DERLEG2 **UD** **INSTALACION ELECTRICA EN BT**

Instalacion electrica en BT partiendo de ampliacion del cuadro existente. . Instalacion con cable de cobre 0,6/1 kV RZ1-K sobre bandeja de varilla galvanizada en caliente y bajo tubo metalico encufable para alimetar a todos los elementos de la instalacion desde el nuevo cuadro electrico. Medioa auxiliares incluidos

1,00 9.270,00 9.270,00

DERLEG3 **UD** **CUADRO ELECTRICO DE MANDO Y TELECONTROL DE EDAR**

Suministro, colocacion y embornado de cuadro de control mediante lazos de control independientes. Se compondrá al menos de los siguientes elementos:
- Interruptor automático general de 4 polos 250 A, protección diferencial y mando motor. Mando en puerta y cubrebornas incluidos.
- Bloque repartidor de 4 x 250A.
- Analizador de redes para carril Schneider PM9C o equivalente aprobado por la DF, incluyendo transformadores de intensidad y protección necesaria.
- Batería de condensadores de regulación automática con un mínimo de tres escalones en cuadro independiente del CCM.
- Diferencial autorearmable en la cabecera del cuadro.
- Cuenta horas analógico bombas.
- Relés necesarios para el funcionamiento en semiautomático de las bombas mediante boyas de nivel cuya señal se duplicará al PLC para ver su estado.
- Fuente de alimentación Siemens Sitop modular 20 A o equivalente aprobado por DF, incluyendo protecciones de entrada y salida.
- Transformador 400Vac/230Vac 400VA, incluyendo protecciones de entrada y salida.
- Transformador 400Vac/24Vac 200VA, incluyendo protecciones de entrada y salida.

SAI MGE de 800 W Eaton o eqquivalente aprobado por DF, con protección incluida.
Fuente alimentación conmutada y estabilizada para la alimentación de la fuente del plc.
-Bornas, cable, punteras, carril, canaleta, tornillería y otros materiales necesarios para su fabricación.
-Montaje y cableado de elementos.
-Planos eléctricos en formato Eplan P8, exportable a Autocad y pdf.-
-Ensayos y certificado CE.

Conectado de todos los equipos electricos, electromecanicos, sensores y señales.

1,00 8.240,00 8.240,00

TOTAL APARTADO K001.3 INST. ELÉCTRICA 17.510,0

TOTAL SUBCAPÍTULO IEBT BAJA TENSION.... 873.526,36

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO IEMEG MEGAFONIA

PN_mE19M130 ud PROYECTOR 20W C/SEL.BL.ABS EN-54

Suministro e instalación proyector cilíndrico plástico color blanco, con selección de potencia de 20, 10, 5 y 2,5 Wr.m.s., con línea de alimentación de 1,5 mm2, bajo tubo corrugado de PVC D=20 mm., instalado.
Proyector acústico de 20 W RMS en línea de 100 V. Altavoz de 5'' bicono. Selección de impedancia mediante conmutador, con posibilidad de conexión a 20, 10, 5 y 2'5W. Respuesta en frecuencia de 120 a 20.000 Hz. Cumple la normativa de alarma por voz BS-5839, parte 8 y EN54-24. Presión acústica máxima de 106 dB a 20 W 1 m. Recinto cilíndrico estrecho de ABS blanco RAL9016. Rejilla de aluminio extrusionado blanco. Anclaje orientable metálico incluido. Protección IP-66.

28,00	138,85	3.887,80	

PN_mE19M150 ud DIFUSOR 5" 6W100V BLANCO EN54-24

Suministro e instalación difusor metálico color blanco de 5". Instalado en falso techo, con selección de potencia: 6, 3, 1.5 y 0.75Wr.m.s., y línea de alimentación de 1,5 mm2, bajo tubo corrugado de PVC D=20 mm., instalado.
Altavoz de techo de 5'', 6 W (6, 3 y 1,5 W seleccionable), 100 V, especial VA (EN54-24). Sensibilidad 98 dB y SPL máx 106 dB (1 m, 1 kHz). Respuesta en frecuencia 104 ~ 17,200 Hz. Dimensiones 181,5 mm (diámetro) x 66 mm (fondo), orificio de empotrar 150 mm, peso 0,50 kg. Puede instalarse en falsos techos de poca profundidad y dispone de una cubierta protectora antiestática de plástico PET. Color blanco RAL 9016.

22,00	95,72	2.105,84	

PN_mE19M140 ud DIFUSOR SUPERF. 6"10W100V BLANCO EN54-24

Suministro e instalación altavoz de techo para montaje en superficie de 6,5'', 10 W (10, 6, 3 y 1,5 W seleccionable), 100 V, especial VA (EN54, BS 5839, parte 8). Sensibilidad 103 dB y SPL máx 112 dB (1 m, 1 kHz). Respuesta en frecuencia 230 ~ 24.000 Hz. Dimensiones 170 mm (diámetro) x 75 mm (fondo), peso 1,30 kg. Acabado metálico color blanco RAL 9010. Entrada de cables por detrás, incluido p.p de tubo PVC corrugado y cable 2x1,5 mm2, instalado y conexionado.

7,00	322,50	2.257,50	

PN_2mE19M130 ud ALTAVOZ EXPONENCIAL 30W 100V EN-54

Suministro e instalación altavoz exponencial de 30 W de potencia RMS para línea de 100 V, con potencia seleccionable a 15, 7,5 W y 5 W. Respuesta en frecuencia de 200 a 10.000 Hz. Sensibilidad 113dB (1 W, 1 m, 1 kHz). Presión acústica máxima 128 dB SPL. Pabellón metálico y cubierta posterior en ABS, soporte de acero, adecuado para intemperie. Color blanco. Dimensiones 277 x 285 x 227 mm y peso 2,0 kg. Garantiza un grado de protección IP-65. Conectores cerámicos y fusible térmico. Certificación para sistemas de evacuación y alarma por voz EN 54-24, incluido p.p de tubo PVC corrugado y cable 2x1,5 mm2, instalado y conexionado.

40,00	161,32	6.452,80	

PN_mE19M020 ud SIST. MENSAJE Y MÚSICA (RADIO/CD)

Fuente de sonido compuesta por un sintonizador de radio AM/FM con memoria para seis emisoras, un reproductor de CDs audio/MP3, conector USB / ranura para tarjeta SD, todo en un único chasis para rack normalizado de 19, de 1 unidad de altura. Dos salidas estéreo independientes. Control de volumen desde mando a distancia. Alimentación 230 V CA. Mando a distancia. Conector para antena FM y antena AM. Dimensiones 484 x 48 x 215 mm (1 ud. de rack). y pupitre microfónico de 18 zonas com. datos busd serie
Instalado y probado

1,00	889,82	889,82	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN_1mE19M040 ud CENTRAL MEGAFONIA Y SONIDO

Sistema modular de difusión de música y alarma por voz para evacuación de emergencia (mensaje pregrabados digitales), compuesto por fuente de alimentación 24V 2.5Amp, matriz digital master de audio IP/SIP, tarjeta de 2 entradas para fuentes muicales, fuente y conmutación de alimentación de emergencia 24V, 12A 2u, módulo de desconexión de baterías:

Fuente de alimentación en caja de plástico ABS negro para montaje en sobremesa, adecuada para suministro de 24 V CC (2,5 A) a los sistemas de megafonía e intercomunicación de OPTIMUS o equivalente. La fuente de alimentación incorpora cable de salida de 1,80 m con puntas metálica (rojo, negro) en el extremo y cable de alimentación de red (extraible) de 1,75 m. Dimensiones(mm) 139 x 70 x 41, peso 450 g.

Matriz de audio con conexión a IP y funciones de supervisión, para gestión completa de sistemas de megafonía y alarma por voz según EN54. Canales de audio IP (4), para micrófono local, micrófono global y mensajes pregrabados. Supervisión de zonas de altavoces y de etapas de potencia. Entrada USB frontal para música y entradas de audio analógico. Entrada para 8 micrófonos con control de zonas conectados en bus. Entradas y salidas de contactos para funciones de emergencia, activación de mensajes o control de zonas. Ranuras para ampliar el sistema con las salidas de audio necesarias. Salidas de audio con control individual de volumen.

Tarjeta con 2 entradas de audio para música insertable en matriz digital de audio (1 slot). Con dos entradas independientes, conectores RCA estéreo con suma interna de los canales L y R de cada entrada y potenciómetros individuales para el ajuste del nivel de audio. Sensibilidad de entrada configurable a través de software: AUX H (775 mV) y AUX L (100 mV).

Fuente de alimentación de emergencia con baterías (no incluidas) en formato rack 2U y 19", para sistemas de evacuación y alarma por voz (PA/VA). Certificado según la norma EN 54-4.

MODULO DESCONEXION BATERIAS

Todo ello instalado y probado.

	1,00	4.707,34	4.707,34

PN_2mE19M040 ud CARTA DE 2 SALIDAS

Tarjeta con 2 salidas de audio con supervisión insertable en matriz digital de audio (1 slot). Salidas de audio con nivel de 0dB / 600 Ohm y control de prioridad (conectores RJ45). Medición del estado de las líneas de altavoces y de los amplificadores. Salidas simétricas por transformador. Ajuste de volumen (independiente para cada salida), graves y agudos controlados mediante panel frontal o equipo remoto. Contacto de salida para indicar avería en amplificador o línea de altavoces.
Instalado y probado.

	3,00	532,71	1.598,13

PN_3mE19M040 ud UNIDAD DE POTENCIA 4x500W

Etapa de potencia digital clase D de 4 x 500 W RMS según EN54. Cuatro entradas simétricas de 0 dB, conexión mediante regleta extraíble. Cuatro salidas de altavoces para línea de 100 V. Con circuitos de protección contra picos, cortocircuitos, sobrecalentamiento y sobrecarga. Indicadores led de alimentación, señal, pico y protección. Refrigeración mediante ventiladores. Respuesta en frecuencia de 80 a 16.000 Hz, SNR > 80 dB y THD < 0,5 %. Dimensiones de 484 x 88,8 x 445,5 mm (2u altura rack). Peso de 8,03 kg. Disipación máxima de potencia 4 x 750 W @ 24 V CC. Acabado en color negro.
Instalado y probado.

	1,00	1.895,06	1.895,06

PN_3BmE19M040ud UNIDAD DE POTENCIA 2x500W

Etapa de potencia digital clase D de 2 x 500 W RMS según EN54. Dos entradas simétricas de 0 dB, conexión mediante regleta extraíble. Dos salidas de altavoces para línea de 100 V. Con circuitos de protección contra picos, cortocircuitos, sobrecalentamiento y sobrecarga. Indicadores led de alimentación, señal, pico y protección. Refrigeración mediante ventiladores. Respuesta en frecuencia de 80 a 16.000 Hz, SNR > 80 dB y THD < 0,5 %. Dimensiones de 484 x 88,8 x 445,5 mm (2u altura rack). Peso de 8,03 kg. Disipación máxima de potencia 2 x 750 W @ 24 V CC. Acabado en color negro.
Instalado y probado.

	1,00	816,34	816,34

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2017001174 Exp : E2017001315
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN_4mE19M040	**ud BATERIA 12VDC 100Ah EN54** Suministro e instalación batería de plomo de 12 V CC, 100 Ah, para cumplimiento de EN54. Modelo OPTIMUS ref. LC-XB12100P	2,00	653,94	1.307,88
mE19IA040	**ud ARMARIO RACK SUELO 19" 32 U 600x900x1610 mm** Armario Rack de suelo de 19" y dimensiones de 600x900x1610 mm, con capacidad de 32 unidades de altura, para suelo. Laterales de acero laminado, puerta de cristal duro con cerradura y juego de llaves. Incluida unidad de ventilación con dos ventiladores de 120x120 mm, bandeja fija, unidad de distribución (PDU) de 8 schukos con interruptor de 4000 W y elementos de anclaje. Totalmente montado e instalado.	1,00	425,73	425,73
PN_CAB_MEG	**ml CABLEADO MEGAFONIA** Suministro e Instaclación de red de distribución interior por canalización y cableado para la conducción de las señales con p.p tubo flexible de PVC corrugado y cable flexible trenzado SZ1(AS+) de 2x1,5 mm^2, cajas de empotrar, cajas de derivación y accesorios.	855,00	4,96	4.240,80

TOTAL SUBCAPÍTULO IEMEG MEGAFONIA 30.585,04

TOTAL .....

TOTAL CAPÍTULO IE INSTALACION ELECTRICA BT 904.111,48

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO AC AIRE COMPRIMIDO
SUBCAPÍTULO AC-UP UNIDADES DE PRODUCCIÓN

PN.COMAIR1 **ud** **GRUPO DE COMPRESIÓN**

Suministro, montaje, instalación e interconexion de equipos generadores de aire comprimido en sala de maquinas que consta de: 2 compresores de aire lubricados, refrigerado por aire: modelo ATLAS COPCO GA 30 o equivalente aprobado por DF, Air cooled, 300 m3/h a 10 bar, 400 V (3 ph) , 50 Hz, secador frigorifico (by-pass) de 650 m3/h, prefiltros y filtros de cartucho recambiable a nivel ISO 8573-1:2010 CLASE [1:-:2], filtro desecante, válvulas de corte, válvulas de seguridad, sistema separador de condensados con purgas capacitivas e interconexión, termómetros, manómetros, anti-vibradores, incluso soportación... según esquema de principio, en tubería de acero inoxidable AISI 304 L milimétrica, parte proporcional de prueba hidráulica, uniones, soportación, señalización y accesorios (tes, reducciones, curvas, bridas, valonas, juntas, tornillos, punteras, entronques..) . Las soldaduras se realizarán con preparación de bordes, de acuerdo con los espesores a soldar. La penetración será efectuada por el procedimiento TIG (Tungsten Inert Gas) , y los rellenos y peinados con electrodo básico. Ambos procedimientos serán manuales en su totalidad y su aplicación será llevada a cabo por soldadores especializados. Normas DIN 17455 y DIN 17457. Tolerancias de fabricación ISO-1127.

Cumplirá la normativa vigente aplicable y de acuerdo con la Directiva de equipos a Presión 97/23/EC y marcado CE cuando sea preciso.

Totalmente instalada y comprobado su funcionamiento.

1,00 84.576,85 84.576,85

PN.E22BNC070 **ud** **ACUMULADOR DE AIRE COMPRIMIDO ACERO INOXIDABLE 5000 L**

Suministro e instalación de depósito cilindrico vertical acumulador con patas de aire comprimido en acero inoxidable de 5000l de capacidad, presión maxima admisible de 11bar. Totalmente montado y probado. Dotado de valvula de seguridad, manometro esferico y valvula de purga

1,00 10.082,14 10.082,14

TOTAL SUBCAPÍTULO AC-UP UNIDADES DE 94.658,99

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO AC-CV CONDUCCIONES Y VALVULERÍA			
PN.TUBACIN22	**m TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 1/2"**			
	m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.	255,00	32,07	8.177,85
PN.TUBACIN28	**m TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 3/4"**			
	m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 3/4", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.	10,00	43,39	433,90
PN.ACINOX35	**m TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 1"**			
	m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 1", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.	240,00	74,93	17.983,20
PN.ACINOX42	**m TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 1 1/4"**			
	m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 1 1/4", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.	75,00	96,69	7.251,75
PN.ACINOX50	**ud TUBERIA ACERO INOXIDABLE 1 1/2"**			
	m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 1 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.	40,00	118,58	4.743,20
PN41434AF06r	**m TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 2"**			
	m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.	90,00	109,06	9.815,40
PN41534AF007	**m TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 2 1/2"**			
	m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 2 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.	30,00	140,31	4.209,30
PN41634AF008	**m TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 3"**			
	m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 3", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.	6,00	150,87	905,22
PN41734AF009	**m TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 4"**			
	m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 4", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.	5,00	151,18	755,90

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200174 Exp : E20070715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN.VAL 12	**ud VÁLVULA AIRE D=1/2"**			
	Suministro, montaje e instalación de válvula para instalaciones de aire comprimido, en D=1/2", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.	24,00	25,83	619,92
PN.VAL 1	**ud VÁLVULA AIRE D=1"**			
	Suministro, montaje e instalación de válvula para instalaciones de aire comprimido, en D=1", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.	10,00	33,54	335,40
PN41801.02.12	**ud PUNTO DE TOMA REDUCTOR**			
	Suministro, instalcion y montaje de punto de toma reductor para instalación de aire comprimido	34,00	38,98	1.325,32
PN41901.02.13	**ud PURGADOR DE CONDENSADOS**			
	Suministro e instalación de purgador de condensados de aire comprimido, totalmente montado y probado.	6,00	26,86	161,16

TOTAL SUBCAPÍTULO AC-CV CONDUCCIONES 56.717,52

TOTAL .....

TOTAL CAPÍTULO AC AIRE COMPRIMIDO 151.376,51

VISADO : V202001174 Exp : E2010715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO IP INSTALACION PROPANO
SUBCAPÍTULO IP-ED ESTACION DEPOSITO

PN43403.01.01 UD DEPOSITO AEREO 16.000 l CHAPA ACERO C/ACCESORIOS

Suministro, montaje, conexionado y puesta en marcha de deposito cilindrico horizontal, aereo, marca LAPESA o equivalente aprobado por la D.F. de 16.000 l de capacidad para propano industrial. Dotado de patas.
El depósito dispondrá de las suficientes virolas roscadas para instalar los siguientes elementos:

- Boca de carga 1-1/4" NPT
- Válvula punto alto y porta-manómetro
- Válvula de salida en fase gaseosa
- Check-lock fase líquida ¾" NPT
- Check-lock equilibrado de presión ¾" NPT
- Válvula de seguridad para 250 m3/min. Dos bocas 1-1/4" NPTH
- Nivel magnético 1.500 mm
- Tapón vaciado inferior ¾" NPTH

Además pletina en pata para conexión de cable de cobre a pica de tierra y capota abisagrada de material plástico o fibra de vidrio (resistencia al fuego Bs3d0) de protección de elementos.

Dispondrá de porta-placas de timbre y registro.

Fabricado con sello CE.

Se incluyen los siguientes elementos de marcas de reconocido prestigio:

- Boca de carga 1-1/4" NPT
- Válvula punto alto y porta-manómetro

. manometro esferico de glicerina para gas rango 0-30 kg/cm2

- Válvula de salida en fase gaseosa
- Check-lock fase líquida ¾" NPT
- Check-lock equilibrado de presión ¾" NPT
- Dos válvulas de seguridad para 250 m3/min. 1-1/4" NPTH
- Nivel magnético 1.500 mm
- Tapón vaciado inferior ¾" NPTH
- Incluso suministro e instalacion de garrotas de anclaje y pica de tierra con su cable de cobre de Ø16 mm de conexionado

. Suministro y colocacion de cartel de prohibido fumar y llavar llama abierta

1,00	9.983,31	9.983,31

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN43103.01.01	**ud VALVULA DE ESFERA**			
	Suministro e instalación de llave de esfera de acero inoxidable con mando de palanca, con bridas en ambos lados de 2" de diámetro, PN=16 bar. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	3,00	530,22	1.590,66
PN43203.01.02	**ud REGULADOR DE PRESIÓN**			
	Suministro e instalación de regulador de presión con válvula de seguridad por exceso de presión. Capacidad 100 kg/h a 1,75 bar Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	1,00	369,39	369,39
PN43303.01.03	**ud LIMITADOR DE PRESION DE GAS**			
	Suministro e instalación de limitador de presion de gas propano. Capacidad 150 kg/h a 1,75 bar	1,00	193,67	193,67
	TOTAL SUBCAPÍTULO IP-ED ESTACION			**12.137,03**
	SUBCAPÍTULO IP-RD RED DE DISTRIBUCIÓN			
E24TB120	**m TUBERÍA ACERO INOXIDABLE D= 42 x 1,5 mm**			
	Suministro, colocacion, montaje y soldadura de tubería para gas en acero inoxidable de 1,5 mm de espesor de D=42 mm, para instalaciones receptoras, incluso repanteo, parte proporcional de accesorios y pruebas de presión antes del servicio.	10,00	35,57	355,70

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN435IGM005 m TUBERÍA PE 11 63MM

Suministro y montaje de tubería para instalación común de gas, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad, de 63 mm de diámetro exterior, SDR 11, de 4 bar de presión nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura por electrofusión.
Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tubos. Ejecución del relleno envolvente. banda de señalizacion y rasillas de proteccion mecanica. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.

	125,00	15,47	1.933,75

TOTAL SUBCAPÍTULO IP-RD RED DE TOTAL 2.289,45

TOTAL CAPÍTULO IP INSTALACION PROPANO 14.426,48

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 E/S : E20170775
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO TN TRANSPORTE NEUMATICO

PN43502.01 ud TRANSPORTADOR NEUMATICO 250L HORIZONTAL (INOX) AUTOMATICO

Transportador NEUMATICO para la evacuación de pelo, rumen, tripas ovino y pieles ovino mediante impulsos neumaticas, totalmente montado y probado.
CARACTERISTICAS:
Material: Acero Inox. AISI-304.
Funcionamiento: NEUMATICO y eléctrico.
Tensión: 230 V.
Presión aire: 2 bar.
Boca de carga: 10" - Ø250.
Boca de descarga: 6" - Ø150.
Válvulas de guillotina (carga-descarga) : Neumáticas.
Maniobra: Automática.
Capacidad: 250 Litros.
Alto: 740 mm. (sin tolva) .
Largo: 1.900 mm.
Ancho: 510 mm.
Grupo de filtraje.
INCLUIDO:
Instalación eléctrica.
Instalación neumática.
Conexiones eléctricas y neumáticas.

		3,00	10.876,94	32.630,82

PN43602.02 m TUBERÍA TRANSPORTADOR NEUMÁTICO INOX

Tubería en acero inoxidable diámetro 154 mm, incluso parte proporcional de registro desmontable para desahogar posibles atascos y elementos de unión, totalmente montada y probada.

		150,00	226,88	34.032,00

PN43702.03 ud TRANSPORTADOR NEUMÁTICO (INOX) ESPECIAL PIELES AUTOMATICO

Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de transportador NEUMATICO de tubo cilindrico de acero inox AISI-304 para la evacuación de pieles mediante pulsos neumáticos, totalmente montado y probado.

CARACTERISTICAS:

· Material: acero inoxidable AISI-304
· Funcionamiento: NEUMATICO y eléctrico
· Consumo eléctrico: tensión 230 V.
· Consumo aire: 8 kg/cm3
· Presión de aire: entre 2 y 6 bar.

		1,00	28.839,18	28.839,18

VISADO : V202001174 Exp : E2017015
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

TOTAL .....

TOTAL CAPÍTULO TN TRANSPORTE NEUMATICO..... 95.502,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO IVC INSTALACIÓN DE VAPOR Y CONDENSADOS
SUBCAPÍTULO IVC-ESC EQUIPOS SALA CALDERAS

PN43616.01.01 ud CALDERA VAPOR 5.000 kgv/h

Suministro montaje e instalación de caldera Vitomax 200HS serie M75B021, o equivalente aprobada por DF con una potencia térmica útil de 5.000 kgv/h a una presión máxima de 10bar.
El generador corresponde a un generador pirotubular para la producción de vapor saturado, de construcción horizontal y configuración monoblock, diseñado y construido según los códigos AD-MERKANBLATTER y TRD (Technisches Regelwerk Dampfgeräte) . El generador está englobado dentro de la categoría IV de la Directiva europea de Aparatos a Presión 97/23 CE, teniendo la homologación conforme a la citada Directiva.
Los materiales utilizados para la construcción del cuerpo a presión cumplen la norma DIN 17155.
Como método de unión permanente de las diferentes partes sometidas a presión se emplea la soldadura eléctrica por arco realizada bajo atmósfera de gas inerte y comprobándose posteriormente éstas mediante ensayos no destructivos. Posteriormente se somete al generador a una prueba de presión superior a los valores marcados por la legislación vigente, prueba certificada por un Organismo Notificado. Todo ello cumpliendo con la normativa de fabricación DIN ISO 9001/2000 (registro del certificado 6470/QM/06.2003) .

La caldera dispone de una gran superficie de calefacción, repartida en tres pasos de humos reales, mediante los cuales se logra un alto rendimiento y cumplir con la restrictiva norma alemana TA-LUFT para la prevención de la contaminación atmosférica y reducción de los niveles de óxido de nitrógeno (NOx) . Estos tres pasos de humos están constituidos por:
- Un primer paso formado por una cámara de combustión de geometría lisa u ondulada, según modelo, ampliamente diseñada para poseer una baja carga térmica (< 1,3 MW/m3) con el fin de reducir el nivel de NOx y absorber las solicitaciones derivadas de la dilatación térmica.
- Un segundo paso cuya función es conducir los humos de combustión desde la cámara trasera del hogar hasta la cámara delantera de humos.
- Un tercer paso lo forma un haz tubular mediante el cual se hace circular los humos desde la cámara anterior hasta la cámara posterior, pasando los gases a través de este, siendo conducidos a la brida de salida de gases de la caldera para su evacuación a la atmósfera.
Con el fin de reducir las pérdidas de energía térmica por transmisión (radiación y convención) , el cuerpo del generador está aislado térmicamente con fibra de vidrio de alta densidad y 100 mm de espesor y protegida exteriormente mediante una envolvente metálica en chapa de acero totalmente lacada en un color denomi-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO **RESUMEN** **CANTIDAD** **PRECIO** **IMPORTE**

nado Vitosilber. El aislamiento en la parte frontal es de una fibra cerámica de baja conductividad térmica.
La utilización de cámaras húmedas frontales, completamente bañadas y refrigeradas por el agua contenida en el generador reducen, a su vez, las pérdidas energéticas por radiación.
Reducción de la temperatura de evacuación de los humos de combustión hasta valores ligeramente superiores a la temperatura de saturación del vapor producido.
CALIDAD DE VAPOR: Gracias a un estudiado diseño del generador, éste dispone de: gran volumen de agua, gran superficie de vaporización así como una amplia cámara de vapor. Todo ello tiene como fin proporcionar un elevado título de vapor..
El generador está dotado de una serie de elementos que posibilitan las labores de mantenimiento e inspección de una forma segura y fácil, tales elementos son los siguientes: mirilla de inspección de la cámara de combustión refrigerada por aire, cubierta en su parte superior transitable, amplias puertas de limpieza atornilladas en la parte frontal de cierre estanco y varias bocas de registro todas ellas de acuerdo con la norma VdTÜV 451-85/1.
Las conexiones con los accesorios y el resto de la instalación se realizarán mediante conexiones con o sin brida según DIN 2634/2635.
Todo el conjunto descansa sobre una bancada de acero incluida.

caracteristicas:

Potencia térmica útil: 3.900 kW
Presión de diseño: 10 bar
Presión máxima de trabajo: 9 bar
Producción de vapor: 5,0 t/h
(Con 102 ºC de temperatura de agua de alimentación)
Rendimiento: 89,60 % al 100 % de carga
Temperatura de salida de gases: 250ºC
El equipo de combustión está formado por un quemador automático de la firma MONARCH-WEISHAUPT, o equivalente aprobado con regulación del aporte calorífico de tipo modulante (por presión de vapor) , con las características siguientes:
Modelo WM-L30/3-A/R o equivalente aprobado
Construcción Monobloc
Combustible Gasóleo
Potencia máxima (kW) 5.700
Potencia mínima (kW) 1.100
Presión de alimentación (mbar) -
Cuadro eléctrico Mural
Motoventilador Incorporado
Anillo de combustible Excluido
Altitud máxima aprox. (msnm) 100

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO **RESUMEN** **CANTIDAD** **PRECIO** **IMPORTE**

La instalación eléctrica comprende un armario general (de dimensiones aproximadas 1.800 x 800 x 400 mm pintado en color gris claro) donde se dispondrán los mecanismos de protección (diferencial y magnetotérmica) , corte y mando de los equipos eléctricos del generador, así como selectores, lámparas piloto para la señalización del estado de servicio de los equipos suministrados; también se incluye una alarma acústica mediante bocina y un reloj temporizador (para rearme cada dos (2) horas) , todo ello según la reglamentación española vigente. En el montaje se emplearán materiales de calidad contrastada, pertenecientes a primeras firmas, tales como:
En la tabla adjunta se recogen las características principales del armario eléctrico:

Pos. Elemento Ud. Marca (o equivalente aprobado) Modelo
1 Armario metálico (color neutro) 1 HIMEL 1800 x 800 x 400 mm (aproximado)
2 Autómata programable 1 SIEMENS SIMATIC S7-300 CPU 31S-2
Incluyendo:
Fuente de alimentación PS307-24V DC 5 A
Memory card MC951
Pila tampón Li 3,14 V/1AH
Tarjetas ED SM321-16ED
Tarjetas SD SM322-16SD
Tarjetas EA SM331-8ED
Conector PROFIBUS DP
3 Panel táctil para control de caldera 1 SIEMENS TP170B o equivalente aprobado (pantalla STN a color de 10=)
4 Magnetotérmico general 1
5 Magnetotérmico potencia quemador 1
6 Equipo guardamotor 2
7 Protecciones de los equipos eléctricos
8 Transformador 230/24 V 1
9 Relés enchufables 24 V
10 Bocina de alarma 1
11 Pulsadores, selectores y paro emergencia
12 Pilotos leds 24 V
13 Bornes de conexión
Siendo la tensión eléctrica de alimentación: 3f x 400 V + N + PE, 50 Hz.
Se incluyen además los siguientes elementos (marcas de equivalente aprobado por la DF) :
Electrobomba de alimentación de agua Centrífuga vertical multicelular; 3x400 V 50 Hz. Fundición Inox. GRUNDFOS. CR 5-26 (96513391) , o equivalente aprobado
Válvula de seguridad, De resorte, abierta y con palanca manual 50x80 GJL-250

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Válvula de interrupción (salida vapor) De globo con fuelle y paso recto DN125 PN16 GJL-250 Válvula de interrupción (salida vapor) De globo con fuelle y paso recto DN40 PN16 GJL-250 Válvula de retención (alimentación) De disco con resorte, tipo Wafer DN40 PN410 Filtro (alimentación) Tipo Y con tamiz fino desmontable, libre silicona DN40 PN16 GJL-250+Inox. Válvula de interrupción (desaireación) De globo con fuelle y paso recto DN15 PN16 GJL-250. Válvula de interrupción (purga lodos) De globo con fuelle y paso recto DN40 PN16 GJL-250. Válvula de interrupción (purga sales) De globo con fuelle y paso recto DN40 PN16	1,00	206.037,85	206.037,85
PN43716.01.03	**ud CHIMENEA CALDERA** Suministro e instalación de chimenea modular Dinak, o equivalente aprobado por DF, de 450mm de diametro interior, pared interior AISI-304 0,4 mm espesor y pared exterior AISI-304 0,4 mm espesor con aislamiento de lana de roca de 30mm de espesor, para salida de humos de caldera de DN 450, deberá haber una altura mínima desde la cubierta hasta la parte final de la chimenea de 2 m y la cumbrea quedará a 1,00 m por debajo del extremo de la chimenea. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, tirantes y cables de atirantado, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.	1,00	6.709,55	6.709,55
PN43816.01.04	**ud TUBERIA DESCARGA VÁLVULAS DE SEGURIDAD** Suministro e instalación de tuberia de acero AISI-304 Schedule 40 de DN40 con aislamiento de lana de roca de 30mm de espesor y recubrimiento de aluminio de 0,6 mm de espesor, para reconducir colector de descarga de válvulas de seguridad hasta la cubierta del edificio. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado. Se unirán las descargas de las válvulas de seguridad del colector de vapor y de la caldera y se conducirá una sola tubería que finalizará en un silencioso en la cubierta del edificio. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.	1,00	1.688,11	1.688,11

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN43916.01.05	**ud VENTEO DEPOSITO DE CONDENSADOS**			
	Suministro e instalación de tuberia de acero inoxidable AISI-304 de 2" con aislamiento de lana de roca de 30mm de espesor y recubrimiento de aluminio de 0,6 mm de espesor, para reconducir venteo depósito de condensados de 1 1/4" a cubierta del edificio. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.			
		1,00	1.291,97	1.291,97
PN44016.01.06	**ud VENTEO DEPOSITO DE PURGAS**			
	Suministro e instalación de tuberia de acero inoxidable AISI-304 de 3" con aislamiento de lana de roca de 30mm de espesor y recubrimiento de aluminio de 0,6 mm de espesor, para reconducir venteo depósito de purga de caldera de 2" a cubierta del edificio. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.			
		1,00	896,81	896,81
	TOTAL SUBCAPÍTULO IVC-ESC EQUIPOS			**216.624,29**
	SUBCAPÍTULO IVC-RTVC RED DE TUBERIAS VAPOR Y CONDENSADO			
PN44216.02.01	**ud FORMACIÓN DE SOPORTACIÓN CONFORME REFERENCIALES**			
	Partida correspondiente a la formación de la soportación para la red de vapor y condensados. Se realiza conforme referenciales. Se estima un soporte cada 3m de longitud de tubería máxima. Se incluye en el precio la formación de puntos fijos así como puntos deslizantes. Medida la unidad ejecutada			
		1,00	2.324,97	2.324,97
PN44316.02.001	**m TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3"**			
	Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3" sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.			
		18,50	55,42	1.025,27

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V22001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN44416.02.002	**m AISLAMIENTO PARA TUBERIA 3" e= 80 mm** m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor/condensados 3" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 3" y 80 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.	18,50	39,76	735,56
PN44516.02.0021m	**TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2 1/2"** Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2 1/2"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.	20,50	51,34	1.052,47
PN44616.02.0022m	**AISLAMIENTO PARA TUBERIA 2 1/2" e= 60 mm** m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor condensados 2 1/2" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 2 1/2" y 60 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado	20,50	34,61	709,51
PN44716.02.02	**m TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2"** Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.	65,50	47,31	3.098,81

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020011174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN44816.02.03	**m AISLAMIENTO PARA TUBERIA 2" e= 40 mm** m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor/condensados 2" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 2" y 40 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.	65,50	29,41	1.926,36
PN44916.02.0041m	**TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/2"** Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/2"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.	110,00	41,88	4.606,80
PN45016.02.0042m	**AISLAMIENTO PARA TUBERIA 1 1/2" e= 40 mm** m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor/condensados 1 1/2" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 1 1/2" y 40 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.	110,00	29,05	3.195,50
PN45116.02.04	**m TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/4"** Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/4"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.	62,50	38,81	2.425,63

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020111174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN45216.02.05	**m AISLAMIENTO PARA TUBERIA 1 1/4" e= 40 mm** m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor condensados 1 1/4" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 1 1/4" y 40 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.	62,50	28,02	1.751,25
PN45316.02.06	**m TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1"** Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.	84,00	36,05	3.028,20
PN45416.02.07	**m AISLAMIENTO PARA TUBERIA 1" e= 40 mm** m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor de 6-8 bar 1" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 1 1/4" y 40 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.	84,00	26,08	2.190,72
PN45516.02.10	**m TUBERIA ACERO INOXIDABLE ASTM-A-312 TP304 SCH10S 4"** Suministro e instalación de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH10S 4"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.	17,00	57,64	979,88

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN45616.02.11	**m AISLAMIENTO PARA TUBERIA 4" e= 80 mm** m.l. de aislamiento térmico para colector de vapor de 4" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 4" y 80 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.	17,00	45,99	781,83
PN45716.02.0110	**m TUBERIA ACERO INOXIDABLE ASTM-A-312 TP304 SCH10S 6"** Suministro e instalación de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH10S 4"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.	13,50	62,27	840,65
PN45816.02.0110	**m AISLAMIENTO PARA TUBERIA 6" e= 80 mm** m.l. de aislamiento térmico para colector de vapor de 6" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 6" y 80 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.	13,50	53,47	721,85
PN45916.02.12	**m TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3/4"** Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3/4" sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.	68,50	33,54	2.297,49

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020004174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN46016.02.13	**m AISLAMIENTO PARA TUBERIA 3/4" e= 30 mm** m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor condensados 3/4" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 3/4" y 30 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.	68,50	24,31	1.665,24
PN46116.02.1401ud	**VALVULA GLOBO 1" DN25** Suministro, colocacion y montaje de Válvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN25 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada	7,00	80,64	564,48
PN46216.02.1402ud	**VALVULA GLOBO 1 1/2" DN40** Suministro, colocacion y montaje deVálvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN40 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada	6,00	87,33	523,98
PN46316.02.1403ud	**VALVULA GLOBO 2" DN50** Suministro, colocacion y montaje de Válvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN50 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada	8,00	92,23	737,84
PN46416.02.1406ud	**VALVULA GLOBO 2 1/2" DN65** Suministro, colocacion y montaje deVálvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN65 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada	1,00	95,90	95,90

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN46516.02.1404ud	**VALVULA GLOBO 4" DN100**			
	Suministro, colocacion y montaje de Válvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN100 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada	1,00	101,44	101,44
PN46616.02.1405ud	**VALVULA GLOBO 6" DN150**			
	Suministro, colocacion y montaje de Válvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN150 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada	1,00	109,81	109,81
PN46716.02.15 ud	**VALVULA RETENCION 1 1/2"**			
	Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV3 o equivalente aprobado por DF de 1-1/2" (DN409 Cuerpo y disco de acero inoxidable Montaje entre bridas DIN PN40. Incluidas las bridas. Medida la unidad ejecutada.	2,00	92,64	185,28
PN46816.02.1501ud	**VALVULA RETENCION 2"**			
	Suministro, colocacion y montaje de Válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV3 o equivalente aprobado por DF de 2" (DN50) Cuerpo y disco de acero inoxidable Montaje entre bridas DIN PN40. Incluidas las bridas. Medida la unidad ejecutada.	2,00	96,38	192,76
PN46916.02.1502ud	**VALVULA RETENCION 4"**			
	Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV3 o equivalente aprobado por DF de 4" (DN100) Cuerpo y disco de acero inoxidable Montaje entre bridas DIN PN40. Incluidas las bridas. Medida la unidad ejecutada.	1,00	112,09	112,09
PN47016.02.1503ud	**VALVULA RETENCION 6"**			
	Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV3 o equivalente aprobado por DF de 6" (DN150) Cuerpo y disco de acero inoxidable Montaje entre bridas DIN PN40. Incluidas las bridas. Medida la unidad ejecutada.	1,00	121,53	121,53

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN47116.02.16	**ud MANÓMETRO 1/2" 0-10bar**			
	Suministro, montaje e instalación de manómetro de 1/2" x 100mm escala 0-10Bar, tubo sifón tipo R. Conexiones de 1/2" BSP y válvula de aislamiento de esfera Spirax Sarco o equivalente aprobado por DF de 1/2". Una pieza. PAso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.	1,00	98,19	98,19
PN47216.02.17	**ud ESTACIÓN DE PURGA 1/2"**			
	Suministro, montaje e instalación de estacion de purga Spirax-sarco STS17.2 o equivalente aprobado por DF de 1/2" con válvula de interrupción aguas arriba y abajo, filtro con conector universal para purgador, válvula de retención con mantenimiento en línea construida en acero inoxidable. Conexión en rosca BSP. Medida la unidad ejecutada.	4,00	521,94	2.087,76
PN47316.02.18	**ud PURGADOR TERMOSTATICO 1/2"**			
	Suministro, montaje e instalación de purgador termostático para conector universal Spirax Sarco UTD30H o equivalente aprobado por DF. de 1/2" construido en acero inoxidable AISI. Medida la unidad ejecutada.	4,00	258,54	1.034,16
PN47416.02.23	**ud VÁLVULA DE ESFERA 1/2"**			
	Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 1/2" o equivalente aprobado por DF. Tres piezas. Paso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.	18,00	38,54	693,72
PN47516.02.24	**ud ELIMINADOR DE AIRE DE LINEA DE VAPOR**			
	Suministro, montaje e instalación de eliminador de aire para redes de vapor Spirax Sarco AV13A o equivalente aprobado por DF de 1/2" con cuerpo de latón. Cápsula de acero inoxidable, con conexiones angulares roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada	2,00	214,73	429,46
PN47616.02.25	**ud VÁLVULA DE ESFERA 3/4"**			
	Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 o equivalente aprobado por DF, de 3/4". Tres piezas. Paso total. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.	2,00	70,71	141,42

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN47716.02.26	**ud FILTRO VAPOR 3/4"**			
	Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 ,o equivalente aprobado por DF, de 3/4" cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con malla de 100 mesh. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.			
		1,00	157,97	157,97
PN47816.02.27	**ud VALVULA RETENCION 3/4"**			
	Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 3/4" o equivalente aprobado por DF, construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.			
		1,00	60,81	60,81
PN47916.02.2701ud	**PURGADOR DE BOYA DN15**			
	Suministro, montaje e instalación de purgador de boya Spirax Sarco FT14/4,5 TV de DN15, o equivalente aprobado por DF. cuerpo de fundición nodular GGG40.3. Mecanismo de acero inoxidable. Eliminador termostático de aire y conexión con bridas DIN PN16. Medida la unidad ejecutada.			
		1,00	381,22	381,22
PN48016.02.2702ud	**VÁLVULA DE ESFERA 1 1/4"**			
	Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 1 1/4"o equivalente aprobado por DF . Tres piezas. Paso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.			
		2,00	84,09	168,18
PN48116.02.2703ud	**FILTRO VAPOR 1 1/4"**			
	Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 de 1 1/4" o equivalente aprobado por DF. cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con malla de 100 mesh. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.			
		1,00	173,38	173,38
PN48216.02.2704ud	**VALVULA RETENCION 1 1/4"**			
	Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 1 1/4" o equivalente aprobado por DF, construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.			
		1,00	57,71	57,71

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN48316.02.2705ud	**PURGADOR DE BOYA DN25** Suministro, montaje e instalación de purgador de boya Spirax Sarco FT14/4,5 TV de DN25 o equivalente aprobado por DF, cuerpo de fundición nodular GGG40.3. Mecanismo de acero inoxidable. Eliminador termostático de aire y conexión con bridas DIN PN16. Medida la unidad ejecutada.	4,00	388,43	1.553,72
PN48416.02.2706ud	**VÁLVULA DE ESFERA 1"** Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 1" o equivalente aprobado por DF. Tres piezas. Paso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.	2,00	76,06	152,12
PN48516.02.2707ud	**FILTRO VAPOR 1"** Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 de 1" o equivalente aprobado por DF. cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con malla de 100 mesh. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.	1,00	156,43	156,43
PN48616.02.2708ud	**VALVULA RETENCION 1"** Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 1" o equivalente aprobado por DF. construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.	1,00	51,25	51,25
PN48716.02.28 ud	**VÁLVULA DE ESFERA 2"** Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 2"o equivalente aprobado por DF. Tres piezas. Paso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.	2,00	92,90	185,8
PN48816.02.29 ud	**FILTRO ACOMETIDA VAPOR 2"** Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 de 2" o equivalente aprobado por DF. cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con 0,8 mm de perf. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.	1,00	232,74	232,74

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN49016.02.30	**ud VALVULA RETENCION 2"**			
	Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 2"o equivalente aprobado por DF. construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.			
		1,00	69,50	69,50
PN49116.02.3001ud	**PURGADOR DE BOYA DN32**			
	Suministro, montaje e instalación de purgador de boya Spirax Sarco FT14/4,5 TV de DN32 o equivalente aprobado por DF. cuerpo de fundición nodular GGG40.3. Mecanismo de acero inoxidable. Eliminador termostático de aire y conexión con bridas DIN PN16. Medida la unidad ejecutada.			
		1,00	395,79	395,79
PN49216.02.34	**ud FILTRO ALTA EFICIENCIA VAPOR 6"**			
	Suministro, montaje e instalación elemento filtrante de 5 micras para filtro alta eficiencia Spirax Sarco de 6" o equivalente aprobado por DF, construido en acero inoxidable sinterizado AISI 316L. Juntas de AFLAS Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.			
		1,00	642,39	642,39
PN49316.02.38	**ud FILTRO ACOMETIDA VAPOR 1 1/2"**			
	Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 de 1 1/2" o equivalente aprobado por DF, cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con malla de 100 mesh Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.			
		2,00	209,84	419,68
PN49416.02.39	**ud VÁLVULA DE ESFERA 1 1/2"**			
	Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 1 1/2" o equivalente aprobado por DF. Tres piezas. Paso total. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.			
		4,00	84,34	337,36
PN49516.02.3901ud	**VALVULA RETENCION 1 1/2"**			
	Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 1 1/2" o equivalente aprobado por DF, construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.			
		2,00	63,61	127,22

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20200574 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN496Z02.15.50	**ud CONTADOR VAPOR 10BAR** Suministro, montaje e instalación de contador vortex de EMERSON o equivalente aprobado por DF para un caudal estimado de vapor de: Caudal mínimo: 100Kg/h y máximo estimado de 5Tm/h vapor. Medida la unidad ejecutada para conexión en tubería de DN150 y comunicación con sistema de control.	1,00	3.148,73	3.148,73
PN497Z02.15.43	**ud VALVULA CONTROL NEUMATICA DN50** Suministro, montaje e instalación de válvula de control neumática de 2 vias DN50 SPIRA-TROL o equivalente aprobado por DF, formada por los siguientes elementos: - Válvula de regulación SPIRAX SARCO modelo LE33G o equivalente aprobado por DF, de DN50 bridas DIN PN16 ejecutada en hierro fundido GG25 y opturador en acero inoxidable cierre blando PTFE G y cierre de vástago con anillos de teflón con un Kvs 36/ Equiporcentual. Actuador neumático PN9126 con resorte 1,0-2,0bar.r para trabajrar a Dpmax/P.airereq de 5bar r/2,5bar r A fallo de válvula se cierra. Electroválvula D363CVEM+7700 1/4" BSP 3/2vias, NC, 220Vca , o equivalente Incluso montaje de posicionador y regulación. Medida la unidad ejecutada.	2,00	607,11	1.214,22
PN498Z02.15.4	**ud VALVULA CONTROL NEUMATICA DN40** Suministro, montaje e instalación de válvula de control neumática de 2 vias DN40 SPIRA-TROL o equivalente aprobado por DF, formada por los siguientes elementos: - Válvula de regulación SPIRAX SARCO modelo LE33G o equivalente aprobado por DF, de DN40 bridas DIN PN16 ejecutada en hierro fundido GG25 y opturador en acero inoxidable cierre blando PTFE G y cierre de vástago con anillos de teflón con un Kvs 36/ Equiporcentual. Actuador neumático PN9126 con resorte 1,0-2,0bar.r para trabajrar a Dpmax/P.airereq de 5bar r/2,5bar r A fallo de válvula se cierra. Electroválvula D363CVEM+7700 1/4" BSP 3/2vias, NC, 220Vca, o equivalente Incluso montaje de posicionador y regulación. Medida la unidad ejecutada.	1,00	504,11	504,11

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN499Z02.15.46	**ud FILTRO EN Y DN50** Suministro montaje e instalación de filtro en Y Spirax Sarco fig33. de DN50 o equivalente aprobado por DF, cuerpo de hierro fundido gg20. tamiz de acero inoxidable AISI316L de 1,6mm perf. conexión mediante bridas DIN PN16.	2,00	232,74	465,48
PN500Z02.15.460ud	**FILTRO EN Y DN40** Suministro, montaje e instalación de filtro en Y Spirax Sarco fig33 o equivalente aprobado por DF. de DN40 cuerpo de hierro fundido gg20. tamiz de acero inoxidable AISI316L de 1,6mm perf. conexión mediante bridas DIN PN16.	1,00	209,84	209,84
	TOTAL SUBCAPÍTULO IVC-RTVC RED DE TOTAL			**53.453,46**
	TOTAL CAPÍTULO IVC INSTALACIÓN DE VAPOR Y CONDENSADOS			**270.077,75**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO FRO FRIO INDUSTRIAL			
	SUBCAPÍTULO FI-EEF EVAPORADORAS Y ENFRIADORAS			
PN251	**Ud ENFRIADORA DE PLAFÓN 6,2 KW** Suministro e instalación de enfriadora de glicol (-3ºC - 0ºC) , tipo plafón, de 6.23 kW de capacidad, con un ventilador de 400 mm y caudal disponible de 2777 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacio: Pasillo canales. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares	5,00	1.990,19	9.950,95
PN252	**Ud ENFRIADORA DE PLAFÓN 4,11 KW** Suministro e instalación de enfriadora de glicol (-3ºC - 0ºC) , tipo plafón, de 4.11 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 300 mm y caudal disponible de 2664 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 4 mm. Espacio: Antecámara. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares	1,00	1.368,32	1.368,32
PN253	**Ud ENFRIADORA DE PLAFÓN 9,27 KW** Suministro e instalación de enfriadora de glicol (-3ºC - 0ºC) , tipo plafón, de 9.27 kW de capacidad, con un ventilador de 450 mm y caudal disponible de 5144 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacio: Cuarteo. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares	1,00	2.957,36	2.957,36
PN254	**Ud ENFRIADORA DE PLAFÓN 15,78 KW** Suministro e instalación de enfriadora de glicol (-3ºC - 0ºC) , tipo plafón, de 15.78 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 450 mm y caudal disponible de 10290 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacio: Expedición. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares			

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170711
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		3,00	4.636,77	13.910,31
PN255	**Ud EVAPORADORA CÚBICA 26 KW** Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo cúbica, de 26 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 20200 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 5.5 mm. Espacios: tripa y despojo rojo. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares			
		2,00	8.268,94	16.537,88
PN256	**Ud EVAPORADORA CÚBICA 3,82 KW** Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo cúbica, de 3.82 kW de capacidad, con 1 ventilador de 500 mm y caudal disponible de 7162 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 5.5 mm. Espacios: decomisos y consigna porcino y ovino. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares			
		5,00	3.193,74	15.968,70
PN257	**Ud EVAPORADORA DE PLAFÓN 13,03 KW** Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo plafón, de 13.03 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 15361 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacio: Cámara estabilización. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares			
		2,00	5.033,06	10.066,12
PN257.1	**Ud EVAPORADORA DE PLAFÓN 75.95 KW** Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo plafón, de 75.95 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 630 mm y caudal disponible de 31122 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 7 mm. Espacio: Oreo cordero. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares			

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071[illegible]
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1,00	12.296,23	12.296,23
PN258	**Ud EVAPORADORA CUBICA 8,14 KW**			
	Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo cúbica, de 8.14 kW de capacidad, con 1 ventilador de 400 mm y caudal disponible de 2777 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacios: Cámaras de porcino y ovino, decomisos y consigna vacuno. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares			
		13,00	3.844,19	49.974,47
PN259	**Ud EVAPORADORA DE PLAFÓN 6,6 KW**			
	Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo plafón, de 6.6 kW de capacidad, con 1 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 7679 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacios: despojo rojo, despojo blanco. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares			
		2,00	3.931,48	7.862,96
PN260	**Ud EVAPORADORA CÚBICA 46.03 KW**			
	Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 46.03 kW de capacidad, con 4 ventiladores de 450 mm y caudal disponible de 16351 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 7 mm. Espacio: Oreo porcino. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares			
		3,00	7.833,25	23.499,75

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN262	**Ud EVAPORADORA CÚBICA 30.87 KW** Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 30.87 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 13824 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 7 mm. Espacios: Oreo vacuno tipos 1 y 2. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares	2,00	7.032,17	14.064,34
PN263	**Ud EVAPORADORA CÚBICA 32.07 KW** Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 32.07 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 450 mm y caudal disponible de 12880 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 7 mm. Espacio: Oreo vacuno tipo 3. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares	1,00	5.904,32	5.904,32
PN264	**Ud EVAPORADORA CÚBICA 16.95 KW** Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 16.95 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 15640 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 12 mm. Espacio: Cámara de -25ºC. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares	1,00	6.938,70	6.938,70
PN265	**Ud EVAPORADORA CÚBICA 16.07 KW** Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 16.07 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 450 mm y caudal disponible de 10720 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 12 mm. Espacio: Cámara de -25ºC MER. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares	1,00	6.518,46	6.518,46

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN266 **Ud** **EVAPORADORA CÚBICA 43.36 KW**

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 43.36 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 710 mm y caudal disponible de 43980 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 12 mm. Espacio: Túnel de -40ºC.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

1,00 13.089,34 13.089,34

TOTAL SUBCAPÍTULO FI-EEF **210.908,21**

SUBCAPÍTULO FI-CFR CENTRAL FRIGORIFICA

PN267 **Ud** **CENTRAL FRIGORIFICA 422 kW**

Suministro, instalacion, montaje y conexionado de central frigorifica de R-717 compuesta por dos unidades compresoras de tornillo para circuito de -11ºC formando central

DOS unidades compresoras de tornillo de tipo abierto, marca BITZER, modelo OSKA 8561-K o equivalente aprobado por D.F., para atender las necesidades del circuito de -11ºC:

Características técnicas unitarias:

Capacidad : 211 kW
Potencia mecánica en el eje : 66,50 kW
Temperatura evaporación : -11 º C.
Temperatura condensación : +35 º C.
Velocidad : 2.950 r.p.m.
Potencia del motor : 75 kW
Volumen desplazado : 359 m3/h
C.O.P. : 3,17

Cada unidad compresora está completa de:

Compresor de tipo tornillo
Dispositivo LPI de regulación de la válvula corredera entre 0% y 100%.
Un separador de aceite horizontal, con tres etapas de separación: gravedad, demister y coalescentes.
Resistencias eléctricas 230V-500W de calefacción para los periodos de parada (dos unidades) .
Sistema de enfriamiento de aceite por termosifón.
Bomba de aceite. Válvula de sobrepresión tarada a 6 bar
Enfriador de aceite.
Válvula termostática de tres vías.
Un conjunto válvula de cierre manual, retención y filtro en la aspi-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

ración.
Una válvula de retención y una válvula de cierre manual en la línea de descarga general, después del separador de aceite.
Línea de bypass entre descarga y aspiración del compresor, con válvula combinada solenoide-sobrepresión.
Panel con manómetros, presostatos y termostato en acero INOXIDABLE.
Manómetros diámetro 100 mm con escala para amoniaco: presión de aspiración, descarga, antes del filtro y después del filtro de aceite.
Presostatos de calidad industrial: diferencial de aceite y limitador de alta presión.
Termostato de calidad industrial: temperatura de aceite de lubricación.
Conjunto de transmisores de presión de calidad industrial: presión de aspiración, descarga, antes y después del filtro)
Válvulas de paso de independización en aspiración y descarga.
Motor eléctrico, de 75 kW a 2.950 r.p.m., B3, IE-3, IP-55, 380/400 V., 50 Hz., III, preparado para trabajar con variador de frecuencia una de las unidades y otra con arrancador suave.
Bancada metálica donde se asientan todos los elementos.

1,00 189.262,50 189.262,50

PN268 Ud CENTRAL FRIGORIFICA 72,6 kW

Suministro, instalacion, montaje y conexionado de central frigorifica de R-717 compuesta por dos unidades compresoras de tornillo para circuito de -41ºC formando central

DOS unidades compresoras de tornillo de tipo abierto, marca BITZER, modelo OSKA 8571-K o equivalente aprobado por D.F., para atender las necesidades del circuito de -41ºC:

Características técnicas unitarias:

Capacidad : 36,30 kW
Potencia mecánica en el eje : 29,70 kW
Temperatura evaporación : -41 º C.
Temperatura condensación : +35 º C.
Velocidad : 2.950 r.p.m.
Potencia del motor : 40 kW
Volumen desplazado : 208 m3/h
C.O.P. : 1,15

Cada unidad compresora está completa de:

Compresor de tipo tornillo
Dispositivo LPI de regulación de la válvula corredera entre 0% y 100%.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2024
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

Un separador de aceite horizontal, con tres etapas de separación: gravedad, demister y coalescentes.
Resistencias eléctricas 230V-500W de calefacción para los periodos de parada (dos unidades) .
Sistema de enfriamiento de aceite por termosifón y presión diferencial.
Bomba de aceite. Válvula de sobrepresión tarada a 6 bar
Enfriador de aceite.
Válvula termostática de tres vías.
Un conjunto válvula de cierre manual, retención y filtro en la aspiración.
Una válvula de retención y una válvula de cierre manual en la línea de descarga general, después del separador de aceite.
Línea de bypass entre descarga y aspiración del compresor, con válvula combinada solenoide-sobrepresión.
Panel con manómetros, presostatos y termostato en acero INOXIDABLE.
Manómetros diámetro 100 mm con escala para amoniaco: presión de aspiración, descarga, antes del filtro y después del filtro de aceite.
Presostatos de calidad industrial: diferencial de aceite y limitador de alta presión.
Termostato de calidad industrial: temperatura de aceite de lubricación.
Conjunto de transmisores de presión de calidad industrial: presión de aspiración, descarga, antes y después del filtro)
Válvulas de paso de independización en aspiración y descarga.
Motor eléctrico de 90 kW a 2.950 r.p.m., B3, IE-3, IP-55, 380/400 V., 50 Hz., III, preparado para trabajar con variador de frecuencia una de las unidades y otra con arrancador suave.
Bancada metálica donde se asientan todos los elementos.

1,00 100.579,50 100.579,50

PN269 **Ud** **CALDERERIA**

Suministro, instalacion, montaje, conexionado y estructuras auxiliares de apoyo de la caldereria necesaria para dos centrales frigorificas de R-717.
Consta de.

Un separador general de partículas de NH3 líquido de -41ºC, para una potencia de compresores de Q=138 kW, para alimentar por bomba a los túneles de congelación -38ºC y Cámara de Congelados a -25ºC.

Se suministra con:

a) Conexiones necesarias al circuito frigorífico.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2002001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

b) Una válvula de seguridad doble.
c) Placa C.E.
d) Una estación de válvulas, compuesta de:
Una válvula de cierre.
Una válvula de solenoide.
Una válvula de regulación manual.
Una válvula de paso manual, colocada en by-pass.
e) Control electrónico de nivel de alimentación de refrigerante.
f) Un control de nivel de seguridad.
g) Dimensiones aprox : Diámetro 800 mm/longitud cilindro 2.500 mm
h) Dos bombas de NH3, de tipo semihermética, marca WITT, modelo HRP5040 o equivalente aprobado por D.F., de 2,00 kW, cada una (una en reserva) , para un caudal de 5,90 m3/h a 30 mca.

Un separador general de partículas de NH3 líquido de -11ºC, para una potencia de compresores de Q=422 kW, para alimentar por bomba a los evaporadores de los Túneles de Oreo a -3/-5ºC y a los Circuitos de Transformación que atienden a las Cámaras de 0º C y Salas de Trabajo a +10ºC.

Se suministra con:

i) Conexiones necesarias al circuito frigorífico.
j) Una válvula de seguridad doble.
k) Placa C.E.
l) Una estación de válvulas, compuesta de:
Una válvula de cierre.
Una válvula de solenoide.
Una válvula de regulación manual.
Una válvula de paso manual, colocada en by-pass.
m) Control electrónico de nivel de alimentación de refrigerante.
n) Un control de nivel de seguridad.
o) Dimensiones aprox : Diámetro 800 mm / longitud cilíndrica 2.500 mm
p) Dos bombas de NH3, de tipo semihermética, marca WITT, modelo HRP5050 o equivalente aprobado por D.F., de 3,00 kW, cada una (una en reserva) , para un caudal de 10,8 m3/h a 30 mca.

Un recipiente separador-economizador para una potencia de Q= 25 kW a -23ºC y de las siguientes características:

a) Conexiones necesarias al circuito frigorífico.
b) Una válvula de seguridad doble.
c) Placa C.E.
d) Una estación de válvulas, compuesta de:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

Una válvula de cierre.
Una válvula de solenoide.
Una válvula de regulación manual.
Una válvula de paso, colocada en by-pass.
e) Control electrónico de nivel de alimentación de refrigerante.
f) Un control de nivel de seguridad.
g) Dimensiones aprox: Diámetro 300 mm / longitud cilíndrica 1.800 mm

Un recipiente de líquido de las siguientes características:

Tipo cilíndrico horizontal de acero al carbono. Pintado
· Dotado de Válvulas de paso para conexión de líquido de alta, líneas de impulsión y retorno de termosifón de enfriadores de aceite, carga, equilibrio y purga de aceite.
Indicador de nivel de líquido con sus válvulas de independización.
Válvula de seguridad doble.
· Transmisor de nivel electrónico para lectura en continuo
Placa C.E.
Volumen interno: 533 litros

1,00 59.482,50 59.482,50

PN270 Ud CONDENSADOR EVAPORATIVO 943,40 kW

Suministro, instalacion, montaje y conexionado de condensador evaporativo axial, marca BALTIMORE, modelo VXC-C-325 o equivalente aprobado por D.F., de las siguientes características:

Construcción : chapa acero galvanizada en caliente
Capacidad real a disipar : 943,40 kW
Capacidad nominal : 1.936,91 kW
Caudal de aire : 113.400 m3/h.
Potencia ventiladores : 1 x 17 kW
Con variador de frecuencia para condensación flotante
Tipo de ventilador : Centrífugo
Temperatura de condensación : +35 º C.
Temperatura húmeda : +25 º C.
Caudal de agua : 106,56 m3/h.
Potencia bomba : 1 x 4,0 kW

El condensador se suministrará completo con válvulas de corte y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, así como variador de frecuencia para los motores de los ventiladores y sonda termohigrométrica, para condensación flotante. Incluso pasarela externa de mantenimiento
Incluso gruas y medios auxiliares

1,00 30.239,81 30.239,81

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN271	Ud CENTRAL GENERACION GLICOL -8º C			

Suministro, instalacion y montaje de una Central de transformación NH3/Monoetilenglicol al 35%

Para la producción de Monoetilenglicol a -8/-4ºC, con la que se atenderá a las Cámaras de temperatura positiva a +0/2ºC. El etilenglicol se enfría mediante el intercambio con NH3 a -11ºC.

Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento:

- UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, marca ALFA-LAVAL o equivalente aprobado por la D.F., construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=195,00 kW.
- Vaso de expansión tipo membrana.
- Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 1.000 litros.
- Dos bombas de recirculación de 52,21 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 7,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos)
- Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros.
- Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.

1,00	24.496,70	24.496,70	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN272	Ud CENTRAL GENERACION GLICOL -3º C			
	Suministro, instalacion y montaje de una Central de transformación NH3/Monoetilenglicol al 35% Para la producción de Monoetilenglicol a -3/+1ºC, con la que se atenderá a las Salas de trabajo a +10/12ºC. El etilenglicol se enfría mediante el intercambio con NH3 a -11ºC. Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento: - UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, marca ALFA-LAVAL o equivalente aprobado por la D.F., construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=70,00 kW. - Vaso de expansión tipo membrana. - Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 1.000 litros. - Dos bombas de recirculación de 18,65 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 5,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos) - Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros. - Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.	1,00	14.059,50	14.059,50

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN273 **Ud** **CENTRAL GENERACION GLICOL +30º C**

Suministro, instalacion y montaje de una Central de transformación NH3/Monoetilenglicol al 35%

Para la producción de Monoetilenglicol a 30ºC, con la que se atenderá el dessecarche de las cámaras de temperatura positiva. El etilenglicol se calentara mediante el intercambio con NH3 a +35ºC.

Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento:

- UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, marca ALFA-LAVAL o equivalente aprobado por la D.F., construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=70,00 kW.
- Vaso de expansión tipo membrana.
- Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 1.000 litros.
- Dos bombas de recirculación de 18,65 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 5,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos)
- Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros.
- Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.

1,00	14.059,50	14.059,50

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN879 **Ud** **CENTRAL GENERACION AGUA +60º C**

Suministro, instalacion y montaje de una Central de transformación NH3/agua caliente

Para la producción de agua caliente a 65/60ºC, con la que se atenderá la fontaneria. El agua se calentara mediante el intercambio con NH3 a la salida de la compresión.

Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento:

- UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, marca ALFA-LAVAL o equivalente aprobado por la D.F., construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=100,00 kW.
- Vaso de expansión tipo membrana.
- Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 150 litros.
- Dos bombas de recirculación de 18,65 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 5,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos)
- Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros.
- Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.

1,00 14.059,50 14.059,50

TOTAL SUBCAPÍTULO FI-CFR CENTRAL **446.239,51**

SUBCAPÍTULO FI-TV TUBERIAS Y VALVULERIA

PN274 **m** **TUBERIA ASTM 106 1/2"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 1/2". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

75,00 9,57 717,75

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp. E20170715
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN275	**m TUBERIA ASTM 106 3/4"** Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 3/4". Para R-717 Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares	50,00	9,57	478,50
PN276	**m TUBERIA ASTM 106 1"** Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 1". Para R-717 Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares	50,00	20,39	1.019,50
PN277	**m TUBERIA ASTM 106 1-1/2"** Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 1-1/2". Para R-717 Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares	30,00	33,51	1.005,30
PN278	**m TUBERIA ASTM 106 2"** Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 2". Para R-717 Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares	84,60	40,56	3.431,38

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V02001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN279	**m TUBERIA ASTM 333 1/2"** Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 1/2". Para R-717 Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares	105,00	12,82	1.346,10
PN280	**m TUBERIA ASTM 333 1"** Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 1". Para R-717 Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares	25,00	24,19	604,75
PN281	**m TUBERIA ASTM 333 1-1/4"** Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 1-1/4". Para R-717 Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares	135,00	28,46	3.842,10
PN282	**m TUBERIA ASTM 333 2-1/2"** Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 2-1/2". Para R-717 Con union soldada entre si y embridada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares	55,00	104,47	5.745,85

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V02001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN283	**m TUBERIA ASTM 333 3"** Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 3". Para R-717 Con union soldada entre si y embridada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares	50,00	94,21	4.710,50
PN284	**m TUBERIA ASTM 333 3-1/2"** Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 3-1/2". Para R-717 Con union soldada entre si y embridada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares	10,00	111,66	1.116,60
PN285	**m TUBERIA ASTM 333 4"** Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 4". Para R-717 Con union soldada entre si y embridada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares	30,00	119,44	3.583,20
PN286	**m TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 1/2"** Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 1/2". Para etilenglicol al 35% Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares	770,00	17,14	13.197,80

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN287	**m TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 3/4"**			
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 3/4". Para etilenglicol al 35% Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares	265,00	21,54	5.708,10
PN288	**m TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 1"**			
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 1". Para etilenglicol al 35% Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares	10,00	37,31	373,10
PN289	**m TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 1-1/4"**			
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 1-1/4". Para etilenglicol al 35% Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares	61,00	41,07	2.505,27
PN290	**m TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 1-1/2"**			
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 1-1/2". Para etilenglicol al 35% Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares	40,00	46,11	1.844,40

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN291	**m TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 2"**			
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 2". Para etilenglicol al 35% Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares	61,00	61,24	3.735,64
PN292	**m TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 2-1/2"**			
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 2-1/2". Para etilenglicol al 35% Con union embridada. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares	129,00	79,75	10.287,75
PN293	**m TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 3"**			
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 3". Para etilenglicol al 35% Con union embridada. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares	45,00	99,24	4.465,80
PN294	**m TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 4"**			
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 4". Para etilenglicol al 35% Con union soldada entre si y embridada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares	65,00	119,44	7.763,60

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN295 **m** **TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 6"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 6". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

105,00 243,65 25.583,25

TOTAL SUBCAPÍTULO FI-TV TUBERIAS Y **103.066,24**

SUBCAPÍTULO FI-AS AISLAMIENTOS

PN296 **m2** **AISLAMIENTO INYECTADO DEPOSITOS**

Ejecucion de aislamiento de depositos cilindricos incluyendo:

Limpieza de todas las superficies en acero y protección mediante una capa de banda grasa (fajas grasas) adaptada a la temperatura de los circuitos, solamente en las zonas de las soldaduras.
Colocado de distanciadores constituidos por coquillas cortadas de bloques de poliuretano y sujetas sobre las tuberías, cercado de los distanciadores por medio de alambre de hierro, colocación sobre los distanciadores de camisas exteriores de chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, formadas, bordeadas y ensambladas con tornillos Parker.
Juntas de plástico celular que aseguran la estanqueidad de las chapas sobre sus recubrimientos longitudinales y circunferenciales.
Inyección de poliuretano M-1 de una densidad de 40 Kg/m3. por medio de perforaciones de llenado en número suficiente, taladradas en el revestimiento metálico, obturación de las perforaciones de llenado y de los respiraderos.

300,00 10,19 3.057,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN297 **m2 AISLAMIENTO INYECTADO TUBERIA**

Ejecucion de aislamiento de Tuberías, codos, injertos, válvulas y aparatos

Incluyendo:

Limpieza de todas las tuberías en acero y protección mediante una capa de banda grasa (fajas grasas) adaptada a la temperatura de los circuitos, solamente en las zonas de las soldaduras.
Colocado de distanciadores constituidos por coquillas cortadas de bloques de poliuretano y sujetas sobre las tuberías, cercado de los distanciadores por medio de alambre de hierro, colocación sobre los distanciadores de camisas exteriores de chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, formadas, bordeadas y ensambladas con tornillos Parker.
Juntas de plástico celular que aseguran la estanqueidad de las chapas sobre sus recubrimientos longitudinales y circunferenciales.
Inyección de poliuretano M-1 de una densidad de 40 Kg/m3. por medio de perforaciones de llenado en número suficiente, taladradas en el revestimiento metálico, obturación de las perforaciones de llenado y de los respiraderos.
El acabado de chapa en el interior de las cámaras y salas, será mediante acabado lacado en blanco.

	4.334,88	13,89	60.211,48

TOTAL SUBCAPÍTULO FI-AS AISLAMIENTOS... 63.268,48

SUBCAPÍTULO FI-ESG ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20210715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN302	**Ud CONJUNTO SEGURIDAD SALA DE MAQUINAS**			
	Suministro, instalacion y montaje de elementos de seguridad consistente en: - Un detector de fugas permanente de NH3 para la sala de máquinas. - Un extractor antideflagrante para la sala de máquinas. - Un cofre eléctrico para el control del sistema de extracción de aire en sala máquinas, mediante armario metálico de 700 x 500 x 250 mm, conteniendo 1 Interruptor general de corte en carga de 4 x 40 A. 1 Interruptores magneto térmicos de 2 x 10 A. 1 Conjunto Guarda motor protección Ventiladores de 7,5 KW, formado por: 1 Disyuntor protección motor, contactor trifásico y material auxiliar, 5 Relés auxiliares de mando con dos contactos, Material auxiliar y montaje. - Dos lámparas antideflagrantes para el alumbrado de emergencia de la sala de máquinas. - Dos trajes de protección estancos contra gases con certificación. - Dos máscaras especiales antigás con filtros para NH3. - Dos equipos de respiración autónomos con botella de aire comprimido de 7 lts a 200 bar. - Dos armarios para ubicar los equipos de seguridad. - Una ducha lava ojos en sala de máquinas. - Una placa de características. - Un cartel de normas de seguridad. - Un cartel de instrucciones de emergencia.	1,00	8.851,17	8.851,17
PN303	**Ud CONJUNTO SEGURIDAD CAMARAS Y LOCALES**			
	Suministro, instalacion y montaje de elementos de seguridad consistente en: - Tres hachas tipo bombero con mango de 1 m, para cámara de congelados y túneles de congelación - Tres alarmas óptico acústicas de doble pulsador, con batería - Veintitres alarmas óptico acústicas de simple pulsador, con batería - Ocho instalaciones de deteccion de fuga de amoniaco con alarma - Tres valvulas de compensacion con resistencia - Veinte valvulas de compensacion	1,00	12.599,49	12.599,49
	TOTAL SUBCAPÍTULO FI-ESG ELEMENTOS DE			**21.450,66**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp.E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO FI-PRC PRIMERAS CARGAS			
PN304	**kg PRIMERA CARGA DE R-717**			
	Suministro, descarga y vaciado de amoniaco anhidro frigorifico R-717 en botellones retornables. Incluso llenado de instalacion	1.850,00	2,49	4.606,50
PN305	**kg PRIMERA CARGA DE ETILENGLICOL**			
	Suministro de monoetilenglicol y su preparacion en obra en solucion al 35% para obtener 3.500 litros. Incluso llenado de instalacion	1.225,00	4,79	5.867,75
PN306	**l PRIMERA CARGA DE ACEITE**			
	Suministro y carga de compresores con aceite sintetico frigorifico apto para R-717 y funcionamiento entre -45º y +40º C	70,00	17,64	1.234,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO FI-PRC PRIMERAS			**11.709,05**
	SUBCAPÍTULO FI-VAR VARIOS			
PN307	**Ud REGISTRO DE TEMPERATURAS**			
	Suministro, instalacion y cableado con canalizaciones propias de REGISTRADOR DE TEMPERATURAS HOMOLOGADO CON EQUIPAMIENTO PARA TELEGESTION Y MONITORIZACION DE REGISTRADOR DE TEMPERATURAS DE 10 SONDAS, marca AKO o equivalente aprobado por la DF, según el siguiente detalle: 1 Registrador de temperaturas homologado de diez canales, completo de sondas de temperatura y su cableado de interconexion 1 Módulos conversor USB/RS/RS485 Cable apantallado homologado para sondas Montaje de sondas, cable apantallado y accesorios Web Server para telegestión y monitorización Sofware para gestión de registradores Módulo conversor RS485 /Ethernet TCP/IP alimentación 230 V Puesta en marcha y calibración por técnico homologado +Técnico programador El registro de temperaturas se puede imprimir a través de la propia impresora del cliente.	3,00	2.842,54	8.527,62

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN308	**Ud SOPORTE EVAPORADOR/ENFRIADOR** Suministro, montaje y fijacion de marco soporte para evaporador o enfriador constituido por perfiles UPN e IPN formando un marco que se suspende de la estructura principal del edificio mediante varilla roscada M10. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares	44,00	220,32	9.694,08
PN309	**Ud DESAGUE EVAPORADOR/ENFRIADOR CONGELADOS** Suministro, montaje y colocacion de tuberia en formacion de desague de bandeja de recogida de evaporador de temperatura negativa. Para evaporadores de locales a temperatura negativa, construidos en tubería y su piecería en acero inox y aislados, en el interior de la cámara y PVC en el exterior de la misma y hasta pie de local, sin reconducir a evacuación general, incluyendo sifones y resistencias calefactoras para las cámaras de congelados.	3,00	762,25	2.286,75
PN310	**Ud DESAGUE EVAPORADOR/ENFRIADOR CAMARA 0ºC** Suministro, montaje y colocacion de tuberia en formacion de desague de bandeja de recogida de evaporador de temperatura positiva. Para evaporadores de locales a temperatura positiva, construidos en tubería y su piecería en acero inox en el interior de la cámara y PVC en el exterior de la misma y hasta pie de local, sin reconducir a evacuación general, incluyendo sifon.	23,00	228,85	5.263,55
PN312	**Ud PURGADOR AUTOMATICO INCONDENSABLES** Suministro, instalacion y montaje de purgador de incondensables compacto y automático. Se suministrará premontado, cableado, aislado y probado en fábrica. Su instalación requiere la conexión de tuberías del gas con incondensables, líneas de líquido y aspiración, tuberías de agua y desagüe, así como el cableado de fuerza y el de las válvulas solenoides de ½¨ de cada punto de purga. Se pueden conectar hasta 4 solenoides o puntos de purga. Todas las tuberías son soldadas y la ejecución eléctrica es estanca al agua según NEMA 12-13 (IP55, IP65) . Cada punto de purga puede estar activo entre 10 y 30 minutos, dependiendo de la presencia de incondensables y del modo de funcionamiento.	1,00	3.765,95	3.765,95

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN313	**Ud TRATAMIENTO AGUA TORRES**			
	Instalacion de tratamiento del agua del condensador evaporativo frente a la leginelosis y la aparicion de algas. Consta de tres bombas de impulsos y tres depositos de aditivo con sus tuberias de interconexion			
		1,00	4.103,91	4.103,91
	TOTAL SUBCAPÍTULO FI-VAR VARIOS			**33.641,86**
	TOTAL			
	TOTAL CAPÍTULO FRO FRIO INDUSTRIAL			**890.284,01**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO PI PROTECCION CONTRAINCENDIOS			
	SUBCAPÍTULO PI-DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS			
PNmE26FBB020	**ud CENTRAL DETECCIÓN ANALÓGICA 4 LAZOS** Central analógica modular de 4 lazos, con capacidad para 200 elementos analógicos, permite controlar instalaciones de protección de incendios y de seguridad, pude actuar de subcentral si se conecta a un puesto de control. Con 4 baterías de emergencia de 12 V, 6 A. Alojada en cofre metálico con puerta provista de carátula adhesiva, fuente de alimentación conmutada de 4 A con salida 24 V, cargador de baterías, módulo de control con indicador de alarma y avería, y módem para centrales analógicas.	1,00	2.347,09	2.347,09
PN0mE26FBA040	**ud DETECTOR ÓPTICO** Detector óptico analógico de humo, microprocesador, control autochequeo, salida de alarma remota y dispositivo de identificación individual, incluso montaje en zócalo convencional. Desarrollado según Norma UNE EN54-7. Certificado por AENOR.	32,00	45,41	1.453,12
PN1mE26FBA040	**ud DETECTOR TÉRMICO** Detector térmico analógico de humo, microprocesador, control autochequeo, salida de alarma remota y dispositivo de identificación individual, incluso montaje en zócalo convencional. Desarrollado según Norma UNE EN54-7. Certificado por AENOR.	4,00	47,47	189,88
PNmE26FBE010	**ud PULSADOR DE ALARMA ANALOGICO** Pulsador de alarma analógico esclavo con autochequeo provisto de microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja y serigrafiado según Norma.	10,00	42,33	423,30
PN2mE26FBE010	**ud PULSADOR DE ALARMA ANALOGICO ESTANCO** Pulsador de alarma analógico estanco esclavo con autochequeo provisto de microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja y serigrafiado según Norma.	15,00	58,69	880,35
PN1mE26FBF010	**ud SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA INTERIOR** Sirena electrónica bitonal con flash, con indicación óptica y acústica, de 85 dB de potencia, para uso interior, pintada en rojo.	11,00	108,62	1.194,82

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E28170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E301495	**ud INSTALACIÓN ALIMENTACIÓN AUXILIAR EQUIPOS BAJO TUBO TUBO PVC RÍGIDO**			
	Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera 2x1.5-LH para alimentación auxiliar de equipos (retenedores, compuertas, módulos, equipos pci, etc) . Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm2 de la marca HONEYWELL LIFE SAFETY o equivalente. Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. De color rojo y cobre pulido flexible y libre de halógenos. Instalado bajo tubo de PVC rígido de 16mm. Ejecución en superficie. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material.			
	Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado.			
		672,00	4,71	3.165,12
	TOTAL SUBCAPÍTULO PI-DE DETECCIÓN Y			**9.653,68**
	SUBCAPÍTULO PI-EX EXTINTORES			
PNmE26FEA030	**ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg.PR.INC**			
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada. Incluso cartel luminiscente señalizador.			
		87,00	64,85	5.641,95
mE26FEE020	**ud EXTINTOR CO2 5 kg.**			
	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada. Incluso cartel luminiscente señalizador.			
		10,00	149,58	1.495,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO PI-EX EXTINTORES			**7.137,75**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO V22001174 Exp : E20190715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO PI-SE SEÑALIZACION

mE26FJ090 ud SEÑAL POLIESTIRENO 210x197mm.FOTOLUM.

Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm fotoluminiscente, de dimensiones 210x297 mm. Medida la unidad instalada.

143,00 3,07 439,01

TOTAL SUBCAPÍTULO PI-SE SEÑALIZACION... 439,01

TOTAL 439,01

TOTAL CAPÍTULO PI PROTECCION CONTRAINCENDIOS 17.230,44

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CV CLIMATIZACION			
	SUBCAPÍTULO CV-COF CLIMATIZACIÓN OFICINAS			
	APARTADO OFUC UNIDADES DE CLIMATIZACIÓN			
PN231	**ud UNIDAD INTERIOR CASSETTE 1,7/1,9KW**			
	Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMU-AP0057MH1-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 1,7 kW, potencia calorífica nominal 1,9 kW, consumo eléctrico nominal 0,034 kW, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 486 m³/h, de 268x575x575 mm y 17 kg, con panel decorativo, modelo RBC-UM11PG (W)-E, de dimensiones 27x700x700 mm y peso 3 kg, válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior, bomba y manguera de drenaje, con control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E. Incluso elementos para suspensión del techo. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha	2,00	1.640,80	3.281,60

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20070715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN232 **ud** **UNIDAD INTERIOR CASSETTE 2,2/2,5KW**

Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz) , modelo MMU-AP0077MH1-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 2,2 kW , potencia calorífica nominal 2,5 kW, consumo eléctrico nominal 0,034 kW, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 552 m³/h, de 268x575x575 mm y 17 kg, con panel decorativo, modelo RBC-UM11PG (W) -E, de dimensiones 27x700x700 mm y peso 3 kg, válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior, bomba y manguera de drenaje, con control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E. Incluso elementos para suspensión del techo.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha

5,00 1.670,95 8.354,75

PN233 **ud** **UNIDAD INTERIOR CASSETTE 2,8/3,2KW**

Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz) , modelo MMU-AP0097MH1-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 2,8 kW, potencia calorífica nominal 3,2 kW, consumo eléctrico nominal 0,036 kW, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 570 m³/h, de 268x575x575 mm y 17 kg, con panel decorativo, modelo RBC-UM11PG (W) -E, de dimensiones 27x700x700 mm y peso 3 kg, válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior, bomba y manguera de drenaje, con control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E. Incluso elementos para suspensión del techo.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha

2,00 1.690,24 3.380,48

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN234 **ud** **UNIDAD INTERIOR CASSETTE 3,6/4KW**

Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz) , modelo MMU-AP0127MH1-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 3,6 kW, potencia calorífica nominal 4 kW, consumo eléctrico nominal 0,038 kW, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 594 m³/h, de 268x575x575 mm y 17 kg, con panel decorativo, modelo RBC-UM11PG (W) -E, de dimensiones 27x700x700 mm y peso 3 kg, válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior, bomba y manguera de drenaje, con control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E. Incluso elementos para suspensión del techo.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha

4,00 1.740,99 6.963,96

PN235 **ud** **UNIDAD EXTERIOR VRF 33,5/37,5KW**

Suministro e instalación de unidad exterior de aire acondicionado SMMSe, sistema VRF bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz) , modelo MMY-MAP1206HT8P-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 33,5 kW, EER = 3,35, EER al 50% = 5,84, ESEER = 7,7, consumo eléctrico nominal en refrigeración 10 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -10 hasta 46°C, potencia calorífica nominal 37,5 kW, COP = 3,89, COP al 50% = 5,43, consumo eléctrico nominal en calefacción 9,65 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo húmedo del aire exterior en calefacción desde -25 hasta 15,5°C, de 1830x990x780 mm, 242 kg, potencia sonora en refrigeración 80 dBA, presión sonora en refrigeración 59 dBA, potencia sonora en calefacción 82 dBA, presión sonora en calefacción 61 dBA, caudal de aire 12200 m³/h, compresores tipo Twin Rotary, con tecnología Inverter, con capacidad de conexión de hasta 27 unidades interiores.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha.

1,00 13.101,05 13.101,05

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN236	**ud RECUPERADOR DE CALOR 2000 M3/H** Suministro e instalación de recuperador de calor TOSHIBA VNMCC20 o equivalente aprobado por DF, con caudal nominal de aire de 2000m3/h, presión estatica 500Pa, rendimiento del 84% y dimensiones de 1885x1225x454. Totalmente instalado y probado.	1,00	7.369,10	7.369,10
PN237	**ud SISTEMA SPLIT DE PARED 1X1 6,7/7,7kW** Suministro e instalación de conjunto tipo inverter con bomba de calor, marca TOSHIBA, modelo Monza Inverter 80, unidad exterior RAV-SM804ATP-E y unidad interior RAV-SM806KRT-E o equivalente aprobado por DF. Capacidad nominal en refrigeración: 6,7 kW. ·Potencia absorbida en refrigeración (mín/nom/máx) : 0,31/2,44/2,85 kW. ·SEER: 5,62 (A+) ·EER: 3,42 Capacidad nominal en calefacción: 7,7 kW. ·Potencia absorbida en calefacción (mín/nom/máx) : 0,31/2,61/3,30 kW. ·SCOP: 4,01 (A+) ·COP: 2,95 Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior. Incluye: Replanteo de las unidades. Colocación y fijación de la unidad interior. Colocación y fijación de la unidad exterior. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha	2,00	2.900,72	5.801,44

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN238 **ud** **SISTEMA SPLIT DE PARED 1X1 2/2,4KW**

Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, con unidad interior de pared, para gas R-410A, bomba de calor, alimentación monofásica (230V/50Hz) , modelo Mirai 7 de "TOSHIBA", o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 2 kW, potencia calorífica mínima/máxima: 0,55/3,2 kW, consumo eléctrico mínimo/nominal/máximo en calefacción: 0,13/0,62/0,82 kW, COP 4,03, SCOP 4 (clase A+) , formado por una unidad interior RAS-07BKV-E, caudal de aire en refrigeración 522 m³/h, caudal de aire en calefacción 534 m³/h, presión sonora a velocidad alta/baja, en refrigeración: 38/22 dBA, presión sonora a velocidad alta/baja, en calefacción: 40/22 dBA, potencia sonora a velocidad alta en refrigeración 54 dBA, potencia sonora a velocidad alta en calefacción 55 dBA, dimensiones 293x798x230 mm, peso 9 kg, con mando a distancia inalámbrico y función de autolimpieza, y una unidad exterior RAS-07BAV-E, con compresor tipo Single Rotary, con tecnología Inverter, caudal de aire en refrigeración 1740 m³/h, caudal de aire en calefacción 1800 m³/h, presión sonora en refrigeración 48 dBA, presión sonora en calefacción 50 dBA, potencia sonora en refrigeración 62 dBA, potencia sonora en calefacción 65 dBA, dimensiones 530x660x240 mm, peso 21 kg, diámetro de conexión de la tubería de gas 3/8", diámetro de conexión de la tubería de líquido 1/4", longitud máxima de tuberías 15 m, diferencia máxima de altura entre la unidad exterior y la unidad interior 12 m. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior.
Incluye: Replanteo de las unidades. Colocación y fijación de la unidad interior. Colocación y fijación de la unidad exterior. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha.

	2,00	804,27	1.608,54

TOTAL APARTADO OFUC UNIDADES DE **49.860,92**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO V2202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO OFRC REDES DE CONDUCTOS			
D19BD0010	**m² Conducto rect. galv. pared simple, e=0,6 mm** Suministro e instalacion de conducto de geometría rectangular, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,6 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo PIB CLIMA-EXTRA-FLEX-PLUS, de CONAIRE o equivalente aprobado por DF, incluso parte proporcional estimada (35%) de figuras, incorpora en su cara exterior recubierta con manta elastómera adhesivada de celda cerrada con acabado tipo plus de espesor 13 mm para aislamiento termico y evitar condensaciones, sistema de union entre tramos y figuras por Perfil Integral Brida con estanqueidad CLASE B-2, incluso Kit de premontaje y montaje. incluso elementos de fijacion y soporte a estructura principal del edificio. Incluye fijacion a estructura primaria de cuelgue mediante varillas roscadas y perfil tipo MUPRO de acero galvanizado. Totalmente instalado según fabricante.	200,16	64,37	12.884,30
PN239	**ud REJILLA IMPULSIÓN 325X75** Suministro e instalación de rejilla de simple deflexión para impulsión 325x75 mm, con aletas orientables paralelas a la cota mayor, de aluminio lacaco blanco, con regulador de caudal de paletas opuestas de acero zincado, fijación con clips y marco de montaje, instalada.	1,00	26,59	26,59
PN240	**ud REJILLA RETORNO 325X75** Suministro e instalación de rejilla de aletas fijas para retorno 325x75mm, aletas a 45º paralelas a la cota mayor, de aluminio lacaco blanco, fijación con clips y marco de montaje, Instalada.	10,00	26,59	265,90
PN241	**ud REJILLA RETORNO 425X225** Suministro e instalación de rejilla de aletas fijas para retorno 425x225mm, aletas a 45º paralelas a la cota mayor, de aluminio lacaco blanco, fijación con clips y marco de montaje, Instalada.	4,00	25,52	102,(
	TOTAL APARTADO OFRC REDES DE			**13.278,87**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020011174 Exp : E2019010715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO OFTFR TUBERÍA FRIGORÍFICA			
PN242	**m TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø1/4" AISLADA** Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7mm de diámetro interior y 10mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.	74,80	18,77	1.404,00
PN243	**m TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø3/8" AISLADA** Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11mm de diámetro interior y 10mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.	112,20	20,70	2.322,54
PN244	**m TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø1/2" AISLADA** Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13mm de diámetro interior y 10mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.	45,10	22,94	1.034,59
PN245	**m TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø5/8" AISLADA** Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16mm de diámetro interior y 15mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.	22,00	26,57	584,54

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2024
VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN246	**m TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø7/8" AISLADA**			
	Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23mm de diámetro interior y 15mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.			
		15,40	31,81	489,87
PN247	**m TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø1 1/8" AISLADA**			
	Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29mm de diámetro interior y 20mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.			
		14,30	36,85	526,96
	TOTAL APARTADO OFTFR TUBERÍA			**6.362,50**
	APARTADO OFRE REGULACION Y CONTROL			
PN248	**ud CONTROL DE LA INSTALACIÓN DE VENTILACION**			
	Suministro e instalación de Sistema de control entralizado de gestión de la climatización para sistemas de Volumen de Refrigerante Variable (VRV) , de hasta 64 unidades interiores y hasta 10 módulos de unidades exteriores. Dispone de pantalla táctil a color para facilitar el control y la supervisión de las unidades conectadas, también es posible gestionar vía explorador de Internet ya que trae de serie el servidor web. Es posible gestionar instalaciones técnicas del edificio. Entres sus principales características destacan el control individual/grupo de cada parámetro, posibilidad de control total del edificio (BMS) , control vía WEB, programación semanal y anual, etc. . Dimensiones (AlxAnxPr) 243x1290x25 mm, y alimentación monofásica 1x220V + T.			
		1,00	4.030,67	4.030,67
	TOTAL APARTADO OFRE REGULACION Y			**4.030,67**
	TOTAL SUBCAPÍTULO CV-COF			**73.532,96**
	TOTAL			
	TOTAL CAPÍTULO CV CLIMATIZACION			**73.532,96**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO VI VENTILACIÓN INDUSTRIAL			
	SUBCAPÍTULO VI-VE VENTILACION			
	APARTADO VI-VE-EQ EQUIPOS			
PNmE23MVL030	**ud EXTRACTOR PARA CONDUCTO 250 m3/h**			
	Suministro e instalación de extractor en línea para conducto Marca SODECA Modelo NEOLINEO-100 o equivalente aprobado por DF, con cuerpo extraíble y tamaño reducido, de bajo nivel sonoro. Con motor monofásico (230V-50Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IPX4; de dos velocidades regulables para caudales de 250/180 m3/h; de potencia 23/20W y nivel sonoro a 3 metros de 33/26 dB (A) . Fabricados con envolvente en chapa de acero, aislados térmica y acústicamente, y con envolvente interior perforada de absorción de ruidos. Acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.	1,00	170,37	170,37
PNmE23MVL050	**ud EXTRACTOR PARA CONDUCTO 325 m3/h**			
	Suministro e instalación de extractor en línea para conducto Marca SODECA Modelo NEOLINEO-125 o equivalente aprobado por DF, con cuerpo extraíble y tamaño reducido, de bajo nivel sonoro. Con motor monofásico (230V-50Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IPX4; de dos velocidades regulables para caudales de 325/250 m3/h; de potencia 33/25W y nivel sonoro a 3 metros de 33/27 dB (A) . Fabricados con envolvente en chapa de acero, aislados térmica y acústicamente, y con envolvente interior perforada de absorción de ruidos. Acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.	4,00	206,69	826,76
PNmE23MVL060	**ud EXTRACTOR PARA CONDUCTO 550 m3/h**			
	Suministro e instalación de extractor en línea para conducto Marca SODECA Modelo NEOLINEO-150 o equivalente aprobado por DF, con cuerpo extraíble y tamaño reducido, de bajo nivel sonoro. Con motor monofásico (230V-50Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IPX4; de dos velocidades regulables para caudales de 550/385 m3/h; de potencia 58/40W y nivel sonoro a 3 metros de 33/28 dB (A) . Fabricados con envolvente en chapa de acero, aislados térmica y acústicamente, y con envolvente interior perforada de absorción de ruidos. Acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.	5,00	245,50	1.227,50

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PNmE23MVL035 ud EXTRACTOR PARA CONDUCTO 880 m3/h

Suministro e instalación de extractores en linea para conductos Marca SODECA Moelo SV-200/H o equivalente aprobado por DF, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

VENTILADOR
Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente
Turbina con álabes a reacción, excepto modelos 125-150-200, con turbina multipala
Se suministran con 4 pies de soporte que facilitan su montaje
Dirección aire sentido lineal

MOTOR
Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54
Monofásicos 230V 50Hz/60Hz regulables.
Temperatura máxima del aire a transportar: + 50ºC

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

1,00	346,37	346,37	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PNmE23MVL045 ud EXTRACTOR PARA CONDUCTO 2.100 m3/h

Suministro e instalación de extractores en linea para conductos Marca SODECA Moelo SV-315/H o equivalente aprobado por DF, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

VENTILADOR
Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente
Turbina con álabes a reacción, excepto modelos 125-150-200, con turbina multipala
Se suministran con 4 pies de soporte que facilitan su montaje
Dirección aire sentido lineal

MOTOR
Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54
Monofásicos 230V 50Hz/60Hz regulables.
Temperatura máxima del aire a transportar: + 50ºC

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

1,00	570,27	570,27	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PNmE23MVL065 ud EXTRACTOR PARA CONDUCTO 2.850 m3/h

Suministro e instalación de extractores en linea para conductos Marca SODECA Moelo SV-350/H o equivalente aprobado por DF, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

VENTILADOR
Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente
Turbina con álabes a reacción, excepto modelos 125-150-200, con turbina multipala
Se suministran con 4 pies de soporte que facilitan su montaje
Dirección aire sentido lineal

MOTOR
Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54
Monofásicos 230V 50Hz/60Hz regulables.
Temperatura máxima del aire a transportar: + 50ºC

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

2,00	717,82	1.435,64	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PNmE23MVC003	**ud VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 15.560 m3/h IE3**			
	Suministro e instalación de unidad de ventilación a transmisión, aislada acústicamente.Marca SODECA Modelo CJBX 25/25-4 IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 15.560 m3/h. Ventilador: - Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico - Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado - Prensaestopas para entrada de cable Motor: - Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos - Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55 - Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW) - Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC Acabado: - Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.			
		1,00	3.801,02	3.801,02

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PNmE23MVC005	**ud VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 16.850 m3/h IE3 720rpm**			
	Suministro e instalación de unidad de ventilación a transmisión, aislada acústicamente. Marca SODECA Modelo CJBX 18/18-7.5-IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 16.850 m3/h. Ventilador: - Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico - Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado - Prensaestopas para entrada de cable Motor: - Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos - Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55 - Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW) - Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC Acabado: - Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.			
		1,00	2.431,74	2.431,74

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PNmE23MVC010 ud VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 13.450 m3/h IE3 598rpm

Suministro e instalación de unidad de ventilación a transmisión, aislada acústicamente. Marca SODECA Modelo CJBX 18/18-4 IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 13.450 m3/h.

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

2,00	1.904,84	3.809,68	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PNmE23MVC015 ud VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 19.700 m3/h IE3 466rpm

Suministro e instalación de unidad de ventilación a transmisión, aisladas acústicamente. Marca SODECA Modelo CJBX 22/22-5.5 IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 19.700 m3/h

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

1,00	3.468,38	3.468,38	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PNmE23MVC020 ud VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 26.870 m3/h IE3 319rpm

Suministro e instalación de Unidad de ventilación a transmisión, aislada acústicamente. Marca SODECA Modelo CJBX 30/28-5.5 IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 26870 m3/h.

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

1,00	4.576,40	4.576,40

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PNmE23MVH030 ud EXTRACTOR HELICOIDAL 5.750 m3/h

Suministro e instalación de Ventiladores helicoidales murales o tubulares Marca SODECA Modelo HCT-35-2M/PL o equivalente aprobado por DF , equipados con hélice de plástico

VENTILADOR
Dirección aire motor-hélice.
- Hélices en poliamida 6 reforzada con fibra de vidrio.
- HCT: Envolvente tubular en chapa de acero con caja de bornes exterio

MOTOR
Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0,75kW, excepto monofásicos, 2 velocidades y 8 polos.
Motores clase F, con rodamientos a bolas, protección IP55, excepto modelos monofásicos desde el tamaño 45 hasta el tamaño 56, protección IP54. De 1 ó 2 velocidades según modelo
Monofásicos 230V-50Hz, y trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW) .
Temperatura de trabajo : -25ºC+ 50ºC.

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase con tratamiento nanotecnológico libre de fosfatos.

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

1,00	578,46	578,46

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PNmE23MVH040 ud EXTRACTOR HELICOIDAL 7.100 m3/h

Suministro e instalación de Ventiladores helicoidales murales o tubulares Marca SODECA Modelo HCT-45-4M-0,5/PLo equivalente aprobado por DF , equipados con hélice de plástico

VENTILADOR
Dirección aire motor-hélice.
- Hélices en poliamida 6 reforzada con fibra de vidrio.
- HCT: Envolvente tubular en chapa de acero con caja de bornes exterio

MOTOR
Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0,75kW, excepto monofásicos, 2 velocidades y 8 polos.
Motores clase F, con rodamientos a bolas, protección IP55, excepto modelos monofásicos desde el tamaño 45 hasta el tamaño 56, protección IP54. De 1 ó 2 velocidades según modelo
Monofásicos 230V-50Hz, y trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW) .
Temperatura de trabajo : -25ºC+ 50ºC.

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase con tratamiento nanotecnológico libre de fosfatos.

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

1,00	700,20	700,20

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PNmE23MVH060 ud EXTRACTOR HELICOIDAL 12.950 m3/h

Suministro e instalación de Ventiladores helicoidales murales o tubulares Marca SODECA Modelo HCT-56-4M-0,75/PL o equivalente aprobado por DF , equipados con hélice de plástico

VENTILADOR
Dirección aire motor-hélice.
- Hélices en poliamida 6 reforzada con fibra de vidrio.
- HCT: Envolvente tubular en chapa de acero con caja de bornes exterio

MOTOR
Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0,75kW, excepto monofásicos, 2 velocidades y 8 polos.
Motores clase F, con rodamientos a bolas, protección IP55, excepto modelos monofásicos desde el tamaño 45 hasta el tamaño 56, protección IP54. De 1 ó 2 velocidades según modelo
Monofásicos 230V-50Hz, y trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW) .
Temperatura de trabajo : -25ºC+ 50ºC.

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase con tratamiento nanotecnológico libre de fosfatos.

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

2,00	809,80	1.619,60

TOTAL APARTADO VI-VE-EQ EQUIPOS..... 25.562,39

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200134 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO VI-VE-CO RED DE CONDUCTOS Y REJILLAS			
D19AAA0010	**m² Conducto rect. galv. pared simple, e=0,6 mm** Suministro e instalación de conducto de geometría rectangular, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,6 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo PIB VENT-06, de CONAIRE o equivalente aprobado por DF, incluso parte proporcional estimada (35%) de figuras, con sistema de union entre tramos y figuras por Perfil Integral Brida de 25 mm (PIB) con estanqueidad CLASE B-2 certificado AFITI-LICOF según UNE EN 1507, incluso Kit de premontaje y montaje. Incluye fijacion a estructura primaria de cuelgue mediante varillas roscadas y perfil tipo MUPRO de acero galvanizado. Totalmente instalado	828,19	40,86	33.839,84
D19AAA0020	**m² Conducto rect. galv. pared simple, e=0,8 mm** Suministro e instalación de conducto de geometría rectangular, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,8 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo PIB VENT-08, de CONAIRE o equivalente aprobado por DF, incluso parte proporcional estimada (35%) de figuras, con sistema de union entre tramos y figuras por Perfil Integral Brida de 25 mm (PIB) con estanqueidad CLASE B-2 certificado AFITI-LICOF según UNE EN 1507, incluso Kit de premontaje y montaje. Incluye fijacion a estructura primaria de cuelgue mediante varillas roscadas y perfil tipo MUPRO de acero galvanizado. Totalmente instalado	186,91	42,58	7.958,63
D19AAA0030	**m² Conducto rect. galv. pared simple, e=1,0 mm** Suministro e instalación de conducto de geometría rectangular, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo PIB VENT-10, de CONAIRE o equivalente aprobado por DF, incluso parte proporcional estimada (35%) de figuras, con sistema de union entre tramos y figuras por Perfil Integral Brida de 25 mm (PIB) con estanqueidad CLASE B-2 certificado AFITI-LICOF según UNE EN 1507, incluso Kit de premontaje y montaje. Incluye fijacioon a estructura primaria de cuelgue mediante varillas roscadas y perfil tipo MUPRO de acero galvanizado. Totalmente instalado	23,10	44,47	1.027,26
D19AD0010.01	**ud CAJON PORTAFILTROS 4000-7500 m3/h** Suministro e instalación de cajón portafiltros F7+F9, para instalar en conductos de ventilación. Incluye los filtros. Caudal de 4.000-7.500 m3/h. Instalado, con p.p. de pequeño material y ayudas de albañileria. Según C.T.E. DB HS-3.	4,00	197,46	789,84

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D19AD0020.01	**ud CAJON PORTAFILTROS 7500-10000 m3/h** Suministro e instalación de cajón portafiltros F7+F9, para instalar en conductos de ventilación. Incluye los filtros. Caudal de 7.500-10.000 m3/h. Instalado, con p.p. de pequeño material y ayudas de albañileria. Según C.T.E. DB HS-3.	11,00	252,00	2.772,00
RR45H 20X10	**Ud Rejilla retorno 20-45-H 200x100** Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 200x100 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.	8,00	21,61	172,88
RR45H 20X15	**Ud Rejilla retorno 20-45-H 200x150** Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 200x150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.	2,00	23,72	47,44
RR45H 25X15	**Ud Rejilla retorno 20-45-H 250x150** Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 250x150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.	10,00	25,14	251,40
RR45H 30X30	**Ud Rejilla retorno 20-45-H 300x300** Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 300x300 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.	1,00	33,49	33,49
RR45H 35X20	**Ud Rejilla retorno 20-45-H 350x200** Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 350x200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.	1,00	35,03	35,03

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20200474 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
RR45H 35X25	**Ud Rejilla retorno 20-45-H 350x250** Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 350x250 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.	1,00	41,53	41,53
RR45H 40X15	**Ud Rejilla retorno 20-45-H 400x150** Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 400x150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.	1,00	36,07	36,07
RR45H 45X20	**Ud Rejilla retorno 20-45-H 450x200** Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 450x200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.	1,00	42,83	42,83
RR45H 50X15	**Ud Rejilla retorno 20-45-H 500x150** Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 500x150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.	4,00	32,98	131,92
RR45H 50X40	**Ud Rejilla retorno 20-45-H 500x400** Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 500x400 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.	9,00	55,82	502,38
RR45H 60X20	**Ud Rejilla retorno 20-45-H 600x200** Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 600x200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.			

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		9,00	58,26	524,34
RR45H 70X30	**Ud Rejilla retorno 20-45-H 700x300**			
	Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 700x300 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.			
		5,00	76,82	384,10
RR45H 90X20	**Ud Rejilla retorno 20-45-H 900x200**			
	Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 900x200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.			
		2,00	72,73	145,46
RR45H 90X40	**Ud Rejilla retorno 20-45-H 900x400**			
	Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 900x400 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.			
		5,00	108,54	542,70
RR45H 100X30	**Ud Rejilla retorno 20-45-H 1000x300**			
	Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1000x300 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.			
		2,00	97,36	194,72
RR45H 100X35	**Ud Rejilla retorno 20-45-H 1000x350**			
	Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1000x350 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.			
		2,00	104,79	209,58

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017075
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
RR45H 100X50	**Ud Rejilla retorno 20-45-H 1000x500** Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 900x400 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.	3,00	133,93	401,79
RR45H 110X60	**Ud Rejilla retorno 20-45-H 1100x600** Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1100x600 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.	3,00	179,88	539,64
RR45H 130X50	**Ud Rejilla retorno 20-45-H 1300x500** Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1300x500 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.	5,00	202,41	1.012,05
RR45H 135X60	**Ud Rejilla retorno 20-45-H 1350x600** Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1350x600 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.	1,00	224,98	224,98
RR45H 160X50	**Ud Rejilla retorno 20-45-H 1600x500** Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1600x500 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.	5,00	247,75	1.238,75

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20201001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
210TA50X20	**Ud Toma de aire 210-TA 500x200** Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 500x200 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.	4,00	86,99	347,96
210TA50X25	**Ud Toma de aire 210-TA 500x250** Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 500x250 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.	7,00	94,91	664,37
210TA50X45	**Ud Toma de aire 210-TA 500x450** Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 500x450 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.	1,00	124,86	124,86
210TA70X50	**Ud Toma de aire 210-TA 700x500** Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 700x500 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.	3,00	160,72	482,16

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
210TA100X70	**Ud Toma de aire 210-TA 1000x700** Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 1000x700 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.	1,00	249,20	249,20
210TA100X100	**Ud Toma de aire 210-TA 1000x1000** Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 1000x1000 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.	1,00	324,80	324,80
210TA150X80	**Ud Toma de aire 210-TA 1500x800** Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 1500x800 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.	1,00	392,10	392,10
210TA150X100	**Ud Toma de aire 210-TA 1500x1000** Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 1500x1000 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.	4,00	458,69	1.834,76

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
210TA200X120	**Ud Toma de aire 210-TA 2000x1200** Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 2000x1200 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.	1,00	725,44	725,44
210TA200X150	**Ud Toma de aire 210-TA 2000x1500** Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 2000x1500 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.	1,00	870,91	870,91
230SP 30X20	**Ud Compuerta de sobrepresión 230-SP 300x200** Suministro e instalación de compuerta de sobrepresión, marca KOOLAIR, modelo 230-SP o equivalente aprobado por DF, dimensiones 300x200 mm. Incorpora burletes en las aletas para lograr una mayor eficacia en el cierre y en la amortiguación de ruidos. Fabricado en aluminio extruído. Acabado en aluminio natural.Funcionando	4,00	69,06	276,2
RISH100X50	**Ud Rejilla impulsión 20-SH 1000x500** Suministro y montaje de rejilla de simple deflexión marca KOOLAIR, modelo 20-SH-MM, de dimensiones 1000x500 mm, para impulsión de aire con aletas horizontales orientables individualmente. Acabado en aluminio anodizado o prelacado en color blanco. Incluye suministro de marco metálico de montaje.	30,00	119,61	3.588,30
	TOTAL APARTADO VI-VE-CO RED DE			**62.981,75**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

TOTAL SUBCAPÍTULO VI-VE VENTILACION..... 88.544,14
TOTAL .....

TOTAL CAPÍTULO VI VENTILACIÓN INDUSTRIAL 88.544,14

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO IG INSTALACION DE GASOLEO
SUBCAPÍTULO IG-RD RED DE DISTRIBUCIÓN

PN42005.01.01 m TUBERíA DE COBRE Ø20/22 AEREA

Suministro y montaje de tubería para combustible líquido, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=20/22 mm y 1 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura fuerte por capilaridad. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye válvulas de seccionamiento.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

40,00	15,73	629,20

PN4205.01.01r m TUBERíA DE COBRE Ø20/22 SOTERRADA

Suministro y montaje de tubería para combustible líquido, soterrada bajo tubo protector de polietileno corrugada, formada por tubo de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=20/22 mm y 1 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura fuerte por capilaridad. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye válvulas de seccionamiento.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

62,00	14,82	918,84

TOTAL SUBCAPÍTULO IG-RD RED DE 1.548,04

Habilitación Profesional
Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO: 202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO IG-AL ALMACENAMIENTO			
PN42105.02.01	**ud BOMBA DE CIRCULACIÓN** Suministro e instalación de grupo de presión doble HASA modelo GDHM 60 o equivalente aprobado por DF, con una bomba de operación y otra de respaldo de 0,8 CV, monofasica, 230V, incluso filtro de gasoil en la aspiración de bombas, vaso de expansión de hidrocarburos de 8 litros, presostatos (uno para el arranque y paro de las bombas y otro de seguridad en el caso de fugas) , válvulas de cierre y anti retorno en cada bajante de bomba, manómetro, colector de descarga y de alimentación, y cuadro eléctrico de control y maniobra. Totalmente instalado y probado.	1,00	761,65	761,65
PN42205.02.02	**ud DEPOSITO DE GASOLEO ENTERRADO** Suministro e instalación de depósito homologado de gasóleo, enterrado, de chapa de acero, de doble pared, con una capacidad de 15.000 litros. Incluso tubo buzo de carga, interruptor de nivel, indicador de nivel, tapa de registro, detector de fugas y elementos de protección según normativa, tratamiento exterior mediante granallado SA 2 1/2, acabado con una capa de resina de poliuretano de 600 micras de espesor y equipo de protección catódica. Totalmente montado, conexionado y probado. Sin incluir la obra civil. Incluso su toma de tierra. Incluye: Colocación del depósito. Montaje de la capota de registro y de sus accesorios. Realización de pruebas de servicio.	1,00	14.118,03	14.118,03
PN42305.02.03	**ud VALVULA DE SEGURIDAD 3BAR** Suministro e instalación de válvula de seguridad tarada a 3bar	1,00	25,17	25,17
PN42405.02.05	**ud VALVULA DE ESFERA** Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4". Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula.	4,00	6,30	25,2
	TOTAL SUBCAPÍTULO IG-AL			**14.930,0**
	TOTAL			
	TOTAL CAPÍTULO IG INSTALACION DE GASOLEO			**16.478,09**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO FO FONTANERIA
SUBCAPÍTULO FO-ADE ACOMETIDA, DISTRIBUCIÓN EXTERIOR

PN314IFB006a m **Tubería para alimentación PP-R 90mm**

Suministro y montaje de tubería enterrada para alimentación de agua potable, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R) , de 90 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 8,2 mm de espesor. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

169,50	28,41	4.815,50	

PN316IFB009a m **Tubería para alimentación PP-R 40mm**

Suministro y montaje de tubería enterrada para alimentación de agua potable, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R) , de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,6 mm de espesor. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

40,25	6,90	277,73	

PN315IFB007 m **Tubería para alimentación PP-R 32mm**

Suministro y montaje de tubería enterrada para alimentación de agua potable, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R) , de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,9 mm de espesor. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

184,00	5,67	1.043,28	

TOTAL SUBCAPÍTULO FO-ADE ACOMETIDA, 6.136,51

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO FO-EEB EQUIPOS DE ELEVACIÓN Y BOMBEO

PN318IFW010 ud **Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3"**

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3". Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

1,00 120,97 120,97

PN319IFC010 ud **Preinstalación de contador general de agua de 3" DN80**

Preinstalación de contador general de agua 3" DN 80 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir el precio del contador.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado.

1,00 132,41 132,41

PN320IFT010 ud **Descalcificador SMAC DUPLEX 125L para 6,0 m³/h**

Suministro e instalación de descalcificador bibloc de la marca SMAC o equivalente aprobado por DF, de características:
- Válvula CLACK WS 1" IMPRESSION PLUS
- Regeneración del equipo: contracorriente
- Modo regeneración: inmediata, diferida y por tiempo.
- Material: latón sin plomo
- Llenado depósito de sal con agua descalcificada
- Caudal punta válvula y contra-lavado: 6 m3/h / 3,4 m3/h
- Caudal punta agua descalcificada: 6,25 m3/h
- Ensamblaje sin tornillos
- Entrada/Salida: 1"
- Desagüe : ¾" (opcional 1")
- Consumo eléctrico: 6 W en servicio
- Presión: 3 - 7 Bar.
- Temperatura: 4ºC- 43ºC
- Botella 16X65. Diámetro: 411 mm; Altura: 1.893 mm
- 1 Depósito de salmuera de 300 litros Diámetro: 630 mm; Altura: 980 mm
- Dispone de un contacto libre para poder provocar una regeneración desde una señal externa.

Incluso p/p de tubos entre los distintos elementos y accesorios, llaves de paso de compuerta de latón fundido, filtro de cartucho, electroválvula, tubería de desagüe y grifo para vaciado. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del descalcificador. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexionado.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1,00	2.528,59	2.528,59

PN321IFD010 ud Grupo de presión de agua

Suministro e instalación de grupo de presión de agua, de la marca EBARA modelo APS 15-6-3 VV, o equivalente aprobado por DF, formado por 3 bombas centrífugas EBARA, o equivalente aprobado, modelo EVMS 15-6F5/5,5 tipo "en línea", multicelular vertical, cuerpo inferior en AISI 304, impulsores Shurricane®, difusores y camisa exterior en acero inoxidable AISI 304,eje de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico tipo cartucho (CSi/Carbón/EPDM) , juntas tóricas en EPDM; accionada mediante motor eléctrico de 5,5 kW, eficiencia IE3, trifásico, 2900 rpm, 400/690V, 50Hz,aislamiento clase F, protección IP55.

Bancada metálica común para bombas y cuadro eléctrico; válvulas antirretorno y de aislamiento montadas en impulsión de bombas, colector de impulsión fabricado en acero 3" ;manómetro; presostato de emergencia con válvula de aislamiento.

Cuadro eléctrico de fuerza y control,para operación totalmente automática del grupo, con convertidor de frecuencia marca Vacon, integrado en una estructura de armario de chapa de acero, tipo de protección IP 54, sobre soporte metálico
fijado a la bancada (u opcional fijación a la pared)

- Microprocesador, para gestión automática integral del grupo con alternancia entre todas las bombas, incorporado.
- Display digital y teclado de programación.
- Filtro EMC integrado.
- Doble juego de contactores de fuerza.
- Guardamotores de protección para cada bomba.
- Selector Manual-0-Automático. Interruptor general de corte en carga.
- Pilotos de presencia de tensión,bomba en marcha,disparo térmico y bajo nivel reserva de agua.
- Sistema de funcionamiento de emergencia mediante presostato totalmente independiente del convertidor de frecuencia.
- Transductor de presión 4-20 mA.Líneas de fuerza a motores y mando de presostatos.
- Regulador de nivel para protección contra trabajo en seco modelo KMS1 10A -3m incluido.
- Disponible en tensiones 110-600VCA (versión opcional bajo demanda) .
- Interfaz RS-485 integrada para fácil control por bus de comunicaciones. Con los módulos opcionales se pueden conectar variados sistemas de bus de campo incluidos CANOpen, DeviceNet y Profibus DP.
- Funcionalidad PLC integrada basada en IEC61131-3, el cliente puede construir su propia lógica de control en el convertidor, lo que permite un software personalizado.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

Se incluyen:
1 Depósito hidroneumático para agua fría potable, con membrana de caucho caucho atóxico sintético, construido en chapa de acero con protección exterior, sobre superficie fosfatada e imprimación con terminado al horno, de 100 litros
de capacidad, timbrado a una presión de 10 Bar.
1 Colector común de aspiración fabricado en acero 4" , con válvulas de aislamiento para cada bomba incorporadas, orificio de purga, bridas, carretes y piezas de enlace juntas y tornillos, montado en el grupo de presión.
1 Juego de contactos libres de potencial para señalización remota a control

Incluso p/p de tubos entre los distintos elementos y accesorios. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Sin incluir la instalación eléctrica.
Incluye: Replanteo. Fijación del depósito. Colocación y fijación del grupo de presión. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexiones de la bomba con el depósito. Conexionado. Puesta en marcha.

1,00 16.662,15 16.662,15

PN322ICS020 ud Bomba EBARA EVMS 3-12N5/1,1

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga multietapa vertical tipo "in-line" EBARA modelo EVMS 3-12N5/1,1, o equivalente aprobado por DF. Con cuerpo inferior en AISI 304, impulsores Shurricane®, difusores y camisa exterior en acero inoxidable AISI 304,eje de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico tipo cartucho (CSi/Carbón/EPDM) , juntas tóricas en EPDM; accionada mediante motor eléctrico de 1,1 kW, eficiencia IE3, trifásico, 2900 rpm, 230/400V, 50Hz,aislamiento clase F, protección IP55.

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

1,00 2.073,20 2.073,20

PN323ICS021 ud Bomba WILO STRATOS 40/1-12 PN6/10

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga, WILO modelo Stratos 40/1-12 PN 6/10 o equivalente aprobado por DF. Bomba de alta eficiencia con regulación electrónica. Bomba circuladora de rotor húmedo con costes de funcionamiento mínimos, para

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

el montaje en tubería. Apta para todas las aplicaciones de calefacción, ventilación y climatización (de -10 °C a +110 °C) . Con regulación de la potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes de serie. Con nivel de mando manual con un botón de serie:
- Bomba ON/OFF
- Selección del modo de regulación:
- dp-c (presión diferencial constante)
- dp-v (presión diferencial variable)
- dp-T (presión diferencial controlada por la temperatura) mediante monitor IR / pendrive IR, Modbus, BACnet, LON o Can
- Límite Q para la limitación del caudal máximo (ajuste solo a través de pendrive IR)
- Modo manual (ajuste de una velocidad constante)
- Funcionamiento automático de reducción nocturna (autoadaptable)
- Ajuste del valor de consigna y de la velocidad

La visualización de la pantalla gráfica de la bomba se puede girar para adaptarse a la disposición vertical y vertical del módulo e indica:
- El estado de funcionamiento
- Modo de regulación
- El valor de consigna de la presión diferencial y de la velocidad
- Los mensajes de fallo y de advertencia
Motor síncrono conforme a la tecnología de motor de conmutación electrónica con un alto rendimiento y un par de arranque elevado, función de desbloqueo automático y protección total del motor
integrada.
Piloto de indicación de avería, indicación general de avería libre de tensión, interfaz de infrarrojos para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de mando y servicio del módulo IR/pendrive IR de Wilo.
Punto de conexión para los módulos IF Wilo Stratos con interfaces para la gestión Técnica Centralizada y la gestión de bombas dobles (accesorios: Módulos IF Stratos Modbus, BACnet, LON, CAN, PLR, Ext. Off, Ext.Mín, SBM, Ext.Off/SBM o DP) .
Carcasa de la bomba de fundición gris con revestimiento de cataforesis, rodete de plástico reforzado con fibra de vidrio, eje de acero inoxidable con cojinetes de deslizamiento de carbón impregnados de metal.
En el caso de bombas embridadas y ejecuciones embridadas:
- Ejecución estándar para bombas DN32 a DN65: brida combinada PN 6/10 (brida PN 16 según EN 1092-2) para contrabridas PN 6 y PN 16
- Ejecución estándar para bombas DN 80 / DN 100: brida PN 6 (ejecución PN 16 según EN 1092-2) para contrabrida PN 6

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO **RESUMEN** **CANTIDAD** **PRECIO** **IMPORTE**

- Ejecución especial para bombas DN 32 a DN 100: brida PN 16 (según EN 1092-2) para contrabrida PN 16

Materiales
Carcasa de la bomba : Fundición gris (EN-GJL-250)
Rodete : Plástico (PPS - 40% GF)
Eje de la bomba : Acero inoxidable (X30Cr13/X46Cr13)
Cojinete : Carbono, impregnado de metal

Datos de funcionamiento
Fluido : Agua 100 %
Caudal : 5,47 m³/h
Altura de impulsión : 5,00 m
Temperatura del fluido : 20 °C
Temperatura mín. del fluido : -10 °C
Temperatura máx. del fluido : 110 °C
Presión máxima de trabajo : 10 bar
Altura de entrada mínima a 50 °C / 95 °C/ 110 °C : 5 m/ 12 m/ 18 m
Temperatura ambiente máx. : 40 °C

Motor/componentes electrónicos
Indice de eficiencia energética (IEE) : ≤ 0.20
Compatibilidad electromagnética :
Emisión de interferencias : EN 61800- 3;2004+A1;2012 /residential area (C1)
Resistencia a interferencias : EN 61800-3;2004+A1;2012 /industrial environment (C2)
Alimentación eléctrica : 1~230V/50 Hz
Consumo de potencia P 1 : 0,025 kW ... 0,55 kW
Velocidad máx. : 1400 1/min ... 4600 1/min
Intensidad absorbida : 0,2 A ... 2,4 A
Tipo de protección : IP X4D
Prensaestopas : 1x7/1x9/1x13.5
Medidas de acoplamiento
Conexión de tubería : DN 40 PN 6/10
Longitud efectiva : 250 mm

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

PN324ICS022 **ud** **Bomba WILO STRATOS 32/1-10 PN6/10** 2,00 2.429,36 4.858,72

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO **RESUMEN** **CANTIDAD** **PRECIO** **IMPORTE**

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga, WILO modelo Stratos 32/1-10 PN 6/10, o equivalente aprobado por DF. Bomba de alta eficiencia Wilo-Stratos con regulación electrónica.
Bomba circuladora de rotor húmedo con costes de funcionamiento mínimos, para el montaje en tubería. Apta para todas las aplicaciones de calefacción, ventilación y climatización (de -10 °C a +110 °C) . Con regulación de la potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes de serie. Con nivel de mando manual con un botón de serie:
- Bomba ON/OFF
- Selección del modo de regulación:
- dp-c (presión diferencial constante)
- dp-v (presión diferencial variable)
- dp-T (presión diferencial controlada por la temperatura) mediante monitor IR / pendrive IR, Modbus, BACnet, LON o Can
- Límite Q para la limitación del caudal máximo (ajuste solo a través de pendrive IR)
- Modo manual (ajuste de una velocidad constante)
- Funcionamiento automático de reducción nocturna (autoadaptable)
- Ajuste del valor de consigna y de la velocidad

La visualización de la pantalla gráfica de la bomba se puede girar para adaptarse a la disposición vertical y vertical del módulo e indica:
- El estado de funcionamiento
- Modo de regulación
- El valor de consigna de la presión diferencial y de la velocidad
- Los mensajes de fallo y de advertencia

Motor síncrono conforme a la tecnología de motor de conmutación electrónica con un alto rendimiento y un par de arranque elevado, función de desbloqueo automático y protección total del motor integrada.
Piloto de indicación de avería, indicación general de avería libre de tensión, interfaz de infrarrojos para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de mando y servicio del módulo IR/pendrive IR de Wilo.
Punto de conexión para los módulos IF Wilo Stratos con interfaces para la gestión Técnica Centralizada y la gestión de bombas dobles (accesorios: Módulos IF Stratos Modbus, BACnet, LON, CAN, PLR, Ext. Off, Ext.Mín, SBM, Ext.Off/SBM o DP) .
Carcasa de la bomba de fundición gris con revestimiento de cataforesis, rodete de plástico reforzado con fibra de vidrio, eje de acero inoxidable con cojinetes de deslizamiento de carbón impregnados de metal.
En el caso de bombas embridadas y ejecuciones embridadas:
- Ejecución estándar para bombas DN 32 a DN 65: brida combina-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO **RESUMEN** **CANTIDAD** **PRECIO** **IMPORTE**

da PN 6/10 (brida PN 16 según EN 1092-2) para contrabridas PN 6 y PN 16
- Ejecución estándar para bombas DN 80 / DN 100: brida PN 6 (ejecución PN 16 según EN 1092-2) para contrabrida PN 6
- Ejecución especial para bombas DN 32 a DN 100: brida PN 16 (según EN 1092-2) para contrabrida PN 16

Materiales
Carcasa de la bomba : Fundición gris (EN-GJL-250)
Rodete : Plástico (PPE - 30% GF)
Eje de la bomba : Acero inoxidable (X39CrMo17-1)
Cojinete : Carbono, impregnado de metal

Datos de funcionamiento
Fluido : Agua 100 %
Caudal : 3,83 m³/h
Altura de impulsión : 5,00 m
Temperatura del fluido : 20 °C
Temperatura mín. del fluido : -10 °C
Temperatura máx. del fluido : 110 °C
Presión máxima de trabajo : 10 bar
Altura de entrada mínima a 50 °C / 95 °C / 110 °C : 3 m/ 10 m/ 16 m
Temperatura ambiente máx. : 40 °C
Motor/componentes electrónicos
Indice de eficiencia energética (IEE) : ≤ 0.20
Compatibilidad electromagnética :
Emisión de interferencias : EN 61800-3;2004+A1;2012 /residential area (C1)
Resistencia a interferencias : EN 61800-3;2004+A1;2012 /industrial environment (C2)
Alimentación eléctrica : 1~230V/50 Hz
Consumo de potencia P 1 : 0,009 kW ... 0,19 kW
Velocidad máx. : 1400 1/min ... 4450 1/min
Intensidad absorbida : 0,13 A ... 1,3 A
Tipo de protección : IP X4D
Prensaestopas : 1x7/1x9/1x13.5
Medidas de acoplamiento
Conexión de tubería : DN 32 PN 6/10
Longitud efectiva : 220 mm
Información de pedido

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Cone-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

xión a la red de distribución.

1,00 1.699,31 1.699,31

PN325ICS023 ud Bomba EBARA EVMS 1-8N5/0,37

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga multietapa vertical tipo "in-line" EBARA modelo EVMS 1-8N5/0,37, o equivalente aprobado por DF. Con cuerpo inferior en AISI 304, impulsores Shurricane®, difusores y camisa exterior en acero inoxidable AISI 304,eje de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico tipo cartucho (CSi/Carbón/EPDM) , juntas tóricas en EPDM; accionada mediante motor eléctrico de 0,37 kW, eficiencia IE3, trifásico, 2900 rpm, 230/400V, 50Hz,aislamiento clase F, protección IP55.

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

1,00 1.596,23 1.596,23

PN326ICS025 ud Bomba EBARA EVMS 1-2N5/0,37

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga, multietapa vertical tipo "in-line" EBARA modelo EVMS 1-2N5/0,37 o equivalente aprobado por DF, cuerpo inferior en AISI 304, impulsores Shurricane®, difusores y camisa exterior en acero inoxidable AISI 304,eje de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico tipo cartucho (CSi/Carbón/EPDM) , juntas tóricas en EPDM; accionada mediante motor eléctrico de 0,37 kW, eficiencia IE3, trifásico, 2900 rpm, 230/400V, 50Hz,aislamiento clase F, protección IP55.

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

1,00 1.370,35 1.370,35

PN327ICS026 ud Bomba WILO YONOS MAXO 30/0,5-12 PN10

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga, WILO modelo Yonos Maxo 30/0,5-12 PN 10 o equivalente aprobado por DF. Bomba de alta eficiencia con regulación electrónica. Bomba circuladora de rotor húmedo con costes de funcionamiento mínimos, para el montaje en tubería. Apta para todas las aplicaciones de ca-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO **RESUMEN** **CANTIDAD** **PRECIO** **IMPORTE**

lefacción, ventilación y climatización (de -10 °C a +110 °C) .
Con regulación de la potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes de serie.
Con nivel de mando manual con un botón de serie:
- Bomba ON/OFF
- Selección del modo de regulación:
- dp-c (presión diferencial constante)
- dp-v (presión diferencial variable)
- dp-T (presión diferencial controlada por la temperatura) mediante monitor IR / pendrive IR, Modbus, BACnet, LON o Can
- Límite Q para la limitación del caudal máximo (ajuste solo a través de pendrive IR)
- Modo manual (ajuste de una velocidad constante)
- Funcionamiento automático de reducción nocturna (autoadaptable)
- Ajuste del valor de consigna y de la velocidad

La visualización de la pantalla gráfica de la bomba se puede girar para adaptarse a la disposición vertical y vertical del módulo e indica:
- El estado de funcionamiento
- Modo de regulación
- El valor de consigna de la presión diferencial y de la velocidad
- Los mensajes de fallo y de advertencia
Motor síncrono conforme a la tecnología de motor de conmutación electrónica con un alto rendimiento y un par de arranque elevado, función de desbloqueo automático y protección total del motor
integrada.
Piloto de indicación de avería, indicación general de avería libre de tensión, interfaz de infrarrojos para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de mando y servicio del módulo IR/pendrive IR de Wilo.
Punto de conexión para los módulos IF Wilo Stratos con interfaces para la gestión Técnica Centralizada y la gestión de bombas dobles (accesorios: Módulos IF Stratos Modbus, BACnet, LON, CAN, PLR, Ext. Off, Ext.Mín, SBM, Ext.Off/SBM o DP) .
Carcasa de la bomba de fundición gris con revestimiento de cataforesis, rodete de plástico reforzado con fibra de vidrio, eje de acero inoxidable con cojinetes de deslizamiento de carbón impregnados de metal.
En el caso de bombas embridadas y ejecuciones embridadas:
- Ejecución estándar para bombas DN32 a DN65: brida combinada PN 6/10 (brida PN 16 según EN 1092-2) para contrabridas PN 6 y PN 16
- Ejecución estándar para bombas DN 80 / DN 100: brida PN 6 (ejecución PN 16 según EN 1092-2) para contrabrida PN 6
- Ejecución especial para bombas DN 32 a DN 100: brida PN 16

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO **RESUMEN** **CANTIDAD** **PRECIO** **IMPORTE**

(según EN 1092-2) para contrabrida PN 16

Materiales
Carcasa de la bomba : Fundición gris (EN-GJL-250)
Rodete : Plástico (PPS - 40% GF)
Eje de la bomba : Acero inoxidable (X30Cr13/X46Cr13)
Cojinete : Carbono, impregnado de metal

Datos de funcionamiento
Fluido : Agua 100 %
Caudal : 5,47 m³/h
Altura de impulsión : 5,00 m
Temperatura del fluido : 20 °C
Temperatura mín. del fluido : -10 °C
Temperatura máx. del fluido : 110 °C
Presión máxima de trabajo : 10 bar
Altura de entrada mínima a 50 °C / 95 °C/ 110 °C : 5 m/ 12 m/ 18 m
Temperatura ambiente máx. : 40 °C

Motor/componentes electrónicos
Indice de eficiencia energética (IEE) : ≤ 0.20
Compatibilidad electromagnética :
Emisión de interferencias : EN 61800- 3;2004+A1;2012 /residential area (C1)
Resistencia a interferencias : EN 61800-3;2004+A1;2012 /industrial environment (C2)
Alimentación eléctrica : 1~230V/50 Hz
Consumo de potencia P 1 : 0,025 kW ... 0,55 kW
Velocidad máx. : 1400 1/min ... 4600 1/min
Intensidad absorbida : 0,2 A ... 2,4 A
Tipo de protección : IP X4D
Prensaestopas : 1x7/1x9/1x13.5
Medidas de acoplamiento
Conexión de tubería : DN 40 PN 6/10
Longitud efectiva : 250 mm

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

2,00 1.582,57 3.165,14

PN328ICS071 ud Intercambiador de placas, potencia 198 kW.

Suministro e instalación de intercambiador de placas de acero ino-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

xidable AISI 316, potencia 198 kW, presión máxima de trabajo 10 bar, de las siguientes características técnicas:

Fluido Water-Steam Agua
Caudal másico kg/h 330.9 17070
Fluid Condensed/Vapourized kg/h 330.9 0.000
Temperatura entrada °C 179.9 35.0
Temperatura salida (vapor/liquid) °C 154.2/147.9 45.0
Operating pressure (Entrada/Salida) bara 10.0/9.99
Pérdida de carga (Perm/Calculate) kPa 200/0.525 100/90.1
Velocity connection (Entrada/Salida) m/s 9.36/0.0527 2.43/2.44

Calor Intercambiado kW 198.0
Area Transferencia Calor m² 1.2
C.G.T.C. Limpio W/ (m²*K) 7720
C.G.T.C. Servicio W/ (m²*K) 1201
Fouling Resistance * 10000 m²*K/W 0.0
Exceso superficie adicional % 543
Mean Temperature Difference K 140.2

Dirección relativa de los fluidos Contracorriente
No. de placas 16
No. de placas efectivas 14
Número de pasos 1 1
Capacidad ampliación 4

Material de placa / Thickness ALLOY 316 / 0.50 mm
Material de cierre EPDMP Clip-on EPDMP Clip-on
Material conexión Ac. Inoxidable Ac. Inoxidable
Diámetro conexión See drawing See drawing
Orientación conexiones S1 -> S2 S4 <- S3

Código de recipientes a presión PED
Rating brida DIN
Presión diseño bar 12.0 12.0
Presión de prueba bar 15.6 15.6
Temperatura diseño °C 180.0 100.0
Largo x ancho x alto exterior mm 254 x 245 x 737
Volumen líquido dm³ 2.17 2.42
Peso neto, vacío/operación Flooded kg 72.0 / 74.2 / 75.5
Packed weight (PLYWOOD BOX OCEAN LYING) kg 91
volume m³ 0.1
largo x ancho x alto mm 809 x 296 x 466

Incluso válvulas de corte, manómetros, termómetros, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del interacumulador. Conexionado.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1,00	2.494,16	2.494,16

PN329ICS072 ud Intercambiador de placas, potencia 349 kW.

Suministro e instalación de intercambiador de placas de acero inoxidable AISI 316, potencia 349 kW, presión máxima de trabajo 10 bar, de las siguientes características:

Fluido Water-Steam Agua
Caudal másico kg/h 583.4 10030
Fluid Condensed/Vapourized kg/h 583.4 0.000
Temperatura entrada °C 179.9 35.0
Temperatura salida (vapor/liquid) °C 157.5/148.1 65.0
Operating pressure (Entrada/Salida) bara 10.0/9.86
Pérdida de carga (Perm/Calculate) kPa 200/13.6 100/77.0
Velocity connection (Entrada/Salida) m/s 16.5/0.0929 1.43/1.45

Calor Intercambiado kW 349.0
Area Transferencia Calor m² 0.7
C.G.T.C. Limpio W/ (m²*K) 9593
C.G.T.C. Servicio W/ (m²*K) 3992
Fouling Resistance * 10000 m²*K/W 0.0
Exceso superficie adicional % 140
Mean Temperature Difference K 130.1

Dirección relativa de los fluidos Contracorriente
No. de placas 10
No. de placas efectivas 8
Número de pasos 1 1
Capacidad ampliación 10

Material de placa / Thickness ALLOY 316 / 0.50 mm
Material de cierre EPDMP Clip-on EPDMP Clip-on
Material conexión Ac. Inoxidable Ac. Inoxidable
Diámetro conexión See drawing See drawing
Orientación conexiones S1 -> S2 S4 <- S3

Código de recipientes a presión PED
Rating brida DIN
Presión diseño bar 12.0 12.0
Presión de prueba bar 15.6 15.6
Temperatura diseño °C 180.0 100.0
Largo x ancho x alto exterior mm 254 x 245 x 737
Volumen líquido dm³ 1.42 1.67
Peso neto, vacío/operación Flooded kg 69.2 / 70.5 / 71.3
Packed weight (PLYWOOD BOX OCEAN LYING) kg 88
volume m³ 0.1
largo x ancho x alto mm 809 x 296 x 466

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

Incluso válvulas de corte, manómetros, termómetros, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del interacumulador. Conexionado.

1,00 2.214,86 2.214,86

PN330ICS073 ud Intercambiador de placas, potencia 377 kW.

Suministro e instalación de intercambiador de placas de acero inoxidable AISI 316, potencia 377 kW, presión máxima de trabajo 10 bar de las siguientes características:

Fluido Water-Steam Agua
Caudal másico kg/h 632.7 5411
Fluid Condensed/Vapourized kg/h 632.7 0.000
Temperatura entrada °C 179.9 35.0
Temperatura salida (vapor/liquid) °C 149.4/150.1 95.0
Operating pressure (Entrada/Salida) bara 10.0/9.83
Pérdida de carga (Perm/Calculate) kPa /16.6 /26.5
Velocity connection (Entrada/Salida) m/s 17.9/0.101
0.771/0.796

Calor Intercambiado kW 377.0
Area Transferencia Calor m² 0.8
C.G.T.C. Limpio W/ (m²*K) 10420
C.G.T.C. Servicio W/ (m²*K) 3935
Fouling Resistance * 10000 m²*K/W 0.0
Exceso superficie adicional % 165
Mean Temperature Difference K 114.1

Dirección relativa de los fluidos Contracorriente
No. de placas 12
No. de placas efectivas 10
Número de pasos 1 1
Capacidad ampliación 8

Material de placa / Thickness ALLOY 316 / 0.50 mm
Material de cierre EPDMP Clip-on EPDMP Clip-on
Material conexión Ac. Inoxidable Ac. Inoxidable
Diámetro conexión See drawing See drawing
Orientación conexiones S1 -> S2 S4 <- S3

Código de recipientes a presión PED
Rating brida DIN
Presión diseño bar 12.0 12.0
Presión de prueba bar 15.6 15.6
Temperatura diseño °C 180.0 100.0
Largo x ancho x alto exterior mm 254 x 245 x 737
Volumen líquido dm³ 1.67 1.92

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

Peso neto, vacío/operación Flooded kg 70.1 / 71.7 / 72.7
Packed weight (PLYWOOD BOX OCEAN LYING) kg 89
volume m³ 0.1
largo x ancho x alto mm 809 x 296 x 466

Incluso válvulas de corte, manómetros, termómetros, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del interacumulador. Conexionado.

1,00 2.304,79 2.304,79

TOTAL SUBCAPÍTULO FO-EEB EQUIPOS DE 41.220,88

SUBCAPÍTULO FO-DIA DISTRIBUCIÓN INTERIOR AGUA

PN332IFI005aa1 m Tubería para instalación interior de fontanería, empotrada PE-Xa, 16mm

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, empotrada en pared, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa) , serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

300,00 5,97 1.791,00

PN333IFI005aa2 m Tubería para instalación interior de fontanería, empotrada PE-Xa, 20mm

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, empotrada en la pared, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa) , serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

60,00 6,41 384,60

PN331IFI005aa m Tubería Ac 16,6 / 18

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071[illegible]
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		908,84	5,29	4.807,76

PN334IFI005b m Tubería Ac 20,6 / 22

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 22 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

		895,80	5,64	5.052,31

PN335IFI005c m Tubería Ac 26,4 / 28

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior y 0,8 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

		666,80	6,92	4.614,26

PN336IFI005d m Tubería Ac 33 / 35

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 35 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

		282,99	8,82	2.495,9

PN337IFI005e m Tubería Ac 39,6 / 42

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 42 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017077[illegible]
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		73,44	11,40	837,22
PN338IFI005f	**m Tubería Ac 51,6 / 54**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 54 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.			
		76,07	14,32	1.089,32
PN339IFI005g	**m Tubería Ac 73,1 / 76,1**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, serie 2 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.			
		147,82	26,68	3.943,84
PN340IFI008a	**ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".**			
	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.			
		82,00	17,79	1.458,78
PN341IFI008b	**ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".**			
	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4". Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.			
		14,00	25,50	357,(
PN342IFI008c	**ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/2".**			
	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/2". Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.			
		2,00	34,13	68,26

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20200124 Exp : E2017074
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN343AIARAFDN1	m AISLAM. AF ARMAFLEX AF-018 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.			
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior maximo 18mm, marca Armaflex, modelo AF-018, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.	830,00	14,76	12.250,80
PN344AIARAFDN2	m AISLAM. AF ARMAFLEX AF-022 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.			
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior máximo 22mm, marca Armaflex, modelo AF-022, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.	860,00	16,29	14.009,40
PN345AIARAFDN2	m AISLAM. AF ARMAFLEX AF-028 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.			
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximos 35mm, marca Armaflex, modelo AF-035, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.	620,00	22,66	14.049,20
PN346AIARAFDN3	m AISLAM. AF ARMAFLEX AF-035 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.			
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías DN32, o diámetro exterior 42mm, marca Armaflex, modelo AF, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.	265,00	24,98	6.619,70
PN347AIARAFDN4	m AISLAM. AF ARMAFLEX AF-042 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.			
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximo 42mm, marca Armaflex, modelo AF-042, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.			

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		70,00	27,53	1.927,10
PN348AIARAFDN5	m **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-054 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**			
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior maximo 80mm, marca Armaflex, modelo AF-080, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.			
		75,00	32,07	2.405,25
PN349AIARAFDN6	m **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-080 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**			
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías DN65, o diámetro exterior 76mm, marca Armaflex, modelo AF, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.			
		135,00	40,09	5.412,15
	TOTAL SUBCAPÍTULO FO-DIA			**83.573,92**
	SUBCAPÍTULO FO-ACA AGUA CALIENTE			
	APARTADO FO-AC-A45 AGUA 45ºC			
PN353ICS064	ud **Acumulador de suelo, 5000 l**			
	Suministro e instalación de acumulador de acero vitrificado, de suelo, 5000 l, 1950 mm de diámetro y 2750 mm de altura, forro acolchado con cubierta posterior, aislamiento de poliuretano inyectado libre de CFC y protección contra corrosión mediante ánodo de magnesio. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación del acumulador. Conexionado.			
		1,00	7.655,11	7.655,11
ICS575	Ud **Valvula de asiento plano, de 1" de diámetro**			
	SUministro e instalación de válvula de asiento plano, de 1" de diámetro. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		2,00	37,66	75,32

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ICS175	**Ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".**			
	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1,00	13,87	13,87
ICS275	**Ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".**			
	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1,00	19,47	19,47
ICS375	**Ud Válvula de retención de latón para roscar de 1".**			
	Suministro e instalación de válvula de retención de latón para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1,00	9,10	9,10
	TOTAL APARTADO FO-AC-A45 AGUA 45ºC			**7.772,87**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

APARTADO FO-AC-A60 AGUA 60ºC

PN331IFI005aa m Tubería Ac 16,6 / 18

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

115,00 5,29 608,35

PN334IFI005b m Tubería Ac 20,6 / 22

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 22 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

92,00 5,64 518,88

PN335IFI005c m Tubería Ac 26,4 / 28

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior y 0,8 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

126,50 6,92 875,

PN336IFI005d m Tubería Ac 33 / 35

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 35 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017078
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		28,75	8,82	253,58
PN337IFI005e	**m Tubería Ac 39,6 / 42**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 42 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.			
		23,00	11,40	262,20
PN338IFI005f	**m Tubería Ac 51,6 / 54**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 54 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.			
		23,00	14,32	329,36
PN343AIARAFDN1	**m AISLAM. AF ARMAFLEX AF-018 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**			
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior maximo 18mm, marca Armaflex, modelo AF-018, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.			
		100,00	14,76	1.476,00
PN344AIARAFDN2	**m AISLAM. AF ARMAFLEX AF-022 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**			
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior máximo 22mm, marca Armaflex, modelo AF-022, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.			
		80,00	16,29	1.303,20

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017077[illegible]
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN345AIARAFDN2	m **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-028 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**			
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximos 35mm, marca Armaflex, modelo AF-035, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.	110,00	22,66	2.492,60
PN346AIARAFDN3	m **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-035 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**			
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías DN32, o diámetro exterior 42mm, marca Armaflex, modelo AF, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.	25,00	24,98	624,50
PN347AIARAFDN4	m **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-042 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**			
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximo 42mm, marca Armaflex, modelo AF-042, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.	20,00	27,53	550,60
PN348AIARAFDN5	m **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-054 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**			
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior maximo 80mm, marca Armaflex, modelo AF-080, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.	20,00	32,07	641,40

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN351ICS062	**ud Acumulador de suelo, 6000 l** Suministro e instalación de acumulador de acero vitrificado, de suelo, 6000 l, 1950 mm de diámetro y 3000 mm de altura, forro acolchado con cubierta posterior, aislamiento de poliuretano inyectado libre de CFC y protección contra corrosión mediante ánodo de magnesio. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación del acumulador. Conexionado.	1,00	8.879,73	8.879,73
ICS575	**Ud Valvula de asiento plano, de 1" de diámetro** SUministro e instalación de válvula de asiento plano, de 1" de diámetro. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	2,00	37,66	75,32
ICS175	**Ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".** Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	5,00	13,87	69,3

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ICS275	**Ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".**			
	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		5,00	19,47	97,35
ICS375	**Ud Válvula de retención de latón para roscar de 1".**			
	Suministro e instalación de válvula de retención de latón para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		2,00	9,10	18,20
	TOTAL APARTADO FO-AC-A60 AGUA 60ºC 19.076,00			
	APARTADO FO-AC-A90 AGUA 90ºC			
PN331IFI005aa	**m Tubería Ac 16,6 / 18**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.			
		63,25	5,29	334,59

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20200715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN334IFI005b	**m Tubería Ac 20,6 / 22**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 22 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.	86,25	5,64	486,45
PN335IFI005c	**m Tubería Ac 26,4 / 28**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior y 0,8 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.	74,75	6,92	517,27
PN336IFI005d	**m Tubería Ac 33 / 35**			
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 35 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.	87,40	8,82	770,87
PN343AIARAFDN1	**m AISLAM. AF ARMAFLEX AF-018 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**			
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior maximo 18mm, marca Armaflex, modelo AF-018, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.	60,00	14,76	885,60

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN344AIARAFDN22	**m**	**AISLAM. AF ARMAFLEX AF-022 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**			
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior máximo 22mm, marca Armaflex, modelo AF-022, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.		86,00	16,29	1.400,94
PN345AIARAFDN28	**m**	**AISLAM. AF ARMAFLEX AF-028 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**			
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximos 35mm, marca Armaflex, modelo AF-035, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.		75,00	22,66	1.699,50
PN346AIARAFDN35	**m**	**AISLAM. AF ARMAFLEX AF-035 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**			
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías DN32, o diámetro exterior 42mm, marca Armaflex, modelo AF, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.		88,00	24,98	2.198,24
PN352ICS063	**ud**	**Acumulador de suelo, 4000 l**			
	Suministro e instalación de acumulador de acero vitrificado, de suelo, 4000 l, 1950 mm de diámetro y 2350 mm de altura, forro acolchado con cubierta posterior, aislamiento de poliuretano inyectado libre de CFC y protección contra corrosión mediante ánodo de magnesio. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación del acumulador. Conexionado.		1,00	6.416,39	6.416,39

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ICS575	**Ud Valvula de asiento plano, de 1" de diámetro** SUministro e instalación de válvula de asiento plano, de 1" de diámetro. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	5,00	37,66	188,30
ICS175	**Ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".** Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	5,00	13,87	69,35
ICS375	**Ud Válvula de retención de latón para roscar de 1".** Suministro e instalación de válvula de retención de latón para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	2,00	9,10	18,20

TOTAL APARTADO FO-AC-A90 AGUA 90ºC 14.985,70

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20130715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

APARTADO FO-AC-P PRODUCCION SOLAR

PN350ICB012 ud Batería de captadores solares

Suministro e instalación de conjunto térmico formado por batería de 44 módulos, compuesto por:

44 Ud Captador solar térmico Wolf de alto rendimiento modelo Topson F3-1, o equivalente aprobado por DF, homologado según EN12975-2.
*Absorbedor de Al/Cu
*Captador resistente al ambiente, a altas temperaturas, incluso vacío.
*Carcasa en aluminio, forma de bañera autoportante.Resistente en ambientes máximos.
*Vidrio de 3.2 mm de espesor.

78 Ud Compensador de temperatura para unión entre captadores
* Con 2 captadores TopSon F3, o equivalente aprobado por DF,2 compensadores
* Con 4 captadores TopSon F3, o equivalente aprobado por DF, 6 compensadores

1 Ud Kit de conexión para TopSon F3-1/F3-Q/CFK-1 ,o equivalente aprobado por DF, sobre tejado, integrado y Cubierta Plana Por batería de captadores sobretejado compuesto de: 2 dispositivos de conexión de 3/4" y 2 tapones de cierre

5 Ud Purgador de aire Wolf., o equivalente aprobado por DF, de 0,15 litros aislado. Conexión 22 mm.

1 Ud Kit contador Kcal/h para SM-1 y SM-2. Compuesto de caudalímetro, sonda de contacto de retorno y sonda de inmersión (NTC 5) , 2 casquillos para soladura exterior 1/2". Sólo en combinación con SM-1 y SM-2. Para in caudal entre 2,5-5 m3/h.

1 Ud Fluido caloportane Wolf´o equivalente aprobado por DF. Dilucion de anticongelante a base de propilenglicol y aditivos anticorrosion. Envase 120 litros

4 Ud Fluido caloportane Wolf o equivalente aprobado por DF. Dilucion de anticongelante a base de propilenglicol y aditivos anticorrosion. Envase 50 litros.

Nota líquido caloportador La cantidad de líquido caloportador está basada en un cálculo básico, para instalaciones con grandes longitudes y/o diámetros de tuberias, es necesario un cálculo más exacto de las necesidades de líquido caloportante

1 Ud Conjunto soportación para montaje de 4 capt. F3-1, CFK-1 o

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

equivalente aprobado por DF, para superposición en cubierta

5 Ud Conjunto soportación para montaje de 8 capt. F3-1, CFK-1 o equivalente aprobado por DF, para superposición en cubierta

1 Ud Unidad de mando BM-2 Solar o equivalente aprobado por DF.
- Válido para SM-1-2 y SM-2-2, alternativa a BM-2 (posibilidad de montaje dentro de la caja de regulación)
- Pantalla en color retroiluminada
- Fácil navegación mediante menú intuitivo de texto
- Visualización gráfica de esquemas hidráulicos, temperaturas y diagrama de energia producida por el sistema solar
- Manejo con botón giratorio con función pulsador
- Interfaz eBus

1 Ud Regulación Solar SM-2-2 o equivalente aprobado por DF.
Regulación de instalaciones con acumuladores y/o baterías a dos aguas.
Conexión a sistema WRS mediante e-Bus.
Funciones: Diferencia de conexión, diferencia de desconexión, protección de captadores. Bloqueo función antilegionela.
Incluye:1 sonda y vaina para captadores (PT1000) y 1 sonda y vaina para acumulador (NTC 5K) .
Posibilidad de montar BM-2 solar dentro de la caja de regulación.

Incluso accesorios de montaje y fijación, conjunto de conexiones hidráulicas entre captadores solares térmicos, líquido de relleno para captador solar térmico, válvula de seguridad, purgador, válvulas de corte y demás accesorios. Sistema de drenaje y conexionado según documentación gráfica.Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo del conjunto. Colocación de la estructura soporte. Colocación y fijación de los paneles sobre la estructura soporte. Conexionado con la red de conducción de agua. Llenado del circuito.

1,00 46.665,79 46.665,7

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN354ICS050	**ud Interacumulador de suelo 1500 l**			
	Suministro e instalación de interacumulador de A.C.S. de acero vitrificado, de suelo, modelo uniSTOR VIH 1500 SB1 "VAILLANT", 1500 l, o equivalente aprobado. Dimensiones: altura 1850 mm, diámetro 1360 mm. Con intercambiador de un serpentín (superficie de intercambio 2,8 m²) , aislamiento de espuma rígida de poliuretano inyectado en molde, libre de CFC, de 80 mm de espesor, boca lateral DN 400 y protección catódica. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del interacumulador. Colocación del interacumulador. Conexionado del interacumulador.			
		1,00	5.743,81	5.743,81
PN355ICS040	**ud Vaso de expansión, capacidad 50 l.**			
	Suministro e instalación de vaso de expansión, capacidad 50 l, 760 mm de altura, 360 mm de diámetro, con rosca de 1" de diámetro y 10 bar de presión. Incluso manómetro y elementos de montaje y conexión necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del vaso de expansión. Colocación del vaso de expansión. Conexión del vaso de expansión a la red de distribución.			
		1,00	158,63	158,63
PN356IFD050	**ud Depósito de superficie de poliéster de 500 litros**			
	Suministro e instalación de depósito de superficie de poliéster reforzado con fibra de vidrio, cilíndrico, de 500 litros, con tapa, aireador y rebosadero; válvula de corte de compuerta de latón fundido de 1" DN 25 mm para la entrada; mecanismo de corte de llenado formado por válvula de flotador; válvula de esfera para vaciado; válvula de corte de compuerta de latón fundido de 1" DN 25 mm para la salida. Incluso p/p de material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Limpieza de la base de apoyo del depósito. Colocación, fijación y montaje del depósito. Colocación y montaje de válvulas. Colocación y fijación de tuberías y accesorios.			
		1,00	337,86	337,86
PN357ICX020	**ud Control centralizado**			
	Suministro e instalación de control centralizado de la instalación producción de agua caliente, compuesto por central de regulación electrónica. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los elementos. Conexionado con la red eléctrica.			
		1,00	1.456,94	1.456,94

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20160715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN41901CDaR	**ud Colector de condensados**			
	Suministro e instalación de colector para condensados fabricado en tuberia de acero inoxidable AISI 304 SCH 10S sin soldadura de 2", i/p.p. de accesorios y piezas especiales, elementos de sujeción, totalmente montado y probado.			
		2,00	180,16	360,32
	TOTAL APARTADO FO-AC-P PRODUCCION			**54.723,35**
	TOTAL SUBCAPÍTULO FO-ACA AGUA			**96.557,92**
	SUBCAPÍTULO FO-DS DISTRIBUCIÓN A SUMINISTROS			
PN350IFW030	**ud Punto de limpieza**			
	Suministro e instalación de punto de limpieza compuesto por tuberias de acero inox. espesor milimetrico AISI-316 de: 3/4" para agua caliente, agua fria y agua caliente a 20 bar y de 1/2" para aire comprimido. Todas con llave de corte de esfera de acero inox y espiga y hembra de conexion rapida. Totalmente montado, conexionado y probado. Longitud desde anillos en bajo cubierta hasta 1,40 m del suelo. Incluye: Replanteo. Colocación del punto. Conexionado.			
		11,00	159,34	1.752,74
PN351ICS505	**ud Suministro a equipamiento diametro exterior 18mm**			
	Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para equipamiento industrial, formado por 5 m de tubo de acero inoxidable, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 18 mm de diámetro exterior, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado.			
		33,00	171,91	5.673,03
PN351ICS105	**ud Suministro a equipamiento diametro exterior 22mm**			
	Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para equipamiento industrial, formado por 5 m de tubo de acero inoxidable, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 22 mm de diámetro exterior, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado.			
		13,00	178,64	2.322,32

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : 2202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN351ICS005	**ud Suministro a equipamiento diametro exterior 28mm** Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para equipamiento industrial, formado por 5 m de tubo de acero inoxidable, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 28 mm de diámetro exterior, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado.	2,00	224,43	448,86
PN352ICS0025	**ud Punto de llenado (PE-Xa), de 25 mm** Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para sistema de calefacción, formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos, contador de agua y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.	2,00	97,79	195,58
PN353ICS0032	**ud Punto de llenado (PE-Xa), de 32 mm** Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para sistema de calefacción, formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 32 mm de diámetro exterior y 2,9 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos, contador de agua y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.	5,00	131,07	655,35

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN350IFW036	**ud Punto de agua** Suministro e instalación de punto de limpieza compuesto por tuberias de acero inox. espesor milimetrico AISI-316 de: 3/4" para agua caliente, agua fria y agua caliente a 20 bar y de 1/2" para aire comprimido. Todas con llave de corte de esfera de acero inox y espiga y hembra de conexion rapida. Totalmente montado, conexionado y probado. Longitud desde anillos en bajo cubierta hasta 1,40 m del suelo. Incluye: Replanteo. Colocación del punto. Conexionado.	12,00	43,95	527,40
PN350IFW037	**ud bebedero establos** Suministro e instalación de punto de limpieza compuesto por tuberias de acero inox. espesor milimetrico AISI-316 de: 3/4" para agua caliente, agua fria y agua caliente a 20 bar y de 1/2" para aire comprimido. Todas con llave de corte de esfera de acero inox y espiga y hembra de conexion rapida. Totalmente montado, conexionado y probado. Longitud desde anillos en bajo cubierta hasta 1,40 m del suelo. Incluye: Replanteo. Colocación del punto. Conexionado.	63,00	57,34	3.612,42
PN350IFW038	**ud Ducha establos** Suministro e instalación de punto de limpieza compuesto por tuberias de acero inox. espesor milimetrico AISI-316 de: 3/4" para agua caliente, agua fria y agua caliente a 20 bar y de 1/2" para aire comprimido. Todas con llave de corte de esfera de acero inox y espiga y hembra de conexion rapida. Totalmente montado, conexionado y probado. Longitud desde anillos en bajo cubierta hasta 1,40 m del suelo. Incluye: Replanteo. Colocación del punto. Conexionado.	80,00	32,62	2.609,60
	TOTAL SUBCAPÍTULO FO-DS DISTRIBUCIÓN			**17.797,30**

VISADO Nº 02001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO FO-AP APARATOS SANITARIOS			
mE21ALS010	**ud LAV.MINUSV.C/AP.CODOS G.GERONT.**			
	Suministro e instalación de lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de1/2", instalado y funcionando.			
		2,00	742,57	1.485,14
mE21ALE020	**ud LAV.56x47 S.NORM.BLANCO G.MONOBL.**			
	Suministro e instalación de lavabo de porcelana vitrificada blanco, de 56x47 cm., para colocar empotrado en encimera (sin incluir) , con grifo monobloc, con rompechorros y enlaces de alimentación flexibles, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.			
		4,00	141,24	564,96
mE21ALA020	**ud LAV.65x51 C/PED. S.NORMAL BLANCO**			
	Suministro e instalación de lavabo de porcelana vitrificada en blanco, de 65x51 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifería monomando cromado, con rompechorros, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.			
		11,00	141,82	1.560,02
mE21ANS010	**ud INODORO MINUSVÁLIDO TANQUE BAJO**			
	Suministro e instalación de inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de1/2".			
		2,00	639,44	1.278,88
mE21ANB010	**ud INOD.T.BAJO COMPL. S.NORMAL COL.**			
	Suministro e instalación de inodoro de porcelana vitrificada en color, de tanque bajo serie normal, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando.			
		16,00	198,29	3.172,64

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
mE21ADP010	**ud PLATO DUCHA PORC.80x80 BLANCO** Suministro e instalación de plato de ducha de porcelana extraplano, de 80x80 cm, blanco, con grifería mezcladora exterior monomando, con ducha con pulsador temporizado y rociador sobre rotula empotrado, cromada, incluso válvula de desagüe sifónica, con salida horizontal de 60 mm., instalada y funcionando.	7,00	220,71	1.544,97
mE21AU020	**ud URITO DOMÉSTICO G.TEMPOR.BLANCO** Suministro e instalación de urito doméstico de porcelana vitrificada blanco, dotado de tapa lacada, y colocado mediante anclajes de fijación a la pared, con sifón incorporado al aparato, manguito y enchufe de unión, instalado con grifo temporizador para urinarios, incluso enlace de 1/2" y llave de escuadra de 1/2" cromada, funcionando.	3,00	240,57	721,71
mE21MA030	**ud ESPEJO RECLINAB.MINUSV. 570x625 mm.** Suministro e instalación de espejo reclinable especial para minusválidos, de 570x625 mm. de medidas totales, en tubo de aluminio con recubrimiento en nylon, incorpora una lámina de seguridad como protección en caso de rotura, instalado.	2,00	329,86	659,72
mE21MC070	**ud BARRA APOYO ABAT. ACERO INOX. 85 cm.** Suministro e instalación de barra de apoyo doble, abatible de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=30 mm. y longitud 85 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.	2,00	136,74	273,48
mE21MC060	**ud BARRA APOYO DOBLE ACERO INOX. 85 cm.** Suministro e instalación de barra de apoyo doble pared/pared de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=30 mm. y longitud 85 cm. a cada lado, con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.	2,00	78,87	157,74

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200474 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN354SCF020	**ud Lavadero**			
	Suministro e instalación de lavadero en zona de proceso, en acero inoxidable en soporte o anclado a pared, de dimensiones 700x600. Equipado con grifería, gama básica, compuesta de caño giratorio superior, con aireador, con desagüe y sifón. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existentes, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.	29,00	316,08	9.166,32
mE21ADS010	**ud P.DUCHA MINUSVAL. 160x100 G.MMDO.**			
	Suministro e instalación de plato de ducha especial para minusválidos, en color blanco, con parrilla antideslizante, de 120x80x5,5 cm., para ser instalada a ras de suelo, y con grifería mezcladora monomando con ducha teléfono, flexible de 150 cm. y soporte articulado, cromada, incluso válvula de desagüe especial sifónica, con salida horizontal de 40 mm., instalado y funcionando.	1,00	368,14	368,14
mE21MC090	**ud ASIDERO ESCUADRA P/DUCHA NYLON/Al**			
	Suministro e instalación de asidero en escuadra para ducha, especial para minusválidos, de 655x655 cm. de medidas totales, compuesto por tubos de nylon/aluminio de 35 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con fijaciones empotradas a la pared, instalado, incluso con p.p. de accesorios y remates.	1,00	165,94	165,94
SPA010	**Ud Asiento para minusválidos, abatible, Acero Inox**			
	Suministro e instalación de asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, antivandálico, abatible, de acero inoxidable AISI 304 acabado satinado y vinilo antialérgico y antideslizante, peso máximo soportado 120 kg, de dimensiones totales 155x445x415 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del asiento. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.	1,00	185,71	185,71

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V02001174 Exp : E2017071 5
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO FO-AP APARATOS			**21.305,37**
	SUBCAPÍTULO FO-AC ACCESORIOS			
mE16J030	**m² ESPEJO PLATEADO 5mm.**			
	Suministro, colocacion y fijacion de espejo plateado realizado con una luna float incolora de 5 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.	6,30	43,06	271,28
mE28ZV010	**ud TAQUILLA METÁLICA DOBLE**			
	Suministro e instalación de taquilla para vestuario doble con dos compartimentos en acero laminado en frío con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, en color a elegir con pintura secada al horno, con cerraduras, baldas y tubos percha, lamas de ventilación en puerta y medidas 1,80x0,50x0,30 m., colocada.	77,00	187,00	14.399,00
mE28ZV050	**m BANCO SENCILLO MADERA**			
	Suministro e instalación de banco mural con soportes metálicos pintados al horno en color a elegir, y asiento a base de 3 tablas de madera de pino barnizada, tornillería de acero galvanizado, separadores de pared en nylon, montaje y colocación.	13,10	84,90	1.112,19
SNG010	**Ud Encimera de gres porcelánico, de 10 mm de espesor, 100 cm de longitud y 60 cm de anchura**			
	Suministro e instalación de encimera de gres porcelánico, de 10 mm de espesor, 100 cm de longitud y 60 cm de anchura, canto con faldón frontal a inglete de 3 cm de ancho, y formación de 1 hueco. Incluso replanteo; soportes y anclajes de acero galvanizado; resolución de esquinas, ángulos, cantos y remates; uniones entre piezas y encuentros con paramentos, sellados con silicona; nivelado y acuñado; eliminación de restos y limpieza. Incluye: Replanteo y trazado de la encimera. Colocación y fijación de los soportes y anclajes. Colocación, ajuste y fijación de las piezas que componen la encimera. Fijación del faldón a la encimera. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. No se han duplicado esquinas en la medición de la longitud de la encimera. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	4,00	183,60	734,40
	TOTAL SUBCAPÍTULO FO-AC ACCESORIOS 16.516,87			
	TOTAL			
	TOTAL CAPÍTULO FO FONTANERIA 283.108,77			

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO WA DEPOSITOS DE AGUA			
62.62.01	**DEPOSITO CILINDRICO VERTICAL FIBRA 200 M3**			
	Suministro, instalacion y montaje de deposito de fibra de vidrio y poliester, calidad alimentaria, para agua potable, de capacidad 200 m3. Incluso tubuladiras y boca de hombre. Base plana para montar sobre bancada de hormigon. Incluso grua y camion. Primer lavado con certificado de salubridad	1,00	19.739,10	19.739,10
62.62.02	**DEPOSITO CILINDRICO VERTICAL FIBRA 100 M3**			
	Suministro, instalacion y montaje de deposito de fibra de vidrio y poliester, calidad alimentaria, para agua potable, de capacidad 200 m3. Incluso tubuladiras y boca de hombre. Base plana para montar siobre bancada de hormigon. Incluso grua y camion. Primer lavado con certificado de salubridad	2,00	16.649,10	33.298,20
	TOTAL			
	TOTAL CAPÍTULO WA DEPOSITOS DE AGUA			**53.037,30**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CO2 TRASLADO DE DEPOSITO DE CO2			
63.01.01	**RETIMBRADO DE DEPOSITO EXISTENTE** Realizacion de pruebas de retimbrado de deposito de CO2 y valvulas de seguridad existentes despues de su traslado. Incluso tasas de OCA	1,00	757,05	757,05
63.01.02	**TRASLADO DE DEPOSITO DE CO2** Traslado de una parcela a la contigua de deposito de CO2 existente con tudos sus accesorios (vaporizador, circuitos de tuberia, valvuleria, etc) . Incluso grua y camion. Incluye la desconexion y reconexion de tuberia y la retirada de anclajes, asi como el desmontaje y montaje de los elementos del propio deposito que lo precisen (valvula de seguridad, fittings para inlet y outlet, etc) .	1,00	1.495,05	1.495,05
63.01.03	**RED DE TUBERIA DE CO2** Suministro, montaje e instalacion de red de tuberia para CO2: aerea en cobre aislado y enterrada en cobre envainado. Diametro 20/22 mm. Incluso soportes y mano de obra de montaje	1,00	3.807,04	3.807,04
	TOTAL			
	TOTAL CAPÍTULO CO2 TRASLADO DE DEPOSITO DE CO2			**6.059,14**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017015
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO UR URBANIZACION			
	SUBCAPÍTULO UR-FP FIRMES Y PAVIMENTOS			
mE04SA020	**m² SOLER.HA-25, 15cm.ARMA.#15x15x6** Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.	212,89	13,43	2.859,11
mE04SA010	**m² SOLER.HA-25, 10cm.ARMA.#15x15x5** Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.	458,03	12,28	5.624,61
PN8mE04SA020	**m² SOLER.HA-25, 20 cm.ARMA.DOBLE MALLAZO** Solera de hormigón fratasada de 20cm. de espesor mínimo con caídas a desagues y presolera de 10 cm de hromigón, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm. sobre lámina de polietileno galga 500 de separación con el encachado, elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo doble 20*20*8 , p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE. En la zona de ganudo irá a dos nives diferentes, 0.00 y -0.55.	977,37	38,08	37.218,25
mE11CS020	**m² PAVIMENTO CONTINUO CUARZO GRIS** Pavimento monolítico de cuarzo en color gris natural, sobre solera o forjado de hormigón en fresco, sin incluir estos, incluye replanteo de solera, encofrado y desencofrado, extendido del hormigón; regleado y nivelado de solera; incorporación de capa de rodadura mediante espolvoreo (rendimiento 5,0 kg/m2.) ; fratasado mecánico, alisado y pulimentado; curado del hormigón con el líquido incoloro (rendimiento 0,15 kg/m2.) ; p.p. aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y sellado con la masilla elástica, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada.	44,77	7,67	343,39
D29GFA0040	**m² Bordillo acera hormigón 100x30x17-15 cm** Bordillo para acera de hormigón, de 100x30x17-15 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado. Incluso piezas especiales de rebaje en igualacion con rasante de viales	570,74	29,60	16.893,90

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
mU06CH010	**m² LOSETA HIDR. GRIS 15x15 cm**			
	Suministro y colocación de loseta hidráulica de color gris, lisa de 15 x 15 cm en aceras, y p.p. de cartabones de 15 x 15 cm, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.	458,03	14,81	6.783,42
D29FB0020	**m³ Sub-base granular de zahorra artificial**			
	Sub-base granular de zahorra artificial, incluso compactado, extendido con motoniveladora, regado, y apisonado con rulo compactador.	1.470,29	29,89	43.946,97
mU07DC120	**m² MBC AC 22/32 e=6cm 3000-7000 (ANTIGUA G)**			
	Capa intermedia de 6 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 22/32 intermedia G, antigua gruesa (G), con áridos calizos ó silíceos, para una extensión de 3000 m2 a 7000 m2.	6.454,45	6,62	42.728,46
mU07DC060	**m² MBC AC 16/22 SIL..e=4cm 3000-7000 (ANTIGU...**			
	Capa de rodadura de 4 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 16/22 rodadura D/S, antiguas densa o semidensa (D y S), con áridos silíceos, para una extensión de 3000 m2 a 7000 m2.	6.454,45	5,31	34.273,13
mU07B020	**m² RIEGO IMPRIM. BASE GRANULAR**			
	Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 1 kg/m2, sobre base granular o de macadam para la extensión de mezclas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie.	6.454,45	0,47	3.033,59
mU07B030	**m² RIEGO DE ADHERENCIA**			
	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 0,5 kg/m2, entre capas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie.	6.454,45	0,14	903,62
	TOTAL SUBCAPÍTULO UR-FP FIRMES Y			**194.608,45**

VISADO : V2020001174 Exp : E20170115
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
27/11 2020
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO UR-AL ALBAÑILERÍA

mE07BHB030 m² FÁB.BLOQ.HORM.BLAN.40x20x20 C/VT

Fábrica de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm. colocado a una cara vista, recibidos con mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R y arena de río M-10/BL, relleno de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armaduras según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2. Incluso vierteaguas corrido de igual material.

	55,00	45,19	2.485,45

TOTAL SUBCAPÍTULO UR-AL ALBAÑILERÍA 2.485,45

SUBCAPÍTULO UR-SB SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

mU15AV020 ud POSTE SUSTENT. 2.20 M ALTURA

Suministro y colocación de poste de sustentación para señales, de perfil laminado en frío, rectangular de 80 x 40 mm y 2 mm de espesor, galvanizado y tapado en su parte superior, de 2.20 m de altura, incluso pequeña excavación, anclaje de hormigón HM-20 y accesorios.

	18,00	33,36	600,48

D29IB0010 ud Señal vert. tráfico chapa acero, e=1,8 mm, D=60 cm, no reflexiva

Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 60 cm de diámetro, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.

	10,00	69,99	699,90

D29IB0020 ud Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, triang. 70 cm, no reflexiva

Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, triangular de 70 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.

	4,00	62,92	251,68

D29IB0030 ud Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, cuadrada 60 cm, no reflexiva

Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, cuadrada de 60 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.

	4,00	79,28	317,12

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D29IA0070	**m**	**Señaliz. horiz. c/raya blanca o amarilla a=0,10 m, reflectante**				
	Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,10 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.			650,00	0,92	598,00
D29IA0180	**ud**	**Señaliz. horiz. c/flecha urbana, girar-simple, blanco o amarillo, reflexiva**				
	Señalización horizontal con flecha urbana, girar-simple, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.			3,00	12,71	38,13
D29IA0200	**ud**	**Señaliz. horiz. c/flecha urbana, frente y giro, blanco o amarillo, reflexiva**				
	Señalización horizontal con flecha urbana, frente y giro, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.			6,00	14,36	86,16
D29IA0220	**ud**	**Señaliz. horiz. c/letra urbana h=1,60 m, blanco o amarillo, reflexiva**				
	Señalización horizontal con letra urbana de 1,60 m de altura, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.			4,00	10,58	42,32
D29IA0260	**ud**	**Señaliz. horiz. c/símbolo "ceda el paso" h=3,60 m, blanco o amarillo, reflexiva**				
	Señalización horizontal con símbolo de "ceda el paso", de 3,60 m de altura, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.			4,00	17,53	70,12
mU15AH150	**m**	**MARCA CONT.10cm CONVENCIONAL**				
	Marca vial longitudinal continua de 10 cm de ancho, realmente pintada con pintura convencional, incluso premarcaje.			240,00	0,32	76,80
mU15AH220	**m²**	**CEBREADO PINTURA CONVENCIONAL**				
	Estarcido en pavimento diferenciado (cebreado de isletas) , realmente pintado con pintura convencional, incluso premarcaje.			5,00	7,74	38,70

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
mU15AH230	**m² SÍMBOLOS PINTURA CONVENCIONAL**			
	Estarcido en símbolos, flechas, palabras, pasos de peatones, pasos de cebra, marcas transversales de detención, etc., realmente pintado con pintura convencional, incluso premarcaje.			
		35,00	9,80	343,00
PNmE29IR010	**ud RÓTULO LUMINOSO PLACA METACRILAT.S/CAJÓN**			
	Rótulo luminoso, rotulación según diseño e instalación incluida en precio.			
		1,00	1.470,00	1.470,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO UR-SB SEÑALIZACION			**4.632,41**
	SUBCAPÍTULO UR-JA JARDINERIA			
D29HA0010	**m³ Vertido y extendido manual de tierra vegetal**			
	Tierra vegetal incluso suministro a pie de obra, vertido, extendido y perfilado a mano.			
		27,27	25,35	691,29
mU14K050	**m² HIDROSIEMBRA SUPERFICIE < 10.000 M2**			
	Hidrosiembra de mezcla (según dirección facultativa) , de especies rústicas, hérbaceas y arbustivas, incluso estabilizante de suelos, abonos de liberación lenta, mulch, rastrillado de superficie, y primeros riegos hasta su total nacimiento o 1ª siega, (superficie inferior a 10.000 m2) .			
		90,90	1,70	154,53
	TOTAL SUBCAPÍTULO UR-JA JARDINERIA			**845,82**
	SUBCAPÍTULO UR-SA DRENAJE PLUVIALES			
U02LV050	**m DREN CIRCULAR PVC D=125 mm**			
	Suministro e instalacion de tubería corrugada de PVC circular, ranurada, de diámetro 125 mm en drenaje longitudinal contorneando el deposito de purines para evitar el empuje del posible agua de lluvia infiltrada, incluso preparación de la superficie de asiento, compactación y nivelación, terminado. Conecatado a ared de saneamiento de pluviales			
		18,20	8,13	147,97
	TOTAL SUBCAPÍTULO UR-SA DRENAJE			**147,97**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E220170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO UR-MU MOBILARIO URBANO			
mU16L010	**m CERRAMIENTO TELA METÁLICA H=1M MU-42A**			
	Suministro y colocación de cerramiento de tela metálica galvanizada de simple torsion de 4 mm de 1,8 m de altura, sobre postes tubulares de acero galvanizado,según N.E.C. (MU-42A) , homologado, incluso zuncho corrido de cimentación con su excavacion y zocalo de bloque de hormigon 40x20x19 tomado con mortero de cemento de 30 cm de altura libre con remate de cabezaen "lomo de perro".			
		588,11	15,44	9.080,42
mE15VM070	**m VALLA BAST. 50x300x5 mm. h=1,0 m. PLAST.**			
	Valla formada por bastidores de tubo de acero laminado de 30x30x1,5 cm. en vertical y 40x40x1,5 cm. en horizontal, con mallazo electrosoldado de 50x300 mm. de luz de malla y alambre de diámetro 5 mm., fijado a postes de tubo de diámetro 48 mm. separados 2,80 m. y 1 m. de altura, galvanizado en caliente por inmersión Z-275 mas plastificado en poliéster en color verde, i/montaje rápido, sin soldadura. Instalacion sobre murete de bloque no incluido			
		47,00	31,48	1.479,56
	TOTAL SUBCAPÍTULO UR-MU MOBILARIO			**10.559,98**
	TOTAL			
	TOTAL CAPÍTULO UR URBANIZACION			**213.280,08**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017[illegible]15
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO EQ EQUIPAMIENTO			
	SUBCAPÍTULO EQ-MV MATADERO VACUNO			
	APARTADO EQ-MV-LMV LINEA DE MATANZA DE VACUNO			
PN128	**ud ARREO**			
	conjunto de tubuladuras de acero inox AISI-304 para formar cercado para encaminar los animales al box. Con elementos desmontables para cambio de itinerario.			
		1,00	14.935,00	14.935,00
PN129	**ud TRASLADO BOX**			
	Desmontaje, revision, transporte y reposicion de Box existente de inmovilizado de bovino con sujeción neumática para la cabeza, marca BLASAU, modelo LM009l. Especialmente definido para proporcionar un inmovilizado perfecto dentro del box y así facilitar las tareas de anestesiado o apuntillado. CARACTERISTICAS: ·Puerta de evacuación tipo guillotina para facilitar la salida de la res. ·Puerta de entrada tipo guillotina con empujador (para obligar al animal a asomarse por el frontal) . ·Accionamiento NEUMATICO que permite rápidos movimientos y mayor seguridad para el operario. ·Fabricado con perfiles tubulares e IPN en acero A-42 galvanizado en caliente con recubrimiento en chapa de gran espesor. DATOSTECNICOS: ·Producción hasta 60b/h. ·Peso máximo animal: 800Kg. ·Mecanismo: Electrico y neumatico. ·Presión: 7bar. INCLUIDO: ·Tajadera de poliamida 500 accionada neumáticamente para la sujeción de la cabeza. ·Mentonera. ·Instalación neumática. ·Plataforma lateral. - Suministro y montaje de cuna de recepcion a la salida del box fabricada con perfiles tubulares de acero inoxidable AISI-304 la cual permite una mejor adecuación del animal a la salida del box para su izado.			
		1,00	7.984,56	7.984,56

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN130 **ud** **POLIPASTO ELEVADOR**

Polipasto de izado de reses para 45 bovinos a la hora.
Equipo para elevar animales una vez apuntillados hasta la vía aérea de sangrado.

CARACTERISTICAS:
·El proceso para colocar la cadena en la pata del animal es fácil y sencillo.
·La elevación a la vía aérea es rápida y segura.
·Cadena de carga calibrada

DATOSTECNICOS:
·Producción hasta 45b/h.
·Capacidad máxima: 1.500Kg.
·Longitud máxima: 4.500mm.
·Protección IP-55
·Tensión: 230/400voltios.
·Velocidad máxima de elevación: 12m/min.
·Mecanismo: Eléctrico de cadena.

2,00 5.872,85 11.745,70

PN131 **ud** **SANGRADO VERTICAL**

Se compone de los siguientes elementos:

1.- Plataforma fija de sangrado

CARACTERISTICAS:
·Suelo antideslizante.
·Chasis en acero inox AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.
·Pasamanos en acero Inox. AISI-304.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 1.500mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: A determinar.
·Peso: 150Kg.
·Carga máxima: 200Kg.

2.- 15 metros de carril tubular de 2" por el cual se desplazan los animales colgados desde la zona de sangrado hasta la zona de transferencia.

CARACTERISTICAS:
·Provisto de consolas de sujeción en pletina de acero templado.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

INCLUYE:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

·Desvíos modulares monobloc.
·Curvas de 90º.
·Consolas de tornillería.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 1.000Kg.

3.- 26 metros de cadena mecanizada por la cual se desplazan los animales colgados en la zona de sangrado. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cuelgue: 1.200mm.
·Rotura a tracción: 22.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 7bar.
·Variador: Electrónico.

INCLUIDO:
·Motorreductor.
·Coronas.

4.- Sistema neumatico introductor que incorpora carros en una cadena mecanizada de manera sincronizada con el empujador de arrastre correspondiente.

CARACTERISTICAS:
·Equipo preciso con bajo nivel de desgaste.

DATOSTECNICOS:
·Presión: 7bar.
·Peso: 50Kg.
·Potencia: 0,15Kw.

INCLUYE:
·Detector de presencia mediante final de carrera.

5.- Transportador monorrail de retorno de sangrado de 10 metros de carril tubular 2" por el cual se desplazan los carros con sus eslingas vacías desde la zona de transferencia hasta la zona de izado.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CARACTERISTICAS:
·Provisto de consolas en pletina de acero templado para sujeción.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

INCLUYE:
·Desvíos modulares monobloc.
·Curvas de 90º.
·Consolas de tornillería.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 300Kg.

6.- Polipasto descensor de carros vacios por medio de este sistema los carros vacios procedentes de la transferencia descienden a la zona de izado. Con este movimiento se agiliza la tarea de izado ya que los carros vacíos están al alcance del operario.

CARACTERISTICAS:
·Pequeños grupos de carros con gancho descienden a la posición de izado por medio de un tramo de transportador monorraíl guiado por dos columnas.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 800mm.
·Ancho: 300mm.
·Altura: 6.000mm.
·Potencia: 0,37Kw.

INCLUYE:
·Polipasto de cadena.

		1,00	24.102,31	24.102,31

PN132 **ud** **PILETA SANGRADO VERTICAL**

Pila de sangrado construida en acero inoxidable AISI-304 con 2 desagües (uno para vaciado y limpieza y otro para trasiego con bomba) , con patas regulables y llaves de cierre.

CARACTERISTICAS:
·Longitud: 8.000mm.
·Ancho: 1.100mm.
·Alto: 500mm.

		1,00	4.428,74	4.428,74

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020111174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN133 **ud** **POLIPASTO TRANSFERENCIA**

Equipo para transferencia de animales desde la zona de sangrado hasta la vía aérea de faenado.

CARACTERISTICAS:
·El proceso para colocar el gancho en el corvejón de la pata del animal es fácil y sencillo.
·La elevación a la vía aérea de faenado es rápida y segura.
·Cadena de carga calibrada.
·Embrague limitador de carga.

DATOSTECNICOS:
·Producción hasta 60b/h.
·Capacidad máxima: 1.000Kg.
·Longitud máxima: 1.500mm.
·Mecanismo: Eléctrico a cadena.
·Cadena calibrada.
·Embrague limitador de carga.
·Sistema motor-freno dotado de protecciónIP-55
·Tensión: 230/400voltios.
·Potencia: 0,75kw.
·Velocidad máxima de elevación 4m./min.

1,00 2.472,09 2.472,09

PN134 **ud** **TRANSPORTADOR BIRRAIL FAENADO**

52 metros de carril birrail por el cual se desplazan las canales colgadas. Comprende las zonas de faenado y eviscerado.

CARACTERISTICAS:
·Provisto de soportes construidos en aluminio fundido.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 600Kg.
·Calidad de aleación 50S-T5 (6065HB, escalaBRINELL) .
·Aleación química: UNE38.337-82/38.350-84.

INCLUYE:
·Desvíos simples.
·Curvas 90º.
·Desvíos dobles.
·Finales de carrera.

78 metros de cadena mecanizada, por la cual se desplazan los animales colgados en las zonas de faenado y eviscerado. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cuelgue: 2.000mm.
·Rotura a tracción: 23.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 2bar.
·Variador: Electrónico.

INCLUIDO:
·Motorreductor.
·Coronas.

Incluso sistema neumatico introductor que incorpora los carros en una cadena mecanizada de manera sincronizada con el empujador de arrastre correspondiente.

CARACTERISTICAS:
·Equipo preciso con bajo nivel de desgaste.

DATOSTECNICOS:
·Presión: 7bar.
·Peso: 50Kg.
·Potencia: 0,15Kw.

INCLUYE:
·Detector de presencia mediante final de carrera.

1,00 61.259,25 61.259,25

PN135 **ud** **PLATAFORMAS FAENADO**

Conjunto de plataformas regulables en altura y/o moviles para el faenado de bovino compuesto por:

1.- Plataforma de transferencia para dos puestos de trabajo para cambiar al animal de la vía de sangrado a faenado.

CARACTERISTICAS:
·Pilares y perfiles en acero Inox. AISI-304.
·Suelo antideslizante.
·Pasamanos en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Puestos de trabajo: 2.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V22001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO **RESUMEN** **CANTIDAD** **PRECIO** **IMPORTE**

·Longitud: 2x1200mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: Variable.

2.- Elevador de carros de faenado por medio de este sistema se elevan y suministran los carros vacios que se utilizan para la transferencia. Con este movimiento se agiliza la tarea de transferencia ya que los carros vacíos están al alcance del operario.

CARACTERISTICAS:
·Pequeños grupos de carros con gancho se elevan a la posición de transferencia por medio de un tramo de transportador birrail guiado por dos columnas.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 800mm.
·Ancho: 300mm.
·Altura: 6.000mm.
·Potencia: 0,37kw.

INCLUYE:
·Polipasto de cadena.

3.- Plataforma de faldeo de dos columnas neumáticas con desplazamiento vertical para trabajos de faldeo.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable mediante pedal.
·Fabricada con perfiles en acero Inox.
·Doble columna para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Barandillas, pasamanos y suelo antideslizante en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.200mm.
·Ancho: 920mm.
·Altura: A determinar en instalación.
·Dimensiones totales: 1.200x1.145mm.

4.- Plataforma altura variable cabezas y esofagos fabricada en perfiles tubulares en acero inox. con base en poliamida antideslizante. Dispone de base para alojamiento de cabeza.

DIMENSIONES:
·2.500x2.000mm.

5.- Plataforma altura variable esternon. Puesto para realizar el tra-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

bajo de apertura del pecho o corte de esternón.

CARACTERISTICAS:
·Suelo antideslizante y chasis en aceroInox.AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.
·Pasamanos en acero Inox. AISI-304.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 900mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: variable.
·Cargamáxima: 200 Kg.

6.- Plataforma neumatica para evisceracion provista de dos columnas y con desplazamiento vertical para realizar trabajos de retirada de víscera blanca.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable mediante pedal.
·Suelo con forma trapezoidal para evacuar fácilmente las panzas.
·Fabricada con perfiles Inox.
·Doble columna central para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Barandillas, pasamanos, suelo antideslizante en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.500mm.
·Ancho: 1.150mm.
·Altura: A determinar en instalación.
·Peso: 400Kg.
·Carga máxima: 200Kg.
·Consumo: 66Ln/op.

INCLUYE:
·Escalera de acceso de peldaños con barandillas.

7.- Plataforma neumatica para viscera roja con desplazamiento vertical para realizar trabajos de retirada de víscera roja.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable mediante pedal
·Fabricada con perfiles en acero Inox.
·Columna central para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Barandillas, pasamanos y suelo antideslizante en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO **RESUMEN** **CANTIDAD** **PRECIO** **IMPORTE**

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.500mm.
·Ancho: 1.150mm.
·Altura: A determinar en instalación.
·Peso: 400Kg.
·Carga máxima: 200Kg.
·Consumo: 66Ln/op.

8.- Plataforma para extraccion de medula.

CARACTERISTICAS:
·Bastidor fabricado en acero Inox. AISI-304.
·Base en poliamida antideslizante.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 2.000mm.
·Ancho: 1.000mm.
·Alto: variable.

9.- Plataforma neumatica de esquinado provista de dos columnas y con desplazamiento vertical para realizar trabajos de esquinado.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable mediante pedal.
·Fabricada con perfiles en acero Inox.
·Doble columna para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Barandillas, pasamanos y suelo antideslizante en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.145mm.
·Ancho: 1.200mm.
·Altura: A determinar en instalación.
·Carga máxima: 200Kg.
·Peso: 300Kg.
·Consumo: 200Ln/op.

10.- Plataforma altura variable de inspeccion final. Puesto de trabajo para realizar la inspección de la canal.

CARACTERISTICAS:
·Suelo antideslizante.
·Chasis en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.
·Pasamanos en acero Inox. AISI-304.

DATOSTECNICOS:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

·Longitud: 1.000mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: Variable.
·Carga máxima: 200Kg.

11.- Desmontaje, traslado y reposición de plataforma neumatica repasado con desplazamiento vertical para realizar trabajos de repasado o afinado existente en matadero.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable manejado mediante pedal.
·Fabricado con perfiles en acero Inox.
·Columna central para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Barandillas, pasamanos y suelo antideslizante en acero Inox. AISI-304.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 800mm.
·Ancho: 900mm.
·Elevación máxima: 1.800mm.
·Carga máxima: 200Kg.
·Mecanismo: NEUMATICO por pedal.
·Presión: 7bar.

1,00 108.974,00 108.974,00

PN136 **ud** **DESOLLADO**

Conjunto de equipos para el desollado compuesto por:
1.- Desollador aereo para la extraccion del cuero de bovinos por desollado de arriba hacia abajo y acompañando la verticalidad del animal. De esta manera se evitan desgarros, fracturas y también la contaminación de la canal con el cuero.

CARACTERISTICAS:
·Construcción en acero inoxidable AISI-304.
·Amarrado a estructura superior.
·Un cilindro hidráulico acciona un brazo de trabajo el cual transfiere desplazamientos verticales de arriba hacia abajo y a lo largo de la canal. Mediante estos movimientos se consigue separar y enrollar la piel entorno a un rodillo.
·El brazo de trabajo está provisto de un rodillo en acero inoxidable que con movimientos de giro en ambos sentidos permiten enrollar y desenganchar la piel de forma automática.
·Un motor hidráulico dirige los movimientos de giro del rodillo.
·Funcionamiento mediante central hidráulica (motor de 15 C.V.)
·Monomando tipo "joystick" para el control y manejo del equipo.

DATOSTECNICOS:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20100715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

·Producción: 45bovinos/hora.
·Funcionamiento: Hidráulico.
·Potencia eléctrica: 15kw.
·Longitud: 1.370mm.
·Altura min hasta rodadura: 3.800mm.
·Anchura: 2.500mm.
·Alto: 3.500mm.
·Peso aproximado: 1.300Kg.

2.- Dos plataformas de desollador de una columna. Plataforma neumática con desplazamiento vertical para trabajos de desollado y ubicada lateralmente al desollador.

CARACTERISTICAS:
·Recorrido regulable mediante pedal.
·Fabricado con perfiles en acero Inox. AISI-304
·Columna central para alojamiento de cilindro NEUMATICO.
·Galvanizada en caliente.
·Suelo antideslizante.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 800mm.
·Ancho: 900mm.
·Elevación máxima: 1.200mm.
·Carga máxima: 200Kg.
·Mecanismo: NEUMATICO por pedal.
·Presión: 7Bar.

3.-Amarre patas hidraulico. Sujeta las patas de la canal y ligeramente la eleva para aislarla del transportador aéreo.

CARACTERISTICAS:
·No existe ningún contacto con el resto de la instalación a excepción del desollador.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1000mm.
·Ancho: 650mm.
·Alto: 1.500mm.
·Peso aproximado: 250Kg.

1,00 65.379,25 65.379,25

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN137 **ud** **ARMARIO MANIOBRA AUTOMATA**

Autómata programable para manejo y control de la línea de sacrificio de bovino.

CARACTERISTICAS:
·Armario en acero inoxidable.
·Guarda-motores para protección de los diversos motores de la línea de sacrificio.
·Control y secuenciación de las fases por un autómata SIEMENS o similar.
·Programable, con capacidad para controlar las 24 entradas y 26 salidas.
·Incluye el cableado interior del cuadro y conexionado entre los diversos elementos del cuadro.
·Permitiendo variar la producción de la línea según lo programado en pocos segundos.
·Cuadro elecctrico de potencia, mando y proteccíon de la línea de sacrificio.

COMPUESTODE:
·Armario en acero inoxidable AISI-304 pulido calidad IP-66.
·Circuito de entrada con seccionador e interruptor automático tetrapolar.
- Proteccion diferencial
·Salidas de potencia para los diferentes motores.
·Circuito de control con tensión de seguridad de 24V.
·Autómata marca SIEMENS o similar para control del proceso.
·Panel operador táctil instalado en el frontal del cuadro.
·Circuito de emergencia con relé de seguridad.

1,00	22.660,00	22.660,00

PN138 **ud** **MATADERO SANITARIO**

Conjunto de elementos para trasladar los animales dolientes hasta la linea de sacrificio sin pasar por los establos.
Consiste en polipasto de izado y troyer de sujecion a IPE para trasladar al animal desde la zona de recepcion hasta la cuna del box
El polipasto se obtendra del matadero existente siendo solo necesaria su revision y puesta a punto

1,00	5.613,50	5.613,50

PN903 **ud** **TRASLADO CENTRAL HIDRAULICA**

Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de central electro-hidraulica existente en matadero, marca EMME
Incluso conexionado electrico e hidraulico
Actuacion en fin de semana

1,00	381,10	381,10

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200114 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL APARTADO EQ-MV-LMV LINEA DE			**329.935,50**

APARTADO EQ-MV-EV EVISCERADO VACUNO

PN139 **ud** **SEPARADOR DE PATAS EN LINEA**

Se utiliza en instalaciones con transportadores aéreos mecanizados. Con este sistema se abren las patas traseras del animal y así es más fácil llevar a cabo las tareas de eviscerado y esquinado.

CARACTERISTICAS:
·Pivotante para conseguir una mayor apertura de la canal.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 600mm.
·Ancho: 200mm.
·Alto: 200mm.
·Peso: 25Kg.

1,00	1.442,72	1.442,72

PN140 **ud** **VOLTEADOR TOBOGAN EVISCERACION**

Este sistema se utiliza en instalaciones con poca altura en la zona de tripería. Por medio de un giro vacía las bandejas a una mesa, conducto o tobogán.

CARACTERISTICAS:
·Fabricado en acero inoxidable.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.180mm.
·Ancho: 990mm.
·Peso: 450Kg.
·Potencia: 0,5kw.

1,00	3.347,50	3.347,50

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN141 **ud** **BAJANTE VISCERA BLANCA**

Transportador por el cual se desplazan las vísceras desde la plataforma de eviscerado a la zona de tripería. Con varias divisiones, cada una para un paquete de vísceras blancas de una canal. El desplazamiento está sincronizado con la canal con el fin de identificar a que canal corresponden las vísceras.

CARACTERISTICAS:
·Fabricado en acero inoxidable AISI-304.
·Las vísceras permanecen separadas por esclusas neumáticas y se van descargando progresivamente.
·Por medio de un desvío colocado en la salida final se apartan las vísceras decomisadas.

DATOSTECNICOS:
·Mecanismo: NEUMATICO.
·Presión: 7bar.
·Potencia: 0,15kw.
·Largo: 6.500mm.
·Ancho: 900mm.
·Alto: 1.500mm.
·Nº de cilindros (esclusas) : 5

1,00 30.014,20 30.014,20

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN142 **ud** **TRANSPORTE NEUMATICO SUBPRODUCTO**

Sistema compuesto por:
1.- Transportador NEUMATICO horizontal o vertical de superficie para la evacuación de pelo, rumen, tripas y/o subproductos mediante impulsos NEUMATICOs.

CARACTERISTICAS:
·Material: Acero Inox. AISI-304.
·Funcionamiento: NEUMATICO y eléctrico.
·Tensión: 230V.
·Presiónaire: 2bar.
·Boca de carga: 10"-Ø250.
·Boca de descarga: 6"-Ø150.
·Válvulas de guillotina (carga-descarga) : Neumáticas.
·Maniobra: Automática.
·Capacidad: 250Litros.
·Alto: 740mm. (sintolva) .
·Largo: 1.900mm.
·Ancho: 510mm.

INCLUYE:
·Grupo de filtraje.

2.- Descompresor de transportador neumatico

3.- Red de tuberia de 50 metrol lineales incluyendo codos y soportaciones
Tubería en acero inoxidable diámetro 154mm, con registro desmontable para desahogar posibles atascos.

2,00 19.003,50 38.007,00

PN143 **ud** **CONDUCTO EVACUACION PATAS**

Conducto circular para descarga de patas a carro construido en acero inox AISI-304. Incluso tolva de carga

1,00 1.117,55 1.117,55

PN144 **ud** **TRANSPORTADOR FAENADO BOVINO**

Transportador birrail de faenado de bovino compuesto por:
1.- 52 metros de carril birrail por el cual se desplazan las canales colgadas. Comprende la zona de faenado y eviscerado.

CARACTERISTICAS:
·Provisto de soportes construidos en aluminio fundido.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 600Kg.
·Calidad de aleación 50S-T5 (6065HB, escalaBRINEL) .

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200114 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO **RESUMEN** **CANTIDAD** **PRECIO** **IMPORTE**

·Aleación química: UNE38.337-82/38.350-84.

INCLUYE:
·Desvíos simples.
·Curvas 90º.
·Desvíosdobles.
·Finales de carrera.

2.- 78 metros de cadena mecanizada por la cual se desplazan los animales colgados en la zona de faenado y eviscerado. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cuelgue: 2.000mm.
·Rotura a tracción: 23.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 2bar.
·Variador: Electrónico.

INCLUIDO:
·Motorreductor.
·Coronas.

3.- Un sistema neumatico introductor que incorpora carros en una cadena mecanizada de manera sincronizada con el empujador de arrastre correspondiente.

CARACTERISTICAS:
·Equipo preciso con bajo nivel de desgaste.

DATOSTECNICOS:
·Presión: 7bar.
·Peso: 50Kg.
·Potencia: 0,15Kw

4.- Descensor continuo sinfin. Transportador mecánico continuo para descender canales a la altura de vía de las cámaras.

CARACTERISTICAS:
·Fabricado en acero galvanizado en caliente con baño de cadmio en piezas mecánicas.
·Cadena de arrastre con empujadores accionada por motorreduc-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

tor de corona sinfín.
·Conjunto totalmente cerrado en un grupo compacto y robusto

DATOSTECNICOS:
·Potencia: 2,2kw.

INCLUYE:
·Introductor NEUMATICO para incorporar carros de manera dosificada (agrupa cada carro con el empujador de arrastre correspondiente) .
·Presión: 6 bar.
·Detector de presencia mediante final de carrera.

		1,00	55.877,50	55.877,50

PN145 **ud** **CABINA LAVADO CANALES**

Lava la canal antes del paso a cámaras. Antes de pasar a las cámaras de oreo, las canales se deben lavar con agua suficiente para eliminar los restos que han podido quedar adheridos, logrando así mejorar su aspecto.

CARACTERISTICAS:
·Construida íntegramente en acero inoxidable AISI-304.
·Mediante difusores se pulveriza y reparte el agua de forma uniforme por toda la canal.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.200mm.
·Ancho: 1.100mm.
·Alto: 3.500mm.

		1,00	3.141,50	3.141,50

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200114 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN398	**ud EXTRACTOR DE MEDULA**			
	Conjunto de aspirador-limpiador de medula con su desinfectador adaptado para cumplir con la normativa vigente CARACTERISTICAS: - Aspiracion de la medula espinal mediante una bomba de vacio - Deposito de almacenamiento de acero inox AISI304 DATOS TECNICOS: -deposito acero inox AISI304 - Capacidad deposito 170 l - Bomba de vacio de 160 m3/h - Vacio de 0,7 bar absolutos - Potencia: 4 kW - Sobre bancada rodante Incluso desinfector de canula, instalacion electrica y conexion electrica	1,00	8.858,00	8.858,00
	TOTAL APARTADO EQ-MV-EV EVISCERADO			**141.805,97**
	APARTADO EQ-MV-RAV RED AEREA VACUNO			
PN146	**ud VIA BIRRAIL ALUMINIO**			
	Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de via recta tipo bi-rail de aluminio formada por dos perfiles 50x28x5 mm Al 6063-56-Ho-T5 con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura. Capacidad de carga de 500 kg/ml	310,20	55,92	17.346,38
PN147	**m ESTRUCTURA ACOMPAÑAMIENTO VIA**			
	Estructura de acompañamiento de via donde no exista estructura principal de soporte. Formada por perfiles IPE-140 calidad S-275-JO galvanizados en caliente. Uniones atornilladas con tornillos inox AISI-304. Cuantia 15 kg/ml	31,00	36,58	1.133,98

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN148	**ud DESVIO DOBLE** Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de desvio doble tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura. Capacidad de carga de 500 kg/ml. Incluso aguja de desvio con tirador	31,00	162,28	5.030,68
PN149	**ud DESVIO TRIPLE** Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de desvio triple tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura. Capacidad de carga de 500 kg/ml. Incluso aguja de desvio con tirador	3,00	260,74	782,22
PN150	**ud CURVA 90º** Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de curva a 90º tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura. Capacidad de carga de 500 kg/ml. Incluso aguja de desvio con tirador	13,00	122,06	1.586,78
PN151	**ud CURVA 45º** Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de curva a 45º tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura. Capacidad de carga de 500 kg/ml. Incluso aguja de desvio con tirador	2,00	106,81	213,62
PN152	**ud TOPE FIN DE VIA** Suministro, colocacion y montaje de tope de acero inox. AISI 304 para fin de via birrail de aluminio	2,00	28,34	56,68

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN153	**ud TRAMO BASCULA AEREA**			
	Ud tramo de bácula aérea.			
		1,00	134,62	134,62
PN154	**ud BRAZO CON POLIPASTO**			
	Ud brazo con polipasto.			
		4,00	2.080,60	8.322,40
PN155	**ud ELEVADOR/DESCENSOR SIN-FIN**			
	Ud elevador descensor sinfín.			
		1,00	3.316,60	3.316,60
	TOTAL APARTADO EQ-MV-RAV RED AEREA			**37.923,96**
	APARTADO EQ-MV-DRC DESPOJO ROJO Y CABEZA			
PN156	**ud Mesas de recepción**			
	Mesa de recepción de despojos, de construcción total en acero inoxidable, y de dimensiones 2000x1000 mm.			
		4,00	839,45	3.357,80
PN157	**ud Red aérea**			
	Transportador aereo de cabezas a local de trabajo mediante carril birrail con cadena motorizada y ganchos fijos por el cual se desplazan las cabezas colgadas			
		1,00	6.025,04	6.025,04
	TOTAL APARTADO EQ-MV-DRC DESPOJO			**9.382,84**
	APARTADO EQ-MV-VS VADOS SANITARIOS			
PN158	**ud Control de Higiene Integrado**			
	Sistema de control de higiene continuo, que control a y garantiza el lavado y esterilización de operarios. Incluye lavado de manos automático, con célula fotoeléctrica y temporizador, con válvula dosificadora automática y regulable, situada en el armario debajo de la zona de lavado. Aclarado automático de manos con céllula fotoeléctrica y temporizador. Desinfección de calzado con válvula dosificadora automática y regulable, con sensores de nivel electrónicos y rejilla antideslizante. Secadro de manos con toalla de papel desechable. Esterilización automática de manos de forma simultánea de las dos manos mediante expulsión automática de una dosis de alcohol de 1 ml/mano. Puerta automática giratoria de tipo torniquete que permite el paso solamente cuando el operario haya completado las fases de lavado aclarado y desinfección, con indicador de paso			
		2,00	15.075,37	30.150,74
	TOTAL APARTADO EQ-MV-VS VADOS			**30.150,74**

VISADO : V202001174 Exp : E2017/0715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO EQ-MV-VA VARIOS Y UTILLAJE			
PN159	**ud Esterilizadores de cuchillos** Cubeta para esterilización de cuchillos por medio de resistencia electrica regulada por termostato, garantizando agua a 85°C y renovación continua de agua por regulación de caudal, a razón de 2 lit/h. Construcción en inox. Totalmente montado y funcionando.	14,00	132,87	1.860,18
PN160	**ud Dispositivo antimosquitos** Dispositivo antimosquitos, mediante atracción por luz actínica y rejilla de encuentro a 4.000 V10-mA. Con un radio de acción de 10 m. y medidas de 50*35 cm.	10,00	324,19	3.241,90
PN161	**ud Lavamanos no manual y desinf.** Lavabo de accionamiento con la rodilla, con pedestal, construido totalmente en acero inox. valvuleria y griferia idem, dispostivo de dosificación de jabón de acionamiento con el codo , cubeta para desinfección de cuchillos por medio de resistencia electrica regulada por termostato y renovación de agua por temporizador regulable. Totalmente montado y funcionando.	12,00	374,15	4.489,80
PN162	**ud Lavamanos no manual inox.** Lavabo de accionamiento mediante célula fotoeléctrica, con pedestal, construido totalmente en acero inox. valvuleria y dispositivo de dosificación de jabón de acionamiento con el codo . Totalmente montado y funcionando.	114,00	319,30	36.400,20
PN163	**m Lavamanos multiple no manual** Lavabo de accionamiento mediante rodilla, multiple sobre pedestales, construido totalmente en acero inox. valvuleria y dispositivo de dosificación de jabón de acionamiento con el codo . Totalmente montado y funcionando.	3,00	319,30	957,9
PN164	**ud Lavabo inox. para botas manual** Lavabotas manual con cepillo de nylon y medidas 600*400*800 mm. totalmente construido en acero inox. con cepillo, valvuleria y accesorios. Totalmente montado y funcionando.	4,00	311,27	1.245,08

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V2020011740 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN165	**ud TRASLADO DE PLATAFORMA DE CUARTEO**			
	desmontaje, revision, transporte y reposicion de plataforma de cuarteo desplazable existente en matadero, fabricada en perfiles tubulares en acero inox. AIS-304 con base en poliamida antideslizante. DIMENSIONES: ·2.500x2.000mm.			
		1,00	566,09	566,09
PN414	**ud SIERRA DE VAIVEN**			
	Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de sierra de vaiven existente en matadero marca KENTMASTER, modelo 500E. Incluso conexionado electrico. Actuacion en fin de semana			
		1,00	350,16	350,16
	TOTAL APARTADO EQ-MV-VA VARIOS Y			**49.111,31**
	APARTADO EQ-MV-SSP SILOS SOBRE PORTICO			
PN166	**ud TRASLADO SILO METALICO DESPOJOS**			
	Suministro e instalacion de Silo metálico cilíndrico, cerrado, sobre estructura metálica de soportación a una altura de 5,00 m. libres para descarga directa a camion. Incluye tapa con sistema de aireación y despresurización, tajadera neumática de vaciado y sistema automático de limpieza húmeda interior. Totalmente terminado. CARACTERISTICAS: ·Bastidor fabricado en acero galvanizado en caliente (HEB, IPE y angulares) . ·Depósito fabricado en acero inox AISI-304. ·En la entrada al depósito dispone de depresor, el cual evita que el producto entre con la presión propia de los transportes neumaticos y en su parte inferior dispone de compuerta neumática para evacuación de producto que será accionada mediante mando NEUMATICO.			
		0,50	10.269,12	5.134,56
	TOTAL APARTADO EQ-MV-SSP SILOS SOBRE			**5.134,56**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

APARTADO EQ-MV-TSNS TRATAMIENTO DE SANGRE NO SANITARIA

PN167 **ud** **BOMBA DE TRANSPORTE**

Bomba de accionamiento neumático, para el trasiego de la sangre desde el depósito acumulador hasta el cocedor. Con tubería y accesorios.
Bomba para trasiego tipo peristáltica para la conducción de sangre desde las pilas de sangrado hasta los depósitos de almacenamiento ó cocederos. Dispone de un tubo interior en neopreno de calidad alimentaria, con lo cual es posible la succión de sangre semicuagulada y con un 80% de aire. Sin problemas de obstrucción ó averías.

CARACTERISTICAS:
·Potencia: 1'5CV.

INCLUYE:
·Equipo eléctrico.
-Red de distribución construida y montada en manguera especial de goma de diametro 32 mm. Conexionando las pilas de sangrado, bomba, depósitos, cocedor, colector y manguera de vaciado.-
-Distribuidor fabricado en acero Inox. AISI-304 provisto de diversas llaves las cuales nos permiten direccionar el flujo a seguir de la sangre.

1,00	6.283,00	6.283,00

PN168 **ud** **DEPOSITO ACUMULADOR SANGRE 5.000l**

Depósito acumulador de sangre con capacidad de 5000 l. equipado con agitador-batidor mecánico para el mantenimiento de la sangre antes de pasar al cocedor. Construido en acero inox. AISI304. Incluso bomba y tuberías.

0,50	2.471,99	1.236,00

PN169 **ud** **COCEDOR DE SANGRE**

Cocedor de sangre construido en acero inoxidable AISI 304 (excepto el eje agitador en AISI 316L) , transmisión mediante moto-reductor de 3 CV, capacidad util: 1000 l, altura: 2500 mm, diámetro: 1200 mm, consumo de vapor: 150 Kg por operación, tiempo de cocida: 1/2 hora, tiempo entre cocidas: 1 1/2 horas.
Incluso sistema de filtaje neumatico y cuadro electrico de proteccion y mando

0,50	3.574,10	1.787,05

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020011174 Exp : E20170710
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN367 **ud** **TRASLADO BOMBA DE TRANSPORTE**

Desmontaje, revision, rehabiltacion y nuevo montaje de Bomba de accionamiento neumático, para el trasiego de la sangre desde el depósito acumulador hasta el cocedor. Con tubería y accesorios.

CARACTERISTICAS:
·Potencia: 1'5CV.

INCLUYE:
·Traslado de Equipo eléctrico.
-Nueva construccion de red de distribución construida y montada en manguera especial de goma de diametro 32 mm. Conexionando las pilas de sangrado, bomba, depósitos, cocedor, colector y manguera de vaciado.
-Distribuidor fabricado en acero Inox. AISI-304 provisto de diversas llaves las cuales nos permiten direccionar el flujo a seguir de la sangre.

	2,00	648,90	1.297,80
TOTAL APARTADO EQ-MV-TSNS			**10.603,85**

APARTADO EQ-MV-PE EQUIPOS DE PESAJE

PN217 **ud** **Bascula aerea autom faenado**

Báscula aérea automática con rail pesador, para una carga de 500 Kg. construcción en chapa galvanizada con cajón de acero inox. Con terminal ITU para control de pesado y transmisión de datos a ordenador central. En faenado.

	1,00	7.210,00	7.210,00
TOTAL APARTADO EQ-MV-PE EQUIPOS DE			**7.210,00**
TOTAL SUBCAPÍTULO EQ-MV MATADERO			**621.258,73**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO EQ-MPO MATADERO PORCINO-OVINO
APARTADO EQ-MPO-LMP LINEA DE MATANZA PORCINO

PN171 **ud** **ANESTESIADO CO2**

Maquina de anestesiado por CO2 para una celda de piso rigido apta para 5 cerdos o 2 madres. Máximo 600 kg por carga.

El sistema se compone de los siguientes elementos:

a) Estructura cajon superior construida en acero galvanizado en caliente con recubrimiento de chapas de acero inox. AISI-304
b) Estructura inferior soterrada y paredes de forrado construida en acero galvanizado en caliente
c) Electromoto-reductor de 4 kW trifasico calidad IP55
d) Dos cadenas de acero galvanizado en caliente
e) Accesorios como bomba de drenaje, rodamientos de bolas, sistema neumatico, extractor mecanico y sistema de regulacion de concentracion de CO2
f) Pared deslizante servo-comandada para la introduccion de los animales. Construida en acero galvanizado en caliente. Con correa dentada de desplazamiento de ida y vuelta de la pared deslizante que circula sobre ruedas de goma. Recubrimiento de plastico alimentario color gris de la pared deslizante
g) Puerta de cierre tipo barrotes para el acceso a la zona de carga en frente del sistema de aturdido. Construida en acero galvanizado en caliente. Mecanismo de cierre con muelle y selector de seguridad. Abisagrada el equipo de aturdido.
h) Puerta tipo guillotina vertical para la division en lotes de los animales antes de acceder al area de carga. Para pasillo de 1.500 mm. Columnas embutidas en suelo. Control y funcionamiento electro-neumatico con hombre presente
i) Mesa de descarga construida en acero inox. AISI-304. Altura ajustable en un rango de 50 mm. Patas con rotula de apoyo a suelo
j) Cuadro electrico de proteccion y mando con PLC tipo S7
k) Sistema de seguridad compuesto por sonda de CO2 en el area de aturdido de medicion continua y alarma por exceso de concentracion. incluye alarma optico-acustica
l) Escalera vertical de acceso a pozo construida en acero galvanizado en caliente, con aros de seguridad. Acceso cerrado por trampilla con sistema de seguridad que detiene el anestesiado ante la apertura de la misma.

El conjunto precisa de un pozo de profundidad 4.010 mm y tiene una altura maxima sobre el suelo de 3.062 mm y un ancho maximo de 4.240 mm. El equipo aturdidor tiene un ancho máximo de 3.226 mm mas lo necesario para la escalera de acceso al pozo

1,00 181.280,00 181.280,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN904	**ud TRASLADO DE ATURDIDOR**			
	Desmontaje, transporte y reposicion de equipo de aturdido existente en matadero. Incluso traslado de cuadro electrico y cableado. Actuacion en fin de semana	1,00	247,20	247,20
PN172	**ud ELEVADOR SINFIN SANGRADO**			
	Transportador mecánico continuo tipo tubular 2" con guia anti-vuelco para elevar animales hasta la vía aérea de sangrado. CARACTERISTICAS: ·Fabricado en acero galvanizado en caliente, baño de cadmio en piezas mecánicas. ·Cadena de arrastre con empujadores, accionada por motorreductor de corona sinfín. ·Conjunto totalmente cerrado en un grupo compacto y robusto. DATOSTECNICOS: ·Potencia: 1,5Kw. ·Producción: hasta 200 cerdos/h de 250 kg/animal.	1,00	11.330,00	11.330,00
PN173	**ud TRANSPORTE MECANIZADO SANGRADO**			
	Metros de carril tubular 2", por el cual se desplazan los animales colgados, desde la zona de sangrado hasta la zona de escalde. CARACTERISTICAS: ·Provisto de consolas de sujeción en pletina de acero templado. ·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos. INCLUYE: ·Desvíos modulares monobloc. ·Curvas de 90º ·Consolas de tornillería. DATOSTECNICOS: ·Peso máximo metro lineal: 600Kg. Incluye el doble de medición de metros de cadena mecanizada, por la cual se desplazan los animales colgados,enlazonadesangrado. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal. CARACTERISTICAS: ·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado. ·Fácil desmontaje y mantenimiento. ·Grupo de arrastre con motovariador.			

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

DATOSTECNICOS:
·Paso Cuelgue: 600/1.200/2.000mm.
·Rotura a tracción: 22.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 2bar.
·Variador: Electrónico.

INCLUIDO:
·Motorreductor.
·Coronas.

Se incluye sistema automatico introductor de los carros a la cadena mecanizada de manera sincronizada con el empujador de arrastre correspondiente.

CARACTERISTICAS:
·Equipo preciso con bajo nivel de desgaste.

DATOSTECNICOS:
·Presión: 7bar.
·Peso: 50Kg.
·Potencia: 0,15Kw.

INCLUYE:
·Detector de presencia mediante final de carrera.

1,00 17.716,00 17.716,00

PN174 **ud** **PILETA SANGRADO VERTICAL**

Pila de sangrado construida en acero inoxidable AISI-304 con 2 desagües (uno para vaciado y limpieza y otro para trasiego con bomba) , con patas regulables y llaves de cierre.

CARACTERISTICAS:
·Longitud: 6.000mm.
·Ancho: 1.100mm.
·Alto: 500mm.

1,00 3.399,00 3.399,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN225 **ud** **FLAGELADORA LIMPIEZA**

flageladora para el lavado del anaimal antes de su entrada al escalde, mediante cepillos de fibra montados en dos ejes verticales e inclinados a cada lado.

CARACTERISTICAS:
·Compuesta de cuatro rulos equipados de látigos flageladores y dispuestos en un plano inclinado para mejorar el rendimiento del equipo.
·Cada rulo es accionado por un motorreductor.
·Chasis y laterales fabricados en acero inoxidable AISI-304.
·Registrable para su fácil limpieza.

DATOSTECNICOS:
·Producción: 240porcinos/hora.
·Longitud: 2.600mm.
·Ancho: 1.100mm.
·Alto: 3.335mm.
·Total Látigos: 615.
·Potencia: 6 Kw.
·Peso aproximado: 450Kg.

1,00 16.686,00 16.686,00

PN175 **ud** **CABINA ESCALDE VERTICAL SPRAY AGUA**

Cabina de escalde por rociadores de agua que mediante una serie de difusores distribuidos rocian el animal colgado verticalmente de forma homogenea con agua caliente a fin de abrir los poros de la piel y así obtener en la depiladora un correcto pelado.

CARACTERISTICAS:
·La cabina o túnel de escalde, está construido con paneles frigoríficos PIR tipo sandwich para garantizar un buen aislamiento.
·Las paredes interiores están dotadas de chapas deflectoras (favorecen la circulación del vapor) .
·Depósito de acero inoxidable,de alta resistencia y accesible por la parte inferior.
·Un juego de bombas recircula el agua desde el deposito por la red de tuberias para su salida por los rociadores.
·El aagua se rocia a 60-62º C, lo que provoca un efecto escalde
·Las canales llegan suspendidas sobre un transportador aéreo mecanizado, con el grupo motriz instalado fuera del túnel, para evitar su corrosión y favorecer su funcionamiento.
·La entrada y la salida están equipadas con unas puertas dobles especialmente diseñadas, para aislar de forma efectiva el interior y exterior de la cabina de escalde (esclusas de entrada y salida) .
·Sistema automático para control de temperatura dotado de sonda, termostato y sistema digitalizado.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

DATOSTECNICOS:
·Rendimiento por hora: 180cerdos.
·Largo total: 27.000mm.
·Exposición al escalde: 25.000mm.
·Turbinas: 3
·Alto: 5.000mm.
·Ancho: 1.310mm.
·Consumo vapor: 900Kg/h.
·Potencia electromotores: 15Kw.
-Regulacion y control termostatico del agua de escaldado controlado mediante cuadro con termostato gobernado por snda de temperatura

Incluye cadena mecanizada por la cual se desplazan los animales colgados en la zona de sangrado y escalde. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 50.400mm.
·Nº de trolley: 42.
·Paso cuelgue: 1200mm.
·Rotura de tracción: 21.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 7bar.
·Potencia: 3Kw.
·Variador: electrónico.

1,00 136.990,00 136.990,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN176 **ud** **PELADORA**

Tras el proceso de escalde se eliminan los pelos de la piel del cerdo con ayuda de unas uñas de acero inoxidable montadas en barras o gomas de caucho rascadoras.

CARACTERISTICAS:
·Depiladora túnel compuesta por una base de pelado fabricada en acero inoxidable.
·Por medio de dos cilindros giratorios provistos de gomas rascadoras se voltean las canales en posición horizontal al mismo tiempo que efectua un perfecto depilado.
·Un total de 192 rascadoras en el eje central.
·Incorpora un barredor que recoge y retira todo el pelo depositado durante el proceso de pelado en la máquina.
·Puertas laterales abatibles hidráulicamente permiten fácilmente acceder a la máquina para realizar tareas de mantenimiento.

DATOSTECNICOS:
·Producción: 240cerdos/hora.
·Largototal: 3.325 mm.
·Ancho: 2.420 mm.
·Alto: 2.500 mm.
·Nº de paletas rascadoras: 192.
·Potencia: 22Kw.
·Peso aproximado: 3.250 Kg.
·Animales entre 80 y 250Kg.

INCLUIDO:
·Cuadro eléctrico en acero inoxidable y panel de mandos.
·Tolvas de entrada y salida.
·Plataforma de mantenimiento.

1,00 58.916,00 58.916,00

PN177 **ud** **MESA RECOGIDA**

Recoge las canales a la salida de la maquina depiladora. Además facilita la tarea de posicionamiento en el elevador de faenado.

CARACTERISTICAS:
·Perfiles y encimera fabricados en acero inoxidable AISI-304.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 1.900mm.
·Ancho: 1.300mm.
·Alto: 800mm.
·Peso: 80Kg.

1,00 1.545,46 1.545,46

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V22001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN178 **ud** **ELEVADOR SINFIN FAENADO**

Transportador mecánico continuo tipo birrail para elevar animales hasta la vía aérea de faenado.

CARACTERISTICAS:
·Fabricado en acero galvanizado en caliente, baño de cadmio en piezas mecánicas.
·Cadena de arrastre con empujadores, accionada por motorreductor de corona sinfín.
·Conjunto totalmente cerrado en un grupo compacto y robusto.

DATOSTECNICOS:
·Potencia:1,5Kw.
·Producción: hasta 200 cerdos/h de 250 kg/animal.

1,00 4.532,03 4.532,03

PN179 **ud** **FLAGELADORA-SECADORA**

Seca la piel del animal antes de su entrada en el chamuscador. De este modo se consigue un mejor chamuscado y minimizar el consumo de gas.

CARACTERISTICAS:
·Compuesta de seis rulos equipados de látigos flageladores y dispuestos en un plano inclinado para mejorar el rendimiento del equipo.
·Cada rulo es accionado por un motorreductor.
·Chasis y laterales fabricados en acero inoxidable AISI-304.
·Registrable para su fácil limpieza.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 5.200mm.
·Ancho: 2.200mm.
·Alto: 3.335mm.
·Total látigos: 684.
·Potencia: 18Kw.
·Peso aproximado: 1.500Kg.

1,00 15.347,00 15.347,0

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN180 **ud** **HORNO CHAMUSCADO**

El proceso de flameado o chamuscado automático complementa las operaciones de escaldado y depilado ya que en el chamuscado se queman los restos de pelos que han quedado después de estas operaciones. Además en el chamuscado debido a la intensa acción del calor se reduce la contaminación de la superficie de la canal.

CARACTERISTICAS:
·Cuando la canal pasa por el chamuscador cuatro columnas de boquillas con sus respectivos difusores emiten una llama que cubre completamente la canal.
·El proceso se realiza de manera automática.
·Compuesto por dos pantallas colocadas a ambos lados del chamuscador y fabricadas en acero inoxidable AISI-304 refractario para proteger el entorno y al mismo tiempo aprovechar al máximo las calorías.

SISTEMASDESEGURIDAD:
·Electrodo de ionización para el corte de suministro de gas en caso de posible fallo en el encendido.
·Válvula de cierre.
·Regulador de presión.
·Presostatos máxima y mínima

DATOSTECNICOS:
·Producción máxima:350cerdos/h.
·Ventilador: 3Kw.
·Largo: 1.700mm.
·Ancho: 1.600mm.
·Alto: 3.600mm.
·Producción máxima: 300cerdos/h.
·Combustible: Gas propano.
·Consumo medio (chamuscado3seg.) :
-120 grs/cerdoG.L.P.

·Tiempo de funcionamiento: 2,5 a 16 seg.graduable.
·Número de bocas de fuego: 52.
·Potencia máxima: 1.820.000kcal./h.
·Peso aproximado: 600Kg.

INCLUIDO:
·Cuadro eléctrico de mandos.
- Rampa de gas para propano
·Campana extractora de gases en acero A-42 galvanizada en caliente.

1,00 27.604,00 27.604,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN181	**ud FLAGELADORA DE PULIDO**			
	Tras el chamuscado limpia las canales eliminando los restos de pelos quemados y se lavan con unas duchas de agua a presión. CARACTERISTICAS: ·Compuesta de seis rulos equipados de látigos flageladores y dispuestos en un plano inclinado para mejorar el rendimiento del equipo. ·Cada rulo es accionado por un motorreductor. ·Chasis y laterales fabricados en acero inoxidable AISI-304. ·Registrable para su fácil limpieza. DATOSTECNICOS: ·Producción: 240porcinos/hora. ·Longitud: 5.200mm. ·Ancho: 2.200mm. ·Alto: 3.335mm. ·Total Látigos: 920. ·Potencia: 12Kw. ·Pesoaproximado: 1.600Kg.	1,00	26.213,50	26.213,50
PN182	**ud TRANSPORTE DE PELOS**			
	Tornillo sin-fin de transporte de pelos desde la peladora hasta la tolva del cañón neumatico. Construcción total en acero inox AISI-304. Longitud aproximada 6.000 mm Dotado de electromotor con reductor	1,00	8.240,00	8.240,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V22001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN183 **ud** **ARMARIO MANIOBRA AUTOMATA**

Autómata programable para manejo y control de la línea de sacrificio de porcino.

CARACTERISTICAS:
·Armario en acero inoxidable.
·Guarda-motores para protección de los diversos motores de la línea de sacrificio.
·Control y secuenciación de las fases por un autómata SIEMENS o similar.
·Programable, con capacidad para controlar las 24 entradas y 26 salidas.
·Incluye el cableado interior del cuadro y conexionado entre los diversos elementos del cuadro.
·Permitiendo variar la producción de la línea según lo programado en pocos segundos.
·Cuadro elecctrico de potencia, mando y proteccíon de la línea de sacrificio.

COMPUESTODE:
·Armario en acero inoxidable AISI-304 pulido calidad IP-66.
·Circuito de entrada con seccionador e interruptor automático tetrapolar.
- Proteccion diferencial
·Salidas de potencia para los diferentes motores.
·Circuito de control con tensión de seguridad de 24V.
·Autómata marca SIEMENS o similar para control del proceso.
·Panel operador táctil instalado en el frontal del cuadro.
·Circuito de emergencia con relé de seguridad.

1,00 15.681,75 15.681,75

PN184 **ud** **MAQUINA LIMPIEZA COCHINILLOS**

Máquina de limpieza de cochinillos que permite un trabajo perfecto gracias a la dosificación de las partes activas de pelado propiamente dichas y de abrasivos de acabado.Estos abrasivos son intercambiables por placas. De esta manera se evita toda inmovilización de la máquina. Las técnicas de utilización son diversas según los productos trabajados.

CARACTERÍSTICASTÉCNICAS:
·Fabricadas en acero inoxidable AISI-304.
- Capacidad 80 cochinillos/h
·Mezclador termostático con indicador de temperatura.
·Armario de mando en 24V para el motor de 2 velocidades.
·Electricidad: 220/380V.trifásico50Hz.
·Temperatura agua: 55-65ºC (según los productos trabajados)
- Potencia 3 - 5 CV

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200114 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1,00	25.389,50	25.389,50

PN185 **ud** **FAENADO DESPOJO BLANCO**

36 metros de transportador por el cual se desplazan las vísceras blancas en bandejas de acero inoxidable desde la zona de extracción a la zona de inspección veterinaria. El desplazamiento está sincronizado con la canal con el fin de identificar a que canal corresponden las vísceras. Descarga automáticamente.

CARACTERISTICAS:
·Situado justamente bajo nivel de la plataforma de faenado y eviscerado,de esta manera las vísceras caén en una bandeja colocada debajo de la canal y por lo tanto se reduce el esfuerzo en el trabajo de eviscerado.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cesta: 1.200 mm.
·Rotura a tracción: 8.000kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO (2bar) .
·Variador: eletrónico.

Incluso cabina de desinfeccion automatica (con duchas de agua caliente) de bandejas que tras la descarga y antes de comenzar un nuevo ciclo de recogida de víscera blanca lava las bandejas para evitar que se produzcan contaminaciones innecesarias.

CARACTERISTICAS:
·Construida en acero inoxidable AISI-304.
·Difusores colocados sobre los laterales de la cabina.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.000mm.
·Alto: 850mm.
·Ancho: 250mm.

		1,00	48.873,50	48.873,50

TOTAL APARTADO EQ-MPO-LMP LINEA DE **599.990,94**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

APARTADO EQ-MPO-EP EVISCERADO PORCINO

PN185 **ud** **FAENADO DESPOJO BLANCO**

36 metros de transportador por el cual se desplazan las vísceras blancas en bandejas de acero inoxidable desde la zona de extracción a la zona de inspección veterinaria. El desplazamiento está sincronizado con la canal con el fin de identificar a que canal corresponden las vísceras. Descarga automáticamente.

CARACTERISTICAS:
·Situado justamente bajo nivel de la plataforma de faenado y eviscerado,de esta manera las vísceras caén en una bandeja colocada debajo de la canal y por lo tanto se reduce el esfuerzo en el trabajo de eviscerado.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cesta: 1.200 mm.
·Rotura a tracción: 8.000kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO (2bar) .
·Variador: eletrónico.

Incluso cabina de desinfeccion automatica (con duchas de agua caliente) de bandejas que tras la descarga y antes de comenzar un nuevo ciclo de recogida de víscera blanca lava las bandejas para evitar que se produzcan contaminaciones innecesarias.

CARACTERISTICAS:
·Construida en acero inoxidable AISI-304.
·Difusores colocados sobre los laterales de la cabina.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.000mm.
·Alto: 850mm.
·Ancho: 250mm.

1,00	48.873,50	48.873,50

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN186 **ud** **FAENADO DESPOJO ROJO**

42 metros de transportador en forma de carrusel por el cual se desplazan las vísceras rojas desde la zona de extracción a la zona de inspección veterinaria. El desplazamiento está sincronizado con la canal con el fin de identificar a que canal corresponden las vísceras.

CARACTERISTICAS:
·Transportador mecanizado con cuelgues verticales para víscera roja.
·Cuelgues o ganchos fabricados en acero inoxidable.
·Cadena de doble articulación y bajo nivel de estiramiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Potencia: 2Kw.
·Paso de cuelgue:
·Rotura de tracción: 8.000Kg.
·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión:
·Variador: Electrónico.

Incluye cabina de desinfeccion (con duchas de agua caliente) de ganchos del carrusel de vísceras a su paso para evitar la contaminación. Tras la descarga y antes de comenzar un nuevo ciclo de recogida de víscera roja, los cuelgues o ganchos se lavan para evitar que se produzcan contaminaciones innecesarias.

CARACTERISTICAS:
·Construida en acero inoxidable AISI-304.
·Difusores colocados sobre los laterales de la cabina.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 550mm.
·Alto: 475mm.
·Ancho: 525mm.
·Peso: 40Kg.

1,00 42.848,00 42.848,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN187 **ud** **TRANSPORTE NEUMATICO SUBPRODUCTO**

Sistema compuesto por:
1.- Transportador NEUMATICO horizontal o vertical de superficie para la evacuación de pelo, rumen, tripas y/o subproductos mediante impulsos NEUMATICOs.

CARACTERISTICAS:
·Material: Acero Inox. AISI-304.
·Funcionamiento: NEUMATICO y eléctrico.
·Tensión: 230V.
·Presiónaire: 2bar.
·Boca de carga: 10"-Ø250.
·Boca de descarga: 6"-Ø150.
·Válvulas de guillotina (carga-descarga) : Neumáticas.
·Maniobra: Automática.
·Capacidad: 250Litros.
·Alto: 740mm. (sintolva) .
·Largo: 1.900mm.
·Ancho: 510mm.

INCLUYE:
·Grupo de filtraje.

2.- Descompresor de transportador neumatico

3.- Red de tuberia de 50 metrol lineales incluyendo codos y soportaciones
Tubería en acero inoxidable diámetro 154mm, con registro desmontable para desahogar posibles atascos.

3,00 19.106,50 57.319,50

PN567 **ud** **PLATAFORMA ESQUINADO**

Plataforma de altura variable por sistema hidraulico destinada al esquinado del porcino.

CARACTERISTICAS:
·Fabricada con perfiles en acero inoxidable.
·Provista de suelo antideslizante.
·Quita-miedos en polietileno.
- lavamanos y desinfector de sierra

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 1.500mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: Variable.
·Peso: 300Kg.

1,00 1.493,50 1.493,50

VISADO : V20200114 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN188 **ud** **PLATAFORMA FAENADO PORCINO**

Plataforma con varios puestos de trabajo destinados a los operarios que realizan las tareas de faenado y eviscerado.

CARACTERISTICAS:
·Fabricada con perfiles en acero inoxidable.
·Provista de suelo antideslizante.
·Quita-miedos en polietileno.

DATOSTECNICOS:
·Longitud: 12.000mm.
·Ancho: 800mm.
·Altura: Variable segun instalacion.
·Peso: 660Kg.

1,00 12.308,50 12.308,50

PN189 **ud** **TRANSPORTADOR BIRRAIL FAENADO**

48 Metros de carril birrail por el cual se desplazan los animales colgados por la zona de faenado y eviscerado.

CARACTERISTICAS:
·Provisto de soportes construidos en aluminio fundido.
·Sujeción a estructura mediante pinzas y tornillos.

DATOSTECNICOS:
·Peso máximo metro lineal: 600Kg.
·Calidad de aleación 50S-T5 (6065HB escala BRINEL) .
·Aleación química: UNE38.337-82/38.350-84.

INCLUYE:
·Desvíos simples.
·Curvas 90º.
·Desvíos dobles.
·Finales de carrera.

Incluye 72 metros de cadena mecanizada por la cual se desplazan las canales colgadas en la zona de faenado y eviscerado. Los empujadores de la cadena transfieren un movimiento automático a los carros que sustentan al animal.

CARACTERISTICAS:
·Cadena forjada de gran resistencia de acero cincado.
·Fácil desmontaje y mantenimiento.
·Grupo de arrastre con motovariador.

DATOSTECNICOS:
·Paso Cuelgue: 800mm.
·Rotura cadena a tracción: 22.000Kg.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

·Grupo tensor: NEUMATICO.
·Presión: 2bar.
·Variador: Electrónico.

INCLUIDO:
·Motorreductor.
·Coronas.

Incluso sistema neumatico introductor que incorpora carros en una cadena mecanizada de manera sincronizada con elempujador de arrastre correspondiente.

CARACTERISTICAS:
·Equipo preciso con bajo nivel de desgaste.

DATOSTECNICOS:
·Presión: 7bar.
·Peso: 50Kg.
·Potencia: 0,15Kw.

INCLUYE:
·Detector de presencia mediante final de carrera.

1,00 35.632,85 35.632,85

PN190 **ud** **CABINA LAVADO CANALES**

Lava la canal antes del paso a cámaras. Antes de pasar a las cámaras de oreo, las canales se deben lavar con agua suficiente para eliminar los restos que han podido quedar adheridos, logrando así mejorar su aspecto.

CARACTERISTICAS:
·Construida íntegramente en acero inoxidable AISI-304.
·Mediante difusores se pulveriza y reparte el agua de forma uniforme por toda la canal.

DATOSTECNICOS:
·Largo: 1.200mm.
·Alto: 3.000mm.
·Ancho: 1.000mm.

1,00 1.596,29 1.596,29

PN191 **ud** **CONDUCTO VISCERAS BLANCAS**

Conducto de vísceras blancas, construido totalmente en acero inoxidable AISI-304, de diámetro 300mm.

CARACTERISTICAS:
·Longitud: 2.000mm.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1,00	484,10	484,10
PN192	**ud CONDUCTO VISCERAS ROJAS**			
	Conducto de vísceras rojas, construido totalmente en acero inoxidable AISI-304, de diámetro 250mm. CARACTERISTICAS: ·Longitud: 2.000mm.			
		1,00	412,00	412,00
PN193	**ud MESA RECEPCION VISCERAS BLANCAS**			
	Mesa para recepción de vísceras blancas construida totalmente en acero inoxidable AISI-304 con reborde y patas regulables. CARACTERISTICAS: ·Largo: 1.800mm. ·Ancho: 800mm. ·Alto: 750mm. Incluye vaciadero de vísceras blancas a cañon neumatico. Construido íntegramente en acero inoxidable AISI-304, con rejilla desmontable de barras de diámetro 18 mm, para evacuación de los contenidos. Patasregulables. CARACTERISTICAS: ·Largo: 800mm. ·Ancho: 800mm. ·Alto: 750mm.			
		1,00	1.946,70	1.946,70
PN194	**ud MESA RECEPCION VISCERAS ROJAS**			
	Mesa de recepción de vísceras rojas, construida totalmente en acero inoxidable AISI-304, con reborde y patas regulables. CARACTERISTICAS: ·Largo: 1.800mm. ·Ancho: 800mm. ·Alto: 750mm.			
		1,00	834,30	834,30

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN195	**ud MESA LIMPIEZA VISCERAS BLANCAS**			
	Mesa para limpieza de vísceras blancas, construida totalmente en acero inoxidable AISI-304, con reborde y patas regulables. INCLUYE: ·Seno de 450x450. CARACTERISTICAS: ·Largo: 1.800mm. ·Ancho: 800mm. ·Alto: 750mm.			
		1,00	1.107,25	1.107,25
	TOTAL APARTADO EQ-MPO-EP EVISCERADO			**204.856,49**
	APARTADO EQ-MPO-LMO LINEA DE MATANZA DE OVINO			
PN700	**ud TRASLADO ATURDIDOR**			
	Desmontaje, revision, rehabilitacion y traslado de sistema de pinza aturdidora para ovino marca GOZLIN existente en matadero. Incluso su correspondiente cuadro electrico. Actuación en fin de semana			
		1,00	442,90	442,90
PN196	**ud ELEVADOR SANGRADO OVINO**			
	Elevador continuo a sangrado, consistente en un tramo de cadena de arrastre de paso 1", diámetro del rodillo 15,88 mm, normalizada DIN que cubre el recorrido desde el nivel inferior al superior. Dotado de empujadores con rodamientos tipo ZZ estancos y piñones de ataque F-114/DIN-8187 para paso 1" simple Z, apoyados sobre cojinetes ZZ y accionamiento por motorreductor de corona sinfín. En caso de falta de energía eléctrica no tiene posibilidad de retroceso. Engrase de por vida. Todo el conjunto se presenta totalmente cerrado en un grupo compacto y robusto, galvanizado en caliente con baño de cadmio en piezas mecánicas. CARACTERISTICAS: ·Potencia: 1,5CV. INCLUIDO: ·Equipo eléctrico.			
		1,00	4.995,50	4.995,50

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN197	**ud PILETA SANGRADO VERTICAL**			
	Pila de sangrado construida en acero inoxidable AISI-304 con 2 desagües (uno para vaciado y limpieza y otro para trasiego con bomba) , con patas regulables y llaves de cierre. CARACTERISTICAS: ·Longitud: 4.000mm. ·Ancho: 1.100mm. ·Alto: 500mm.			
		1,00	2.575,00	2.575,00
	TOTAL APARTADO EQ-MPO-LMO LINEA DE			**8.013,40**
	APARTADO EQ-MPO-EO EVISCERADO OVINO			
PN198	**ud Transporte neumático subproductos**			
	Ud Tansporte meumático de subproductos.			
		1,00	18.128,00	18.128,00
PN199	**ud Conjunto plataformas**			
	Conjunto de plataformas moviles para eviscerado de ovino. Construcion enteramente en acero inox AISI-304			
		1,00	4.635,00	4.635,00
PN901	**ud Extractor de medula espinal**			
	Conjunto de aspirador-limpiador de medula con su desinfectador adaptado para cumplir con la normativa vigente CARACTERISTICAS: - Aspiracion de la medula espinal mediante una bomba de vacio - Deposito de almacenamiento de acero inox AISI304 DATOS TECNICOS: -deposito acero inox AISI304 - Capacidad deposito 170 l - Bomba de vacio de 160 m3/h - Vacio de 0,7 bar absolutos - Potencia: 4 kW - Sobre bancada rodante Incluso desinfector de canula, instalacion electrica y conexion electrica			
		1,00	8.858,00	8.858,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN902	**ud Traslado de desolladora de tambor**			
	Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de desolladora de tambor existente en matadero, marca EMME. Incluso reconexionado electrico Actuacion en fin de semana			
		1,00	494,40	494,40
	TOTAL APARTADO EQ-MPO-EO EVISCERADO			**32.115,40**
	APARTADO EQ-MPO-SSP SILOS SOBRE PORTICO			
PN200	**ud TRASLADO SILO METALICO PELOS**			
	Desmontaje, revison, traslado y reposicion de Silo metálico cilíndrico, cerrado, sobre estructura metálica de soportación a una altura de 5,00 m. libres para descarga directa a camion. Incluye tapa con sistema de aireación y despresurización, tajadera neumática de vaciado y sistema automático de limpieza húmeda interior. Totalmente terminado. CARACTERISTICAS: ·Bastidor fabricado en acero galvanizado en caliente (HEB, IPE y angulares) . ·Depósito fabricado en acero inox AISI-304. ·En la entrada al depósito dispone de depresor, el cual evita que el producto entre con la presión propia de los transportes neumaticos y en su parte inferior dispone de compuerta neumática para evacuación de producto que será accionada mediante mando NEUMATICO. INCLUYE: -Nuevo bastidor fabricado en acero galvanizado en caliente (HEB, IPE y angulares) .			
		1,00	11.021,00	11.021,00

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN201	**ud TRASLADO SILO METALICO DESPOJOS**			
	Desmontaje, revison, traslado y reposicion de Suministro e instalacion de Silo metálico cilíndrico, cerrado, sobre estructura metálica de soportación a una altura de 5,00 m. libres para descarga directa a camion. Incluye tapa con sistema de aireación y despresurización, tajadera neumática de vaciado y sistema automático de limpieza húmeda interior. Totalmente terminado. CARACTERISTICAS: ·Bastidor fabricado en acero galvanizado en caliente (HEB, IPE y angulares) . ·Depósito fabricado en acero inox AISI-304. ·En la entrada al depósito dispone de depresor, el cual evita que el producto entre con la presión propia de los transportes neumaticos y en su parte inferior dispone de compuerta neumática para evacuación de producto que será accionada mediante mando NEUMATICO. INCLUYE: -Nuevo bastidor fabricado en acero galvanizado en caliente (HEB, IPE y angulares) .	0,50	11.021,00	5.510,50
	TOTAL APARTADO EQ-MPO-SSP SILOS			**16.531,50**
	APARTADO EQ-MPO-RACEX RED AEREA CAMARAS Y EXPEDICIONES			
PN202	**m VIA BIRRAIL ALUMINIO**			
	Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de via recta tipo bi-rail de aluminio formada por dos perfiles 50x28x5 mm Al 6063-56-Ho-T5 con soportes de fundicion de aluminio (silletas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura. Capacidad de carga de 500 kg/ml	309,00	55,92	17.279,28
PN203	**m ESTRUCTURA ACOMPAÑAMIENTO VIA**			
	Estructura de acompañamiento de via donde no exista estructura principal de soporte. Formada por perfiles IPE-140 calidad S-275-JO galvanizados en caliente. Uniones atornilladas con tornillos inox AISI-304. Cuantia 15 kg/ml	30,90	38,43	1.187,49

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN204	**ud DESVIO TRIPLE** Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de desvio triple tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (sille-tas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion pa-ra montaje a hasta 5,70 m de altura. Capacidad de carga de 500 kg/ml. Incluso aguja de desvio con tirador	55,00	266,77	14.672,35
PN205	**ud CURVA 90º** Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de curva a 90º tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (sille-tas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion pa-ra montaje a hasta 5,70 m de altura. Capacidad de carga de 500 kg/ml. Incluso aguja de desvio con tirador	30,00	126,69	3.800,70
PN206	**ud CURVA 45º** Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de curva a 45º tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (sille-tas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion pa-ra montaje a hasta 5,70 m de altura. Capacidad de carga de 500 kg/ml. Incluso aguja de desvio con tirador	4,00	110,21	440,84
PN207	**ud TOPE FIN DE VIA** Suministro, colocacion y montaje de tope de acero inox. AISI 304 para fin de via birrail de aluminio	41,00	29,73	1.218,93
PN208	**ud TRAMO BASCULA AEREA** Ud tramo de báscula aérea.	3,00	141,11	423,33
PN209	**ud ELEVADOR/DESCENSOR SIN-FIN** Ud elevador descensor sin-fin.	2,00	3.502,00	7.004,00

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001774 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN210	**ud BRAZO CON POLIPASTO**			
	Sistema de descenso del nivel de rodadura para dejar las canales a la altura del suelo (aprox. 1,50 m sobre el suelo) . Consta de brazo articulado accionado por polipasto motorizado con giro en el plano vertical. Todo ello con su parte proporcional de via birrail de aluminio y estructura de acompañamiento en acero galvanizado en caliente CARACTERISTICAS: ·Mediante un cilindro NEUMATICO se consigue el movimiento de ascenso y recuperación de posición. ·Construido en acero galvanizado en caliente. ·Provisto de articulación. DATOSTECNICOS: ·Longitud: 1.550mm. ·Peso máximo animal: 400Kg. ·Peso: 100Kg.			
		2,00	2.163,00	4.326,00
PN211	**ud UNIDAD DE DESCARGA**			
	Sistema de descenso del nivel de rodaadura para dejar las canales a la altura de carga de los camiones (aprox. 2,50 m sobre el suelo) . Consta de brazo articulado accionado por polipasto motorizado con giro en el plano vertical, descensor sin-fin de cadena accionado por moto-reductor e introductor neumatico. Todo ello con su parte proporcional de via birrail de aluminio y estructura de acompañamiento en acero galvanizado en caliente			
		3,00	6.540,50	19.621,50

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200114 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN212	**ud BRAZO HIDRAULICO DE CARGA**			
	Brazo hidraulico para carga a camion construido enteramente en acero inox AISI-304. Capacidad de carga 400 kgs Altura de carga entre 1.100 y 2.820 mm Alimentacion trifasica 400 V con maniobra a 24 V Incluso cuadro electrico de proteccion y mando DIMENSIONES: altura total entre puntos de sujeción: 2.740mm. CARACTERISTICAS: ·Elevación: Hidráulica. ·Altura: 2.640mm. ·Radiodeacción: 3.000mm. ·Potencia: 3CV. INCLUIDO: ·Equipo eléctrico.	1,00	7.261,50	7.261,50
PN213	**ud DESVIO DOBLE**			
	Suministro, mecanizado, instalacion y montaje de desvio doble tipo bi-rail de aluminio con soportes de fundicion de aluminio (sillettas) . Altura 170 mm. Fijaciones y empalmes con tornilleria de acero inox. AISI 304. Incluso medios auxiliares y de elevacion para montaje a hasta 5,70 m de altura. Capacidad de carga de 500 kg/ml. Incluso aguja de desvio con tirador	22,00	165,83	3.648,26

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20200114 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN298 **ud** **TRASLADO BRAZO HIDRAULICO DE CARGA**

Brazo hidraulico para carga a camion construido enteramente en acero inox AISI-304.
Capacidad de carga 400 kgs
Altura de carga entre 1.100 y 2.820 mm
Alimentacion trifasica 400 V con maniobra a 24 V
Incluso cuadro electrico de proteccion y mando

DIMENSIONES: altura total entre puntos de sujeción: 2.740mm.

CARACTERISTICAS:
·Elevación: Hidráulica.
·Altura: 2.640mm.
·Radiodeacción: 3.000mm.
·Potencia: 3CV.

INCLUIDO:
·Equipo eléctrico.

	2,00	442,90	885,80

TOTAL APARTADO EQ-MPO-RACEX RED **81.769,98**

APARTADO EQ-MPO-TSNS TRATAMIENTO DE SANGRE NO SANITARIA

PN367 **ud** **TRASLADO BOMBA DE TRANSPORTE**

Desmontaje, revision, rehabiltacion y nuevo montaje de Bomba de accionamiento neumático, para el trasiego de la sangre desde el depósito acumulador hasta el cocedor. Con tubería y accesorios.

CARACTERISTICAS:
·Potencia: 1'5CV.

INCLUYE:
·Traslado de Equipo eléctrico.
-Nueva construccion de red de distribución construida y montada en manguera especial de goma de diametro 32 mm. Conexionando las pilas de sangrado, bomba, depósitos, cocedor, colector y manguera de vaciado.
-Distribuidor fabricado en acero Inox. AISI-304 provisto de diversas llaves las cuales nos permiten direccionar el flujo a seguir de la sangre.

	2,00	648,90	1.297,80

PN215 **ud** **DEPOSITO ACUMULADOR SANGRE 5.000l**

Depósito acumulador de sangre con capacidad de 5000 l. equipado con agitador-batidor mecánico para el mantenimiento de la sangre antes de pasar al cocedor. Construido en acero inox. AISI304. Incluso bomba y tuberías.

	0,50	2.472,00	1.236,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN261	**ud COCEDOR DE SANGRE**			
	Cocedor de sangre construido en acero inoxidable AISI 304 (excepto el eje agitador en AISI 316L) , transmisión mediante moto-reductor de 3 CV, capacidad util: 1000 l, altura: 2500 mm, diámetro: 1200 mm, consumo de vapor: 150 Kg por operación, tiempo de cocida: 1/2 hora, tiempo entre cocidas: 1 1/2 horas. Incluso sistema de filtaje neumatico y cuadro electrico de proteccion y mando			
		0,50	3.553,50	1.776,75
	TOTAL APARTADO EQ-MPO-TSNS			**4.310,55**
	APARTADO EQ-MPO-EPE EQUIPOS DE PESAJE			
PN217	**ud Bascula aerea autom faenado**			
	Báscula aérea automática con rail pesador, para una carga de 500 Kg. construcción en chapa galvanizada con cajón de acero inox. Con terminal ITU para control de pesado y transmisión de datos a ordenador central. En faenado.			
		2,00	7.210,00	14.420,00
PN218	**ud Bascula plataf 1500 kg exped fre**			
	Báscula electrónica para 1500 Kg. superficie útil de 1.5*1.5 m. en acero inox. para empotrar en suelo. Con terminal ITU para control de pesaje y transmisión de datos a unidad central. En expedición de fresco.			
		1,00	8.435,70	8.435,70
PN389	**ud Traslado bascula aerea**			
	Desmontaje, revision, rehabilitacion y traslado de bascula aerea existente en matadero. Incluso traslado y re-montaje de su correspondiente cuadro electrico. Actuación en fin de semana			
		1,00	442,90	442,90
	TOTAL APARTADO EQ-MPO-EPE EQUIPOS DE			**23.298,60**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO: V202001174 Exp : E20270715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO EQ-MPO-VS VADOS SANITARIOS			
PN219	**ud Control de Higiene Integrado**			
	Sistema de control de higiene continuo, que control a y garantiza el lavado y esterilización de operarios. Incluye lavado de manos automático, con célula fotoeléctrica y temporizador, con válvula dosificadora automática y regulable, situada en el armario debajo de la zona de lavado. Aclarado automático de manos con céllula fotoeléctrica y temporizador. Desinfección de calzado con válvula dosificadora automática y regulable, con sensores de nivel electrónicos y rejilla antideslizante. Secadro de manos con toalla de papel desechable. Esterilización automática de manos de forma simultánea de las dos manos mediante expulsión automática de una dosis de alcohol de 1 ml/mano. Puerta automática giratoria de tipo torniquete que permite el paso solamente cuando el operario haya completado las fases de lavado aclarado y desinfección, con indicador de paso			
		2,00	15.038,00	30.076,00
	TOTAL APARTADO EQ-MPO-VS VADOS			**30.076,00**
	APARTADO EQ-MPO-VU VARIOS Y UTILLAJE			
PN220	**ud Esterilizadores de cuchillos**			
	Cubeta para esterilización de cuchillos por medio de resistencia electrica regulada por termostato, garantizando agua a 85°C y renovación continua de agua por regulación de caudal, a razón de 2 lit/h. Construcción en inox. Totalmente montado y funcionando.			
		12,00	139,05	1.668,60
PN221	**ud Dispositivo antimosquitos**			
	Dispositivo antimosquitos, mediante atracción por luz actínica y rejilla de encuentro a 4.000 V10-mA. Con un radio de acción de 10 m. y medidas de 50*35 cm.			
		6,00	329,60	1.977,60
PN222	**ud Lavamanos no manual y desinf.**			
	Lavabo de accionamiento con la rodilla, con pedestal, construido totalmente en acero inox. valvuleria y griferia idem, dispostivo de dosificación de jabón de acionamiento con el codo , cubeta para desinfección de cuchillos por medio de resistencia electrica regulada por termostato y renovación de agua por temporizador regulable. Totalmente montado y funcionando.			
		12,00	381,10	4.573,20
PN223	**ud Lavabo inox. para botas manual**			
	Lavabotas manual con cepillo de nylon y medidas 600*400*800 mm. totalmente construido en acero inox. con cepillo, valvuleria y accesorios. Totalmente montado y funcionando.			
		3,00	316,21	948,63

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V02001174 Exp : E00170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN333	**ud Traslado sierras porcino**			
	Desmontaje, revision, rehabilitacion y traslado de conjunto de sierras o equipos existentes en matadero. Concretamente: - Sierra de esquinado marca JARVIS modelo Bandmaster BM-V-SDB - Sierra de esternon marca Kentmaster, modelo AHB - Sistema de cierre de recto marca JARVIS Incluso sus correspondientes cuadros electricos. Actuación en fin de semana	1,00	1.545,00	1.545,00
PN377	**ud Traslado deposito CO2**			
	Traslado de instalacion existente de deposito cilindrico vertical aereo de CO2 con su sistema de vaporizacion. Consta de: Plataforma-bancada de hormigon armado con placas metalicas de apoyo de las patas del deposito Toma de tierra menor a 20 ohmnios. Vallado perimetral de cerramiento con puerta de acceso. Tipo malla simple torsion y postes tubulares. todo en acero galvanizado. Deposito de acero al carbono cilindrico vertical para CO2 de 10.000 l de capacidad sobre patas. Imprimado y pintado al esmalte en blanco Cuadro electrico de mando, control y proteccion con toma para la electrobomba del camion de carga Extintores y carteles de señalizacion y advertencia Legalizacion ante los organismos oficiales	1,00	6.592,00	6.592,00
PN334	**ud Traslado sierras caprino**			
	Desmontaje, revision, rehabilitacion y traslado de sierra existente en matadero. Concretamente: - Sierra de caprino marca JARVIS modelo Buster VI Incluso sus correspondientes cuadros electricos. Actuación en fin de semana	1,00	442,90	442,90
	TOTAL APARTADO EQ-MPO-VU VARIOS Y			**17.747,93**
	TOTAL SUBCAPÍTULO EQ-MPO MATADERO			**1.018.710,79**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200114 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO EQ-TRI EQUIPAMIENTO TRIPERIAS			
	APARTADO EQ-TRI-VA TRIPERIA VACUNO			
PN401	**ud TRASLADO ELEVADOR CARROS**			
	Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de elevador vertical de carros tipo cutter marca ROSER, modelo 300 kg, existente en matadero. Incluso reconexionado electrico. Actuación en fin de semana	3,00	442,90	1.328,70
PN402	**ud TRASLADO LAVADORA PANZAS**			
	Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de lavadora de panzas marca TORRAS, modelo P1005, existente en matadero. Incluso reconexionado electrico. Actuación en fin de semana	1,00	442,90	442,90
PN403	**ud TRASLADO REFINADORA**			
	Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de lavadora de panzas marca TORRAS, modelo P510, existente en matadero. Incluso reconexionado electrico. Actuación en fin de semana	1,00	442,90	442,90
PN404	**ud TRASLADO FILTRO ROTATIVO**			
	Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de filtro rotativo marca TORRAS, modelo FR500, existente en matadero. Incluso reconexionado electrico. Actuación en fin de semana	2,00	442,90	885,80
	TOTAL APARTADO EQ-TRI-VA TRIPERIA			**3.100,30**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020111124 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO EQ-TRI-P-O TRIPERIA PORCINO Y OVINO			
PN401	**ud TRASLADO ELEVADOR CARROS** Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de elevador vertical de carros tipo cutter marca ROSER, modelo 300 kg, existente en matadero. Incluso reconexionado electrico. Actuación en fin de semana	2,00	442,90	885,80
PN402	**ud TRASLADO LAVADORA PANZAS** Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de lavadora de panzas marca TORRAS, modelo P1005, existente en matadero. Incluso reconexionado electrico. Actuación en fin de semana	1,00	442,90	442,90
PN403	**ud TRASLADO REFINADORA** Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de lavadora de panzas marca TORRAS, modelo P510, existente en matadero. Incluso reconexionado electrico. Actuación en fin de semana	1,00	442,90	442,90
PN404	**ud TRASLADO FILTRO ROTATIVO** Desmontaje, rehabilitacion, transporte y reposicion de filtro rotativo marca TORRAS, modelo FR500, existente en matadero. Incluso reconexionado electrico. Actuación en fin de semana	1,00	442,90	442,90
	TOTAL APARTADO EQ-TRI-P-O TRIPERIA			**2.214,50**
	TOTAL SUBCAPÍTULO EQ-TRI			**5.314,80**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20001774 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO EQ-VAR EQUIPAMIENTO VARIOS			
PN219	**ud Control de Higiene Integrado**			
	Sistema de control de higiene continuo, que control a y garantiza el lavado y esterilización de operarios. Incluye lavado de manos automático, con célula fotoeléctrica y temporizador, con válvula dosificadora automática y regulable, situada en el armario debajo de la zona de lavado. Aclarado automático de manos con céllula fotoeléctrica y temporizador. Desinfección de calzado con válvula dosificadora automática y regulable, con sensores de nivel electrónicos y rejilla antideslizante. Secadro de manos con toalla de papel desechable. Esterilización automática de manos de forma simultánea de las dos manos mediante expulsión automática de una dosis de alcohol de 1 ml/mano. Puerta automática giratoria de tipo torniquete que permite el paso solamente cuando el operario haya completado las fases de lavado aclarado y desinfección, con indicador de paso	3,00	15.038,00	45.114,00
PN163	**m Lavamanos multiple no manual**			
	Lavabo de accionamiento mediante rodilla, multiple sobre pedestales, construido totalmente en acero inox. valvuleria y dispositivo de dosificación de jabón de acionamiento con el codo . Totalmente montado y funcionando.	1,00	319,30	319,30
	TOTAL SUBCAPÍTULO EQ-VAR			**45.433,30**
	TOTAL			
	TOTAL CAPÍTULO EQ EQUIPAMIENTO			**1.690.717,62**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2010715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO KA001 AMPLIACION EDAR EXISTENTE			
	SUBCAPÍTULO K001.1 OBRA CIVIL			
UPAI020301	**UD DEMOLICIÓN DE CONDUCCIONES EXISTENTES**			
	Demolición parcial de red de tuberias existente para incorporar los nuevos equipos	1,00	1.304,99	1.304,99
UPAI020302	**UD EJECUCIÓN DE NUEVO REACTOR BIOLOGICO**			
	Ejecución de nuevo reactor, de volumen equivalente al actual, en hormigón armado. Consiste en deposito enterrado poliedrico de hormigon armado ejecutado in situ, segun plano de detalle. Incluye: - excavacion con medios mecanicos - retirada y descarga en vertedero (canon incluido) de tierras sobrantes - hormigon H-30/20/IIa+Qc/P, con su vertido, vibrado, fraguado y curado - encofrado y desencofrado a dos caras con paneles fenolicos - armaduras acero B-500-S -Impermeabilizacion exterior con asfalto-brea protegida con geo-textil de 500 g/m2 - Accesorios de acero galvanizado: escalera de pates, bases bom-bas -Recibido de tuberias de llegada y salida -Relleno final exterior con gravilla -Salvavidas -Incluso soplante-agitador de 5,5 kW	1,00	44.737,89	44.737,89
UPAI020303	**UD EJECUCIÓN DE NUEVAS CONDUCCIONES Y VALVULAS, TODO INCLUIDO**			
	Intalación con suministro de materiales de nuevas conducciones de efluentes e influentes en PVC de doble pared, liso interior, en los diametros definidos en planos o que decida la Dirección facul-tativa, completamente instalado, probado y puesto en funcionamie-to.	1,00	8.507,79	8.507,7
	TOTAL SUBCAPÍTULO K001.1 OBRA CIVIL..... 54.550,67			

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO K001.2 EQUIPOS DE DEPURACIÓN E INSTRUMENTACION

PRETR **UD** **EQUIPOS PRETRATAMIENTO**

Equipos electromecánicos para el Pretratamiento en la EDARi del Matadero Insular de Tenerife (reja y tamiz) . Suministro, instalación y prueba.

1,00 6.797,23 6.797,23

DAT15 **UD** **PLANTA PRETRATAMIENTO COMPACTA SISTEMA DAF**

Planta de tratamiento compacta, conteniendo desbaste, desarenadoy desengrasado, apta para tratar un caudal de 6 m3/h. de acuerdo a ETP. Suministro, instalación y prueba.

1,00 28.093,25 28.093,25

SADH56 **UD** **MEMBRANA SEPARACIÓN DE FANGOS ACTIVOS**

Sistema de membranas separación fangos activos, para el tratamiento de la EDARi del Matadero Insular, incluyen auxiliares y servicos. De acuerdo a ETP. Suministro, instalación y pruebas.

1,00 54.075,00 54.075,00

CENTR **UD** **CENTRIFUGA 1,6 A 2,0 M3/H. AL 18% MS**

Centrífuga para deshidratación de fangos de las siguientes características:
- Tipo de fango: digerido aerobio MBR
- Caudal máximo de fangos: 2 m3/h.
- Concentración: 18% m.s.
- Accionamiento por motor principal: 7,5 kW, 380 v, 50 Hz, a una velocidad de 3000 r.p.m.
- Velocidad máxima: 2900 r.p.m.

Materiales:
- Rotor y tapas: acero inoxidable AISI 316
- Carcasa: acero inoxidable AISI 316
- Bancada: perfil laminado de acero al carbono
- Retenes: nitrilo

Incluso:
- Cuadro eléctrico de control, con pantalla táctil 2 Touch de 15 pulgadas y variador de frecuencia para el motor trasero.
- Ampliación del cuadro eléctrico con variador de frecuencia para el motor principal, tarjetas de comunicación y sofware para el sistema anti micro cortes de corriente.

Suministro, instalación y prueba. De acuerdo a ETP.

1,00 18.436,23 18.436,23

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
COND_I	**UD CONJUNTO DE CONDUCCIONES INTERIORES PARA INTERCONEXIÓN**			
	Partida de abono íntegro para el conjunto de tuberías interiores de la EDARi para interconexión entre procesos. Suministro, instalacion y montaje de red de tuberias rigidas de acero inox AISI 304 con uniones desmontables diametro Ø110 mm y de PVC serie B de diferentes diametros para interconexion de los nuevos elementos de la ampliacion de la depuradora. Incluso soportacion y pequeño material. Medios de elevacion	1,00	2.573,45	2.573,45
INST	**UD CONJUNTO DE EQUIPOS PARA LA INSTRUMENTACIÓN**			
	Conjunto de equipos para instrumentación de la EDARi, compuesto por: caudalímetro (1) , medidor de oxígeno disuelto (1) , medidor de nivel por radar (1) , medidor de pH/Temperatura (1) . De acuerdo a ETP. Suministro, instalación y prueba.	1,00	4.788,73	4.788,73
DESOD1	**UD SISTEMA DE DESODORIZACIÓN GELACTIV**			
	Suministro e instalacion de sistema de desodorización "Gelactiv" para la eliminacion de olores por el tratamiento del aire del entorno de la depuradora en un filtro de lechos de gel. Incluye contenedor metalico y red de conductos con ventilador-extractor.	1,00	1.008,71	1.008,71
BCS036	**UD BOMBA ELEVACIÓN AGUA BRUTA DE 3 M3/H DE CAUDAL Y 6 MCA**			
	Suministro e instalacion de bomba centrífuga sumergible para elevación de agua bruta de un caudal unitario de 3,0 m3/h y una altura manométrica de 6,0 mca, de 0,75 kw. de potencia, incluso accesorios de montaje, instalación y prueba, según ETP-EM BCS-BC. Incluso cuadro electrico de proteccion, arranque y mando calidad IP-55. Con pilotos luminosos de marcha-paro-averia y cuenta-horas de funcionamiento	4,00	1.236,00	4.944,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071[illegible]
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
25.01	**UD DEPURADORA FECALES**			
	Suministro, montaje e instalacion de depuradora modular de aguas fecales para una poblacion equivalente de 50 personas. Consiste en deposito cilindrico horizontal de PEHD enterrado con soplante y electroagitador. Incluso cuadrro electrico de mando y proteccion y cableado de todos los elementos al mismo. Incluso obra civil de excavación, creacion de losa de anclaje de hormigon HA-25/20/IIa/P con acero b-500-S en cuantia 50 kg/m3, cinchas de atado anti-flotacion y relleno con arena de rio hasta base de pavimento de urbanizacion. Ejecucion de arqueta de acceso con tapa metalica 400 kN, venteo y conexionado de entrada y salida.			
		1,00	9.373,00	9.373,00
APQ-PE	**ud PUESTA EN MARCHA**			
	Realizacion de toda clase de pruebas en vacio y en marcha. Seguimiento con toma de muestras hasta conseguir los parametros de vertido establecidos y hasta la puesta en marcha final de la depuradora. Emision del correspondiente informe con los resultados e historico de ensayos, conforme los requerimientos de la Confederacion Hidrografica.			
		1,00	3.708,00	3.708,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO K001.2 EQUIPOS DE			**133.797,60**
	TOTAL			
	TOTAL CAPÍTULO KA001 AMPLIACION EDAR EXISTENTE			**188.348,27**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017035
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO GR GESTION RESIDUOS			
PNmG01A070	**m³ TRANSP. TIERRAS/PETREOS A DESTINO FINAL** Transporte de las tierras y materiales pétreos resultantes de excavaciones y demoliciones a destino final, por transportista autorizado, considerando ida y vuelta, con camión basculante de hasta 15 t, con descarga en destino y con p.p. de medios auxiliares, medido sobre perfil (sin incluir gastos de descarga) .	35.836,66	3,74	134.029,11
mG02A010	**m³ CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS** Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales.	356,80	3,12	1.113,22
mG02B010	**m³ CARGA RCD EN SACOS MANO** Carga de RCD en sacos y evacuación a una distancia máxima de 20 m, por medios manuales, sobre camión pequeño, contenedor o tubo de evacuación, no se incluye la selección previa.	14,00	7,80	109,20
mG02B030	**m³ CARGA RCD S/CAMIÓN A MAQ.** Carga de RCD sobre camión medio-grande, con pala cargadora, a granel, y con un peón ordinario de ayuda, sin incluir transporte, no se incluye la selección previa.	22,16	2,91	64,49
mG02B070	**mes COSTE SACOS RCD 1,5m3** Coste del alquiler de sacos para RCD de 1,5 m3 de capacidad.	3,00	22,13	66,39
mG02B080	**mes COSTE CONTENEDOR RCD 4m3** Coste del alquiler de contenedor para RCD de 4 m3 de capacidad.	1,00	54,98	54,98
mG02B085	**mes COSTE CONTENEDOR RCD 6m3** Coste del alquiler de contenedor para RCD de 6 m3 de capacidad.	2,00	68,89	137,78
mG02B100	**mes COSTE CONTENEDOR RCD 16m3** Coste del alquiler de contenedor para RCD de 16 m3 de capacidad.	2,00	77,96	155,92

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200374 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
mG02B130	**ud TRAN.PLAN.<50km.SACOS RCD 1,5m3**			
	Servicio de entrega y recogida por transportista autorizado, de saco de RCD de 1,5 m3, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del saco ni el canon de la planta.	7,00	29,42	205,94
mG02B140	**ud TRAN.PLAN.<50km.CONTENEDOR RCD 4m3**			
	Servicio de entrega y recogida por transportista autorizado, de contenedor de RCD de 4 m3, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del contenedor ni el canon de la planta.	1,00	72,15	72,15
mG02B145	**ud TRAN.PLAN.<50km.CONTENEDOR RCD 6m3**			
	Servicio de entrega y recogida por transportista autorizado, de contenedor de RCD de 6 m3, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del contenedor ni el canon de la planta.	2,00	79,00	158,00
mG02B160	**ud TRAN.PLAN.<50km.CONTENEDOR RCD 16m3**			
	Servicio de entrega y recogida por transportista autorizado, de contenedor de RCD de 16 m3, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del contenedor ni el canon de la planta.	20,00	105,93	2.118,60
	TOTAL			
	TOTAL CAPÍTULO GR GESTION RESIDUOS			**138.285,78**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO SS SEGURIDAD Y SALUD			
	SUBCAPÍTULO SS01 INSTALACIONES DE BIENESTAR			
	APARTADO 01.01 ACOMETIDAS A CASETAS			
01.01.01	**m ACOMETIDA ELECT. AEREA**			
	Acometida provisional de electricidad a casetas de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.			
		40,00	2,95	118,00
01.01.02	**ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA**			
	Acometida provisional de fontanería para 2 casetas de obra desde la red general municipal de agua potable, realizada con tubo de polietileno de d=25 mm. Incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando.			
		7,00	118,84	831,88
01.01.03	**ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO**			
	Acometida provisional a red de saneamiento existente para 2 casetas de obra. Incluso derechos y permisos de conexión; terminada y funcionando.			
		7,00	315,19	2.206,33
	TOTAL APARTADO 01.01 ACOMETIDAS A			**3.156,21**
	APARTADO 01.02 CASETAS			
01.02.01	**mes ALQUILER CASETA ASEO**			
	Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con poliestireno y manta de fibra de vidrio. Revestimiento de P.V.C. en suelo y tablero de aglomerado de melatex en paredes. Ventana de aluminio anodizado con reja. Incluso conexiones para tomas eléctrica, fontanería y saneamiento. Consta de 1 inodoro, 1 pileta con dos grifos, dos duchas y termo eléctrico. Incluso recogida y entrega con camión grúa, colocación, desmontaje.			
		54,00	154,90	8.364,60

Habilitación Profesional
Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.02	**mes ALQUILER CASETA VESTUARIO** Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuario de 6,00x2,45x2,45 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de secci?n trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado correderas, contraventana antiintrusos de acero galvanizado. Instalaci?n el?ctrica a 220 V., toma de tierra, autom?tico, 2 fluorescentes de 40 W.,2 enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte de ida y vuelta. Entrega y recogida del m?dulo con cami?n gr?a. Seg?n R.D. 486/97. I/ mobiliario.	54,00	154,90	8.364,60
01.02.03	**mes ALQUILER CASETA OFICINA CON ASEO** Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina con aseo de 6,00x2,45x2,45 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de secci?n trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado correderas, contraventana antiintrusos de acero galvanizado. Instalaci?n el?ctrica a 220 V., toma de tierra, autom?tico, 2 fluorescentes de 40 W.,2 enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte de ida y vuelta. Entrega y recogida del m?dulo con cami?n gr?a. Seg?n R.D. 486/97. I/ mobiliario.	18,00	154,90	2.788,2
A3.04.05	**ud/sLIMPIEZA Y DESINFECCION SEMANAL CASETA** Limpieza y desinfección semanal de casetas de aseos, i/ pp. de productos de desinfección y limpieza	504,00	44,44	22.397,76
	TOTAL APARTADO 01.02 CASETAS.....			**41.915,16**
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS01 INSTALACIONES			**45.071,37**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO SS02 SEÑALIZACIÓN				
	APARTADO SS02.01 BALIZAS				
SS02.01.01	**CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.**	**m**			
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material pl?stico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.		300,00	1,01	303,00
SS02.01.02	**MALLA PLASTICA DE SEGURIDAD**	**m**			
	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1 m. de altura, para un solo uso, con soporte metálico cada 2,5 m., para 3 usos. Incluso colocación y desmontaje.		300,00	3,12	936,00
SS02.01.03	**CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=50**	**ud**			
	Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de di?metro, (amortizable en cinco usos) . s/ R.D. 485/97.		10,00	4,86	48,60
	TOTAL APARTADO SS02.01 BALIZAS				**1.287,60**
	APARTADO SS02.02 SEÑALIZACIÓN VERTICAL				
SS03SEÑ271	**SEÑALIZACIÓN ENTRADAS A OBRAS**	**ud**			
	Señal de plástico rígido con pictogramas básicos de obligación (azul) , advertencia (amarillo) y prohibición (rojo) , de dimensiones 990x1200 mm. Incluso colocación y retirada.		2,00	4,81	9,62
SS02.02.08	**CARTEL DE PROHIBICIÓN**	**ud**			
	Señal de prohibición, fabricada en material plástico rígido, de tamaño A4, para 3 usos. Incluso colocación y retirada.		6,00	3,73	22,38
SS02.02.07	**CARTEL DE ADVERTENCIA**	**ud**			
	Señal de advertencia de peligro indeterminado; fabricada en material plástico rígido, de tamaño A4, para 3 usos. Incluso colocación y retirada.		6,00	3,73	22,38
SS02.02.06	**CARTEL DE OBLIGACIÓN**	**ud**			
	Señal de obligación, fabricada en material plástico rígido, de tamaño A4, para 3 usos. Incluso colocación y retirada.		6,00	3,73	22,38
SS02.02.09	**CARTEL DE EVACUACIÓN Y SALVAMENTO**	**ud**			
	Señal de evacuación y salvamento, fabricada en material plástico rígido, de tamaño A4, para 3 usos. Incluso colocación y retirada.		2,00	3,73	7,46

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001374 Exp : E2020010715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SS02.02.05	**ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.**			
	Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos) . s/ R.D. 485/97.			
		2,00	31,36	62,72
	TOTAL APARTADO SS02.02 SEÑALIZACIÓN			**146,94**
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS02 SEÑALIZACIÓN....			**1.434,54**
	SUBCAPÍTULO SS03 PROTECCIONES COLECTIVAS			
	APARTADO 03.01 TERRENOS Y/O MOVIMIENTO DE TIERRAS			
03.01.01	**m CERRAMIENTO OBRA CON MALLA GALVANIZADA**			
	Cerramiento provisional de obra de 2 m. de alto y 3,5 m. de largo formado por perfiles tubulares de 46 mm. de diámetro y malla de 76,2 x 304,8 mm., todo galvanizado, con bases de bloques especiales de hormigón prefabricado de 72 x 16 x 23 cm. (para 5 usos) . Incluso colocación y desmontaje.			
		221,00	8,71	1.924,91
03.01.05	**ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 80x80**			
	Tapa provisional para arquetas de 80x80 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavaz?n, incluso colocaci?n, (amortizable en dos usos) .			
		64,00	2,07	132,48
03.01.06	**m² PASARELA METÁLICA SOBRE ZANJAS**			
	Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12 mm. , incluso colocación y desmontaje (amortiz. en 10 usos) . s/ R.D. 486/97.			
		20,00	4,45	89,00
03.01.07	**ud CHAPÓN METÁLICO**			
	Chapón metálico para paso de personas o vehículos de 3m x 2 m y 20 mm. de espesor (para 20 usos) . Incluso colocación y desmontaje.			
		5,00	33,32	166,60
	TOTAL APARTADO 03.01 TERRENOS Y/O			**2.312,9**

Habilitación Profesional
Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200117 Exp : E20170716
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 03.02 ESTRUCTURA Y CUBIERTA			
02EST024	**m² RED HORIZONTAL BAJO CUBIERTA** Red horizontal tipo S de malla de poliamida para protección de grandes superficies (cubiertas, patios, etc) de al menos 35 m2, con cuerdas de atado en puntos de anclaje separados un mínimo de 2,5 m. La unión de los distintos pa?os se harín mediante cuerdas, de manera que no existan distancias sin sujetar mayores de 10 cm o solapadas un m?nimo de 2 m (amortizable en 5 usos) . Incluso colocación y desmontaje.	5.284,00	4,90	25.891,60
02EST041	**m² RED VERTICAL PERÍMETRO CUBIERTA** Red vertical en perímetro de cubierta, de malla de poliamida de 10x10 cm en pa?os de 10x5 m, fijada con ganchos cada 50 cm (amortizable en 5 usos) . Incluso colocaci?n y desmontaje.	420,00	5,35	2.247,00
02EST091	**mes ALQUIL. MES ANDAMIO CON ESCALERA** Alquiler mensual de unidad de torreta de andamio de una altura máxima de 11m. dotado de escaleras interiores con zancas y peldaños metálicos. Incluso barandillas, anclajes a fachada o puntos fuertes.	4,00	1.240,13	4.960,52
SSE28P.02	**m BARANDILLA GUARDACUERPOS,** Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos) , fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tubo de 5 cm, rodapié y travesaño intermedio de 5 cm. (amortizable en 3 usos) , para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	305,00	8,24	2.513,20
SSE28P.04	**m² CUAJADO DE HUECOS CON MALLAZO METÁLICO EMBEBIDO EN ESTRUCTURA** Redes colocada en protecciones de huecos horizontales, con soportes metálicos, tensada, de 1 metro de altura.	10,00	5,58	55,80
	TOTAL APARTADO 03.02 ESTRUCTURA Y			**35.668,12**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE ANDALUCÍA

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 03.03 CONTRA INCENDIOS			
03.03.01	**ud EXTINTOR MANUAL DE CO2 5 KG**			
	Extintor manual de CO2 de 5 kg. de capacidad. Incluso soporte, colocación, desmontaje y mantenimiento anual, según normativa vigente.			
		6,00	85,48	512,88
03.03.02	**ud EXTINTOR MANUAL DE POLVO 6 KG**			
	Extintor manual de polvo polivalente de 6 kg. de capacidad. Incluso soporte, colocaci?n, desmontaje y mantenimiento anual, seg?n normativa vigente.			
		8,00	41,43	331,44
	TOTAL APARTADO 03.03 CONTRA			**844,32**
	APARTADO 03.04 PROTECCIÓN ELÉCTRICA			
03.05.01	**ud CUADRO GENERAL DE OBRA**			
	Cuadro de obra trifasico 250 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliester con salida inferior por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujecion y/o anillos de elevacion, con cerradura, MT General de 4x250 A., 1 diferencial de 4x250 A. 30 mA, 9 MT por base, tres de 2x16 A., tres de 4x32 A. y tres de 4x100 A., incluyendo cableado, rotulos de identificacion, 9 bases de salida y p.p. de conexion a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.			
		1,00	1.026,93	1.026,93
03.05.02	**ud CUADRO SECUNDARIOS DE OBRA**			
	Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., ?ndice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., un interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T., y dos de 230 V. 16 A. 2p+T., incluyendo cableado, rótulos de identificaci?n de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras) . s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.			
		7,00	416,76	2.917,32

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E30170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A3.04.08	**ud INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL**			
	Instalación eléctrica provisional para interconectar los cuadros auxiliares al principal, y este a la red. Mangueras de cable RZ-1 libre de halógenos con aislamiento 1 KV en tendido por paredes y techo. Instalacion temporal con recuperacion de 10 columnas de 4 fluorescentes IP-65 de 2x58W. Incluso boletín de instalador. Montaje y desmontaje para atender las diferentes zonas de trabajo durante un periódo de 12 meses.			
		1,00	1.268,71	1.268,71
	TOTAL APARTADO 03.04 PROTECCIÓN			**5.212,96**
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS03 PROTECCIONES			**44.038,39**
	SUBCAPÍTULO SS04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
04.01	**ud BOTIQUÍN DE URGENCIA**			
	Botiqu?n de urgencia con contenidos m?nimos obligatorios. Incluso colocaci?n y desmontaje.			
		1,00	78,86	78,86
04.02	**ud REPOSICIÓN DE MATERIAL BOTIQUÍN**			
	Reposici?n de material sanitario para botiqu?n durante el transcurso de la obra.			
		7,00	58,77	411,39
04.03	**ud RECONOCIMIENTO MEDICO**			
	Reconocimiento médico obligatorio a trabajadores, compuesto por estudio de talla, peso, presión arterial, agudeza visual, audiometría, electro, espirometría y análisis de sangre y orina con 12 parámetros.			
		50,00	83,95	4.197,50
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS04 MEDICINA			**4.687,75**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V2020111154 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO SS05 MANTENIMIENTO

05.01 h PEÓN DE LIMPIEZA, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Peón de limpieza y conservación de las instalaciones de personal.

778,00	28,52	22.188,56

TOTAL SUBCAPÍTULO SS05 MANTENIMIENTO 22.188,56

TOTAL .....

TOTAL CAPÍTULO SS SEGURIDAD Y SALUD..... 117.420,61

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO m CONTROL DE CALIDAD			
	SUBCAPÍTULO CC-SU. SUELOS			
	APARTADO CC.SU.01 ZAHORRAS ARTIFICIALES			
CC.SU.01.1	**ud ENSAYO GRANULOMETRIA,LABORATORIO**			
	Ensayo en laboratorio para clasificaci?n de granulometr?a seg?n UNE EN 933-1:1998, de una muestra de suelos procedente de una excavaci?n para su uso en obras de terraplenado y rellenos seg?n NLT 104. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.	3,00	34,27	102,81
CC.SU.01.2	**ud ENSAYO LIMITES ATTERBERG**			
	Ensayo en laboratorio para comprobaci?n de los l?mites de Atterberg seg?n UNE 103103:1993 UNE 103104:1994 de una muestra de suelos procedente de una excavaci?n para su uso en obras de terralenado y rellenos seg?n NLT 105/106. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.	1,00	26,36	26,36
CC.SU.01.3	**ud ENSAYO COEFIC.LIMPIEZA ZAHORRAS**			
	Ensayo para determinar el coeficiente de limpieza sobre zahorras, seg?n NLT172/86. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.	1,00	33,52	33,52
CC.SU.01.4	**ud ENSAYO PROCTOR MODIFICADO ZAHOR.**			
	Ensayo de determinaci?n del pr?ctor modificado en zahorras, seg?n UNE103501:1994. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.	1,00	60,63	60,63
CC.SU.01.5	**ud ENSAYO EQUIVALENTE ARENA ZAHOR.**			
	Ensayo de determinaci?n del equivalente de arena en zahorras seg?n UNE EN 933-8:2000. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.	3,00	42,93	128,79
CC.SU.01.6	**ud ENSAYO COEF.LOS ANGELES**			
	Ensayo de determinaci?n del Coef.de Los Angeles en zahorras, seg?n UNE1097-2:1999. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.	1,00	75,31	75,31
CC.SU.01.7	**ud ENSAYO INDICE DE LAJAS ZAHORRAS**			
	Ensayo para comprobaci?n del ?ndice de lajas en zahorras, seg?n UNE EN 933-3:1997 UNE EN 933-3/A1:2004. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.			

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200114 Exp : E20170711
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1,00	55,35	55,35
CC.SU.01.8	**ud ENSAYO PARTICULAS TRITURADAS**			
	Ensayo part?culas trituradasUNE EN 933-5:1999 UNE EN 933-5/A1:2005			
		1,00	22,97	22,97
CC.SU.01.9	**ud ENSAYO DENSIDAD IN SITU**			
	Ensayo de densidades in-situ seg?n ASTM D3017/D2922			
		22,00	20,33	447,26
CC.SU.01.10	**ud ENS.PLACA DE CARGA ZAHORRAS**			
	Ensayo de placa de carga en relleno de material granular y en firmes de zahorra natural y artificial, seg?n NLT357/98. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra.			
		13,00	86,98	1.130,74
	TOTAL APARTADO CC.SU.01 ZAHORRAS			**2.083,74**
	APARTADO CC.SU.02 RELLENOS			
P32SF160	**ud Proctor modificado (4 puntos)**			
	realizacion de ensayo de proctor modificado con emision de informe			
		20,00	18,83	376,60
P32SF220	**ud Placa de carga**			
	Realizacion de ensayo de placa de carga con emision de informe			
		10,00	191,19	1.911,90
P32SF010	**ud Toma de muestras de suelos**			
	Toma de muestra de suelo y caracterizacion para rellenos y compactaciones			
		5,00	18,83	94,15
	TOTAL APARTADO CC.SU.02 RELLENOS			**2.382,65**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO 220001174 Exp : 20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO CC.SU.03 SUBSTRATOS Y TERRENOS NATURALES			
P32SF010	**ud Toma de muestras de suelos**			
	Toma de muestra de suelo y caracterizacion para rellenos y compactaciones	4,00	18,83	75,32
P32SF160	**ud Proctor modificado (4 puntos)**			
	realizacion de ensayo de proctor modificado con emision de informe	20,00	18,83	376,60
P32SF220	**ud Placa de carga**			
	Realizacion de ensayo de placa de carga con emision de informe	10,00	191,19	1.911,90
	TOTAL APARTADO CC.SU.03 SUBSTRATOS Y			**2.363,82**
	TOTAL SUBCAPÍTULO CC-SU. SUELOS.....			**6.830,21**
	SUBCAPÍTULO A4.01.01 HORMIGONES			
A4.01.01.01	**ud ENSAYO COMPRESION I/ RESISTENCIA**			
	Ensayo estadístico de un hormigón con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura de TRES probetas cilíndricas de 15x30 cm., UNA a siete días y las DOS restantes a veintiocho días, con el ensayo de consistencia, con dos medidas por toma, según UNE 83300/1/3/4/13, incluso emisión del acta de resultados. Si a siete días el resultado se considera bajo, se dejará una probeta de veintiocho días para romper a sesenta.	31,00	46,69	1.447,39
	TOTAL SUBCAPÍTULO A4.01.01 HORMIGONES			**1.447,39**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200114 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO A4.01.03 ARMADURA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA			
CC03.01	**ud 1M. ENSAYO DE RESISTENCIA A TRACCION** Ensayo de tracción - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003. En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.	4,00	21,84	87,36
CC03.02	**ud 2M. ENSAYO DE ALARGAMIENTO DE ROTURA** Alargamiento de rotura - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.	4,00	7,91	31,64
CC03.03	**ud 3M. ENSAYO DE ALARGAMIENTO BAJO CARGA MAXIMA** Alargamiento bajo carga m?xima - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003. En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.	4,00	6,78	27,12
CC03.04	**ud 4M. ENSAYO DOBLADO-DESDOBLADO** Doblado simple (? Doblado - Desdoblado) - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003.9.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.	4,00	11,30	45,20
CC03.05	**ud 5A. ENSAYO DE GEOMETRIA DE CORRUGADO** Geometr?a del corrugado (solo en barras enderezadas) - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.	4,00	13,18	52,72
CC03.06	**ud 6A. ENSAYO DE ALTURA DE CORRUGA** Altura de corruga (acero certificado seg?n anejo C de la UNE-EN 10080) - FERRALLA ARMADA - UNE -EN ISO 15630-1:2003.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.	4,00	6,03	24,12

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CC03.07	**ud**	**7G. GEOMETRIA DE LA ARMADURA ELABORADA**			
	Geometr?a de la armadura elaborada - ARMADURA ELABORADA- S/ EHE-2008 Art. 85.5.3.3.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisi?n del acta de resultados.				
			30,00	4,52	135,60
CC03.08	**ud**	**8G. GEOMETRIA DE LA FERRALLA ARMADA**			
	Geometr?a de la ferralla armada - FERRALLA ARMADA - S/ EHE-2008 Art. 85.5.3.3.En el precio unitario deber?n estar incluidos los desplazamientos hasta la obra y taller, muestras y emisi?n del acta de resultados.				
			4,00	7,16	28,64
		TOTAL SUBCAPÍTULO A4.01.03 ARMADURA			**432,40**
	SUBCAPÍTULO A4.01.02 ARMADURA NORMALIZADA				
CC-MA.01	**ud**	**MALLAS-ENSY.SECCION EQUIVALENTE**			
	Mallas.Ensayo de seccion equivalente de barras en mallas electrosoldadas segun UNE-EN-ISO 15630-1:2003.				
			8,00	6,03	48,24
CC-MA.02	**ud**	**MALLAS-CARAC.GEOMETRICAS BARRA**			
	Mallas. determinaci?n de las caracter?sticas geom?tricas de los resaltos de una barra corrugada, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003.				
			8,00	13,18	105,44
CC-MA.04	**ud**	**MALLAS-ENS.DOBL.DESDOB.**			
	Mallas. Ensayo de doblado-desdoblado a 90 grados de dos probeta de acero, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003				
			8,00	11,30	90,40
CC-MA.05	**ud**	**MALLAS-ENS.TRACC.COMPLETO+ALARGAMIENTO BAJO CARGA MÁXIMA**			
	Mallas. Ensayos a tracci?n de dos probetas de acero, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003 .incluyendo: Determinaci?n de la secci?n por peso, o, L?mite el?stico (0,2%) , Tensi?n por rotura, Diagrama cargas-deformaciones y M?dulo de elasticidad.				
			4,00	35,02	140,08
CC-MA.06	**ud**	**MALLAS-ENS.ALARGAMIENTO DE ROTURA**			
	Ensayo de alargamiento de rotura de una barra corrugada de acero, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003.				
			4,00	8,28	33,12

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20001174 Exp : 20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CC-MA.07	**ud**	**MALLAS-ENS.DESPEGUE NUDOS**			
	Mallas. Ensayo de despeque de los nudos de las barras en mallas electrosoldadas, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003.		8,00	74,56	596,48
CC-MA.08	**ud**	**MALLAS-CARAC.GEOMÉTRICAS. ARMADURA NORMALIZADA**			
	Barras. determinaci?n de las caracter?sticas geom?tricas de los resaltos de una armadura normalizada, seg?n UNE-EN-ISO 15630-1:2003.		16,00	30,88	494,08
		TOTAL SUBCAPÍTULO A4.01.02 ARMADURA			**1.507,84**
	SUBCAPÍTULO A4.01.04 ESTRUCTURAS METÁLICAS				
	APARTADO A4.01.04.01 ENSAYOS SOBRE SOLDADURAS				
CC04.01.01	**ud**	**ENS.C/LÍQUIDOS PENETRANTES +VISUAL., SOLDAD.**			
	Jornada de trabajos para ensayo y reconocimiento de cord?n de soldadura, realizado con l?quidos penetrantes e inspecci?n visual, seg?n UNE 7419-78; incluso emisi?n del informe.		10,00	293,73	2.937,30
		TOTAL APARTADO A4.01.04.01 ENSAYOS			**2.937,30**
	APARTADO A4.01.04.02 ENSAYOS SOBRE LA PINTURA				
17.01.02.01	**ud**	**ESPESOR DE PINTURA DE IMPRIMACIÓN**			
	Inspección de espesores totales de pintura sobre 20 puntos. según UNE EN-ISO-2808:2000.Incluso la emisión del informe.		3,00	50,08	150,24
17.01.02.02	**ud**	**ESPESOR TOTAL DE PINTURA**			
	Espesor total de pintura sobre 20 puntos.		3,00	50,08	150,24
17.01.02.03	**ud**	**ADHERENCIA DE LA PINTURA DE IMPRIMACIÓN**			
	Adherencia de la pintura de imprimación al soporte en taller en 20 puntos		3,00	30,13	90,39
17.01.02.04	**ud**	**PREPARACIÓN DE SUPERFICIE**			
	Grado de preparación de las superficies en taller. Granallado SA 2½ en 20 puntos		3,00	29,75	89,25
		TOTAL APARTADO A4.01.04.02 ENSAYOS			**480,12**
		TOTAL SUBCAPÍTULO A4.01.04			**3.417,42**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V20200174 Exp : 220170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO A4.01.05 VENTANAS			
A4.01.05.01	**ud PREP.MUESTRA**			
	Preparación de una muestra standard según indicaciones PCC de carpintería para ensayo.			
		1,00	421,75	421,75
A4.01.05.02	**ud PERM.AIRE, ESTANQ, RESIST.STANDARD**			
	Ensayo de la permeabilidad al aire de un módulo standard, según UNE-EN 1026:2000, ensayo de la estanqueidad al agua de un módulo standard, según 1027:2000, ensayo de la resistencia al viento de un módulo standard, según UNE-EN 12211:2000.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos y emisión del acta de resultados.			
		1,00	950,08	950,08
	TOTAL SUBCAPÍTULO A4.01.05 VENTANAS.....			**1.371,83**
	SUBCAPÍTULO A4.01.07 CUBIERTA			
A4.01.07.01	**ud PRUEBA ESTANQUEIDAD CUBIERTA**			
	Prueba de estanqueidad de cubierta deck de TPO o plana, mediante proceso de aspersión durante 24 horas.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, instalación de sistema de aspersión y emisión del acta de resultados.			
		2,00	233,85	467,70
	TOTAL SUBCAPÍTULO A4.01.07 CUBIERTA			**467,70**
	SUBCAPÍTULO A4.01.08 MATERIALES CERÁMICOS			
A4.01.08.01	**ud DIMENSIONES Y ASPECTO SUPERFICIAL**			
	Dimensiones y aspecto superficial - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-2:98.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.			
	.			
		1,00	61,76	61,76
A4.01.08.02	**ud ABSORCIÓN DE AGUA**			
	Absorción de agua - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-3:97.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.			
		1,00	79,45	79,45

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017045
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A4.01.08.03	**ud RESISTENCIA A LA FLEXIÓN**			
	Resistencia a la flexión - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-4:97.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.	1,00	140,46	140,46
A4.01.08.04	**ud RESISTENCIA AL IMPACTO**			
	Resistencia al impacto - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-5:98.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.	1,00	197,32	197,32
A4.01.08.05	**ud RESISTENCIA ABRASIÓN (PROFUNDA O SUPERFICIAL)**			
	Resistencia abrasión (profunda o superficial) - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-6ó7: 98 o 99.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.	1,00	102,80	102,80
A4.01.08.06	**ud DILATACIÓN POR HUMEDAD**			
	Dilatación por humedad - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-10:97.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.	1,00	172,46	172,46
A4.01.08.07	**ud RESISTENCIA QUÍMICA**			
	Resistencia química - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-13:98.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.	1,00	151,01	151,01
A4.01.08.08	**ud RESISTENCIA A LAS MANCHAS**			
	Resistencia a las manchas - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-EN ISO 10545-14:98.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.	1,00	138,21	138,21

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp. : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A4.01.08.09	**ud RESISTENCIA DESLIZAMIENTO/RESBALAMIENTO**			
	Resistencia deslizamiento/resbalamiento * - MATERIALES CERÁMICOS - UNE-ENV 12633:03.En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, muestras y emisión del acta de resultados.			
		1,00	147,62	147,62
	TOTAL SUBCAPÍTULO A4.01.08 MATERIALES			**1.191,09**
	SUBCAPÍTULO A4.01.09 INSTALACIONES			
	APARTADO A4.01.09.01 SANEAMIENTO			
A4.01.09.01.01	**ud PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO RED SANEAMIENTO HORIZONTAL**			
	Prueba de funcionamiento con agua en carga, mediante taponado de salida y llenado de los colectores. s/ UNE-EN 1610:1998. Emisión de inofrme.			
		1,00	548,66	548,66
	TOTAL APARTADO A4.01.09.01			**548,66**
	APARTADO A4.01.09.02 FONTANERIA			
A4.01.09.02.01	**ud PRUEBA DE RESIST. MECÁNICA–ESTANQUEIDAD**			
	Jornadas de pruebas de Resist. MecánicaEstanqueidad * - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE - UNE 100151:1988 (metálicas) UNE ENV 12108 :2002 (termoplás.) .En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.			
		1,00	1.207,27	1.207,27
A4.01.09.02.02	**ud CAUDAL Y Tª EN PUNTOS DE CONSUMO**			
	Jornadas de comprobaciones de caudal y Tª en puntos de consumo - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE - DB-HS-4 (ACS) ..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.			
		1,00	39,16	39,16
A4.01.09.02.03	**ud CAUDAL EXIGIDO A Tª FIJADA CON GRIFOS ABIERTOS**			
	Jornadas de comprobación de caudal exigido a Tª fijada con grifos abiertos - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE - DB-HS-4 (ACS) ..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.			
		1,00	39,16	39,16

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A4.01.09.02.04	**ud TIEMPO QUE TARDA EL AGUA EN SALIR EN LOS GRIFOS MÁS ALEJADOS A T**			
	Jornadas de comprobación de tiempo que tarda el agua en salir en los grifos más alejados a Tª de funcionamiento - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE - DB-HS-4 (ACS) ..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.			
		1,00	19,58	19,58
A4.01.09.02.05	**ud TEMPERATURA DE LA RED**			
	Jornadas de comprobación de temperatura de la red - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE - DB-HS-4 (ACS) ..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.			
		1,00	19,58	19,58
A4.01.09.02.06	**ud Tª A LA SALIDA DEL ACUMULADOR Y EN GRIFOS**			
	Jornadas de comprobación de Tª a la salida del acumulador y en grifos - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE - DB-HS-4 (ACS) ..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.			
		1,00	19,60	19,60
	TOTAL APARTADO A4.01.09.02 FONTANERIA .			**1.344,35**
	APARTADO A4.01.09.03 ELECTRICIDAD			
A4.01.09.03.01	**ud PRUEBA FUNCIONAMIENTO, C.G.M.P. ELECTRICO**			
	Prueba de funcionamiento de automatismos de cuadros generales de mando y protección e instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.			
		1,00	32,76	32,76
A4.01.09.03.02	**ud PRU.EQU. DE FASES, INSTALACION ELECTRICA**			
	Prueba de comprobación del equilibrado de fases en cuadros generales de mando y protección de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.			
		1,00	16,57	16,57
A4.01.09.03.03	**ud PRUEBA CONTINUIDAD, CIRCUITO TOMA TIERRA**			
	Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.			
		1,00	32,76	32,76

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO V202001174 Exp.: E20190715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A4.01.09.03.04	**ud MED.RES. TIERRA, INSTALACION ELECTRICA** Prueba de medición de la resistencia en el circuito de puesta a tierra de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.	1,00	35,27	35,27
A4.01.09.03.05	**ud PRU.FUN., MECANISMOS INSTALACION ELECTRICA** Prueba de funcionamiento de mecanismos y puntos de luz de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.	1,00	49,33	49,33
A4.01.09.03.06	**ud PRUEBA FUNCIONAMIENTO, RED EQUIPOTENCIAL** Prueba de funcionamiento de la red equipotencial para protección contra derivaciones de las instalaciones de fontanería y/o calefacción. Incluso emisión del informe de la prueba.	1,00	33,14	33,14
A4.01.09.03.07	**ud MEDICION AISLAMIENTO, CONDUCTORES** Prueba de medición del aislamiento de los conductores de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.	1,00	16,57	16,57
A4.01.09.03.08	**ud PRUEBAS FINALES DE FUNCIONAMIENTO (ILUMINACIÓN GRAL.)** Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.) - ILUMINACIÓN INTERIOR - UNE 20460-6-61:03..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.	1,00	180,37	180,37
A4.01.09.03.09	**ud PRUEBAS FINALES DE FUNCIONAMIENTO (EMERGENCIA)** Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia) - ILUMINACIÓN INTERIOR - UNE 20062:1993 UNE 23035-4:2003..En el precio unitario deberán estar incluidos los desplazamientos hasta la obra, equipos necesarios para las pruebas y emisión del acta de resultados.	1,00	180,37	180,37
	TOTAL APARTADO A4.01.09.03			**577,14**

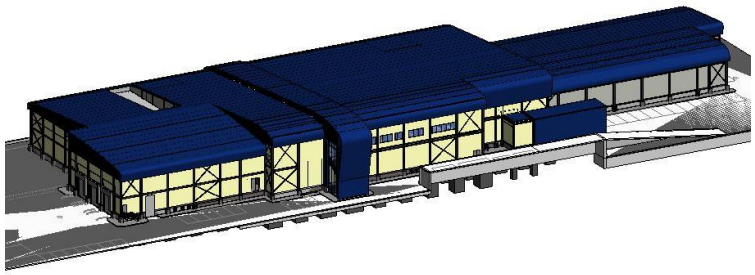
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V2020011743 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO CC-IS-01. PCI			
CC-IS.01.01	**ud PRUEBA DE DETECCIÓN DE INCENDIO**			
	Ensayo del funcionamiento de detecci?n, S/UNE 23007-1:1996 Y UNE EN 54-1:1996. Incluso la emisi?n del correspondiente informe.	1,00	16,19	16,19
CC-IS.01.03	**ud FUNCIONAMIENTO DE ALARMA**			
	Ensayo del funcionamiento de alarma, s/UNE 23007-1:1996 y UNE EN 54-1:1996. Incluso la emisi?n del correspondiente informe.	1,00	13,55	13,55
	TOTAL APARTADO CC-IS-01. PCI			**29,74**
	TOTAL SUBCAPÍTULO A4.01.09			**2.499,89**
	TOTAL			
	TOTAL CAPÍTULO m CONTROL DE CALIDAD			**19.165,77**
	TOTAL			**11.927.891,31**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



2. Resumen de presupuesto

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

RESUMEN DE PRESUPUESTO

MATADERO INSULAR TENERIFE

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
DE	DEMOLICIONES	204.770,87
MT	MOVIMIENTO DE TIERRAS	524.104,07
CI	CIMENTACIONES Y SOLERAS	1.717.829,77
ES	ESTRUCTURAS	1.198.065,34
CU	CUBIERTAS	245.229,35
FA	FACHADAS	173.355,92
AD	ALBAÑILERIA Y DIVISIONES INTERIORES	546.127,40
RE	REVESTIMIENTOS VERT. Y HORIZ.	783.886,55
AI	AISLAMIENTOS-IMPERMEABILIZACION	37.224,14
CA	CARPINTERIAS	689.796,59
SA	SANEAMIENTO	351.739,42
CA-OCIN	OBRA CIVIL INSTALACIONES	75.673,16
AE	APARATOS ELEVADORES	51.558,22
IAT	INSTALACION ELECTRICA AT	97.543,39
IE	INSTALACION ELECTRICA BT	904.111,40
AC	AIRE COMPRIMIDO	151.376,51
IP	INSTALACION PROPANO	14.426,48
TN	TRANSPORTE NEUMATICO	95.502,00
IVC	INSTALACIÓN DE VAPOR Y CONDENSADOS	270.077,75
FRO	FRIO INDUSTRIAL	890.284,01
PI	PROTECCION CONTRAINCENDIOS	17.230,44
CV	CLIMATIZACION	73.532,96
VI	VENTILACIÓN INDUSTRIAL	88.544,14
IG	INSTALACION DE GASOLEO	16.478,09
FO	FONTANERIA	283.108,77
WA	DEPOSITOS DE AGUA	53.037,30
CO2	TRASLADO DE DEPOSITO DE CO2	6.059,14
UR	URBANIZACION	213.280,08
EQ	EQUIPAMIENTO	1.690.717,62
KA001	AMPLIACION EDAR EXISTENTE	188.348,27
GR	GESTION RESIDUOS	138.285,78
SS	SEGURIDAD Y SALUD	117.420,61
m	CONTROL DE CALIDAD	19.165,77
	TOTAL EJECUCION MATERIAL	**11.927.891,31**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

RESUMEN DE PRESUPUESTO

MATADERO INSULAR TENERIFE

CAPITULO RESUMEN		EUROS
13,00% Gastos generales.....	1.550.625,87	
6,00% Beneficio industrial	715.673,48	
SUMA DE G.G. y B.I.		2.266.299,35
TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA		**14.194.190,66**
7,00% I.G.I.C.		993.593,35
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**15.187.784,01**

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de ONCE MILLONES NOVECIENTOS VEINTISIETE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

LA LAGUNA, julio 2020.

El Promotor

José Luis Gómez Blanco

Ingeniero Industrial

Colegiado nº : 7.843

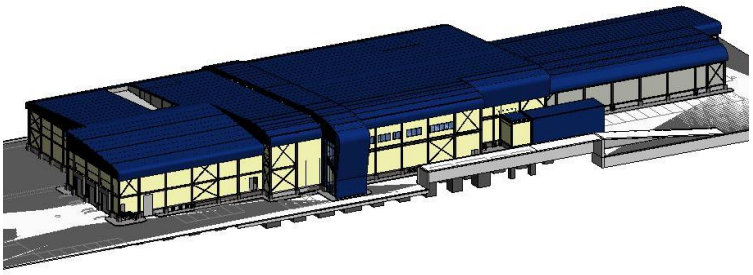
Carlos Dorronsoro Mendiguren

Ingeniero Agrónomo

Colegiado nº : 856

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 01.- Instalación frigorífica

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

I.- MEMORIA

II.- PLANOS

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

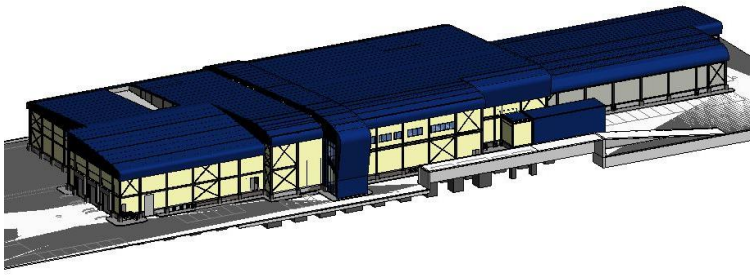
IV.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Separata a proyecto – 01.- Instalación frigorífica

I Memoria

Proyecto de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

1. ANTECEDENTES Y OBJETO 5
1.1 ANTECEDENTES 5
1.2 PLANTEAMIENTO DE LA INSTALACIÓN 5
2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN. 6
3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN. 6
4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN. 6
5. NORMATIVA DE APLICACIÓN 6
6. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA 7
7. ALCANCE GENERAL 7
7.1 MATERIALES EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE EQUIPOS FRIGORIFICOS 7
7.1.1 COMPRESORES 7
7.1.2 CONDENSADORES 8
7.1.3 RECIPIENTES 8
7.1.4 EVAPORADORES/ENFRIADORES 8
7.1.5 DESESCARCHES 8
7.1.6 TUBERIAS 9
7.1.7 VALVULERIA 9
7.1.8 ELEMENTOS DE CONTROL, PROTECCION Y SEGURIDAD 9
7.1.9 INSTALACION ELECTRICA 9
7.1.10 INSTALACION DE FONTANERIA 10
7.2 SALA DE MAQUINAS 11
8. DESCRIPCION FUNCIONAL. 11
8.1 DATOS NUMERICOS 12
8.1.1 BALANCE FRIGORIFICO. 12
8.1.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS LOCALES 12
8.1.3 CALCULOS FRIGORIFICOS 20
9. INSTALACION PROPUESTA 27
9.1 CONDICIONES GENERALES 27
9.2 CENTRALES COMPRESORAS 27
9.3 RELACIÓN DE MATERIALES Y ALCANCE DEL SUMINISTRO PARA SALA DE MAQUINAS 28
9.4 RELACIÓN DE MATERIALES Y ALCANCE DEL SUMINISTRO PARA LOCALES 32
9.5 Cuadro eléctrico de Potencia y Maniobra 45
9.6 Cableado Eléctrico 45
9.7 Equipamiento de Seguridad en Sala de Máquinas y Cámaras 45
9.8 Sistema Informático de Control y Gestión Scada 46
9.9 Primeras Cargas 46
9.10 Conexiones de las Tuberías 47
9.11 Aislamiento de Tuberías, codos, injertos, válvulas y aparatos 47
9.12 Registradores de Temperatura 47
9.13 Soportes de Unidades Evaporadoras y Enfriadoras de Aire 48
9.14 Desagües de Unidades Evaporadoras y Enfriadoras de Aire 48
9.15 Mano de Obra de Montaje 48
9.16 Ingeniería de Detalle 48
10. NORMAS GENERALES DE MONTAJE 48

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO: V2020011174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

10.1 TUBERÍAS, VÁLVULAS Y ACCESORIOS. AISLAMIENTO. 48
10.2 INSTALACIONES DE VÁLVULAS DE SECCIONAMIENTO 49
10.3 DESCARGA DE CONDUCCIONES DE AGUA 49
10.4 DETECTOR DE FUGAS IF-016 50
10.5 PROTECCIÓN PERSONAL Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 50
10.6 MANUAL DE INSTRUCCIONES DE SERVICIO 50
10.7 PLACA DE CARACTERÍSTICAS. 50
10.8 PROTECCION CONTRA SOBREPRESIONES 51
10.8.1 PROTECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN. 51
10.8.2 CONEXIÓN DE LAS VÁLVULAS DE SEGURIDAD. 51
10.8.3 CAPACIDAD DE DESCARGA DE LAS VÁLVULAS DE SEGURIDAD. 51
10.8.4 PRESIÓN DE TARADO DE LAS VÁLVULAS DE SEGURIDAD PRECINTADO 52
10.8.5 DESCARGA DE LAS VÁLVULAS DE SEGURIDAD 52
10.8.6 INSTALACIÓN DE VÁLVULAS DE SEGURIDAD. 52
10.9 DISPOSITIVOS DE PURGA DE AIRE Y ACEITE 53
10.10 APARATOS INDICADORES DE MEDIDA 53

11. PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD 55

12. CALCULO DEL TEWI 57

13. CONCLUSION 59

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

1.1 ANTECEDENTES

Con el presente diseño se trata de dotar de una instalación de refrigeración a una industria destinada a matadero de porcino y ungulados con destino a la alimentación humana, en la cual se encuentran distintos locales refrigerados, resumido en los siguientes bloques frigoríficos según su temperatura:

- Conjunto de cámaras de conservación a 0ºC
- Salas de trabajo y servicios refrigerados a +10/12ºC
- Cámaras de productos congelados a –25ºC
- Túnel de congelación a -38ºC

Cada bloque de temperaturas cuenta con un determinado número de locales cuyas dimensiones y cometido quedan perfectamente definidas en puntos de esta memoria, que más adelante se desarrollan y reflejadas en las hojas de cálculo de necesidades realizadas para cada local.

El fluido refrigerante previsto es:

- R-717 (NH3) en las Cámaras de Congelados, en los Túneles de Congelación y primario de cámaras positivas y salas.

En las salas de trabajo y cámaras frigoríficas refrigeradas a temperatura positiva, se utiliza R-717 (Amoniaco) como refrigerante primario, a partir del cual y en sala de máquinas se produce una línea de solución de etilenglicol-agua fría, siendo el fluido refrigerante secundario a recircular por las baterías enfriadoras colocadas en los servicios que agrupan este sistema de funcionamiento.

El sistema de condensación será por evaporativo y el sistema de desescarche por gas caliente o glicol caliente para los túneles de congelación, las cámaras de congelados y las cámaras frigoríficas.

1.2 PLANTEAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

La instalación frigorífica se realizará mediante un sistema de expansión directa de un salto:

Se propone una instalación centralizada con refrigerante primario NH3, para atender a las Cámaras de Congelados, Túneles de Congelación y Cámaras de Oreo, y etilenglicol, en circuito secundario, mediante dos estaciones de transformación distribuidas estratégicamente por la instalación de NH3/etilenglicol, para atender a las cámaras a temperatura positiva y salas de Trabajo a +10ºC.

Desde la sala de máquinas centralizada partirán las tuberías de R-717 de aspiración, de líquido y de gas caliente para las cámaras de congelados y túneles de congelación, y de impulsión y retorno de etilenglicol para el circuito secundario, que atiende a las Cámaras y Salas de Trabajo.

A partir de la producción de NH3 a -11ºC en sala de máquinas, se generará etilenglicol a dos temperaturas: -8º/-4ºC y -3º/+2ºC, en su respectivos centros de transformación, destinado al enfriamiento de las cámaras frigoríficas y Salas de Trabajo a +10ºC.

Se plantean dos centrales frigoríficas:

a) Una, formada por una central compresora de dos compresores de tornillo de tipo abierto industrial que atenderá al régimen de -41ºC
b) Otra, formada por una central de dos compresores de tornillo de tipo abierto industrial que atenderá a régimen de -11ºC.

En ambos casos, el sistema de condensación será por condensador evaporativo y el sistema de desescarche por gas caliente o glicol caliente, para los túneles de congelación, cámaras de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

congelados y refrigerados y túneles de oreo; y por aire, para los enfriadores de aire de las salas de trabajo.

El etilenglicol lo será al 33% bombeado en el circuito secundario para el enfriamiento de las Cámaras positivas y Salas de Trabajo.

Se trata, por tanto, de una instalación con sistemas cerrados de refrigeración, del tipo directo e indirecto.

Por emplear R-717, le corresponde el Grupo L2-B2.

2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN.

El promotor es D. Francisco Javier Parrilla Gómez, con D.N.I. 42.827.442-Q, en representación en calidad de Consejero Insular de Agricultura, Ganadería y Pesca del ente EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE. con domicilio social en la Avda. de España, s/n, Santa Cruz de Tenerife, 38001, provincia de Tenerife.

A esta industria le corresponde el número CNAE 1011 "Procesado y conservación de la carne".

3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN.

Esta instalación estará en uso en el nuevo matadero de porcino propiedad de la firma antes mencionada.

4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

El emplazamiento de la presente industria se encuentra en la calle Alfredo Hernández Canino, s/n, en el término municipal de La Laguna, isla de Tenerife.

5. NORMATIVA DE APLICACIÓN

La presenta instalación frigorífica se desarrollada conforme a los siguientes reglamentos y normativa:

- RD 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad para Instalaciones Frigoríficas y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, y sus posteriores actualizaciones.
- RD 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a presión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, y sus posteriores modificaciones.
- RD 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. Corrección de errores: BOE Nº 149 de 19/6/2010
- La Directiva de Máquinas con modificaciones 98/37/CE.
- La Directiva de Equipos a Presión 97/23/CE.
- Directiva 2009/72/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de julio de 2009, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y por la que se deroga la Directiva 2003/54/CE (Texto pertinente a efectos del EEE)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Directiva 2006/123/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 12 de diciembre de 2006 relativa a los servicios en el mercado interior

- Decreto del Gobierno de Canarias 154/2001, de 23 de julio, por el que se establece el procedimiento para la puesta en funcionamiento de industrias e instalaciones industriales (BOC Nº 097, de 1.8.2001).

Las normas que se aplicarán serán las que se detallan a continuación:

- UNE-EN 294 Seguridad de máquinas - Zonas peligrosas y distancias de seguridad.

- UNE-EN 378-2.2000 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales.

6. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

El conjunto de la obra proyectada queda incluida dentro de los grupos y categorías siguientes de tipos de obra, que se propone sean exigidos al contratista en la licitación de las obras:

Grupo J: Instalaciones Mecánicas
Subgrupo 3: Instalaciones frigoríficas
categoría E

7. ALCANCE GENERAL

Los trabajos de esta instalación comprenden:

7.1 MATERIALES EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE EQUIPOS FRIGORIFICOS

Los materiales utilizados en la construcción e instalación de los equipos frigoríficos, deberán ser resistentes a la acción de las materias con las que entren en contacto, de forma que no puedan deteriorarse en condiciones normales de utilización; en especial se tendrá en cuenta su resistencia a efectos de fragilidad a baja temperatura.

7.1.1 COMPRESORES

Serán de diseño moderno, accionados por acoplamiento elástico.

El arranque se realizará al 0% de capacidad.

El engrase se efectuará por medio de bomba, con presostato diferencial de protección.

Dispondrán de un mecanismo para la regulación de capacidad en función de la presión de aspiración.

En el caso de constituir una central, deberá asegurarse el equilibrio de aceite de los compresores que lo constituyan.

El motor de accionamiento de los compresores serán los adecuados a la capacidad de estos y a las condiciones de trabajo de la instalación. El conjunto estará montado de forma que se eviten ruidos y vibraciones, disponiendo los elementos antivibratorios adecuados.

Serán de las características frigoríficas que más adelante se indicará.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

7.1.2 CONDENSADORES

Los condensadores a instalar permitirán disipar el calor generado por la instalación, con la diferencia de temperatura necesaria entre el medio refrigerante y el vapor a condensar especificado en la memoria.

La condensación será por evaporación de agua y se dotarán a los condensadores de la protección necesaria para evitar la corrosión y los efectos de la intemperie.

Estarán preparados para funcionar a la intemperie y su nivel de ruidos será compatible con las ordenanzas particulares de la zona de ubicación.

7.1.3 RECIPIENTES

Los recipientes de refrigerante líquido deberán ser distintos de cualquier otro elemento de la instalación. Su capacidad será como mínimo 1,25 veces la capacidad del mayor evaporador.

Deberán cumplir el Reglamento de Recipientes a Presión y estar timbrados por organismo oficial con la aportación de la documentación precisa para su legalización.

7.1.4 EVAPORADORES/ENFRIADORES

Los evaporadores/enfriadores tendrán la capacidad frigorífica suficiente para atender las necesidades del recinto a enfriar, que más adelante en esta memoria se describen.

Dispondrán de un sistema de desescarche con funcionamiento automático. En el caso de los locales con evaporadores cúbicos (simple efecto) mediante gas caliente, y para los evaporadores de plafón (doble efecto) por aire

Tendrán previsto un eficaz sistema de recogida del agua de desescarche.

Los ventiladores acoplados, estos presentarán una protección mínima correspondiente a la proyección de gotas de agua.

Todos llevarán su bandeja de recogida de agua de los desescarches.

Su montaje será directamente colgados del techo del local, o de una estructura o planta piso inmediatamente superior.

En esta situación también se colgarán del techo o de una estructura auxiliar.

7.1.5 DESESCARCHES

Todos los evaporadores dispondrán de desescarche periódico automático.

Para los equipos de temperatura negativa el desescarche será por gas caliente. Para los equipos de temperatura positiva el desescarche será por aire.

El tiempo de desescarche será controlado por el correspondiente termostato de fin de desescarche.

El sistema a aplicar será el de "desescarches parciales", esto es, sólo se desescarcharán simultáneamente un máximo del 25% de los equipos de la misma línea frigorífica a fin de garantizar la suficiente producción de gas caliente sin tener que arrancar el compresor expresamente.

Por ello, la instalación se realizará a tres (gas caliente) o cuatro tubos (glicol caliente), y las centrales se dotarán de la adecuada valvulería para realizar las maniobras de desvío y evaporación precisas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

7.1.6 TUBERIAS

Las tuberías de refrigerante serán:

1. Para la instalación de amoniaco de acero estirado, calidad "instalaciones de refrigeración". ASTM 106 para alta temperatura y ASTM 333 para baja temperatura

2. Para la instalación de etilenglicol de acero inox. AISI 304.

Las tuberías susceptibles de producir condensaciones en su superficie deberán ser aisladas y revestidas de barrera anti-vapor. El aislamiento se efectuará después de realizadas las pruebas de estanqueidad. Las tuberías desnudas, o el aislamiento de las mismas, se pintarán, utilizando el Código Internacional de Colores.

Antes de su aislamiento, las tuberías de acero se protegerán con dos manos de imprimación antioxidante.

7.1.7 VALVULERIA

Toda la valvulería a instalar será de primera calidad y soportará las presiones de trabajo que estén indicadas y estará fabricada siguiendo una norma de reconocido prestigio.

Fundamentalmente será de acero, latón o bronce

Serán roscadas hasta la medida de 1 ½" y mayores de 2" serán embridadas con sus juntas y tornillos.

7.1.8 ELEMENTOS DE CONTROL, PROTECCION Y SEGURIDAD

Se dispondrá los elementos de control, protección y seguridad necesarios para una perfecta utilización y conservación de la instalación y de acuerdo con las prescripciones del Reglamento de Seguridad según el tipo de instalación, como es la seguridad en la sala de máquinas, así como sistema de detección de fugas.

7.1.9 INSTALACION ELECTRICA

Las instalaciones eléctricas necesarias se ajustarán a lo dispuesto en el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Se tendrán presentes las prescripciones de la Reglamentación de Seguridad, para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.

Transcurrirán por bandejas en las zonas técnicas y bajo tubo con cajas de derivación en las zonas vista en el interior de la industria.

Los conductores serán de cobre con aislamiento plástico de 1 Kv de protección

<u>Salas de máquinas</u>

Se adaptarán a lo prescrito en la MI. BT.027.

La instalación se realizará completamente vista, con distribución de techo a suelo.

En estos locales las canalizaciones estarán constituidas por:

a) Para las distribuciones generales; las canalizaciones serán mediante bandejas tipo Rejiband, de acero inoxidable, con cable de cobre para puesta a tierra, e instaladas en montaje superficial

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

sobre las paredes, o colgadas del techo.

En el interior de las bandejas de distribución, se alojarán los conductores, que serán de cobre aislados para una tensión nominal 0,6/1 KV calidad RZ1-K.

Las secciones mínimas serán; 2,5 mm2 para fuerza unipolar y 1,5 mm2 para control multipolar

Las líneas de señales analógicas serán de cable apantallado de 0,75 mm2

b) Para las alimentaciones a elementos fijos; tubos estancos de PVC instalados en montaje superficial, sobre paredes y colocados a una distancia de 1 cm de las paredes como mínimo.

En el interior de estos tubos se alojarán los conductores que serán aislados para una tensión nominal de 750 V como mínimo.

c) Para las alimentaciones a motores y otros elementos sujetos a vibración; tubos corrugados metálicos (flejes) con recubrimiento plástico y uniones roscadas

El grado de protección en esta zona de la instalación será el correspondiente a proyecciones de agua en todas las direcciones (IP-55).

Todo elemento metálico de la instalación que pueda estar accesible, se conectará a la red equipotencial y a su vez a la red de tierras.

Locales mojados

La instalación dentro de las cámaras y salas se adaptará a lo prescrito en la ITC.BT.030.2 y ITC.BT.030.6 para temperatura inferior a -20º C.

En estos locales las canalizaciones estarán constituidas por tubos estancos de PVC instalados en montaje superficial, sobre paredes y techo y colocados a una distancia de 2 cm de las paredes como mínimo.

En el interior de estos tubos se alojarán los conductores que serán aislados para una tensión nominal de 750 V. como mínimo.

Siempre que exista un gran número de líneas de alimentación se emplearán las bandejas cerradas de acero inoxidable, con tapa, en montaje superficial.

En este caso los conductores tendrán un aislamiento de 1 KV como mínimo de calidad RZ1-K.

En estos locales no se instalará ningún aparato de mando o de protección a menos de 1.40 m. del suelo, dotándose de protección en el origen a cada uno de los circuitos que penetren en estos locales.

Todo elemento metálico de la instalación que pueda estar accesible, se conexionará a la red equipotencial y a su vez a la red de tierras.

Las conexiones y derivaciones se realizarán mediante elementos de presión fijos y dentro de cajas de material aislante, PVC como norma general y metálicas en la sala de calderas, manteniendo el grado de estanqueidad de la instalación contra las proyecciones de agua.

Todo elemento metálico de la instalación que pueda estar accesible, se conectará a la red equipotencial y a su vez a la red de tierras.

7.1.10 INSTALACION DE FONTANERIA

Cuando se requieran conducciones de agua para el servicio de la instalación frigorífica, se efectuarán a partir de los datos de caudales y presiones necesarios, proporcionados por el

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

instalador frigorista de acuerdo con el Director de la Obra, dimensionando adecuadamente los elementos para la función que han sido previstos.

7.2 SALA DE MAQUINAS

La sala de máquinas se encuentra ubicada en planta baja en un local específico, según se indica en planos.

Se estima que su carga de refrigerante R-717 será inferior a 2.000 kgs.

Si este valor se supera, se estará a lo indicado en el R.D. 552/2019, Reglamento de Instalaciones Frigoríficas" para cargas superiores a 2.000 kgs y/o cargas superiores a 3.000 kgs

CLASIFICACIÓN DE LA SALA DE MAQUINAS

Teniendo en cuenta las características y finalidad, la clasificamos como de seguridad normal.

VENTILACION DE LA SALA DE MAQUINAS

La ventilación de la sala de máquinas será natural por medio de sendas aberturas en su pared de fachada.

Las dimensiones de estas aberturas serán tales de cumplir (para su superficie neta):

$$A[M2] = 0{,}14 \text{ X } (M[KG])1/2$$

Donde, M es la carga de refrigerante y A la superficie neta de ventilación.

En nuestro caso, con un máximo de 2.000 kgs se tiene:

$$A = 0{,}14 \text{ x } (2.000)1/2 = 6{,}26 \text{ m2}$$

Por lo que se instala una superficie de 6,26 /0,7 = 8,94 m2 para considerar la pérdida de superficie al proteger las ventilaciones con lamas.

VENTILACION MECANICA DE LA SALA DE MAQUINAS

Para el caso de una fuga y la activación del sistema de extracción, el caudal de este será, al menos de:

$$V[l/s] = 14 \text{ X } (M[KG])2/3$$

Donde, M es la carga de refrigerante y V el caudal de aire extraido.

TOMA DE AGUA

Además de la ducha-lavaojos, en la sala existirá una toma de agua de ½".

8. DESCRIPCION FUNCIONAL.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

8.1 DATOS NUMERICOS

8.1.1 BALANCE FRIGORIFICO.

A partir de los resultados que se explicitan más adelante en el punto de cálculos frigoríficos, el balance de necesidades y su agrupación por centrales resulta ser:

			Central -11º C						Central -41º C	
		Cant	R717 bombeado		MEG -8º C		MEG -3º C		R717 bombeado	
			Unitario	Total	Unitario	Total	Unitario	Total	Unitario	Total
TUNEL -38º C	22 Túnel	1							32.759	32.759
CAMARAS -25º C	19 C. Congelados	1							14.494	14.494
	20 C. MER	1							12.851	12.851
CAMARAS 0º C	1 C. porcino tipo 1	2			4.800	9.600				
	2 C. porcino tipo 2	8			3.974	31.792				
	3 C. despiezado	1			4.296	4.296				
	4 C. Estabilización	1			19.793	19.793				
	5 C. Consig	2			2.789	5.578				
	6 C. Decomisos	1			1.971	1.971				
	7 C. desp. Rojo	1			22.631	22.631				
	8 C. Tripa	1			17.951	17.951				
	14 C. desp. Rojo vac.	1			4.740	4.740				
	15 C. Intestinos Vac	1			4.822	4.822				
	16 C. desp. Blanco Vac	1			4.657	4.657				
	17 C. decomisos ovi	1			4.066	4.066				
	18 C. Consigna Vac	1			4.065	4.065				
	18a C. dec. Vac	1			4.641	4.641				
CAMARAS OREO	9 C. Oreo Porcino	1	117.908	117.908						
	10 C. Oreo ovino	1	57.081	57.081						
	11 C. Oreo Vacuno 1	1	25.403	25.403						
	12 C. Oreo Vacuno 2	1	24.584	24.584						
	13 c. Oreo Vacuno 3	1	26.750	26.750						
SALAS 10º C	23 Antecámara	1					3.352	3.352		
	24 Cuarteo	1					7.020	7.020		
	25 Expedición	1					26.904	26.904		
	26 Pasillo canales	1					22.403	22.403		
Kcal/h				251.726		140.603		59.679		60.104
kcal/h por temperatura			452.008						60.104	
Simultaneidad			0,8						0,8	
Kcal/h por central			361.606						48.083	
kW por central			420						56	

8.1.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS LOCALES

CARACTERISTICAS DE CAMARAS 0ºC

C-1.- CÁMARA DE REFRIGERACION PORCINO TIPO 1

Medidas netas del local	5,80 x 5,05 x 5,00 m
Aislamiento paredes y techo	80 y 100 mm. Poliuretano
Barrera antivapor	Imprescindible
Superficie del local aislado	29,29 m2
Volumen	146,45 m3

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Entrada diaria	4.800 Kg
Temperatura entrada	+5º C
Temperatura salida	+2º C
Temperatura régimen	0 ºC
Tiempo	18 h

C-2.- CÁMARA DE REFRIGERACION PORCINO TIPO 2

Medidas netas del local	5,80 x 3,70 x 5,00 m
Aislamiento paredes y techo	80 y 100 mm. Poliuretano
Barrera antivapor	Imprescindible
Superficie del local aislado	21,46 m2
Volumen	107,30 m3
Entrada diaria	3.200 Kg
Temperatura entrada	+5º C
Temperatura salida	+2º C
Temperatura régimen	0 ºC
Tiempo	18 h

C-3.- CÁMARA DESPIEZADO PORCINO

Medidas netas del local	6,00 x 3,30 x 4,20 m
Aislamiento paredes y techo	80 y 100 mm. Poliuretano
Barrera antivapor	Imprescindible
Superficie del local aislado	19,80 m2
Volumen	83,16 m3
Entrada diaria	5.000 Kg
Temperatura entrada	+10º C
Temperatura salida	+2º C
Temperatura régimen	0 ºC
Tiempo	18 h

C-4.- CÁMARA ESTABILIZACION PORCINO

Medidas netas del local	12,30 x 9,36 x 5,00 m
Aislamiento paredes y techo	80 y 100 mm. Poliuretano
Barrera antivapor	Imprescindible
Superficie del local aislado	115,13 m2
Volumen	575,65 m3
Entrada diaria	17.600 Kg
Temperatura entrada	+7º C
Temperatura salida	+2º C
Temperatura régimen	0 ºC

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Tiempo	18 h

C-5.- CÁMARA DE CONSIGNA PORCINO/OVINO

Medidas netas del local	2,60 x 2,40 x 5,00 m
Aislamiento paredes y techo	80 y 100 mm. Poliuretano
Barrera antivapor	Imprescindible
Superficie del local aislado	6,24 m2
Volumen	31,20 m3
Entrada diaria	500 Kg
Temperatura entrada	+35º C
Temperatura salida	+2º C
Temperatura régimen	5 ºC
Tiempo	18 h

C-6.- CÁMARA DECOMISOS PORCINO/OVINO

Medidas netas del local	2,50 x 2,40 x 5,00 m
Aislamiento paredes y techo	80 y 100 mm. Poliuretano
Barrera antivapor	Imprescindible
Superficie del local aislado	6,00 m2
Volumen	30,00 m3
Entrada diaria	500 Kg
Temperatura entrada	+2º C
Temperatura salida	+2º C
Temperatura régimen	5 ºC
Tiempo	18 h

C-7.- CÁMARA DESPOJO ROJO PORCINO/OVINO

Medidas netas del local	7,20 x 2,40 x 3,50 m
Aislamiento paredes y techo	80 y 100 mm. Poliuretano
Barrera antivapor	Imprescindible
Superficie del local aislado	17,28 m2
Volumen	60,48 m3
Entrada diaria	8.000 Kg
Temperatura entrada	+25º C
Temperatura salida	+2º C
Temperatura régimen	0 ºC
Tiempo	18 h

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

C-8.- CÁMARA TRIPA PORCINO/OVINO

Medidas netas del local	5,25 x 2,20 x 3,50 m
Aislamiento paredes y techo	80 y 100 mm. Poliuretano
Barrera antivapor	Imprescindible
Superficie del local aislado	11,55 m2
Volumen	40,43 m3
Entrada diaria	4.000 Kg
Temperatura entrada	+25º C
Temperatura salida	+2º C
Temperatura régimen	0 ºC
Tiempo	18 h

C-14- CÁMARA DESPOJO ROJO VACUNO

Medidas netas del local	4,70 x 2,90 x 4,00 m
Aislamiento paredes y techo	80 y 100 mm. Poliuretano
Barrera antivapor	Imprescindible
Superficie del local aislado	13,63 m2
Volumen	54,52 m3
Entrada diaria	4.000 Kg
Temperatura entrada	+25º C
Temperatura salida	+2º C
Temperatura régimen	0 ºC
Tiempo	18 h

C-15- CÁMARA TRIPA VACUNO

Medidas netas del local	4,80 x 3,50 x 4,00 m
Aislamiento paredes y techo	80 y 100 mm. Poliuretano
Barrera antivapor	Imprescindible
Superficie del local aislado	16,80 m2
Volumen	67,20 m3
Entrada diaria	4.000 Kg
Temperatura entrada	+25º C
Temperatura salida	+2º C
Temperatura régimen	0 ºC
Tiempo	18 h

C-16.- CÁMARA DESPOJO BLANCO VACUNO

Medidas netas del local	4,85 x 2,10 x 4,00 m
Aislamiento paredes y techo	80 y 100 mm. Poliuretano
Barrera antivapor	Imprescindible

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Superficie del local aislado	21,46 m2
Volumen	107,30 m3
Entrada diaria	3.200 Kg
Temperatura entrada	+5º C
Temperatura salida	+2º C
Temperatura régimen	0 ºC
Tiempo	18 h

C-17.- CÁMARA DECOMISOS VACUNO

Medidas netas del local	2,90 x 2,25 x 5,00 m
Aislamiento paredes y techo	80 y 100 mm. Poliuretano
Barrera antivapor	Imprescindible
Superficie del local aislado	6,53 m2
Volumen	32,65 m3
Entrada diaria	500 Kg
Temperatura entrada	+5º C
Temperatura salida	+2º C
Temperatura régimen	0 ºC
Tiempo	18 h

C-18.- CÁMARA CONSIGNA VACUNO

Medidas netas del local	3,35 x 1,85 x 5,00 m
Aislamiento paredes y techo	80 y 100 mm. Poliuretano
Barrera antivapor	Imprescindible
Superficie del local aislado	6,20 m2
Volumen	31,00 m3
Entrada diaria	500 Kg
Temperatura entrada	+35º C
Temperatura salida	+2º C
Temperatura régimen	0 ºC
Tiempo	18 h

CARACTERISTICAS DE CAMARAS OREO 0ºC

C-9.- CÁMARA DE OREO PORCINO

Medidas netas del local	12,40 x 7,00 x 5,00 m
Aislamiento paredes y techo	80 y 100 mm. Poliuretano
Barrera antivapor	Imprescindible
Superficie del local aislado	86,80 m2
Volumen	434,00 m3
Entrada diaria	16.000 Kg

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Temperatura entrada	+35º C
Temperatura salida	+7º C
Temperatura régimen	0 ºC
Tiempo	6 h

C-10.- CÁMARA DE OREO OVINO

Medidas netas del local	8,30 x 3,70 x 5,00 m
Aislamiento paredes y techo	80 y 100 mm. Poliuretano
Barrera antivapor	Imprescindible
Superficie del local aislado	30,71 m2
Volumen	153,55 m3
Entrada diaria	4.500 Kg
Temperatura entrada	+35º C
Temperatura salida	+7º C
Temperatura régimen	0 ºC
Tiempo	18 h

C-11.- CÁMARA DE OREO VACUNO TIPO 1

Medidas netas del local	17,25 x 4,80 x 5,50 m
Aislamiento paredes y techo	80 y 100 mm. Poliuretano
Barrera antivapor	Imprescindible
Superficie del local aislado	82,80 m2
Volumen	455,40 m3
Entrada diaria	9.250 Kg
Temperatura entrada	+35º C
Temperatura salida	+7º C
Temperatura régimen	0 ºC
Tiempo	18 h

C-12.- CÁMARA DE OREO VACUNO TIPO 2

Medidas netas del local	13,05 x 6,60 x 5,50 m
Aislamiento paredes y techo	80 y 100 mm. Poliuretano
Barrera antivapor	Imprescindible
Superficie del local aislado	86,13 m2
Volumen	473,72 m3
Entrada diaria	8.750 Kg
Temperatura entrada	+35º C
Temperatura salida	+7º C
Temperatura régimen	0 ºC
Tiempo	18 h

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

C-13.- CÁMARA DE OREO VACUNO TIPO 3

Medidas netas del local	13,05 x 5,70 x 5,50 m
Aislamiento paredes y techo	80 y 100 mm. Poliuretano
Barrera antivapor	Imprescindible
Superficie del local aislado	74,39 m2
Volumen	409,15 m3
Entrada diaria	10.500 Kg
Temperatura entrada	+35º C
Temperatura salida	+7º C
Temperatura régimen	0 ºC
Tiempo	18 h

CARACTERÍSTICAS DE SALAS 10º C

S-23.- ANTECAMARA

Medidas netas del local	5,90 x 4,00 x 4,20 m
Aislamiento paredes y techo	60 y 100 mm. Poliuretano
Barrera antivapor	No necesaria
Superficie del local aislado	23,60 m2
Volumen	99,12 m3
Potencia motores.....	3,75 KW
Número de Personas.....	1
Temperatura régimen.....	10º C

S-24.- CUARTEO

Medidas netas del local	13,50 x 4,98 x 5,50 m
Aislamiento paredes y techo	60 y 100 mm. Poliuretano
Barrera antivapor	No necesaria
Superficie del local aislado	67,23 m2
Volumen	369,77 m3
Potencia motores.....	7,35 KW
Número de Personas.....	2
Temperatura régimen.....	10º C

S-25.- EXPEDICION

Medidas netas del local	35,40 x 4,65 x 5,50 m
Aislamiento paredes y techo	60 y 100 mm. Poliuretano
Barrera antivapor	No necesaria
Superficie del local aislado	164,61 m2

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Volumen	905,36 m3
Potencia motores.....	11,03 KW
Número de Personas……	4
Temperatura régimen.....	10 ºC

S-26.- PASILLO CANALES

Medidas netas del local	52,00 x 2,00 x 5,00 m
Aislamiento paredes y techo	60 y 100 mm. Poliuretano
Barrera antivapor	No necesaria
Superficie del local aislado	104,00 m2
Volumen	520,00 m3
Potencia motores.....	7,35 KW
Número de Personas……	3
Temperatura régimen.....	10º C

CARACTERISTICAS DE CAMARAS -25ºC

C19.- CÁMARA RECEPCION CONGELADOS

Medidas netas del local	7,70 x 7,40 x 5,00 m
Aislamiento paredes y techo	160 y 180 mm. Poliuretano
Barrera antivapor	Imprescindible
Superficie del local aislado	56,98 m2
Volumen	284,90 m3
Entrada diaria	16.000 Kg
Temperatura entrada	-18º C
Temperatura salida	-21º C
Temperatura régimen	-25 ºC
Tiempo	18 h

C20.- CÁMARA PRODUCTO CONGELADO MER

Medidas netas del local	7,50 x 4,80 x 5,00
Aislamiento paredes y techo	160 y 180 mm. Poliuretano
Barrera antivapor	Imprescindible
Superficie del local aislado	36,00 m2
Volumen	180,00 m3
Entrada diaria	900 Kg
Temperatura entrada	-18º C
Temperatura salida	-21º C
Temperatura régimen	-25 ºC
Tiempo	18 h

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CARACTERISTICAS DE TUNELES -38ºC

C22.- TUNEL CONGELACION

Medidas netas del local	5,80 x 3,20 x 4,20 m
Aislamiento paredes y techo	180 y 200 mm. Poliuretano
Barrera antivapor	Imprescindible
Superficie del local aislado	18,56 m2
Volumen	77,95 m3
Entrada diaria	5.000 Kg
Temperatura entrada	+5º C
Temperatura salida	-21º C
Temperatura régimen	-38 ºC
Tiempo	18 h

8.1.3 CALCULOS FRIGORIFICOS

Para la determinación de las necesidades frigoríficas se han hecho una serie de suposiciones tal y como se describe en las tablas adjuntas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÁMARAS FRIGORÍFICAS

MATADERO MIT

Aislamiento de cámaras de 0ºC = **0,25** Kcal / m2·h·ºC de las paredes, techo, puertas y suelo
Aislamiento de cámaras de -25ºC = **0,13** Kcal / m2·h·ºC de las paredes, techo, puertas y suelo
Aislamiento de cámaras de -40ºC = **0,1** Kcal / m2·h·ºC de las paredes, techo, puertas y suelo

Ce = **Ce =** Calor específico antes de congelar
Cl = **Cl =** Calor latente de congelación
Ce"= **Ce"=** Calor específico despues de congelar

Velocidad de aire de salida en puertas = **1,0** m/s
Calor específico del aire = **0,24** Kcal / Kg ºC
Densidad del aire = **1,40** Kg/m3

Tª EXTERIOR= Tª media de máximas semanales de la pared mas caliente

NECESIDADES (Q1+Q2+Q3+Q4)	CÁMARAS	DIMENSIONES			CARGA	CALORES			TEMPERATURAS (ºC)			Tª EXT.	HORAS	Sup total puertas	Tª Ext. del local	Tiempo aperturas	Nº aperturas
Frig /hora		L (m)	A (m)	H (m)	Kg. / día	Ce	Cl	Ce ´´	Entrada	Final	Régimen	ºC	FUNC.	m2	ºC	segundos	nº/hora
	CÁMARAS DE 0ºC																
Porcino																	
17.951	8 c. tripa	5,25	2,20	3,50	4.000	0,8	40	0,4	25	2	0	25	18	3,50	25	20	10
22.631	7 c. despojo rojo	7,20	2,40	3,50	8.000	0,8	40	0,4	25	2	0	25	18	3,50	25	20	10
1.577	6 c. decomisos	2,50	2,40	5,00	500	0,8	40	0,4	2	2	5	25	18	4,20	25	20	1
2.391	5 c. consigna	2,60	2,40	5,00	500	0,8	40	0,4	35	2	5	25	18	4,20	25	20	1
19.793	4 c. estabilizacion	12,30	9,36	5,00	17.600	0,8	40	0,4	7	2	0	25	18	8,40	10	20	10
4.800	2a c. porcino tipo 1	5,80	5,05	5,00	4.800	0,8	40	0,4	10	2	0	25	18	6,00	10	20	2
4.800	2b c. porcino tipo 1	5,80	5,05	5,00	4.800	0,8	40	0,4	10	2	0	25	18	6,00	10	20	2
3.974	1 c. porcino tipo 2	5,80	3,70	5,00	3.200	0,8	40	0,4	10	2	0	25	18	6,00	10	20	2
4.296	3 c. despiezados	6,00	3,30	4,20	5.000	0,7	40	0,4	10	2	0	25	18	6,00	10	20	2
Vacuno																	
8.652	14 c. despojo rojo	4,70	2,90	4,00	4.000	0,8	40	0,4	25	2	0	25	18	6,00	20	20	2
8.734	15 c. intestinos	4,80	3,50	4,00	4.000	0,8	40	0,4	25	2	0	25	18	6,00	20	20	2
8.569	16 c. despojo blanco	4,85	2,10	4,00	4.000	0,8	40	0,4	25	2	0	25	18	6,00	20	20	2
4.066	17 c. decomisos	2,90	2,25	5,00	500	0,8	40	0,4	5	2	0	25	18	6,00	20	20	2
3.821	18 c. consigna	3,35	1,85	5,00	500	0,8	40	0,4	35	2	5	25	18	6,00	20	20	2
3.564	18a c. decomiso vacuno	5,60	3,85	5,00	1.000	0,8	40	0,4	5	2	5	25	18	6,00	20	20	2

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

	CÁMARAS DE OREO																	
117.908	9 c. oreo porcino	12,40	7,00	5,00	16.000	0,8	40	0,4	35	7	0	25	6	6,00	28	20	20
57.081	10 c. oreo cordero	8,30	3,70	5,00	4.500	0,8	40	0,4	35	7	0	25	18	6,00	28	20	20
25.403	11 c. oreo vacuno tipo 1	17,25	4,80	5,50	9.250	0,8	40	0,4	35	7	0	25	18	6,00	28	20	4
24.584	12 c. oreo vacuno tipo 2	13,05	6,60	5,50	8.750	0,8	40	0,4	35	7	0	25	18	6,00	28	20	4
26.750	13 c. oreo vacuno tipo 3	13,05	5,70	5,50	10.500	0,8	40	0,4	35	7	0	25	18	6,00	28	20	4
	CÁMARAS DE -25ºC																	
14.494	19 C. Congelados	7,70	7,40	5,00	16.000	0,7	40	0,42	-18	-21	-23	25	18	6,00	20	20	2
12.851	20 C. MER	7,50	4,80	5,00	900	0,7	40	0,42	-18	-21	-23	25	18	6,00	20	20	2
	TUNELES DE -40ºC																	
32.201	22 Túnel tripa	5,80	3,20	4,20	5.000	0,7	40	0,42	5	-21	-38	25	18	6,00	20	20	2

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÁMARAS FRIGORÍFICAS MATADERO MIT

TOTAL:	SUP (m2)	VOL (m3)	NECESIDADES Frig/hora
CÁMARAS DE 0ºC	309	1.447	116.055
CÁMARAS DE OREO	361	1.926	251.726
CÁMARAS DE -25ºC	57	285	14.494
TUNELES DE -40ºC	19	78	32.201
SUBTOTAL:	746 m2	3.736 m3	414.476 Frig/h

CÁMARAS	Sup	Vol	Q1 Carga	Q2 Transm.	Q3 Apert	Q4 Porcen	NECESIDADES (Q1+Q2+Q3+Q4)
	m2	m3	Frig / h	Frig / h	Frig / h	Frig / h	Frig /hora
CÁMARAS DE 0ºC							
8 c. tripa	11,55	40,43	4.089	470	11.760	1.632	**17.951**
7 c. despojo rojo	17,28	60,48	8.178	636	11.760	2.057	**22.631**
6 c. decomisos	6,00	30,00		305	1.129	143	**1.577**
5 c. consigna	6,24	31,20	733	312	1.129	217	**2.391**
4 c. estabilizacion	115,13	575,65	3.911	2.793	11.290	1.799	**19.793**
2a c. porcino tipo 1	29,29	146,45	1.707	1.044	1.613	436	**4.800**
2b c. porcino tipo 1	29,29	146,45	1.707	1.044	1.613	436	**4.800**
1 c. porcino tipo 2	21,46	107,30	1.138	862	1.613	361	**3.974**
3 c. despiezados	19,80	83,16	1.556	736	1.613	391	**4.296**
14 c. despojo rojo	13,63	54,52	4.089	550	3.226	787	**8.652**
15 c. intestinos	16,80	67,20	4.089	625	3.226	794	**8.734**
16 c. despojo blanco	10,19	40,76	4.089	475	3.226	779	**8.569**
17 c. decomisos	6,53	32,65	67	403	3.226	370	**4.066**
18 c. consigna	6,20	31,00	733	322	2.419	347	**3.821**
18a c. decomiso vacuno	21,56	107,80	133	688	2.419	324	**3.564**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CÁMARAS DE OREO							
9 c. oreo porcino	86,80	434,00	59.733	2.298	45.158	10.719	**117.908**
10 c. oreo cordero	30,71	153,55	5.600	1.134	45.158	5.189	**57.081**
11 c. oreo vacuno tipo 1	82,80	455,40	11.511	2.551	9.032	2.309	**25.403**
12 c. oreo vacuno tipo 2	86,13	473,72	10.889	2.428	9.032	2.235	**24.584**
13 c. oreo vacuno tipo 3	74,39	409,15	13.067	2.219	9.032	2.432	**26.750**
CÁMARAS DE -25ºC							
19 C. Congelados	56,98	284,90	1.120	1.653	10.403	1.318	**14.494**
20 C. MER	36,00	180,00	63	1.217	10.403	1.168	**12.851**
TUNELES DE -40ºC							
22 Túnel tripa	18,56	77,95	14.533	710	14.031	2.927	**32.201**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

SALAS CLIMATIZADAS

MATADERO MIT

NECESIDADES (Q1+Q2+Q3+Q4)	CÁMARAS	DIMENSIONES			Nº de personas	Pot. Motores	Carga diaria	Tº Régimen	Tª EXT.	HORAS	Sup total puertas	Tª Ext. del local	Tiempo aperturas	Nº aperturas
Frig /hora		L (m)	A (m)	H (m)		CV	Kg	ºC	ºC	FUNC.	m2	ºC	segundos	nº/hora
	SALAS CLIMATIZADAS A 10/12º C													
22.403	26 Pasillo canales	52,00	2,00	5,00	3	10	32.000	10	25	16	30,00	25	20	4
3.352	23 Antecamara	5,90	4,00	4,20	1	5	15.000	10	25	16	6,00	10	20	4
7.020	24 Cuarteo	13,50	4,98	5,50	2	10	10.000	10	25	16	10,80	10	20	4
26.904	25 Expedición	35,40	4,65	5,50	4	15	46.500	10	25	16	25,20	30	20	4
59.679	**SUMAS**				10,00		103.500							

Tª EXTERIOR= Tª media de máximas semanales de la pared mas caliente

Aislamiento de salas = **0,25** Kcal / m2·h·ºC de las paredes, techo, puertas y suelo

Velocidad de aire de salida en puertas = **0,5** m/s

Calor específico del aire = **0,24** Kcal / Kg ºC

Densidad del aire = **1,40** Kg/m3

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

SALAS CLIMATIZADAS

MATADERO MIT

CÁMARAS	Sup	Vol	Q1.1 personas	Q1.2 motores	Q2 Transm.	Q3 Apert	Q5 Carga	Q4 Porcen	NECESIDADES (Q1+Q2+Q3+Q4)
	m2	m3	Frig / h	Frig / h	Frig / h	Frig / h	Frig / h	Frig / h	Frig /hora
SALAS CLIMATIZADAS A 10/12º C									
26 Pasillo canales	104,00	520,00	1.050	4.415	2.805	12.096		2.037	**22.403**
23 Antecamara	23,60	99,12	350	2.208	489			305	**3.352**
24 Cuarteo	67,23	369,77	700	4.415	1.267			638	**7.020**
25 Expedición	164,61	905,36	1.400	6.623	2.887	13.548		2.446	**26.904**
SUMAS			3.500	17.661	7.448	25.644	0	5.426	**59.679**

RESUMEN DE NECESIDADES	SUP (m2)	VOL (m3)	NECESIDADES Frig/hora
SALAS CLIMATIZADAS A 10/12º C	359	1.894	59.679
TOTAL:	**359 m2**	**1.894 m3**	**59.679 Frig/h**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

9. INSTALACION PROPUESTA

9.1 CONDICIONES GENERALES

REFRIGERANTE:	NH3/Etilenglicol 33%
CLASE DE CORRIENTE:	Alterna, III, 400 V. entre fases, 50 Hz.
SISTEMA DE CONDENSACIÓN :	Evaporativo.
TEMPERATURA BULBO HÚMEDO :	+25ºC
TEMPERATURA EXTERIOR :	+30ºC

9.2 CENTRALES COMPRESORAS

Circuito primario a -41ºC:

Se compone de una Central Compresora de dos compresores de tornillo, de desplazamiento volumétrico 205 m3/h, Qu= 36,3 kW, con motor de 40 kW. Una unidad para trabajar con motor con variador de frecuencia y la otra unidad para trabajar con arrancador suave.

El circuito primario a -41ºC, se dimensiona, en lo que respecta a separadores generales de partículas y colectores de líquido, aspiración, descarga, etc…para la potencia frigorífica total de los compresores.

Circuito primario a -11ºC:

Se compone de una Central Compresora de dos compresores de tornillo, de desplazamiento volumétrico 359 m3/h, Qu= 211 kW, con motor de 75 kW, una unidad para trabajar con motor con variador de frecuencia y la otra para trabajar con arrancador suave.

El circuito primario a -11ºC, se dimensiona, en lo que respecta a separadores generales de partículas y colectores de líquido, aspiración, descarga, etc…para la potencia frigorífica total de los compresores.

Centrales de transformación

El circuito hidrónico de etilenglicol al 33%, para la refrigeración de las cámaras positivas y salas de trabajo, se plantea como dos centrales de transformación con la distribución de colectores de tuberías de etilenglicol a través de una pasarela de comunicación entre la central de transformación y los servicios por el interior del bajo cubierta de la nave.

Condensación

La condensación de los gases de descarga de los compresores se realizará mediante un condensador evaporativo.

Para determinar el dimensionado de los condensadores evaporativos se han tomado las condiciones termo-higrométricas de Tenerife, con los siguientes parámetros:

Temperatura de condensación media (Tc)	+35ºC
Temperatura de termómetro húmedo (TH)	+25ºC
Temperatura media exterior anual (Tme)	+30ºC
Humedad relativa exterior media anual (Hrem)	57%

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El amoniaco líquido se almacenará en un recipiente de líquido de alta, desde el que se alimentará al economizador a -23ºC que alimentará a su vez al separador de -41ºC del sistema inundado de NH3.

Análogamente, desde el recipiente de líquido se alimentará al separador de -11ºC, del sistema inundado de NH3.

El sistema de enfriamiento de aceite de los compresores de tornillo es mediante termosifón, con líquido de alta procedente del recipiente de líquido. Este sistema, mediante el empleo de un circuito auxiliar de con intercambiador de calor permitirá generar agua caliente a 55º C con destino a la instalación de fontanería.

Los circuitos secundarios de glicol frío, partirán de dos centrales de transformación de NH3/etilenglicol al 35% situados en la sala de máquinas, discurriendo por la pasarela de unión entre sendos centros de transformación y el resto de la instalación por el bajo cubierta hasta cada uno de los servicios con tubería de acero inox AISI304 milimétrica con soldadura.

9.3 RELACIÓN DE MATERIALES Y ALCANCE DEL SUMINISTRO PARA SALA DE MAQUINAS

01) Dos unidades compresoras de tornillo para circuito de -41ºC formando central

DOS unidades compresoras de tornillo de tipo abierto, para atender las necesidades del circuito de -41ºC:

Características técnicas unitarias:

Capacidad :	36,30 kW
Potencia mecánica en el eje :	29,70 kW
Temperatura evaporación :	-41 º C.
Temperatura condensación :	+35 º C.
Velocidad :	2.950 r.p.m.
Potencia del motor :	40 kW
Volumen desplazado :	208 m3/h
C.O.P. :	1,15

Cada unidad compresora está completa de:

- Compresor de tipo tornillo
- Dispositivo LPI de regulación de la válvula corredera entre 0% y 100%.
- Un separador de aceite horizontal, con tres etapas de separación: gravedad, demister y coalescentes.
- Resistencias eléctricas 230V-500W de calefacción para los periodos de parada (dos unidades).
- Sistema de enfriamiento de aceite por termosifón y presión diferencial.
- Bomba de aceite. Válvula de sobrepresión tarada a 6 bar
- Enfriador de aceite.
- Válvula termostática de tres vías.
- Un conjunto válvula de cierre manual, retención y filtro en la aspiración.
- Una válvula de retención y una válvula de cierre manual en la línea de descarga general, después del separador de aceite.
- Línea de bypass entre descarga y aspiración del compresor, con válvula combinada solenoide-sobrepresión.
- Panel con manómetros, presostatos y termostato en acero INOXIDABLE.
- Manómetros diámetro 100 mm con escala para amoniaco: presión de aspiración, descarga, antes del filtro y después del filtro de aceite.
- Presostatos de calidad industrial: diferencial de aceite y limitador de alta presión.
- Termostato de calidad industrial: temperatura de aceite de lubricación.
- Conjunto de transmisores de presión de calidad industrial: presión de aspiración, descarga, antes y después del filtro)
- Válvulas de paso de independización en aspiración y descarga.
- Sistema de enfriamiento del aceite y generación de agua caliente formado por enfriador multitubular dotado de las válvulas y automatismos necesarios.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

• Motor eléctrico de 90 kW a 2.950 r.p.m., B3, IE-3, IP-55, 380/400 V., 50 Hz., III, preparado para trabajar con variador de frecuencia una de las unidades y otra con arrancador suave.
• Bancada metálica donde se asientan todos los elementos.

02) Dos unidades compresoras de tornillo para circuito de -11ºC formando central

DOS unidades compresoras de tornillo de tipo abierto, para atender las necesidades del circuito de -11ºC:

Características técnicas unitarias:

Capacidad :	211 kW
Potencia mecánica en el eje :	66,50 kW
Temperatura evaporación :	-11 º C.
Temperatura condensación :	+35 º C.
Velocidad :	2.950 r.p.m.
Potencia del motor :	75 kW
Volumen desplazado :	359 m3/h
C.O.P. :	3,17

Cada unidad compresora está completa de:

• Compresor de tipo tornillo
• Dispositivo LPI de regulación de la válvula corredera entre 0% y 100%.
• Un separador de aceite horizontal, con tres etapas de separación: gravedad, demister y coalescentes.
• Resistencias eléctricas 230V-500W de calefacción para los periodos de parada (dos unidades).
• Sistema de enfriamiento de aceite por termosifón.
• Bomba de aceite. Válvula de sobrepresión tarada a 6 bar
• Enfriador de aceite.
• Válvula termostática de tres vías.
• Un conjunto válvula de cierre manual, retención y filtro en la aspiración.
• Una válvula de retención y una válvula de cierre manual en la línea de descarga general, después del separador de aceite.
• Línea de bypass entre descarga y aspiración del compresor, con válvula combinada solenoide-sobrepresión.
• Panel con manómetros, presostatos y termostato en acero INOXIDABLE.
• Manómetros diámetro 100 mm con escala para amoniaco: presión de aspiración, descarga, antes del filtro y después del filtro de aceite.
• Presostatos de calidad industrial: diferencial de aceite y limitador de alta presión.
• Termostato de calidad industrial: temperatura de aceite de lubricación.
• Conjunto de transmisores de presión de calidad industrial: presión de aspiración, descarga, antes y después del filtro)
• Válvulas de paso de independización en aspiración y descarga.
• Sistema de enfriamiento del aceite y generación de agua caliente formado por enfriador multitubular dotado de las válvulas y automatismos necesarios.
• Motor eléctrico, de 75 kW a 2.950 r.p.m., B3, IE-3, IP-55, 380/400 V., 50 Hz., III, preparado para trabajar con variador de frecuencia una de las unidades y otra con arrancador suave.
• Bancada metálica donde se asientan todos los elementos.

03) Un condensador evaporativo

UN condensador evaporativo de las siguientes características:

Construcción :	chapa acero galvanizada en caliente
Capacidad real a disipar :	943,40 kW
Capacidad nominal :	1.936,91 kW
Caudal de aire :	113.400 m3/h.
Potencia ventiladores :	1 x 17 kW
Con variador de frecuencia para condensación flotante	
Tipo de ventilador :	Centrífugo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Temperatura de condensación :	+35 º C.
Temperatura húmeda :	+25 º C.
Caudal de agua :	106,56 m3/h.
Potencia bomba :	1 x 4,0 kW

El condensador se suministrará completo con válvulas de corte y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, así como variador de frecuencia para los motores de los ventiladores y sonda termohigrométrica, para condensación flotante.

04) Un purgador automático de incondensables

Un purgador de incondensables compacto y automático. Se suministrará premontado, cableado, aislado y probado en fábrica.

Su instalación requiere la conexión de tuberías del gas con incondensables, líneas de líquido y aspiración, tuberías de agua y desagüe, así como el cableado de fuerza y el de las válvulas solenoides de ½¨ de cada punto de purga. Se pueden conectar hasta 4 solenoides o puntos de purga.

Todas las tuberías son soldadas y la ejecución eléctrica es estanca al agua según NEMA 12-13 (IP55, IP65). Cada punto de purga puede estar activo entre 10 y 30 minutos, dependiendo de la presencia de incondensables y del modo de funcionamiento.

05) Un recipiente de líquido:

De las siguientes características:

- Tipo cilíndrico horizontal de acero al carbono. Pintado
- Dotado de Válvulas de paso para conexión de líquido de alta, líneas de impulsión y retorno de termosifón de enfriadores de aceite, carga, equilibrio y purga de aceite.
- Indicador de nivel de líquido con sus válvulas de independización.
- Válvula de seguridad doble.
- Transmisor de nivel electrónico para lectura en continuo
- Placa C.E.
- Volumen interno: 533 litros

06) Un separador general de partículas de -41ºC

Un separador general de partículas de NH3 líquido de -41ºC, para una potencia de compresores de Q=138 kW, para alimentar por bomba a los túneles de congelación -38ºC y Cámara de Congelados a -25ºC.

Se suministra con:

a) Conexiones necesarias al circuito frigorífico.
b) Una válvula de seguridad doble.
c) Placa C.E.
d) Una estación de válvulas, compuesta de:
   - Una válvula de cierre.
   - Una válvula de solenoide.
   - Una válvula de regulación manual.
   - Una válvula de paso manual, colocada en by-pass.
e) Control electrónico de nivel de alimentación de refrigerante.
f) Un control de nivel de seguridad.
g) Dimensiones aprox : Diámetro 800 mm/longitud cilindro 2.500 mm
h) Dos bombas de NH3, de tipo semihermética, de 2,00 kW, cada una (una en reserva), para un caudal de 5,90 m3/h a 30 mca.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

07) Un separador general de partículas de -11ºC

Un separador general de partículas de NH3 líquido de -11ºC, para una potencia de compresores de Q=422 kW, para alimentar por bomba a los evaporadores de los Túneles de Oreo a -3/-5ºC y a los Circuitos de Transformación que atienden a las Cámaras de 0º C y Salas de Trabajo a +10ºC.

Se suministra con:

i) Conexiones necesarias al circuito frigorífico.
j) Una válvula de seguridad doble.
k) Placa C.E.
l) Una estación de válvulas, compuesta de:
- Una válvula de cierre.
- Una válvula de solenoide.
- Una válvula de regulación manual.
- Una válvula de paso manual, colocada en by-pass.

m) Control electrónico de nivel de alimentación de refrigerante.
n) Un control de nivel de seguridad.
o) Dimensiones aprox : Diámetro 800 mm / longitud cilíndrica 2.500 mm
p) Dos bombas de NH3, de tipo semihermética, de 3,00 kW, cada una (una en reserva), para un caudal de 10,8 m3/h a 30 mca.

08) Un recipiente separador-economizador:

Para una potencia de Q= 25 kW a -23ºC y de las siguientes características:

- a) Conexiones necesarias al circuito frigorífico.
- b) Una válvula de seguridad doble.
- c) Placa C.E.
- d) Una estación de válvulas, compuesta de:
- • Una válvula de cierre.
- • Una válvula de solenoide.
- • Una válvula de regulación manual.
- • Una válvula de paso, colocada en by-pass.
- e) Control electrónico de nivel de alimentación de refrigerante.
- f) Un control de nivel de seguridad.
- g) Dimensiones aprox: Diámetro 300 mm / longitud cilíndrica 1.800 mm

09) Central de transformación NH3/Monoetilenglicol al 35%

Para la producción de Monoetilenglicol a -8/-4ºC, con la que se atenderá a las Cámaras de temperatura positiva a +0/2ºC. El etilenglicol se enfría mediante el intercambio con NH3 a -11ºC.

Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento:

- UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=195,00 kW.
- Vaso de expansión tipo membrana.
- Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 1.000 litros.
- Dos bombas de recirculación de 52,21 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 7,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos)
- Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros.
- Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.

10) Central de transformación NH3/Monoetilenglicol al 35%

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Para la producción de Monoetilenglicol a -3/+1ºC, con la que se atenderá a las salas de trabajo a 10º C. El etilenglicol se enfría mediante el intercambio con NH3 a -11ºC.

Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento:

- UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=70,00 kW.
- Vaso de expansión tipo membrana.
- Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 1.000 litros.
- Dos bombas de recirculación de 18,65 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 5,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos)
- Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros.
- Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.

10a) Central de transformación NH3/Monoetilenglicol al 35%

Para la producción de Monoetilenglicol a +30ºC, con la que se atenderá el desescarche de las cámaras positivas. El etilenglicol se calentará mediante el intercambio con NH3 a +35ºC.

Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento:

- UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=70,00 kW.
- Vaso de expansión tipo membrana.
- Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 1.000 litros.
- Dos bombas de recirculación de 18,65 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 5,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos)
- Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros.
- Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.

11) Intercambiador de calor sensible NH3/agua

Para la producción de agua a +60/65ºC, con la que se atenderá el calentamiento de la instalación de fontaneria. El agua se calentará mediante el intercambio con NH3 a temperatura de salida de compresión.

Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas o junto al condensador evaporativo y comprende el siguiente equipamiento:

- UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=100,00 kW.
- Vaso de expansión tipo membrana.
- Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 150 litros.
- Dos bombas de recirculación de 18,65 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 5,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos)
- Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros.
- Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.

9.4 RELACIÓN DE MATERIALES Y ALCANCE DEL SUMINISTRO PARA LOCALES

01) Una unidad evaporadora de aire

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

De tipo cúbico, destinada a atender al TÚNEL CONGELADOS a -38ºC.

Características técnicas, cada una:

Refrigerante	NH3
Potencia frigorífica	43,36 kW
Temperatura de entrada de líquido	-40 º C
Temperatura de cámara	-35 º C
Temperatura de entrada de aire	-33,4 º C
Temperatura de salida de aire	-36,7 º C
Caudal de aire	43.980 m3/h
Ventiladores	3 x 2,6 kW
Diámetro / revoluciones	D 710 / 1.330 rpm
Salida flujo de aire	Horizontal
Superficie de transmisión	151,1 m2
Construcción batería/aletas	Acero inox/Aluminio
Carcasa	chapa galvanizada lacada
Separación de aletas	12 mm
Sistema de alimentación	NH3 por bomba
Desescarche	Gas caliente
Dimensiones aprox	4.275 x 1.170 x 910 mm
Peso aprox	457 kg
Bandeja aislada	SI
Aletas prelacadas	SI
Serpentín en bandeja	SI
Resistencia de oídos en ventiladores	SI

Las unidades evaporadoras, están probadas a presión antes de ser entregada y se suministra completa con estación de válvulas, automatismos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Número de estaciones de válvulas: 1 ud.

02) Una unidad evaporadora de aire

De tipo cúbico, destinada a atender a la CÁMARA DE CONGELADOS a -25ºC.

Características técnicas, cada una:

Refrigerante	NH3
Potencia frigorífica	16,95 kW
Temperatura de entrada de líquido	-33 º C
Temperatura de cámara	-25 º C
Temperatura de entrada de aire	-22,6 º C
Temperatura de salida de aire	-27,4 º C
Caudal de aire	15.640 m3/h
Ventiladores	2 x 0,77 kW
Diámetro / revoluciones	D 500 / 1.300 rpm
Salida flujo de aire	Horizontal
Superficie de transmisión	62,9 m2
Construcción batería/aletas	Acero inox/Aluminio
Carcasa	chapa galvanizada lacada
Separación de aletas	12 mm
Sistema de alimentación	NH3 por bomba
Desescarche	Gas caliente
Dimensiones aprox	2.675 x 1.135 x 710 mm
Peso aprox (vacío)	233 kg
Bandeja aislada	SI
Aletas prelacadas	SI
Serpentín en bandeja	SI
Resistencia de oídos en ventiladores	SI

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La unidad evaporadora, está probada a presión antes de ser entregada y se suministra completa con estación de válvulas, automatismos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Número de estaciones de válvulas: 1 ud.

03) Una unidad evaporadora de aire

De tipo cúbico, destinada a atender a la CÁMARA DE CONGELADOS MER a -25ºC.

Características técnicas, cada una:

Refrigerante	NH3
Potencia frigorífica	16,07 kW
Temperatura de entrada de líquido	-33 º C
Temperatura de cámara	-25 º C
Temperatura de entrada de aire	-22,6 º C
Temperatura de salida de aire	-27,4 º C
Caudal de aire	10.720 m3/h
Ventiladores	2 x 0,49 kW
Diámetro / revoluciones	D 450 / 1.310 rpm
Salida flujo de aire	Horizontal
Superficie de transmisión	69,9 m2
Construcción batería/aletas	Acero inox/Aluminio
Carcasa	chapa galvanizada lacada
Separación de aletas	12 mm
Sistema de alimentación	NH3 por bomba
Desescarche	Gas caliente
Dimensiones aprox	2.275 x 1.125 x 610 mm
Peso aprox (vacío)	213 kg
Bandeja aislada	SI
Aletas prelacadas	SI
Serpentín en bandeja	SI
Resistencia de oídos en ventiladores	SI

La unidad evaporadora, está probada a presión antes de ser entregada y se suministra completa con estación de válvulas, automatismos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Número de estaciones de válvulas: 1 ud.

04) Tres unidades evaporadoras

De tipo cúbico, para TUNEL DE OREO DE PORCINO.

Características técnicas, cada una:

Refrigerante	NH3
Potencia frigorífica	46,03 kW
Temperatura de entrada de líquido	-8 º C
Temperatura de cámara	+0 º C
Temperatura de entrada de aire	-3,4 º C
Temperatura de salida de aire	-5,5 º C
Caudal de aire	16.351 m3/h
Ventiladores	4 x 0,35 kW
Diámetro / revoluciones	D 450 / 1.300 rpm
Salida flujo de aire	Horizontal
Superficie de transmisión	227,5 m2
Volumen de los tubos	64,8 litros
Construcción batería/aletas	Acero inox/aluminio al magnesio
Separación de aletas	7 mm

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Sistema de alimentación	NH3 por bomba
Desescarche	Gas caliente
Dimensiones aprox	3.875 x 1.125 x 610 mm
Peso aprox	390 kg
Bandeja aislada	NO
Aletas prelacadas	SI
Serpentín en bandeja	NO

El funcionamiento continuado de los evaporadores en dichas zonas será de 5 en régimen de frío y 1 en desescarche (en cada servicio), alternativamente y en programa del autómata.

Las unidades evaporadoras, están probadas a presión antes de ser entregada y se suministra completa con estación de válvulas, automatismos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Número de estaciones de válvulas a tres tubos: 3.

05) una unidad evaporadora

De tipo plafón, para TUNEL DE OREO DE VACUNO 1 A -3ºC.

Características técnicas, cada una:

Refrigerante	NH3
Potencia frigorífica	30,87 kW
Temperatura de entrada de líquido	-8 º C
Temperatura de túnel	-3 º C
Temperatura de entrada de aire	-0,3 º C
Temperatura de salida de aire	-5,7 º C
Caudal de aire	13.824 m3/h
Ventiladores	2 x 0,77 kW
Diámetro / revoluciones	D 500 / 1.300 rpm
Salida flujo de aire	Horizontal
Superficie de transmisión	170,6 m2
Volumen de los tubos	50,2 litros
Construcción batería/aletas	Acero inox/aluminio al magnesio
Separación de aletas	7 mm
Sistema de alimentación	NH3 por bomba
Desescarche	Gas caliente
Dimensiones aprox	2.675 x 1.135 x 710 mm
Peso aprox	291 kg
Bandeja aislada	NO
Aletas prelacadas	SI
Serpentín en bandeja	NO

La unidad evaporadora está probada a presión antes de ser entregada y se suministra completa con estación de válvulas, automatismos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Número de estaciones de válvulas a tres tubos : 1

06) una unidad evaporadora

De tipo plafón, para TUNEL DE OREO DE VACUNO 2 A -3ºC.

Características técnicas, cada una:

Refrigerante	NH3
Potencia frigorífica	30,87 kW
Temperatura de entrada de líquido	-8 º C
Temperatura de túnel	-3 º C

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Temperatura de entrada de aire	-0,3 º C
Temperatura de salida de aire	-5,7 º C
Caudal de aire	13.824 m3/h
Ventiladores	2 x 0,77 kW
Diámetro / revoluciones	D 500 / 1.300 rpm
Salida flujo de aire	Horizontal
Superficie de transmisión	170,6 m2
Volumen de los tubos	50,2 litros
Construcción batería/aletas	Acero inox/aluminio al magnesio
Separación de aletas	7 mm
Sistema de alimentación	NH3 por bomba
Desescarche	Gas caliente
Dimensiones aprox	2.675 x 1.135 x 710 mm
Peso aprox	291 kg
Bandeja aislada	NO
Aletas prelacadas	SI
Serpentín en bandeja	NO

La unidad evaporadora está probada a presión antes de ser entregada y se suministra completa con estación de válvulas, automatismos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Número de estaciones de válvulas a tres tubos : 1

07) una unidad evaporadora

De tipo plafón, para TUNEL DE OREO DE VACUNO 3 A -3ºC.

Características técnicas, cada una:

Refrigerante	NH3
Potencia frigorífica	32,07 kW
Temperatura de entrada de líquido	-8 º C
Temperatura de túnel	-3 º C
Temperatura de entrada de aire	-0,3 º C
Temperatura de salida de aire	-5,7 º C
Caudal de aire	12.880 m3/h
Ventiladores	3 x 0,35 kW
Diámetro / revoluciones	D 450 / 1.280 rpm
Salida flujo de aire	Horizontal
Superficie de transmisión	136,5 m2
Volumen de los tubos	39,6 litros
Construcción batería/aletas	Acero inox/aluminio al magnesio
Separación de aletas	7 mm
Sistema de alimentación	NH3 por bomba
Desescarche	Gas caliente
Dimensiones aprox	3.075 x 1.125 x 610 mm
Peso aprox	280 kg
Bandeja aislada	NO
Aletas prelacadas	SI
Serpentín en bandeja	NO

La unidad evaporadora está probada a presión antes de ser entregada y se suministra completa con estación de válvulas, automatismos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Número de estaciones de válvulas a tres tubos : 1

08) Una unidad evaporadora

De tipo plafón, para TUNEL DE OREO DE OVINO A +-0ºC.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Características técnicas, cada una:

Refrigerante	NH3
Potencia frigorífica	75,95 kW
Temperatura de entrada de líquido	-8 º C
Temperatura de túnel	+-0 º C
Temperatura de entrada de aire	+2,7 º C
Temperatura de salida de aire	-4,8 º C
Caudal de aire	31.122 m3/h
Ventiladores	3 x 1,25 kW
Diámetro / revoluciones	D 630 / 1.330 rpm
Salida flujo de aire	Vertical
Superficie de transmisión	327,6 m2
Volumen de los tubos	92,8 litros
Construcción batería/aletas	Acero inox/aluminio al magnesio
Separación de aletas	7 mm
Sistema de alimentación	NH3 por bomba
Desescarche	Gas caliente
Dimensiones aprox	4.192 x 1.940 x 599 m
Peso aprox	447 kg
Bandeja aislada	NO
Aletas prelacadas	SI
Serpentín en bandeja	NO

La unidad evaporadora, está probada a presión antes de ser entregada y se suministra completa con estación de válvulas, automatismos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Número de estaciones de válvulas a tres tubos : 1.

09) Diez unidades enfriadoras de aire

De tipo cúbico, para la CÁMARAS DE PORCINO/OVINO TIPO 1 (8 ud), CÁMARAS DE PORCINO/OVINO TIPO 2 (2 ud), a +-0ºC.

Características técnicas, cada una:

Refrigerante	MEG 35%
Potencia frigorífica	8,14 kW
Temperatura de enfriamiento	-8/-4 º C
Temperatura de cámara	+-0 º C
Temperatura de entrada de aire	+2,9 º C
Temperatura de salida del aire	-2,4 º C
Caudal de aire	2.777 m3/h
Ventiladores	1 x 0,72 kW
Dardo de aire	22 m
Superficie de transmisión	55,5 m2
Construción batería/aletas	Acero inox / aluminio
Carcasa	chapa galvanizada lacada
Separación de aletas	6 mm
Sistema de alimentación	MEG por bomba
Desescarche	MEG caliente
Dimensiones aprox	1.380 x 830 x 700 mm
Peso aprox	153 kg
Bandeja aislada	NO
Aletas prelacadas	SI
Serpentín en bandeja	NO

Las unidades evaporadoras, están probadas a presión antes de ser entregadas y se suministran completas con válvulas, automatismos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Número de estaciones de válvulas: 10 uds

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

10) Una unidad Enfriadora de aire

De tipo cúbico, para la CÁMARAS DE TRIPA A +-0ºC.

Características técnicas, cada una:

Refrigerante	MEG 35%
Potencia frigorífica	26,00 kW
Temperatura de enfriamiento	-8/-4 º C
Temperatura de cámara	+-0 º C
Temperatura de entrada de aire	+2,3 º C
Temperatura de salida del aire	-2,4 º C
Caudal de aire	20.200 m3/h
Ventiladores	3 x 0,72 kW
Dardo de aire	38 m
Superficie de transmisión	166,6 m2
Construción batería/aletas	Acero inox / aluminio alMg
Separación de aletas	5,5 mm
Sistema de alimentación	MEG por bomba
Desescarche	MEG caliente
Dimensiones aprox	3.080 x 830 x 700 mm
Peso aprox	228 kg
Bandeja aislada	NO
Aletas prelacadas	SI
Serpentín en bandeja	NO

La unidad evaporadora, está probada a presión antes de ser entregada y se suministra completa con válvulas, automatismos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Número de estaciones de válvulas: 1 uds

11) Dos unidades enfriadoras de aire

De tipo cúbico, para la CÁMARAS DE ESTABILIZACIÓN (2 ud) a +-0ºC.

Características técnicas, cada una:

Refrigerante	MEG 35%
Potencia frigorífica	13,03 kW
Temperatura de evaporación	-11 º C
Temperatura de cámara	+-0 º C
Temperatura de entrada de aire	+2,8 º C
Temperatura de salida del aire	-2,8 º C
Caudal de aire	15.361 m3/h
Ventiladores	2 x 0,77 kW
Superficie de transmisión	78,8 m2
Construción batería/aletas	Acero inox / aluminio alMg
Separación de aletas	6 mm
Sistema de alimentación	MEG por bomba
Desescarche	MEG caliente
Dimensiones aprox	2.638 x 1.690 x 599 m
Peso aprox	177 kg
Bandeja aislada	NO
Aletas prelacadas	SI
Serpentín en bandeja	NO

Las unidades evaporadoras, están probadas a presión antes de ser entregada y se suministra completas con válvulas, automatismos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Número de estaciones de válvulas: 2 uds

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

12) Una unidad enfriadora

De tipo cúbico, para la CÁMARA DE DESPOJOS ROJOS PORCINO A +-0ºC.

Características técnicas, cada una:	
Refrigerante	MEG 35%
Potencia frigorífica	26,00 kW
Temperatura de enfriamiento	-8/-4 º C
Temperatura de cámara	+-0 º C
Temperatura de entrada de aire	+2,3 º C
Temperatura de salida del aire	-2,4 º C
Caudal de aire	20.200 m3/h
Ventiladores	3 x 0,72 kW
Dardo de aire	38 m
Superficie de transmisión	166,6 m2
Construción batería/aletas	Acero inox / aluminio alMg
Separación de aletas	5,5 mm
Sistema de alimentación	MEG por bomba
Desescarche	MEG caliente
Dimensiones aprox	3.080 x 830 x 700 mm
Peso aprox	228 kg
Bandeja aislada	NO
Aletas prelacadas	SI
Serpentín en bandeja	NO

La unidad evaporadora, está probada a presión antes de ser entregada y se suministra completa con válvulas, automatismos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Número de estaciones de válvulas: 1 uds

13) Dos unidades Enfriadoras de aire

De tipo cúbico, para la CÁMARAS DE DECOMISOS (1 ud) Y CÁMARA DE CONSIGNA (1 ud) PORCINO A +-0ºC.

Características técnicas, cada una:	
Refrigerante	MEG 35%
Potencia frigorífica	3,82 kW
Temperatura de enfriamiento	-8º/-4º C
Temperatura de cámara	+-0 º C
Temperatura de entrada de aire	+2,0 º C
Temperatura de salida del aire	-2,0 º C
Caudal de aire	7.162 m3/h
Ventiladores	1 x 0,72 kW
Superficie de transmisión	37 m2
Construción batería/aletas	Acero inox / aluminio alMg
Separación de aletas	5,5 mm
Sistema de alimentación	MEG por bomba
Desescarche	MEG caliente
Dimensiones aprox	1.380 x 830 x 700 m
Peso aprox	143 kg
Bandeja aislada	NO
Aletas prelacadas	SI
Serpentín en bandeja	NO

Las unidades evaporadoras, están probadas a presión antes de ser entregadas y se suministran completas con válvulas, automatismos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Número de estaciones de válvulas: 2 uds

14) Una unidad enfriadora de aire

De tipo cúbico, para la CÁMARA DESPOJO ROJO VACUNO a +-0ºC.

Características técnicas, cada una:	
Refrigerante	MEG 35%
Potencia frigorífica	6,60 kW
Temperatura de enfriamiento	-8º/-4º C
Temperatura de cámara	+-0 º C
Temperatura de entrada de aire	+2,0 º C
Temperatura de salida del aire	-2,0 º C
Caudal de aire	7.679 m3/h
Ventiladores	1 x 0,72 kW
Superficie de transmisión	39,4 m2
Construción batería/aletas	Acero inox / aluminio alMg
Separación de aletas	6 mm
Sistema de alimentación	MEG por bomba
Desescarche	MEG caliente
Dimensiones aprox	1.638 x 1.690 x 599 m
Peso aprox	110 kg
Bandeja aislada	NO
Aletas prelacadas	SI
Serpentín en bandeja	NO

La unidad evaporadora, está probada a presión antes de ser entregada y se suministra completas con válvulas, automatismos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Número de estaciones de válvulas: 1 uds

15) Dos unidades enfriadoras de aire

De tipo cúbico, para la CÁMARA DE DECOMISOS DE OVINO (1) y para la CAMARA DE CONSIGNA DE OVINO (1) a +-0ºC.

Características técnicas, cada una:	
Refrigerante	MEG 35%
Potencia frigorífica	3,82 kW
Temperatura de enfriamiento	-8º/-4º C
Temperatura de cámara	+-0 º C
Temperatura de entrada de aire	+2,0 º C
Temperatura de salida del aire	-2,0 º C
Caudal de aire	7.162 m3/h
Ventiladores	1 x 0,72 kW
Superficie de transmisión	37 m2
Construción batería/aletas	Acero inox / aluminio alMg
Separación de aletas	5,5 mm
Sistema de alimentación	MEG por bomba
Desescarche	MEG caliente
Dimensiones aprox	1.380 x 830 x 700 m
Peso aprox	143 kg
Bandeja aislada	NO
Aletas prelacadas	SI
Serpentín en bandeja	NO

La unidad evaporadora, está probada a presión antes de ser entregada y se suministra completa con válvulas, automatismos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Número de estaciones de válvulas: 1 uds

16) Dos unidades enfriadoras de aire

De tipo cúbico, para la CÁMARA DE CONSIGNA DE VACUNO (1) y para la CAMADA DE DECOMISOS DE VACUNO (1) a +-0ºC.

Características técnicas, cada una:

Refrigerante	MEG 35%
Potencia frigorífica	8,14 kW
Temperatura de enfriamiento	-8/-4 º C
Temperatura de cámara	+-0 º C
Temperatura de entrada de aire	+2,9 º C
Temperatura de salida del aire	-2,4 º C
Caudal de aire	2.777 m3/h
Ventiladores	1 x 0,72 kW
Dardo de aire	22 m
Superficie de transmisión	55,5 m2
Construción batería/aletas	Acero inox / aluminio
Carcasa	chapa galvanizada lacada
Separación de aletas	6 mm
Sistema de alimentación	MEG por bomba
Desescarche	MEG caliente
Dimensiones aprox	1.380 x 830 x 700 mm
Peso aprox	153 kg
Bandeja aislada	NO
Aletas prelacadas	SI
Serpentín en bandeja	NO

La unidad evaporadora, está probada a presión antes de ser entregada y se suministra completa con válvulas, automatismos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Número de estaciones de válvulas: 1 uds

17) Una unidad enfriadora de aire

De tipo cúbico, para la CÁMARA DESPOJO BLANCO VACUNO a +-0ºC.

Características técnicas, cada una:

Refrigerante	MEG 35%
Potencia frigorífica	6,60 kW
Temperatura de enfriamiento	-8º/-4º C
Temperatura de cámara	+-0 º C
Temperatura de entrada de aire	+2,0 º C
Temperatura de salida del aire	-2,0 º C
Caudal de aire	7.679 m3/h
Ventiladores	1 x 0,72 kW
Superficie de transmisión	39,4 m2
Construción batería/aletas	Acero inox / aluminio alMg
Separación de aletas	6 mm
Sistema de alimentación	MEG por bomba
Desescarche	MEG caliente
Dimensiones aprox	1.638 x 1.690 x 599 m
Peso aprox	110 kg
Bandeja aislada	NO
Aletas prelacadas	SI
Serpentín en bandeja	NO

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La unidad evaporadora, está probada a presión antes de ser entregada y se suministra completas con válvulas, automatismos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Número de estaciones de válvulas: 1 uds

18) Una unidad enfriadora de aire

De tipo cúbico, para la CÁMARA DE DESPIEZADOS a +-0ºC.

Características técnicas, cada una:	
Refrigerante	MEG 35%
Potencia frigorífica	8,14 kW
Temperatura de enfriamiento	-8º/-4º C
Temperatura de cámara	+-0 º C
Temperatura de entrada de aire	+2,0 º C
Temperatura de salida del aire	-2,0 º C
Caudal de aire	2.777 m3/h
Ventiladores	1 x 0,72 kW
Superficie de transmisión	55,5 m2
Construción batería/aletas	Acero inox / aluminio alMg
Separación de aletas	6 mm
Sistema de alimentación	MEG por bomba
Desescarche	MEG caliente
Dimensiones aprox	1.380 x 830 x 700 m
Peso aprox	153 kg
Bandeja aislada	NO
Aletas prelacadas	SI
Serpentín en bandeja	NO

La unidad evaporadora, está probada a presión antes de ser entregada y se suministra completas con válvulas, automatismos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Número de estaciones de válvulas: 1 uds

19) Una unidad enfriadora de aire

De tipo plafón, para dar servicio a la SALA DE CUARTEO A +10ºC.

Características técnicas de cada una:

Refrigerante:	Etilenglicol 30%.
Capacidad :	9,27 kW
Temperatura local :	+10 ºC.
Construcción	
• Tubería de :	Acero inox.
• Aletas de :	Aluminio
Caudal de aire :	5.144 m3/h.
Dimensiones aprox	1.438 x 1.690 x 499 mm
Potencia ventiladores :	2 x 0,48 kW
Superficie de enfriamiento :	23,60 m2.
Volumen interno :	6,80 L
Separación de aletas :	6 mm.
Bandeja aislada :	NO
Desescarche:	Aire

La unidad evaporadora, está probada a presión antes de ser entregada y se suministra completa con estación de válvulas, automatismos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

20) Tres unidades enfriadoras de aire

De tipo plafón, para dar servicio a la SALA DE EXPEDICIÓN A +10ºC.

Características técnicas de cada una:

Refrigerante :	Etilenglicol 30%.
Capacidad :	15,78 kW
Temperatura local :	+10 ºC.
Construcción	
• Tubería de :	Acero inox.
• Aletas de :	Aluminio
Caudal de aire :	10.290 m3/h.
Dimensiones aprox	2.238 x 1.690 x 499 mm
Potencia ventiladores :	2 x 0,49 kW
Superficie de enfriamiento :	47,3 m2.
Volumen interno :	12,3 L
Separación de aletas :	6 mm.
Bandeja aislada :	NO
Desescarche:	Aire

Las unidades evaporadoras, están probadas a presión antes de ser entregadas y se suministran completas con estación de válvulas, automatismos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

21) Una unidad enfriadora de aire

De tipo plafón, para dar servicio a la ANTECAMARA A +10ºC.

Características técnicas de cada una:

Refrigerante:	Etilenglicol 30%.
Capacidad :	4,11 kW
Temperatura local :	+10 ºC.
Construcción	
• Tubería de :	Acero inox.
• Aletas de :	Aluminio
Caudal de aire :	2.665 m3/h.
Dimensiones aprox	2.030 x 985 x 202 mm
Potencia ventiladores :	3 x 0,035 kW
Superficie de enfriamiento :	20,2 m2.
Volumen interno :	4,1 L
Separación de aletas :	4 mm.
Bandeja aislada :	NO
Desescarche:	Aire

La unidad evaporadora, está probada a presión antes de ser entregada y se suministra completa con estación de válvulas, automatismos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

22) Cinco unidades enfriadoras de aire

De tipo plafón, para dar servicio al PASILLO DE CANALES A +10ºC.

Características técnicas de cada una:

Refrigerante :	Etilenglicol 30%.
Capacidad :	6,20 kW

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Temperatura local :	+10 ºC.
Construcción	
• Tubería de :	Acero inox.
• Aletas de :	Aluminio
Caudal de aire :	2.777 m3/h.
Dimensiones aprox	1.190 x 1.150 x 350 mm
Potencia ventiladores :	1 x 0,14 kW
Superficie de enfriamiento :	22 m2.
Volumen interno :	12,3 L
Separación de aletas :	6 mm.
Bandeja aislada :	NO
Desescarche:	Aire

Las unidades evaporadoras, están probadas a presión antes de ser entregadas y se suministran completas con estación de válvulas, automatismos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

23) Una unidad enfriadora de aire

De tipo cúbico, para la CÁMARA DE MATADERO SANITARIO a +-0ºC.

Características técnicas, cada una:

Refrigerante	MEG 35%
Potencia frigorífica	3,82 kW
Temperatura de enfriamiento	-8º/-4º C
Temperatura de cámara	+-0 º C
Temperatura de entrada de aire	+2,0 º C
Temperatura de salida del aire	-2,0 º C
Caudal de aire	7.162 m3/h
Ventiladores	1 x 0,72 kW
Superficie de transmisión	37 m2
Construción batería/aletas	Acero inox / aluminio alMg
Separación de aletas	5,5 mm
Sistema de alimentación	MEG por bomba
Desescarche	MEG caliente
Dimensiones aprox	1.380 x 830 x 700 m
Peso aprox	143 kg
Bandeja aislada	NO
Aletas prelacadas	SI
Serpentín en bandeja	NO

La unidad evaporadora, está probada a presión antes de ser entregada y se suministra completas con válvulas, automatismos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Número de estaciones de válvulas: 1 uds

24) Conjuntos de estaciones de válvulas

Para los túneles de congelación, cámara de congelados y túneles de oreo a 3 tubos para desescarche por gas caliente. Para las cámaras positivas a 4 tubos para desescarche por glicol caliente y para las salas de trabajo a 2 tubos para desescarche por aire.

Con válvulas de solenoide, de sobrepresión, de regulación, de retención, de seguridad, de corte, con sus accesorios, bajo estructura de tipo vertical u horizontal, con tubería de acero inox.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

9.5 Cuadro eléctrico de Potencia y Maniobra

Construido en chapa de acero de 2 mm. de espesor, plegada en frío, para los equipos anteriormente descritos, ejecución IP-55, tipo armario de pie, conteniendo:

- Un interruptor magnetotérmico general con protección diferencial toroidal.
- Amperímetros para motores de compresores y bombas.
- Cuentahoras para compresores.
- Protecciones térmicas para todos los motores.
- Diferencial super-inmunizados para todo equipo con variador de frecuencia
- Arrancadores estrella – triángulo para motores mayores de 25 CV.
- Un variador de frecuencia, para motor de compresor de tornillo de 90 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras).
- Un arrancador suave, para motores de compresores de tornillo de 90 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras).
- Un variador de frecuencia, para motor de compresor de tornillo de 75 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras).
- Un arrancador suave, para motor de compresor de tornillo de 75 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras).
- Relés auxiliares.
- Fuente de alimentación 230/24 V.
- Cableado del cuadro con conductores flexibles de 750 V de tensión nominal de aislamiento.
- Autómata para el control de las nuevas unidades compresoras de tornillo y de la instalación frigorífica en su conjunto, con display para visualizar número de horas de funcionamiento de compresor, % de capacidad, temperaturas y presiones de trabajo de compresor.

Todos los conductores se marcarán con números plásticos y se conectarán mediante terminales preaisladas.

El cuadro se construirá de acuerdo con el vigente Reglamento Electrotécnico de "Baja Tensión", siendo sometido antes de su entrega a pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica.

9.6 Cableado Eléctrico

Para la instalación frigorífica de sala de máquinas, cámaras, salas y equipamiento de seguridad de sala de máquinas, desde los cuadros eléctricos de la instalación frigorífica hasta los motores y automatismos que componen la instalación frigorífica.

Aislamiento libre de halógenos, según el siguiente detalle:

Instalación Eléctrica, con alimentación a todos los elementos de potencia, con cable manguera flexible de 0,6/ 1 Kv de aislamiento, con secciones adecuadas a cada receptor, bajo canaletas metálicas tipo rejiband galvanizadas en caliente, tubo de acero y accesorios de fijación y montaje formado por:

- Bandeja metálica tipo rejiband galvanizada en caliente de 200 x 60 mm, incluso accesorios de unión y montaje. Instalada
- Bandeja metálica tipo rejiband galvanizada en caliente de 100 x 60 mm, incluso accesorios de unión y montaje, instalada
- Tubo de acero M25, incluso accesorios de unión y montaje. Instalada.
- Cable manguera flexible de secciones calculadas para cada consumidor, incluso accesorios de identificación y conexión. Instalada.
- 1 Material auxiliar y montaje.

9.7 Equipamiento de Seguridad en Sala de Máquinas y Cámaras

- Un detector de fugas permanente de NH3 para la sala de máquinas.
- Un extractor antideflagrante para la sala de máquinas.
- Un cofre eléctrico para el control del sistema de extracción de aire en sala máquinas, mediante armario metálico de 700 x 500 x 250 mm, conteniendo 1 Interruptor general de corte en carga de 4 x

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

40 A. 1 Interruptores magneto térmicos de 2 x 10 A. 1 Conjunto Guarda motor protección Ventiladores de 7,5 KW, formado por: 1 Disyuntor protección motor, contactor trifásico y material auxiliar, 5 Relés auxiliares de mando con dos contactos, Material auxiliar y montaje.
- Dos lámparas antideflagrantes para el alumbrado de emergencia de la sala de máquinas.
- Dos trajes de protección estancos contra gases con certificación.
- Dos máscaras especiales antigás con filtros para NH3.
- Dos equipos de respiración autónomos con botella de aire comprimido de 7 lts a 200 bar.
- Tres hachas tipo bombero con mango de 1 m, para cámara de congelados y túneles de congelación
- Dos armarios para ubicar los equipos de seguridad.
- Una ducha lava ojos en sala de máquinas.
- Una placa de características.
- Un cartel de normas de seguridad.
- Un cartel de instrucciones de emergencia.
- Tres alarmas óptico acústicas de doble pulsador, con batería
- Veintitres alarmas óptico acústicas de simple pulsador, con batería

9.8 Sistema Informático de Control y Gestión Scada

Sistema informático de control y gestión de la instalación frigorífica. Recibe información a través de:

- Entradas digitales (termostatos, presostatos, relés, niveles electrónicos, etc.).
- Entradas analógicas (sensores, transductores, instrumentos de medida, etc.).
- Comunicación con otros componentes.

Adquisición de datos:
- Registro de temperaturas.
- Registro de presiones.
- Funcionamiento de maquinaria.

Visualización:
- Estado de alarmas.
- Temperaturas.
- Presiones.
- Puntos de consigna.
- Funcionamiento de maquinaria.
- Esquemas.

Control y supervisión de la instalación:
- Gestión de gráficos por pantalla.
- Salida de gráficos por impresora.
- Gestión de alarmas y aviso a móviles o e mail.
- Supervisión y gestión remota.

Material de suministro:
- Ordenador tipo PC con microprocesador Pentium.
- Monitor en color de 17”, teclado y ratón.
- Impresora de inyección de tinta a color.
- Programa informático de control de la instalación frigorífica.
- PLC con pantalla de visualización (incluido en cuadro eléctrico).
- Módulo de comunicación entre PLC - Ordenador PC.

9.9 Primeras Cargas

Se consideran incluidos los siguientes conceptos adicionales para la instalación frigorífica:

- Primeras cargas de aceite para los compresores.
- Primeras cargas de amoniaco.
- Primeras cargas de etilenglicol.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

9.10 Conexiones de las Tuberías

De unión de NH3 en tubería de acero sin soldadura, ASTM 106 para alta temperatura y ASTM 333 para baja temperatura, entre las distintas partes de la instalación frigorífica de NH3, así como tubería de acero inox AISI 304L milimétrica c/soldadura, para los sendos circuitos de etilenglicol.

Las tuberías no aisladas como descarga, caída de condensados y alimentación a enfriadores de aceite, en el exterior serán en tubería de acero inox.

Se incluyen los soportes y grapas necesarias, así como gases y material de soldadura, para su montaje.

Se incluyen los soportes y grapas necesarias, para su montaje.

9.11 Aislamiento de Tuberías, codos, injertos, válvulas y aparatos

Incluyendo:

Limpieza de todas las tuberías en acero y protección mediante una capa de banda grasa (fajas grasas) adaptada a la temperatura de los circuitos, solamente en las zonas de las soldaduras.

Colocado de distanciadores constituidos por coquillas cortadas de bloques de poliuretano y sujetas sobre las tuberías, cercado de los distanciadores por medio de alambre de hierro, colocación sobre los distanciadores de camisas exteriores de chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, formadas, bordeadas y ensambladas con tornillos Parker.

Juntas de plástico celular que aseguran la estanqueidad de las chapas sobre sus recubrimientos longitudinales y circunferenciales.

Inyección de poliuretano M-1 de una densidad de 40 Kg/m3. por medio de perforaciones de llenado en número suficiente, taladradas en el revestimiento metálico, obturación de las perforaciones de llenado y de los respiraderos.

El acabado de chapa en el interior de las cámaras y salas, será mediante acabado lacado en blanco.

9.12 Registradores de Temperatura

- 3 UDS. REGISTRADOR DE TEMPERATURAS HOMOLOGADO CON EQUIPAMIENTO PARA TELEGESTION Y MONITORIZACION DE REGISTRADOR DE TEMPERATURAS DE 10 SONDAS, según el siguiente detalle:

• 3 Registradores de temperaturas homologados de diez canales, completo de sondas de temperatura
• 3 Módulos conversores USB/RS/RS485
• Cable apantallado homologado para sondas
• Montaje de sondas, cable apantallado AKO y accesorios
• AKONET Web Server para telegestión y monitorización
• Sofware para gestión de registradores CAMRegis
• Módulo conversor RS485 /Ethernet TCP/IP alimentación 230 V
• Puesta en marcha y calibración por técnico homologado +Técnico programador

El registro de temperaturas se puede imprimir a través de la propia impresora del cliente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

9.13 Soportes de Unidades Evaporadoras y Enfriadoras de Aire

Para las unidades evaporadoras de NH3 y unidades enfriadoras de aire, comprendiendo dos perfiles en UPN por evaporador y su sujeción a estructura auxiliar. Se incluyen además varillas de sujeción para evaporadores, tuercas y arandelas.

9.14 Desagües de Unidades Evaporadoras y Enfriadoras de Aire

Para evaporadores de locales a temperatura negativa, construidos en tubería y su piecería en acero inox y aislados, en el interior de la cámara y PVC en el exterior de la misma y hasta pie de local, sin reconducir a evacuación general, incluyendo sifones y resistencias calefactoras para las cámaras de congelados.

Para evaporadores de locales a temperaturas positivas, construidos en PVC blanco en el interior de los locales, sin aislar, hasta pie de local, sin reconducir a evacuación general e incluyendo sifones, para las cámaras o locales de refrigerados.

Bandejas de recogida de condensados de estaciones de válvulas en falsos techos y bajo cubierta.

9.15 Mano de Obra de Montaje

Mano de obra para montaje de la instalación frigorífica, pruebas de estanqueidad, supervisión de montaje y puesta en marcha de la instalación frigorífica

Comprendiendo gastos de manutención, alojamiento y viajes del personal.

Se incluye

- Mano de obra de montaje, supervisión y puesta en marcha.
- Mano de obra de peonaje para descarga y situación de equipos.
- Marcado de válvulas.
- Transporte de material hasta pie de obra (Incluido transporte marítimo).
- Retirada de material sobrante y limpieza de los tajos.
- Carretillas ó grúas y peonaje para descarga, movimiento y situación de los materiales.
- Libro de instrucciones, manejo y mantenimiento de la instalación.

9.16 Ingeniería de Detalle

- Delineación en detalle de la instalación frigorífica y su instalación eléctrica.
- Planos de implantación de equipos, esquemas frigoríficos, esquemas eléctricos de cuadros de potencia y maniobra, así como esquemas unifilares de cableado eléctrico de baja.
- Dos colecciones de planos de la instalación "as built".
- Libro de instrucciones, manejo y mantenimiento de la instalación.

10.NORMAS GENERALES DE MONTAJE

10.1 TUBERÍAS, VÁLVULAS Y ACCESORIOS. AISLAMIENTO.

Todas las tuberías de R-717 serán de acero estirado DIN-2440 (equivalente ASTM) con unión mediante soldadura autógena o capilar fuerte realizada con soplete oxiacetilénico, válvulas con cuerpo de latón

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

o fundición y accesorios de montaje de acero o latón según la función (*fittings* o elementos de mando y regulación) para la interconexión de la sala de máquinas y cada uno de los evaporadores de la instalación.
La soportación se realizará mediante abrazaderas de material plástico ancladas a perfiles metálicos UPN St-42 pintados (mensuales, trapecios, etc.) o bridas de acero cincado con recubrimiento de caucho sobre carril de acero galvanizado con cuelgue a correas de cubierta mediante varillas roscadas galvanizadas de 8 mm de diámetro. Todo ello según el plano de detalles constructivos.

Limpieza y pintura

Previamente a la instalación del aislamiento se efectuará una limpieza de las superficies de origen férrico (aceros), al objeto de eliminar restos de óxido, polvo, etc., que pudieran existir. Posteriormente, se aplicará una capa de protección bituminosa, tipo *Foster*, con el fin de proteger los elementos contra la corrosión.

Material aislante

Conforme a la IT.IC–04, las tuberías de aspiración que discurren por locales refrigerados y de la sala de máquinas estarán perfectamente aisladas.

Se cumplirá lo especificado en la IT.IC–19, de tal forma que las pérdidas horarias globales por el conjunto de las conducciones no superarán el 3 % de la potencia útil instalada.

Por otra parte:

Las instalaciones estarán dotadas de los equipos de regulación necesarios que permitan ajustar los consumos de energía a las variaciones de las cargas.

Las salas de trabajo interrumpirán su funcionamiento durante el período superior a 11 horas cada día.

El aislamiento de tuberías y equipos que trabajen con amoniaco, se realizará con mediante inyección de espuma de poliuretano, de calidad autoextinguible, de 35 Kg/m3 de densidad, bajo tubuladura de chapa de aluminio lacado blanco de 0,6 mm de espesor.

El aislamiento de los depósitos y recipientes se realizará con idéntico material. La tubería de unión de todos los elementos (compresores, condensadores, recipientes, evaporadores, etc.) a base de tubo de acero DIN 2440 y DIN 2448 (según diámetros), con sus correspondientes accesorios (bridas, curvas, etc.).

Las tuberías de conducción de refrigerante a los evaporadores son de acero. Las uniones de tuberías o elementos que contienen refrigerante que vayan a ir cubiertos o protegidos deberán ser expuestos para su inspección visual y probados antes de cubrirlos o de colocar las protecciones.

Las tuberías de conducción de fluido frigorígeno (MEG al 35%) son de acero inoxidable AISI-304.

10.2 INSTALACIONES DE VÁLVULAS DE SECCIONAMIENTO

Las válvulas que se instalen en tuberías tendrán apoyos independientes de las tuberías, de resistencia y seguridad adecuadas.

Las válvulas de seccionamiento estarán rotuladas o numeradas.

10.3 DESCARGA DE CONDUCCIONES DE AGUA

El agua procedente de condensación se considerará como no potable, a efectos de utilización y consumo humano, salvo dictamen favorable del correspondiente Organismo competente de la Dirección General de Sanidad.

El suministro desde la red de agua potable estará protegido, en todo caso, por los siguientes elementos:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

a) Un grifo de cierre.
b) Un purgador de control de la estanqueidad del dispositivo de retención.
c) Un dispositivo de retención.

10.4 DETECTOR DE FUGAS IF-016

Dado que el refrigerante utilizado es del grupo segundo, según la Instrucción IF–016 se instalará en la sala de máquinas un detector de fugas que avise de forma visible y audible de cualquier fuga de refrigerante.

Este detector actuará sobre un cuadro exterior de control desde el que de arrancarán los extractores mecánicos y se procederá a activar la protección general del suministro eléctrico para su corte.

10.5 PROTECCIÓN PERSONAL Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Según la IF-16, en la sala de máquinas existirán los siguientes elementos de protección personal:

Rótulo indeleble sobre material inalterable con la identificación completa del instalador (nombre, dirección y teléfono), los teléfonos de urgencia (bomberos, policia, servicios sanitarios)y las instrucciones precisas para el paro de emergencia de la instalación.

Este rótulo existirá también en el exterior de la sala.

Ducha con lavaojos.

Al exterior de la sala se dispondrán:

- Dos aparatos de respiración autónoma
- Dos trajes anti-salpicaduras y dos juegos de guantes
- Dos mascaras con filtros recambiables

En cada cámara existirán:

- Cámara positiva: alarma de hombre encerrado y válvula depresora
- Cámara negativa: dos alarmas de hombre encerrado, hacha y válvula depresora calefactada
- Cámara con amoniaco directo: detector de fugas con alarma

10.6 MANUAL DE INSTRUCCIONES DE SERVICIO

El instalador frigorista autorizado entregará la documentación de uso, servicio y mantenimiento de la planta indicada en la IF-010, con el contenido mínimo expresado en dicho reglamento.

10.7 PLACA DE CARACTERÍSTICAS.

Esta instalación exhibirá fijada en su sala de máquinas una placa metálica, en lugar bien visible, con el nombre del instalador, presión máxima de servicio, carga máxima del refrigerante para el cual se ha proyectado y construido y año de fabricación.

La maquinaria frigorífica y los elementos complementarios, estarán dispuestos de forma que todas sus partes sean fácilmente accesibles e inspeccionables, y en particular las uniones mecánicas deben estar observables en todo momento.

Entre los distintos elementos de la sala de máquinas, existirá el espacio libre mínimo recomendado por el fabricante de los elementos para poder efectuar las operaciones de mantenimiento.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

10.8 PROTECCION CONTRA SOBREPRESIONES

10.8.1 PROTECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN.

Los recipientes a presión que formen parte de una instalación frigorífica estarán protegidos del modo siguiente:

a) Recipientes con volumen interior igual o inferior a 100 dm3.

Estarán protegidos por una válvula de seguridad, disco de rotura o algún elemento de ruptura por fusión, siempre que se ajuste para actuar solamente por elevación de temperatura producida por causas exteriores al equipo.

b) Recipientes con volumen interior comprendido entre 100 dm3 y 280 dm3.

Estarán protegidos, como mínimo, por un disco de rotura o una válvula de seguridad.

c) Recipientes con volumen interior igual o superior a 280 dm3.

Se protegerán con dos válvulas de seguridad en paralelo, conectadas a una válvula de cierre de tres vías, de tal tipo que no pueda seccionarse las dos válvulas de seguridad simultáneamente. Podrán utilizarse análogamente discos de rotura.

10.8.2 CONEXIÓN DE LAS VÁLVULAS DE SEGURIDAD.

La toma o conexión de las válvulas de seguridad se efectuará siempre en una parte del elemento protegido que no pueda ser alcanzada por el nivel del líquido refrigerante.

10.8.3 CAPACIDAD DE DESCARGA DE LAS VÁLVULAS DE SEGURIDAD.

Las válvulas de seguridad instaladas con carácter obligatorio, y sus conexiones, tendrán una capacidad de descarga tal que impidan una sobrepresión de un 10% sobre la presión de timbre.

Esta condición tendrá que ser cumplida por cada una de las válvulas de seguridad consideradas independientemente.

La capacidad mínima de evacuación de la válvula de seguridad de un recipiente que contenga refrigerante líquido se determinará por la siguiente fórmula:

$$C = f \times D \times L$$

Siendo:

C = Capacidad de evacuación, en Kg. aire/h
D = Diámetro exterior del recipiente, en m.
L = Longitud del recipiente, en m.
f = factor del refrigerante que vale:

REFRIGERANTE	f
R-717	145

La capacidad de evacuación de aire de una válvula de seguridad que se expresará en Kg. de aire por hora será medida a una presión no superior al 110% de su presión.

En los casos en que determinamos recipientes a presión, que contengan líquido refrigerante, requieran el uso de dos o más válvulas de seguridad en paralelo para alcanzar la capacidad de evacuación

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

exigida, la batería de válvulas de seguridad en paralelo se considerará como una unidad y por consiguiente, como un dispositivo único de seguridad.

Cuando una válvula de seguridad proteja más de un recipiente a presión, su capacidad será la suma de las capacidades que correspondan a cada recipiente a presión.

10.8.4 PRESIÓN DE TARADO DE LAS VÁLVULAS DE SEGURIDAD PRECINTADO

Las válvulas de seguridad no estarán taradas a presión superior a la de timbre, ni a 1,2 veces la de estanqueidad.

Las válvulas de seguridad dispondrán del reglamentario precinto como garantía de su correcto tarado. La instalación de tales precintos podrá realizarse por los fabricantes, instaladores y conservadores–reparadores frigoristas autorizados. A tal efecto los fabricantes, instaladores y conservadores–reparadores frigoristas autorizados deberán disponer de precintos propios, que deberán llevar en el anverso las siglas de la provincia y su número de inscripción en el Registro Industrial, pudiendo hacer figurar otra marca particular en el reverso del mismo.

10.8.5 DESCARGA DE LAS VÁLVULAS DE SEGURIDAD

Si la descarga de una válvula de seguridad se efectúa por el sector de baja presión del circuito, se instalará en dicha parte otra válvula de seguridad, de tal forma que no existan válvulas de paso entre ambas.

Cuando la descarga de una válvula de seguridad tenga lugar al exterior del circuito de refrigerante, se seguirán las siguientes prescripciones:

a) La descarga deberá hacerse obligatoriamente al exterior del edificio en lugar ventilado y alejado de aberturas de locales y de escapes de fuegos y humos.

b) Si se trata de amoníaco con carga por encima del límite indicado, la descarga se efectuará al exterior en las condiciones indicadas, o en un tanque abierto con cubierta protectora, o ventilado, de altura no inferior que la mitad de su máxima dimensión en planta, lleno de agua a razón de ocho litros por kilogramo de carga de amoníaco como mínimo, con el tubo de descarga entrando por la parte alta, descargando en el centro, cerca del fondo. El agua no podrá tener aditivos y estará preservada de su posible congelación.

c) Si se trata de anhídrido sulfuroso, la descarga podrá efectuarse de manera análoga a lo indicado para el amoníaco, sustituyendo el agua por salmuera de dicromato sódico a razón de un kilogramo de dicromato por cada 3,5 litros de agua, o por disolución de sosa cáustica de capacidad neutralizadora equivalente.

La tubería de descarga será de la sección necesaria para que no produzca una sobrepresión tal que pueda anular la acción de la válvula, empleándose, a estos efectos, la fórmula siguiente:

$$L = 0{,}0848 \cdot \frac{Pl^2 \cdot d^5}{C^2}$$

siendo :

- *L* — Longitud de descarga de la tubería en metros.
- *Pl* — Presión de tarado (Kg/cm²) ×1,1 + 1,033.
- *D* — Diámetro interior de la tubería en centímetros.
- *C* — Caudal de aire mínimo requerido en la descarga (en Kg/min)

10.8.6 INSTALACIÓN DE VÁLVULAS DE SEGURIDAD.

Las válvulas de seguridad y discos de rotura se instalarán sin válvulas de paso o seccionamiento que puedan impedir su libre funcionamiento en cualquier circunstancia.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las que protejan elementos distintos del compresor podrán, sin embargo, estar dotadas de válvulas de paso o seccionamiento antes de la toma o conexión, para permitir reparaciones y ajustes, bajo las siguientes condiciones:

1. Que sean de tipo doble, es decir, actuando simultáneamente en las conexiones de un par de válvulas de seguridad en paralelo, de forma que sólo una de ellas pueda quedar cerrada.

2. Que sean de algún tipo expresamente aprobado para este fin por el Ministerio de Industria y Energía, tal que resulten perfectamente visibles, aparentes y diferenciadas las posiciones de cierre y apertura con las pertinentes indicaciones para cada una de ellas.

10.9 DISPOSITIVOS DE PURGA DE AIRE Y ACEITE

Las purgas de aire y aceite de engrase de compresores acumulado en el circuito estarán dispuestas de modo que su operación pueda efectuarse descargando en recipientes con agua o líquidos que absorban el refrigerante o indiquen su presencia.

Los líquidos residuales contaminados con aceite, o fluidos frigoríficos, no serán vertidos directamente al alcantarillado o cauce público, sino después de ser tratados adecuadamente para que los niveles de concentración de contaminantes no superen los valores indicados en la legislación vigente.

Similar precaución se adoptará para la temperatura del agua residual en el momento de vertido.

10.10 APARATOS INDICADORES DE MEDIDA

Las instalaciones frigoríficas deben equiparse con aparatos indicadores y de medida que sean necesarios para su adecuada utilización y conservación.

Manómetros para fluidos frigorígenos

Graduación de los manómetros: estos manómetros estarán graduados en unidades de presión, siendo adecuados para los fluidos frigorígenos que se utilicen.

Los manómetros instalados permanentemente en el sector de alta presión deberán tener una graduación superior a un 20% de la presión máxima de servicio como mínimo.

La presión de servicio máxima de la instalación estará indicada claramente con una fuerte señal roja.

Instalación de manómetros indicadores

Los compresores estarán provistos de manómetros en las instalaciones siguientes:

☐ Instalaciones con refrigerantes del grupo segundo, cuando la carga de las mismas sobrepase los 25 Kg.

Las bombas volumétricas para líquidos estarán provistas de un manómetro en el sector de alta presión o de impulsión. Se preverá la colocación de un dispositivo apropiado de amortiguamiento o de una válvula de cierre automático para evitar la fuga de fluidos peligrosos.

Los recipientes que hayan de someterse a pruebas de presión estarán provistos de conexiones para la colocación de manómetros, que serán independientes y estarán distanciadas de la conexión que se utilice para las citadas pruebas, a menos que hayan tomado otras medidas adecuadas para asegurarse de que la presión que soportan puede conocerse con las indicaciones de un único manómetro.

Los aparatos de control manual que se desescarchen utilizando calor o altas temperaturas estarán provistos de manómetros.

Protección de indicadores de nivel.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los indicadores visuales de nivel de refrigerante líquido de tipo tubo comunicante o similar, de mirilla continua, deberán estar dotados de protección exterior adecuada para el material transparente y tener en sus extremos dispositivos de bloqueo automático para caso de rotura, con válvulas de seccionamiento manuales.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

11.PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD

Todo elemento de un equipo frigorífico, incluidos los indicadores de nivel de líquido, que forme parte del circuito de refrigerante debe ser probado, antes de su puesta en marcha, a una presión igual o superior a la presión de trabajo, pero nunca inferior a la denominada presión mínima de prueba de estanqueidad, que dependerá del refrigerante y equipo utilizado, temperatura máxima del ambiente a la que se encuentra expuesta cualquier parte del circuito frigorífico y según pertenezca al sector de alta o baja presión de la instalación, sin que se manifieste pérdida o escape alguno del fluido en la prueba.

Los fluidos refrigerantes (puros o resultantes de mezclas) utilizarán como presión mínima de prueba de estanquidad del sector de alta presión la de tarado de la válvula de seguridad o disco de rotura. La presión mínima de prueba de estanquidad del sector de baja será un 10% superior a la máxima presión admitida por el compresor en dicho sector, certificada por el fabricante, y nunca superior a la presión de prueba del sector de alta. En ningún caso la presión de prueba de estanquidad de cada sector será inferior a la presión del vapor saturado correspondiente a la temperatura máxima ambiente en el que se encuentren ubicadas cualesquiera de las partes constitutivas del mismo. En las mezclas no azeotrópicas esta presión se considerará como la correspondiente a la temperatura de burbuja (bubble point).

En los equipos sin recipiente de líquido o donde no sea obligatorio el uso de la válvula de seguridad o disco de rotura, la prueba de estanquidad de cada sector se realizará como mínimo a 1,1 veces de las respectivas presiones máximas de alta y baja del compresor (certificadas por el fabricante).

Los fluidos refrigerantes no comprendidos en los citados grupos utilizarán como presión mínima de prueba la indicada en la tabla I.

Si la instalación está dispuesta de modo que el sector de baja presión pueda estar sometido, en alguna fase de servicio, a la presión de alta (por ejemplo, en la operación de desescarche de evaporadores), todos los elementos deberán ser considerados como pertenecientes al sector de alta presión, a efectos de la prueba de estanqueidad.

La prueba se efectuará una vez terminada la instalación en su emplazamiento, y es independiente de las que prescribe el vigente Reglamento de Aparatos a Presión. Se exceptúan de ella los compresores, absorbedores, generadores, condensadores, y evaporadores que ya hayan sido previamente probados en fábricas, así como los elementos de seguridad, manómetros y dispositivos de control.

Para los equipos compactos, semicompactos y de absorción herméticos, esta prueba de estanqueidad se efectuará en fábrica. Si se tratase de equipos a importar, esta prueba se justificará mediante certificación de una Entidad reconocida oficialmente en el país de origen, legalizada por el representante español en aquel país.

La prueba de estanqueidad se efectuará con un gas adecuado, sin presencia de gases o mezclas combustibles en el interior del circuito, al que se añadirá, en los casos en que sea posible, un aditivo que facilite la detección de la fuga. Este no ha de ser inflamable ni explosivo, debiendo evitarse las mezclas de aceite-aire.

El dispositivo utilizado para elevar la presión del circuito deberá estar provisto de manómetro a la salida y tener válvula de seguridad o limitador de presión.
Estas pruebas de estanqueidad se realizarán bajo la responsabilidad del instalador frigorista autorizado y, en su caso, del técnico competente director de la instalación, quienes una vez realizadas satisfactoriamente, extenderán el correspondiente certificado, que se unirá al dictamen establecido en el capítulo VII del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas y en la Instrucción MI-IF 014.

La Delegación Provincial del Ministerio de Industria y Energía podrá asistir a la realización de las mismas o efectuarlas, si así lo juzga conveniente, al realizar la inspección exigida en el capítulo anteriormente mencionado, y exigirá la certificación de la prueba de estanqueidad, realizada en fábrica, de los equipos compactos, semicompactos y de absorción herméticos, cuando los halla

Tabla I

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Presiones relativas mínimas de prueba de estanqueidad en kilogramos por centímetro cuadrado a efectos de lo dispuesto en el número 1 de esta Instrucción

Refrigerantes: Kg/cm²				
			Sector(Kg/cm²)	
Número de identificación	**Nombre químico**	**Fórmula química**	**Alta**	**Baja**
GRUPO PRIMERO: Refrigerantes de alta seguridad				
R-13B1	Br[illegible]	$CBrF_3$	30,5	17
RC318	O[illegible]	C_4F_8	9	5
R744	A[illegible]	CO_2	105,5	70,5
GRUPO SEGUNDO: Refrigerantes de media seguridad				
R30	C[illegible]	CH_2C_2	2	2
R40	C[illegible]	CH_3C	15	8,5
R160	C[illegible]	CH_3CH_2C	1,5	3,5
R611	F[illegible]	$HCOOCH_3$	3,5	3,5
R-717	**Amoníaco**	**NH_3**	**21**	**10,5**
R764	A[illegible]	SO_2	12	6
R1130	1,2-D[illegible]	CHC[illegible]CHC	2	2
GRUPO TERCERO: Refrigerantes de baja seguridad				
R170	E[illegible]	CH_3CH_3	84,5	49,5
R290	Pr[illegible]	$CH_3CH_2CH_3$	21	10,5
R600	B[illegible]	$CH_3CH_2CH_2CH_3$	7	3,5
R600	I[illegible]	$CH(CH_3)_3$	9	5
R1150	E[illegible]	CH_2CH_2	112,5	84,5

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

12.CALCULO DEL TEWI

El factor TEWI se calcula según la siguiente expresión:

$$TEWI = [PCA \times L \times n] + [PCA \times m(1-\alpha\ rec)] + [n \times Eanual \times \beta]$$

En la que el primer término de la ecuación representa el impacto debido a las pérdidas por fugas de refrigerante, el segundo término el impacto debido a las pérdidas producidas en la recuperación y el tercer término el impacto debido a la energía consumida.

Los parámetros de la ecuación son:

-PCA: Potencial de calentamiento atmosférico referido a CO2.

-L: Fugas, expresadas en kilogramos por año.

-n: Tiempo de funcionamiento del sistema en años.

-m: Carga de refrigerante en kilogramos.

-α: Factor de recuperación de 0 a 1.

-E: Consumo energético en kilovatio-hora por año.

-β: Emisión de CO2 en kilogramos por kilovatio-hora (β: CO2 / kW·h)

Adoptamos el valor de 0,287 correspondiente a la media del sistema eléctrico español del año 2017.

En nuestro caso tendremos:

A: Impacto debido a las fugas de refrigerante.

Empleamos R717, con una PCA = 0, por lo que este término será nulo:

TEWI(1) = 0

B: Impacto debido a pérdidas en la recuperación.

Debemos considerar la recuperación de los refrigerantes que se recuperan.

Al ser una instalación nueva:

PCA = 0

m = 0 kg

α=0

Sustituyendo valores tendremos:

TEWI(2) = 0

C: Impacto debido a la energía consumida.

La potencia eléctrica absorbida por la instalación frigorífica (central) a máxima capacidad sería:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

EQUIPO	POTENCIA UNITARIA (kW)	CANTIDAD	POTENCIA (Kw)
Compresor -41º C	29,70	2	59,40
Compresor -11º C	66,50	2	133,00
Condensador	17,00	1	17,00
Bomba NH3 para -41º C	2,00	1	2,00
Bomba NH3 para -11º C	3,00	1	3,00
Bomba glicol -8º C	7,50	1	7,50
Bomba glicol -3º C	5,50	1	5,50

Total			227,40

Donde por la consideración de la variabilidad de la carga y la influencia de las estaciones climáticas, se considera que esta potencia se reduce al 60% en uso continuado.

Horas estimadas de funcionamiento diarias: 16

E = 227,40 x 0,6 x 16 x 365 = 796.809,60 KW-h/año

Para un periodo de vida estimado de la instalación de 20 años.

TEWI(3) = 20 x 796.809,60 x 0,287 = 4.573.687,10 Kg CO2

D: TEWI total

El TEWI total será en consecuencia:

TEWItotal = 0 + 0 + 4.573.687,10 = 4.573.687,10 Kg CO2 (equivalente a 4.573,69 Tn CO2)

Para un periodo de vida estimado de la instalación de 20 años.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

13.CONCLUSION

Por todo cuanto se ha explicado en la presente Documentación Técnica, los técnicos que suscriben entienden que queda definido y justificado el alcance de la instalación que se proyecta, para su correspondiente aprobación, previos los trámites y verificaciones oportunos.

El presupuesto (I.G.I.C. excluido) de la presente Separata de instalación frigorífica en sus diferentes conceptos asciende a la cantidad de: ***UN MILLON, CINCUENTA Y NUEVE MIL, CUATROCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CENTIMOS (1.059.437,97.- Euros).***

DESGLOSADAS EN:

INSTALACION FRIGORÍFICA (i 13% de GG y 6% de BI)	1.059.437,97 Euros
TOTAL	***1.059.437,97 Euros***

Madrid, 18 de julio de 2020.



Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM



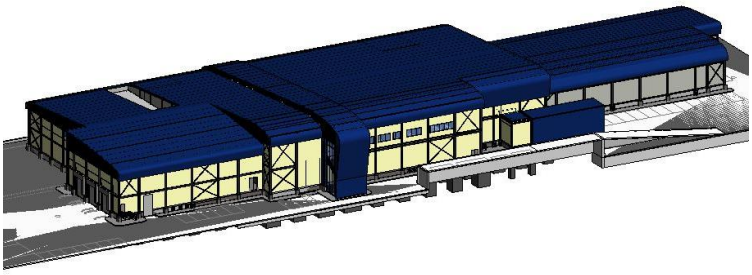
Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Separata a proyecto – 01.- Instalación frigorífica

II Planos

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

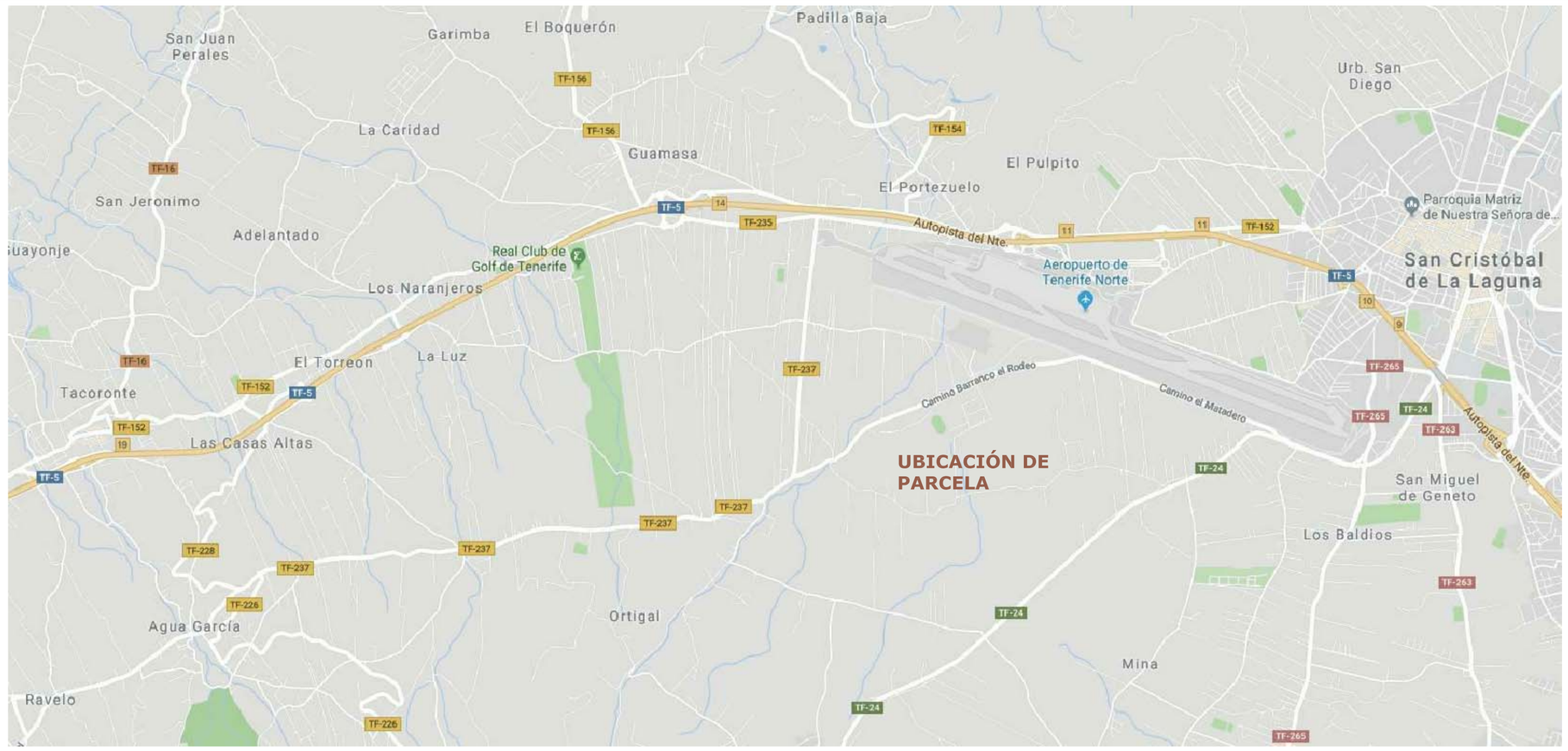
Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

	FECHA: JULIO 2020	**Aprobado por:**
	PROYECTO DE EJECUCIÓN. **NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)**	**Nombre:**

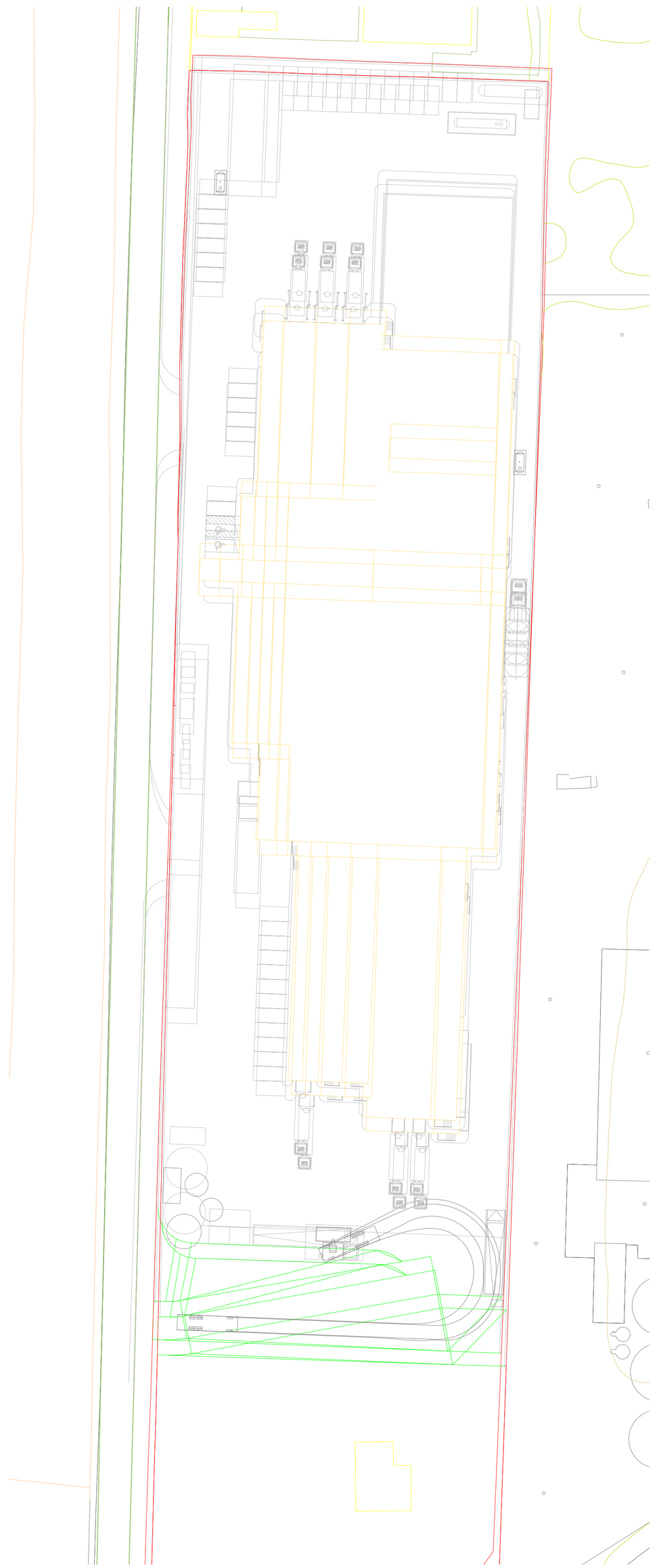
1	2	3
PLANO Nº	**DENOMINACIÓN**	**FICHERO PLANO**
	SEPARATA DE INSTALACIÓN FRIO INDUSTRIAL	
PE-FI-00	FRÍO INDUSTRIAL. SITUACION Y LOCALIZACION	
PE-FI-01	FRÍO INDUSTRIAL. DISTRIBUCIÓN EQUIPOS Y TRAZADO DE TUBERÍAS LINEA -25º C	
PE-FI-02	FRÍO INDUSTRIAL. DISTRIBUCIÓN EQUIPOS Y TRAZADO DE TUBERÍAS LINEA -41º C	
PE-FI-03.01	FRÍO INDUSTRIAL. DISTRIBUCIÓN EQUIPOS Y TRAZADO DE TUBERÍAS LINEA -8º C. ZONA 1	
PE-FI-03.02	FRÍO INDUSTRIAL. DISTRIBUCIÓN EQUIPOS Y TRAZADO DE TUBERÍAS LINEA -8º C. ZONA 2	
PE-FI-04	FRÍO INDUSTRIAL. DISTRIBUCIÓN EQUIPOS Y TRAZADO DE TUBERÍAS LINEA -3º C	
PE-FI-05	FRÍO INDUSTRIAL. SITUACION EVAPORADORAS	
PE-FI-06	FRÍO INDUSTRIAL. TABLA CARACTERÍSTICAS DE EQUIPOS	
PE-FI-07	FRÍO INDUSTRIAL. SALA DE MAQUINAS FRIGORIFICAS. PLANTAS	
PE-FI-08	FRÍO INDUSTRIAL. SALA DE MAQUINAS FRIGORIFICAS. SECCIONES	
PE-FI-09	FRÍO INDUSTRIAL. PLATAFORMA DE CONDENSADORES	
PE-FI-10	FRÍO INDUSTRIAL. ESQUEMA DE PRINCIPIO DE SALA DE MAQUINAS	
PE-FI-11	FRÍO INDUSTRIAL. ESQUEMA DE PRINCIPIO DE LOCALES	
PE-FI-12	FRIO INDUSTRIAL. ESQUEMA UNIFILAR	

Habilitación Profesional
Col. nº 500886 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11
2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL INGENIEROS AGRÓNOMOS





SITUACIÓN
e=1 : 1500



EMPLAZAMIENTO
e= 1 : 500

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación frigorífica)

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
Cabildo de Tenerife
Matadero Insular de Tenerife

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala
A1: INDICADAS
A3: INDICADAS

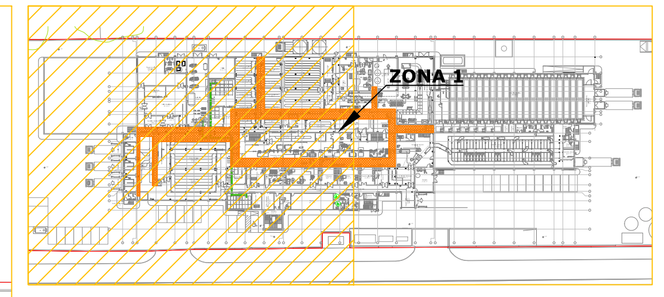
plano
FRIO INDUSTRIAL
SITUACIÓN Y LOCALIZACIÓN

nº plano
PE-FI-00

proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

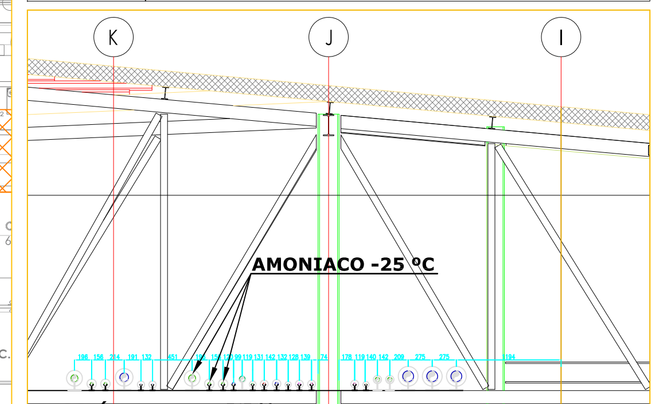
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

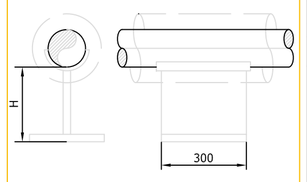


LEYENDA DE AMONIACO -25ºC

	TUBERÍA ACERO PARA AMONIACO -25ºC
	VÁLVULA DE CORTE
	TUBERÍA ACERO VERTICAL ASCENDENTE
	TUBERÍA VERTICAL DESCENDENTE



SECCIÓN 1 EJE 23



ø DIÁMETRO	H mm
½" - 1½"	60
2" - 6"	100

DETALLE SOPORTE

proyecto data nº

16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación frigorífica)

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala

A1: 1/150
A3: 1/300

plano

FRIO INDUSTRIAL
DISTRIBUCIÓN EQUIPOS Y TRAZADO DE TUBERÍAS LINEA -25ºC

nº plano

PE-FI-01

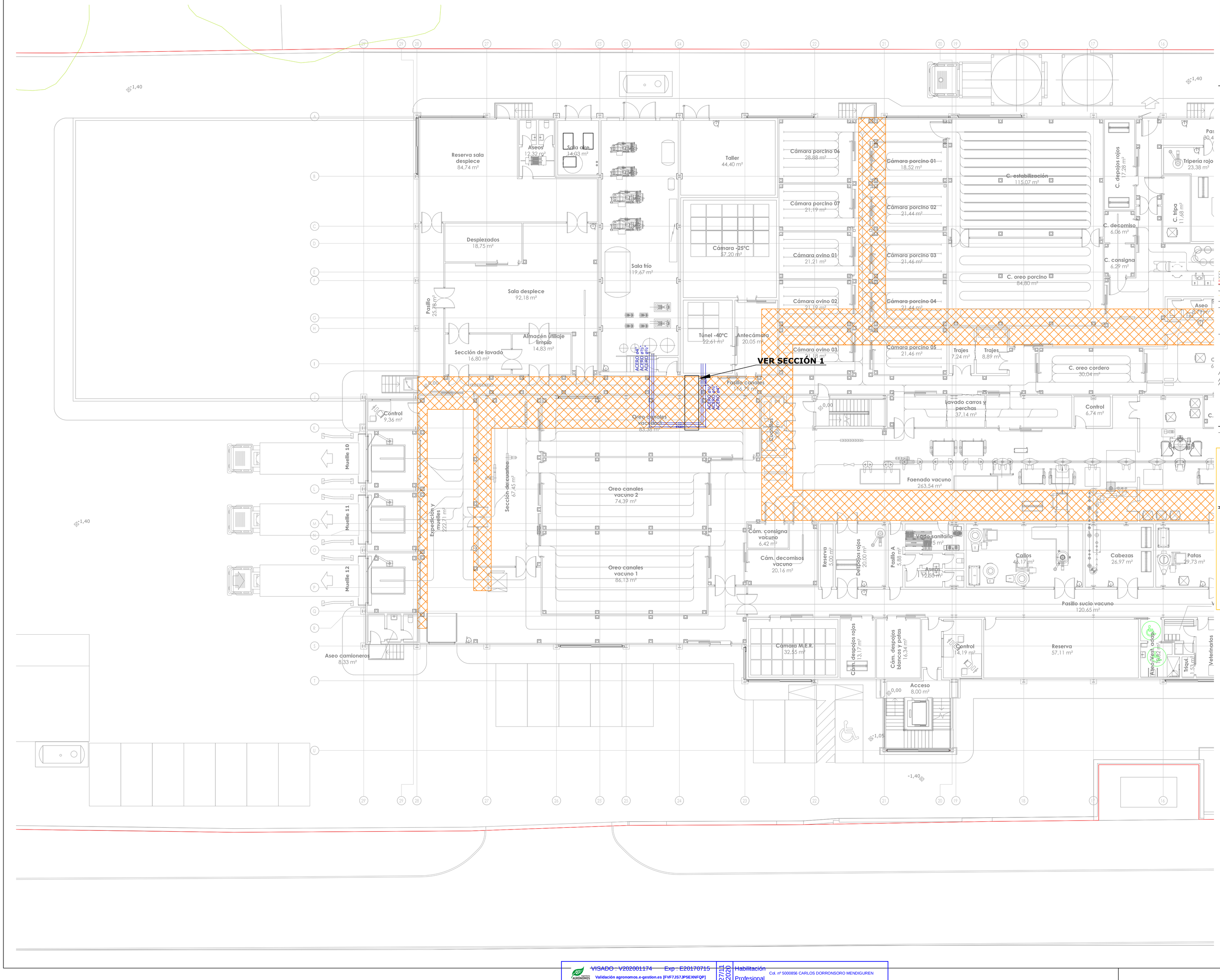
proyectista

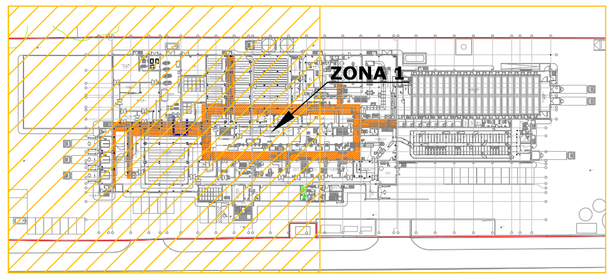
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Ingeniería
www.lks.es

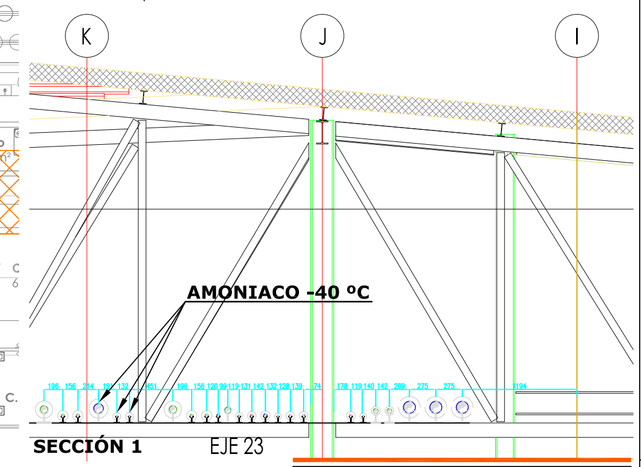
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 — 27/11/2020 — Habilitación Profesional
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



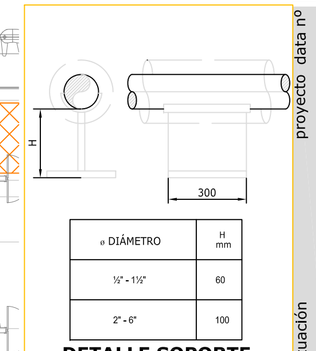


LEYENDA DE AMONIACO -40ºC

	TUBERÍA ACERO PARA AMONIACO -40ºC
	VÁLVULA DE CORTE
	TUBERÍA ACERO VERTICAL ASCENDENTE
	TUBERÍA VERTICAL DESCENDENTE



SECCIÓN 1 EJE 23



ø DIÁMETRO	H mm
½" - 1½"	60
2" - 6"	100

DETALLE SOPORTE

data nº: 16402012.5
proyecto: Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación frigorífica)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala:
A1: 1/150
A3: 1/300

plano:
FRIO INDUSTRIAL
DISTRIBUCIÓN EQUIPOS Y TRAZADO DE TUBERÍAS LINEA -41ºC

nº plano: **PE-FI-02**

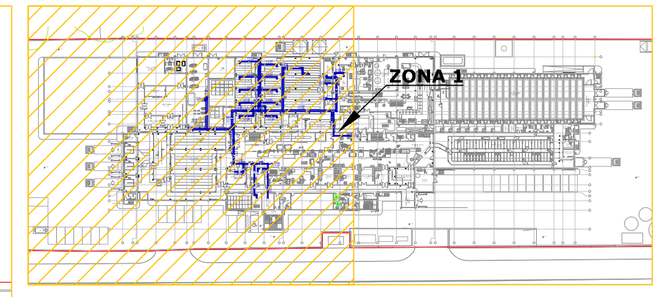
proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Ingeniería

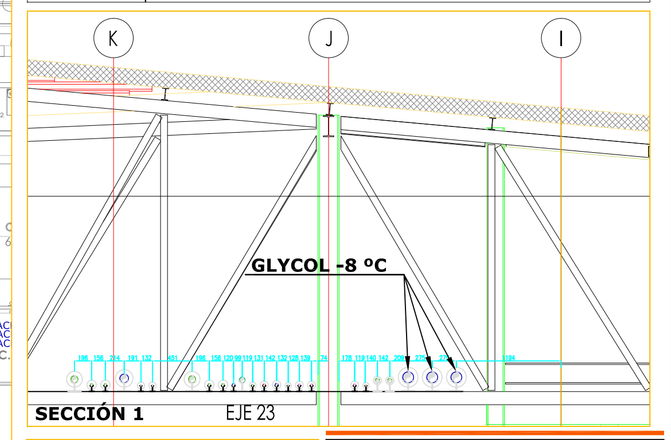
www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

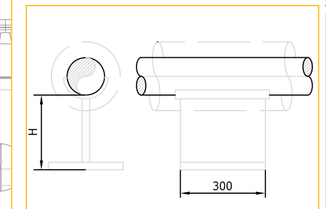


LEYENDA DE GLYCOL -8º C

	TUBERÍA ACERO PARA GLYCOL -8º C
	VÁLVULA DE CORTE
	TUBERÍA ACERO VERTICAL ASCENDENTE
	TUBERÍA VERTICAL DESCENDENTE



SECCIÓN 1 EJE 23



ø DIÁMETRO	H mm
½" - 1½"	60
2" - 6"	100

DETALLE SOPORTE

data nº proyecto: 16402012.5 Julio 2020

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: A1: 1/150 A3: 1/300

plano: FRIO INDUSTRIAL DISTRIBUCIÓN EQUIPOS Y TRAZADO DE TUBERÍAS LINEA -8ºC. ZONA 1

nº plano: PE-FI-03.01

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

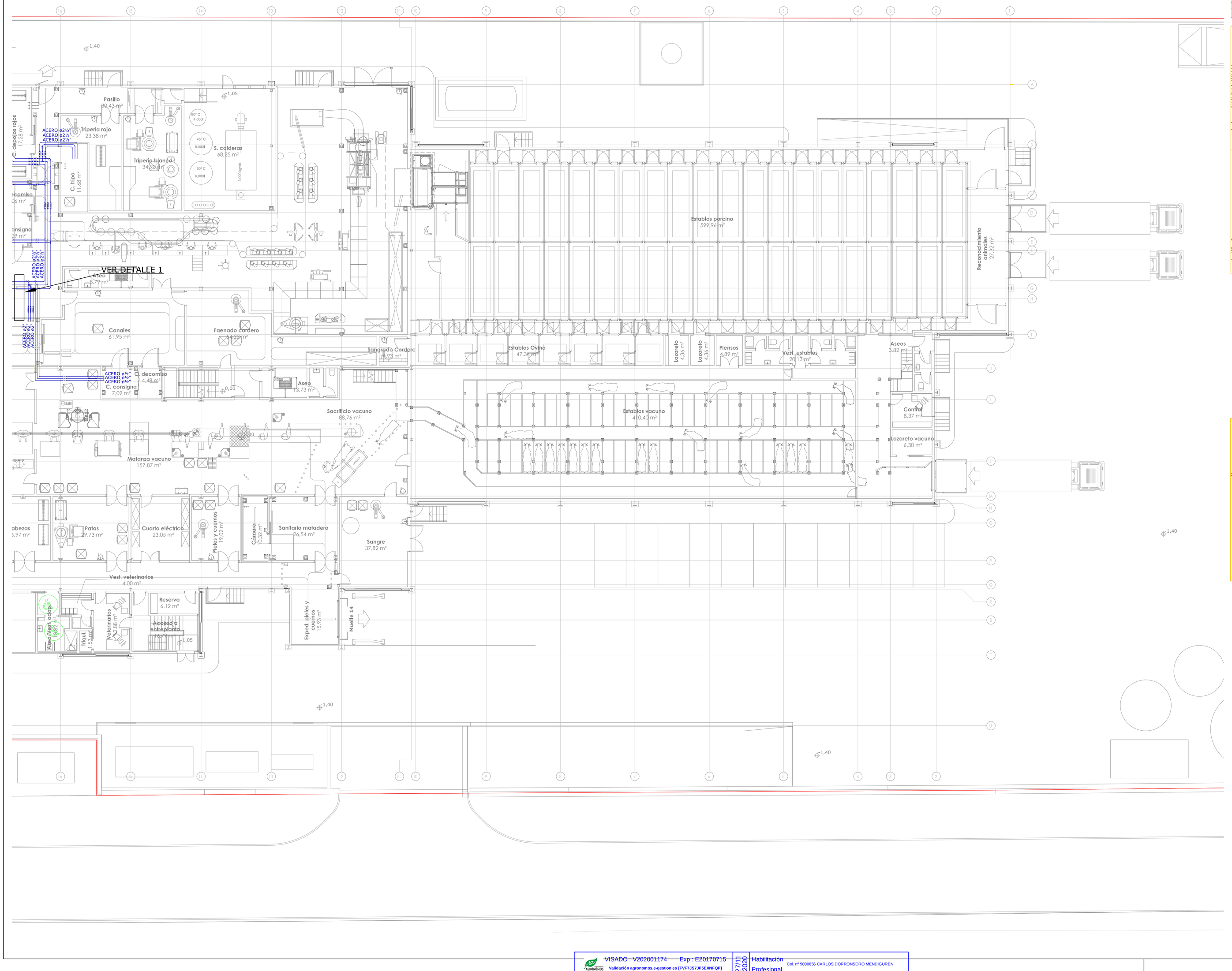
(Instalación frigorífica)

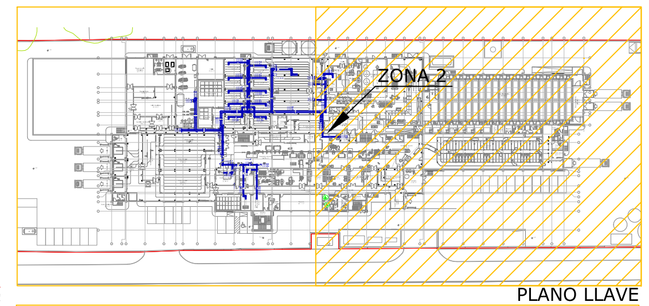
proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

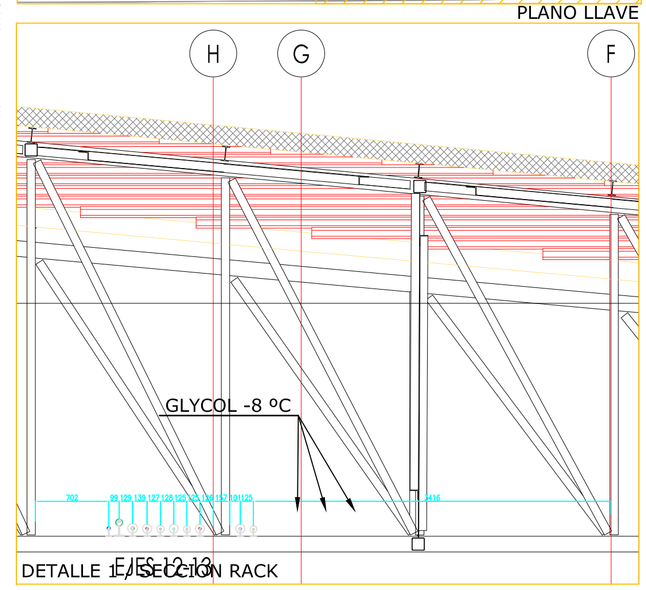
LKS
www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



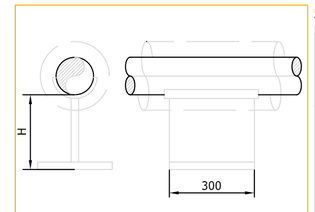


PLANO LLAVE



DETALLE 1 / SECCIÓN RACK

LEYENDA DE GLYCOL -8º C	
	TUBERÍA ACERO PARA GLYCOL -8º C
	VÁLVULA DE CORTE
	TUBERÍA ACERO VERTICAL ASCENDENTE
	TUBERÍA VERTICAL DESCENDENTE



ø DIÁMETRO	H mm
½" - 1½"	60
2" - 6"	100

DETALLE SOPORTE

proyecto data nº

16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina
(Instalación frigorífica)

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala

A1: 1/150
A3: 1/300

plano

FRIO INDUSTRIAL
DISTRIBUCIÓN EQUIPOS Y TRAZADO DE TUBERÍAS LINEA -8ºC. ZONA 2

nº plano

PE-FI-03.02

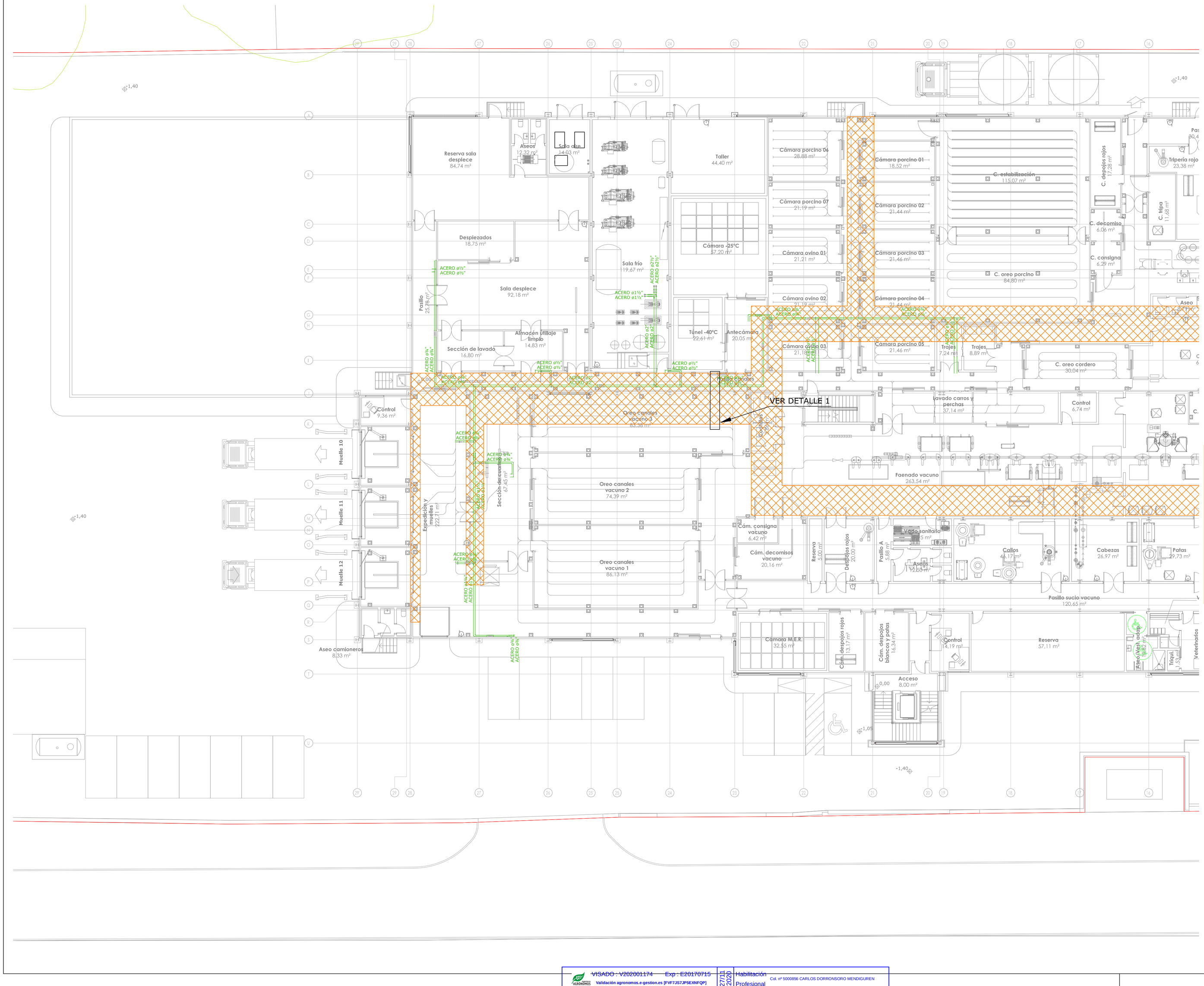
proyectista

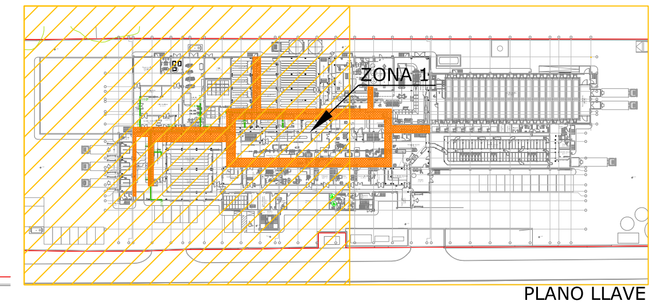
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

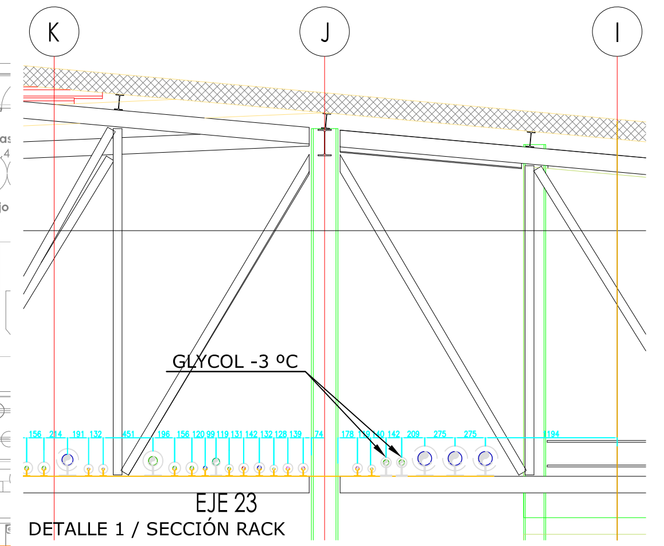
LKS
www.lks.es

VISADO · V202001174 Exp · E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN





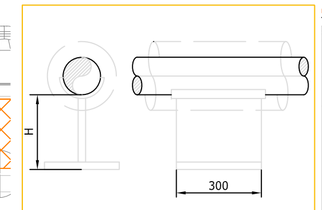
PLANO LLAVE



EJE 23
DETALLE 1 / SECCIÓN RACK

LEYENDA DE GLYCOL -3º C

TUBERÍA ACERO PARA GLYCOL -3º C
VÁLVULA DE CORTE
TUBERÍA ACERO VERTICAL ASCENDENTE
TUBERÍA VERTICAL DESCENDENTE



ø DIÁMETRO	H mm
½" - 1½"	60
2" - 6"	100

DETALLE SOPORTE

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación frigorífica)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: **A1: 1/150**
A3: 1/300

plano: **FRIO INDUSTRIAL**
DISTRIBUCIÓN EQUIPOS Y TRAZADO DE TUBERÍAS LINEA -3ºC

nº plano: **PE-FI-04**

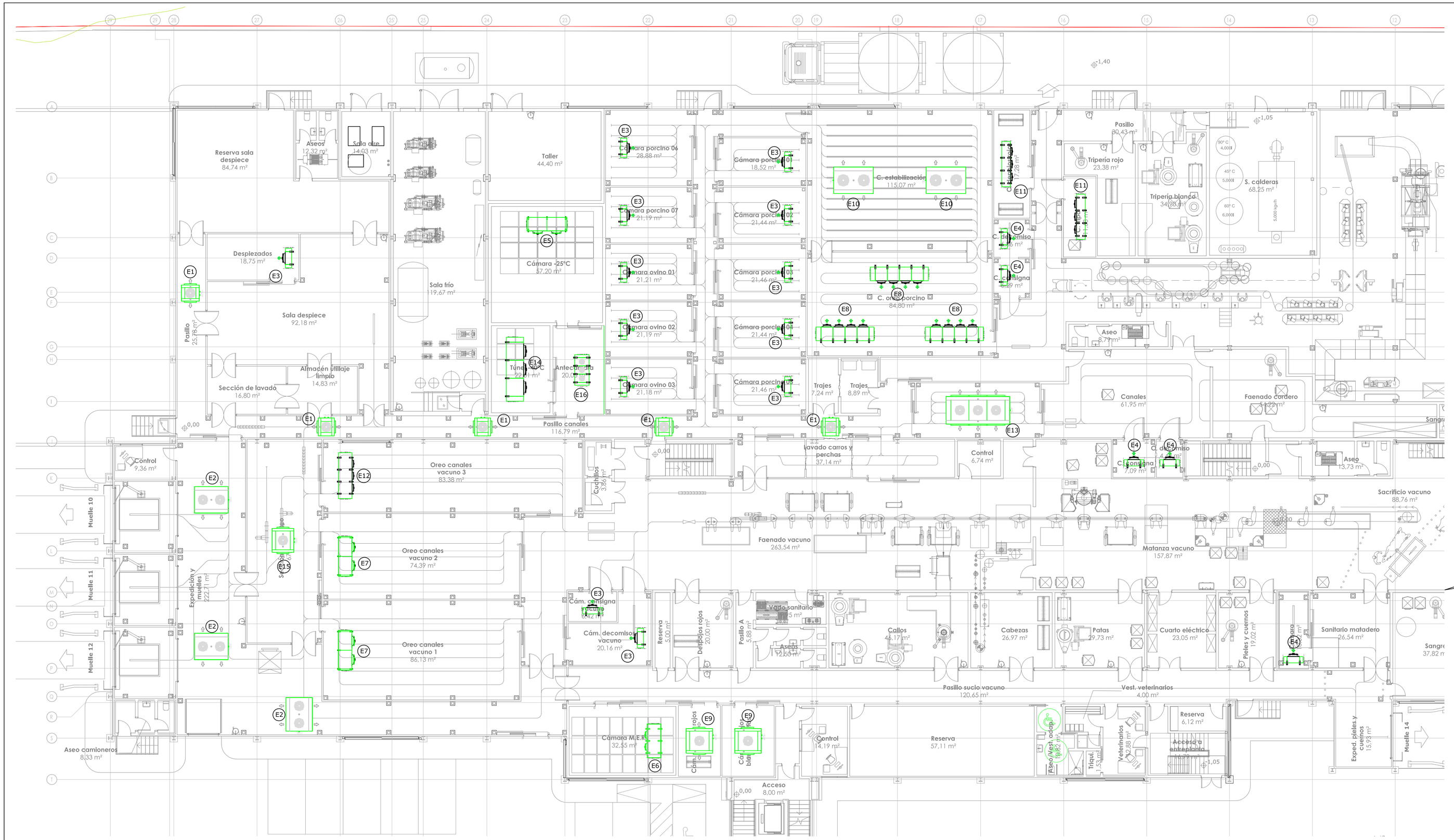
proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

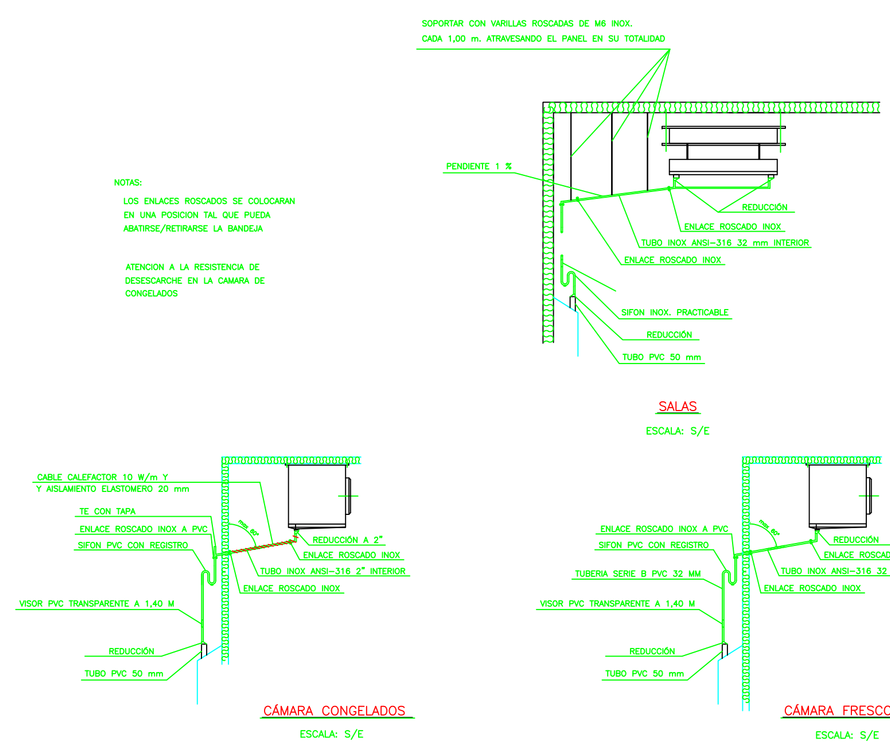
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Ingeniería

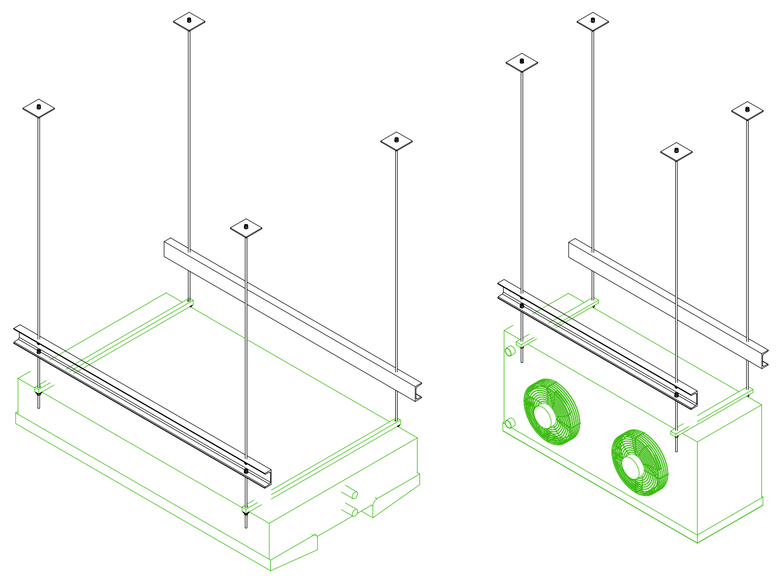
www.lks.es

VISADO · V202001174 Exp · E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

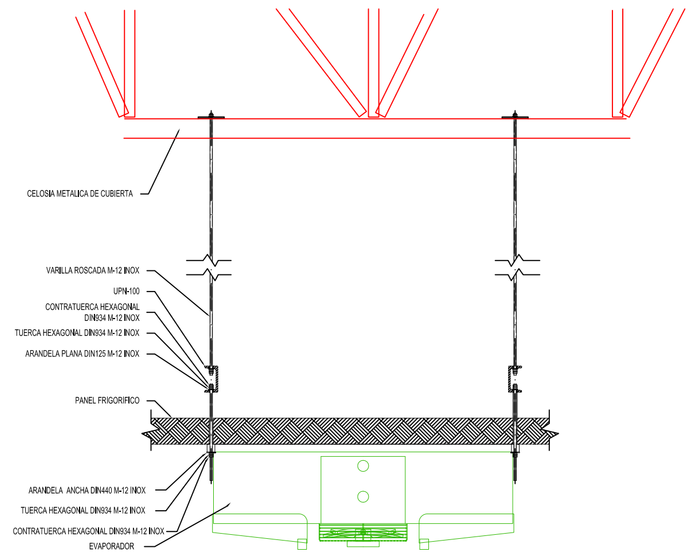




DETALLE DESAGUES EVAPORADORES



DETALLE SOPORTACION SECUNDARIA



DETALLE FIJACION A SOPORTACION PRIMARIA

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

situación: La Laguna (TENERIFE)

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación frigorífica)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión: R10 R09 R08 R07 R06 R05 R04 R03 R02 R01 R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: **A1: 1/200** **A3: 1/400**

plano: **FRÍO INDUSTRIAL SITUACIÓN EVAPORADORAS**

nº plano: **PE-FI-05**

PE-FI-05 EQUIPOS_R03.DWG

proyectista: José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Ingeniería
www.lks.es

TIPO DE LOCAL	Tª SALA	SUPERFICIE (m2)	POTENCIA (KWf)	TIPO EQUIPO	Nº EQUIPOS	Potencia unitaria (kWf) demandada	POTENCIA UNITARIA EQUIPO(KWf)	POTENCIA Total (KWf)	CIRCUITO	Nº Ventiladores y potencia (kW)	Diámetro (mm)	Caudal (m3/h)	Separación aletas (mm)	Material tuberías	Material aletas	Código en Plano
SALAS A 10/12ºC																
26 Pasillo canales	10	104.00	26.05	Plafón	5	5.21	6.20	31.00	Glicol -3ºC	1 x 0,14	400	2777	6	Inox	Aluminio	E-1
23 Antecamara	10	23.60	3.90	Plafón	1	3.90	4.11	4.11	Glicol -3ºC	3 x 0,04	300	2664	4	Inox	Aluminio	E-16
24 Cuarteo	10	67.23	8.16	Plafón	1	8.16	9.2700	9.27	Glicol -3ºC	2 x 0,48	450	5144	6	Inox	Aluminio	E-15
25 Expedición	10	164.61	31.29	Plafón	3	10.43	15.78	47.34	Glicol -3ºC	2 x 0,49	450	10290	6	Inox	Aluminio	E-2
CÁMARAS DE 0ºC																
8 c. tripa	0	11.55	20.88	Cúbica	1	20.88	26	26.00	Glicol -8ºC	3 x 0,72	500	20200	5.5	Inox	Aluminio	E-11
7 c. despojo rojo	0	17.28	26.32	Cúbica	1	26.32	26	26.00	Glicol -8ºC	3 x 0,72	500	20200	5.5	Inox	Aluminio	E-11
6 c. decomisos	0	6.00	2.29	Cúbica	1	2.29	3.82	3.82	Glicol -8ºC	1 x 0,72	500	7162	5.5	Inox	Aluminio	E-4
5 c. consigna	0	6.24	3.24	Cúbica	1	3.24	3.82	3.82	Glicol -8ºC	1 x 0,72	500	7162	5.5	Inox	Aluminio	E-4
4 c. estabilizacion	0	115.13	23.02	Plafón	2	11.51	13.03	26.06	Glicol -8ºC	2 x 0,77	500	15361	6	Inox	Aluminio	E-10
2a c. porcino tipo 1	0	29.29	5.58	Cúbico	1	5.58	8.14	8.14	Glicol -8ºC	1 x 0,72	400	2777	6	Inox	Aluminio	E-3
2b c. porcino tipo 1	0	18.51	4.62	Cúbico	1	4.62	8.14	8.14	Glicol -8ºC	1 x 0,72	400	2777	6	Inox	Aluminio	E-3
1 c. porcino tipo 2	0	21.46	4.62	Cúbico	8	4.62	8.14	8.14	Glicol -8ºC	1 x 0,72	400	2777	6	Inox	Aluminio	E-3
3 c. despiezados	0	19.80	5.00	Cúbico	1	5.00	8.14	8.14	Glicol -8ºC	1 x 0,72	400	2777	6	Inox	Aluminio	E-3
14 c. despojo rojo	0	13.63	5.51	Plafón	1	5.51	6.60	6.60	Glicol -8ºC	1 x 0,72	500	7679	6	Inox	Aluminio	E-9
15 c. sanitario	0	10.00	5.61	Cubica	1	4.73	3.82	3.82	Glicol -8ºC	1 x 0,72	500	7162	5.5	Inox	Aluminio	E-4
16 c. despojo blanco	0	10.19	5.42	Plafón	1	5.42	6.60	6.60	Glicol -8ºC	1 x 0,72	500	7679	6	Inox	Aluminio	E-9
17 c. decomisos	0	6.53	4.73	Cubica	1	4.73	3.82	3.82	Glicol -8ºC	1 x 0,96	500	7162	5.5	Inox	Aluminio	E-4
18 c. consigna	0	6.20	4.73	Cubica	1	4.73	3.82	3.82	Glicol -8ºC	1 x 0,96	500	7162	5.5	Inox	Aluminio	E-4
18a c. decomiso vacuno	0	21.56	5.40	Cubica	1	5.40	8.14	8.14	Glicol -8ºC	1 x 0,72	400	2777	6	Inox	Aluminio	E-3
21 c. consigna vacuno	0	6.20	4.73	Cubica	1	4.73	8.14	8.14	Glicol -8ºC	1 x 0,96	400	2777	6	Inox	Aluminio	E-3
CÁMARAS DE OREO																
9 c. oreo porcino	0	86.80	137.13	Cúbicos	3	45.71	46.03	138.09	R-717 -11ºC	4 x 0,35	450	16351	7	Inox	Aluminio	E-8
10 c. oreo cordero	0	30.71	66.39	Plafón	1	66.39	75.95	75.95	R-717 -11ºC	3 x 1,25	630	31122	7	Inox	Aluminio	E-13
11 c. oreo vacuno tipo 1	0	82.80	29.54	Cúbicos	1	29.54	30.87	30.87	R-717 -11ºC	2 x 0,77	500	13824	7	Inox	Aluminio	E-7
12 c. oreo vacuno tipo 2	0	86.13	28.59	Cúbicos	1	28.59	30.87	30.87	R-717 -11ºC	2 x 0,77	500	13824	7	Inox	Aluminio	E-7
13 c. oreo vacuno tipo 3	0	74.39	31.11	Cúbicos	1	31.11	32.07	32.07	R-717 -11ºC	3 x 0,35	450	12880	7	Inox	Aluminio	E-12
CÁMARAS DE -25ºC																
19 C. Congelados	-23	56.98	16.86	Cúbicos	1	16.86	16.95	16.95	R-717 -41ºC	2 x 0,77	500	15640	12	Inox	Aluminio	E-5
20 C. MER	-23	36.00	14.95	Cúbicos	1	14.95	16.07	16.07	R-717 -41ºC	2 x 0,49	450	10720	12	Inox	Aluminio	E-6
TUNELES DE -38ºC																
22 Túnel tripa	-40	18.56	38.10	Cúbicos	1	38.10	43.36	43.36	R-717 -41ºC	3 x 2,60	710	43980	12	Inox	Aluminio	E-14

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación frigorífica)

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
CABILDO DE TENERIFE
Matadero Insular de Tenerife

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01 Camblo tabla 05/2019
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala
A1: SIN ESCALA
A3: SIN ESCALA

plano
FRIO INDUSTRIAL
TABLA
CARACTERÍSTICAS DE EQUIPOS

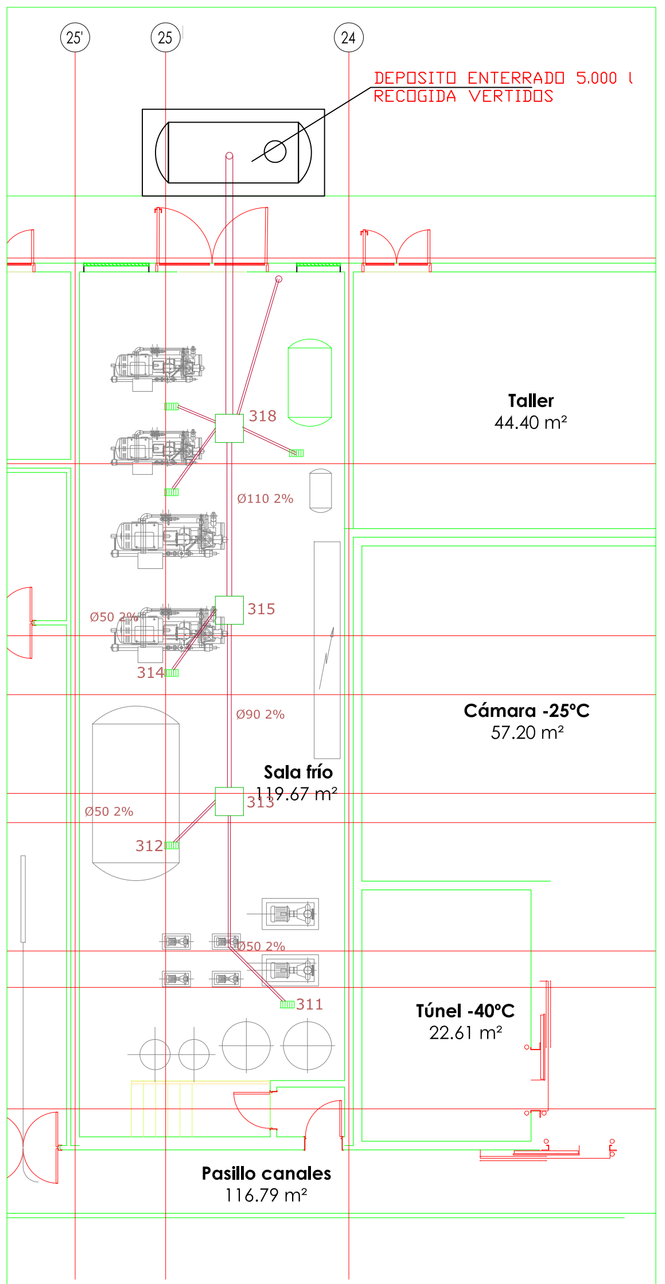
nº plano
PE-FI-06
PE-FI-05 EQUIPOS_R03.DWG

proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

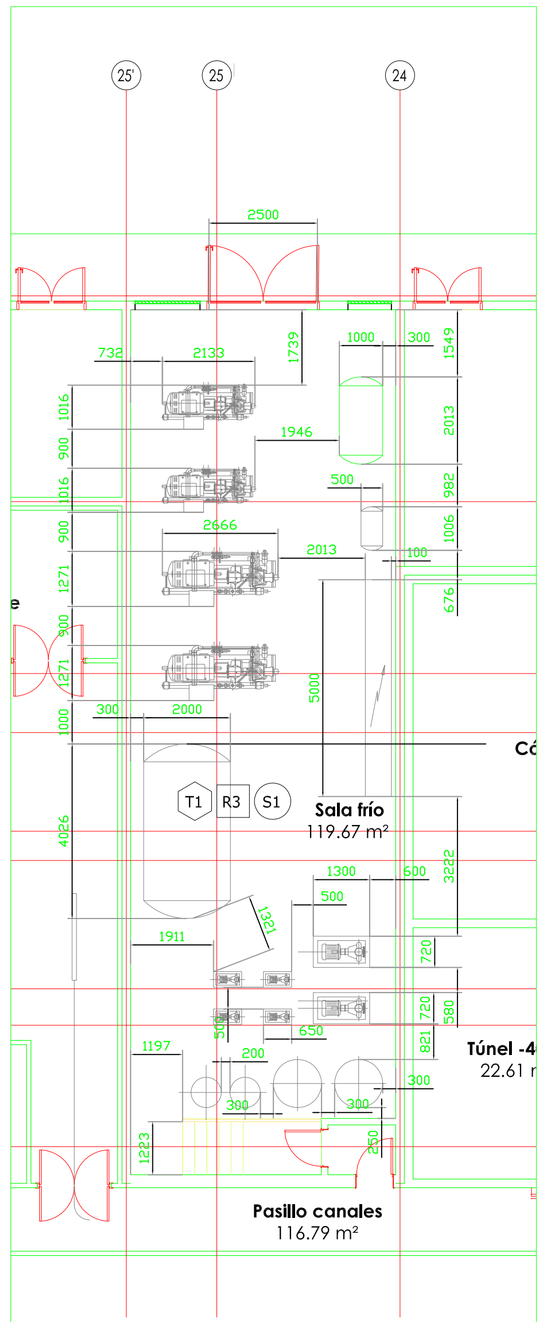
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

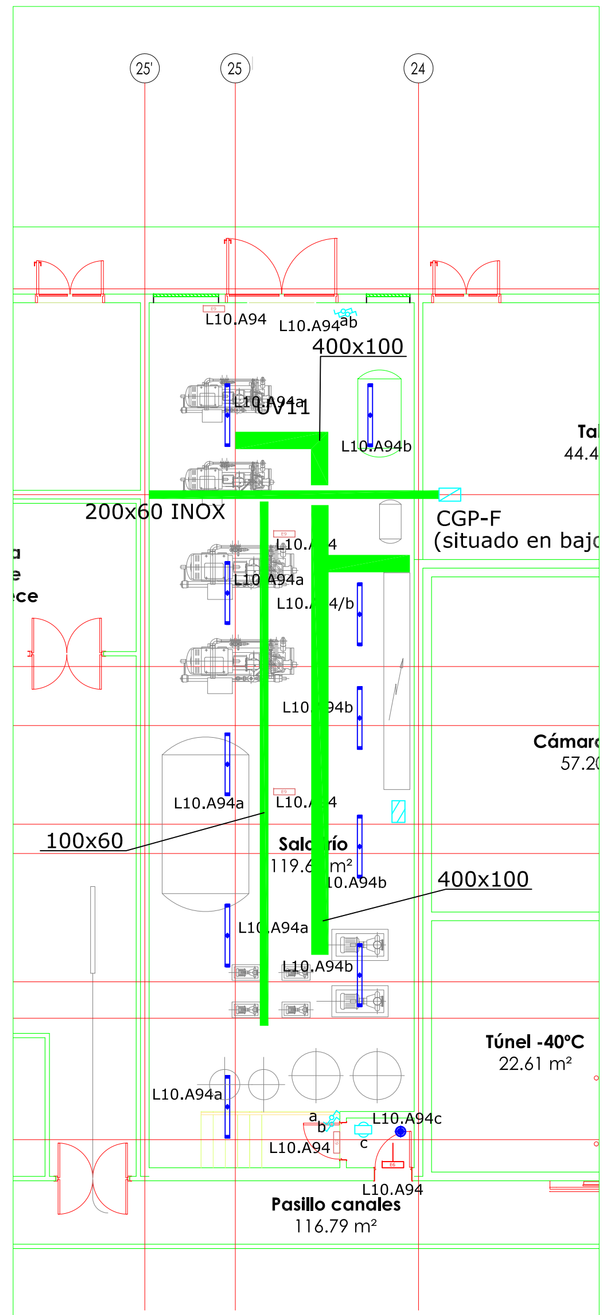
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



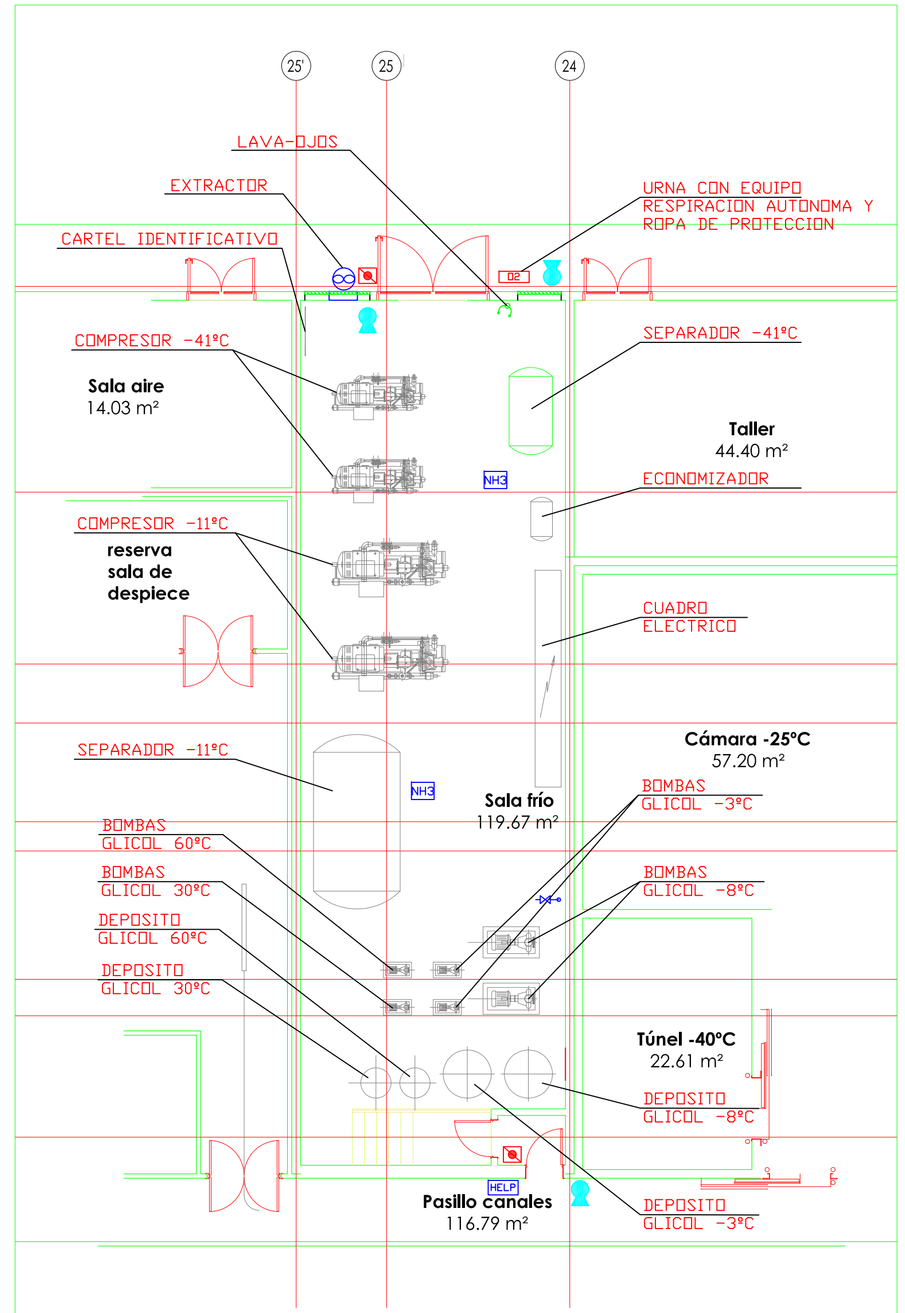
SANEAMIENTO



ACOTADOS



ELECTRICIDAD



LOCALIZACION DE EQUIPOS

LEYENDA	
	Luminaria de emergencia Estanca 100 lm
	Luminaria de emergencia antideflagante 600 lm
	Luminaria de emergencia anntideflagante 400 lm
	Pantalla estanca 1200mm 4000 lm
	Interruptor Estanco
	Conmutador Estanco
	Interruptor temporizado por detección de presencia
	Downlight empotrable blanco 1300 lm
	Extintor de polvo ABC eficacia 21A-113B
	Cuadro con tomas tipo cetact para usos varios
	Bandeja eléctrica rejilla acero galvanizado
	Toma de agua 1"
NH3	Detector fuga amoniaco
	Extractor anti-deflagrante
HELP	Cuadro detección y alarma
	pulsador alarma incendio estanco

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación frigorífica)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: 1/75 1/150

plano: **FRÍO INDUSTRIAL SALA DE MÁQUINAS FRIGORÍFICAS. PLANTA**

nº plano: **PE-FI-07**

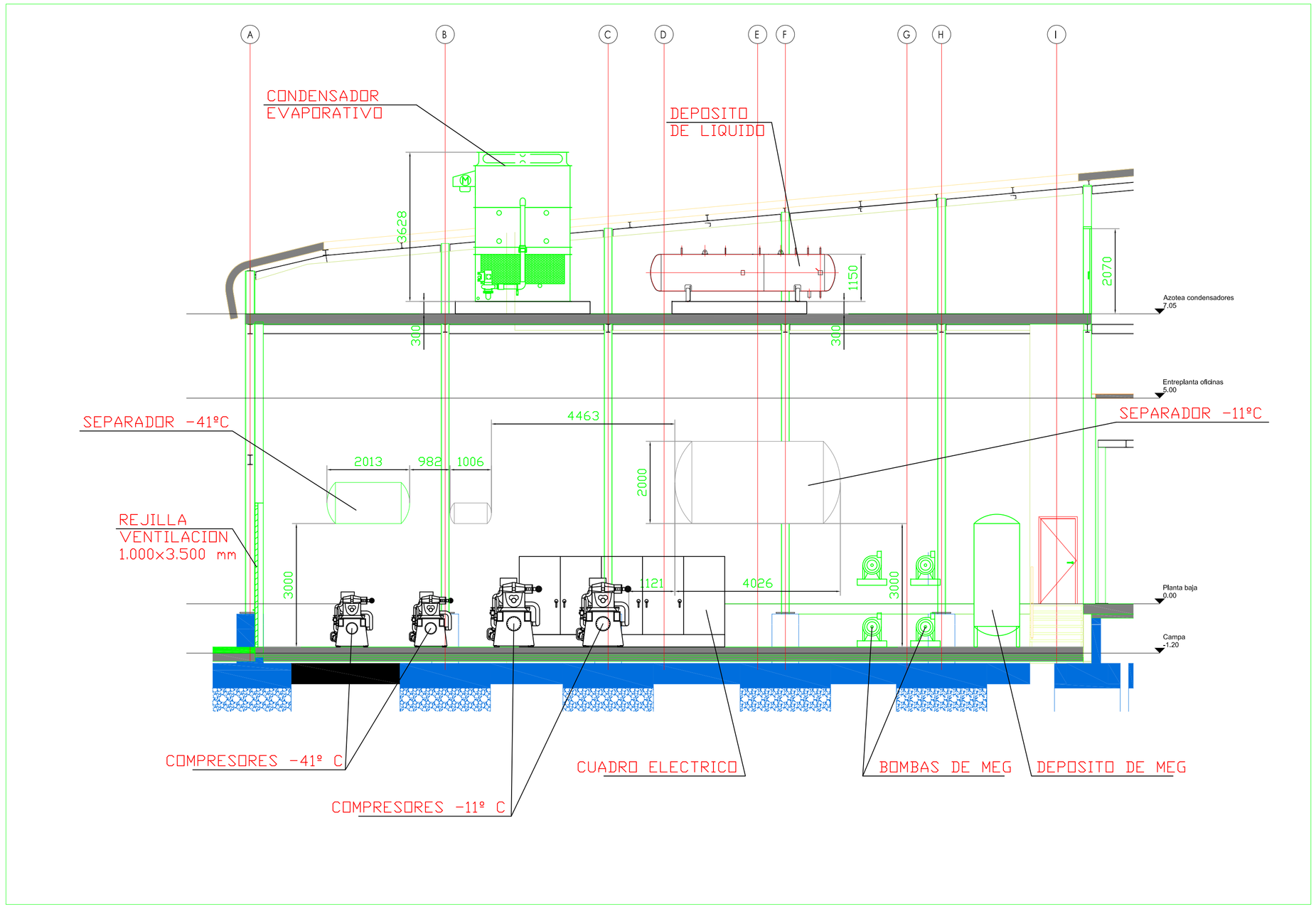
proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

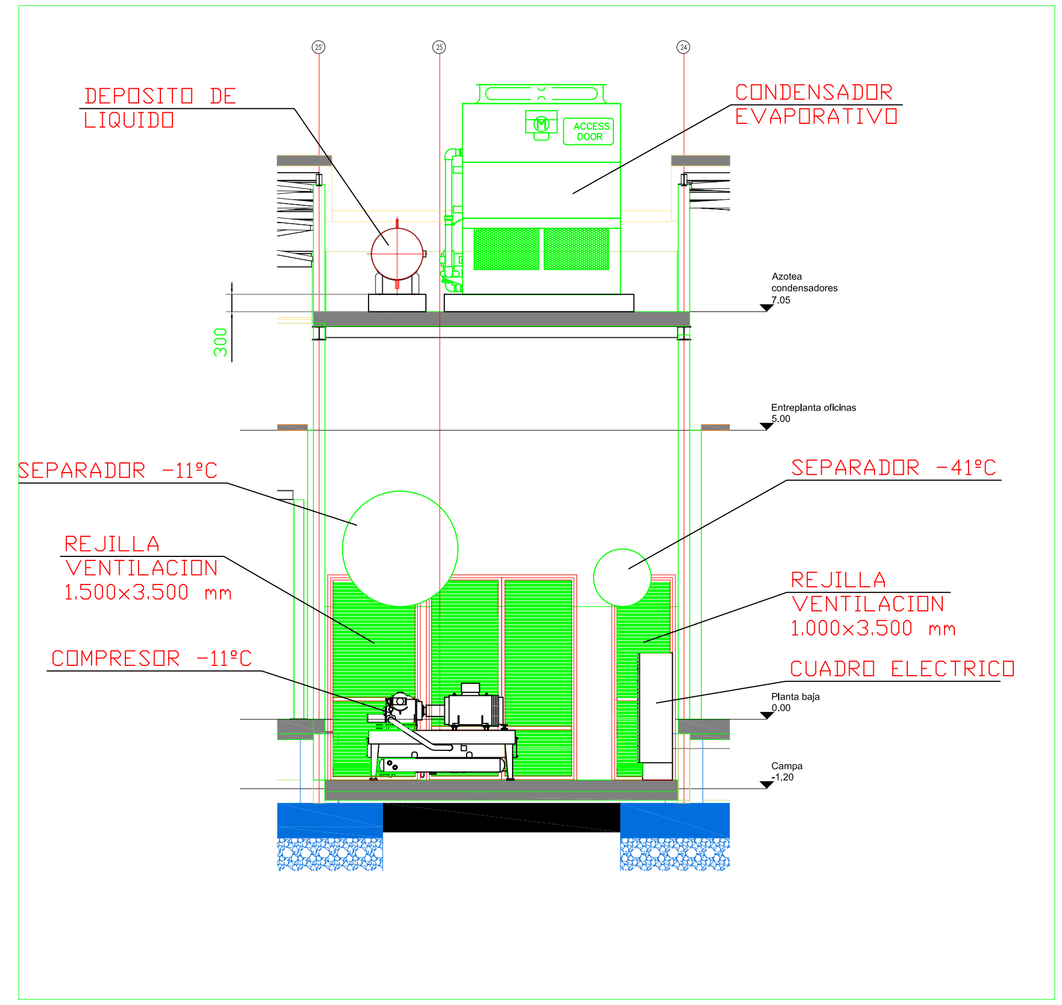
LKS

www.lks.es

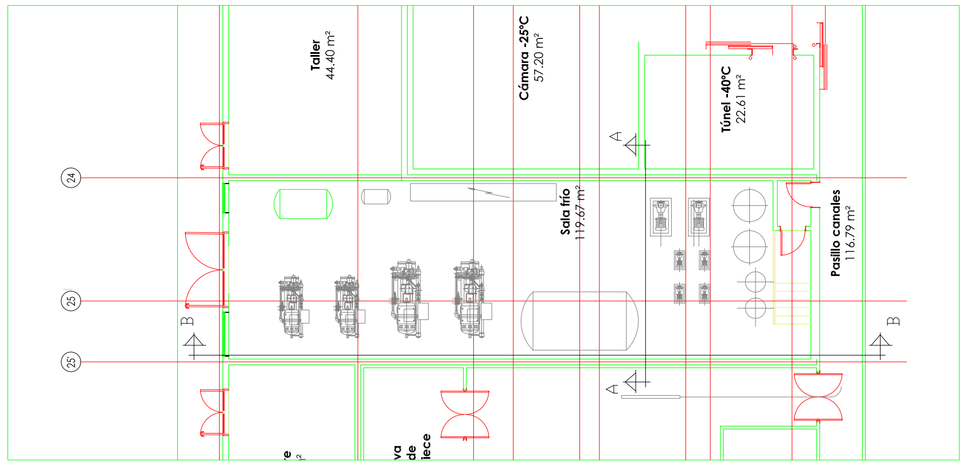
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



SECCION B-B



SECCION A-A



LOCALIZACION

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

16402012.5

Julio 2020

proyecto data nº

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación frigorífica)

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife MIT

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala

1/75
1/150

plano

FRÍO INDUSTRIAL
SALA DE MÁQUINAS FRIGORÍFICAS. SECCIONES

nº plano

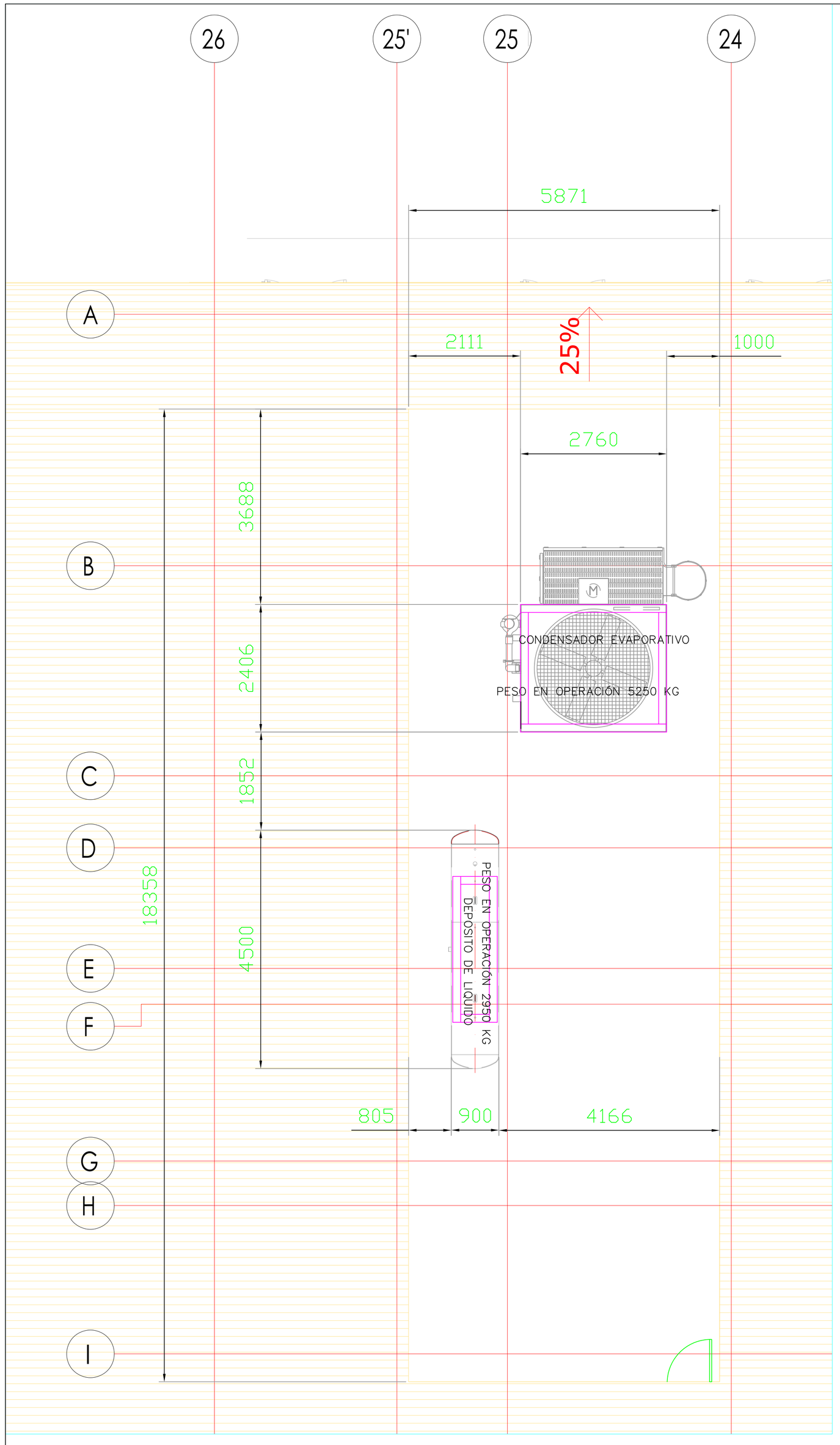
PE-FI-08

proyectista

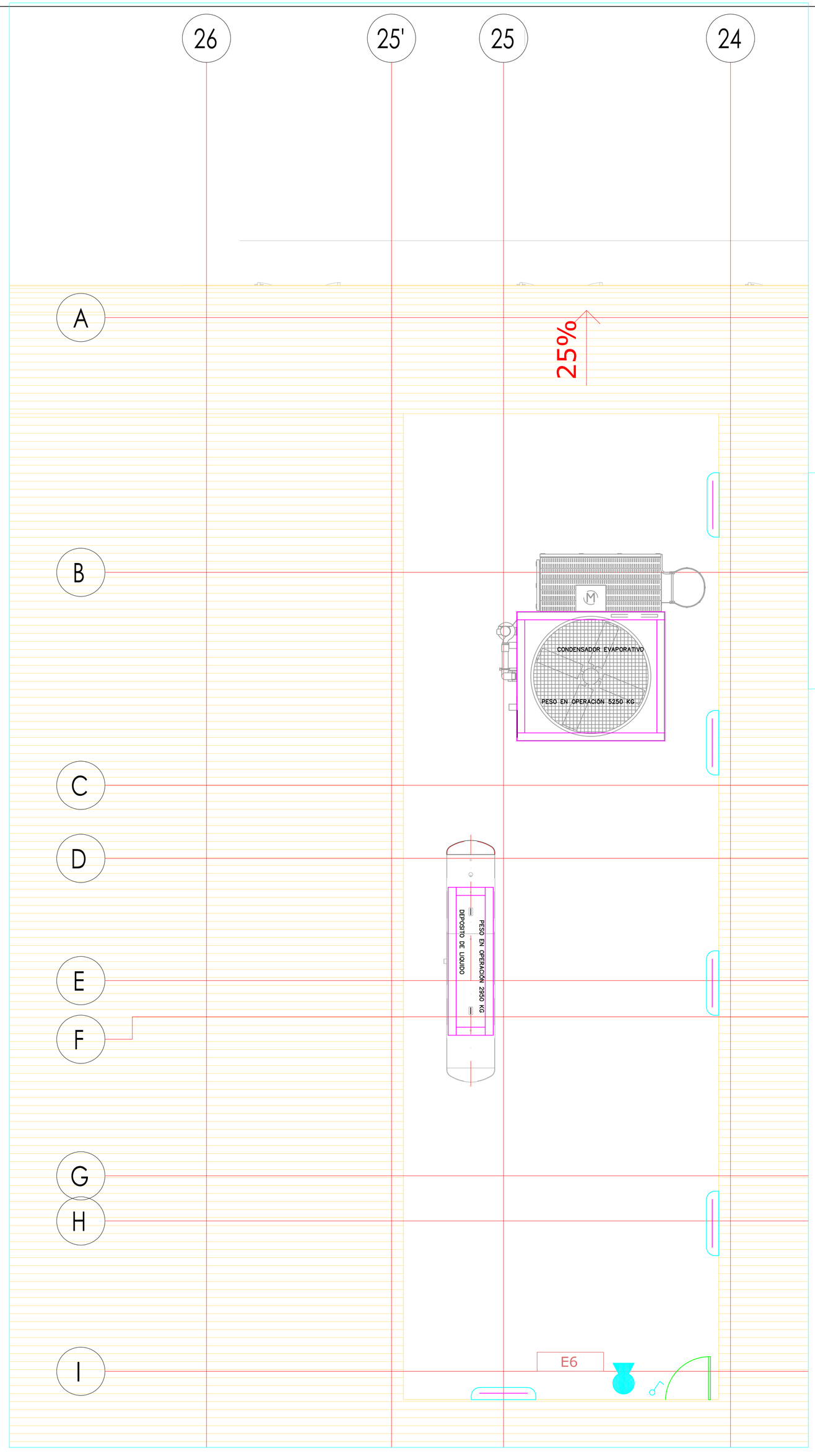
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es



ACOTADOS Y EQUIPOS



INSTALACIONES

LEYENDA	
E6	Luminaria de emergencia Estanca 100 lm
	Pantalla estanca 1200mm 4000 lm
	Interruptor Estanco
	Conmutador Estanco
	Extintor de polvo ABC eficacia 21A-113B

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación frigorífica)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: **A1: 1/50**
A3: 1/100

plano: **FRIO INDUSTRIAL**
PLATAFORMA DE CONDENSADORES

nº plano: **PE-FI-09**

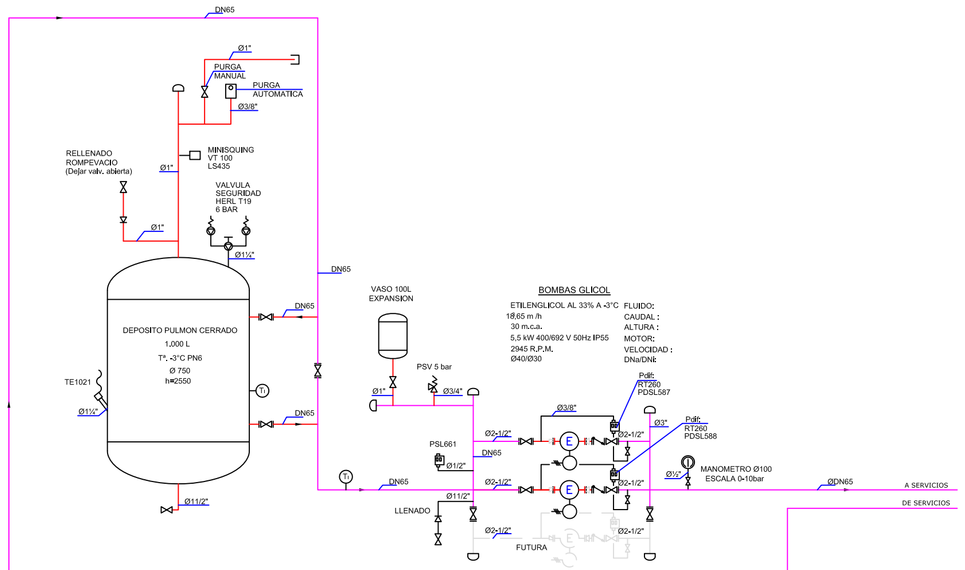
proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COITM nº: 7.843

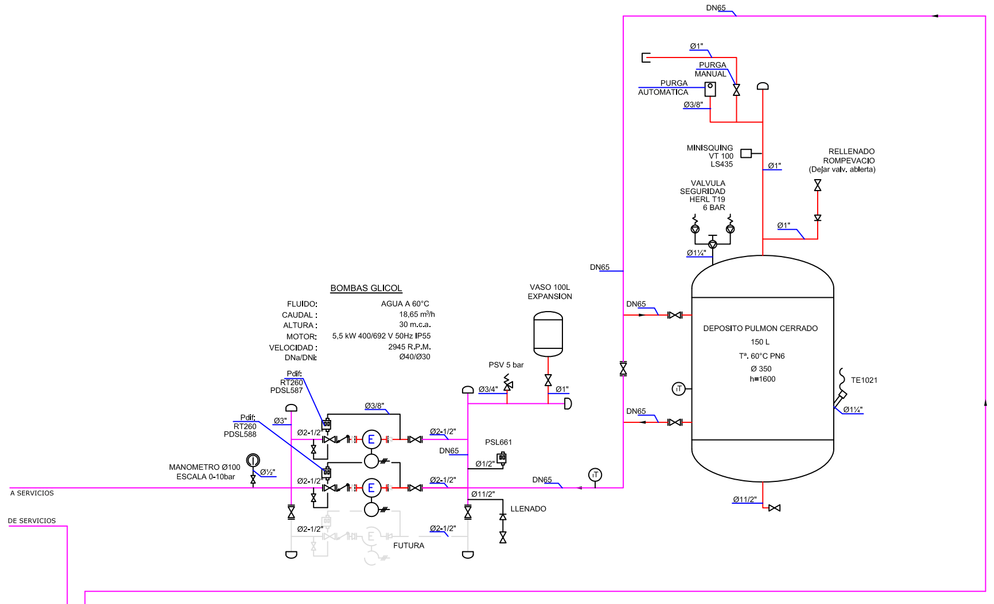
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

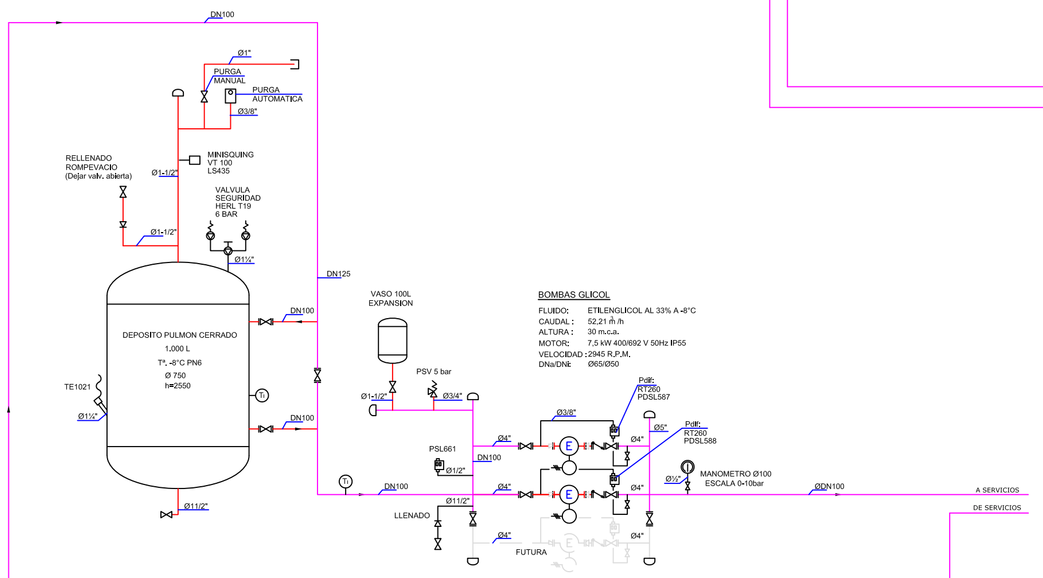
LKS Ingeniería

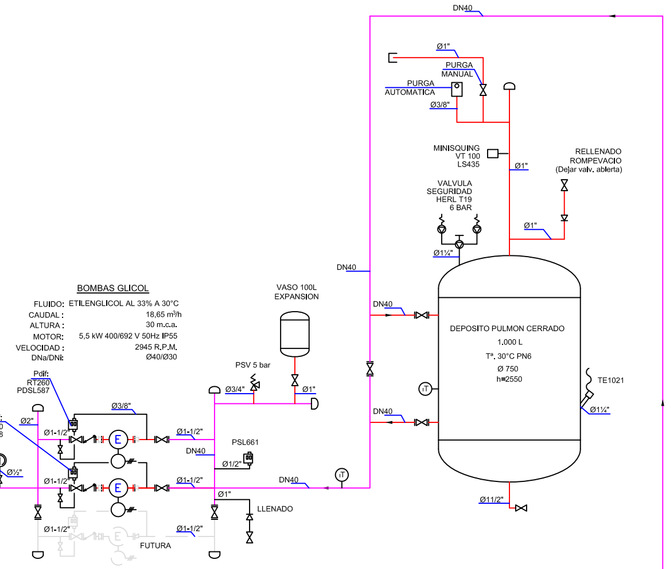
www.lks.es

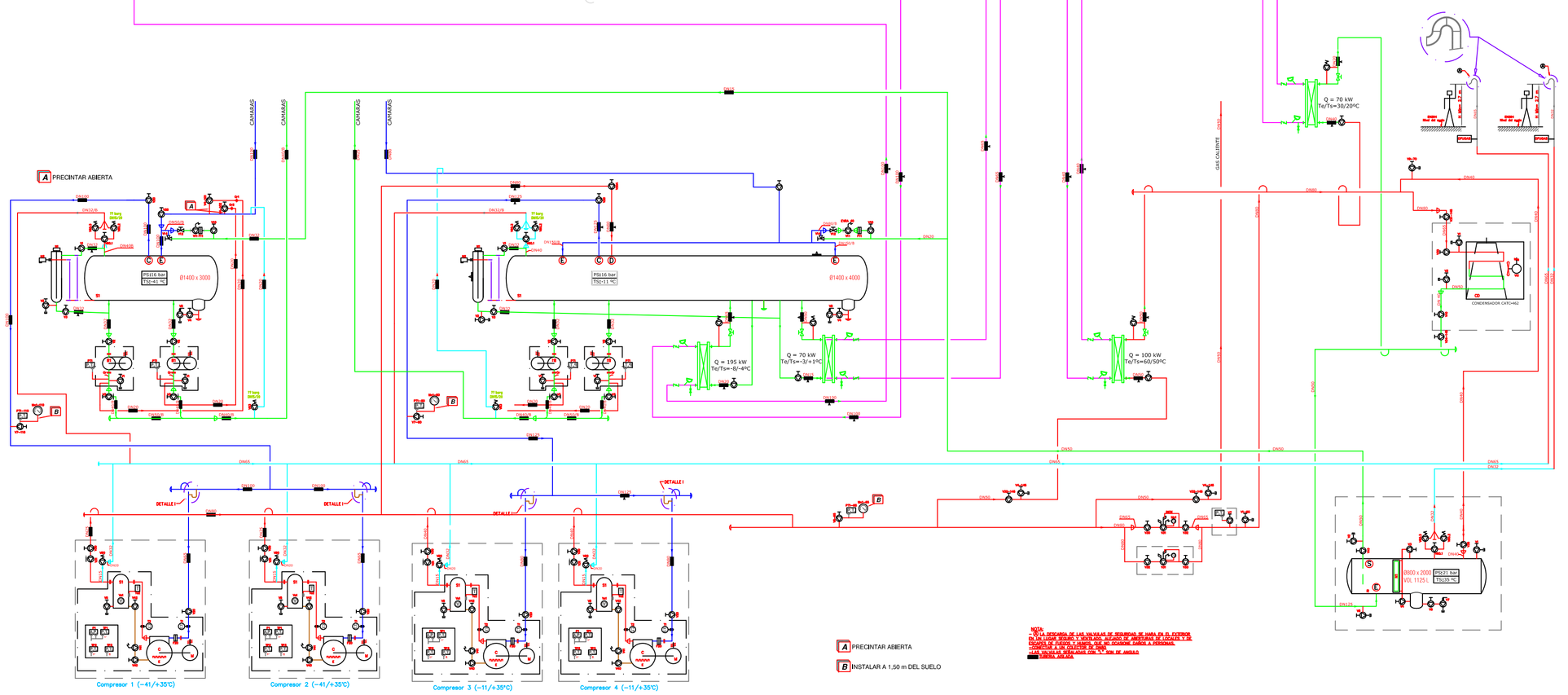
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FvF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN











VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FvF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº

16402012.5

Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación frigorífica)

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01 Corrección 05/2019
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala

A1: SIN ESCALA
A3: SIN ESCALA

plano

FRIO INDUSTRIAL
ESQUEMA DE PRINCIPIO DE SALA DE MÁQUINAS

nº plano

PE-FI-10

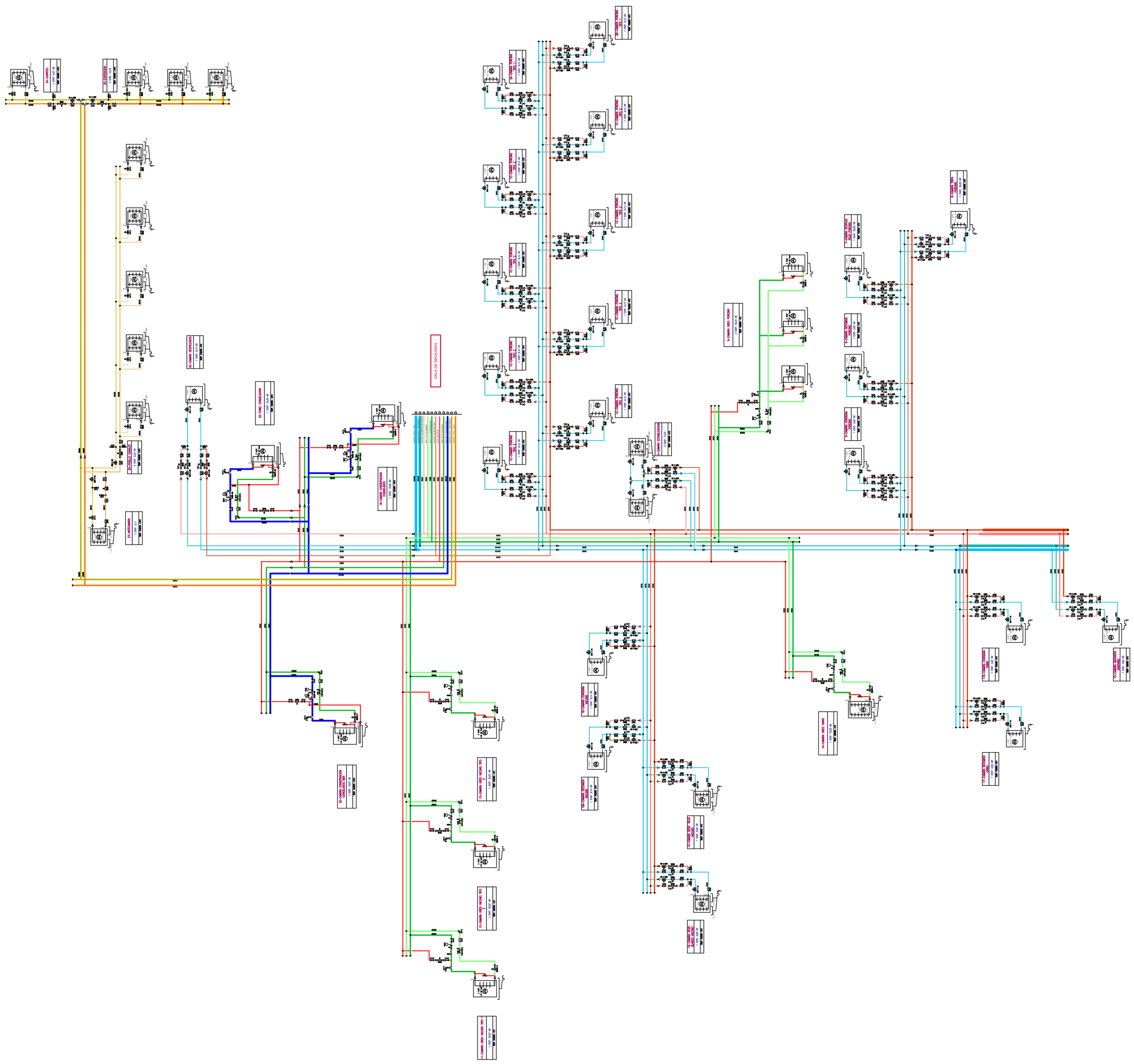
proyectista

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COITM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es



LEYENDA IDENTIFICACION COLORES DE LAS TUBERIAS

- GLICOL CALIENTE IDA (RETORNO)
- GLICOL CALIENTE RETORNO (IDA)
- GLICOL (-8°C) (RETORNO)
- GLICOL (-8°C) (IDA)
- GLICOL (-3°C) (RETORNO)
- GLICOL (-3°C) (IDA)
- NH3 (-11°C) (IDA)
- NH3 (-11°C) (RETORNO)
- NH3 (-41°C) ASP. TUNELES Y CAMARAS CONG.
- NH3 (-41°C) LIQUIDO TUNELES CONG.
- GAS CALIENTE (IDA)

LEYENDA

EVRA15(NC)	ELECTROVALVULA
MSV-I-40	VALVULA DE EQUILIBRADO
	MANOMETRO
FIA25	FILTRO
DN15 DN32	VALVULA DE SECCIONAMIENTO
DN40	VALVULA DE ESFERA
	REDUCCION
	VALVULA DE SEGURIDAD

MA ORIFICIO MAX. MI ORIFICIO MIN. VP VALVULA PRECINTADA VALVULA CERRADA VALVULA ABIERTA

SISTEMAS DE TUBERIAS	
CATEGORIA:	Art 3.3
MODULO:	-
PROCEDIMIENTOS SOLDADURA	-

OBSERVACIONES:

- ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGUN EN14276-2 Y EN378-2
- EQUIPOS Y VALVULAS SEGÚN CE/97/23

INSTALACION FRIGORIFICA				
SISTEMA / TIPO:		DIRECTO/1 ETAPA		
REFRIGERANTE	DENOMINACION	ETILENGLICOL	R717	
	GRUPO FLUIDO(1)	2	2	
(1) Según CE/97/23	CARGA [kg]	-		
SECTOR:		FLUIDO SECUNDARIO	AP	BP
PRESIÓN MAX/MIN PS [bar]		6	21/-1	16/-1
PRESIÓN PRUEBA PT [bar]		9	23,1	17,6
TEMPERATURA MAX/MIN TS [°C]		+50/-8	+50/-11	+50/-41
MATERIAL	TUBERIA	DN≤600: AISI-316L	DN≤50: ST35.8.1 DIN 2448 50<DN≤250: A106 GrB STD	
	CAP	DN≤600: AISI-316L	DN≤50: ST35.8.1 DIN 2617 50<DN≤250: A234 WPB STD	
	CURVAS	DN≤600: AISI-316L	DN≤50: ST35.8.1 DIN 2605 50<DN≤250: A234 WPB STD	
	REDUCCIONES	DN≤600: AISI-316L	DN≤50: ST35.8.1 DIN 2616 50<DN≤250: A234 WPB STD	
	TES	DN≤600: AISI-316L	DN≤50: ST35.8.1 DIN 2615 50<DN≤250: A234 WPB XS	DN≤50: ST35.8.1 DIN 2615 50<DN≤250: A234 WPB STD

proyecto data nº

16402012.5

Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación frigorífica)

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

CABILDO DE TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala

A1: SIN ESCALA
A3: SIN ESCALA

plano

FRIO INDUSTRIAL
ESQUEMA DE PRINCIPIO DE LOCALES

nº plano

PE-FI-11

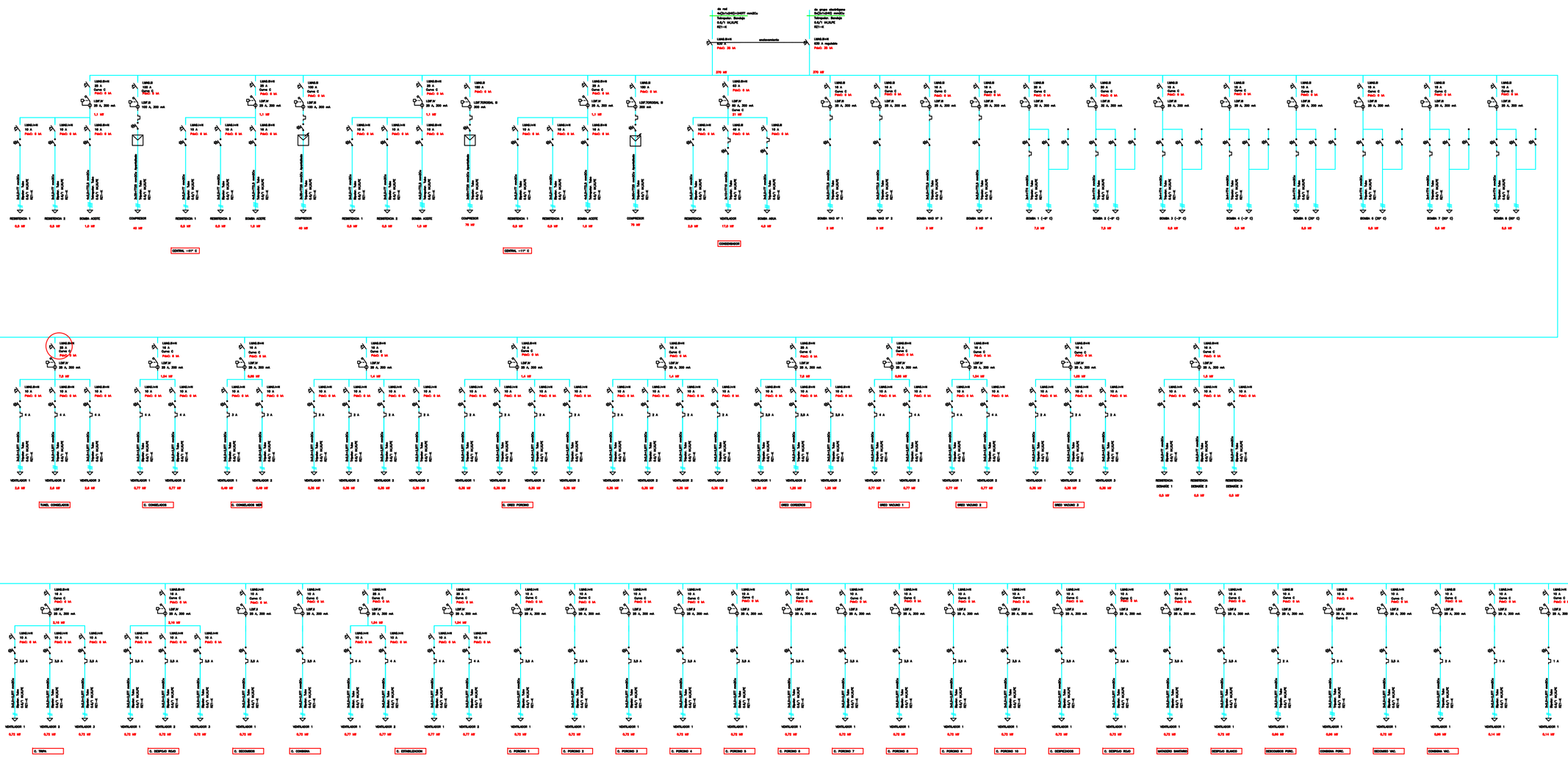
proyectista

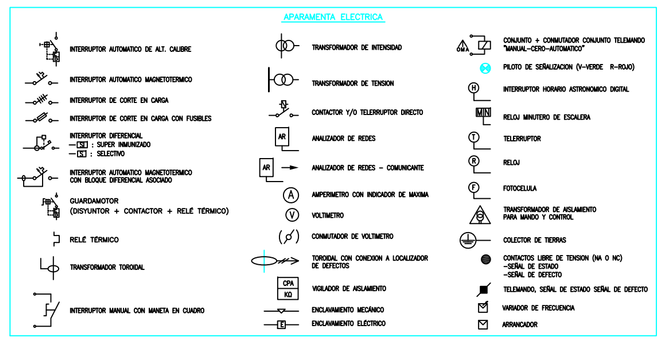
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Ingeniería
www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN





16402012.5

Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación frigorífica)

La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión: R10 · R09 · R08 · R07 · R06 · R05 · R04 · R03 · R02 · R01 · R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: S/E

plano: ESQUEMA UNIFILAR

nº plano: PE-F1-12-ESQUEMA-UNIFILAR-FRIO_R02.DWG

proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

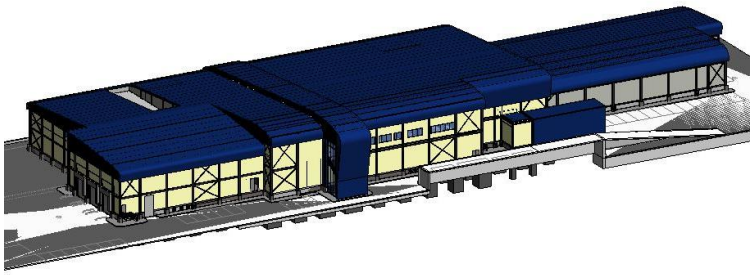
LKS

www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Separta a proyecto.
01.- Instalación frigorífica

III Pliego de condiciones

Proyecto definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES 5
PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra 5
6.12 Instalación de frío 5
2. Relación de productos con marcado CE 9
ANEJOS. 23
Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras..... 23

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra

6.12 Instalación de frío

OBJETO

El presente Pliego regirá en unión de las disposiciones que con carácter particular se indican, y tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnico facultativas que han de regir en la ejecución de las obras de las instalaciones correspondientes al presente Proyecto.

En cualquier caso, las prescripciones del proyecto general, especialmente en lo referente a Seguridad y Salud, Gestión de Residuos, cronograma, replanteos y coordinación con las demás contratas en lo necesario para conseguir una edificación armoniosa y ordenada se consideran incluidas en este pliego.

DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

El presente Pliego conjuntamente con los otros documentos requeridos en el articulo 126 del reglamento de la ley de contratos de las administraciones públicas técnicas particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza intrínseca. Los planos constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los planos y el Pliego, prevalecerá lo escrito en este último documento. En cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia sobre los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales de la Edificación.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento, y figure en el Presupuesto.

3. PROCEDENCIA, CONDICIONES Y PREPARACION DE LOS MATERIALES

3.0. CONDICIONES GENERALES

CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales a emplear en la presente instalación serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas por los reglamentos en vigor.

PRUEBAS Y ENSAYOS DE MATERIALES

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a análisis o pruebas por cuenta de la Contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas para su buen uso e instalación.

3.1. CONDICIONES GENERALES

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los elementos que componen la instalación se ajustarán a lo dispuesto en el Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas e Instrucciones Técnicas Complementarias (Instrucciones MI.IF).

REFRIGERANTE

El Refrigerante o refrigerantes a utilizar, serán los especificados en la memoria del Proyecto. No obstante, a la vista de las ofertas presentadas y a juicio de la Dirección técnica, se podrán sustituir por otros siempre que queden garantizadas las condiciones técnicas y de seguridad de la instalación.

MATERIALES EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE EQUIPOS FRIGORIFICOS

Los materiales utilizados en la construcción e instalación de los equipos frigoríficos, deberán ser resistentes a la acción de las materias con las que entren en contacto, de forma que no puedan deteriorarse en condiciones normales de utilización; en especial se tendrá en cuenta su resistencia a efectos de fragilidad a baja temperatura.

COMPRESORES

Serán de diseño moderno, accionados directamente por acoplamiento elástico.

El arranque se realizará con los cilindros descargados admitiéndose el by pass para el arranque en vacío.

El engrase se efectuará por medio de bomba, con presostato diferencial de protección.

Dispondrán de un mecanismo para la regulación de capacidad en función de la presión de aspiración.

En el caso de constituir una central, deberá asegurarse el equilibrio de aceite en los "carter" de los compresores que lo constituyan.

Dispondrán en general de separador de aceite.

Los motores de accionamiento de los compresores serán los adecuados a la capacidad de éstos y a las condiciones de trabajo de la instalación. El conjunto estará montado de forma que se eviten ruidos y vibraciones, disponiendo los elementos antivibratorios adecuados.

CONDENSADORES

Los condensadores instalados permitirán disipar el calor generado por la instalación, con la diferencia de temperatura adecuada entre el medio refrigerante y el vapor a condensar especificado en la memoria.

Estarán preparados para funcionar a la intemperie y su nivel de ruidos será compatible con las ordenanzas particulares de la zona de ubicación.

RECIPIENTES

Los recipientes de refrigerante líquido deberán ser distintos de cualquier otro elemento de la instalación, salvo condensadores de tipo multitubular horizontal o de inmersión con envolvente general, que podrán ser utilizados en su caso como recipientes de refrigerante líquido. Su capacidad será como mínimo 1,25 veces la capacidad del mayor evaporador.

En las instalaciones con evaporador único, la colocación del recipiente de refrigerante líquido será facultativa de la Dirección Técnica.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Deberán cumplimentar el Reglamento de Recipientes a Presión y estar timbrados por el Ministerio de Industria y Energía con la aportación de la documentación precisa para su legalización.

BOMBAS DE REFRIGERANTE

Las bombas a instalar tendrán las características técnicas adecuadas para los caudales y presiones de trabajo y el tipo de refrigerante a utilizar.

EVAPORADORES

Los evaporadores tendrán la capacidad frigorífica suficiente para atender las necesidades del recinto a enfriar.

Dispondrán de un sistema de desescarche con funcionamiento manual y automático; los que utilicen resistencias eléctricas para tal fin, dispondrán de termostato que interrumpa la alimentación de las mismas cuando queden libres de hielo.

Tendrán previsto un eficaz sistema de recogida del agua de desescarche.

Caso de llevar ventiladores acoplados, estos presentarán una protección mínima correspondiente a la proyección de gotas de agua.

TUBERIAS

Las tuberías de refrigerante serán de acero estirado sin soldadura, de calidad frigorífica, debidamente decapados, o de cobre electrolítico pulido y deshidratado. Se prohíbe el uso del cobre con el amoníaco y el uso de tubo de acero soldado longitudinalmente.

Las tuberías susceptibles de producir condensaciones en su superficie deberán ser aisladas y revestidas de barrera antivapor. El aislamiento se efectuará después de realizadas las pruebas de estanqueidad. Las tuberías se pintarán, utilizando el Código Internacional de Colores.

Antes de su aislamiento, las tuberías de acero se protegerán con dos manos de minio.

TORRES DE ENFRIAMIENTO

En el caso de utilizar torres de enfriamiento, deberán estar preparadas para su funcionamiento a la intemperie. Se pondrá especial cuidado en evitar concreciones calizas, disponiendo en su caso los elementos adecuados para conseguir un nivel de dureza del agua adecuado.

Su nivel sonoro estará por debajo de los límites autorizados en las ordenanzas particulares de la zona de ubicación.

Deberán incluir, salvo que se indique lo contrario, piscina de recogida de agua, flotador de nivel, rebosadero, seguridad antihielo y presostato o válvula proporcional de tres vías para regulación de la presión de condensación.

ELEMENTOS DE CONTROL, PROTECCION Y SEGURIDAD

Se dispondrá los elementos de control, protección y seguridad necesarios para una perfecta utilización y conservación de la instalación y de acuerdo con las prescripciones del Reglamento de Seguridad según el tipo de instalación.

INSTALACION ELECTRICA

Las instalaciones eléctricas necesarias se ajustarán a lo dispuesto en el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se tendrán presentes las prescripciones de la Instrucción de la Reglamentación de Seguridad, para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.

INSTALACION DE FONTANERIA

Cuando se requieran conducciones de agua para el servicio de la instalación frigorífica, se efectuarán a partir de los datos de caudales y presiones necesarios, proporcionados por el instalador frigorista de acuerdo con el Director de la Obra, dimensionando adecuadamente los elementos para la función que han sido previstos.

Las descargas de las conducciones de agua de enfriamiento de compresores y condensadores a la red de desagüe o alcantarillado, no se efectuará directamente, sino interrumpiendo el conducto con un dispositivo de chorro libre que permite su observación en todo momento. El agua procedente del enfriamiento de compresores y condensación se considerará no potable.

OBRAS ESPECIFICAS EN ESTE PLIEGO

Si en el transcurso de los trabajos se hiciese necesario ejecutar cualquier clase de obras o instalaciones que no se encuentren descritas en este Pliego de Condiciones, el Contratista estará obligado a realizarlas con estricta sujeción a las órdenes que, al efecto, reciba de la Dirección Técnica.

PUESTA EN MARCHA

Se realizarán previamente las pruebas de estanqueidad del circuito frigorífico de acuerdo con las Normas Vigentes. Posteriormente se someterá la instalación al vacío, asegurándose que éste se mantiene satisfactoriamente a juicio de la Dirección Técnica.

La Puesta en marcha se verificará, una vez realizada la carga de refrigerante, por técnicos de la empresa instaladora, los cuales deberán entrenar al personal de la propiedad en el manejo, regulación y mantenimiento de la instalación.

Deberá entregarse un manual en el que se detallen dichas operaciones junto con los planos y esquemas de la instalación debidamente rotulados para la identificación de todos los componentes.

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Después de un tiempo que asegure el normal funcionamiento de la instalación, se procederá a realizar las pruebas de funcionamiento. Estas serán realizadas con personal y materiales de la empresa instaladora, siendo por su cuenta los gastos que se ocasionen. Se verificarán como mínimo, los puntos siguientes:

Control y verificación de placas
Régimen de trabajo y potencia frigorífica de los compresores
Consumo de energía eléctrica de los motores
Rendimiento de los condensadores
Dispositivos de seguridad
Pruebas de temperatura y humedad de los locales atendidos
Comprobación de la regulación
Medidas de niveles sonoros
Rendimiento de la renovación de aire

ELEMENTOS AUXILIARES

El contratista deberá proveerse por su cuenta de cuantos medios auxiliares necesite para la ejecución de los trabajos, estando su importe comprendido en el de las diferentes unidades de obra, no pudiendo, por tanto, hacer reclamación alguna en este sentido, sea cual sea el elemento auxiliar utilizado.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MEDIDAS DE SEGURIDAD

El contratista queda obligado a señalizar a su costa las obras e instalaciones, utilizando para ello las señales correspondientes y tomando las medidas adecuadas para evitar los accidentes, tanto del personal que trabaje en la obra como de los que circulen por la zona y sean ajenos a ella. En todo caso se someterá a las disposiciones vigentes sobre seguridad en el trabajo.

Será de aplicación todo lo indicado ene le Estudio de Seguridad y salud del proyecto general.

4. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Artículo 1.

Uso de casco reglamentario para todos los que intervienen en el montaje de la instalación

Artículo 2.
.
Obligación para todo obrero que vaya a trabajar a menos de un metro del borde exterior o interior recayente a patio y por encima de los tres metros contados del nivel de la calzada, del uso del cinturón de seguridad, bien atado al pilar más próximo

Artículo 3.
.
Los andamios de borriquetas estarán constituidos por tres tablones como mínimo, bien atados

Siempre que la altura de los mismos sobre el plano de trabajo sea superior a un metro y medio, deberán estar dotados de una barandilla de 90 cm. de altura por el lado contrario al que se trabaja y 40 cm. por este, y cuando el andamio esté a menos de un metro del borde exterior o interior recayente a patio, el obrero podrá elegir entre trabajar atado o que la barandilla recae al exterior sea también de 90 cm. de altura, en cuyo caso el conjunto del andamio deberá estar sólidamente atado a un pilar y otro elemento totalmente inamovible.

Artículo 4.

Andamios colgados. Los cuellos, pescantes o ménsulas de los mismos, constituidos por perfiles metálicos o dos tablones de 3x9 pulgada perfectamente cosidos y trabados entre sí, con el contrarresto obtenido a base de empotrar en mechinales de los muros las traviesas o colgar con durmientes del mismo forjado, atravesando éste. Para contrarrestar con cargas fijas será precisa la autorización por escrito de los Técnicos Facultativos, previa inspección de ellos.

El andamio propiamente dicho tendrá un piso o suelo constituido como mínimo por cuatro tablones de 2,5x6 pulgadas bien atados a los soportes y con barandilla por el exterior de 90 cm. bien cuajado por cañizo u otro material ligero para impedir la caída de alguna herramienta u objeto al vacío y por el interior con otra barandilla de 40 cm. con su correspondiente zocalillo.
Artículo 5.

Todas las cuerdas en servicio tendrán en su parte central dos marcas distantes entre sí dos metros para poder medir los alargamientos a plena carga.

Artículo 6.

Será obligatorio la constitución de "Comités de Seguridad" para obras con más de 50 obreros ó el nombramiento del "Vigilante de Seguridad" en la de menos de 50 obreros, llevando el representante de los primeros o el segundo, el correspondiente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2. Relación de productos con marcado CE

A continuación se incluye un listado de productos clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente a partir de:

☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 2 de marzo de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.
☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, la referencia a la norma UNE de aplicación o la Guía DITE, como un DEE; y el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar el cumplimiento de las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

1. AISLANTES TÉRMICOS
4. IMPERMEABILIZACIÓN
5. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS
10. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE
15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN17.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1. AISLANTES TÉRMICOS

3.1. Productos manufacturados de lana mineral (MW)

3.1.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13162:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.1.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14303:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.2. Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de lana mineral (MW)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14064-1:2010. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de lana mineral (MW). Parte 1: Especificación para los productos a granel antes de su instalación (ratificada por AENOR en junio de 2010). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.3. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)

3.3.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13163:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.3.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14309:2011+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.4. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)

3.4.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13164:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.4.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14307:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.5. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)

1.5.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13165:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

1.5.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14308:2011+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR) y espuma de poliisocianurato (PIR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.6. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR). In situ

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.6.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14315-1:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) proyectado in situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de proyección de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14318-1:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) para colada in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de colada de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

1.6.2. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14319-1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) para colada in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de colada de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14320-1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) proyectado in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de proyección de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.7. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)

3.7.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13166:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

1.7.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14314:2009+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipamiento de edificios e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificaciones (ratificada por AENOR en marzo de 2013). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.8. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)

1.8.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13167:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

1.8.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14305:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.9. Productos manufacturados de lana de madera (WW)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13168:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.10. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13169:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.11. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)*

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13170:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.12. Productos manufacturados de fibra de madera (WF)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13171:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.13. Productos manufacturados de perlita expandida (EP) y vermiculita exfoliada (EV)

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15501:2014. Productos aislantes térmicos para equipamiento de edificios e instalaciones industriales. Productos manufacturados de perlita expandida (EP) y vermiculita exfoliada (EV). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.14. Productos de perlita expandida (EP). In situ

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15599-1:2010. Productos aislantes térmicos para equipamientos de edificios e instalaciones industriales. Aislamiento térmico in-situ formado a base de productos de perlita expandida (EP). Parte 1: Especificación de los productos aglomerados y a granel antes de la instalación (ratificada por AENOR en junio de 2011). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.15. Productos de vermiculita exfoliada (EV). In situ

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15600-1:2010. Productos aislantes térmicos para equipamientos de edificios e instalaciones industriales. Aislamiento térmico in-situ formado a base de productos de vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación de los productos aglomerados y a granel antes de la instalación (ratificada por AENOR en junio de 2011). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.16. Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2006/AC:2008. Productos y materiales aislantes térmicos. Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ. Parte 1: Especificación de los productos para rellenos aislantes antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.17. Productos aislamientos térmicos in-situ a partir de perlita expandida (PE)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos in-situ a partir de perlita expandida (PE). Parte 1: Especificación para los productos aglomerados y a granel antes de su instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.18. Productos aislamientos térmicos in-situ a partir de vermiculita exfoliada (EV)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14317-1:2005.Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos in-situ a partir de vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para los productos aglomerados y a granel antes de su instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.19. Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14304:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.20. Productos manufacturados de silicato cálcico (CS)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14306:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

industriales. Productos manufacturados de silicato cálcico (CS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.21. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF)
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14313:2011+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF). Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 16069:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.22. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco
Guía DITE Nº 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

3.23. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.24. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 017. Kits de elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.25. Kits de aislamiento de cubiertas invertidas
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 31-1. Kits aislamiento de cubiertas invertidas. Parte 1: General. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 31-2. Kits aislamiento de cubiertas invertidas. Parte 2: Aislamiento con acabado de protección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

1. IMPERMEABILIZACIÓN

4.1. Láminas flexibles para impermeabilización
4.1.1. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005+A2:2010. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.
4.1.2. Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-1:2010. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.
4.1.3. Capas base para muros*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2010. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Láminas auxiliares para muros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.
4.1.4. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.
4.1.5. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho
Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 13967:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho, incluidas las láminas plásticas y de caucho que se utilizan para la estanquidad de estructuras

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

enterradas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

4.1.6. Láminas anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

4.1.7. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.8. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 13984:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.9. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14909:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.10.Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14967:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.11.Betunes y ligantes bituminosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14023:2010. Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

4.1.12.Recubrimientos gruesos de betún modificado con polímeros para impermeabilización

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15814:2010+A1:2013. Recubrimientos gruesos de betún modificado con polímeros para impermeabilización. Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.13.Membranas líquidas de impermeabilización para su uso bajo baldosas cerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 14891:2012 y desde el 1 de marzo de 2014, UNE-EN 14891:2012/AC:2013. Membranas líquidas de impermeabilización para su uso bajo baldosas cerámicas. Requisitos, métodos de ensayo, evaluación de la conformidad, clasificación y designación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

4.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas

4.2.1. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Guía DITE Nº 005. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.2.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Guía DITE Nº 006. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

4.3. Geotextiles y productos relacionados

4.3.1. Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

4.3.2. Uso en sistemas de drenaje

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, normas de aplicación: UNE-EN 13252:2001 y UNE-EN 13252/ERRATUM:2002 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13252:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

4.3.3. Uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

4.3.4. Uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001, desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13265/AC:2003 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

4.3.5. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011, norma de aplicación: UNE-EN 15381:2008. Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

4.4. Placas

4.4.1. Placas bituminosas con armadura mineral y/o sintética

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 544:2011. Placas bituminosas con armadura mineral y/o sintética. Especificación del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

1.4.2. Placas onduladas bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007+A1:2010. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

2. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

9.1. Productos de sellado aplicados en caliente

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

9.2. Productos de sellado aplicados en frío

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellando de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

9.3. Juntas preformadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2007. Productos para sellado de juntas. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

9.4. Sellantes para elementos de fachada

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-1:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas de edificios y zonas peatonales. Parte 1: Sellantes para elementos de fachada. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.5. Sellantes para acristalamiento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-2:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas en edificios y zonas peatonales. Parte 2: Sellantes para acristalamiento. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

9.6. Sellantes para juntas sanitarias

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-3:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas de edificios y zonas peatonales. Parte 3: Sellantes para juntas sanitarias. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.7. Sellantes para zonas peatonales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-4:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas en edificios y zonas peatonales. Parte 4: Sellantes para zonas peatonales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

13.1. Columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 40-4:2006 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 40-4:2006/AC:2009. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

13.2. Columnas y báculos de alumbrado de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

13.3. Columnas y báculos de alumbrado de aluminio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

13.4. Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

4. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

14.1. Tubos

14.1.1.Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-1:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 1: Requisitos para tuberías, accesorios y juntas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-4:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 4: Requisitos para adaptadores, conectores y uniones flexibles. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-5:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 5: Requisitos para uniones y tuberías perforadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-6:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 6: Requisitos para los componentes de las bocas de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-7:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 7: Requisitos para tuberías de gres y juntas para hinca. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

14.1.2.Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección
Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 588-2:2002. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Parte 2: Pasos de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
14.1.3.Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales
Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 1123-1:2000 y UNE-EN 1123-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
14.1.4.Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales
Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 1124-1:2000 y UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
14.1.5.Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2009, normas de aplicación: UNE-EN 877:2000 y UNE-EN 877:2000/A1:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 877:2000/A1:2007/AC:2008. Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
14.1.6.Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 598:2008+A1:2009. Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para aplicaciones de saneamiento. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.2. Pozos de registro
14.2.1.Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 1917:2008 y UNE 127917:2005. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
14.2.2.Pates para pozos de registro enterrados
Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13101:2003. Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
14.2.3.Escaleras fijas para pozos de registro
Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396:2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.3. Plantas elevadoras de aguas residuales
14.3.1.Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.
14.3.2.Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales
Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-2:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.
14.3.3.Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-3:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 3: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.4. Válvulas

14.4.1.Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-4:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 4: Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.4.2.Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12380:2003. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.5. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003 y desde el 1 de enero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003/A1:2005. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.6. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales

14.6.1.Fosas sépticas prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Normas de aplicación: UNE-EN 12566-1:2000 y UNE-EN 12566-1/A1:2004. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 1: Fosas sépticas prefabricadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.6.2.Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino

Marcado CE obligatorio desde el 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-3:2006+A2:2014. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 3: Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.6.3.Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-4:2008. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 4: Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.6.4.Unidades de depuración prefabricadas para efluentes de fosas sépticas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-6:2013. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 6: Unidades de depuración prefabricadas para efluentes de fosas sépticas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

14.6.5.Unidades prefabricadas de tratamiento terciario

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-7:2013. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 7: Unidades prefabricadas de tratamiento terciario. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

14.7. Dispositivos antiinundación para edificios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositivos antiinundación para edificios. Parte 1: Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

14.8. Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje

14.8.1.Caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996, desde el 1 de enero de 2004, normas de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999 y UNE-EN 681-1:1996/A2:2002 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A3:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.8.2.Elastómeros termoplásticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004, normas de aplicación: UNE-EN 681-2:2001 y UNE-EN 681-2:2001/A1:2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 681-2:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.8.3.Materiales celulares de caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 681-3:2001 y UNE-EN 681-3:2001/A1:2002 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 681-3:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.8.4.Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 681-4:2001 y UNE-EN 681-4:2001/A1:2002 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 681-4:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.9. Separadores de grasas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005/AC:2006. Separadores de grasas. Parte 1: Principios de diseño, características funcionales, ensayos, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

14.10. Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión

Marcado CE obligado desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14680:2007. Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

5. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

16.1. Sistemas para el control de humos y de calor

16.1.1.Cortinas de humo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 12101-1:2007 y UNE-EN 12101-1:2007/A1:2007. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para cortinas de humo. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.2.Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-2:2004. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.3.Aireadores extractores de humos y calor mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002 y desde el 1 de enero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002/AC:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.4.Sistemas de presión diferencial. Equipos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas para control de humos y de calor. Parte 6: Sistemas de presión diferencial. Equipos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.5.Sistemas para el control de humo y de calor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-7:2013. Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 7: Secciones de conductos de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-8:2014. Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 8: Compuertas de control de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.6.Suministro de energía

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2007. Sistemas de control de humos y calor. Parte 10: Suministro de energía. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.7.Alarmas de humo autónomas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006/AC:2009. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.2. Chimeneas

16.2.1.Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1:2006+A1:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para resistencia al hollín. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13063-2:2006+A1:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo en condiciones húmedas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13063-3:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos interiores de arcilla o cerámicos. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas con sistema de tiro de aire. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

16.2.2.Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13069:2006. Chimeneas. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.3.Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-5:2006. Chimeneas industriales autoportantes. Parte 5: Materiales para conductos de ladrillo. Especificación del producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.4.Construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 13084-7:2013. Chimeneas autoportantes. Parte 7: Especificaciones de producto para construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.5.Conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 1457-1:2013. Chimeneas. Conductos de humo de arcilla o cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.6.Chimeneas metálicas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1:2010. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

16.2.7.Conductos interiores y conductos de unión metálicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2:2010. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 2: Conductos interiores y conductos de unión metálicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.8.Conductos interiores de hormigón

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 1857:2013. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.9.Bloques para conductos de humo de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1858:2011+A1:2011. Chimeneas. Componentes. Bloques para conductos de humo de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.10. Elementos de pared exterior de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12446:2012. Chimeneas. Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.11. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13502:2003. Chimeneas. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

16.2.12. Chimeneas con conductos de humo de material plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14471:2006. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para sistemas de chimeneas con conductos de humo de material plástico. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

16.2.13. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1806:2008. Chimeneas. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.14. Terminales verticales para calderas tipo C6

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-1:2008. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas metálicas y conductos de suministro de aire independientes del material para calderas estancas. Parte 1: Terminales verticales para calderas tipo C6. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.15. Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas individuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-2:2011. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas metálicas y conductos de suministro de aire independientes del material para calderas estancas. Parte 2: Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

ANEJOS.

Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes, normativa de Unidades de obra y normativa de Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general

Ley 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. *Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. *Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. *Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales.

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 23/12/2009. Jefatura del Estado.

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. Ministerio de Industria y Energía.BOE 6/02/1996.

Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. BOE 22/04/2010. Ministerio de Vivienda.

Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. BOE 5/03/2011. Jefatura del Estado.

Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio, de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. BOE 7/07/2011. Jefatura del Estado.

Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Disposición final tercera. Modificación de la Ley 38/1999. BOE 27/06/2013. Jefatura del Estado.

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.

Real Decreto 1371/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Vivienda. Aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprobaba el Código Técnico de la Edificación. BOE 23/10/2007.

Orden VIV/984/2009. 15/04/2009. Ministerio de la Vivienda. Modifica determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. BOE 23/04/2009.

Real Decreto 173/2010. 19/02/2010. Ministerio de la Vivienda. Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. BOE 11/03/2010.

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. BOE 30-julio-2010.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 08-noviembre-2013.

Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia. BOE 5/07/2014. Jefatura del Estado.

Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Real Decreto 105/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE 13/02/2008.

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Jefatura del Estado. Deroga la Ley10/1998, de residuos. BOE 29/07/2011.

Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006 sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE. Diario Oficial de la Unión Europea 11/04/2006.

Real Decreto 1304/2009. 31/07/2009. Ministerio de Medio Ambiente. Modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 01/08/2009.

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 29/01/2002.

Orden AAA/661/2013, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación. Ministerio de la Vivienda.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.

Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.

Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.

Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961. Derogado por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963. Derogada por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Ley 34/2007. 15/11/2007. Jefatura del Estado. Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera. BOE 16/11/2007.

Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. BOE 29/01/2011.

Ley 6/2010. 24/03/2010. Jefatura del Estado. Modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero. BOE 25/03/2010.

Real Decreto Ley 1/2008. 11/01/2008. Ministerio de Medio Ambiente. Texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. Deroga: R.D.L.1302/1986; R.D.L.9/2000; Ley 6/2001. BOE 26/01/2008.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. BOE 11/12/2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.

Real Decreto 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08/11/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.

Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007. Modificado por el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Orden PRE/446/2008. 20/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo. BOE 25/02/2008.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. BOE 11/03/2010. Ministerio de Vivienda.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. BOE 3/12/2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. *Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.

Real Decreto 1367/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 23/10/2007.

Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 26/07/2012. Ministerio de la Presidencia.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.

Notas Técnica de Prevención, elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Ministerio de Trabajo e Inmigración, relacionadas con el amianto, escombros, máquinas para movimiento de tierras, zanjas, ergonomía y construcción.

Normativa de instalaciones

Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua. BOE 02/10/1974. Mº de Obras Públicas y Urbanismo.BOE 237. 03.10.74.
BOE 260. 30.10.74. Corrección de errores.

Orden ITC/279/2008. 31/01/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Regula el control metrológico del Estado de los contadores de agua fría, tipos A y B. BOE 12/02/2008.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Ministerio de la Presidencia. BOE 21-2-03. Corrección de errores BOE 4-3-03 (incorporada en el texto de la disposición). (Deroga el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre).

Real Decreto 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. *Modificado por R.D. 2116/98.

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. *Desarrollado por R.D. 509/96. 5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Real Decreto 560/2010. 07/05/2010. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009. BOE 22/05/2010.
Modifica: R.D.3099/77, R.D.2291/85, R.D.1942/93, R.D.2085/94, R.D.2201/95, R.D.1427/94, R.D.842/02, R.D. 836/03, R.D.837/03, R.D.2267/04, R.D.919/06, R.D.223/08, R.D.2060/08. *Deroga: O.25-10-79, O.3-8-79, O.30-6-80.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 19/06/2010.

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. B.O.E. Nº 125 publicado el 22/5/10. Corrección de errores: BOE Nº 149 de 19/6/10.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009,

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio B.O.E. Nº 149 publicado el 19/6/10.

PLANTAS FRIGORÍFICAS

Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias. BOE 8/03/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
Corrección de errores del Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias B.O.E. Nº 180 publicado el 28/7/11.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Ley del Sector Eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre. BOE 28-11-97.
Modificación. Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero. BOE 3-2-01

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-01-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. BOE 19-02-88.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
BOE 288. 1.12.82. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
BOE 15. 18.01.83. Corrección de errores.
BOE 152. 26.06.84. Modificación.
BOE 01-08-84. Modificación.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del reglamento anterior.
BOE 183. 1.08.84. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.
BOE 256. 25.10.84. Modificación de MIE.RAT 20.
BOE 291. 5.12.87. Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.
BOE 54. 3.03.88. Corrección de errores.
BOE 160. 5.07.88. Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.
BOE 237. 3.10.88. Corrección de erratas.
BOE 5. 5.01.96. Modificación de MIE-RAT 02.
BOE 47. 23.02.96. Corrección de errores.
BOE 72. 24.03.00. Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).
BOE 250. 18.10.00. Corrección de errores.

Energía eléctrica. Transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27-12-00.
Corrección de errores. BOE 13-3-01

Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW. BOE 207. 29.08.79. Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.

Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Mº de la Vivienda. BOE 83. 06.04.72. Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. BOE 310 27/12/00. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.

Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico <http://www.boe.es/boe/dias/2005/12/23/pdfs/A41897-41916.pdf>. Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Real Decreto 1110/2007. 24/08/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico. BOE 18/09/2007.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 19/03/2008.

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico BOE 28/11/97.

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica BOE 27/12/00. Corrección de errores: BOE 13/3/01.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión BOE 18/9/02.
Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 05/4/04.

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 B.O.E. Nº 139 publicado el 09/6/14.
Corrección de errores del Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia. BOE 8/12/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Orden 25/09/1979. Ministerio de Comercio y Turismo. Prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 20/10/1979. *Modificada por: Orden 31-3-80 y Circular 10-4-80.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 14-DIC-93.
Corrección de errores: 7-05-94 * Modificado por la Orden de 16-04-98 * véase también RD 2267/2004.

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo. Orden, de 16-04-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 28-04-98.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. BOE 17/12/2004.

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. BOE 30/07/2010. Tribunal Supremo.

RADIACIONES

Real Decreto 903/1987. 10/07/1987. Ministerio de Industria. Modifica el R.D. 1428/1986, de 13 de junio, sobre prohibición de instalación de pararrayos radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados. BOE 11/07/1987.

Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia. Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. BOE 91. 16.04.97.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

BOE 238. 04.10.97. Creación del Registro de Empresas Externas. Resolución de 16 de julio de 1997, del Consejo de Seguridad Nuclear.

Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes <http://www.boe.es/boe/dias/2001/07/26/pdfs/A27284-27393.pdf>.

Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 10-5-01. Reglamento de almacenamiento de productos químicos.

Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Real Decreto 1829/1999. 03/12/1999. Ministerio de Fomento. Aprueba el Reglamento por el que se

Normativa de Productos

Real Decreto 1220/2009. 17/07/2009. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 04/08/2009.

Real Decreto 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 01/05/2007.

Real Decreto 1313/1988. 28/10/1988. Ministerio de Industria y Energía. Declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 04/11/1988. Modificaciones: Orden 17-1-89, R.D. 605/2006, Orden PRE/3796/2006, de 11-12-06.

Orden PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia. Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declaraba obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 14/12/2006.

Real Decreto 846/2006, de 7 de julio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 5/08/2006.

Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Orden de 29 de noviembre de 2001 por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 7/12/2001.
Modificada por: Resolución de 2 de marzo de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 17/03/2015.

Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía. BOE 3/03/2011. Ministerio de la presidencia.

Real Decreto 110/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Modifica el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 12/02/2008.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Real Decreto 956/2008. 06/06/2008. Ministerio de la Presidencia. Instrucción para la recepción de cementos. RC-08. BOE 19/06/2008.

Orden CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17/09/2002.
Modificada por: Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 27/12/2011.

Resolución 29/07/1999. Dirección General de Arquitectura y Vivienda. Aprueba las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)". BOE 15/09/1999.

Real Decreto 1328/1995. 28/07/1995. Ministerio de la Presidencia. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29/12/1992, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 19/08/1995.

Real Decreto 1630/1992. 29/12/1992. Ministerio de Relaciones con las Cortes y Secretaria de Gobierno. Establece las disposiciones necesarias para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, de 21-12-1988. BOE 09/02/1993. *Modificado por R.D.1328/1995.

Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 23/11/2013. Ministerio de la Presidencia.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación.
Orden 08/05/1984. Presidencia de Gobierno. Normas para utilización de espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación, y su homologación. BOE 11/05/1984. Modificada por Orden 28/2/89.
Corrección de errores de la Orden de 8 de mayo de 1984 por la que se dictan normas para la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE 167. 13/07/1984.

Orden de 28 de febrero de 1989 por la que se modifica la de 8 de mayo de 1984 sobre utilización de las espumas de urea-formol, usadas como aislantes en la edificación.

Real Decreto 1314/1997. 01/08/1997. Ministerio de Industria y Energía. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 30/09/1997.

Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos construidos o fabricados con acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. BOE 3/01/1986. Ministerio de Industria y Energía.

Orden de 13 de enero de 1999 por la que se modifican parcialmente los requisitos que figuran en el anexo del Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, referentes a las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos, construidos o fabricados en acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. BOE 28/01/1999. Ministerio de Industria y Energía.

Real Decreto 2605/1985 de 20 de noviembre, por el que se declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía BOE 14/1/86. Corrección de errores: BOE 13/2/86.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En Madrid, a 18 de julio 2020



Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM



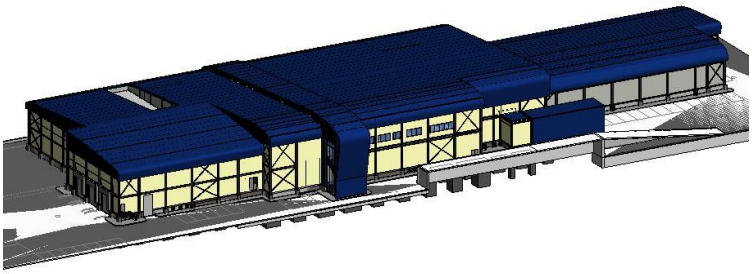
Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Separata a proyecto – 01.- Instalación frigorífica

IV Mediciones y Presupuesto

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 FRIO INDUSTRIAL								
	SUBCAPÍTULO 01.01 EVAPORADORAS Y ENFRIADORAS								
01.01.01	**Ud ENFRIADORA DE PLAFÓN 6,2 KW**								
	Suministro e instalación de enfriadora de glicol (-3ºC - 0ºC) , tipo plafón, de 6.23 kW de capacidad, con un ventilador de 400 mm y caudal disponible de 2777 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacio: Pasillo canales. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares								
	pasillo canales	5				5,00	5,00		
							5,00	1.990,19	9.950,95
01.01.02	**Ud ENFRIADORA DE PLAFÓN 4,11 KW**								
	Suministro e instalación de enfriadora de glicol (-3ºC - 0ºC) , tipo plafón, de 4.11 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 300 mm y caudal disponible de 2664 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 4 mm. Espacio: Antecámara. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares								
	antecamara	1				1,00	1,00		
							1,00	1.368,32	1.368,32
01.01.03	**Ud ENFRIADORA DE PLAFÓN 9,27 KW**								
	Suministro e instalación de enfriadora de glicol (-3ºC - 0ºC) , tipo plafón, de 9.27 kW de capacidad, con un ventilador de 450 mm y caudal disponible de 5144 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacio: Cuarteo. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares								
	cuarteo	1				1,00	1,00		
							1,00	2.957,36	2.957,36

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20270715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE ANDALUCÍA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.04	**Ud ENFRIADORA DE PLAFÓN 15,78 KW**								
	Suministro e instalación de enfriadora de glicol (-3ºC - 0ºC) , tipo plafón, de 15.78 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 450 mm y caudal disponible de 10290 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacio: Expedición. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares								
	expedicion	3				3,00	3,00		
							3,00	4.636,77	13.910,31
01.01.05	**Ud EVAPORADORA CÚBICA 26 KW**								
	Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo cúbica, de 26 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 20200 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 5.5 mm. Espacios: tripa y despojo rojo. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares								
	tripa porcino	1				1,00			
	rojo porcino	1				1,00	2,00		
							2,00	8.268,94	16.537,88
01.01.06	**Ud EVAPORADORA CÚBICA 3,82 KW**								
	Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo cúbica, de 3.82 kW de capacidad, con 1 ventilador de 500 mm y caudal disponible de 7162 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 5.5 mm. Espacios: decomisos y consigna porcino y ovino. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares								
	consigna porcino	1				1,00			
	consigna ovino	1				1,00			
	decomiso porcino	1				1,00			
	decomiso ovino	1				1,00			
	sanitario	1				1,00	5,00		
							5,00	3.193,74	15.968,70

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20070715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.07	**Ud EVAPORADORA DE PLAFÓN 13,03 KW**								
	Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo plafón, de 13.03 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 15361 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacio: Cámara estabilización. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares								
	c.estabilizacion	2				2,00	2,00		
							2,00	5.033,06	10.066,12
01.01.08	**Ud EVAPORADORA DE PLAFÓN 75.95 KW**								
	Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo plafón, de 75.95 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 630 mm y caudal disponible de 31122 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 7 mm. Espacio: Oreo cordero. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares								
	oreo ovino	1				1,00	1,00		
							1,00	12.296,23	12.296,23
01.01.09	**Ud EVAPORADORA CUBICA 8,14 KW**								
	Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo cúbica, de 8.14 kW de capacidad, con 1 ventilador de 400 mm y caudal disponible de 2777 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacios: Cámaras de porcino y ovino, decomisos y consigna vacuno. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares								
	camara porcino	10				10,00			
	decomiso vacuno	1				1,00			
	consigna vacuno	1				1,00			
	despiezados	1				1,00	13,00		
							13,00	3.844,19	49.974,47

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017/7715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.10	**Ud EVAPORADORA DE PLAFÓN 6,6 KW**								
	Suministro e instalación de evaporadora de glicol (-8ºC, -4ºC) , tipo plafón, de 6.6 kW de capacidad, con 1 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 7679 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 6 mm. Espacios: despojo rojo, despojo blanco. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares								
	despojo rojo vacuno	1				1,00			
	desp. blanco vacuno	1				1,00	2,00		
							2,00	3.931,48	7.862,96
01.01.11	**Ud EVAPORADORA CÚBICA 46.03 KW**								
	Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 46.03 kW de capacidad, con 4 ventiladores de 450 mm y caudal disponible de 16351 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 7 mm. Espacio: Oreo porcino. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares								
	oreo porcino	3				3,00	3,00		
							3,00	7.833,25	23.499,75
01.01.12	**Ud EVAPORADORA CÚBICA 30.87 KW**								
	Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 30.87 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 13824 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 7 mm. Espacios: Oreo vacuno tipos 1 y 2. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares								
	oreo vacuno	2				2,00	2,00		
							2,00	7.032,17	14.064,34

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : 220170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.13	**Ud EVAPORADORA CÚBICA 32.07 KW**								
	Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 32.07 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 450 mm y caudal disponible de 12880 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 7 mm. Espacio: Oreo vacuno tipo 3. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares								
	oreo vacuno 3	1				1,00	1,00		
							1,00	5.904,32	5.904,32
01.01.14	**Ud EVAPORADORA CÚBICA 16.95 KW**								
	Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 16.95 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 500 mm y caudal disponible de 15640 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 12 mm. Espacio: Cámara de -25ºC. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares								
	congelados	1				1,00	1,00		
							1,00	6.938,70	6.938,70
01.01.15	**Ud EVAPORADORA CÚBICA 16.07 KW**								
	Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 16.07 kW de capacidad, con 2 ventiladores de 450 mm y caudal disponible de 10720 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 12 mm. Espacio: Cámara de -25ºC MER. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares								
	MER	1				1,00	1,00		
							1,00	6.518,46	6.518,46

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017/715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

01.01.16 Ud EVAPORADORA CÚBICA 43.36 KW

Suministro e instalación de evaporadora de amoniaco R-717, tipo cúbica, de 43.36 kW de capacidad, con 3 ventiladores de 710 mm y caudal disponible de 43980 m3/h. Material aletas: Aluminio. Material tubos: Acero inoxidable. Separación de aletas de 12 mm. Espacio: Túnel de -40ºC.
Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco.
Incluso gruas y medios auxiliares

tunel	1			1,00	1,00	
					1,00	13.089,34	13.089,34

TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 EVAPORADORAS 210.908,21

SUBCAPÍTULO 01.02 CENTRAL FRIGORIFICA

01.02.01 Ud CENTRAL FRIGORIFICA 422 kW

Suministro, instalacion, montaje y conexionado de central frigorifica de R-717 compuesta por dos unidades compresoras de tornillo para circuito de -11ºC formando central

DOS unidades compresoras de tornillo de tipo abierto, marca BITZER, modelo OSKA 8561-K o equivalente aprobado por D.F., para atender las necesidades del circuito de -11ºC:

Características técnicas unitarias:

Capacidad : 211 kW
Potencia mecánica en el eje : 66,50 kW
Temperatura evaporación : -11 º C.
Temperatura condensación : +35 º C.
Velocidad : 2.950 r.p.m.
Potencia del motor : 75 kW
Volumen desplazado : 359 m3/h
C.O.P. : 3,17

Cada unidad compresora está completa de:

Compresor de tipo tornillo
Dispositivo LPI de regulación de la válvula corredera entre 0% y 100%.
Un separador de aceite horizontal, con tres etapas de separación: gravedad, demister y coalescentes.
Resistencias eléctricas 230V-500W de calefacción para los periodos de parada (dos unidades) .
Sistema de enfriamiento de aceite por termosifón.
Bomba de aceite. Válvula de sobrepresión tarada a 6 bar
Enfriador de aceite.
Válvula termostática de tres vías.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

Un conjunto válvula de cierre manual, retención y filtro en la aspiración.
Una válvula de retención y una válvula de cierre manual en la línea de descarga general, después del separador de aceite.
Línea de bypass entre descarga y aspiración del compresor, con válvula combinada solenoide-sobrepresión.
Panel con manómetros, presostatos y termostato en acero INOXIDABLE.
Manómetros diámetro 100 mm con escala para amoniaco: presión de aspiración, descarga, antes del filtro y después del filtro de aceite.
Presostatos de calidad industrial: diferencial de aceite y limitador de alta presión.
Termostato de calidad industrial: temperatura de aceite de lubricación.
Conjunto de transmisores de presión de calidad industrial: presión de aspiración, descarga, antes y después del filtro)
Válvulas de paso de independización en aspiración y descarga.
Motor eléctrico, de 75 kW a 2.950 r.p.m., B3, IE-3, IP-55, 380/400 V., 50 Hz., III, preparado para trabajar con variador de frecuencia una de las unidades y otra con arrancador suave.
Bancada metálica donde se asientan todos los elementos.

							1,00	189.262,50	189.262,50

01.02.02 **Ud** **CENTRAL FRIGORIFICA 72,6 kW**

Suministro, instalacion, montaje y conexionado de central frigorifica de R-717 compuesta por dos unidades compresoras de tornillo para circuito de -41ºC formando central

DOS unidades compresoras de tornillo de tipo abierto, marca BITZER, modelo OSKA 8571-K o equivalente aprobado por D.F., para atender las necesidades del circuito de -41ºC:

Características técnicas unitarias:

Capacidad : 36,30 kW
Potencia mecánica en el eje : 29,70 kW
Temperatura evaporación : -41 º C.
Temperatura condensación : +35 º C.
Velocidad : 2.950 r.p.m.
Potencia del motor : 40 kW
Volumen desplazado : 208 m3/h
C.O.P. : 1,15

Cada unidad compresora está completa de:

Compresor de tipo tornillo
Dispositivo LPI de regulación de la válvula corredera entre 0% y

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

100%.
Un separador de aceite horizontal, con tres etapas de separación: gravedad, demister y coalescentes.
Resistencias eléctricas 230V-500W de calefacción para los periodos de parada (dos unidades) .
Sistema de enfriamiento de aceite por termosifón y presión diferencial.
Bomba de aceite. Válvula de sobrepresión tarada a 6 bar
Enfriador de aceite.
Válvula termostática de tres vías.
Un conjunto válvula de cierre manual, retención y filtro en la aspiración.
Una válvula de retención y una válvula de cierre manual en la línea de descarga general, después del separador de aceite.
Línea de bypass entre descarga y aspiración del compresor, con válvula combinada solenoide-sobrepresión.
Panel con manómetros, presostatos y termostato en acero INOXIDABLE.
Manómetros diámetro 100 mm con escala para amoniaco: presión de aspiración, descarga, antes del filtro y después del filtro de aceite.
Presostatos de calidad industrial: diferencial de aceite y limitador de alta presión.
Termostato de calidad industrial: temperatura de aceite de lubricación.
Conjunto de transmisores de presión de calidad industrial: presión de aspiración, descarga, antes y después del filtro)
Válvulas de paso de independización en aspiración y descarga.
Motor eléctrico de 90 kW a 2.950 r.p.m., B3, IE-3, IP-55, 380/400 V., 50 Hz., III, preparado para trabajar con variador de frecuencia una de las unidades y otra con arrancador suave.
Bancada metálica donde se asientan todos los elementos.

							1,00	100.579,50	100.579,50

01.02.03 **Ud** **CALDERERIA**

Suministro, instalacion, montaje, conexionado y estructuras auxiliares de apoyo de la caldereria necesaria para dos centrales frigorificas de R-717.
Consta de.

Un separador general de partículas de NH3 líquido de -41ºC, para una potencia de compresores de Q=138 kW, para alimentar por bomba a los túneles de congelación -38ºC y Cámara de Congelados a -25ºC.

Se suministra con:

VISADO M202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

a) Conexiones necesarias al circuito frigorífico.
b) Una válvula de seguridad doble.
c) Placa C.E.
d) Una estación de válvulas, compuesta de:
Una válvula de cierre.
Una válvula de solenoide.
Una válvula de regulación manual.
Una válvula de paso manual, colocada en by-pass.
e) Control electrónico de nivel de alimentación de refrigerante.
f) Un control de nivel de seguridad.
g) Dimensiones aprox : Diámetro 800 mm/longitud cilindro 2.500 mm
h) Dos bombas de NH3, de tipo semihermética, marca WITT, modelo HRP5040 o equivalente aprobado por D.F., de 2,00 kW, cada una (una en reserva) , para un caudal de 5,90 m3/h a 30 mca.

Un separador general de partículas de NH3 líquido de -11ºC, para una potencia de compresores de Q=422 kW, para alimentar por bomba a los evaporadores de los Túneles de Oreo a -3/-5ºC y a los Circuitos de Transformación que atienden a las Cámaras de 0º C y Salas de Trabajo a +10ºC.

Se suministra con:

i) Conexiones necesarias al circuito frigorífico.
j) Una válvula de seguridad doble.
k) Placa C.E.
l) Una estación de válvulas, compuesta de:
Una válvula de cierre.
Una válvula de solenoide.
Una válvula de regulación manual.
Una válvula de paso manual, colocada en by-pass.
m) Control electrónico de nivel de alimentación de refrigerante.
n) Un control de nivel de seguridad.
o) Dimensiones aprox : Diámetro 800 mm / longitud cilíndrica 2.500 mm
p) Dos bombas de NH3, de tipo semihermética, marca WITT, modelo HRP5050 o equivalente aprobado por D.F., de 3,00 kW, cada una (una en reserva) , para un caudal de 10,8 m3/h a 30 mca.

Un recipiente separador-economizador para una potencia de Q= 25 kW a -23ºC y de las siguientes características:

a) Conexiones necesarias al circuito frigorífico.
b) Una válvula de seguridad doble.
c) Placa C.E.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

d) Una estación de válvulas, compuesta de:
Una válvula de cierre.
Una válvula de solenoide.
Una válvula de regulación manual.
Una válvula de paso, colocada en by-pass.
e) Control electrónico de nivel de alimentación de refrigerante.
f) Un control de nivel de seguridad.
g) Dimensiones aprox: Diámetro 300 mm / longitud cilíndrica 1.800 mm

Un recipiente de líquido de las siguientes características:

Tipo cilíndrico horizontal de acero al carbono. Pintado
· Dotado de Válvulas de paso para conexión de líquido de alta, líneas de impulsión y retorno de termosifón de enfriadores de aceite, carga, equilibrio y purga de aceite.
Indicador de nivel de líquido con sus válvulas de independización.
Válvula de seguridad doble.
· Transmisor de nivel electrónico para lectura en continuo
Placa C.E.
Volumen interno: 533 litros

1,00 59.482,50 59.482,50

01.02.04 Ud CONDENSADOR EVAPORATIVO 943,40 kW

Suministro, instalacion, montaje y conexionado de condensador evaporativo axial, marca BALTIMORE, modelo VXC-C-325 o equivalente aprobado por D.F., de las siguientes características:

Construcción : chapa acero galvanizada en caliente
Capacidad real a disipar : 943,40 kW
Capacidad nominal : 1.936,91 kW
Caudal de aire : 113.400 m3/h.
Potencia ventiladores : 1 x 17 kW
Con variador de frecuencia para condensación flotante
Tipo de ventilador : Centrífugo
Temperatura de condensación : +35 º C.
Temperatura húmeda : +25 º C.
Caudal de agua : 106,56 m3/h.
Potencia bomba : 1 x 4,0 kW

El condensador se suministrará completo con válvulas de corte y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, así como variador de frecuencia para los motores de los ventiladores y sonda termohigrométrica, para condensación flotante. Incluso pasarela externa de mantenimiento
Incluso gruas y medios auxiliares

1,00 30.239,81 30.239,81

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

01.02.05 Ud CENTRAL GENERACION GLICOL -8º C

Suministro, instalacion y montaje de una Central de transformación NH3/Monoetilenglicol al 35%

Para la producción de Monoetilenglicol a -8/-4ºC, con la que se atenderá a las Cámaras de temperatura positiva a +0/2ºC. El etilenglicol se enfría mediante el intercambio con NH3 a -11ºC.

Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento:

- UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, marca ALFA-LAVAL o equivalente aprobado por la D.F., construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=195,00 kW.
- Vaso de expansión tipo membrana.
- Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 1.000 litros.
- Dos bombas de recirculación de 52,21 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 7,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos)
- Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros.
- Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.

							1,00	24.496,70	24.496,70

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

01.02.06 Ud CENTRAL GENERACION GLICOL -3º C

Suministro, instalacion y montaje de una Central de transformación NH3/Monoetilenglicol al 35%

Para la producción de Monoetilenglicol a -3/+1ºC, con la que se atenderá a las Salas de trabajo a +10/12ºC. El etilenglicol se enfría mediante el intercambio con NH3 a -11ºC.

Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento:

- UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, marca ALFA-LAVAL o equivalente aprobado por la D.F., construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=70,00 kW.
- Vaso de expansión tipo membrana.
- Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 1.000 litros.
- Dos bombas de recirculación de 18,65 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 5,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos)
- Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros.
- Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.

							1,00	14.059,50	14.059,50

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E00170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

01.02.07 Ud CENTRAL GENERACION GLICOL +30º C

Suministro, instalacion y montaje de una Central de transformación NH3/Monoetilenglicol al 35%

Para la producción de Monoetilenglicol a 30ºC, con la que se atenderá el dessecarche de las cámaras de temperatura positiva. El etilenglicol se calentara mediante el intercambio con NH3 a +35ºC.

Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento:

- UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, marca ALFA-LAVAL o equivalente aprobado por la D.F., construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=70,00 kW.
- Vaso de expansión tipo membrana.
- Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 1.000 litros.
- Dos bombas de recirculación de 18,65 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 5,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos)
- Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros.
- Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.

							1,00	14.059,50	14.059,50

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

01.02.08 Ud CENTRAL GENERACION AGUA +60º C

Suministro, instalacion y montaje de una Central de transformación NH3/agua caliente

Para la producción de agua caliente a 65/60ºC, con la que se atenderá la fontaneria. El agua se calentara mediante el intercambio con NH3 a la salida de la compresión.

Este circuito hidráulico se instala en la sala de máquinas y comprende el siguiente equipamiento:

- UN INTERCAMBIADOR DE PLACAS, marca ALFA-LAVAL o equivalente aprobado por la D.F., construido con placas de acero inox AISI 316, para una capacidad unitaria de Qu=100,00 kW.
- Vaso de expansión tipo membrana.
- Un depósito de inercia, partido interiormente, construido en acero inox, con un volumen de 150 litros.
- Dos bombas de recirculación de 18,65 m3/h a 30 mca y una potencia unitaria de 5,5 kW, construida en acero inox, entre el depósito de inercia y los servicios (Una de ellas de reserva para ambos circuitos)
- Válvulas de paso para independización, válvulas de retención y filtros.
- Detector de fugas de NH3 en agua, con transmisor de PH y electrodo.

	1,00	14.059,50	14.059,50

TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 CENTRAL 446.239,51

SUBCAPÍTULO 01.03 TUBERIAS Y VALVULERIA

01.03.01 m TUBERIA ASTM 106 1/2"

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 1/2". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

	75,00	9,57	717,75

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Ex: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

01.03.02 **m** **TUBERIA ASTM 106 3/4"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 3/4". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

	50,00	9,57	478,50

01.03.03 **m** **TUBERIA ASTM 106 1"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 1". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

	50,00	20,39	1.019,50

01.03.04 **m** **TUBERIA ASTM 106 1-1/2"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 1-1/2". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

	30,00	33,51	1.005,30

01.03.05 **m** **TUBERIA ASTM 106 2"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 106, diametro interior 2". Para R-717
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

	84,60	40,56	3.431,38

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : 2202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03.06	**TUBERIA ASTM 333 1/2"**	**m**							
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 1/2". Para R-717 Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares						105,00	12,82	1.346,10
01.03.07	**TUBERIA ASTM 333 1"**	**m**							
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 1". Para R-717 Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares						25,00	24,19	604,75
01.03.08	**TUBERIA ASTM 333 1-1/4"**	**m**							
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 1-1/4". Para R-717 Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares						135,00	28,46	3.842,10
01.03.09	**TUBERIA ASTM 333 2-1/2"**	**m**							
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 2-1/2". Para R-717 Con union soldada entre si y embridada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares						55,00	104,47	5.745,85

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : 2202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03.10	**TUBERIA ASTM 333 3"**	**m**							
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 3". Para R-717 Con union soldada entre si y embridada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares								
							50,00	94,21	4.710,50
01.03.11	**TUBERIA ASTM 333 3-1/2"**	**m**							
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 3-1/2". Para R-717 Con union soldada entre si y embridada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares								
							10,00	111,66	1.116,60
01.03.12	**TUBERIA ASTM 333 4"**	**m**							
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero ASTM 333, diametro interior 4". Para R-717 Con union soldada entre si y embridada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares								
							30,00	119,44	3.583,20
01.03.13	**TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 1/2"**	**m**							
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 1/2". Para etilenglicol al 35% Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares								
							770,00	17,14	13.197,80

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : 2202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

01.03.14 **m** **TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 3/4"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 3/4". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

	265,00	21,54	5.708,10

01.03.15 **m** **TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 1"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 1". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

	10,00	37,31	373,10

01.03.16 **m** **TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 1-1/4"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 1-1/4". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

	61,00	41,07	2.505,77

01.03.17 **m** **TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 1-1/2"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 1-1/2". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							40,00	46,11	1.844,40

01.03.18 **m** **TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 2"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 2". Para etilenglicol al 35%
Con union soldada entre si y roscada a accesorios.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

							61,00	61,24	3.735,64

01.03.19 **m** **TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 2-1/2"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 2-1/2". Para etilenglicol al 35%
Con union embridada.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

							129,00	79,75	10.287,75

01.03.20 **m** **TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 3"**

Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 3". Para etilenglicol al 35%
Con union embridada.
Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente.
Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.)
Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares

							45,00	99,24	4.465,8

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017[illegible]15
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03.21	**TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 4"**	**m**							
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 4". Para eti- lenglicol al 35% Con union soldada entre si y embridada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares								
							65,00	119,44	7.763,60
01.03.22	**TUBERIA INOX AISI-304 MILIMETRICA PN10 6"**	**m**							
	Suministro, instalacion, montaje y soportacion de tuberia de acero inox AISI-304 de calidad milimetrica, diametro interior 6". Para eti- lenglicol al 35% Con union soldada entre si y roscada a accesorios. Incluso elementos de fijacion y soportacion a estructura existente. Incluye parte proporcional de piezas (codos, tes, reducciones, etc.) y valvuleria (seccionamiento, solenoide, anti-retorno, etc.) Incluso gruas, andamios y demas y medios auxiliares								
							105,00	243,65	25.583,25
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 TUBERIAS Y								**103.066,24**
	SUBCAPÍTULO 01.04 AISLAMIENTOS								
01.04.01	**AISLAMIENTO INYECTADO DEPOSITOS**	**m2**							
	Ejecucion de aislamiento de depositos cilindricos incluyendo: Limpieza de todas las superficies en acero y protección mediante una capa de banda grasa (fajas grasas) adaptada a la temperatura de los circuitos, solamente en las zonas de las soldaduras. Colocado de distanciadores constituidos por coquillas cortadas de bloques de poliuretano y sujetas sobre las tuberías, cercado de los distanciadores por medio de alambre de hierro, colocación sobre los distanciadores de camisas exteriores de chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, formadas, bordeadas y ensambladas con tornillos Parker. Juntas de plástico celular que aseguran la estanqueidad de las chapas sobre sus recubrimientos longitudinales y circunferenciales. Inyección de poliuretano M-1 de una densidad de 40 Kg/m3. por medio de perforaciones de llenado en número suficiente, taladradas en el revestimiento metálico, obturación de las perforaciones de llenado y de los respiraderos.								
							300,00	10,19	3.057,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017[illegible]15
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

01.04.02 m2 AISLAMIENTO INYECTADO TUBERIA

Ejecucion de aislamiento de Tuberías, codos, injertos, válvulas y aparatos

Incluyendo:

Limpieza de todas las tuberías en acero y protección mediante una capa de banda grasa (fajas grasas) adaptada a la temperatura de los circuitos, solamente en las zonas de las soldaduras.
Colocado de distanciadores constituidos por coquillas cortadas de bloques de poliuretano y sujetas sobre las tuberías, cercado de los distanciadores por medio de alambre de hierro, colocación sobre los distanciadores de camisas exteriores de chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, formadas, bordeadas y ensambladas con tornillos Parker.
Juntas de plástico celular que aseguran la estanqueidad de las chapas sobre sus recubrimientos longitudinales y circunferenciales.
Inyección de poliuretano M-1 de una densidad de 40 Kg/m3. por medio de perforaciones de llenado en número suficiente, taladradas en el revestimiento metálico, obturación de las perforaciones de llenado y de los respiraderos.
El acabado de chapa en el interior de las cámaras y salas, será mediante acabado lacado en blanco.

						4.334,88		13,89	60.211,48

TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 AISLAMIENTOS .. 63.268,48

SUBCAPÍTULO 01.05 ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : 00400715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05.01	Ud CONJUNTO SEGURIDAD SALA DE MAQUINAS								
	Suministro, instalacion y montaje de elementos de seguridad consistente en: - Un detector de fugas permanente de NH3 para la sala de máquinas. - Un extractor antideflagrante para la sala de máquinas. - Un cofre eléctrico para el control del sistema de extracción de aire en sala máquinas, mediante armario metálico de 700 x 500 x 250 mm, conteniendo 1 Interruptor general de corte en carga de 4 x 40 A. 1 Interruptores magneto térmicos de 2 x 10 A. 1 Conjunto Guarda motor protección Ventiladores de 7,5 KW, formado por: 1 Disyuntor protección motor, contactor trifásico y material auxiliar, 5 Relés auxiliares de mando con dos contactos, Material auxiliar y montaje. - Dos lámparas antideflagrantes para el alumbrado de emergencia de la sala de máquinas. - Dos trajes de protección estancos contra gases con certificación. - Dos máscaras especiales antigás con filtros para NH3. - Dos equipos de respiración autónomos con botella de aire comprimido de 7 lts a 200 bar. - Dos armarios para ubicar los equipos de seguridad. - Una ducha lava ojos en sala de máquinas. - Una placa de características. - Un cartel de normas de seguridad. - Un cartel de instrucciones de emergencia.								
							1,00	8.851,17	8.851,17
01.05.02	Ud CONJUNTO SEGURIDAD CAMARAS Y LOCALES								
	Suministro, instalacion y montaje de elementos de seguridad consistente en: - Tres hachas tipo bombero con mango de 1 m, para cámara de congelados y túneles de congelación - Tres alarmas óptico acústicas de doble pulsador, con batería - Veintitres alarmas óptico acústicas de simple pulsador, con batería - Ocho instalaciones de deteccion de fuga de amoniaco con alarma - Tres valvulas de compensacion con resistencia - Veinte valvulas de compensacion								
							1,00	12.599,49	12.599,49
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 ELEMENTOS DE								**21.450,66**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 01.06 PRIMERAS CARGAS

01.06.01 kg **PRIMERA CARGA DE R-717**

Suministro, descarga y vaciado de amoniaco anhidro frigorifico R-717 en botellones retornables.
Incluso llenado de instalacion

	1.850,00	2,49	4.606,50

01.06.02 kg **PRIMERA CARGA DE ETILENGLICOL**

Suministro de monoetilenglicol y su preparacion en obra en solucion al 35% para obtener 3.500 litros.
Incluso llenado de instalacion

	1.225,00	4,79	5.867,75

01.06.03 l **PRIMERA CARGA DE ACEITE**

Suministro y carga de compresores con aceite sintetico frigorifico apto para R-717 y funcionamiento entre -45º y +40º C

	70,00	17,64	1.234,80

TOTAL SUBCAPÍTULO 01.06 PRIMERAS **11.709,05**

SUBCAPÍTULO 01.07 VARIOS

01.07.01 Ud **REGISTRO DE TEMPERATURAS**

Suministro, instalacion y cableado con canalizaciones propias de REGISTRADOR DE TEMPERATURAS HOMOLOGADO CON EQUIPAMIENTO PARA TELEGESTION Y MONITORIZACION DE REGISTRADOR DE TEMPERATURAS DE 10 SONDAS, marca AKO o equivalente aprobado por la DF, según el siguiente detalle:

1 Registrador de temperaturas homologado de diez canales, completo de sondas de temperatura y su cableado de interconexion
1 Módulos conversor USB/RS/RS485
Cable apantallado homologado para sondas
Montaje de sondas, cable apantallado y accesorios
Web Server para telegestión y monitorización
Sofware para gestión de registradores
Módulo conversor RS485 /Ethernet TCP/IP alimentación 230 V
Puesta en marcha y calibración por técnico homologado +Técnico programador

El registro de temperaturas se puede imprimir a través de la propia impresora del cliente.

	3,00	2.842,54	8.527,62

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.07.02	**Ud SOPORTE EVAPORADOR/ENFRIADOR**								
	Suministro, montaje y fijacion de marco soporte para evaporador o enfriador constituido por perfiles UPN e IPN formando un marco que se suspende de la estructura principal del edificio mediante varilla roscada M10. Incluso perforacion de los techos de panel, fijacion de evaporador/enfriador a marco. Incluso gruas y medios auxiliares								
							44,00	220,32	9.694,08
01.07.03	**Ud DESAGUE EVAPORADOR/ENFRIADOR CONGELADOS**								
	Suministro, montaje y colocacion de tuberia en formacion de desague de bandeja de recogida de evaporador de temperatura negativa. Para evaporadores de locales a temperatura negativa, construidos en tubería y su piecería en acero inox y aislados, en el interior de la cámara y PVC en el exterior de la misma y hasta pie de local, sin reconducir a evacuación general, incluyendo sifones y resistencias calefactoras para las cámaras de congelados.								
							3,00	762,25	2.286,75
01.07.04	**Ud DESAGUE EVAPORADOR/ENFRIADOR CAMARA 0ºC**								
	Suministro, montaje y colocacion de tuberia en formacion de desague de bandeja de recogida de evaporador de temperatura positiva. Para evaporadores de locales a temperatura positiva, construidos en tubería y su piecería en acero inox en el interior de la cámara y PVC en el exterior de la misma y hasta pie de local, sin reconducir a evacuación general, incluyendo sifon.								
							23,00	228,85	5.263,55
01.07.05	**Ud PURGADOR AUTOMATICO INCONDENSABLES**								
	Suministro, instalacion y montaje de purgador de incondensables compacto y automático. Se suministrará premontado, cableado, aislado y probado en fábrica. Su instalación requiere la conexión de tuberías del gas con incondensables, líneas de líquido y aspiración, tuberías de agua y desagüe, así como el cableado de fuerza y el de las válvulas solenoides de ½¨ de cada punto de purga. Se pueden conectar hasta 4 solenoides o puntos de purga. Todas las tuberías son soldadas y la ejecución eléctrica es estanca al agua según NEMA 12-13 (IP55, IP65) . Cada punto de purga puede estar activo entre 10 y 30 minutos, dependiendo de la presencia de incondensables y del modo de funcionamiento.								
							1,00	3.765,95	3.765,95

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20204174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.07.06	**Ud TRATAMIENTO AGUA TORRES**								
	Instalacion de tratamiento del agua del condensador evaporativo frente a la leginelosis y la aparicion de algas. Consta de tres bombas de impulsos y tres depositos de aditivo con sus tuberias de interconexion								
							1,00	4.103,91	4.103,91
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.07 VARIOS								**33.641,86**
	TOTAL								
	TOTAL CAPÍTULO 01 FRIO INDUSTRIAL								**890.284,01**
	TOTAL								**890.284,01**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

RESUMEN DE PRESUPUESTO

MATADERO TENERIFE - INST. FRIO

CAPITULO	RESUMEN		EUROS
1	FRIO INDUSTRIAL.....		890.284,01
-01.01	-EVAPORADORAS Y ENFRIADORAS.....	210.908,21	
-01.02	-CENTRAL FRIGORIFICA.....	446.239,51	
-01.03	-TUBERIAS Y VALVULERIA.....	103.066,24	
-01.04	-AISLAMIENTOS.....	63.268,48	
-01.05	-ELEMENTOS DE SEGURIDAD.....	21.450,66	
-01.06	-PRIMERAS CARGAS.....	11.709,05	
-01.07	-VARIOS.....	33.641,86	
	TOTAL EJECUCION MATERIAL		**890.284,01**
	13,00% Gastos generales.....	115.736,92	
	6,00% Beneficio industrial	53.417,04	
	SUMA DE G.G. y B.I.		169.153,96
	TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA		**1.059.437,97**
	7,00% I.G.I.C.		74.160,66
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**1.133.598,63**

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS NOVENTA MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS

LA LAGUNA, julio 2020.

El Promotor

José Luis Gómez Blanco

Ingeniero Industrial

Colegiado nº : 7.843

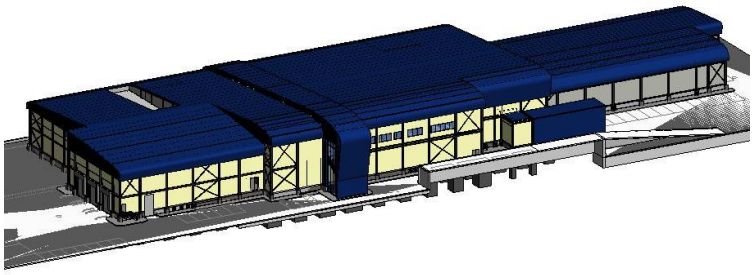
Carlos Dorronsoro Mendiguren

Ingeniero Agrónomo

Colegiado nº : 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 02.- Instalación de PCI

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

I.- MEMORIA

II.- PLANOS

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

IV.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 02.- Instalación de PCI

I Memoria

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

1. ANTECEDENTES Y OBJETO 4

2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN. 4

3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN. 4

4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN. 4

5. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE. 4

6. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA 5

7. DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LAS INSTALACIONES. 5

7.1 DETERMINACION DE LA CARGA DE FUEGO Y CLASIFICACION DEL ESTABLECIMIENTO 6

7.1.1 Caracterización del edificio según su configuración y ubicación con relación a su entorno. 6

7.1.2 Caracterización de los establecimientos industriales por su nivel de riesgo intrínseco. 7

7.1.3 Cálculo de la carga de fuego ponderada por sectores. 7

7.1.4 Cálculo de la carga de fuego ponderada para otros edificios. 8

7.1.5 El cálculo de la carga de fuego del conjunto de edificios de todo el establecimiento. 9

7.2 IDENTIFICACION DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS OBLIGATORIAS 10

8. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES. 11

9. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS 11

9.1 SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE DETECCIÓN DE INCENDIOS 11

9.1.1 Detectores de humo y de calor 12

9.1.2 Sistemas manuales de alarma y comunicación de alarma 12

Pulsadores manuales de alarma 13

Sirenas de comunicación de alarma 13

9.1.3 Equipo de control y señalización (Central de incendios) 14

9.1.4 Bucles y equipos del sistema analógico 15

9.2 EXTINTORES DE INCENDIO 17

9.3 ALUMBRADO DE EMERGENCIA 17

9.4 SEÑALIZACIÓN 18

10. CONCLUSIONES. 20

VISADO : V202001174 Exp.: E2017/0715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
27/11/2020
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

El objeto de la presente Separata a Proyecto de NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (Instalaciones de protección contra incendios) es la descripción, definición y justificación de la solución adoptada para la ejecución de las diferentes instalaciones vinculadas a la protección contra incendios en un matadero de ungulados y porcino, con el fin de solicitar ante la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento del Gobierno de Canarias, la autorización administrativa y puesta en funcionamiento.

El Ente **MATADERO INSULAR DE TENERIFE**, tiene como objeto social el sacrificio de todo tipo de ganado con destino a la alimentación humana, especialmente ungulados y porcino, fundamentalmente en régimen de maquila para los ganaderos de las islas.

Debido a las actuales exigencias del mercado, las cuales hacen de la economía productiva y de la seguridad sanitaria una exigencia indispensable para que una empresa mantenga sus cuotas de mercado altas, **MATADERO INSULAR DE TENERIFE** ha decidido la construcción de un nuevo matadero de tres líneas cercano al que ya posé, pero dotado de las últimas tecnologías del ramo y con una mayor dotación de locales y espacios para su función.

El Reglamento de Instalaciones de protección contra Incendios en su artículo 19.- Instalación, apartado 1.-, determina que los establecimientos objeto de cumplimiento del Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, Reglamento de Protección contra Incendios en los Establecimientos Industriales, deberán justificar sus instalaciones de protección contra incendios mediante un proyecto específico, que constará al menos de los siguientes apartados:

- Memoria Descriptiva y Anejos de cálculo.
- Planos y esquemas.
- Pliego de Condiciones Técnicas.
- Presupuesto.

2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN.

El promotor es D. Francisco Javier Parrilla Gómez, con D.N.I. 42.827.442-Q, en representación en calidad de Consejero Insular de Agricultura, Ganadería y Pesca del ente EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE. con domicilio social en la Avda. de España, s/n, Santa Cruz de Tenerife, 38001, provincia de Tenerife.

A esta industria le corresponde el número CNAE 1011 "Procesado y conservación de la carne".

3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN.

Esta instalación estará en uso en el nuevo matadero de ungulados y porcino propiedad de la firma antes mencionada.

4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

El emplazamiento de la presente industria se encuentra en la calle Alfredo Hernández Canino, s/n, en el término municipal de La Laguna, isla de Tenerife.

5. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE.

La relación de Normas de aplicación a este tipo de instalaciones es la siguiente:

- Real Decreto 513/2017, de 2 de Mayo, de Instalaciones de Protección contra Incendios.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, Reglamento de Protección contra Incendios en

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

los Establecimientos Industriales

- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a presión.
- Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Decreto del Gobierno de Canarias 16/2009, de 3 de febrero, por el que se aprueban Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas relativas a las instalaciones, aparatos y sistemas contra incendios, instaladores y mantenedores de instalaciones. (BOC nº 034, de 19.2.2009)
- Decreto del Gobierno de Canarias 154/2001, de 23 de julio, por el que se establece el procedimiento para la puesta en funcionamiento de industrias e instalaciones industriales. (BOC nº 097, de 1.8.2001)
- Guía de aplicación del RIPCI (RD 2267/2004)
- Ordenanzas Municipales vigentes.
- Especificaciones Técnicas de la Empresa suministradora.
- Normas UNE aplicables.

6. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

El conjunto de la obra proyectada queda incluida dentro de los grupos y categorías siguientes de tipos de obra, que se propone sean exigidos al contratista en la licitación de las obras:

Grupo K: Instalaciones Especiales

Subgrupo 9: instalaciones de protección contra incendios

categoría A

7. DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LAS INSTALACIONES.

Dada la actividad a desarrollar en el interior del complejo, y de cara a cumplir con la legislación actualmente en vigor, anticipándonos a la justificación del punto siguiente, se ha de dotar a la nave de los siguientes sistemas de protección contra incendios que garanticen la protección tanto de los bienes como de las personas en el interior de la nave:

- Sistemas automáticos de detección de incendios
- Sistema manual de detección y de comunicación de alarma
- Extintores de incendios
- Sistema de alumbrado de emergencia
- Señalización de salidas, recorridos y medios de extinción

Se pretende, además, que las instalaciones sean homologadas y aprobadas por los Organismos Nacionales y por las Compañías aseguradoras.

Las instalaciones de protección contra incendios que se describen a continuación cumplirán con lo indicado por Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RD 513/2017 de 2 de Mayo).

Todos los materiales a utilizar estarán homologados para el fin a que se destinan, y su instalación se hará conforme la normativa vigente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

7.1 DETERMINACION DE LA CARGA DE FUEGO Y CLASIFICACION DEL ESTABLECIMIENTO

Como punto de partida para poder determinar las instalaciones de protección contra incendios mínimas a implementar se debe realizar la clasificación al fuego del establecimiento en base a lo dispuesto en el Real Decreto 2267/2004, Reglamento de Protección contra Incendios en los Establecimientos Industriales.

En cumplimiento con el artículo 12, el edificio cumplirá las condiciones y requisitos que deben satisfacer los establecimientos industriales en relación con su seguridad contra incendios, los cuales quedan determinados por su configuración y ubicación con relación a su **entorno y su nivel de riesgo intrínseco, fijados de acuerdo con el Anexo I del reglamento.**

Según el punto 1 de este Anexo tenemos que los establecimientos industriales se caracterizan por:

Su configuración y ubicación con relación a su entorno.

Su nivel de riesgo intrínseco.

7.1.1 Caracterización del edificio según su configuración y ubicación con relación a su entorno.

De acuerdo con el punto 2 del mencionado anexo I, según su configuración y su entorno, el edificio se ha clasificado como TIPO C según las siguientes definiciones:

TIPO C: *establecimiento industrial que ocupa totalmente un edificio, o varios, en su caso, que está a una distancia mayor de tres metros del edificio más próximo de otros establecimientos. Dicha distancia deberá estar libre de mercancías combustibles o elementos intermedios susceptibles de propagar el incendio.*

En un establecimiento industrial pueden coexistir diferentes configuraciones, por lo que se deberán aplicar los requisitos de este reglamento de forma diferenciada para cada una de ellas.

Es importante notar que la distancia a otros establecimientos es mayor de 10 m para el edificio principal.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

7.1.2 Caracterización de los establecimientos industriales por su nivel de riesgo intrínseco.

De acuerdo con el punto 3.1.1. del anexo I, para los establecimientos tipos A, B, y C se considera "sector de incendio" el espacio del edificio cerrado por elementos resistentes al fuego durante el tiempo que se establezca en cada caso.

Según el punto 3.2 del mismo anexo I, el nivel de riesgo intrínseco de cada sector o área de incendio se puede evaluar de acuerdo con la siguiente fórmula simplificada para actividades distintas del almacenamiento:

$$Qs = \frac{\sum * qsi * Ci * Si * Ra}{A} \text{ (MJ/m2) ó (Mcal/m2)}$$

Siendo:

-Qs = Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector o área de incendio. MJ/m² o Mcal/m2

-qsi = densidad de carga de fuego, aportada por cada m2 de zona con diferente tipo de proceso existente en el sector de incendio

si= superficie ocupada en planta por cada zona con diferente tipo de proceso, existente en el sector de incendios

-Ci = Coeficiente Adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio. Los valores del coeficiente de peligrosidad por combustible, Ci, de cada combustible puede deducirse de la tabla 1.1 del catálogo CEA de productos y mercancías, o de tablas similares de reconocido prestigio cuyo uso debe justificarse.

-Ra = Coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc. Cuando existan varias actividades en el mismo sector, se tomará como factor de riesgo de activación el inherente a la actividad de mayor riesgo de activación, siempre que dicha actividad ocupe al menos el 10% de la superficie del sector o área de incendio. Los valores de los coeficientes de peligrosidad por activación, Ra pueden deducirse de la tabla 1.2 del anexo.

-A = Superficie construida del área con actividad diferente, en m².

7.1.3 Cálculo de la carga de fuego ponderada por sectores.

Anticipando el resultado del cálculo del nivel de riesgo, que se adelanta como bajo, se ha previsto un único sector de incendio para todo el conjunto del edificio, ya que la superficie total construida entre planta baja y entreplanta de 5.374,53 m2 es inferior a los 6.000 m2 que autoriza la norma para este nivel de riesgo.

Aplicando la carga de fuego en función de los diferentes usos o zonas del sector, se tiene que:

SECTOR UNICO

ACTIVIDAD	qs (Mcal/m2)	Ra	Ci	Superficie (m2)	% Actividad
Mataderos / Establos	10	1	1	2846,24	52,96 %
Triperías (productos de carnicería)	10	1	1	218,97	4,07 %
Cámaras de congelados	192	1,5	1	132,41	2,46 %
Edificios frigoríficos	481	2	1	811,07	15,09 %

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Almacén de pieles	288	1.5	1	45,648	0,85 %
Cuadros eléctricos	96	1	1	55,32	1,03 %
Oficinas	192	1,5	1	116,6	2,17 %
Archivos	1.010	2	1	17,73	0,33 %
Almacén textiles	144	1.5	1	15,576	0,29 %
Aseos y vestuarios	48	1	1	143,74	2,67 %
Lavandería	48	1	1,3	27,02	0,50 %
Cantinas	72	1	1	47,98	0,89 %
Sala de calderas	48	1	1	68,25	1,27 %
Sala de frío	48	1	1	133,7	2,49 %
Taller mantenimiento	96	1	1,3	44,4	0,83 %
TOTAL				5.374,53	

de donde resulta **Qs = 198,88 Mcal/m2.**

El factor Ra se ha tomado igual a 2 que se aplica por Edificios frigoríficos con un porcentaje de 15,09% superior al 10% de la superficie del sector.

Por tanto, para este sector corresponde un nivel de **Riesgo intrínseco Bajo 2**.

7.1.4 Cálculo de la carga de fuego ponderada para otros edificios.

Los edificios que se añaden son construcciones independientes, en algunos casos no ocupables, a saber:

ACTIVIDAD	qs (Mcal/m2)	Ra	Ci	Superficie (m2)
Lavadero camiones ganado	48	1	1	120,00
Lavadero camiones carne	48	1	1	120,00
Silo gástricos	25	1	1	5,00
Silo subproductos	25	1	1	5,00
Silo pelos	720	1,5	1	5,00

de donde resulta:

ACTIVIDAD	Qs (Mcal/m2)
Lavadero camiones ganado	48

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Lavadero camiones carne	48
Silo gástricos	25
Silo subproductos	25
Silo pelos	720

siendo por tanto estos nuevos edificios de riesgo:

ACTIVIDAD	RIESGO INTRINSECO
Lavadero camiones ganado	BAJO 1
Lavadero camiones carne	BAJO 1
Silo gástricos	BAJO 1
Silo subproductos	BAJO 1
Silo pelos	ALTO 6

7.1.5 El cálculo de la carga de fuego del conjunto de edificios de todo el establecimiento.

Con los valores de las cargas de fuego de los edificios considerados en el apartado anterior, se determinará la carga de fuego global del conjunto de sectores (establecimiento industrial) donde se desarrolla la actividad.

A continuación, y a modo de resumen se muestran los resultados obtenidos para los distintos sectores de incendio:

CALCULO DE LA DENSIDAD DE CARGA DE FUEGO				
EDIFICIO	**AREA (m2)**	**Qs (Mcal/m2)**	**Nivel de Riesgo**	**Configuración**
Matadero	5.374,53	198,88	BAJO 2	TIPO C
Lavadero de camiones ganado	120,00	48,00	BAJO 1	TIPO C
Lavadero camiones carne	120,00	48,00	BAJO 1	TIPO C
Silo subproductos	5	25,00	BAJO 1	TIPO C
Silo gástricos	5	25,00	BAJO 1	TIPO C
Silo pelos	5	720,00	ALTO 6	TIPO C
TOTAL	5629,53			
QE TOTAL INDUSTRIA		**184**	**BAJO 2**	**TIPO C**

QE = 184 Mcal/m2 = 770,40 MJ/m2

El valor de la carga de fuego ponderada del establecimiento industrial QE= 184 Mcal/m2, según la tabla 1.3 del Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales, corresponde a un nivel de riesgo intrínseco BAJO tipo 2.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Tabla 1.3

Nivel de riesgo intrínseco		Densidad de carga de fuego ponderada y corregida	
		Mcal/m²	**MJ/m²**
Bajo	1	Qs ≤ 100	Qs ≤ 425
	2	**100 < Qs ≤ 200**	425 < Qs ≤ 850
	3	200 < Qs ≤ 300	850 < Qs ≤ 1.275
Medio	4	300 < Qs ≤ 400	1.275 < Qs ≤ 1.700
	5	400 < Qs ≤ 800	1.700 < Qs ≤ 3.400
	6	800 < Qs ≤ 1.600	3.400 < Qs ≤ 6.800
Alto	7	1.600 < Qs ≤ 3.200	6.800 < Qs ≤ 13.600
	8	3.200 < Qs	13.600 < Qs

7.2 IDENTIFICACION DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS OBLIGATORIAS

Con los datos:

Edificio **tipo C**

Superficie total: **5.374,53 m2** edificio mayor

Nivel de riesgo intrínseco **bajo 2**

Sector máximo: **5.374,53 m2**

Ocupación máxima: **35** personas

Se concluye que son obligatorias las siguientes instalaciones de protección contra incendios:

- Sistema manual de alarma de incendios
- Extintores portátiles de incendios
- Alumbrado de emergencia en vías de evacuación
- Alumbrado de emergencia de locales de mando y técnicos
- Alumbrado de señalización
- Señalización

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Aun así, por motivos de lógica prudencia, se pretender dotar de algunas instalaciones no exigibles pero sumamente recomendables.

8. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

La instalación comenzará en el momento en que se disponga de la debida autorización, estimándose el tiempo de ejecución en cinco meses aproximadamente.

9. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

9.1 SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE DETECCIÓN DE INCENDIOS

El sistema automático de alarmas de incendios a instalar, es un sistema con equipos analógicos identificables y programables. Estos módulos analógicos utilizan una combinación digital y analógica para dar información de estado y funciones de control desde la central. Los módulos a través del enlace de comunicación direccionable son una parte integral de la central. La central conoce el estado de cada módulo y puede tomar decisiones de actuación sobre: condición de alarma, prealarma, estado normal, fallo o problema.

Todo el edificio estará protegido con sistemas de activación y comunicación de alarma, mediante los correspondientes pulsadores y sirenas, así como de un sistema de detección de incendios a través de detectores distribuidos en algunas zonas del edificio. La señal de activación de un sensor de fuego, tendrá prioridad sobre la pre-alarma o fallo de una señal de monitorización.

La activación de cualquier detector de incendio o pulsador manual, después de una verificación de alarma por la central, hará que ocurran las siguientes operaciones, a menos que se especifique lo contrario:

1. Indicación acústica local en la propia central de detección de incendios.
2. Anuncio en la pantalla de la central de alarma de incendios del mensaje, indicando fecha, hora, dirección, naturaleza de la alarma, y mensaje de acción.
3. Almacenar la alarma hasta que se reconocen todas las alarmas y se resetea el sistema.

Una vez identificada la alarma, la central de Incendios ejecutará las siguientes acciones de control programadas en ella, de acuerdo con el plan de emergencia.

El sistema de detección y alarma será del tipo analógico-direccionable. Todos los circuitos de detección, aviso, control y comunicación, estarán monitorizados para detección de cortes del circuito o cortocircuitos.

Los detectores y otros dispositivos de línea deberán operar en un circuito de dos hilos, tanto para su alimentación como para su comunicación bidireccional con el panel. Cada dispositivo o detector deberá ser unívocamente identificado por el panel de control. Esto se consigue definiendo previamente su dirección en la base del detector. Al quitar un detector no deberá causarse la pérdida de su dirección en la línea. Los detectores se montarán por enchufe de bayoneta. La base será común a todos los tipos de detectores, y deberá ser posible el intercambio de detectores entre sus bases sin herramientas o equipo especial.

Son sistemas que permiten detectar un incendio en el tiempo más corto posible y emitir las señales de alarma y de localización adecuadas para que puedan adoptarse las medidas apropiadas. Puede transmitir una señal de alarma de incendio, por ejemplo:

- a dispositivos de alarma de incendio visuales o audiovisuales.
- a un servicio de bomberos, mediante un dispositivo de transmisión de alarma de incendio.
- a un equipo automático de control o de lucha contra incendios, mediante un dispositivo de control de los sistemas automáticos de protección y de lucha contra incendios.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los sistemas automáticos de detección de incendio y sus características y especificaciones se ajustarán a la norma UNE 23.007-14:2014.

9.1.1 Detectores de humo y de calor

Los detectores de humo responderán midiendo la densidad de humo. Cada elemento podrá responder con diferentes rangos de sensibilidad que podrán ser ajustados.

El tipo de detector de humos elegido será el óptico, con aislador. Deberá cumplir con los requisitos de la norma EN 54 parte 7.

El número de detectores puntuales de humo y calor se determina de acuerdo a lo expuesto en la norma UNE 23007-14:2014, en su anexo A.

Superficie del local (m²)	Tipo de detector	Altura del local (m)	Pendiente ≤ 20º		Pendiente >20º	
			S_v (m²)	D_{max} (m)	S_v (m²)	D_{max} (m)
DETECTORES DE HUMOS						
SL ≤ 80	UNE-EN54/7	h ≤ 12	80	6,3	80	6,3
SL > 80	UNE-EN54/7	h ≤ 6	60	5,5	90	6,7
		6 < h ≤ 12	80	6,3	110	7,4
DETECTORES TERMICOS						
SL > 30	UNE-EN54/5, clase A1	h ≤ 7,5	20	3,2	40	4,5
	UNE-EN54/5, clase A2, B, C, D, E, F, G	h ≤ 6	20	3,2	40	4,5
SL ≤ 30	UNE-EN54/5, clase A1	h ≤ 7,5	30	3,9	30	3,9
	UNE-EN54/5, clase A2, B, C, D, E, F, G	h ≤ 6	30	3,9	30	3,9

Se han previsto detectores en zona de oficinas y en locales técnicos.

La dotación mínima de detectores será de uno para cada 60 m². La situación de estos está grafiada en planos adjuntos. Se colocarán de forma que cada 20 detectores conformen una zona para la central de detección y alarma.

Los detectores ópticos de haz luminoso detectan el fuego debido a que las partículas del humo oscurecen la luz infrarroja a lo largo de todo su recorrido. Cuando humo suficiente tapa el rayo de luz infrarroja, reduciendo la cantidad de señal recibida respecto a la de su ajuste predeterminado, se genera una alarma de incendio. El detector tendrá una cámara óptica de captación compuesta por un fotodiodo emisor y un fotodiodo receptor. En función de la dispersión de la luz producida por el humo se obtendrá una señal analógica proporcional. Dicha señal, a partir de la sensibilidad prefijada dará información exacta del estado del sensor (alarma, suciedad, etc.).

Esta sensibilidad de detección permite al detector identificar un fuego antes de que se propague, incluso cuando el humo se dispersa en una gran área.

9.1.2 Sistemas manuales de alarma y comunicación de alarma

Se colocarán pulsadores de alarma junto a las salidas de evacuación. Está constituido por un conjunto de pulsadores que permitirán transmitir voluntariamente por los ocupantes del sector, una señal a una central de control y señalización permanentemente vigilada, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en que ha sido activado el pulsador.

Se dispondrá una instalación de sistemas manuales de alarma, control general y comunicación de alarmas con los siguientes elementos:

- Pulsadores manuales de alarma.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Sistema de comunicación de alarma (óptico-acústica).
- Central de detección y alarma y control de instalaciones que también conectará la detección automática.

Funcionamiento

La señal de activación de un pulsador, tendrá prioridad sobre la prealarma o fallo de una señal de monitorización.

La activación de uno de estos elementos, ocasionará (bajo confirmación):

- Indicación acústica local.
- Anuncio del mensaje en la pantalla, indicando fecha, hora, dirección, naturaleza de la alarma y mensaje de acción.
- Impresión de la naturaleza de la alarma, tipo, fecha y hora (requiere impresora externa).
- Almacenar las alarmas hasta que se reconozcan y se rearme el sistema.

En cualquier momento será posible visualizar en pantalla el estado actual de los periféricos, de los que se encuentren en alarma o en fallo, e imprimir la información por impresora. Será igualmente posible extraer datos de los históricos de alarmas, etc., e imprimirlo.

Pulsadores manuales de alarma

Los pulsadores manuales podrán incluirse dentro del lazo de detección inteligente por ser direccionables. Deben permitir provocar voluntariamente y transmitir una señal a la central de control y señalización, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en la que se ha activado el pulsador. Se instalarán éstos módulos en el lazo inteligente, para suministrar salidas direccionables de control para la activación de elementos auxiliares al sistema de detección de incendio como sirenas, retenedores magnéticos de las puertas o compuertas cortafuegos o a cualquier otra señal de control necesarias.

Los pulsadores de alarma tendrán un elemento direccionable tipo de "Rotura de Cristal", alojado en una caja para adosar a la pared. La rotura del cristal deberá operar la alarma. Los pulsadores manuales deberán llevar claramente indicado "FUEGO - ROMPER EL CRISTAL", y deberán estar moldeados en plástico rojo. Deberán tener unas dimensiones de 115 x 115 mm. y ser adecuados para montaje visto o empotrado. El modulo identificador irá montado en el interior de la carcasa. La eliminación de un pulsador no deberá producir la desconexión del cableado y no deberá interferir con el resto de los elementos de la línea.

Los pulsadores deben situarse de manera que ninguna persona que se encuentre en los locales tenga que desplazarse más de 25 metros para llegar a un pulsador de alarma de incendio. En general, parte superior de los pulsadores estará situada a una altura del suelo del pabellón entre 0,8 m y 1,20 m.

Se ha previsto la instalación de pulsadores de alarma rearmables para zonas de oficinas y del tipo estancos de protección IP67 en zonas de matadero.

Sirenas de comunicación de alarma

La señal acústica transmitida por el sistema de comunicación de alarma de incendio permitirá diferenciar si se trata de una alarma por "emergencia parcial" o por "emergencia general", y será preferente el uso de un sistema de megafonía. Para ello, se han previsto dos sirenas en cada punto, de forma que cada una tendrá un tono diferente, para distinguir entre evacuación parcial y total.

Las sirenas serán del tipo direccionable por lo que incorporarán dos selectores rotativos numerados de 0 a 9 (no del tipo de conmutadores binarios o por medio de corte de puentes) para la asignación de su dirección. Dispondrán de 4 tonos seleccionables e intensidad sonora no superior a 103 dB.

Dependiendo del modelo, las sirenas podrán trabajar de la siguiente forma:

- Alimentadas directamente del lazo analógico

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Alimentadas a 24 Vcc adicionales a los 2 hilos del lazo.

Se distribuirán de acuerdo con lo expresado en el apartado anterior.

Para evitar niveles excesivos en algunas zonas se pueden situar más sirenas con menos potencia. El tono empleado por las sirenas para los avisos de incendio debe ser exclusivo a tal fin.

La sirena analógica proporciona al sistema de detección de incendio una señal acústica (u óptica-acústica en su caso) de alarma en el interior de los edificios con el fin de avisar a las personas que se encuentran en el interior de un edificio para avisarlas de una alarma.

La sirena analógica forma parte del sistema analógico, por lo cual precisa de direccionamiento para su identificación, ocupa 1 dirección del lazo.

Se colocan en las posiciones que se muestran en los planos.

9.1.3 Equipo de control y señalización (Central de incendios)

Es el equipo de señalización y control, donde se centralizan las alarmas y se llevan a cabo una serie de acciones preventivas programadas.

Se prevé una instalación de detección de incendios que será comandada por una central de 4 lazos.

La central de detección y alarma empleada cumplirán, en cuanto a su estructura, componentes y alarmas los requerimientos de la norma EN 54 parte 2. Serán microprocesada.

La central, será analógica inteligente con su propio microprocesador, memoria y fuente de alimentación y baterías. Deberá funcionar en modo autónomo en caso de corte del suministro eléctrico. Gracias a la comunicación bidireccional, la central sabe si se han cumplido sus órdenes y los resultados de las mismas.

Se encargarán de:

- Transmisión acústica de alarma.
- Transmisión de órdenes mediante transmisión eléctrica (cierre de puertas, etc....).
- Transmisión de señales de emergencia a un puesto remoto

La central de incendios recogerá todas las señales de detectores, pulsadores, sirenas y módulos del lazo inteligente de forma individual, de manera que alarmas, prealarmas y fallos sean anunciados independientemente para cada elemento del lazo inteligente. La unidad de control deberá supervisar continuamente el estado analógico de todos los elementos sensores y entrar en acción cuando se produzca una situación de humo o fuego.

Será capaz de tener salidas programables para operación de relés, etc. y podrá actuar directamente sobre, sistema de aire acondicionado, retenedores, etc.…

Estará ubicada en armario metálico, cerrado con llave y los indicadores ópticos del estado del panel se podrán visualizar desde el exterior del panel. Suministrará alimentación a todos los detectores y módulos conectados a él. Los datos de memoria, eventos y programación se contendrán en memoria no volátil.

La central de control permitirá programar sus dispositivos de salida (sirenas y módulos de control) de forma que se pueda realizar la evacuación de la instalación de manera lógica siguiendo el plan de evacuación. Para ello, las sirenas deberán permitir ser maniobradas de forma individual.

Las señales de fuego, fallo, prealarma (mantenimiento) y pruebas deberán indicarse óptica y acústicamente en la unidad de control. Las indicaciones deberán encontrarse dispuestas de tal manera que sean claramente identificables (amarillo para avería, rojo para fuego).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La señal acústica interna será la misma para todas las alarmas, pero deberán utilizarse variaciones de tono o intermitencias, para diferenciar las señales de fuego de las de avería.

Permitirá múltiples estilos de cableado de comunicación a 2 hilos. Cada lazo soportará los detectores analógicos y los módulos direccionables recomendados por el fabricante, cumpliendo los requisitos de las normas de cableado 4, 6 y 7 de NFPA.

Los módulos podrán ser: monitores direcccionables para lectura de contactos NA ó NC., módulos de control para salidas programables, módulos aisladores de cortocircuito y módulos monitores.

Deberá posibilitar la compensación automática de ensuciamiento de los detectores analógicos de humo.

Posibilidad de test automático o manual del sistema que activa y verifica cada detector del sistema, indicando el fallo de calibración del aparato en pantalla. El sistema deberá comprobar y ajustar la calibración de cada detector analógico por los cambios producidos por la contaminación ambiental. Esta característica deberá asegurar que la sensibilidad de cada elemento se mantiene constante, a pesar de poder estar contaminado. Cuando se haya alcanzado el máximo nivel de ajuste de un detector, el panel deberá indicar la necesidad de mantenimiento para el detector de que se trate. Un único cortocircuito deberá dejar fuera de servicio en el sistema, como máximo a 20 dispositivos; el resto deberán funcionar correctamente. Esto se conseguirá con el empleo de aisladores de línea.

Cada tarjeta de lazo deberá incorporar un microprocesador independiente para operación en forma degradada en caso de fallo de la CPU.

Diseño modular del hardware con terminales desenchufables.

Deberá ser completamente programable y configurable en campo desde el propio teclado del panel. No requerirá ningún ordenador especial. Programación automática por defecto. La central deberá continuar proporcionando protección contra el fuego mientras está siendo programada.

Mensajes personalizados software y para cada punto.

9.1.4 Bucles y equipos del sistema analógico

Cada detector y pulsador manual, módulo de sirenas, etc. tendrá asignada una única dirección. La localización del equipo en el lazo no vendrá condicionada por su dirección en el lazo (P.e., se podrán añadir detectores en el lazo utilizando una dirección no usada, sin necesidad de reprogramar los equipos existentes)

La localización del equipo en el lazo no vendrá condicionada por su dirección en el lazo (p. ej.: se podrán añadir pulsadores en el lazo utilizando una dirección no usada, sin necesidad de reprogramar los equipos existentes).

El bus de comunicaciones debe partir de la central de detección, recorrer todos los sensores y módulos y regresar a la central. El bus de comunicaciones tiene polaridad, la pantalla debe tener continuidad en todo el bus y sólo debe ser conectada a tierra en la propia central.

Cada lazo de detección será un par de hilos trenzados y apantallado de sección más habitual 1,5 mm², resistente al fuego y con baja emisión de humos (HFLS), cableado en lazo cerrado, y sobre el que se instalarán directamente los detectores analógicos de incendio, pulsadores de alarma, sirenas de aviso y los módulos digitales necesarios para las maniobras de monitorización y control del resto de los dispositivos que configuran el sistema (altavoces, extinciones, control de humos, etc.).

En la instalación del cableado necesario para la conexión de los elementos con la central de control se ha tenido en cuenta las especificaciones indicadas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. El cableado en general cumplirá con los requerimientos de la normativa aplicable, y en todo caso deberá ser de baja emisión de humos, libre de halógenos y no propagador de la llama. El cableado cuya

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

integridad deba permanecer en caso de incendio (cableado de sirenas, cableado de señales de disparo a las extinciones, etc.), deberá ser resistente al fuego.

Como Bus de comunicaciones para los elementos inteligentes; se utilizará un conductor trenzado y apantallado con las siguientes características:

- cable: trenzado y apantallado de dos conductores.
- trenzado: con paso de 20 a 40 vueltas por metro.
- apantallado: aluminio Mylar con hilo de drenaje.
- resistencia total del cableado de lazo: inferior a 40 ohmios.
- capacidad: inferior a 0.5 microfaradios.

La central cuenta con cuatro lazos ampliables a 8 con una capacidad cada uno de ellos de 250 puntos analógicos/direccionables, de los cuales 99 direcciones están reservadas a los detectores y las otras 99 a pulsadores y módulos.

Como Bus de comunicaciones para los elementos inteligentes; se utilizará un conductor trenzado y apantallado. Las líneas de cable se han de realizar bajo tubo independiente, con conductor aislado para una tensión nominal de 500 V. El tipo de cable necesario será:

- Denominación: Cable de Lazo
- Tipo de cable: Cable Manguera
- Número de Hilos: Par de hilos trenzados y apantallados.
- Sección: de 1 a 2,5 mm² (estándar = 1,5 mm²).
- Longitud del Lazo: Hasta 3.000 m.
- 1.800 m con cable de sección 1,5 mm²
- 3.000 m con cable de sección 2,5 mm²
- Trenzado: 20 a 40 vueltas por metro.
- Apantallamiento: Pantalla de Aluminio con hilo de drenaje.
- Resistencia: Máx. 40 Ohm por total del Lazo.
- Capacidad: Mín. 0,5 μf.

Los cables que cumplen la Norma UNE 211025, o con características mínimas equivalentes, son adecuados para estas instalaciones. El diámetro del tubo (D) estará dimensionado en función del número de conductores dispuestos en su interior, así:

Nº hilos	2	4	6	8	10
D METRICA	16	16	20	25	25

No serán aceptables alternativas similares que precisen más de 2 hilos de comunicación con los detectores y pulsadores. No serán aceptables alternativas similares en las que la dirección del equipo sea automática y esto implique que, en posibles ampliaciones o modificaciones del sistema o cambio del detector, sea preciso su reprogramación.

La canalización del cableado se realizará preferiblemente bajo tubo de PVC. No se cerrará el bucle de detección bajo el mismo tubo, por el tubo solo circularán dos hilos de detección. Dos tubos no llevarán nunca el mismo trazado dentro del local, el tubo volverá a la central por un camino diferente al de ida. No se permiten trazados de cable abierto. Todos los trazados, para el cable de detección serán en bucle cerrado.

Las únicas conexiones al detector, al pulsador manual inteligente y al módulo monitor, serán dos hilos de entrada del anterior elemento del lazo inteligente o Central, y dos hilos de salida al siguiente elemento del bucle. Estos dos hilos serán un par trenzado de 2 x 1,5 mm² de sección mínima y darán la alimentación que el sensor necesite.

Para los módulos de control a los que se conectan las sirenas o elementos de consumo (p.ej. retenedores magnéticos), y módulos monitores de zonas convencionales, además de los dos hilos del lazo, habrá que llevar otros dos hilos más para la alimentación de los mismos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

9.2 EXTINTORES DE INCENDIO

Se dotará al establecimiento de extintores portátiles de incendio.

En general, dichos extintores se colocarán, según se indica en planos, de forma que el recorrido real desde todo origen hasta el extintor más próximo sea menor de 15 mts o a razón de un extintor cada 200 m² de superficie diáfana.

Estos serán de las siguientes tipologías:

- Extintores móviles de polvo polivalente ABC de 6 kg de eficacia 21A-113B en zona de proceso, salas de máquinas y oficinas según las normas 23.110 partes 1 a 6.
- Extintores móviles de 5Kg de CO2 de 89B para protección de riesgos eléctricos.

En las zonas de producción de la nave, los extintores tanto los de polvo como los de CO2, se situarán a una altura comprendida en 80 y 120 cm.

Contarán con señalización fotoluminiscente clase A para su fácil localización.

9.3 ALUMBRADO DE EMERGENCIA

De acuerdo con el apartado 16.3 del Anexo III del R.D. 2267/2004 la instalación del sistema de alumbrado de emergencia cumplirá:

- Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo del 70% de su tensión nominal de servicio.
- Mantendrá las condiciones de servicio durante una hora, como mínimo, desde el momento en el que se produzca el fallo.
- Proporcionará una iluminación de un lux, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación.
- La iluminación será, como mínimo, de cinco lux en los espacios definidos anteriormente.
- La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminación máxima y la mínima sea menor que 40.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión de paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que comprenda la reducción del rendimiento luminoso debido al envejecimiento de las lámparas y a la suciedad de las luminarias.

La ubicación de los diferentes equipos del alumbrado de emergencia se encuentra grafiada en los Planos correspondientes, superándose ampliamente las prescripciones expuestas.

Se instalarán equipos de alumbrado de emergencia en los muros, con un nivel de iluminación de 100 lm, cada uno, además se colocarán equipos de emergencia por proyectores. En las dependencias de vestuarios y de oficinas se instalarán equipos de emergencia con un nivel de iluminación de 100 lux.

<u>Cálculo y disposición de la instalación</u>

Para el cálculo de la instalación con luminarias construidas bajo la norma UNE-EN 60598-2-22 se ha dispuesto de las curvas fotométricas de los aparatos en los planos horizontal y vertical.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del flujo luminoso debido a la suciedad y al envejecimiento de las luminarias, que típicamente, para un grado bajo, suele considerarse del 25%.

Dado que el RBT contempla una determinada relación entre la iluminancia máxima y la mínima tanto en las rutas de evacuación como en el resto del local, el cálculo se ha realizado con un programa de cálculo específico que nos ha calculado la cantidad y ubicación de los bloques de emergencia.

Una vez calculado el número de luminarias de emergencia, éstas se dispondrán adecuadamente para que en los ejes de paso principales tengamos la iluminación adecuada (1 lx) y uniforme, de tal manera que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea inferior a 40.

Además se colocarán luminarias de emergencia con sus etiquetas de señalización correspondientes en las salidas, salidas de emergencia, puertas sin salida, escaleras y en las señales indicadoras de la dirección de las mismas, además de señalizar e iluminar convenientemente (5 lx) los medios de extinción manual de incendios (extintores, mangueras, etc.).

En nuestro caso que las luminarias de emergencia son autónomas, estarán conectadas a la fase que alimente la línea del alumbrado normal de dicha zona. Y si dicho alumbrado normal está repartido entre las 3 fases el alumbrado de emergencia también estará conectado a cada una de las 3 fases.

Cada una de estas líneas, estarán protegidas en su origen, contra sobrecargas y cortocircuitos y contra contactos indirectos. El dispositivo de protección diferencial que protege a las personas contra los contactos indirectos debe ser de alta sensibilidad, es decir de intensidad de disparo inferior a 30 mA.

Las canalizaciones deben realizarse según indica el RBT en sus Instrucciones Técnicas Complementarias 19 y 20 y los cables utilizados serán los reglamentarios según zona.

Los bloques autónomos de emergencia y el telemando si lo hubiere, deben cargar durante al menos 24 horas para proporcionar la autonomía descrita por el fabricante. La revisión de estos bloques es aconsejable realizarla mensualmente por parte del servicio de mantenimiento.

El presupuesto de dicha instalación formará parte como un capítulo de la instalación de Electricidad.

9.4 SEÑALIZACIÓN

Los sistemas de señalización luminiscente, cuya finalidad sea señalizar las instalaciones de protección contra incendios, deben reunir las características siguientes:

1. Los sistemas de señalización luminiscente tendrán como función informar sobre la situación de los equipos e instalaciones de protección contra incendios, de utilización manual, aun en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal.

Los sistemas de señalización luminiscente incluyen las señales que identifican la posición de los equipos o instalaciones de protección contra incendios.

Los sistemas de señalización podrán ser fotoluminiscentes o bien sistemas alimentados eléctricamente (fluorescencia, diodos de emisión de luz, electroluminiscencia…).

2. La señalización de los medios de protección contra incendios de utilización manual y de los sistemas de alerta y alarma, deberán cumplir la norma UNE 23033-1. Las señales no definidas en esta norma se podrán diseñar con los mismos criterios establecidos en la norma UNE 23033-1, en la UNE 23032 y a la UNE-EN ISO 7010.

En caso de disponerse de planos de situación («Usted está aquí»), éstos serán conformes a la norma UNE 23032, y representarán los medios manuales de protección contra incendios, mediante las señales definidas en la norma UNE 23033-1, cuyo tamaño sea:

- 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;

- 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Todas las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplirán lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

3. Los sistemas de señalización fotoluminiscente (excluidos los sistemas alimentados electrónicamente) serán conformes a la UNE 23035-4, en cuanto a características, composición, propiedades, categorías (A o B), identificación y demás exigencias contempladas en la citada norma. La identificación realizada sobre la señal, que deberá incluir el número de lote de fabricación, se ubicará de modo que sea visible una vez instalada. La justificación de este cumplimiento se realizará mediante un informe de ensayo, emitido por un laboratorio acreditado, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, aprobado por Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

Los sistemas de señalización fotoluminiscente serán de la categoría A, en los centros donde se desarrollen las actividades descritas en el anexo I de la norma Básica de Autoprotección, aprobado por Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo.

Los símbolos y los textos serán normalizados.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

10.CONCLUSIONES.

Por todo cuanto se ha explicado en la presente Documentación Técnica, los Técnicos que suscriben entienden que queda definido y justificado el alcance de la instalación que se proyecta, para su correspondiente aprobación, previos los trámites y verificaciones oportunos.

El presupuesto (I.G.I.C. excluido) de la presente Separata de instalación de PCI en sus diferentes conceptos asciende a la cantidad de: ***VEINTE MIL, SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CENTIMOS (20.639,44.- Euros).***

DESGLOSADAS EN:

INSTALACION PCI (i 13% de GG y 6% de BI)	20.639,44 Euros
TOTAL	***20.639,44 Euros***

Madrid, 18 de julio de 2020.

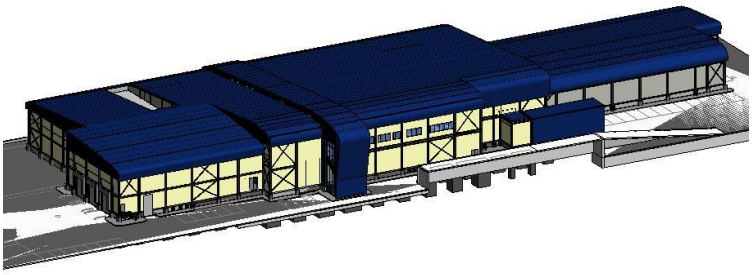
Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 02.- Instalación de PCI

II Planos

Proyecto Definitiva de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

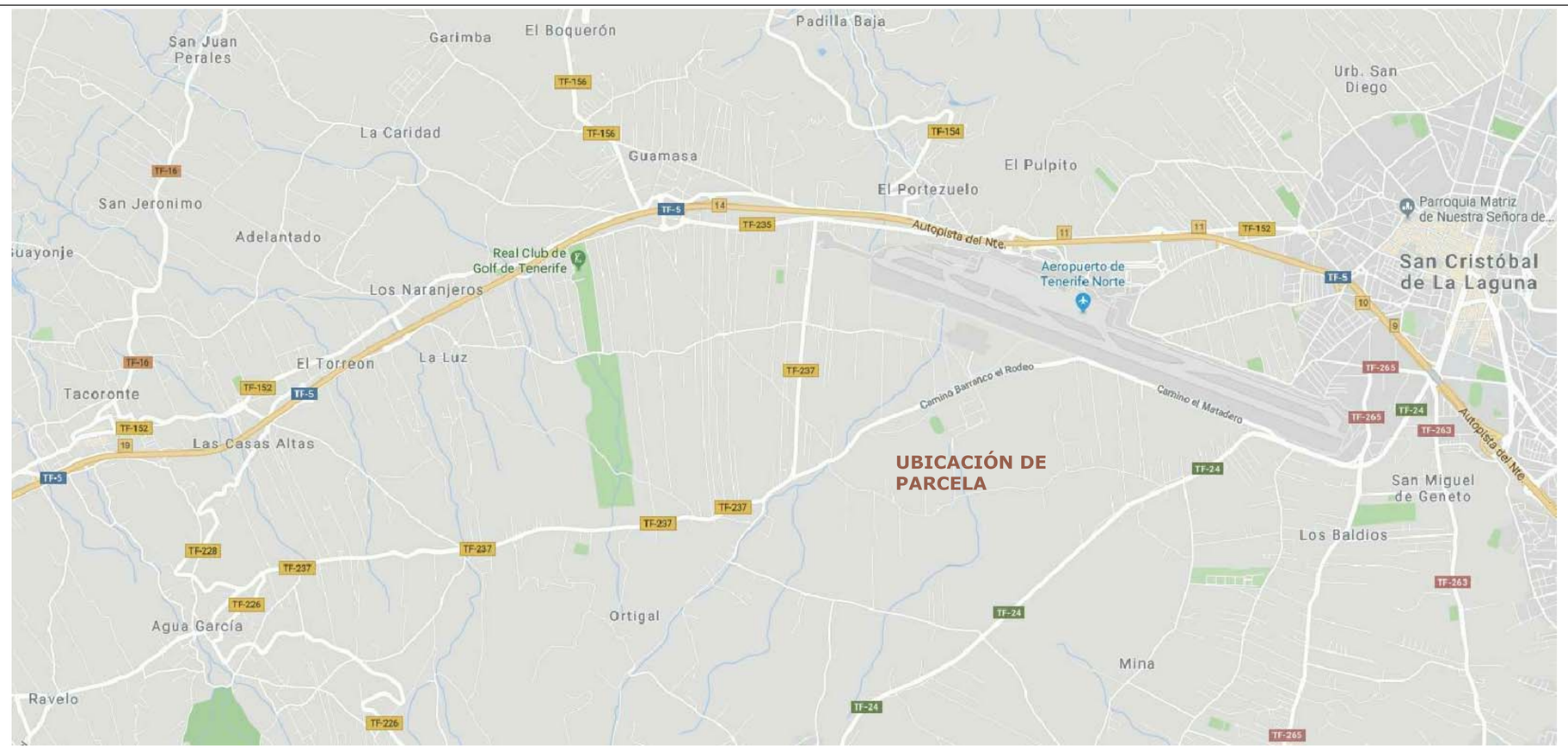
Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

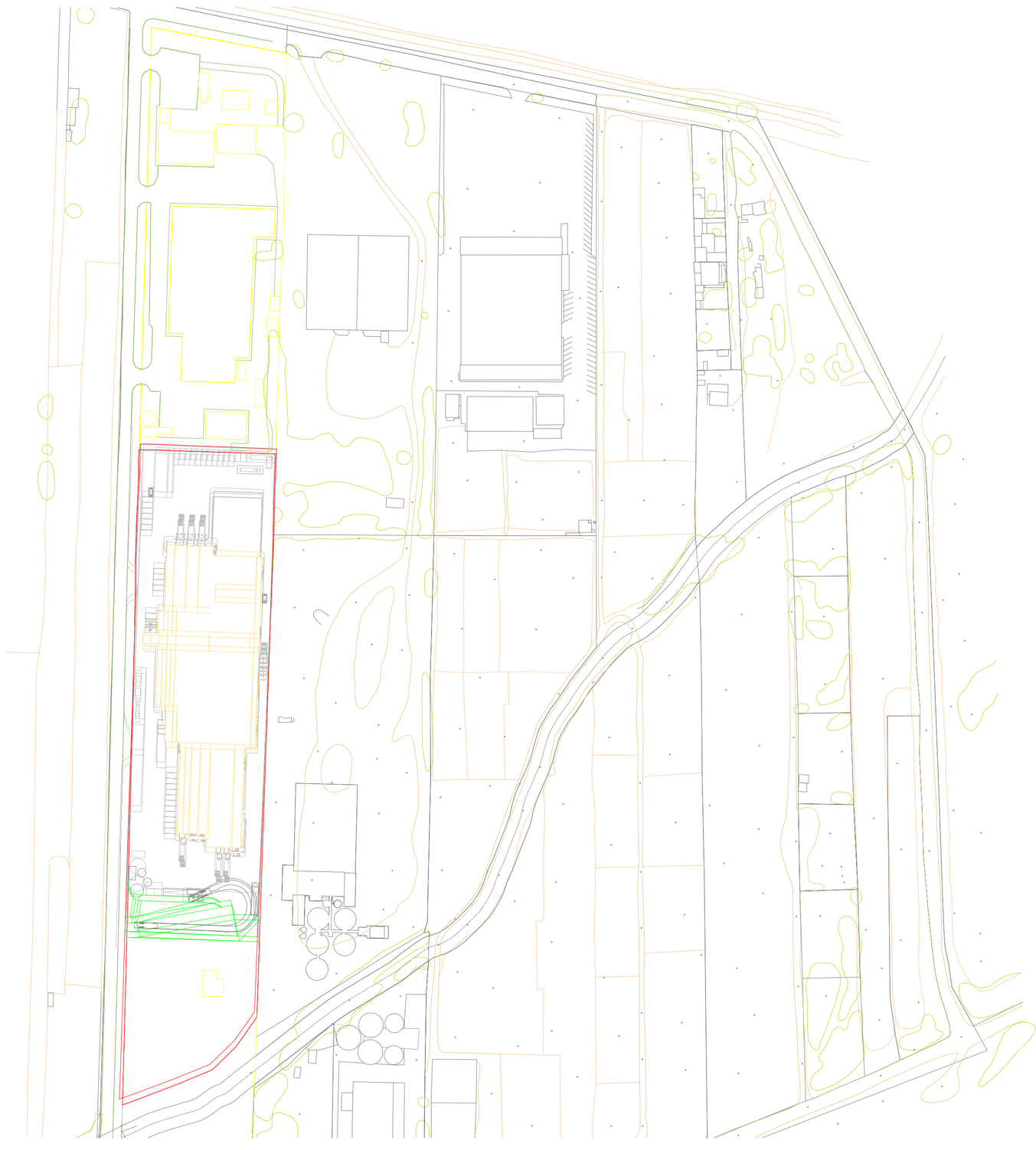
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

	FECHA: JULIO 2020	**Aprobado por:**
	PROYECTO DE EJECUCIÓN. NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)	**Nombre:**

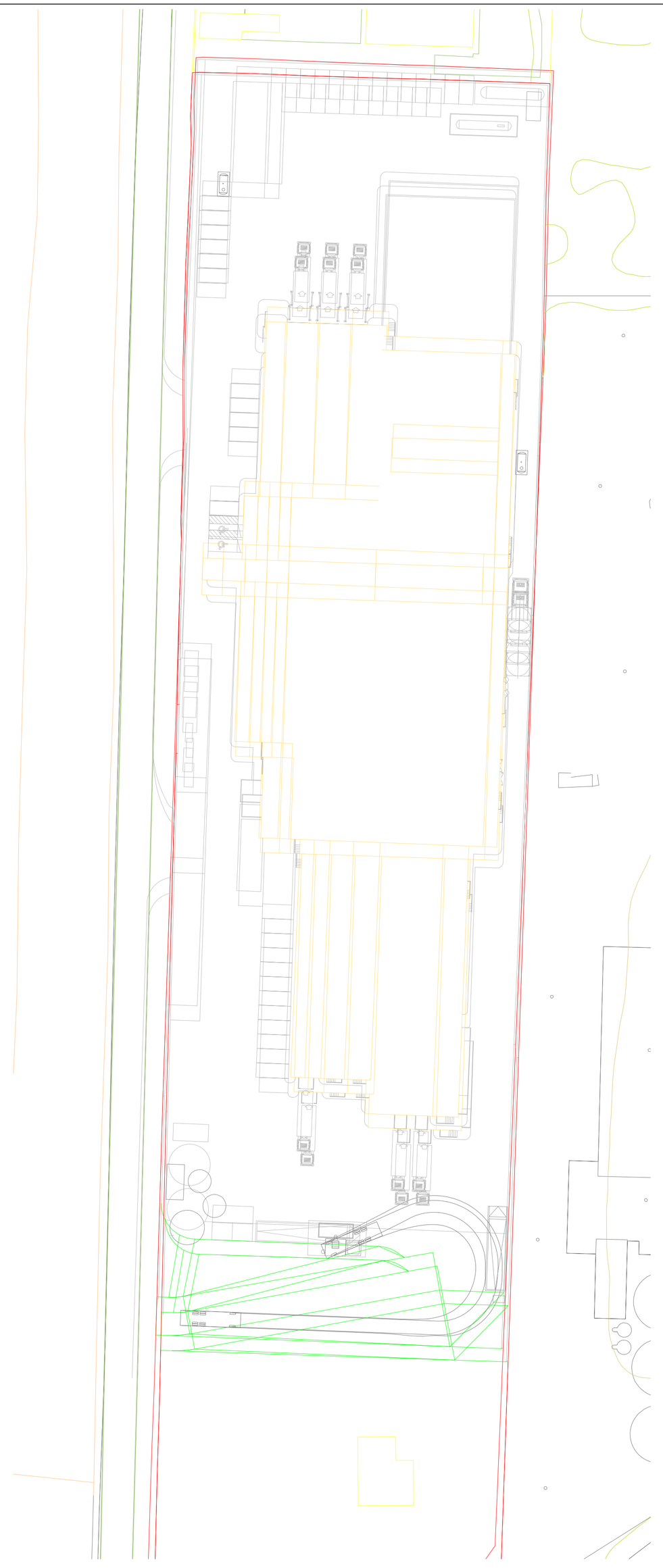
1	2	3
PLANO Nº	**DENOMINACIÓN**	**FICHERO PLANO**
	SEPARATA DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS	
PE-SI-00	PCI. SITUACION Y LOCALIZACION	
PE-SI-01	PCI. SECTORIZACION DE INCENDIOS Y RECORRIDOS DE EVACUACIÓN	
PE-SI-02	PCI. SEÑALÉTICA. PLANTA BAJA. ZONA MATADERO.	
PE-SI-03	PCI. SEÑALÉTICA. PLANTA BAJA. ZONA ESTABLOS.	
PE-SI-04	PCI. SEÑALÉTICA. ENTREPLANTA. OFICINAS.	
PE-SI-05.1	PCI. DETECCIÓN Y EXTINCIÓN PLANTA BAJA Y ENTREPLANTA	
PE-SI-05.2	PCI. DETECCIÓN Y EXTINCIÓN BAJO CUBIERTA	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11
2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS





SITUACIÓN
e=1 : 1500



EMPLAZAMIENTO
e= 1 : 500

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11/2020 Habilitación Profesional
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de protección contra incendios)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: **A1: INDICADAS**
A3: INDICADA

plano: **PCI**
SITUACIÓN Y LOCALIZACIÓN

nº plano: **PE-SI-00**

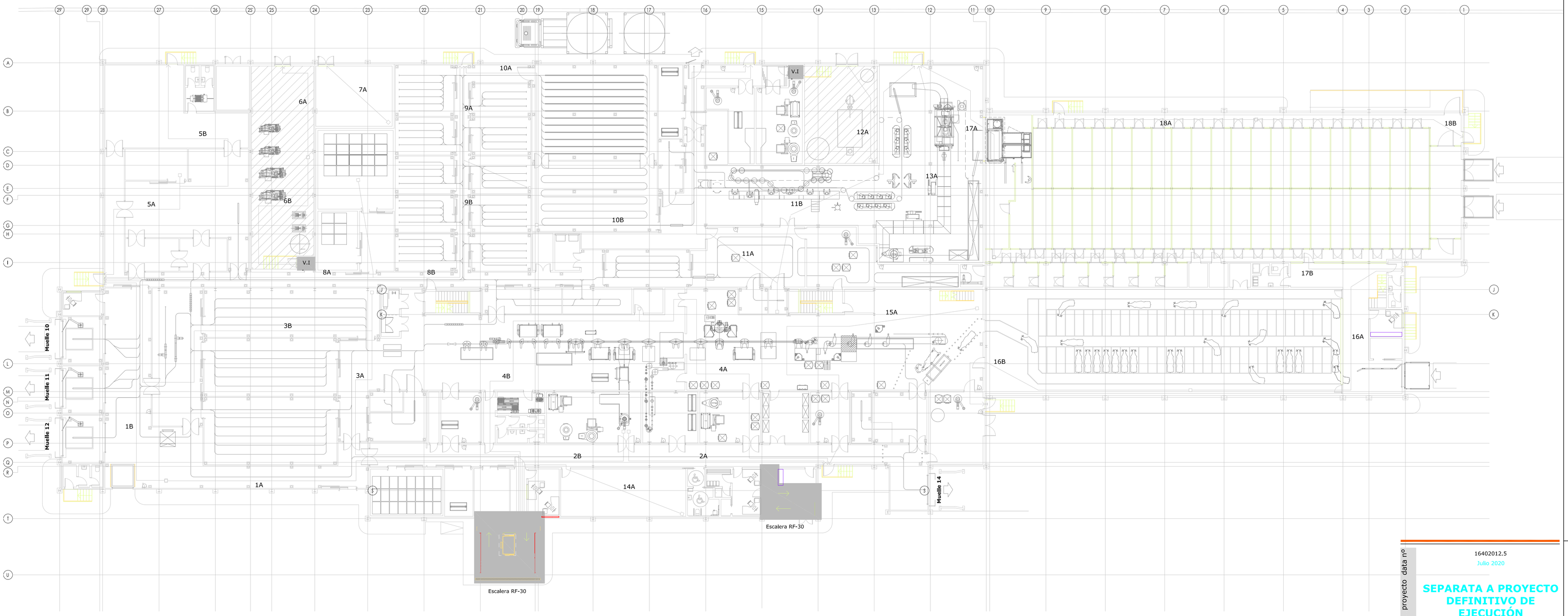
proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

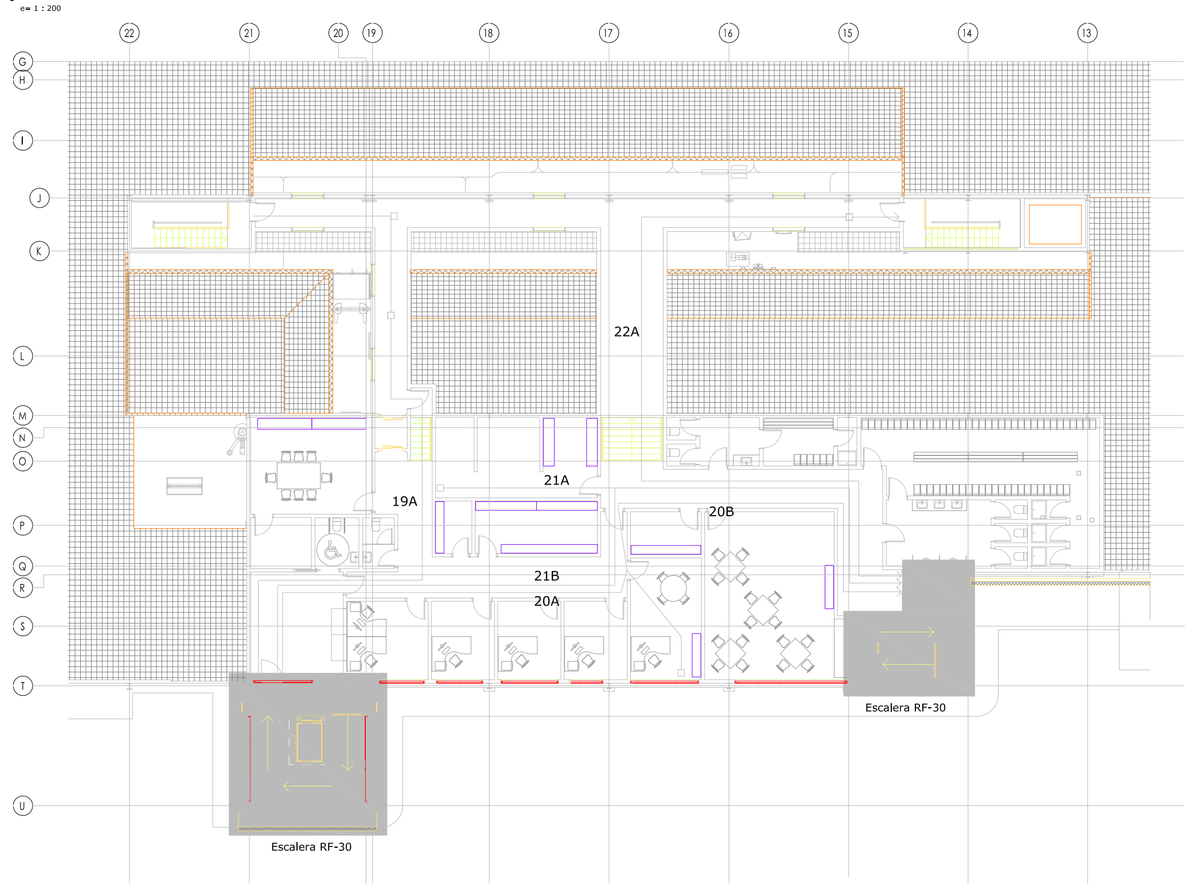
Planta Baja.

e= 1 : 200



Entreplanta. Oficinas.

e= 1 : 200



LEYENDA

1A	Recorrido de evacuación principal
1B	Recorrido de evacuaciónalternativo
	Origen de evacuación
	Final de evacuación
	Sector de incendio (único).
	Local de riesgo especial
	Escalera protegida y vestíbulos de independencia

RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Recorrido	Longitud
1A	49.61
1B	25.32
2A	22.23
2B	27.50
3A	47.89
3B	45.10
4A	37.88
4B	46.71
5A	17.02
5B	23.41
6A	11.26
6B	19.09
7A	8.03
8A	35.93
8B	38.83
9A	16.14
9B	54.01
10A	22.39
10B	36.04
11A	34.11
11B	31.43
12A	9.76
13A	18.94
14A	31.37
15A	37.54
16A	31.32
16B	27.67
17A	22.96
17B	41.12
18A	19.84
18B	20.64
19A	25.70
20A	26.23
20B	25.71
21A	25.49
21B	32.29
22A	37.97
xB	12.92

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de protección contra incendios)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: A1: 1/200
A3: 1/400

plano: PCI

SECTORIZACIÓN DE INCENDIOS Y RECORRIDO DE EVACUACIÓN

nº plano: PE-SI-01

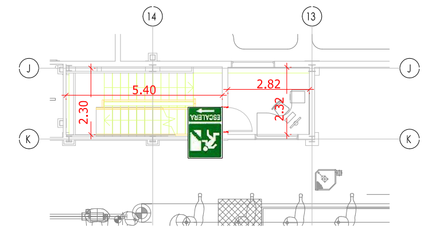
proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

D1. Zona control cota +4.13m

e=1 : 150





LEYENDA

- SALIDA — Salida
- SALIDA DE EMERGENCIA — Salida de emergencia
- SIN SALIDA — Sin salida
- Salida hacia la izquierda
- Salida hacia la derecha
- Salida de emergencia hacia la izquierda
- Salida de emergencia hacia la derecha
- Evacuación descendente hacia la izquierda
- Evacuación descendente hacia la derecha
- Evacuación ascendente hacia la izquierda
- Evacuación ascendente hacia la derecha
- Apoyar para abrir
- No utilizar en caso de incendio

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de protección contra incendios)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife, MIT

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala:
A1: 1/150
A3: 1/300

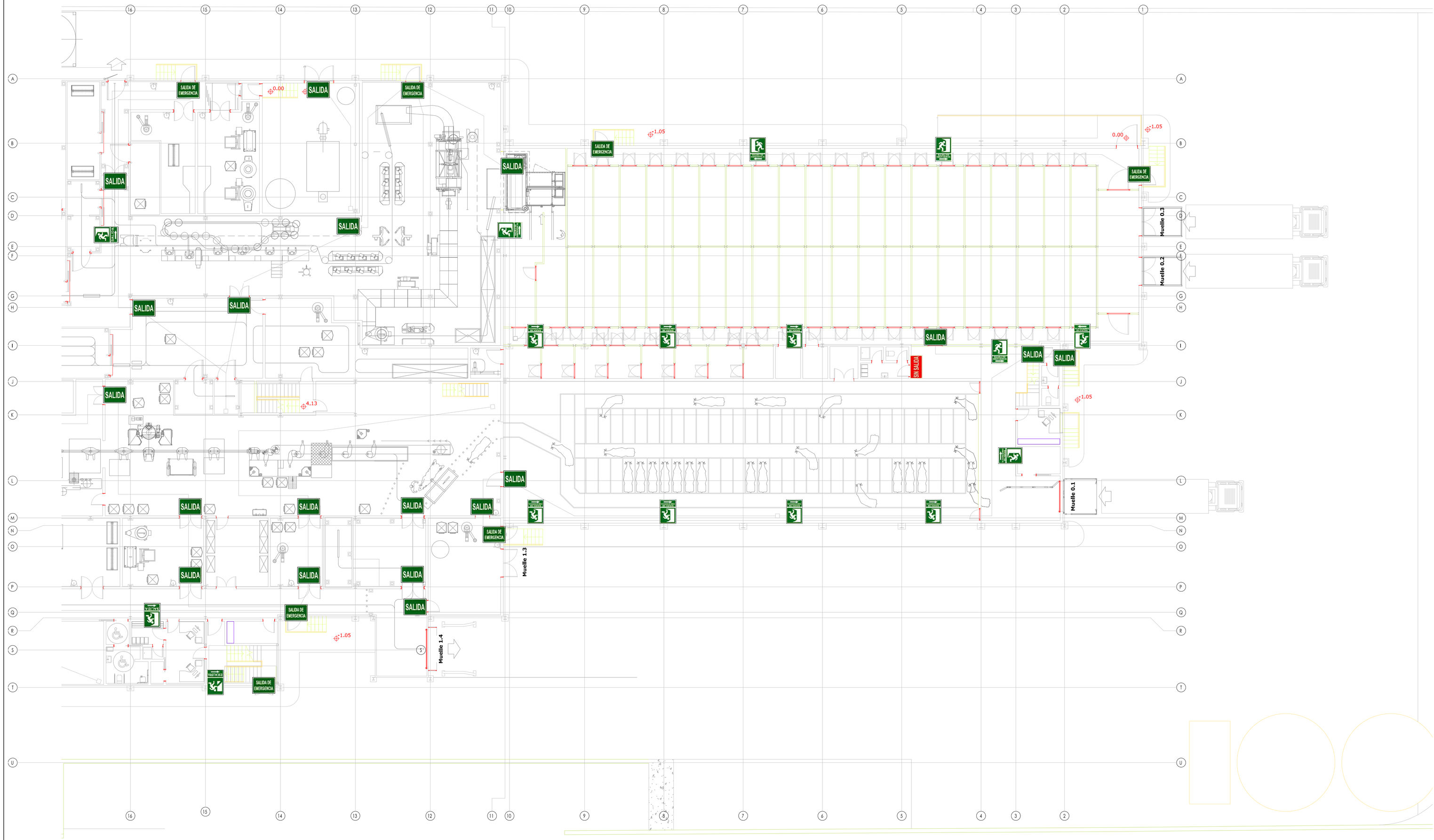
plano:
PCI
SEÑALITICA. PLANTA BAJA. ZONA MATADERO

nº plano: **PE-SI-02**

proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es



LEYENDA

SALIDA	Salida
SALIDA DE EMERGENCIA	Salida de emergencia
SIN SALIDA	Sin salida
SALIDA	Salida hacia la izquierda
SALIDA	Salida hacia la derecha
SALIDA DE EMERGENCIA	Salida de emergencia hacia la izquierda
SALIDA DE EMERGENCIA	Salida de emergencia hacia la derecha
ESCALERA	Evacuación descendente hacia la izquierda
ESCALERA	Evacuación ascendente hacia la izquierda
ESCALERA	Evacuación descendente hacia la derecha
ESCALERA	Evacuación ascendente hacia la derecha
SALIDA DE SOCORRO APOYAR SOBRE LA BARRA PARA ABRIR	Apoyar para abrir
NO UTILIZAR EN CASO DE INCENDIO	No utilizar en caso de incendio

proyecto data nº

16402012.5

Julio 2020

situación

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de protección contra incendios)

La Laguna (TENERIFE)

promotor

CABILDO DE TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala

A1: 1/150
A3: 1/300

plano

PCI

SEÑALÍTICA. PLANTA BAJA. ZONA DE ESTABLOS

nº plano

PE-SI-03

proyectista

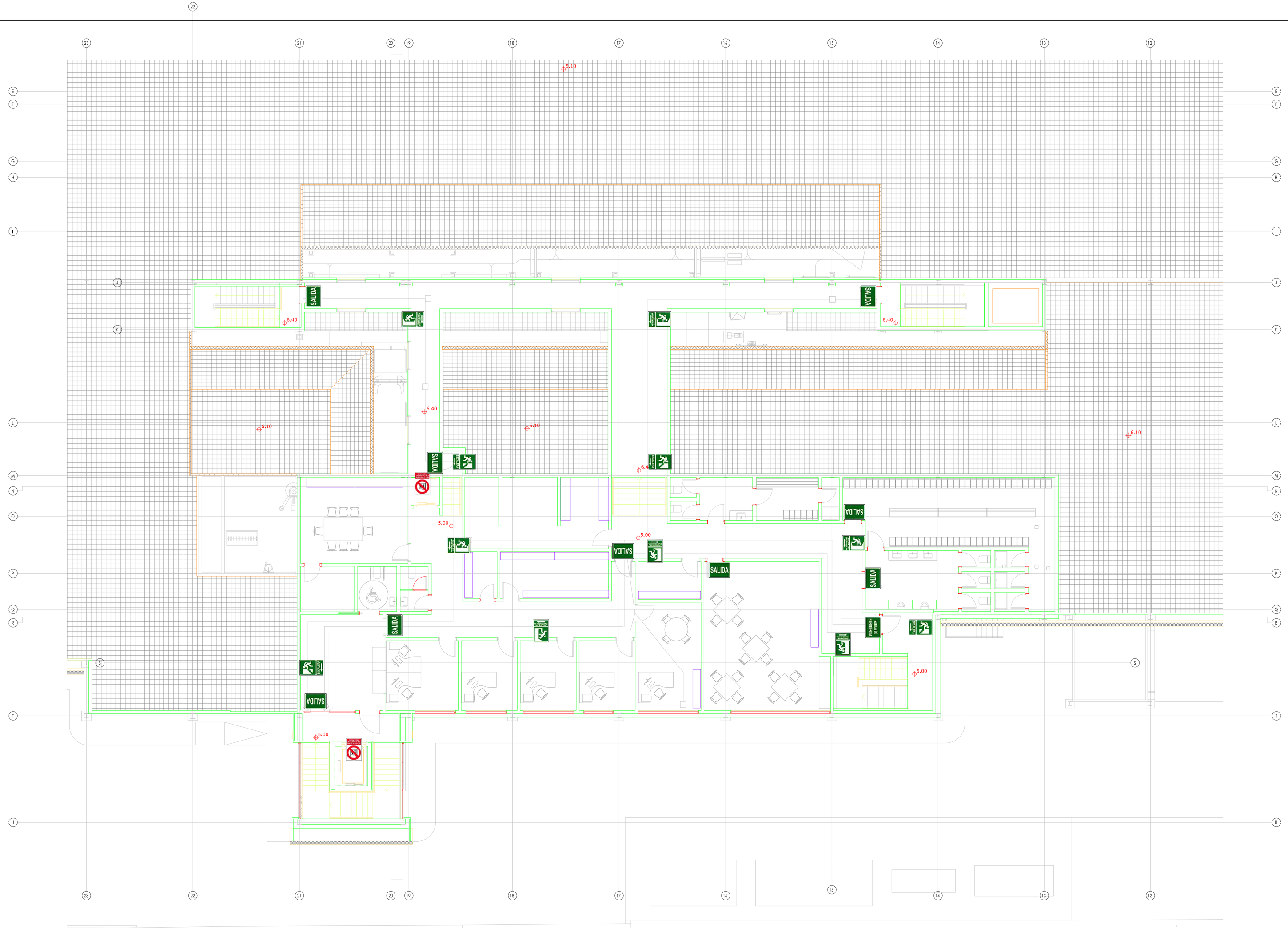
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



LEYENDA

SALIDA — Salida	Salida hacia la izquierda	Salida de emergencia hacia la izquierda	Evacuación descendente hacia la izquierda	Evacuación descendente hacia la derecha	Apoyar para abrir
SALIDA DE EMERGENCIA — Salida de emergencia					
SIN SALIDA — Sin salida	Salida hacia la derecha	Salida de emergencia hacia la derecha	Evacuación ascendente hacia la izquierda	Evacuación ascendente hacia la derecha	No utilizar en caso de incendio

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 — Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 — Habilitación Profesional — Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº: 16402012.5 — Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de protección contra incendios)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:

R10			
R09			
R08			
R07			
R06			
R05			
R04			
R03			
R02			
R01			
R00	Validacion	05/2019	LKS

escala: **A1: 1/100**
A3: 1/200

plano: **PCI**

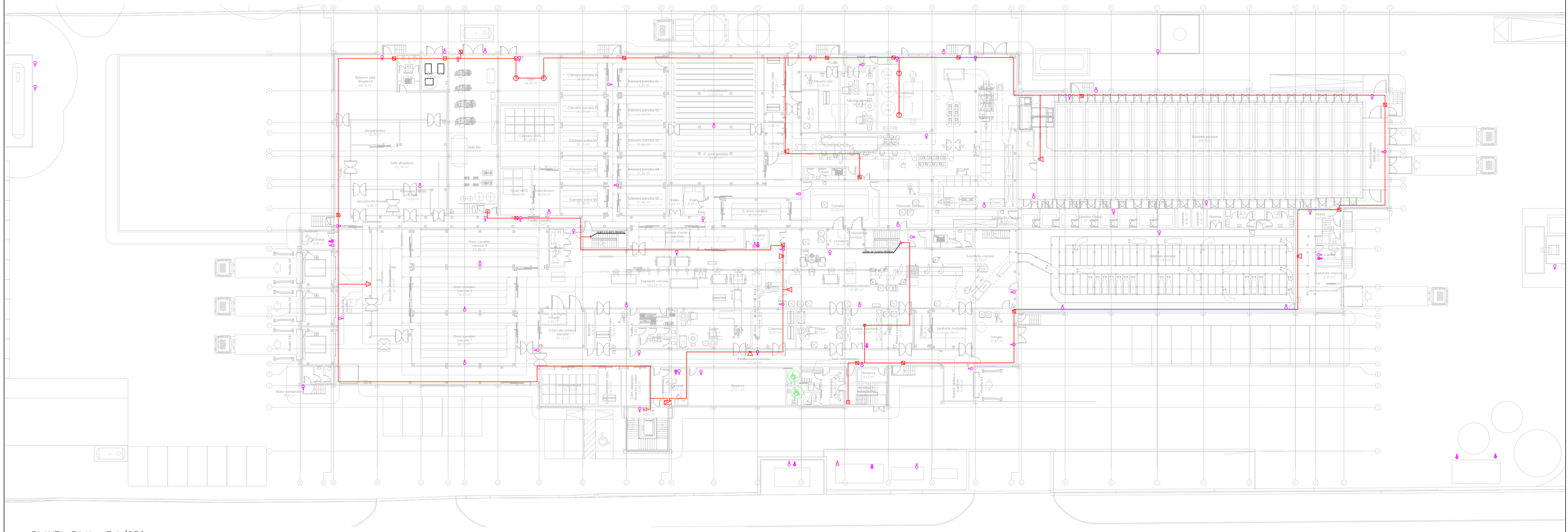
SEÑALÍTICA. ENTREPLANTA. OFICINAS

nº plano: **PE-SI-04**

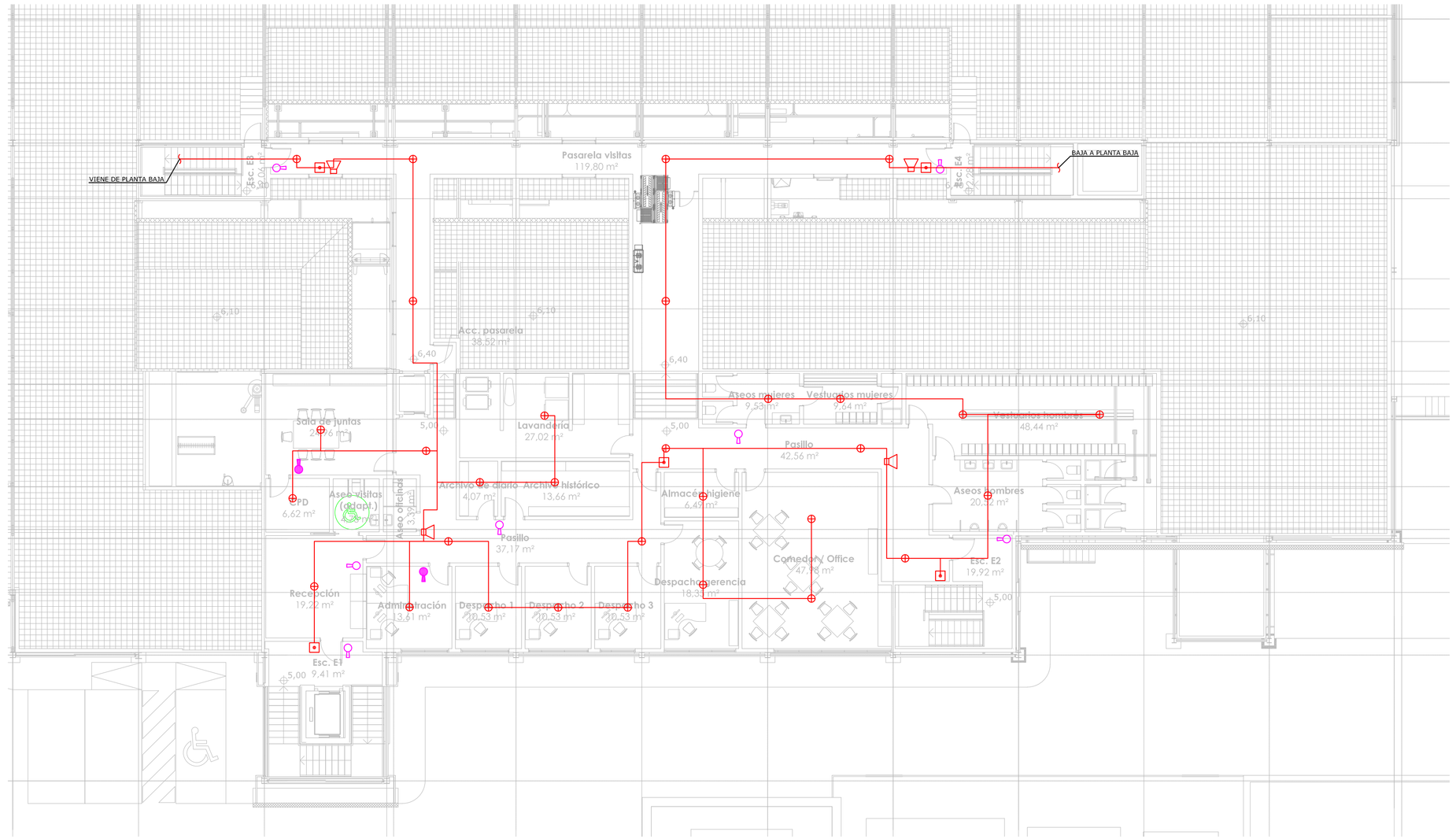
proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es



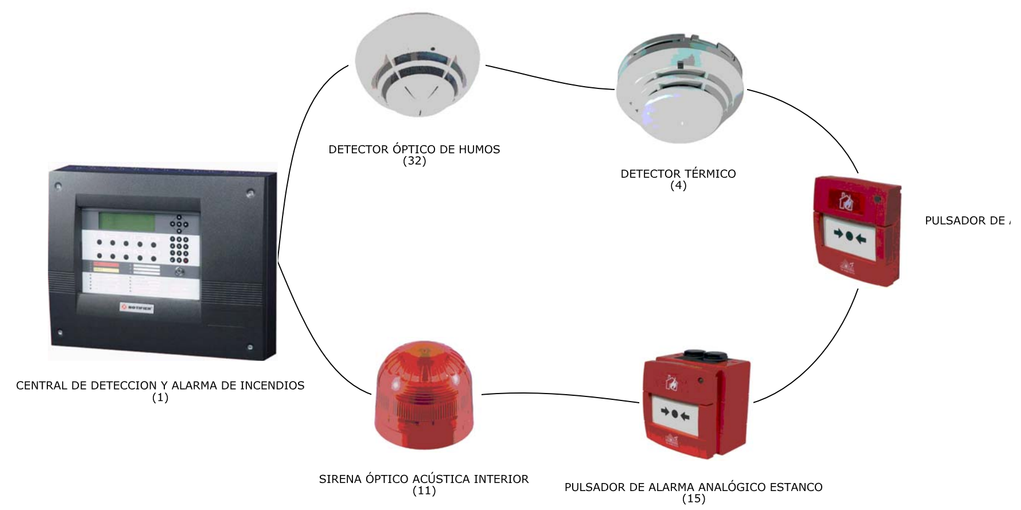
PLANTA BAJA E:1/250



ENTREPLANTA E:1/150

LEYENDA DE PCI - DETECCIÓN	
CE	CENTRAL DE DETECCIÓN
T	DETECTOR TÉRMICO
	DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS
	PULSADOR DE ALARMA
	PULSADOR DE ALARMA ESTANCO
	SIRENA + FLASH

LEYENDA PCI EXTINCIÓN	
	EXTINTOR DE POLVO ABC 21A-113B (6Kg.)
	EXTINTOR CO_2 5Kg



VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de protección contra incendios)

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
CABILDO DE TENERIFE
Matadero Insular de Tenerife

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala
A1: 1/250
A3: 1/500

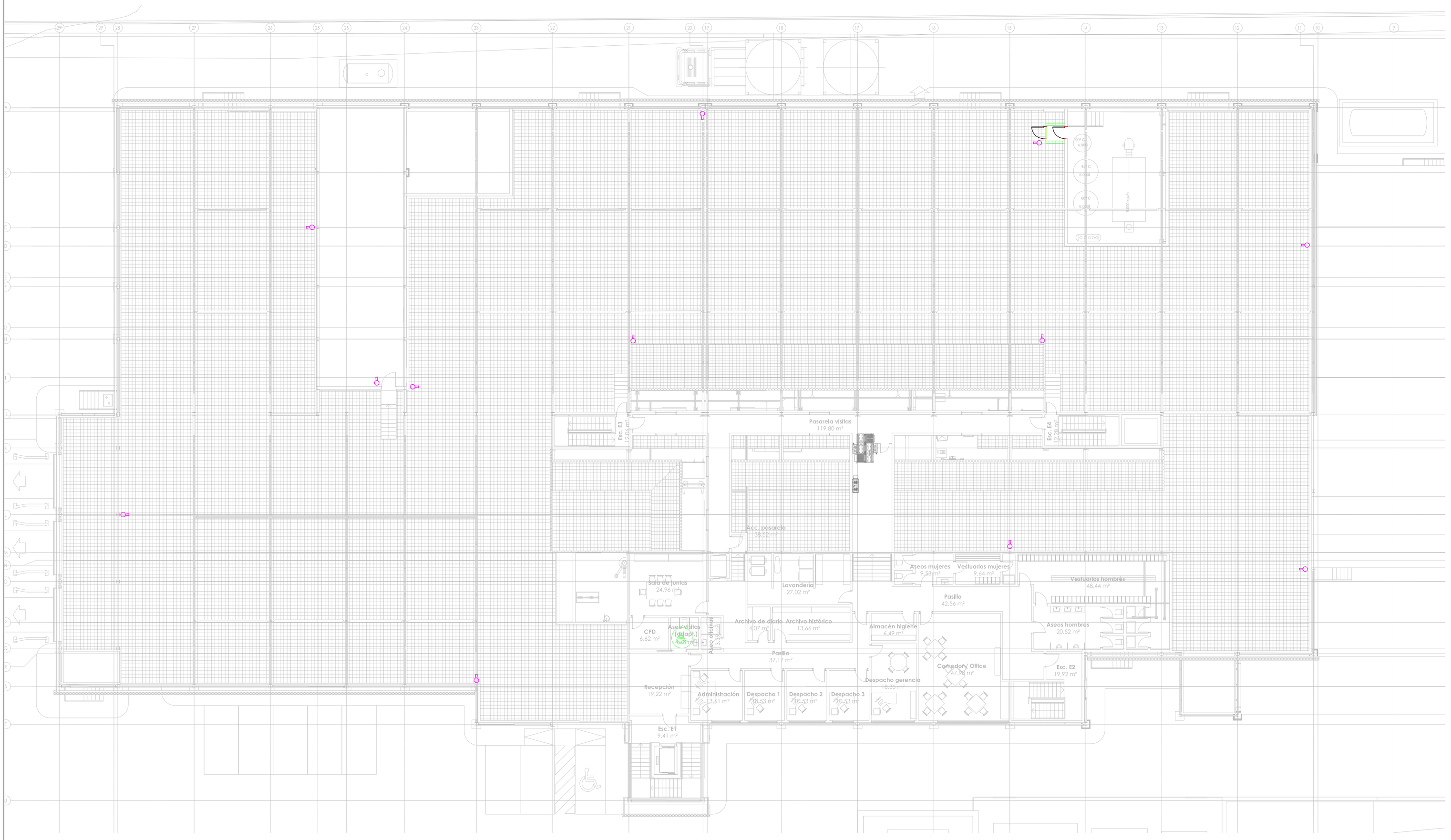
plano
PCI
DETECCIÓN Y EXTINCIÓN. PLANTA BAJA Y ENTREPLANTA

nº plano
PB-SI-05.1

proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS INGENIERÍA
www.lks.es



BAJO CUBIERTA E:1/150

LEYENDA DE PCI - DETECCIÓN	
CE	CENTRAL DE DETECCIÓN
T	DETECTOR TÉRMICO
	DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS
	PULSADOR DE ALARMA
	PULSADOR DE ALARMA ESTANCO
	SIRENA + FLASH

LEYENDA PCI EXTINCIÓN	
	EXTINTOR DE POLVO ABC 21A-113B (6Kg.)
	EXTINTOR CO_2 5Kg

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de protección contra incendios)

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
Cabildo de Tenerife
Matadero Insular de Tenerife

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

plano escala
A1: 1/150
A3: 1/300

PCI
DETECCIÓN Y EXTINCIÓN. BAJOCUBIERTA

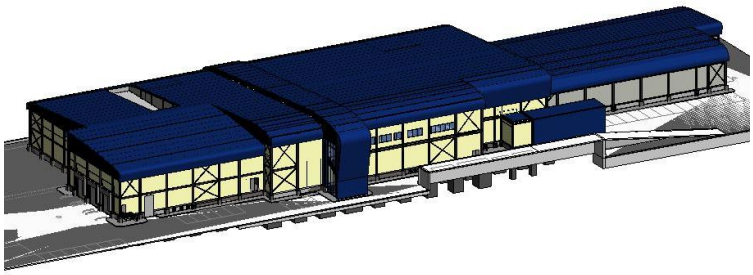
nº plano
PB-SI-05.2

proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a Proyecto.
02.- Instalación de P.C.I.

III Pliego de condiciones

Proyecto definitivo de Ejecución
NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha
18 de julio 2020

Autor
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Índice

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES 4
PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra 4
1.6 Aislamiento 4
6. Instalaciones 12
6.1 Instalación de audiovisuales 12
6.4 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra 22
6.6 Instalación de alumbrado 30
6.7 Instalación de protección 36
PARTE II. Condiciones de recepción de productos 42
1. Condiciones generales de recepción de los productos 42
2. Relación de productos con marcado CE 46
ANEJOS. 82
Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras 82

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra

1.6 Aislamiento

CAPITULO I.- DISPOSICIONES GENERALES

OBRAS OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO. Se considerarán sujetas a las condiciones de este Pliego, todas las obras y trabajos cuyas características, descripción, planos y presupuestos, se adjuntan en los anejos correspondientes al contrato mercantil entre las partes, así como todas los trabajos accesorios indicados en dicho contrato para dejar completamente terminado el lote encomendado con arreglo a los planos y documentos adjuntos, así como las posteriores indicaciones de la Dirección Facultativa.

Se entiende por obras accesorias aquellas que por su naturaleza, no pueden ser previstas en todos sus detalles, sino a medida que avanza la ejecución de los trabajos.

Las obras accesorias, se construirán según se vaya conociendo su necesidad. Cuando su importancia lo exija se construirán en base a los proyectos adicionales que se redacten. En los casos de menor importancia se llevarán a cabo conforme a la propuesta que formule el Ingeniero Director de la Obra.

OBRAS ACCESORIAS NO ESPECIFICADAS EN EL PLIEGO. Si en el transcurso de los trabajos se hiciese necesario ejecutar cualquier clase de obras o instalaciones que no se encuentre descritas en este Pliego de Condiciones, el Adjudicatario estará obligado a realizarlas con estricta sujeción a las órdenes que, al efecto reciba del Ingeniero Director de la obra y, en cualquier caso, con arreglo a las reglas del buen arte constructivo.

El Ingeniero Director de Obra tendrá plenas atribuciones para sancionar la idoneidad de los sistemas empleados, los cuales estarán expuestos para su aprobación de forma que, a juicio, las obras o instalaciones que resulten defectuosas total o parcialmente, deberán ser demolidas, desmontadas o recibidas en su totalidad o en parte, sin que ello de derecho a ningún tipo de reclamación por parte del Adjudicatario.

DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS. Los documentos que definen las obras y que la propiedad entrega al Contratista, pueden tener carácter contractual o meramente informativo.

Son documentos contractuales los Planos, Pliego de Condiciones, Cuadros de Precios y Presupuestos Parcial y Total, que se incluye en el contrato.

Los datos incluidos en la Memoria y Anejos, así como la justificación de precios tienen carácter meramente informativo.

Cualquier cambio de planteamiento de la Obra que implique un cambio sustancial respecto de lo proyectado deberá ponerse en conocimiento de la Dirección Técnica para que lo apruebe, si procede.

COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS. En caso de contradicción entre los planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este primer documento. Lo mencionado en los planos y omitido en el Pliego de Condiciones o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos.

DIRECTOR DE LA OBRA. La Propiedad nombrará en su representación a un Ingeniero Agrónomo, en quien recaerán las labores de dirección, control y vigilancia de las obras del presente Proyecto. El Contratista proporcionará toda clase de facilidades para que el Ingeniero Director, o sus subalternos, puedan llevar a cabo su trabajo con el máximo de eficacia.

DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Normativa del Código Técnico y normas UNE en vigor

- Reglamentos Electrotécnicos de Alta y Baja Tensión y Normas MIBT complementarias.

- Cualquier otra reglamentación comunitaria, nacional, autonómica o municipal que afecte a las obras objeto de este pliego.

El presente Pliego regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, y tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnico facultativas que han de regir en la ejecución de las obras de las instalaciones correspondientes al presente Proyecto.

En cualquier caso, las prescripciones del proyecto general, especialmente en lo referente a Seguridad y Salud, Gestión de Residuos, cronograma, replanteos y coordinación con las demás contratas en lo necesario para conseguir una edificación armoniosa y ordenada se consideran incluidas en este pliego.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CAPITULO II.- CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

EPÍGRAFE I.- AISLAMIENTO.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES. Los materiales a emplear y ejecución de la instalación de aislamiento estarán de acuerdo con lo prescrito en el Código Técnico de la Edificación y en las normas UNE vigentes sobre condiciones térmicas de los edificios, donde se establece las condiciones de los materiales empleados para aislamiento térmico así como control, recepción y ensayos de dichos materiales, y también se establecen diferentes recomendaciones para la ejecución de este tipo de instalaciones.

En el caso de los paneles aislantes tipo "sandwich", se verificaran los siguientes parámetros:

CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO CALIDAD ALIMENTARIA

PROPIEDADES	NORMA	UNIDADES	VALORES	
			MÍNIMO	MÁXIMO
Densidad			7.650	7.700
Espesor General	Chapa 0,60	mm	0,55	0,65
Espesor Salas Blancas	chapa 0,80			
Galvanizado EN CALIENTE		gr/m2	225	300
Imprimación		Micras	4	6
Lacado	al horno	Micras		
Film protector		Micras	45	55

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

ESPUMA DE POLISOCIANURATO (PIR)

PROPIEDADES	NORMA ASIM	UNIDADES	VALORES MINIMO	MAXIMO
Densidad	D-1622	kg/m3	40	
Resistencia a compresión	D-1621	kg/cm²	2,0	3,0
Resistencia al choque		kg/cm2	2,0	2,5
Resistencia cizallamiento	C-273	kg/cm	21,5	
Coeficiente conductividad	C-177	kg/h.C.m.	0,014	0,018
Celdas cerradas porcentaje	D-1940	%	90	96
Autoextinguibilidad	UNE-23727		AE (M2)	AE (M1)
Distancia quemada	D-1692	mm	30	20
Permeabilidad vapor de agua	C-355	30 mm.	25	17
Absorción de agua		% en volumen	2,5	3,0
Estabilidad dimensional	D-2126 (E)	Variación Volumen %	<2%	
Temperatura mínima aplicación		º C	-140	-120
Temperatura máxima aplicación		º C	+100	+105

Reacción Fuego	Eclases	$BS2d_0$
Conductividad termica	W/mºC	0.020

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. Para realizar el aislamiento, los suelos deben estar convenientemente lisos, sin presentar agrietamientos.

a) paramentos y techos. Antes de comenzar el montaje de los paneles, se dispondrá sobre la solera de trabajo un perfil metálico en "L" de chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor sobre dicha solera, convenientemente atornillado o remachado a la misma.

El montaje, tanto de los paramentos verticales como de los horizontales se realizará por el procedimiento del machihembrado con junta seca y sujeción por cuña exterior en la base y la cabeza, tanto en los locales de temperatura positiva como en los locales de temperatura negativa.

Previamente al ajuste de los paneles se intercalarán por ambos lados de la junta un burlete o junta elástica corrida que garantice la estanqueidad de la unión.

El proceso de montaje será por locales completos terminados, haciéndose coincidir las juntas de machihembrado entre el techo y las paredes.

Los paneles de techo incorporarán el numero de cuelgues a cubierta precisos para garantizar una flecha máxima de 2 cm en el vano y nunca superior a 1/250, así como los que precisen por razón de los largos máximos de transporte.

Estos cuelgues se ubicarán guardando simetría con las dimensiones de largo y ancho del local.

Posteriormente al ensamble completo del local y previo al rematado y sellado, se retirará el film plástico de protección de los paneles. La Dirección Facultativa podrá autorizar la retirada parcial de esta protección al objeto de preservar lo más posible las superficies acabadas.

Las juntas de paredes verticales y pared / techo horizontal, se disimularán con un perfil sanitario de PVC montado a presión sobre un angular de aluminio recibido a uno de sus lados mediante remaches.

Dicho perfil dispondrá de labios flexibles, siendo en escocia de radio 6 cm. en los locales y cámaras de temperatura positiva y en ángulo recto en las cámaras de temperatura negativa.

Las juntas entre paneles se cerrarán completamente mediante cordones continuos de silicona intimo de igual color.

La apertura de huecos se realizará exclusivamente previo marcado individual de cada hueco, en posición y dimensiones, con el visto bueno de la Dirección Facultativa, siendo los planos meramente orientativos.

Para el tránsito durante la ejecución, la Dirección Facultativa indicará el lugar y dimensiones de los huecos necesarios.

La realización de los puntos singulares, tales como encuentros, cuelgues y ensambles será conforme con los planos de detalles constructivos incluidos en el contrato.

b) Suelos. En el caso de los suelos, las cámaras de temperatura positiva se aislaran en una franja de 1,00 m. de ancho perimetral a las fachadas exteriores, con planchas de espuma de poliuretano de espesor 4 cm. montadas sobre una barrera antivapor realizada con manta asfáltica (manta de oxiasfalto/aluminio/oxiasfalto) sobre imprimación asfáltica, procediéndose al extendido de una lámina plástica de galga 700 previa a la solera de finalización.

Para las cámaras de conservación de congelados y los túneles de congelación, que dispondrán de una cámara de aire bajo solera, el espesor del aislamiento será de 12 y 14 cm respectivamente. En estos locales, el aislamiento de suelo se prolongará en todo el ancho del hueco de las puertas, 1,00 m hacia a fuera del local.

Cuando haya de disponerse más de una capa de planchas de aislamiento para conseguir el espesor requerido, éstas se colocaran con sus juntas traslapeadas. Dichas juntas serán rellenadas individualmente con espuma de poliuretano para garantizar la continuidad del aislamiento.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CRITERIOS DE MEDICIÓN. Para la medición de las superficies realmente ejecutadas se utilizaran los criterios indicados en los esquemas adjuntos a este pliego de condiciones.

En caso de discrepancia o partida no contemplada en este pliego, se estará a lo dispuesto en el artículo 29, prevaleciendo en cualquier caso el criterio del Director Facultativo.

EPÍGRAFE II.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA. Los materiales y ejecución de la instalación eléctrica cumplirán lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Alta y Baja Tensión y Normas VT. complementarias. Asimismo se adoptan las diferentes condiciones previstas en las normas UNE vigentes, así como en el Código Técnico de la Edificación.

EPÍGRAFE III.- OTRAS INSTALACIONES

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN. Se refiere el presente artículo a las condiciones de ejecución, de los materiales, de control de la ejecución, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento, relativas a las instalaciones y trabajos objeto del contrato.

Se cumplirá lo prescrito en el Código Técnico de la Edificación, en las normas UNE vigentes, y en cualquier otra reglamentación comunitaria, nacional, autonómica o municipal que afecte a las obras objeto de este pliego.

OBRAS O INSTALACIONES NO ESPECIFICADAS. Si en el transcurso de los trabajos fuera necesario ejecutar alguna clase de obra no regulada en el presente Pliego de Condiciones, el Contratista queda obligado a ejecutarla con arreglo a las instrucciones que reciba del Ingeniero Director quien, a su vez, cumplirá la normativa vigente sobre el particular. El Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna.

CAPITULO III.- PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

EPÍGRAFE I.- OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA

RESIDENCIA DEL CONTRATISTA. Desde que se dé principio a las obras, hasta su recepción definitiva, el Contratista o un representante suyo autorizado deberá, residir en un punto próximo al de ejecución de los trabajos y no podrá ausentarse de él sin previo conocimiento del Ingeniero Director y notificándole expresamente, la persona que, durante su ausencia, le ha representar en todas sus funciones.

Cuando se falte a lo anteriormente prescrito, se considerarán válidas las notificaciones que se efectúen al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los empleados u operarios de cualquier ramo que, como dependientes de la contrata, intervengan en las obras y, en ausencia de ellos, las depositadas en la residencia, designada como oficial, aún en ausencia o negativa de recibo por parte de los dependientes de la Contrata.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE DIRECCIÓN. Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes emanadas del Ingeniero Director, solo podrá presentarlas mediante los siguientes procedimientos:

a) a través del mismo ante la Propiedad, si ellas son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones y contrato mercantil correspondientes.

b) contra disposiciones de orden técnico o facultativo del Ingeniero Director, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada, dirigida al Ingeniero Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo que, en todo caso, será, obligatorio para este tipo de reclamaciones.

DESPIDO POR INSUBORDINACIÓN, INCAPACIDAD Y MALA FE. Por falta del cumplimiento de las instrucciones del Ingeniero Director o sus subalternos de cualquier clase, encargados de la vigilancia de las obras, por manifiesta incapacidad o por actos que comprometan y perturben la marcha de los trabajos y especialmente por incumplimiento de la normativa de Seguridad y salud en el trabajo, el Contratista tendrá obligación de sustituir a sus dependientes y operarios, cuando el Ingeniero Director lo reclame.

COPIA DE LOS DOCUMENTOS. El Contratista tiene derecho a recibir una copia de los Pliegos de Condiciones, planos, presupuestos y demás documentos definitorios de los trabajos a ejecutar que afecten a su contrata.

El Ingeniero Director de la Obra, si el Contratista solicita estos, autorizará la copia después de contratadas las obras.

EPÍGRAFE II.- TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.

LIBRO DE ORDENES. En la oficina de la obra, tendrá el Contratista a su disposición el Libro de Ordenes de la obra, en el que se anotarán las que el Ingeniero Director de Obra precise dar en el transcurso de la obra.

El cumplimiento de las órdenes expresadas en dicho Libro es tan obligatorio para el Contratista como las que figuran en el Pliego de Condiciones.

COMIENZO DE LOS TRABAJOS Y PLAZO DE EJECUCIÓN. Obligatoriamente y por escrito, con una semana de antelación, deberá el Contratista dar cuenta a la Propiedad y al Ingeniero Director de la fecha prevista de incorporación a obra, así como de las fechas de llegada de los transportes de materiales.

El Ingeniero Director procederá a autorizar dichas fechas o a indicar las variaciones oportunas, con total sometimiento por parte del contratista.

Antes del comienzo de los trabajos se suscribirá por parte del contratista y la Dirección Facultativa el acta de replanteo así como los planos de ejecución presentados por el contratista.

El inicio de los trabajos sin esta premisa será siempre por cuenta y riesgo del contratista.

El adjudicatario comenzará y realizará las obras encomendadas con sujeción absoluta al plan de ejecución incluido en el contrato y las posteriores modificaciones, si las hubiese, que incorpore la Dirección Facultativa.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todo cuanto se dispone en la Reglamentación Oficial de Trabajo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. El Contratista, como es natural, debe emplear los materiales y mano de obra que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones Generales de índole Técnica" del Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de la obra, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en estos puedan existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno, la circunstancia de que el Ingeniero Director o sus subalternos no le hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valorados en las certificaciones parciales de la obra que siempre se supone que se extienden y abonan a buena cuenta.

TRABAJOS DEFECTUOSOS. Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Ingeniero Director o sus representantes en la obra adviertan vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados, o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrán disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si esta no estimase justa la resolución y se negase la demolición y construcción ordenadas, se procederá de acuerdo con lo establecido en el Artículo 23.

OBRAS Y VICIOS OCULTOS. Si el Ingeniero Director tuviese razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo y antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesaria para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos de la demolición y de la reconstrucción que se ocasionen, serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario correrán a cargo del propietario.

MATERIALES NO UTILIZABLES O DEFECTUOSOS. El contratista responde de la calidad de los materiales empleados hasta que se reciban los resultados de los ensayos establecidos en el contrato.

No se procederá al empleo de los materiales y de los aparatos sin que antes sean examinados y aceptados por el Ingeniero Director, aceptación que no será definitiva ni vinculante hasta la recepción de los resultados de los ensayos.

Al inicio de las obras depositará el Contratista, las muestras y modelos necesarios, previamente contraseñados, para efectuar con ellos las comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas tanto en el contrato como en el Pliego de Condiciones vigente en obra.

Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas, etc... antes indicados serán a cargo del Contratista.

Cuando los materiales o aparatos no fueran de la calidad requerida o no estuviesen perfectamente preparados, el Ingeniero Director dará orden al Contratista para que los reemplace, a su costa, por otros que se ajusten a las condiciones requeridas en los Pliegos y/o el contrato, o a falta de estos, a las órdenes del Ingeniero Director.

MEDIOS AUXILIARES. Es obligación de la Contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras aún cuando no se halle expresamente estipulado en los Pliegos de Condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Ingeniero Director y dentro de los límites de posibilidad que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Serán de cuenta del Contratista, los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo por tanto, al Propietario responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Serán asimismo de cuenta del Contratista, los medios auxiliares de protección y señalización de la obra, tales como vallado, elementos de protección provisionales, señales de tráfico adecuadas, señales luminosas nocturnas, etc... y todas las necesarias para evitar accidentes previsibles en función del estado de la obra y de acuerdo con la legislación vigente.

EPÍGRAFE III.- FACULTADES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS.

FACULTADES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS. Además de todas las facultades particulares, que corresponden al Ingeniero Director, expresadas en los artículos precedentes y en la legislación vigente, es misión específica suya la dirección y vigilancia de los trabajos que en las obras se realicen bien por sí, bien por medio de sus representantes técnicos y ello con autoridad técnica legal, completa e indiscutible, incluso en todo lo no previsto específicamente en el Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación, sobre las personas y cosas situadas en la obra y en relación con los trabajos que para la ejecución de los edificios y obras anejas se lleven a cabo, pudiendo incluso, pero con causa justificada, recusar al Contratista, si considera que el adoptar esta resolución es útil y necesaria para la debida marcha de la obra.

6. Instalaciones

6.1 Instalación de audiovisuales

6.1.2 Telecomunicación por cable

Descripción

Descripción

La instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones está destinada a proporcionar el acceso al servicio de telecomunicación por cable, desde la red de alimentación de los diferentes operadores del servicio, hasta las tomas de los usuarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de telecomunicación, se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección, sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos.
El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Red de alimentación:

Enlace mediante cable:
Arqueta de entrada y registro de enlace.
Canalización de enlace hasta el recinto principal dentro del recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica el punto de interconexión.
Enlace mediante medios radioeléctricos:
Elementos de captación, situados en cubierta.
Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).
Equipos de recepción y procesado de dichas señales.
Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

- Red de distribución.

Conjunto de cables (coaxiales) y demás elementos que van desde el registro principal situado en el RITI y, a través de las canalizaciones principal, secundaria e interior de usuario; y apoyándose en los registros secundarios y de terminación de la red, llega hasta los registros de toma de los usuarios.

- Elementos de conexión:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Punto de distribución final (interconexión).
Punto de terminación de la red (punto de acceso al usuario) de los servicios de difusión de televisión y teléfono, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda. Este punto podrá ser, punto de conexión de servicios, una toma de usuario o un punto de conexión de una red privada de usuario.
La infraestructura común para el acceso a los servicios de telecomunicaciones por cable podrá no incluir inicialmente el cableado de la red de distribución, caso de incluirlo se tendrá en cuenta que desde el repartidor de cada operador (en el registro principal), partirá un solo cable en red interior.
Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluido el correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales, aquellos reflejados en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo; arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma estarán totalmente acabados si la red discurre en superficie, sobre canaletas o galerías o a falta de revestimientos si es empotrada.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación será de aplicación lo previsto en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.
Se evitará que los recintos de instalaciones de telecomunicaciones se encuentren en la vertical de canalizaciones o desagües, y se garantizará su protección frente a la humedad.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 80x70x82 cm; dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos; su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.
Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con dos conductos para TLCA (telecomunicación por cable), protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, y fijadas al paramento mediante grapas separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace hasta el RITI con los registros intermedios que sean precisos, (cada 30 m en canalización empotrada o superficial, o cada 50 m en subterránea, o en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados). Esta canalización de enlace se podrá ejecutar con tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrá instalarse empotrada, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

se fijarán con grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.
Se ejecutará el RITI, donde se fijará la caja del registro principal de TLCA; se fijará a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal tendrá las dimensiones necesarias para albergar los elementos de derivación que proporcionan las señales a los distintos usuarios, y se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal. Si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.
Para edificios en altura se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (2 para TLCA). Si la canalización es horizontal, se ejecutará enterrada, empotrada o superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán exclusivamente redes de telecomunicación.
En la canalización principal se colocarán los registros secundarios; estos se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar los elementos conexión necesarios con tornillos; se cerrará con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.
La red secundaria se ejecutará a través de tubos o canaletas, hasta llegar a la instalación interior del usuario, que se realizará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda; posteriormente se unirán los registros de terminación de la red con los distintos registros de toma para los servicios de difusión de televisión, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda.
Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.
En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.
Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.
En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre el RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta) y el RITI desde donde se desarrolla la instalación como se ha indicado partiendo desde el registro principal.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.
Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Fijación de canalizaciones y de registros.
Profundidad de empotramientos.
Penetración de tubos en las cajas.
Enrase de tapas con paramentos.
Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión…

- **Ensayos y pruebas**

Uso de la canalización.
Existencia de hilo guía.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

6.1.3 Megafonía

Descripción

Descripción

Instalación de sistemas de megafonía y de sonorización de uso general, con equipos amplificadores centralizados y distribución en alta impedancia en locales de edificios.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de megafonía, se realizará por metro lineal para conductores, tubos aislantes, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran.
El resto de componentes de la instalación, como acometida, unidad amplificadora, cajas de distribución, derivación, paso, interruptores, reguladores de nivel sonoro, altavoces, etc., se medirán y valoraran por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Equipos amplificadores centrales:

Unidad amplificadora complementada con preamplificadores, selectores, reguladores, etc.
- Fuentes de programa (diferentes tipos):

Para uso general, reproductores magnetofónicos y de compact-disc.
En instalaciones de difusiones de varios programas simultáneos, sintonizadores de radiodifusión.
Servicios vía telefónica o de radiofrecuencia.
Para avisos orales, micrófono dinámico.
- Red general de distribución: constituida por uno o varios circuitos de la instalación (desde el punto de vista funcional, un circuito para cada programa simultáneo y físicamente para cada grupo de altavoces que se regulen independientemente), e incluyendo los siguientes niveles de líneas principales de distribución, ramales de distribución, y líneas terminales, con conductores bifilares o multipares, con sus tubos aislantes rígidos o flexibles. Incluyendo cajas de paso, derivación, distribución.
- Altavoces (empotrados o en superficie) y elementos complementarios de actuación local:

Altavoces de alta o baja impedancia con rejilla difusora o caja acústica.
- Selectores de programas, reguladores de nivel sonoro, etc.

Todo ello acompañado de una acometida de alimentación para el suministro del equipo amplificador de energía eléctrica procedente de la instalación de baja tensión del edificio y para la conexión de dicho equipo a la red de puesta a tierra.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Las condiciones en que deba encontrarse el soporte de la instalación dependerán del tipo de canalización que se realice:
Canalización superficial para líneas principales y ramales de distribución, cuando discurran sobre falsos techos desmontables registrables, o zonas de paso muy restringido, también para las líneas terminales cuando su tendido se realice por zonas de servicio como aparcamientos y

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

almacenes. En este caso el soporte serán los paramentos verticales y horizontales (falsos techos), sobre los se sujetarán con piezas especiales que dispondrán de tantas abrazaderas como conductos deba soportar.
Canalización sobre bandejas, como soporte horizontal a líneas de distribución, cuando el tendido se realice por zonas de paso muy restringido. Se atornillarán sobre muros y forjados totalmente acabados incluso revestidos, el soporte para bandejas (perfil metálico, chapa plegada, etc.) que recibirá la bandeja para conducciones atornillada al mismo.
Canalización empotrada en general para las líneas terminales, pudiendo utilizarse igualmente para los ramales de distribución o líneas principales cuando discurran por zonas de paso continuado. Su soporte serán los paramentos verticales y horizontales, sobre los que se realizarán rozas, una vez estos estén completamente acabados a falta de revestimientos.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Los conductores eléctricos serán tubos de aislante rígido para canalizaciones de superficie y tubos de aislante flexible para canalizaciones empotradas.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se colocarán los equipos amplificadores junto con las fuentes de programa en el local establecido de proyecto. Si el equipo estuviera constituido por varias unidades, se fijarán estas a un bastidor, a fin de facilitar la interconexión de los distintos elementos, respetando en todo caso las condiciones establecidas por el fabricante en cuanto a refrigeración y ventilación de equipos.
Se ejecutará la conexión entre el equipo amplificador y la red de distribución en la caja general de distribución. Ésta irá adosada o empotrada a los paramentos del mismo local, y en ella se protegerán las líneas, bien bajo tubo, o mediante perfil de protección.
Se procederá al tendido de la red de distribución:
En caso de canalizaciones en superficie, se tenderán los tubos de aislante rígido sobre la base soporte y se sujetarán estos mediante abrazaderas. La base soporte irá fijada a falsos techos o en el interior de conductos de fabrica preparados para el efecto.
En caso de canalizaciones sobre bandejas, el soporte para las mismas se recibirá sobre muro o paramento y sobre este se fijará la bandeja mediante tornillos, en cuyo interior discurrirán los tubos sujetos mediante los elementos de que estas van provistos.
En caso de canalizaciones empotradas, se ejecutarán las rozas que deberán mantener una distancia mínima de 20 cm con cualquier otra instalación. Se utilizará tubo aislante flexible alojado en la roza y deberá penetrar 5 cm como mínimo en cada una de las cajas.
Se completará la ejecución de la red de distribución con la colocación de las diferentes cajas de distribución, derivación y paso, así como altavoces, interruptores, reguladores de sonido, selectores de programa, etc.
Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de la ayuda de un "pasa hilos" (guías) impregnados de componentes que hagan fácil su deslizamiento por el interior.
Se realizará la conexión de los conductores con los altavoces y amplificadores.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.
Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- **Control de ejecución**

- Acometida de alimentación:
Fijación de la caja para acometida y conexión de los conductos.
- Unidad amplificadora:
Sujeción del equipo o bastidor y conexión con acometida y fuentes de programa.
- Caja general de distribución:
Fijación y conexiones en su interior e identificación de conductores.
- Canalización de superficie:
Dimensiones de la ranura y encaje.
Fijación de bases soportes.
Verificación de existencia de placa cortafuegos.
Diámetro de tubo aislante rígido.
- Canalización sobre bandeja:
Fijación de soportes y sección de bandeja.
- Canalización empotrada:
Profundidad de la roza y diámetro de tubo aislante flexible.
- Línea de distribución con conductor bifilar o multipar:
Identificación de los conductores y su sección.
- Cajas de distribución, derivación y de paso:
Conexiones en su interior.
Altura de situación medida desde el techo terminado y/o su adosado en el paramento.
- Interruptores, reguladores del nivel sonoro, selectores de programa:
Comprobación de existencia de caja para empotrar mecanismo.
Altura de situación, conexión de los conductores y adosado de la placa de cierre.
- Altavoz empotrado:
Conexiones entre altavoz y transformadores.
Fijación de los soportes al hueco y colocación de la rejilla difusora.
- Altavoz de superficie:
Comprobación de la existencia de caja terminal y conexiones entre transformador y altavoz.
Adosado de la placa de cierre.
Fijación de altavoz a caja acústica y de esta al paramento y altura de situación.

- **Ensayos y pruebas**

Pruebas de servicio
Acometida de alimentación.
Equipo amplificador.
Aislamiento entre circuitos de distribución.
Cortocircuito de la red de distribución.
Altavoces.
Selectores de programa.
Reguladores de nivel de sonido.

6.1.4 Telefonía

Descripción

Descripción

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para permitir el acceso al servicio de telefonía al público, desde la acometida de la compañía suministradora hasta cada toma de los usuarios de teléfono o red digital de servicios integrados (RDSI).

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de telefonía se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores…como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.
El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Red de alimentación:

Enlace mediante cable:
Arqueta de entrada y registro de enlace.
Canalización de enlace hasta recinto principal situado en el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica punto de interconexión.
Enlace mediante medios radioeléctricos:
Elementos de captación, situados en cubierta.
Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).
Equipos de recepción y procesado de dichas señales.
Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

- Red de distribución:

Conjunto de cables multipares, (pares sueltos hasta 25), desde el punto de interconexión en el RITI hasta los registros secundarios. Dichos cables estarán cubiertos por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de plástico ignífuga. Cuando la red de distribución se considera exterior, la cubierta de los cables será una cinta de aluminio-copolímero de etileno y una capa continua de polietileno colocada por extrusión para formar un conjunto totalmente estanco.

- Red de dispersión:

Conjunto de pares individuales (cables de acometida interior) y demás elementos que parten de los registros secundarios o punto de distribución hasta los puntos de acceso al usuario (PAU), en los registros de terminación de la red para TB+RSDI (telefonía básica + líneas RDSI). Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. En el caso de que la red de dispersión sea exterior, la cubierta estará formada por una malla de alambre de acero, colocada entre dos capas de plástico de características ignífugas.

- Red interior de usuario.

Cables desde los PAU hasta las bases de acceso de terminal situados en los registros de toma. Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. Cada par estará formado por conductores de cobre electrolítico puro de calibre no inferior a 0,50 mm de diámetro, aislado por una capa continua de plástico coloreada según código de colores; para viviendas unifamiliares esta capa será de polietileno.
Elementos de conexión: puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.
Regletas de conexión.
Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, al igual que los requisitos técnicos relativos a las ICT para la conexión de una red digital de servicios integrados (RDSI), en el caso que esta exista.
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales para cada caso, aquellos reflejados en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, como son arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte de la instalación serán todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas u galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabado, o a falta de revestimientos si son empotrados.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, en cuanto a accesos y cableado, interconexiones potenciales y apantallamiento, descargas atmosféricas, conexiones de una RSDI con otros servicios, etc., y lo establecido en punto 7 del anexo IV del mismo Real Decreto, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 80x70x82 cm; esta dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos, su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.
Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con 4 conductos para TB+1 conducto para RDSI, protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, fijados al paramento mediante grapas separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace, con los registros intermedios que sean precisos, (cada 30 m en canalización empotrada o superficial o cada 50 m en subterránea, y en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados), hasta el RITI. Esta canalización de enlace se podrá ejecutar por tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrán instalarse empotradas, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.
Ejecutado el RITI, se fijará la caja del registro principal de TB+RDSI, y a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos. Se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal, se ejecutará con las dimensiones adecuadas para alojar las regletas del punto de interconexión, así como la colocación de las guías y soportes necesarios para el encaminamiento de cables y puentes. Dicho registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal; si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.
En caso de edificios en altura, la canalización principal se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (1 para TB+RDSI). Si la canalización es horizontal, esta se ejecutará enterrada, empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.
Se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios. Se cerrarán con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.
Se ejecutará la red de dispersión a través de tubos o canaletas, hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario. Esta se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a los puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.
Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.
En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.
Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre las RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta), y el RITI, desde el cual se desarrolla la instalación como se indica anteriormente partiendo desde el registro principal.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.
Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Fijación de canalizaciones y de registros.
Profundidad de empotramientos.
Penetración de tubos en las cajas.
Enrase de tapas con paramentos.
Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión, etc.

- **Ensayos y pruebas**

Pruebas de servicio:
- Requisitos eléctricos:

Según el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.
- Uso de la canalización:

Existencia de hilo guía.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

6.1.5 Interfonía y vídeo

Descripción

Descripción

Instalación que consta de un sistema exterior formado por una placa que realiza llamadas, un sistema de telecámaras de grabación, un sistema de recepción de imágenes con monitor interior, y un sistema abrepuertas. Se puede mantener conversación interior- exterior.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de interfonía y vídeo, se realizará por metro lineal para los cables coaxiales, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas (si existiera), y parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.
El resto de componentes de la instalación, como cámaras, monitores, distribuidor de señal de vídeo, etc., se medirán y valoraran por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Conducción:

Tubo de aislante flexible.
Cable coaxial de 75 ohmios.
- En el zaguán de entrada al edificio:

Un módulo base con caja de empotrar y amplificador.
Uno o varios módulos de ampliación con caja de empotrar y pulsadores.
Una telecámara con obturador y lámparas de iluminación.
Un abrepuertas.
- En el interior del edificio:

Un conjunto de monitor (caja, marco, conector y monitor).
- En la centralización:

Una fuente de alimentación general.
- En cada planta:

Un distribuidor de señal de vídeo.
Todo ello acompañado de una instalación de toma de tierra de los elementos de mando.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte de la instalación serán los paramentos verticales y horizontales, sobre los que se adosará o empotrarán los distintos mecanismos de la instalación así como las conducciones; estarán totalmente acabados en caso de adosar los mecanismos, y a falta de revestimiento para realizar rozas y empotrar.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Definidos los emplazamientos de armarios, cajas y monitores, se procederá al tendido de las canalizaciones previa apertura de rozas.
Los empalmes de los distintos tramos de cable coaxial empleado serán continuos, por lo que estos se ejecutarán mediante conectores coaxiales adecuados, empleándose también para la conexión a los equipos. Los cables mantendrán un código de colores, distintos a los de telefonía, TV, etc., para su identificación y conexión.
Se respetarán las secciones mínimas indicadas en los esquemas de instalación y planos de proyecto.
Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviendo de ayuda la utilización de "pasa hilos" (guías) impregnados de componentes que hagan fácil su deslizamiento por el interior.
Una vez ejecutadas las canalizaciones, se procederá al recibido de elementos empotrados y la sujeción de armarios o paneles.
La conexión del cable coaxial a los conectores de monitor, distribuidores, amplificadores, selectores y cambiadores automáticos, estará correctamente efectuada, incluso se realizará una ligera presión con unos alicates en la brida de sujeción de la malla de coaxial.
Se respetará la altura de la caja a empotrar, quedando su parte superior a 1,70 m respecto del nivel de suelo definitivo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La telecámara se colocará orientada hacia fuentes luminosas potentes, y evitar grandes diferencias de luminosidad y reflexión por parte de objetos pulidos y superficies blancas.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Sistemas de fijación de los distintos elementos de la instalación.
Altura de colocación de la placa exterior.
Observación de las conexiones o empalmes.

- **Ensayos y pruebas**

Pruebas de servicio:
- Conectar la fuente de alimentación a la red y comprobar las tensiones suministradas por esta.
- Efectuar desde la placa una llamada a cada terminal y comprobar:
Recepción de la llamada.
Regulación del volumen de audición mediante el potenciómetro de la unidad amplificadora.
Regulación del brillo y contraste del monitor.
Accionamiento a fondo de la tecla del teléfono, comprobar el funcionamiento del abrepuertas.
El funcionamiento de las luces de los tarjeteros.
Los valores de impedancia de entrada y salida de todos los elementos del sistema, deben coincidir con los de la impedancia característica del cable coaxial que se emplee.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

6.4 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

Descripción

Descripción

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.
Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Criterios de medición y valoración de unidades

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.
Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Instalación de baja tensión:
En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE-HD 60364-1:2009.
- Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora. que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.
- Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2:2001 y UNE-EN 60439-2:2001/A1:2006.
Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
- Contadores.

Colocados en forma individual.
Colocados en forma concentrada (en armario o en local).
- Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2:2001 y UNE-EN 60439-2:2001/A1:2006.
Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.
- Interruptor de control de potencia (ICP).
- Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT:

Interruptores diferenciales.
Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.
Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.
- Instalación interior:

Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.
Puntos de luz y tomas de corriente.
Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.
Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.
- Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras en baja tensión.
- En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje.

No procede la realización de ensayos.
Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

- Instalación de puesta a tierra:

Conductor de protección.
Conductor de unión equipotencial principal.
Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.
Conductor de equipotencialidad suplementaria.
Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.
Masa.
Elemento conductor.
Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.
El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Instalación de baja tensión:
La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.
En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.
En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.
Instalación de puesta a tierra:
El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.
El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

En general:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En general, para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
En la instalación de baja tensión:
Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.
Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:
La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.
Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga-un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.
En la instalación de puesta a tierra:
Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Instalación de baja tensión:
Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por empresa instaladora y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.
Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.
Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.
Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacía la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.
Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.
Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.
Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.
El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.
Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.
Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.
Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.
Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.
Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.
Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envolventes o pastas.
Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.
Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.
Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.
Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.
Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanquidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.
Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.
En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.
Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud da los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Instalación de puesta a tierra:
Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por empresa instaladora de todos los componentes de la instalación.
Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.
Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.
Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.
Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.
Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.
Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.
Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.
Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.
Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.
La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Instalación de baja tensión:
Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos,

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, la empresa instaladora emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:
Al término de la instalación, la empresa instaladora, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Instalación de baja tensión:
Instalación general del edificio:
- Caja general de protección:

Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).
Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.
- Línea general de alimentación (LGA):

Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.
Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.
Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.
- Recinto de contadores:

Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.
Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.
Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.
Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.
Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.
- Derivaciones individuales:

Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.
Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.
- Canalizaciones de servicios generales:

Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.
Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.
- Tubo de alimentación y grupo de presión:

Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:
- Cuadro general de distribución:

Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.
- Instalación interior:

Dimensiones, trazado de las rozas.
Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.
Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.
Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.
Acometidas a cajas.
Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.
Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.
- Cajas de derivación:

Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.
- Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Instalación de puesta a tierra:
- Conexiones:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Punto de puesta a tierra.
- Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.
- Línea principal de tierra:

Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.
- Picas de puesta a tierra, en su caso:

Número y separaciones. Conexiones.
- Arqueta de conexión:

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.
- Conductor de unión equipotencial:

Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.
- Línea de enlace con tierra:

Conexiones.
- Barra de puesta a tierra:

Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

- **Ensayos y pruebas**

Medida de continuidad de los conductores de protección.
Medida de la resistencia de puesta a tierra.
Medida de la resistencia de aislamiento de los conductores.
Medida de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes, cuando se utilice este sistema de protección.
Medida de la rigidez dieléctrica.
Medida de las corrientes de fuga.
Comprobación de la intensidad de disparo de los diferenciales.
Comprobación de la existencia de corrientes de fuga.
Medida de impedancia de bucle.
Comprobación de la secuencia de fases.
Resistencia de aislamiento:
De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.
Comprobación de que las fuentes propias de energía entran en funcionamiento cuando la tensión de red desciende por debajo del 70% de su valor nominal.
Comprobación de ausencia de tensión en partes metálicas accesibles.

Conservación y mantenimiento
Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad. Se comprobarán los interruptores diferenciales pulsando su botón de prueba al menos una vez al año.
Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Al término de la ejecución de la instalación, la empresa instaladora realizará las verificaciones oportunas según ITC-BT-05 y en su caso todas las que determine la dirección facultativa.
Asimismo, las instalaciones que se especifican en la ITC-BT-05 serán objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control.

Documentación

Finalizadas las obras y realizadas las verificaciones e inspección inicial, la empresa instaladora deberá emitir un Certificado de Instalación, suscrito por un instalador en baja tensión que pertenezca a la empresa, según modelo establecido por la Administración, que deberá comprender, al menos, lo siguiente:
a. los datos referentes a las principales características de la instalación;
b. la potencia prevista de la instalación;
c. en su caso, la referencia del certificado del Organismo de Control que hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial;
d. identificación de la empresa instaladora responsable de la instalación y del instalador en baja tensión que suscribe el certificado de instalación;

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

e. declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y, en su caso, con las especificaciones particulares aprobadas a la Compañía eléctrica, así como, según corresponda, con el Proyecto o la Memoria Técnica de Diseño.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones

Las empresas instaladoras en baja tensión deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

6.6 Instalación de alumbrado

6.6.1 Alumbrado de emergencia

Descripción

Descripción

Instalación de iluminación que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evita las situaciones de pánico y permite la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Instalación de alumbrado de emergencia:

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.3:
La instalación será fija, con fuente propia de energía, con funcionamiento automático en caso de fallo de la instalación de alumbrado normal. (Se considerará como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal).
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación deberá alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.
Durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo la instalación cumplirá las condiciones de servicio indicadas en el CTE DB SUA 4, apartado 2.3.
Según el apartado 3.4 de ITC-BT28, la alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (es decir, disponible en 0,5 segundos). Se incluyen dentro de este alumbrado el de seguridad y el de reemplazamiento.
Según el apartado 3.4 DE ITC-BT28:

- Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.
Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60598-2-22:1999, UNE-EN 60598-2-22/A1:2003 y la norma UNE 20392:1993 o UNE 20062:1993, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

- Luminaria alimentada por fuente central:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente, o no permanente y que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

incorporado en la luminaria. Las luminarias que actúan como aparatos de emergencia alimentados por fuente central deberán cumplir lo expuesto en la norma UNE-EN 60598-2-22:1999, UNE-EN 60598-2-22/A1:2003.
Los distintos aparatos de control, mando y protección generales para las instalaciones del alumbrado de emergencia por fuente central entre los que figurará un voltímetro de clase 2,5 por lo menos; se dispondrán en un cuadró único; situado fuera de la posible intervención del público.
Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central, estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 A como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local considerado existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios:

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.4:
La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m^2 en todas las direcciones de visión importantes;
La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.
- Luminaria:

Tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones.
Clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes.
Indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.
Gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.
Flujo luminoso.
- Equipos de control y unidades de mando:

Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados.
Características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos.
Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deben cumplir con las CEI correspondientes.
- La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:

Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.
Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto a seguir para su montaje.
- Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en lúmenes, la temperatura de color en K y el índice de rendimiento de color.

Además se tendrán en cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes.
Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.
El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

En general:
Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.1, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos en él indicados.
Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.2, las luminarias de emergencia se colocarán del siguiente modo; una en cada puerta de salida, o para destacar un peligro potencial, o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en puertas existentes en los recorridos de evacuación, escaleras, para que cada tramo reciba iluminación directa, cualquier cambio de nivel, cambios de dirección e intersecciones de pasillos.
Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.
Alumbrado de seguridad:
Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tengan que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona. El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produzca el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal. La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.
Alumbrado de evacuación:
Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados. En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación deberá proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40. El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.
Alumbrado ambiente o anti-pánico:
Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos. El alumbrado ambiente o anta-pánico deberá proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40. El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, cómo mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.
Alumbrado de zonas de alto riesgo:
Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajara en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.
Alumbrado de reemplazamiento:
Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales. Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central se dispondrán, cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, a 5 cm como mínimo, de otras canalizaciones eléctricas y, cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de éstas por tabiques no metálicos.

- **Condiciones de terminación**

El instalador autorizado deberá marcar en el espacio reservado en la etiqueta, la fecha de puesta en servicio de la batería.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra: deben coincidir en número y características con lo especificado en proyecto.
Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.
Luminarias, lámparas: número de estas especificadas en proyecto.
Fijaciones y conexiones.
Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

- **Ensayos y pruebas**

Alumbrado de evacuación:
La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal:
Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos a los citados.
La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.
La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
Alumbrado ambiente o anti pánico:
Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.
El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 40.
Proporcionará la iluminancia prevista durante al menos una hora.
Alumbrado de zonas de alto riesgo;
Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal (el mayor de los dos valores).
El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 10.
Proporcionará la iluminancia prevista, cuando se produzca el fallo del suministro normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Comprobación de entrada en funcionamiento cuando la tensión nominal cae por debajo del 70% de su valor nominal.
Medición de iluminancias máxima, mínima, media a las alturas especificadas.
Comprobación de duración de las fuentes de energía propias.
Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

6.6.3 Indicadores luminosos

Descripción

Descripción

Elementos luminosos, verticales y horizontales, de funcionamiento automático o no, que sirven para orientar o señalizar a los usuarios, y limitar el riesgo de daños a personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de señalización luminosa, totalmente colocada, incluyendo las señales, alumbrado de las señales totalmente equipado, fijaciones, conexionado con los aislamientos y pequeño material necesarios.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Señales:
El material de que se constituyan las señales será resistente a las condiciones ambientales y funcionales del entorno en que estén instaladas, y la superficie de la señal no favorecerá el depósito de polvo sobre ella.
El alumbrado de las señales será capaz de proporcionar el nivel de iluminación requerido en función de su ubicación. En el caso del alumbrado de emergencia, este será tal que en caso de fallo del alumbrado normal, suministrará la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios y que estos puedan abandonar el edificio impidiendo situaciones de pánico y permitiendo la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.
Las formas, símbolos gráficos, tamaños y colores de las señales se determinarán mediante los principios recogidos en las normas UNE correspondientes.
Las señales normalizadas deberán llevar anotada la referencia a la norma de donde han sido extraídas.
Se tendrán en cuenta las indicaciones referidas en el CTE DB SUA 4.
Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados.
No se aceptarán las partidas cuando se varíen las condiciones iniciales.
El almacenamiento de los productos en obra será en un lugar protegido de lluvias, focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Características técnicas de cada unidad de obra

☐ **Condiciones previas: soporte**

La instalación será fija, y la fijación de la luminaria se realizará una vez acabado completamente el paramento en el que se coloque.

☐ **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

☐ **Ejecución**

En general, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos señalados en el CTE DB SUA 4, apartado.
La posición de las luminarias se realizará según lo indicado en el apartado 2.2 del CTE DB SUA 4:
Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.
Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los puntos indicados en el CTE DB SUA 4, apartado 2.2.
Las señales se situarán en el lugar indicado en proyecto, a 2 m por encima del nivel del suelo, comprobando que se han colocado una en cada puerta de salida, escalera y cambio de nivel o dirección y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Ensayos y pruebas**

Medición de los niveles de iluminación en las zonas de paso y salidas.
Desconexión del suministro principal y comprobación de que el alumbrado de emergencia entra en funcionamiento.
Se considerará fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación alcanzará al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.
La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:
En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 Iux, como mínimo.
A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y primeros auxilios, cumplirán los siguientes requisitos:
La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m^2 en todas las direcciones de visión importantes.
La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

6.7 Instalación de protección

6.7.2 Instalación de protección contra incendios

Descripción

Descripción

Equipos e instalaciones destinados a reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, de acuerdo con el CTE DB SI, como consecuencia de las características de su proyecto y su construcción.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo completamente recibida y/o terminada en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones de protección contra incendios, como detectores, centrales de alarma, equipos de manguera, bocas, etc.
El resto de elementos auxiliares para completar dicha instalación, ya sea instalaciones eléctricas o de fontanería se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería.
Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Los aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento empleados en la protección contra incendios, cumplirán las condiciones especificadas en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre.
Existen diferentes tipos de instalación contra incendios:
- Extintores portátiles o sobre carros.
- Columna seca (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería).
- Bocas de incendio equipadas.
- Grupos de bombeo.
- Sistema de detección y alarma de incendio, (activada la alarma automáticamente mediante detectores y/o manualmente mediante pulsadores).
- Instalación automática de extinción, (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería, con toma a la red general independiente de la de fontanería del edificio).
- Hidrantes exteriores.
- Rociadores.
- Sistemas de control de humos.
- Sistemas de ventilación.
- Sistemas de señalización.
- Sistemas de gestión centralizada.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Ascensor de emergencia, de acuerdo con DB SUA.

Las características mínimas se especifican en cada una de las normas UNE correspondientes a cada instalación de protección de incendios.
En edificios que deban tener un plan de emergencia conforme a la reglamentación vigente, éste preverá procedimientos para la evacuación de las personas con discapacidad en situaciones de emergencia.
Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
Productos con marcado CE:

- Productos de protección contra el fuego (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.1).
- Hidrantes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.2).
- Sistemas de detección y alarma de incendios (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.3):

El sistema de alarma transmitirá señales visuales además de acústicas. Las señales visuales serán perceptibles incluso en el interior de viviendas accesibles para personas con discapacidad auditiva.
Equipos de suministro de alimentación.
Detectores de calor puntuales.
Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.
Detectores de llama puntuales.
Pulsadores manuales de alarma.
Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz.
Seccionadores de cortocircuito.
Dispositivos entrada/ salida para su uso en las vías de transmisión de detectores de fuego y alarmas de incendio.
Detectores de aspiración de humos.
Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo.

- Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.4):

Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas.
Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.

- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.5):

Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo.
Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo.
Dispositivos manuales de disparo y de paro.
Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores.
Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2.
Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO_2.
Difusores para sistemas de CO_2.
Conectores.
Detectores especiales de incendios.
Presostatos y manómetros.
Dispositivos mecánicos de pesaje.
Dispositivos neumáticos de alarma.
Válvulas de retención y válvulas antirretorno.

- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.6):

Rociadores automáticos.
Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo.
Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca.
Alarmas hidromecánicas.
Detectores de flujo de agua.

- Productos cortafuego y de sellado contra el fuego (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.7).

De acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, la recepción de estos se hará mediante certificación de entidad de control que posibilite la colocación de la correspondiente marca de conformidad a normas.
No será necesaria la marca de conformidad de aparatos, equipos u otros componentes cuando éstos se diseñen y fabriquen como modelo único para una instalación determinada. No obstante,

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

habrá de presentarse ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, antes de la puesta en funcionamiento del aparato, el equipo o el sistema o componente, un proyecto firmado por técnico titulado competente, en el que se especifiquen sus características técnicas y de funcionamiento y se acredite el cumplimiento de todas las prescripciones de seguridad exigidas por el citado Reglamento, realizándose los ensayos y pruebas que correspondan de acuerdo con él.
Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas.
Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Los productos se protegerán de humedad, impactos y suciedad, a ser posible dentro de los respectivos embalajes originales. Se protegerán convenientemente todas las roscas de la instalación.
No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte de las instalaciones de protección contra incendios serán los paramentos verticales u horizontales, así como los pasos a través de elementos estructurales, cumpliendo recomendaciones de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería según se trate de instalación de fontanería o eléctrica. Quedarán terminadas las fábricas, cajeados, pasatubos, etc., necesarios para la fijación, (empotradas o en superficie) y el paso de los diferentes elementos de la instalación. Las superficies donde se trabaje estarán limpias y niveladas.
El resto de componentes específicos de la instalación de la instalación de protección contra incendios, como extintores, B.I.E., rociadores, etc., irán sujetos en superficie o empotrados según diseño y cumpliendo los condicionantes dimensionales en cuanto a posición según el CTE DB SI. Dichos soportes tendrán la suficiente resistencia mecánica para soportar su propio peso y las acciones de su manejo durante su funcionamiento.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
En el caso de utilizarse en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes de los mismos.
Cuando las canalizaciones sean superficiales, nunca se soldará el tubo al soporte.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

La instalación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes, con excepción de los extintores portátiles, se realizará por empresa instaladora.
La Comunidad Autónoma correspondiente, llevará un libro de Registro en el que figurarán las empresas instaladoras.
Durante el replanteo se tendrá en cuenta una separación mínima entre tuberías vecinas de 25 cm y con conductos eléctricos de 30 cm. Para las canalizaciones se limpiarán las roscas y el interior de estas.
Además de las condiciones establecidas en la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:
Se realizará la instalación ya sea eléctrica o de fontanería.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, con ayuda de pasahilos impregnados con sustancias para hacer fácil su paso por el interior.
Para las canalizaciones el montaje podrá ser superficial u empotrado. En el caso de canalizaciones superficiales las tuberías se fijarán con tacos o tornillos a las paredes con una separación máxima entre ellos de 2 m; entre el soporte y el tubo se interpondrá anillo elástico. Si la canalización es empotrada está ira recibida al paramento horizontal o vertical mediante grapas, interponiendo anillo elástico entre estas y el tubo, tapando las rozas con yeso o mortero.
El paso a través de elementos estructurales será por pasatubos, con holguras rellenas de material elástico, y dentro de ellos no se alojará ningún accesorio.
Todas las uniones, cambios de dirección, etc., serán roscadas asegurando la estanquidad con pintura de minio y empleando estopa, cintas, pastas, preferentemente teflón.
Las reducciones de sección de los tubos, serán excéntricas enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.
Cuando se interrumpa el montaje se taparán los extremos.
Una vez realizada la instalación eléctrica y de fontanería se realizará la conexión con los diferentes mecanismos, equipos y aparatos de la instalación, y con sus equipos de regulación y control.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

Extintores de incendio: se comprobará que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 m sobre el suelo.
Columna seca: la toma de fachada y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 90 cm sobre el nivel del suelo.
Bocas de incendio: la altura de su centro quedará, como máximo, a 1,50 m sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 2,5 cm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual, si existen, estén situadas a la altura citada.

- **Condiciones de terminación**

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, la empresa instaladora emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Extintores de incendios.
Columna seca:
Unión de la tubería con la conexión siamesa.
Fijación de la carpintería.
Toma de alimentación:
Unión de la tubería con la conexión siamesa.
Fijación de la carpintería.
Bocas de incendio, hidrantes:
Dimensiones.
Enrase de la tapa con el pavimento.
Uniones con la tubería.
Equipo de manguera:
Unión con la tubería.
Fijación de la carpintería.
Extintores, rociadores y detectores:
La colocación, situación y tipo.
Anchura de elementos de evacuación: deberá ser conforme a DB SI y DB SUA.
Puertas automáticas situadas en recorridos de evacuación: deberán satisfacer DB SI3-6.5.
Señalización de los medios de evacuación: los itinerarios accesibles cumplirán DB SI3-7.
Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio: se cumplirá DB-SI3-9.
Resto de elementos:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comprobar que la ejecución no sea diferente a lo proyectado.
Se tendrán en cuenta los puntos de observación establecidos en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, según sea el tipo de instalación de protección contra incendios.

- **Ensayos y pruebas**

Columna seca (canalización según la subsección Electricidad, baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería).
El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.
Bocas de incendio equipadas, hidrantes, columnas secas.
Los sistemas se someterán, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.
Rociadores.
Conductos y accesorios.
Prueba de estanquidad.
Funcionamiento de la instalación:
Sistema de detección y alarma de incendio.
Instalación automática de extinción.
Sistemas de control de humos.
Sistemas de ventilación.
Sistemas de gestión centralizada.
Instalación de detectores de humo y de temperatura.

Conservación y mantenimiento

Se vaciará la red de tuberías y se dejarán sin tensión todos los circuitos eléctricos hasta la fecha de la entrega de la obra.
Se repondrán todos los elementos que hayan resultado dañados antes de la entrega.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Previas las pruebas y comprobaciones oportunas, la puesta en funcionamiento de las instalaciones precisará la presentación, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, de un certificado de la empresa instaladora visado por un técnico titulado competente designado por la misma.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones.

Las empresas instaladoras y las mantenedoras deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

4. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Artículo 1.

Uso de casco reglamentario para todos los que intervienen en el montaje de la instalación

Artículo 2.
.
Obligación para todo obrero que vaya a trabajar a menos de un metro del borde exterior o interior recayente a patio y por encima de los tres metros contados del nivel de la calzada, del uso del cinturón de seguridad, bien atado al pilar más próximo

Artículo 3.
.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los andamios de borriquetas estarán constituidos por tres tablones como mínimo, bien atados

Siempre que la altura de los mismos sobre el plano de trabajo sea superior a un metro y medio, deberán estar dotados de una barandilla de 90 cm. de altura por el lado contrario al que se trabaja y 40 cm. por este, y cuando el andamio esté a menos de un metro del borde exterior o interior recayente a patio, el obrero podrá elegir entre trabajar atado o que la barandilla recae al exterior sea también de 90 cm. de altura, en cuyo caso el conjunto del andamio deberá estar sólidamente atado a un pilar y otro elemento totalmente inamovible.

Artículo 4.

Andamios colgados. Los cuellos, pescantes o ménsulas de los mismos, constituidos por perfiles metálicos o dos tablones de 3x9 pulgada perfectamente cosidos y trabados entre sí, con el contrarresto obtenido a base de empotrar en mechinales de los muros las traviesas o colgar con durmientes del mismo forjado, atravesando éste. Para contrarrestar con cargas fijas será preciso la autorización por escrito de los Técnicos Facultativos, previa inspección de ellos.

El andamio propiamente dicho tendrá un piso o suelo constituido como mínimo por cuatro tablones de 2,5x6 pulgadas bien atados a los soportes y con barandilla por el exterior de 90 cm. bien cuajado por cañizo u otro material ligero para impedir la caída de alguna herramienta u objeto al vacío y por el interior con otra barandilla de 40 cm. con su correspondiente zocalillo.
Artículo 5.

Todas las cuerdas en servicio tendrán en su parte central dos marcas distantes entre sí dos metros para poder medir los alargamientos a plena carga.

Artículo 6.

Será obligatorio la constitución de "Comités de Seguridad" para obras con más de 50 obreros ó el nombramiento del "Vigilante de Seguridad" en la de menos de 50 obreros, llevando el representante de los primeros o el segundo, el correspondiente.

Dichos vigilantes serán los responsables del exacto cumplimiento de lo anteriormente especificado, e igualmente de todo lo consignado en el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción, teniendo la obligación de dar cuenta a la Inspección de Trabajo en caso de incumplimiento de dichas normas.

Esta Dirección Facultativa, igualmente, pondrá en conocimiento de dicha inspección cualquier infracción a las normas de seguridad a que se hace referencia anteriormente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PARTE II. Condiciones de recepción de productos

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento (UE) Nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Este Reglamento fija condiciones para la introducción en el mercado o comercialización de los productos de construcción estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del marcado CE en dichos productos.

1.2. Productos afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los productos de construcción de familias específicas cubiertas por una Norma Armonizada (hEN) o conformes con una Evaluación Técnica Europea (ETE) emitida para los mismos, disponen del marcado CE y de este modo es posible conocer las características esenciales para las que el fabricante declarará sus prestaciones cuando éste se introduzca en el mercado.

Estos productos serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá llevar el marcado CE. Si careciera del mismo debería ser rechazado. El marcado CE vendrá colocado:
- en el producto de construcción, de manera visible, legible e indeleble, o
- en una etiqueta adherida al mismo.
Cuando esto no sea posible o no pueda garantizarse debido a la naturaleza del producto, vendrá:
- en el envase, o
- en los documentos de acompañamiento (por ejemplo en el albarán o en la factura).

2. Se deberá verificar sobre las características esenciales indicadas el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, por el proyecto, o por la dirección facultativa, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el marcado CE.
3 Se comprobará la documentación del marcado CE.

El marcado CE vendrá colocado únicamente en los productos de construcción respecto de los cuales el fabricante, el importador o el distribuidor, haya emitido una Declaración de Prestaciones (DdP o DoP). Si no se ha emitido la DdP no podrá haberse introducido en el mercado con el marcado CE. No se podrán incluir o solapar con él otras marcas de calidad de producto, sistemas de calidad (ISO 9000), otras características no incluidas en la especificación técnica europea armonizada aplicable, etc.

La DdP, ya sea en papel o por vía electrónica, de acuerdo con las especificaciones técnicas armonizadas, incluye las prestaciones por niveles, clases o una descripción de todas las características esenciales relacionadas con el uso o usos previstos del producto que aparezcan en el Anexo o Anexos Z de las correspondientes normas armonizadas vinculadas con el producto.

Cuando proceda, la DdP también debe ir acompañada de información acerca del contenido de sustancias peligrosas en el producto de construcción, para mejorar las posibilidades de la construcción sostenible y facilitar el desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente.

Los fabricantes, como base para la DdP, habrán elaborado una documentación técnica en la que se describan todos los documentos correspondientes relativos al sistema requerido de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones. Pero esta documentación técnica no se entrega al cliente, únicamente deberá estar disponible para la Administración o las autoridades de vigilancia de mercado.

En el caso de productos sin normas armonizadas, puede darse la situación que el fabricante, habiendo obtenido de un Organismo de Evaluación Técnica (OET) una Evaluación Técnica Europea (ETE), o un anterior DITE, para su producto y un uso o usos previstos, haya preparado una DdP y el marcado CE. Una vez cumplimentada la evaluación y verificación de la constancia de prestaciones, a partir de un Documento de Evaluación Europeo (DEE) o Guía DITE, ya elaborado y que cubra su evaluación, o bien elaborado y adoptado expresamente, se puede proceder a continuación a la emisión de la ETE. También puede darse la situación que para ese tipo de producto, de otros fabricantes, pueda encontrarse en el mercado sin el marcado CE, por lo que deberán utilizarse otros instrumentos previstos en la reglamentación para demostrar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios. Al respecto, pueden seguir utilizándose productos que disponen de DITE, expedidos antes del 1 de julio de 2013, durante todo su periodo de validez, a no ser que pase a ser obligatorio el marcado CE para ese producto por disponerse de Norma Armonizada (una vez finalizado el periodo de coexistencia).

Quedarían exentos de disponer de marcado CE, por no haberse emitido para ellos la declaración de prestaciones:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Los productos de construcción fabricados por unidad o hechos a medida en un proceso no en serie, en respuesta a un pedido específico e instalados en una obra única determinada por un fabricante.
- Los productos que se elaboran o se obtienen por la propia empresa responsable de la obra y para su instalación en dicha obra, no habiendo una comercialización del producto a una tercera parte, es decir, que no hay transacción comercial (Ej.: mortero dosificado y mezclado en la propia obra).
- Los productos singulares fabricados de forma específica para la restauración de edificios históricos o artísticos para conservación del patrimonio.

El receptor de producto, o de una partida del productos, recibirá del fabricante o en su caso del distribuidor o importador, una copia de la DdP (no es necesario que sean originales firmados), bien en papel o bien por vía electrónica.

También, algunos fabricantes, distribuidores o importadores, puede que den acceso a la copia de la DdP a través de la consulta en la página web de la empresa, siempre que se cumpla:
a) se garantice que el contenido de la DdP no se va a modificar después de haber dado acceso a ella;
b) se garantice que esté sujeta a un seguimiento y mantenimiento a fin de que los destinatarios de productos de construcción tengan siempre acceso a la página web y a las DdPs;
c) se garantice que los destinatarios de productos de construcción tengan acceso gratuito a la DdP durante un período de diez años después de que el producto de construcción se haya introducido en el mercado; y
d) se de las instrucciones a los destinatarios de productos de construcción sobre la manera de acceder a la página web y las DdP emitidas para dichos productos disponibles en esa página web.

No obstante a lo anterior, es obligatoria la entrega de una copia de la DdP en papel si así lo requiere el receptor del producto. La copia de la DdP en España se exige que se facilite, al menos en español. A voluntad del fabricante puede que se presente añadidamente en alguna de las lenguas cooficiales.

También se adjuntará con la DdP la "ficha de seguridad" sobre las sustancias peligrosas según los artículos 31 y 33 del Reglamento "REACH" nº 1907/2006.

Además, junto al producto, bien en los envases, albaranes, hojas técnicas, etc. vendrán sus instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc. para que la prestación declarada se mantenga a condición de que el producto sea correctamente instalado; también la información de seguridad, con posibles avisos y precauciones. Esto será particularmente relevante para productos que se venden en forma de kits para su instalación.

NOTA: Los distribuidores no están obligados a retirar de sus instalaciones los productos de construcción que hayan recibido antes del 1 de julio de 2013 y que ya ostentaban el marcado CE según la Directiva de Productos de Construcción, aunque no estén acompañados por una DdP, y podrán continuar vendiéndolos hasta agotar el stock de productos recibidos antes de dicha fecha.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte II del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado CE, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida

Los procedimientos para la evaluación de las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales que no estén cubiertos por una Norma Armonizada se exponen a continuación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Si el producto no está afectado por el RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, el proyecto, o la dirección facultativa, mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

La certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un laboratorio de ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria).

En determinados casos particulares, se requiere el certificado del fabricante, que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración del suministrador o DdP del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones técnicas de la idoneidad:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica favorable de idoneidad del producto para el uso previsto en el que se reflejen las propiedades del mismo.

En la página web del Código Técnico de la Edificación se puede consultar la relación de marcas, los sellos, las certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios de las características técnicas de los productos, los equipos o los sistemas, que se incorporen a los edificios y que contribuyan al cumplimiento de las exigencias básicas.
Además de los distintivos de calidad inscritos en este Registro, existen los Distintivos Oficialmente Reconocidos conforme a la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 y a la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC 08). Ambas instrucciones definen requisitos específicos para los distintivos de calidad con objeto de aportar un valor añadido para sus usuarios.

En la misma página web se pueden consultar también los organismos autorizados por las Administraciones Públicas competentes para la concesión de evaluaciones técnicas de la idoneidad de productos o sistemas innovadores u otras autorizaciones o acreditaciones de organismos y entidades que avalen la prestación de servicios que facilitan la aplicación del CTE.

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación de las entidades de control de calidad de la edificación y de los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

Se puede consultar el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación y la relación de ensayos y pruebas de servicio que pueden realizar para la prestación de su asistencia técnica en la página web del Código Técnico de la Edificación.

La justificación de las características de los productos de construcción y su puesta en obra resulta relevante para la dirección facultativa, ya que conforme al art. 7 de la parte I del CTE, se habrán de incluir en el Libro del Edificio las acreditaciones documentales de los productos que se incorporen a la obra, así como las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio. Además, esta documentación será depositada en el Colegio profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de octubre de 2014, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, esta relación deberá actualizarse en los pliegos de condiciones técnicas particulares de cada proyecto.

2. Relación de productos con marcado CE

A continuación se incluye un listado de productos clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente a partir de:
☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 2 de marzo de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.
☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, la referencia a la norma UNE de aplicación o la Guía DITE, como un DEE; y el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar el cumplimiento de las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

1. AISLANTES TÉRMICOS
4. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS
10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN
11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
12. INSTALACIÓN DE GAS
13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE
15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
18.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2. AISLANTES TÉRMICOS

3.1. Productos manufacturados de lana mineral (MW)

3.1.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13162:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.1.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14303:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.2. Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de lana mineral (MW)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14064-1:2010. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de lana mineral (MW). Parte 1: Especificación para los productos a granel antes de su instalación (ratificada por AENOR en junio de 2010). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.3. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)

3.3.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13163:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.3.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14309:2011+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.4. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)

3.4.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13164:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.4.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14307:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.5. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)

1.5.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13165:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

1.5.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14308:2011+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR) y espuma de poliisocianurato (PIR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3.6. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR). In situ

1.6.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14315-1:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) proyectado in situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de proyección de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14318-1:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) para colada in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de colada de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

1.6.2. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14319-1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) para colada in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de colada de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14320-1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) proyectado in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de proyección de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.7. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)

3.7.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13166:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

1.7.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14314:2009+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipamiento de edificios e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificaciones (ratificada por AENOR en marzo de 2013). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.8. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)

1.8.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13167:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

1.8.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14305:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.9. Productos manufacturados de lana de madera (WW)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13168:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.10. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13169:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3.11. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13170:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.12. Productos manufacturados de fibra de madera (WF)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13171:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.13. Productos manufacturados de perlita expandida (EP) y vermiculita exfoliada (EV)

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15501:2014. Productos aislantes térmicos para equipamiento de edificios e instalaciones industriales. Productos manufacturados de perlita expandida (EP) y vermiculita exfoliada (EV). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.14. Productos de perlita expandida (EP). In situ

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15599-1:2010. Productos aislantes térmicos para equipamientos de edificios e instalaciones industriales. Aislamiento térmico in-situ formado a base de productos de perlita expandida (EP). Parte 1: Especificación de los productos aglomerados y a granel antes de la instalación (ratificada por AENOR en junio de 2011). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.15. Productos de vermiculita exfoliada (EV). In situ

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15600-1:2010. Productos aislantes térmicos para equipamientos de edificios e instalaciones industriales. Aislamiento térmico in-situ formado a base de productos de vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación de los productos aglomerados y a granel antes de la instalación (ratificada por AENOR en junio de 2011). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.16. Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2006/AC:2008. Productos y materiales aislantes térmicos. Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ. Parte 1: Especificación de los productos para rellenos aislantes antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.17. Productos aislamientos térmicos in-situ a partir de perlita expandida (PE)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos in-situ a partir de perlita expandida (PE). Parte 1: Especificación para los productos aglomerados y a granel antes de su instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.18. Productos aislamientos térmicos in-situ a partir de vermiculita exfoliada (EV)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14317-1:2005.Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos in-situ a partir de vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para los productos aglomerados y a granel antes de su instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.19. Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14304:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.20. Productos manufacturados de silicato cálcico (CS)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14306:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de silicato cálcico (CS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.21. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14313:2011+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF). Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 16069:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.22. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Guía DITE Nº 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

3.23. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.24. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 017. Kits de elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.25. Kits de aislamiento de cubiertas invertidas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 31-1. Kits aislamiento de cubiertas invertidas. Parte 1: General. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 31-2. Kits aislamiento de cubiertas invertidas. Parte 2: Aislamiento con acabado de protección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

3. IMPERMEABILIZACIÓN

4.1. Láminas flexibles para impermeabilización

4.1.1. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005+A2:2010. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

4.1.2. Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-1:2010. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.3. Capas base para muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2010. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Láminas auxiliares para muros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.4. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

4.1.5. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 13967:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho,

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

incluidas las láminas plásticas y de caucho que se utilizan para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

4.1.6. Láminas anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

4.1.7. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.8. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 13984:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.9. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14909:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.10. Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14967:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.11. Betunes y ligantes bituminosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14023:2010. Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

4.1.12. Recubrimientos gruesos de betún modificado con polímeros para impermeabilización

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15814:2010+A1:2013. Recubrimientos gruesos de betún modificado con polímeros para impermeabilización. Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.13. Membranas líquidas de impermeabilización para su uso bajo baldosas cerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 14891:2012 y desde el 1 de marzo de 2014, UNE-EN 14891:2012/AC:2013. Membranas líquidas de impermeabilización para su uso bajo baldosas cerámicas. Requisitos, métodos de ensayo, evaluación de la conformidad, clasificación y designación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

4.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas

4.2.1. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Guía DITE Nº 005. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.2.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Guía DITE Nº 006. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

4.3. Geotextiles y productos relacionados

4.3.1. Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

4.3.2. Uso en sistemas de drenaje

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, normas de aplicación: UNE-EN 13252:2001 y UNE-EN 13252/ERRATUM:2002 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13252:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

4.3.3. Uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

4.3.4. Uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001, desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13265/AC:2003 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

4.3.5. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011, norma de aplicación: UNE-EN 15381:2008. Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

4.4. Placas

4.4.1. Placas bituminosas con armadura mineral y/o sintética

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 544:2011. Placas bituminosas con armadura mineral y/o sintética. Especificación del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

1.4.2. Placas onduladas bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007+A1:2010. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4. CUBIERTAS

5.1. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto las de cristal)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 010. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto las de cristal). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.2. Elementos especiales para cubiertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13693:2005+A1:2010. Productos prefabricados de hormigón. Elementos especiales para cubiertas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

5.3. Accesorios prefabricados para cubiertas

5.3.1. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 516:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

5.3.2. Ganchos de seguridad

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 517:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Ganchos de seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

5.3.3. Lucernarios individuales en materiales plásticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1873:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Lucernarios individuales en materiales plásticos. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.3.4. Escaleras de cubierta permanentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12951:2006. Accesorios para cubiertas prefabricados. Escaleras de cubierta permanentes.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

5.4. Lucernarios continuos de plástico con o sin zócalo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14963:2007. Cubiertas para tejados. Lucernarios continuos de plástico con o sin zócalo. Clasificación requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.5. Placas rígidas inferiores para tejados y cubiertas de colocación discontinua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14964:2007. Placas rígidas inferiores para tejados y cubiertas de colocación discontinua. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.6. Placas de plástico perfiladas translúcidas de una sola capa para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 1013:2013. Placas de plástico perfiladas translúcidas de una sola capa para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.7. Placas traslúcidas planas de varias capas de policarbonato (PC) para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 16153:2013. Placas traslúcidas planas de varias capas de policarbonato (PC) para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5. TABIQUERÍA INTERIOR

6.1. Kits de tabiquería interior

Guía DITE Nº 003. Kits de tabiquería interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

6. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO

7.1. Carpintería

7.1.1. Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006+A1:2010. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de fugas de humo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.1.2. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones, sin características de resistencia al fuego o control de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13241-1:2004+A1:2011. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Norma de producto. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

7.1.3. Fachadas ligeras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13830:2004. Fachadas ligeras. Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

7.2. Defensas

7.2.1. Persianas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13659:2004+A1:2009. Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

7.2.2. Toldos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13561:2004+A1:2009. Toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

7.2.3. Dispositivos de reducción del ruido de tráfico. Especificaciones

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 14388:2006 y desde el 1 de enero de 2009; UNE-EN 14388:2006/AC:2008. Dispositivos de reducción del ruido de tráfico. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

7.3. Herrajes

7.3.1. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de evacuación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 179:2009. Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de evacuación. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.3.2. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1125:2009. Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.3.3. Dispositivos de cierre controlado de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.3.4. Dispositivos de retención electromagnética para puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.3.5. Dispositivos de coordinación de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003 y desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.3.6. Bisagras de un solo eje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003, norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002/AC:2004. Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.3.7. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 12209:2004 y UNE-EN 12209:2004/AC:2008. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14846:2010. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras y cerraderos electromecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.4. Vidrio

7.4.1. Vidrio de silicato sodocálcico*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 572-9:2006. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.2. Vidrio de capa*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1096-4:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.3. Unidades de vidrio aislante*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 1279-5:2006+ A2:2010. Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.4. Vidrio borosilicatado*

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-1-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.5. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1863-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.6. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 12150-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.7. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12337-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.8. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente de perfil en U*

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15683-2:2014. Vidrio en la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente de perfil en U. Parte 2: Evaluación de la conformidad/norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.9. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13024-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.10.Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14178-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.11.Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo templado térmicamente y tratado «heat soak»*

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15682-2:2014. Vidrio en la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo templado térmicamente y tratado «heat soak». Parte 2: Evaluación de la conformidad/norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.12.Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14179-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.13.Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14321-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.14.Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN y desde el 1 de marzo de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 14449:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.15.Vidrio para la edificación. Vitrocerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-2-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 2-2: Vitrocerámicas. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.16.Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1036-2:2009. Vidrio para la edificación. Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno. Parte 2:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Evaluación de la conformidad; norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.17.Bloques de vidrio y paveses de vidrio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1051-2:2008. Vidrio para la edificación. Bloques de vidrio y paveses de vidrio. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.18.Sistemas de acristalamiento estructural sellante

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-1. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 1: Con soporte y sin soporte. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-2. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 2: Aluminio lacado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-3. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 3: Rotura de puente térmico. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

7. REVESTIMIENTOS

8.1. Piedra natural

8.1.1. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1341:2013. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.1.2. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1342:2013. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.1.3. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1343:2013. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.1.4. Piedra natural. Placas para revestimientos murales*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación UNE-EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.1.5. Productos de piedra natural. Plaquetas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12057:2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.1.6. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12058:2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.1.7. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos

Marcado CE obligatorio a partir del 13 de febrero de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 12326-1:2014. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos. Parte 1: Especificación de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.2. Piedra aglomerada

8.2.1 Piedra aglomerada. Suelo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15285:2009. Piedra aglomerada. Baldosas modulares para suelo (uso interno y externo). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.2.2 Piedra aglomerada. Pared

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15286:2013. Piedra aglomerada. Losas y baldosas para acabados de pared (interiores y exteriores). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.3. Hormigón

8.3.1. Tejas de hormigón para tejados y revestimiento de muros*

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2012, normas de aplicación: UNE-EN 490:2012 y UNE 127100:1999. Tejas de hormigón. Código de práctica para la concepción y el montaje de cubiertas con tejas de hormigón. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.3.2. Adoquines de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1338:2004 y desde el 1 de enero de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 1338:2004/AC:2006 y UNE 127 338:2007. Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.3.3. Baldosas de hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004 y desde el 1 de enero de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC:2006 y UNE 127 339:2012. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.3.4. Bordillos prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1340:2004 y desde el 1 de enero de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 1340:2004/ERRATUM:2007 y UNE 127 340:2006. Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.3.5. Baldosas de terrazo para uso interior*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-1:2005, –UNE-EN 13748-1:2005/ERRATUM:2005 y UNE127748-1:2012. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.3.6. Baldosas de terrazo para uso exterior*

Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2012. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.3.7. Prelosas para sistemas de forjado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13747:2006+A2:2011. Productos prefabricados de hormigón. Prelosas para sistemas de forjado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

8.3.8. Pastas autonivelantes para suelos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13813:2003. Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4

8.3.9. Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13877-3:2005. Pavimentos de hormigón. Parte 3: Especificaciones para anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.4. Arcilla cocida

8.4.1. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 1304:2006 y UNE 136020:2004. Tejas cerámicas. Código de práctica para el diseño y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.4.2. Adoquines de arcilla cocida

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 1344:2014. Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.4.3. Adhesivos para baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12004:2008+A1:2012. Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 o 4.

8.4.4. Baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2013. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.5. Madera

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

8.5.1. Suelos de madera y parqué*

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 14342: 2013. Suelos de madera y parqué. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.5.2. Frisos y entablados de madera

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015, norma de aplicación: UNE-EN 14915:2013. Frisos y entablados de madera. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.6. Metal

8.6.1. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-1:2006. Enlistonado y cantoneras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Enlucido interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.6.2. Enlistonado y esquineras metálicas. Enlucido exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-2:2006. Enlistonado y esquineras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Enlucido exterior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.6.3. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14782:2006. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.6.4. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas y revestimientos interiores y exteriores.

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 14783:2014. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas y revestimientos interiores y exteriores. Especificación de producto y requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.6.5. Paneles sandwich aislantes autoportantes de doble cara metálica

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015, norma de aplicación: UNE-EN 14509:2014. Paneles sandwich aislantes autoportantes de doble cara metálica. Productos hechos en fábrica. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.7. Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 438-7:2005. Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados). Parte 7: Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.8. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 14041:2005 y UNE-EN 14041:2005/AC:2007. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.9. Techos suspendidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13964:2006 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13964:2006/A1:2008. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.10. Placas de escayola para techos suspendidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2008, normas de aplicación: UNE-EN 14246:2007 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007/AC:2007. Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.11. Superficies para áreas deportivas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14904:2007. Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multi-deportivos de interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

8.12. Betunes y ligantes bituminosos

8.12.1. Especificaciones de betunes para pavimentación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12591:2009. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

8.12.2. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Normas de aplicación: UNE-EN 13808:2013 y UNE-EN 13808:2013/1M:2014. Betunes y ligantes bituminosos. Esquema para las especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

8.12.3. Especificaciones de betunes duros para pavimentación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Normas de aplicación: UNE-EN 13924:2006 y UNE-EN 13924:2006/1M:2010. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes duros para pavimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

8.12.4. Marco para la especificación de los ligantes bituminosos fluidificados y fluxados

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15322:2014. Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los ligantes bituminosos fluidificados y fluxados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

8.13. Revestimientos decorativos para paredes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 15102:2008+A1:2012 V2. Revestimientos decorativos para paredes. Revestimientos en forma de rollos y paneles. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.14. Revocos exteriores y enlucidos interiores basados en ligantes orgánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15824:2010. Especificaciones para revocos exteriores y enlucidos interiores basados en ligantes orgánicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

9.1. Productos de sellado aplicados en caliente

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

9.2. Productos de sellado aplicados en frío

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellando de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

9.3. Juntas preformadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2007. Productos para sellado de juntas. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

9.4. Sellantes para elementos de fachada

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-1:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas de edificios y zonas peatonales. Parte 1: Sellantes para elementos de fachada. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.5. Sellantes para acristalamiento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-2:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas en edificios y zonas peatonales. Parte 2: Sellantes

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

para acristalamiento. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.6. Sellantes para juntas sanitarias

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-3:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas de edificios y zonas peatonales. Parte 3: Sellantes para juntas sanitarias. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.7. Sellantes para zonas peatonales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-4:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas en edificios y zonas peatonales. Parte 4: Sellantes para zonas peatonales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

10.1. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13229:2002, desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13229/A1:2003, desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 13229:2002/A2:2005 y UNE-EN 13229/AC:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13229:2002/A2:2005/AC:2007. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.2. Estufas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 13240:2002 y UNE-EN 13240:2002/A2:2005, desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13240:2002/AC:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13240:2002/A2:2005/AC:2007. Estufas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.3. Estufas para combustibles líquidos, con quemadores de vaporización y conductos de evacuación de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 1:1999 y UNE-EN 1:1999/A1:2008. Estufas para combustibles líquidos, con quemadores de vaporización y conductos de evacuación de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.4. Estufas de sauna con combustión múltiple alimentadas por troncos de madera natural

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 15821:2011. Estufas de sauna con combustión múltiple alimentadas por troncos de madera natural. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.5. Calderas domésticas independientes que utilizan combustible sólido

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 12809:2002 y UNE-EN 12809:2002/A1:2005, y desde el 1 de enero de 2008, normas de aplicación: UNE-EN 12809/AC:2006 y UNE-EN 12809:2002/A1:2005/AC:2007. Calderas domésticas independientes que utilizan combustible sólido - Potencia térmica nominal inferior o igual a 50 Kw - Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.6. Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 ºC

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14037-1:2003. Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 ºC. Parte 1: Requisitos y especificaciones técnicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.7. Radiadores y convectores

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 442-1:1996 y UNE-EN 442-1:1996/A1:2004. Radiadores y convectores. Parte 1: Especificaciones y requisitos técnicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.8. Tubos radiantes suspendidos con monoquemador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 416-1:2009. Tubos radiantes suspendidos con monoquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 1: Seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

10.9. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010, Norma de aplicación: UNE-EN 777-1:2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 1: Sistema D, seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 777-2:2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 2: Sistema E, seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 777-3:2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 3: Sistema F, seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 777-4:2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 4: Sistema H, seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

10.10. Generadores de aire caliente por convección forzados para la calefacción de locales de uso doméstico, sin ventilador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 778:2010. Generadores de aire caliente por convección forzados, que utilizan los combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso doméstico, de consumo calorífico nominal inferior o igual a 70 kW, sin ventilador para ayuda de la entrada de aire comburente y/o evacuación de los productos de combustión. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

10.11. Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso doméstico, que incorporan quemadores con ventilador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1319:2010. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso doméstico, que incorporan quemadores con ventilador de consumo calorífico inferior o igual a 70 kW. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

10.12. Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso no doméstico, sin ventilador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 621:2010. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso no doméstico, de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW, sin ventilador para ayuda de la alimentación de aire comburente y/o la evacuación de los productos de combustión. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

10.13. Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso no doméstico, que incorporan un ventilador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1020:2010. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso no doméstico, de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW, que incorporan un ventilador para ayuda de la alimentación de aire comburente y/o la evacuación de los productos de combustión. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

10.14. Aparatos de calefacción doméstica alimentados con pellets de madera

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14785:2007. Aparatos de calefacción doméstica alimentados con pellets de madera. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.15. Aparatos con liberación lenta de calor alimentados con combustibles sólidos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15250:2008. Aparatos con liberación lenta de calor alimentados con combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

11.1. Tanques termoplásticos fijos para almacenamiento en superficie de gasóleos domésticos de calefacción, queroseno y combustibles diesel
Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13341:2005+A1:2011. Tanques termoplásticos fijos para almacenamiento en superficie de gasóleos domésticos de calefacción, queroseno y combustibles diesel. Tanques de polietileno moldeados por moldeo rotacional y de poliamida 6 fabricados por polimerización iónica. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

11. INSTALACIÓN DE GAS

12.1. Juntas elastoméricas. Materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados
Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002/A1:2006 desde el 1 de julio de 2012. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

12.2. Sistemas de detección de fugas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13160-1:2003. Sistemas de detección de fugas. Parte 1: Principios generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

12.3. Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 969:2009. Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

12.4. Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14800:2008. Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

12.5. Válvula de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15069:2009. Válvula de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

12.6. Llaves de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones de gas en edificios
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Normas de aplicación: UNE-EN 331:1998. Llaves de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones de gas en edificios, UNE-EN 331:1999 ERRATUM y UNE-EN 331:1998/A1:2011. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

12. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

13.1. Columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 40-4:2006 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 40-4:2006/AC:2009. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

13.2. Columnas y báculos de alumbrado de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

13.3. Columnas y báculos de alumbrado de aluminio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

13.4. Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

13. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

14.1. Tubos

14.1.1.Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-1:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 1: Requisitos para tuberías, accesorios y juntas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-4:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 4: Requisitos para adaptadores, conectores y uniones flexibles. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-5:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 5: Requisitos para uniones y tuberías perforadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-6:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 6: Requisitos para los componentes de las bocas de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-7:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 7: Requisitos para tuberías de gres y juntas para hinca. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.1.2.Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 588-2:2002. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Parte 2: Pasos de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.1.3.Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 1123-1:2000 y UNE-EN 1123-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.1.4.Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 1124-1:2000 y UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.1.5.Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2009, normas de aplicación: UNE-EN 877:2000 y UNE-EN 877:2000/A1:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 877:2000/A1:2007/AC:2008. Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.1.6.Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 598:2008+A1:2009. Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para aplicaciones de saneamiento. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.2. Pozos de registro

14.2.1.Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 1917:2008 y UNE 127917:2005. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.2.2.Pates para pozos de registro enterrados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13101:2003. Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.2.3.Escaleras fijas para pozos de registro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396:2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.3. Plantas elevadoras de aguas residuales

14.3.1.Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.3.2.Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-2:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.3.3.Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-3:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 3: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.4. Válvulas

14.4.1.Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-4:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 4: Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

14.4.2.Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe
Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12380:2003. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.5. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003 y desde el 1 de enero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003/A1:2005. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.6. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales
14.6.1.Fosas sépticas prefabricadas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Normas de aplicación: UNE-EN 12566-1:2000 y UNE-EN 12566-1/A1:2004. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 1: Fosas sépticas prefabricadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.
14.6.2.Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino
Marcado CE obligatorio desde el 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-3:2006+A2:2014. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 3: Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.
14.6.3.Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-4:2008. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 4: Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.
14.6.4.Unidades de depuración prefabricadas para efluentes de fosas sépticas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-6:2013. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 6: Unidades de depuración prefabricadas para efluentes de fosas sépticas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.
14.6.5.Unidades prefabricadas de tratamiento terciario
Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-7:2013. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 7: Unidades prefabricadas de tratamiento terciario. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

14.7. Dispositivos antiinundación para edificios
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositivos antiinundación para edificios. Parte 1: Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.8. Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje
14.8.1.Caucho vulcanizado
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996, desde el 1 de enero de 2004, normas de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999 y UNE-EN 681-1:1996/A2:2002 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A3:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
14.8.2.Elastómeros termoplásticos
Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004, normas de aplicación: UNE-EN 681-2:2001 y UNE-EN 681-2:2001/A1:2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 681-2:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
14.8.3.Materiales celulares de caucho vulcanizado

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 681-3:2001 y UNE-EN 681-3:2001/A1:2002 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 681-3:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.8.4. Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 681-4:2001 y UNE-EN 681-4:2001/A1:2002 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 681-4:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.9. Separadores de grasas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005/AC:2006. Separadores de grasas. Parte 1: Principios de diseño, características funcionales, ensayos, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

14.10. Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión

Marcado CE obligado desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14680:2007. Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

15.1. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 997:2013. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.2. Urinarios murales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13407:2007. Urinarios murales. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.3. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 10224:2003 y UNE-EN 10224:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.4. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10311:2006. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.5. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 10312:2003 y UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.6. Bañeras de hidromasaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12764:2005+A1:2008. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

15.7. Fregaderos de cocina
Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13310:2003. Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.8. Bidets
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14528:2007. Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.9. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14296:2006. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.10. Mamparas de ducha
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14428:2005+A1:2008. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.11. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción
Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Normas de aplicación: UNE-EN 1057:2007+A1:2010. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

15.12. Lavabos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14688:2007. Aparatos sanitarios. Lavabos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.13. Cisternas para inodoros y urinarios
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14055:2011. Cisternas para inodoros y urinarios. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.14. Bañeras de uso doméstico
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14516:2006+A1:2010. Bañeras de uso doméstico. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.15. Platos de ducha para usos domésticos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14527:2006+A1:2010. Platos de ducha para usos domésticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.16. Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14814:2007. Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

16.1. Sistemas para el control de humos y de calor
16.1.1. Cortinas de humo
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 12101-1:2007 y UNE-EN 12101-1:2007/A1:2007. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para cortinas de humo. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.2. Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-2:2004. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.3.Aireadores extractores de humos y calor mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002 y desde el 1 de enero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002/AC:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.4.Sistemas de presión diferencial. Equipos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas para control de humos y de calor. Parte 6: Sistemas de presión diferencial. Equipos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.5.Sistemas para el control de humo y de calor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-7:2013. Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 7: Secciones de conductos de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-8:2014. Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 8: Compuertas de control de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.6.Suministro de energía

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2007. Sistemas de control de humos y calor. Parte 10: Suministro de energía. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.7.Alarmas de humo autónomas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006/AC:2009. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.2. Chimeneas

16.2.1.Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1:2006+A1:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para resistencia al hollín. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13063-2:2006+A1:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo en condiciones húmedas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13063-3:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos interiores de arcilla o cerámicos. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas con sistema de tiro de aire. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

16.2.2.Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13069:2006. Chimeneas. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.3.Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-5:2006. Chimeneas industriales autoportantes. Parte 5: Materiales para conductos de ladrillo. Especificación del producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.4.Construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 13084-7:2013. Chimeneas autoportantes. Parte 7: Especificaciones de producto para construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.5.Conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 1457-1:2013. Chimeneas. Conductos de humo de arcilla o cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.6.Chimeneas metálicas modulares

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1:2010. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

16.2.7.Conductos interiores y conductos de unión metálicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2:2010. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 2: Conductos interiores y conductos de unión metálicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.8.Conductos interiores de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 1857:2013. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.9.Bloques para conductos de humo de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1858:2011+A1:2011. Chimeneas. Componentes. Bloques para conductos de humo de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.10. Elementos de pared exterior de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12446:2012. Chimeneas. Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.11. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13502:2003. Chimeneas. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

16.2.12. Chimeneas con conductos de humo de material plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14471:2006. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para sistemas de chimeneas con conductos de humo de material plástico. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

16.2.13. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1806:2008. Chimeneas. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.14. Terminales verticales para calderas tipo C6

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-1:2008. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas metálicas y conductos de suministro de aire independientes del material para calderas estancas. Parte 1: Terminales verticales para calderas tipo C6. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.15. Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas individuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-2:2011. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas metálicas y conductos de suministro de aire independientes del material para calderas estancas. Parte 2: Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

17.1. Productos de protección contra el fuego

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-1. Productos de protección contra el fuego. Parte 1: General. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-2. Productos de protección contra el fuego. Parte 2: Pinturas reactivas para la protección contra el fuego de elementos de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-3. Productos de protección contra el fuego. Parte 3: Productos y kits de sistemas de revoco para aplicaciones de protección contra el fuego. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-4. Productos de protección contra el fuego. Parte 4: Productos y kits para protección contra el fuego a base de paneles rígidos y semirrígidos, y mantas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

17.2. Hidrantes

17.2.1.Hidrantes bajo tierra

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE- EN 14339:2006. Hidrantes contra incendio bajo tierra. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.2.2.Hidrantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14384:2006. Hidrantes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3. Sistemas de detección y alarma de incendios

17.3.1.Dispositivos de alarma de incendios acústicos

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005, normas de aplicación: UNE-EN 54-3:2001 y UNE-EN 54-3/A1:2002 y desde el 1 de junio de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-3:2001/A2:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.2.Dispositivos de alarma de fuego. Dispositivos de alarma visual

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 54-23:2011. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 23: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos de alarma visual. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.3.Equipos de suministro de alimentación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005, normas de aplicación: EN 54-4:1997, adoptada como UNE 23007-4:1998 y EN 54-4/AC:1999, adoptada como UNE 23007-4:1998/ERRATUM:1999 y desde el 1 de agosto de 2009, normas de aplicación: EN 54-4/A1:2003, adoptada como UNE 23007-4:1998/1M:2003 y EN 54-4:1997/A2:2007, adoptada como UNE 23007-4:1998/2M:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 4: Equipos de suministro de alimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.4.Detectores de calor puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Normas de aplicación: UNE-EN 54-5:2001 y UNE-EN 54-5/A1:2002. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.5.Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005, normas de aplicación: UNE-EN 54-7:2001, UNE-EN 54-7/A1:2002 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-7:2001/A2:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.6.Detectores de llama puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 54-10:2002 y UNE-EN 54-10:2002/A1:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 10: Detectores de llama. Detectores puntuales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.7.Pulsadores manuales de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008, normas de aplicación: UNE-EN 54-11:2001 y UNE-EN 54-11:2001/A1: 2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 11: Pulsadores manuales de alarma. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.8.Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-12:2003. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 12: Detectores de humo. Detectores de línea que utilizan un haz óptico de luz. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.9.Aisladores de cortocircuito

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 54-17:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 17: Aisladores de cortocircuito. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.10. Dispositivos de entrada/salida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-18:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 18: Dispositivos de entrada/salida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.11. Detectores de aspiración de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-20:2007 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-20:2007/AC:2009. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 20: Detectores de aspiración de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.12. Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-21:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 21: Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.13. Equipos de control e indicación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2009. Normas de aplicación: EN 54-2:1997, adoptada como UNE 23007-2:1998, UNE-EN 54-2:1997/A1:2006, adoptada como UNE 23007-2:1998/1M:2008 y EN 54-2:1997/AC:1999, adoptada como UNE 23007-2:1998/ERRATUM:2004. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 2: Equipos de control e indicación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.14. Control de alarma por voz y equipos indicadores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-16:2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 16: Control de alarma por voz y equipos indicadores. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.15. Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-24:2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 24: Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.16. Componentes que utilizan enlaces radioeléctricos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-25:2009 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 54-25:2009/AC:2012 . Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 25: Componentes que utilizan enlaces radioeléctricos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.4. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras

17.4.1.Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 671-1:2013. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 1: Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.4.2.Bocas de incendio equipadas con mangueras planas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 671-2:2013. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 2: Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

17.5.1.Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-1:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.2.Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.3.Dispositivos manuales de disparo y de paro

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-3:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y de paro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.4.Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-4:2005. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 4: Requisitos y métodos de ensayo para los conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.5.Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-5:2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.6.Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-6:2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 6: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.7.Difusores para sistemas de CO_2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001 y desde el 1 de noviembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 7: Requisitos y métodos de ensayo para difusores para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.8.Conectores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-8:2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 8: Requisitos y métodos de ensayo para conectores. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.9.Detectores especiales de incendios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-9:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 9: Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.10. Presostatos y manómetros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-10:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 10: Requisitos y métodos de ensayo para presostatos y manómetros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.11. Dispositivos mecánicos de pesaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-11:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 11: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos mecánicos de pesaje. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.12. Dispositivos neumáticos de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-12:2004. Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 12: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.13. Válvulas de retención y válvulas antirretorno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 12094-13:2001 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 12094-13/AC:2002. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 13: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas de retención y válvulas antirretorno. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

17.6. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada

17.6.1.Rociadores automáticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002, desde el 1 de marzo de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005 y desde el 1 de noviembre de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A3:2007. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 1: Rociadores automáticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.6.2.Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 12259-2:2000, UNE-EN 12259-2/A1:2001 y UNE-EN 12259-2:2000/A2:2007, desde el 1 de junio de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12259-2/AC:2002. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 2: Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.6.3.Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 12259-3:2001, UNE-EN 12259-3:2001/A1:2001 y UNE-EN 12259-3:2001/A2:2007. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 3: Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.6.4.Alarmas hidromecánicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 12259-4:2000 y UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 4: Alarmas hidromecánicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.6.5.Detectores de flujo de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-5:2003. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 5: Detectores de flujo de agua. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.7. Productos cortafuego y de sellado contra el fuego

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-1. Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 1: General. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-2 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 2: Sellado de penetraciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-3 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 3: Sellado de juntas y aberturas lineales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-5 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 5: Barreras en cavidades. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

17.8. Compuertas cortafuegos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 15650:2010: Ventilación de edificios. Compuertas cortafuegos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1. PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN

Productos manufacturados y norma de aplicación:
- Lana mineral (MW). UNE-EN 13162:2013.
- Poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163:2013.
- Poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164:2013.
- Espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165:2013.
- Espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166:2013.
- Vidrio celular (CG). UNE-EN 13167:2013.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Lana de madera (WW). UNE-EN 13168:2013.
- Perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169:2013.
- Corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170:2013.
- Fibra de madera (WF). UNE-EN 13171:2013.

Para la recepción de esta familia de productos es aplicable la exigencia del sistema del marcado CE, con el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones correspondiente en función del uso:
- Sistema 3: para cualquier uso.
- Sistema 1, 3 y 4: cuando su uso esté sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego, de acuerdo con lo siguiente:

Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
Clase (A1a E)***, F: sistema 3 (con 4 para RtF).

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo, la adición de retardadores de ignición o la limitación del material orgánico).
** Productos o materiales no cubiertos por la nota (*).
*** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo, productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión de la Comisión 96/603/CE, una vez enmendada).

Además, para estos productos es de aplicación el apartado 6, de la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética, del Documento Básico DB-HE Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación, en el que especifica que:
"6.3 Control de recepción en obra de productos:
1. En el pliego de condiciones del proyecto han de indicarse las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.
2. Debe comprobarse que los productos recibidos:
a. corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
b. disponen de la documentación exigida;
c. están caracterizados por las propiedades exigidas;
d. han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.
3. En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE".

3.1.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)

Productos manufacturados de lana mineral, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de mantas, paneles o planchas.
- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13162:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):
a. Reacción al fuego. Características de las Euroclases;
b. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios;
c. Índice de absorción acústica;
d. Índice de transmisión del ruido de impacto (para suelos);
e. Índice de aislamiento acústico al ruido aéreo directo;
f. Incandescencia continua;
g. Resistencia térmica;
h. Permeabilidad al agua;
i. Permeabilidad al vapor de agua;
j. Resistencia a compresión;
k. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación;

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

l. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación;
m. Resistencia a la tracción/flexión; y
n. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.
- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas –por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Resistencia térmica y conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional bajo condiciones específicas; tensión o resistencia a la compresión; resistencia a la tracción perpendicular a las caras; carga puntual; fluencia a compresión; absorción de agua a corto plazo; absorción de agua a largo plazo; transmisión de vapor de agua; rigidez dinámica; espesor d_L; espesor d_B; reducción de espesor a largo plazo; absorción acústica; resistencia al flujo de aire; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simularan las condiciones finales de uso; incandescencia continua; resistencia a cortante; y resistencia a la flexión.

3.2.1 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)

Productos manufacturados de poliestireno expandido, con o sin revestimiento o recubrimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, rollos u otros artículos preformados.
- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13163:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):
a. Reacción al fuego (Euroclases). Incandescencia continua.
b. Permeabilidad al agua.
c. Emisión de sustancias peligrosas al interior de edificios.
d. Índice de aislamiento acústico al ruido aéreo directo.
e. Índice de absorción acústica.
f. Índice de transmisión del ruido de impacto (para suelos).
g. Resistencia térmica.
h. Permeabilidad al vapor de agua.
i. Resistencia a compresión.
j. Resistencia a la tracción/flexión.
k. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
l. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
m. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento y la degradación.
- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Resistencia térmica y conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional bajo condiciones de laboratorio normales y constantes; estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad; tensión de compresión al 10% de deformación; resistencia a flexión; resistencia a tracción perpendicular a las caras; deformación bajo condiciones específicas de carga de compresión y temperatura; fluencia a compresión; comportamiento a cortante; resistencia a carga dinámica; absorción de agua a largo plazo por inmersión; absorción de agua a largo plazo por difusión; resistencia a congelación-descongelación; transmisión de vapor de agua; rigidez dinámica; espesor d_L; espesor d_B; reducción de espesor a largo plazo; densidad aparente; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso; incandescencia continua; y emisión de sustancias peligrosas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3.3.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)

Productos manufacturados de poliestireno extruido, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, las cuales también están disponibles con un tratamiento especial de sus cantos y superficie (machihembrado, media madera, etc.).

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13164:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

a. Reacción al fuego (Euroclases).
b. Incandescencia continua.
c. Permeabilidad al agua.
d. Emisión de sustancias peligrosas al interior de edificios.
e. Resistencia térmica.
f. Permeabilidad al vapor de agua.
g. Resistencia a compresión.
h. Resistencia a la tracción/flexión.
i. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
j. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
k. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento, degradación.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia térmica - conductividad térmica; longitud y anchura; rectangularidad sobre longitud y anchura; planicidad; espesor; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional bajo condiciones específicas deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y de temperatura; tensión/resistencia a compresión; resistencia a tracción perpendicular a las caras; fluencia a compresión; absorción de agua a largo plazo por inmersión; absorción de agua a largo plazo por difusión; resistencia a congelación-descongelación; propiedades de transmisión de vapor de agua, emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso, incandescencia continua; y tensión a cortante.

3.4.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PU)

Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PU), con o sin recubrimientos o revestimientos, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. El PU incluye los productos de PIR espuma de poliisocianurato y PUR. Los productos se fabrican en forma de planchas.

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13165:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

a. Reacción al fuego.
b. Permeabilidad al agua.
c. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
d. Índice de absorción acústica.
e. Índice de aislamiento acústico al ruido aéreo directo.
f. Incandescencia continua.
g. Resistencia térmica.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

h. Permeabilidad al vapor de agua.
i. Resistencia a compresión.
j. Resistencia a la tracción/flexión.
k. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
l. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
m. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Resistencia térmica y conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional bajo condiciones específicas deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y temperatura; tensión de compresión o resistencia a compresión; resistencia a la tracción perpendicular a las caras; fluencia a compresión; absorción de agua a corto plazo; absorción de agua a largo plazo; planicidad después de mojado por una cara; transmisión de vapor de agua; absorción acústica; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso; incandescencia continua; y contenido en celdas cerradas.

3.5.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)

Productos manufacturados de espuma fenólica, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas y laminados.

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13166:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):
a. Reacción al fuego.
b. Permeabilidad al agua.
c. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
d. Incandescencia continua.
e. Resistencia térmica.
f. Permeabilidad al vapor de agua.
g. Resistencia a compresión.
h. Resistencia a la tracción/flexión.
i. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
j. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
k. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones normales de laboratorio. Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad. Estabilidad dimensional a 20ºC. Resistencia a compresión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Comportamiento a flexión. Absorción de agua a corto plazo. Absorción de agua a largo plazo. Transmisión del vapor de agua. Densidad aparente. Contenido en celdas cerradas. Emisión de sustancias peligrosas. Reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso. Incandescencia continua.

3.8.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Productos manufacturados de vidrio celular, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas o placas.

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13167:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

a. Reacción al fuego.
b. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
c. Índice de absorción acústica.
d. Incandescencia continua.
e. Resistencia térmica.
f. Permeabilidad al agua.
g. Permeabilidad al vapor de agua.
h. Resistencia a compresión.
i. Resistencia a la tracción/flexión.
j. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos: Resistencia térmica - conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional a temperatura específica; estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad; resistencia a compresión; resistencia a la flexión; carga puntual; resistencia a la tracción paralela a las caras; resistencia a tracción perpendicular a las caras; fluencia a compresión; absorción de agua a corto plazo; absorción de agua a largo plazo; transmisión del vapor de agua; absorción acústica; emisión de sustancias peligrosas; e incandescencia continua.

3.9. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WW)

Productos manufacturados de lana de madera, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de paneles o planchas.

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13168:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

a. Reacción al fuego.
b. Permeabilidad al agua.
c. Emisión de sustancias corrosivas.
d. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
e. Índice de absorción acústica.
f. Incandescencia continua.
g. Resistencia térmica.
h. Permeabilidad al vapor de agua.
i. Resistencia a compresión.
j. Resistencia a la tracción/flexión.
k. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
l. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

m. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Resistencia térmica - y conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; contenido en cloruros; resistencia a la tracción paralela a las caras; reacción al fuego tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad; estabilidad dimensional en condiciones específicas de carga y temperatura; tensión de compresión o resistencia a compresión; densidad aparente y masa por unidad de superficie; carga puntual; resistencia a flexión; transmisión del vapor de agua; absorción de agua; fluencia a compresión; absorción acústica; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso; incandescencia continua; resistencia a la carga; resistencia al choque; y resistencia a cortante.

3.10. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)

Productos manufacturados en paneles de perlita expandida, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas o de productos aislantes multicapa o compuestos.

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13169:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
En paneles aislantes de EPB monocapa y multicapa, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios) son:

a. Reacción al fuego.
b. Permeabilidad al agua.
c. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
d. Incandescencia continua.
e. Resistencia térmica.
f. Permeabilidad al vapor de agua.
g. Resistencia a compresión.
h. Resistencia a la tracción/flexión.
i. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
j. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
k. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

En paneles aislantes de EPB compuestos, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios) son:

a. Reacción al fuego.
b. Permeabilidad al agua.
c. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
d. Incandescencia continua.
e. Índice de transmisión de ruido de impacto (para suelos).
f. Resistencia térmica.
g. Permeabilidad al vapor de agua.
h. Resistencia a compresión.
i. Resistencia a la tracción/flexión.
j. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
k. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
l. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

- Ensayos:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Resistencia térmica - conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; resistencia a la flexión; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional tensión o resistencia a compresión; deformación bajo condiciones específicas de carga y de temperatura; tracción perpendicular a las caras; absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial; absorción de agua a corto plazo por inmersión total; resistencia a flexión a luz constante; carga puntual; fluencia a compresión; transmisión de vapor de agua; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso; e incandescencia continua.

3.11. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)

Productos manufacturados de corcho expandido, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican con corcho granulado que se aglomera sin aglutinantes adicionales y se suministran en forma de planchas con y sin revestimientos o recubrimientos.
- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13170:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):
a. Reacción al fuego. Características de la Euroclases.
b. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
c. Índice de absorción acústica.
d. Índice de transmisión del ruido de impacto (para suelos).
e. Índice de aislamiento acústico al ruido aéreo directo.
f. Incandescencia continua.
g. Resistencia térmica.
h. Permeabilidad al agua.
i. Permeabilidad al vapor de agua.
j. Resistencia a compresión.
k. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
l. Resistencia a la tracción/flexión.
m. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Resistencia térmica - conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; contenido de humedad; densidad aparente; resistencia a flexión; Estabilidad dimensional en condiciones específicas; tensión de compresión al 10% de deformación; tracción perpendicular a las caras; carga puntual; fluencia a compresión; Absorción de agua a corto plazo; transmisión de vapor de agua; rigidez dinámica; espesor d_L; espesor d_B; reducción de espesor a largo plazo; absorción acústica; resistencia al flujo de aire; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizado que simulan las condiciones finales de uso; incandescencia continua; deformación bajo carga a compresión; y resistencia a cortante.

3.12. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MADERA (WF)

Productos manufacturados de fibra de madera, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de rollos, mantas, fieltros, planchas o paneles.
- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13171:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):
a. Reacción al fuego. Características de la Euroclases.
b. Emisión de sustancias peligrosas al ambiente interior.
c. Coeficiente de absorción acústica.
d. Índice de transmisión de los ruidos de impacto (para suelos).
e. Índice de aislamiento a los ruidos aéreos directos.
f. Incandescencia continua.
g. Resistencia térmica.
h. Permeabilidad al agua.
i. Permeabilidad al vapor de agua.
j. Resistencia a compresión.
k. Durabilidad de la reacción al fuego frente al calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
l. Durabilidad de la resistencia térmica frente al calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
m. Resistencia a tracción/flexión.
n. Durabilidad de la resistencia a compresión frente al envejecimiento/degradación.
- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Resistencia térmica y conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se introduce en el mercado; Estabilidad dimensional en condiciones normales y constantes de laboratorio; Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura; Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad; tensión de compresión o resistencia a compresión; resistencia a tracción perpendicular a las caras; resistencia a tracción paralela a las caras; carga puntual; fluencia a compresión; absorción de agua a corto plazo; transmisión de vapor de agua; rigidez dinámica; espesor d_L; espesor d_B; reducción de espesor a largo plazo; absorción acústica, resistividad al flujo de aire; densidad aparente; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso; e incandescencia continua.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

ANEJOS.

Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes, normativa de Unidades de obra y normativa de Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general

Ley 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. *Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. *Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. *Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales.

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 23/12/2009. Jefatura del Estado.

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. Ministerio de Industria y Energía.BOE 6/02/1996.

Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. BOE 22/04/2010. Ministerio de Vivienda.

Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. BOE 5/03/2011. Jefatura del Estado.

Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio, de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. BOE 7/07/2011. Jefatura del Estado.

Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Disposición final tercera. Modificación de la Ley 38/1999. BOE 27/06/2013. Jefatura del Estado.

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.

Real Decreto 1371/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Vivienda. Aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprobaba el Código Técnico de la Edificación. BOE 23/10/2007.

Orden VIV/984/2009. 15/04/2009. Ministerio de la Vivienda. Modifica determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. BOE 23/04/2009.

Real Decreto 173/2010. 19/02/2010. Ministerio de la Vivienda. Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. BOE 11/03/2010.

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. BOE 30-julio-2010.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 08-noviembre-2013.

Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia. BOE 5/07/2014. Jefatura del Estado.

Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Real Decreto 105/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE 13/02/2008.

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Jefatura del Estado. Deroga la Ley10/1998, de residuos. BOE 29/07/2011.

Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006 sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE. Diario Oficial de la Unión Europea 11/04/2006.

Real Decreto 1304/2009. 31/07/2009. Ministerio de Medio Ambiente. Modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 01/08/2009.

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 29/01/2002.

Orden AAA/661/2013, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación. Ministerio de la Vivienda.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.

Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.

Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.

Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961. Derogado por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963. Derogada por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Ley 34/2007. 15/11/2007. Jefatura del Estado. Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera. BOE 16/11/2007.

Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. BOE 29/01/2011.

Ley 6/2010. 24/03/2010. Jefatura del Estado. Modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero. BOE 25/03/2010.

Real Decreto Ley 1/2008. 11/01/2008. Ministerio de Medio Ambiente. Texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. Deroga: R.D.L.1302/1986; R.D.L.9/2000; Ley 6/2001. BOE 26/01/2008.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. BOE 11/12/2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.

Real Decreto 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08/11/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.

Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007. Modificado por el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Orden PRE/446/2008. 20/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo. BOE 25/02/2008.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. BOE 11/03/2010. Ministerio de Vivienda.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. BOE 3/12/2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. *Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.

Real Decreto 1367/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 23/10/2007.

Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 26/07/2012. Ministerio de la Presidencia.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.

Notas Técnica de Prevención, elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Ministerio de Trabajo e Inmigración, relacionadas con el amianto, escombros, máquinas para movimiento de tierras, zanjas, ergonomía y construcción.

Normativa de instalaciones

Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua. BOE 02/10/1974. Mº de Obras Públicas y Urbanismo.BOE 237. 03.10.74.
BOE 260. 30.10.74. Corrección de errores.

Orden ITC/279/2008. 31/01/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Regula el control metrológico del Estado de los contadores de agua fría, tipos A y B. BOE 12/02/2008.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Ministerio de la Presidencia. BOE 21-2-03. Corrección de errores BOE 4-3-03 (incorporada en el texto de la disposición). (Deroga el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre).

Real Decreto 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. *Modificado por R.D. 2116/98.

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. *Desarrollado por R.D. 509/96. 5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Real Decreto 560/2010. 07/05/2010. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009. BOE 22/05/2010.
Modifica: R.D.3099/77, R.D.2291/85, R.D.1942/93, R.D.2085/94, R.D.2201/95, R.D.1427/94, R.D.842/02, R.D. 836/03, R.D.837/03, R.D.2267/04, R.D.919/06, R.D.223/08, R.D.2060/08. *Deroga: O.25-10-79, O.3-8-79, O.30-6-80.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 19/06/2010.

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. B.O.E. Nº 125 publicado el 22/5/10. Corrección de errores: BOE Nº 149 de 19/6/10.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio B.O.E. Nº 149 publicado el 19/6/10.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN

Delimitación del Servicio Telefónico Básico. Real Decreto 1647/1994, de 22 de julio del MOPTMA BOE 7 -9-94.

Real Decreto 769/1997, de 30 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1647/1994, de 22 de julio, adaptándolo a las nuevas condiciones de prestación en competencia del servicio telefónico básico. BOE 11/06/1997. Ministerio de Fomento.

Especificaciones técnicas del Punto de Conexión de Red Telefónica e Instalaciones Privadas. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre del MOPTMA BOE 22 -12-94.

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones. Real Decreto Ley 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado. BOE 28-FEB-98.

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones. BOE 1/04/2001. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo. BOE 16/06/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso «en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación» incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10, del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo. BOE 7/11/2012. Tribunal Supremo.

Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso «debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello» in fine del párrafo quinto del artículo 9 del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones. BOE 1/11/2012. Tribunal Supremo.

Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. Decreto 1306/1974, de 2 de mayo, de la Presidencia del Gobierno. BOE 116. 15-05-74.

Regulación del derecho a instalar en el exterior de los inmuebles las antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados. Ley 19/1983, de 16 de noviembre, de la Jefatura del Estado. BOE 283. 26-11-83.

Especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, del Mº de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. BOE 305. 22.12.94.

Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios. Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 13-4-06.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

Orden ITC/1142/2010, de 29 de abril, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación, aprobado por el Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo.

Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios. BOE 13704/2013. Ministerio de la Presidencia.

Real Decreto 275/1995, de 24 de febrero, por el que se dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 92/42/CEE, relativa a los requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos, modificada por la Directiva 93/68/CEE del Consejo. BOE 27/03/1995.Ministerio de Industria y Energía.

Real Decreto 1027/2007. 20/07/2007. Ministerio de la Presidencia. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). BOE 29/08/2007.

Real Decreto 1826/2009. 27/11/2009. Ministerio de la Presidencia. Modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio. BOE 11/12/2009.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.- Corrección de errores del Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio. BOE 25-5-10.

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio. BOE 13/04/2013. Ministerio de la Presidencia.

Corrección de errores del Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio. BOE 5/09/2013. Ministerio de la Presidencia.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Ley del Sector Eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre. BOE 28-11-97.
Modificación. Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero. BOE 3-2-01

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-01-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. BOE 19-02-88.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
BOE 288. 1.12.82. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
BOE 15. 18.01.83. Corrección de errores.
BOE 152. 26.06.84. Modificación.
BOE 01-08-84. Modificación.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del reglamento anterior.
BOE 183. 1.08.84. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.
BOE 256. 25.10.84. Modificación de MIE.RAT 20.
BOE 291. 5.12.87. Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.
BOE 54. 3.03.88. Corrección de errores.
BOE 160. 5.07.88. Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.
BOE 237. 3.10.88. Corrección de erratas.
BOE 5. 5.01.96. Modificación de MIE-RAT 02.
BOE 47. 23.02.96. Corrección de errores.
BOE 72. 24.03.00. Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).
BOE 250. 18.10.00. Corrección de errores.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Energía eléctrica. Transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27-12-00.
Corrección de errores. BOE 13-3-01

Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW. BOE 207. 29.08.79. Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.

Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Mº de la Vivienda. BOE 83. 06.04.72. Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. BOE 310 27/12/00. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.

Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico <http://www.boe.es/boe/dias/2005/12/23/pdfs/A41897-41916.pdf>. Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Real Decreto 1110/2007. 24/08/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico. BOE 18/09/2007.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 19/03/2008.

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico BOE 28/11/97.

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica BOE 27/12/00. Corrección de errores: BOE 13/3/01.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión BOE 18/9/02.
Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 05/4/04.

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 B.O.E. Nº 139 publicado el 09/6/14.
Corrección de errores del Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia. BOE 8/12/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Orden 25/09/1979. Ministerio de Comercio y Turismo. Prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 20/10/1979. *Modificada por: Orden 31-3-80 y Circular 10-4-80.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 14-DIC-93.
Corrección de errores: 7-05-94 * Modificado por la Orden de 16-04-98 * véase también RD 2267/2004.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo. Orden, de 16-04-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 28-04-98.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. BOE 17/12/2004.

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. BOE 30/07/2010. Tribunal Supremo.

En Madrid, 18 de julio 2020



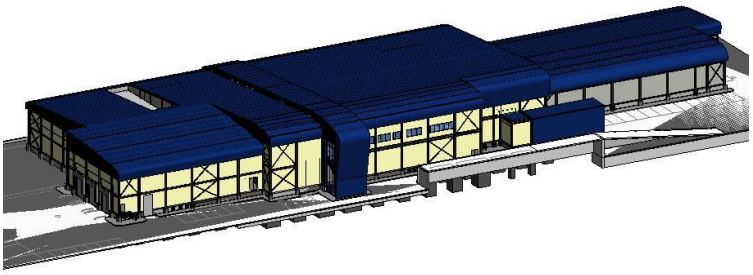
Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM



Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 02.- Instalación de PCI

IV Mediciones y Presupuesto

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO PI PROTECCION CONTRAINCENDIOS
SUBCAPÍTULO PI-DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS

PNmE26FBB020 ud CENTRAL DETECCIÓN ANALÓGICA 4 LAZOS

Central analógica modular de 4 lazos, con capacidad para 200 elementos analógicos, permite controlar instalaciones de protección de incendios y de seguridad, pude actuar de subcentral si se conecta a un puesto de control. Con 4 baterías de emergencia de 12 V, 6 A. Alojada en cofre metálico con puerta provista de carátula adhesiva, fuente de alimentación conmutada de 4 A con salida 24 V, cargador de baterías, módulo de control con indicador de alarma y avería, y módem para centrales analógicas.

				1,00	2.347,09	2.347,09

PN0mE26FBA040 ud DETECTOR ÓPTICO

Detector óptico analógico de humo, microprocesador, control autochequeo, salida de alarma remota y dispositivo de identificación individual, incluso montaje en zócalo convencional. Desarrollado según Norma UNE EN54-7. Certificado por AENOR.

PB	1	1,00			
P1	31	31,00	32,00		
			32,00	45,41	1.453,12

PN1mE26FBA040 ud DETECTOR TÉRMICO

Detector térmico analógico de humo, microprocesador, control autochequeo, salida de alarma remota y dispositivo de identificación individual, incluso montaje en zócalo convencional. Desarrollado según Norma UNE EN54-7. Certificado por AENOR.

				4,00	47,47	189,88

PNmE26FBE010 ud PULSADOR DE ALARMA ANALOGICO

Pulsador de alarma analógico esclavo con autochequeo provisto de microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja y serigrafiado según Norma.

PB	5	5,00			
P1	5	5,00	10,00		
			10,00	42,33	423,3

PN2mE26FBE010 ud PULSADOR DE ALARMA ANALOGICO ESTANCO

Pulsador de alarma analógico estanco esclavo con autochequeo provisto de microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja y serigrafiado según Norma.

PB	15	15,00	15,00		
			15,00	58,69	880,35

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Ref : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN1mE26FBF010 ud SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA INTERIOR

Sirena electrónica bitonal con flash, con indicación óptica y acústica, de 85 dB de potencia, para uso interior, pintada en rojo.

PB	7			7,00		
P1	4			4,00	11,00	
					11,00	108,62	1.194,82

E301495 ud INSTALACIÓN ALIMENTACIÓN AUXILIAR EQUIPOS BAJO TUBO TUBO PVC RÍGIDO

Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera 2x1.5-LH para alimentación auxiliar de equipos (retenedores, compuertas, módulos, equipos pci, etc) . Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm2 de la marca HONEYWELL LIFE SAFETY o equivalente. Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. De color rojo y cobre pulido flexible y libre de halógenos. Instalado bajo tubo de PVC rígido de 16mm. Ejecución en superficie. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material.

Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado.

				672,00	4,71	3.165,12

TOTAL SUBCAPÍTULO PI-DE DETECCIÓN Y 9.653,68

SUBCAPÍTULO PI-EX EXTINTORES

PNmE26FEA030 ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg.PR.INC

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada. Incluso cartel luminiscente señalizador.

PB	61			61,00		
P1	19			19,00		
deposito GLP	2			2,00		
deposito gasoleo	2			2,00		
deposito CO2	1			1,00		
estercolero	1			1,00		
agua	1			1,00	87,00	
					87,00	65,95	5.737,6

mE26FEE020 ud EXTINTOR CO2 5 kg.

Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada. Incluso cartel luminiscente señalizador.

PB	5			5,00		
P1	2			2,00		
cs	1			1,00		
ct	1			1,00		
agua	1			1,00	10,00	
					10,00	149,80	1.498,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO PI-EX EXTINTORES								**7.235,65**
	SUBCAPÍTULO PI-SE SEÑALIZACION								
mE26FJ090	**ud SEÑAL POLIESTIRENO 210x197mm.FOTOLUM.**								
	Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm fotoluminiscente, de dimensiones 210x297 mm. Medida la unidad instalada.								
							143,00	3,18	454,74
	TOTAL SUBCAPÍTULO PI-SE SEÑALIZACION...								**454,74**
	TOTAL								
	TOTAL CAPÍTULO PI PROTECCION CONTRAINCENDIOS								**17.344,07**
	TOTAL								**17.344,07**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

RESUMEN DE PRESUPUESTO

SEPARATA PCI

CAPITULO	RESUMEN		EUROS
PI	PROTECCION CONTRAINCENDIOS.....		17.344,07
-PI-DE	-DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS	9.653,68	
-PI-EX	-EXTINTORES.....	7.235,65	
-PI-SE	-SEÑALIZACION	454,74	
	TOTAL EJECUCION MATERIAL		**17.344,07**
	13,00% Gastos generales.....	2.254,73	
	6,00% Beneficio industrial	1.040,64	
	SUMA DE G.G. y B.I.		3.295,37
	TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA		**20.639,44**
	7,00% I.G.I.C.		1.444,76
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**22.084,20**

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de DIECISIETE MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

LA LAGUNA, julio 2020.

El Promotor

José Luis Gómez Blanco

Ingeniero Industrial

Colegiado nº : 7.843

Carlos Dorronsoro Mendiguren

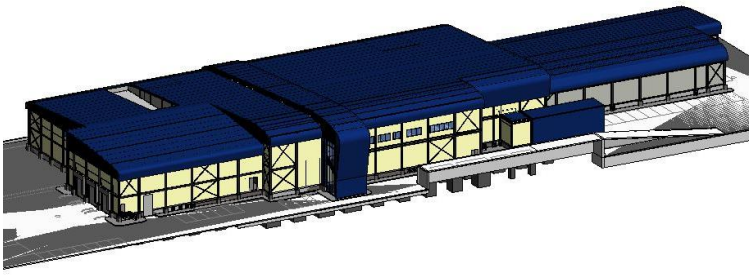
Ingeniero Agrónomo

Colegiado nº : 856

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Separata a proyecto – 03.- Generador de vapor

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

I.- MEMORIA

II.- PLANOS

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

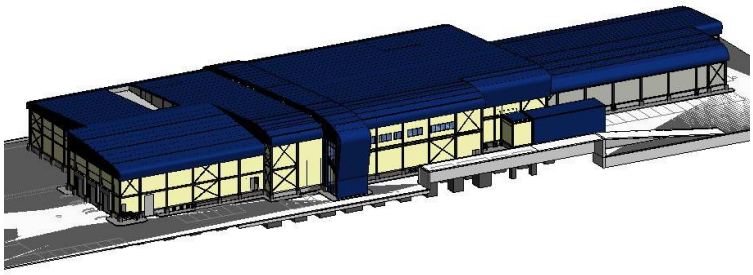
IV.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Separata a Proyecto – 03.- Generador de vapor de 5.000 kgv/h

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

Índice

1. ANTECEDENTES Y OBJETO 4
2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN. 4
3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN. 5
4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN. 5
5. NORMATIVA APLICABLE 5
6. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA 5
7. DESCRIPCION DE LA INSTALACION DE VAPOR Y CONDENSADOS 6
7.1 Descripción general 6
7.2 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS 8
7.2.1 GENERADOR DE VAPOR 8
7.3 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS 9
7.4 PRESCRIPCIONES ESPECIFICAS DE SEGURIDAD 10
8. NORMAS DE SEGURIDAD Y FUNCIONAMIENTO 12
9. CARACTERÍSTICAS DEL AGUA DE ALIMENTACION 13
9.1 TRATAMIENTO DEL AGUA. 13
9.1.1 Consecuencias de las impurezas. 14
9.1.2 VALORES RECOMENDABLES DEL AGUA DE ALIMENTACIÓN 15
9.1.3 VALORES RECOMENDABLES DEL AGUA DEL INTERIOR DE LA CALDERA 16
9.1.4 VERIFICACIONES A REALIZAR SOBRE EL AGUA DE ALIMENTACIÓN Y CALDERA 16
9.1.5 CALCULO DE PURGAS A REALIZAR 17
10. SALA DE CALDERAS 18
10.1 Protección contra incendios 18
10.2 SEGURIDAD DE LA SALA DE CALDERAS 18
10.3 VENTILACIÓN 19
10.3.1 CONCLUSION 19
10.4 SALIDA DE HUMOS. 20
11. 10 TUBERÍAS PARA FLUIDOS 20
11.1 DESCRIPCION GENERAL 20
11.1.1 APARATOS A PRESION COMPRENDIDOS EN LA INSTALACION 20
11.1.2 TUBERÍAS DE VAPOR 21
12. INSTALACION EN B.T. 23
13. INSTALACIÓN DE GASOLEO 23
14. INSTRUCCIONES DE USO, CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD 24
14.1 PRUEBAS PREVIAS A LA PUESTA EN MARCHA DEFINITIVA 24
14.1.1 PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD 24
14.1.2 PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO 24
14.1.3 PRUEBA HIDRÁULICA 25
14.1.4 REGULACIONES 25
14.2 MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DE GENERADOR DE VAPOR 26
14.2.1 CONSIDERACIONES GENERALES 26
14.2.2 PUESTA EN SERVICIO 29
14.2.3 PRIMERA PUESTA EN MARCHA. 29
14.2.4 POSTERIORES PUESTAS EN MARCHA. 32
14.2.5 CALDERA EN SERVICIO 32
14.2.6 PUESTA FUERA DE SERVICIO. 34
14.2.7 VACIADO E INSPECCIÓN DE LA CALDERA 34
14.2.8 LIMPIEZA DE LA CALDERA 35

VISADO : V2020011174 EXP : E2017075
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

14.2.9 CONSERVACIÓN EN PARO PROLONGADO: LADO FUEGO, LADO AGUA, CONSERVACIÓN HÚMEDA Y SECA. 37
14.2.10 REVISION DE AVERIAS 38

15. DIMENSIONADO DE LA INSTALACION 40

15.1 CÁLCULO JUSTIFICATIVO DE LA VÁLVULA DE SALIDA DE VAPOR: 41
15.2 CÁLCULO JUSTIFICATIVO DE LAS VÁLVULAS DE SEGURIDAD: 41
15.3 Dimensionado de la red de vapor 42
15.3.1 Dimensionado de los tramos de la red de vapor 42
15.3.2 Material de la tubería de vapor 42
1.1.1. Aparatos previstos 43
15.4 Dimensionado de la red de condensados 43
15.4.1 Dimensionado de los tramos de la red de condensados 43
15.4.2 Material de tubería de condensado 43
1.1.1. Aparatos previstos 45

16. CONCLUSIONES 46

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

El objeto de la presente Separata a Proyecto de NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (Generador de vapor de 5.000 kgv/h) es la descripción, definición y justificación de la solución adoptada para la ejecución de una sala de calderas destinada a albergar un generador pirotubular de vapor de 5.000 kgv/h y su instalación accesoria de depósitos y tuberías para suministrar vapor a los consumidores finales y generar agua caliente a diferentes temperaturas para uso de una industria, con el fin de solicitar ante la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento del Gobierno de Canarias, la autorización administrativa y puesta en funcionamiento.

El Ente MATADERO INSULAR DE TENERIFE, tiene como objeto social el sacrificio de todo tipo de ganado con destino a la alimentación humana, especialmente ungulados y porcino, fundamentalmente en régimen de maquila para los ganaderos de las islas.

Debido a las actuales exigencias del mercado, las cuales hacen de la economía productiva y de la seguridad sanitaria una exigencia indispensable para que una empresa mantenga sus cuotas de mercado altas, MATADERO INSULAR DE TENERIFE ha decidido la construcción de un nuevo matadero de tres líneas cercano al que ya posé, pero dotado de las últimas tecnologías del ramo y con una mayor dotación de locales y espacios para su función.

La ITC-EP-1, determina en su artículo 4, apartado 2, que las calderas de clase segunda cumplirán lo indicado en el anexo II, apartado 2 del Reglamento de Aparatos a Presión.

Según este apartado, deberá presentarse un proyecto específico, que constará al menos de los siguientes apartados:

- Memoria, indicando:
  - Clase de actividad y uso de los equipos a presión
  - Identificación y características de los equipos a presión
  - Justificación de los requisitos reglamentarios
  - Estudio de la seguridad en la utilización de la instalación
  - Instrucciones en caso de fallo o emergencia
- Planos, indicando:
  - Esquema de principio
  - Plano de situación a escala 1:10.000 hasta 1.50.000
  - Plano de ubicación con emplazamiento, dimensiones y localización de riesgos
- Presupuesto.

El combustible a emplear será gasóleo "C" obtenido de un depósito de almacenamiento enterrado objeto de proyecto específico. El suministro de gasóleo lo realizarán empresas autorizadas mediante camiones cisterna.

2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN.

El promotor es D. Francisco Javier Parrilla Gómez, con D.N.I. 42.827.442-Q, en representación en calidad de Consejero Insular de Agricultura, Ganadería y Pesca del ente EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE. con domicilio social en la Avda. de España, s/n, Santa Cruz de Tenerife, 38001, provincia de Tenerife.

A esta industria le corresponde el número CNAE 1011 "Procesado y conservación de la carne".

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN.

Esta instalación estará en uso en el nuevo matadero de porcino propiedad de la firma antes mencionada.

4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

El emplazamiento de la presente industria se encuentra en la calle Alfredo Hernández Canino, s/n, en el término municipal de La Laguna, isla de Tenerife.

5. NORMATIVA APLICABLE

La Reglamentación aplicada en la elaboración del presente proyecto ha sido:

- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a presión, y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. Corrección de errores: BOE Nº 149 de 19/6/2010
- Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión. (BOE Nº 129, de 31.5.1999)
- Directiva 97/23/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de mayo de 1997 relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre equipos a presión
- Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Código Técnico de la Edificación (CTE). Apartados HS4 "Suministro de agua" Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- Decreto del Gobierno de Canarias 154/2001, de 23 de julio, por el que se establece el procedimiento para la puesta en funcionamiento de industrias e instalaciones industriales. (BOC Nº 097, de 1.8.2001)
- Criterios Sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Real Decreto 140/2003 de 7 de febrero.
- Criterios Higiénico-Sanitarios para la prevención y control de la Legionelosis.
- Real Decreto 865/2003 de 4 de julio.
- Ordenanzas municipales
- Normas UNE de aplicación.

6. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El conjunto de la obra proyectada queda incluida dentro de los grupos y categorías siguientes de tipos de obra, que se propone sean exigidos al contratista en la licitación de las obras:

Grupo J: Instalaciones Mecánicas

Subgrupo 2: de ventilación, calefacción y climatización

categoría C

7. DESCRIPCION DE LA INSTALACION DE VAPOR Y CONDENSADOS

7.1 Descripción general

La instalación cuenta con una sala de calderas donde se ubica un único generador que produce y suministra vapor a todo el complejo.

Dicho local alberga los siguientes elementos:

- Caldera de vapor pirotubular de 5.000 kgv/h alimentada con gasóleo.

- bloque depósito de condensados/descalcificador de agua, enfriador de purgas de caldera y bombas de alimentación de agua.

- Interacumulador vapor-agua caliente 90º C

- Interacumulador vapor-agua caliente 65/60º C

- Interacumulador vapor-agua caliente 50/45º C

- Depósito acumulador de agua caliente a 90º C

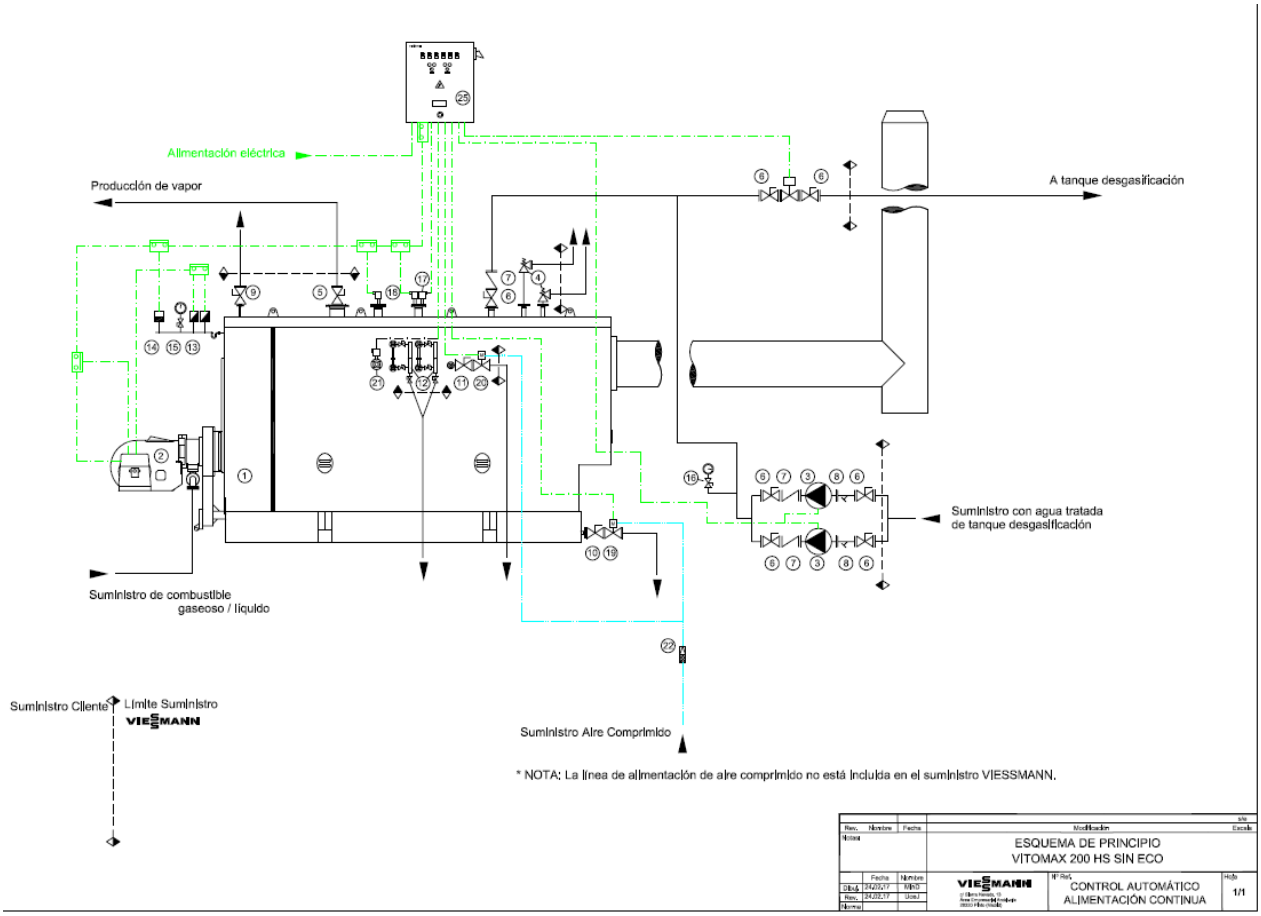
- Depósito acumulador de agua caliente a 65/60º C

- Depósito acumulador de agua caliente a 45/51º C

- Conjunto de bombas de secundario.

A continuación, se recoge el esquema de la instalación del generador:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Del generador de vapor parte la tubería de vapor de 6" a una presión de 7 bar con válvula de aislamiento y llega a un colector principal de 12" dotado de estación de purga para recogida de condensados y purgador termodinámico para purga manual.

De este colector salen las conducciones con filtro de alta eficacia para la parte del proceso alimentario.

Del mismo distribuidor parten las salidas para la alimentación de los intercambiadores de agua para producción de agua a 90ºC, agua a 60ºC y agua a 45ºC.

Se ha dotado a cada una de estas salidas además de una válvula de fuelle para corte de cada una de las derivaciones con una válvula de control con actuador y posicionador neumático para el control de las distintas temperaturas de proceso.

Este colector incluye una conexión de reserva en 1 1/2", con válvula de aislamiento y acabada y brida ciega por si se precisa alguna ampliación/modificación en el futuro.

El colector de vapor se ha previsto para los siguientes puntos de consumo:

Intercambiador producción agua a 90ºC---------- 300kg/h

Intercambiador producción agua a 60ºC---------- 375Kg/h

Intercambiador producción agua a 45ºC---------- 188Kg/h

Escalde Vertical ---------- 900Kg/h

Cocedor Sangre ---------- 300Kg/h

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Triperia Vacuno	---------- 300Kg/h
Triperia de porcino	---------- 300Kg/h
Otros	---------- 100Kg/h

Total	2.763 Kgv/h

7.2 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS

7.2.1 GENERADOR DE VAPOR

Se trata de un generador de vapor de tipo horizontal de tubos de humos y tres pasos de gases. El cuerpo del generador está constituido por una envolvente cilíndrica de chapa de acero, cerrada por sus extremos con fondo y malla embutida y soldado a aquella por arco sumergido.

Interiormente posee un hogar concéntrico formado por un tramo "recto" y otro "ondulado" tipo Morrison, para absorber las dilataciones longitudinales y no repercutir tensiones adicionales en las mallas del fondo del mismo.

Los gases procedentes de la combustión, giran cambiando de sentido, formando el segundo paso al volver a la parte delantera. Una vez en la parte delantera de la caldera, los gases vuelven a girar para entrar en el tercer paso, constituido por un haz tubular en cuyo extremo posterior se encuentra la caja de humos donde se conecta la chimenea.

Por la parte delantera, una puerta de fácil apertura, permite observar los haces tubulares y hogar. En la posterior posee otra puerta de registro para inspección y limpieza.

El generador de vapor viene en un conjunto monobloc sobre robusta bancada de perfiles laminados, de tal forma que una vez realizadas las conexiones de vapor, agua, combustible, electricidad, etc., puede ponerse en servicio.

El cuerpo de presión está constituido totalmente por chapa de acero y tubos calidad caldera, timbrados. El cuerpo se apoya en una bancada de perfiles laminados y está aislado térmicamente mediante un revestimiento de lana mineral, protegido por una envolvente de chapa.

ACCESORIOS:

- Una válvula de interrupción de salida de vapor.
- Un manómetro de esfera.
- Una válvula de 3 vías para aislamiento y comprobación del manómetro.
- Un termómetro de esfera.
- Una válvula de vaciado de cierre rápido.
- Una válvula de interrupción de purga de aire.

ALIMENTACION DE AGUA:

- Dos juegos de niveles visuales compuestos por:

  Caja reflectora.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Grifos de cajas nivel.

Válvulas purga nivel.

- Un grupo de alimentación de agua a la caldera.
- Un regulador de nivel.
- Una válvula de interrupción en tubería de alimentación de agua
- Dos válvulas de retención en la tubería de entrada de caldera.
- Un filtro de aislamiento de manómetro.

SEGURIDADES:

- De presión:

1 Válvula de seguridad tipo levantamiento total.

1 Presostato.

- De nivel:

1 Regulador con dos contactos de nivel independientes.

1 Válvula de interrupción para purga del regulador de nivel.

1 Tapón fusible instalado en el punto más alto de la superficie de calefacción.

- De combustión:

1 Célula fotorresistente.

7.3 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

GENERADOR DE VAPOR

Potencia térmica: ……..……:	3.900 kW
Presión de diseño (de timbre).....:	10 Kgs/cm²
Presión de servicio (de trabajo).....:	6 Kgs/cm²
Temperatura de diseño .....:	179 ºC
Temperatura de servicio .....:	165 ºC

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Fluidos contenidos .....: Agua y vapor de agua a temperatura de servicio

Producción .....: 5.000 Kgv/h

Tipo de aparato .....: Generador de vapor pirotubular de 3 pasos de humos

Tipo de quemador .....: Gasóleo C

QUEMADOR

Dispondrá de placa de características sobre un lateral del mismo y contempla los siguientes datos:

a) Marca y modelo: modulante

b) Potencia máxima y mínima: 1.100 y 5.700 Kw

c) Tipo de combustible:. Gasóleo.

d) Consumo de gasóleo: min 95, máx 480 l/h

e) Alimentación eléctrica y consumo:

CATEGORIA

Siendo:

V = Volumen de agua en litros = 7.500

P = Presión máxima de servicio en Kgs/cm² = 10

Tenemos:

P x V = 10 x 7.500 = 75.000 = CATEGORÍA "SEGUNDA" > 15.000

CHIMENEA

Utilizamos el gráfico para cálculo de chimeneas facilitado por el fabricante de las calderas.

Respecto a la chimenea del generador de vapor, teniendo en cuenta que su longitud vertical es de 12 m, se adopta para evacuación de los gases procedentes de la combustión, una chimenea construida en chapa de acero inoxidable, modular, con cámara aislante y doble pared, conexión desde la caldera hasta salida por la cubierta, en Ø 450 mm., construida según normativa vigente.

7.4 PRESCRIPCIONES ESPECIFICAS DE SEGURIDAD

En cumplimiento de la ITC-EP-1, se dispone de los siguientes elementos:

a) Órganos de regulación automática alimentación de agua y encendido del quemador.

Un regulador de nivel sistema flotador, que asegura automáticamente la alimentación discontinúa de agua al generador de vapor. Con dispositivo de seguridad por nivel bajo de agua, provocando el

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

bloqueo del generador de vapor, a través del cuadro eléctrico de maniobra entrando en funcionamiento la alarma acústica.

Dos presostatos de trabajo, que regulan automáticamente el encendido del quemador.

b) Órganos que limitan la presión el nivel mínimo de agua:

Un presostato de seguridad, que bloquea al generador de vapor por exceso de presión, provocando el bloqueo del generador a través del cuadro eléctrico, entrando en funcionamiento la alarma acústica. Con rearme manual.

Una válvula de seguridad, con escape conducido al exterior, sistema resorte provistas de mecanismo de apertura manual y regulación precintadable, de elevación total, que cumplen con la norma UNE 100.

Una pantalla de nivel de agua, de caja reflectora incorporada a una botella de fundición con flotador. Con dispositivo de seguridad por nivel bajo agua provocando el bloqueo del generador de vapor a través del cuadro eléctrico de maniobra entrando en funcionamiento la alarma acuática.

Un tapón fusible, en la generatriz superior del hogar cerca de la boquilla del quemador y actuando sobre éste el chorro de vapor evacuado por el mismo, de refrigeración de dicha generatriz superior del hogar por nivel bajo de agua.

c) Dispositivo de control de llama:

El cuadro eléctrico general de maniobra va preparado para que a través de él las células fotoeléctricas de los quemadores cuando desaparece la llama durante el periodo normal de funcionamiento, provocan no sólo el accionamiento de la alarma acústica del generador de vapor, sino que dan señal para que se corten los órganos automáticos de suministro de combustible al generador (electroválvulas). Para volver a dar señal de funcionamiento correcto y que el programador del quemador actúe, realizando su ciclo normal de funcionamiento hay que pulsar previamente el "REARME" en el cuadro eléctrico del generador.

d) Seguridad por falta de energía eléctrica:

El cuadro eléctrico del generador de vapor va preparado para que en caso de falta de "Energía Eléctrica" el generador entra en "bloqueo" para lo cual los órganos automáticos de suministro de combustible al quemador quedan cerrados, y cuando el suministro de energía se restablece, para desbloquear a todos los órganos del generador, es necesario pulsar el botón de "Rearme".

e) Tres válvulas de retención de disco, de acero inoxidable, con sus correspondientes válvulas de interrupción en la tubería de alimentación de agua desde la bomba al generador.

f) Una válvula de interrupción de vapor, de cierre lento y husillo exterior, calculada para una velocidad máxima de salida de vapor a través de ella, a producción máxima de régimen continúo del generador de 40 mts/seg.

g) Dos grupos motobomba para alimentación automática, discontinúa de agua al generador con filtro, de características c.u.:

Caudal	10.000 l/h
Altura mano	150 m.c.a.
Presión servicio	8 Kg/cm²
C.V.	15

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESCRIPCIONES COMUNES DE SEGURIDAD

El generador incorpora los siguientes elementos comunes de seguridad

- Un manómetro de esfera, diámetro 160 mm. de 0 a 16 Kgs/cm².

- Una mirilla de llama.

- Una válvula purga-lodos. DN-25 PN-16

- Una válvula de parada, comprobación manómetro.

- Una válvula de interrupción para purga de aire.

- Un armario eléctrico general de maniobra con:

- Interruptor diferencial
    - * Alarma acústica y óptica
    - * Contactores y relés.
    - * Interruptores magnetotérmicos.
- Rearme manual y temporizador para el corte de energía eléctrica cada dos horas, con rearme manual.

- Tanto el generador como su cuadro eléctrico se pondrán a tierra con resistencia inferior a 20 ohmnios.

- El generador y su quemador formaran un todo documentado en su correspondiente proyecto de tipo único. (combustible Gasóleo).

8. NORMAS DE SEGURIDAD Y FUNCIONAMIENTO

Se trata de un aparato de vigilancia indirecta, por lo que incorpora un temporizador de corte de energía y disparo de alarma óptico-acústica si no se produce rearme manual. El disparo del temporizador supone la parada inmediata del generador.

El equipo óptico-acústico se activa también por las siguientes incidencias:

a) Desaparición de llama

b) Falta de aire de combustión

c) Falta de nivel de agua

d) Sobrepresión

e) Sobretemperatura

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El conductor de la caldera no se alejará del entorno de las salas de máquinas (20 m.) a fin de ser capaz de percibir las alarmas y el disparo de las válvulas de seguridad, estando en condiciones de accionar la válvula de corte exterior del paso del gas.

La interrupción de la llegada de gas al quemador se produce mediante dos electroválvulas situadas en serie en el lado de baja presión. El contenido de gas en este tramo se expulsa al aire por intermedio de una tercera válvula. El gas expulsado se hace burbujear en un depósito transparente de agua. Estas tres válvulas trabajan en posiciones opuestas.

El encendido del quemador, que es modulante progresivo, se realiza a potencia mínima.

La actuación del quemador se realiza por intermedio de la centralita que varía la potencia suministrada, llegando a la parada, según las demandas de consumo.

Se dispone de un presostato de seguridad para el paro inmediato al alcanzar una presión del 109 % de la de servicio.

Se dispone de una célula fotoeléctrica de detección contínua de llama, con corte del gas en caso de falla en menos de 1 segundo.

En caso de parada anormal del quemador se realizará un arranque manual con barrido previo.

La soplante del quemador dispone de presostato de accionamiento de llama en caso de falta de presión.

El proceso de arranque del quemador incluye las siguientes fases:_

a) Barrido total de 20 segundos.

b) Encendido por chispa de las llama piloto

c) Arranque del quemador a mínima potencia antes de 2 segundos

El regulador de presión previo al quemador incorpora aguas abajo una válvula de sobrepresión con disparo a la atmósfera exterior.

El generador posee dos dispositivos de control de nivel de mínimo, escalonados, actuando sobre el funcionamiento del quemador. Se ha elegido el sistema de dos cámaras independientes, paralelas, conectadas mediante tubos de 25 mm al cuerpo del generador.

9. CARACTERÍSTICAS DEL AGUA DE ALIMENTACION

9.1 TRATAMIENTO DEL AGUA.

El agua de alimentación es uno de los problemas más importantes que afectan a los generadores de vapor, tanto en su vida como en su funcionamiento.

Las aguas naturales contienen las siguientes impurezas:

- Gases en disolución (gas carbónico, oxígeno, etc.).
- Compuestos minerales (sales de calcio, de magnesio, de sílice y de sodio).
- Partículas inorgánicas en suspensión.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Sustancias orgánicas algunas veces.

9.1.1 Consecuencias de las impurezas.

Estas impurezas pueden causar tres tipos de incidentes:

- Incrustaciones: Sobre las superficies de calefacción como hogar, placas, tubos, etc., dificultando la refrigeración del acero y, en consecuencia, la ruptura de algunos de estos elementos.

- Corrosiones: Ataques químicos sobre las paredes, sobre todo en los lugares de poca circulación de agua, debido al oxígeno, ácidos, etc.

- Arrastres: De agua con el vapor que sale de la caldera.

Se pueden prevenir estos incidentes:

☐ Eliminando las sustancias nocivas contenidas en el agua.

☐ Añadiendo al agua reactivos capaces de convertir éstas en sustancias solubles e inofensivas.

☐ Controlando minuciosa y detalladamente cada día la calidad del agua de alimentación y de la caldera.

Control.

El análisis del agua de alimentación debe determinarnos:

1º Título Hidrotimétrico (TH) o grado de dureza.

2º Título Alcalimétrico (TA).

3º Título Alcalimétrico Completo (TAC).

4º Potencia de Hidrógeno (pH).

5º Salinidad (T.S.D.).

- El Título Hidrotimétríco (TH).

Nos indica la dureza del agua. El agua es muy dura cuando contiene sales de cal y de magnesio (en forma de bicarbonato) a la temperatura de ebullición (50 a 100° C).

Para evitar estas incrustaciones, es necesario que el Título Hidrotimétrico del agua de alimentación sea inferior a 1 TH (francés), que corresponde a 10 gr. de carbonato de calcio, CO3 Ca, por metro cúbico de agua.

- El Título Alcalimétrico (TA) (p).

Indica el grado de alcalinidad en el agua bajo forma de carbonato de sosa, CO2 Na, o sosa cáustica, NaOH. Este análisis se reemplaza ventajosamente por el TAC.

ITA = 50 ppm NaOH = 5 p.

- El Título Alcalimétríco Completo (TAC) (m).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Mide el valor de la alcalinidad total del agua de la caldera y su concentración.

El valor TAC determina el porcentaje de purgas que deben de efectuarse con objeto de evitar el fenómeno de arrastre y la corrosión.

Para una caldera a presión de trabajo de 8 Kg./cm², el TAC no debe sobrepasar los 1.400 mg./l. Cuando más elevada es la presión, mas bajo debe ser el TAC.

1 TAC = 50 ppm CO3Ca = 5 m.

- Salinídad (TSD).

Expresa la concentración del total de sales disueltas en el agua. Su unidad es el miligramo por litro, mg./l. (1 mg/l = 1 ppm).

- Potencial de Hidrógeno (pH).

Es el número de iones de hidrógeno libres que hay en una disolución, e indica la mayor o menor basicidad o acidez de ella. Así pues:

Un pH < 7, es ácido.

Un pH = 7, es neutro.

Un pH > 7, es alcalino.

A una temperatura de 25°C de la disolución.

9.1.2 VALORES RECOMENDABLES DEL AGUA DE ALIMENTACIÓN

Según Norma UNE 9075, los valores recomendables del agua de alimentación son:

	P≤O,5 Kg./cm²	P>O,5 Kg./cm²
- Dureza en mg./l.		
CO3Ca	≤10	≤10
- pH a 20°C.	7,5 a 8,5	7,5 a 8,5
- Materias orgánicas		
en mg./l.		
de MnO4K consumido	≤10	≤10
- Aceites y grasas		
en mg./I.	≤3	≤1

NOTA: Para presiones p>13Kg./cm², deberán evitarse los efectos del oxígeno disuelto.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

9.1.3 VALORES RECOMENDABLES DEL AGUA DEL INTERIOR DE LA CALDERA

Según Norma UNE 9075, los valores a mantener del agua dentro de la caldera son:

	P≤0,5 Kg/cm²	0,5<p≤13 Kg/cm²	p<13 Kg/cm²
• Salinidad total en mg/l	≤5.000	≤4.000	≤4.000
• Sólido en suspensión en mg/l	≤300	≤300	≤250
• Alcalinidad total mg/l de CO3Ca	≤1.200	≤1.400	≤800
• pH a 20°C	10,5 a 12,5	10,5 a 12,5	10,5 a 12,5
• Fosfatos en mg/l de P2O3	≤40	≤30	≤25
• Silice en mg/l de SiO2	≤250	≤250	≤175

NOTA: El valor de la concentración de SiO2 en el agua de la caldera guardará la siguiente relación:

$$Si\ O2\ (mg/l) < 12,5 \times m.$$

9.1.4 VERIFICACIONES A REALIZAR SOBRE EL AGUA DE ALIMENTACIÓN Y CALDERA

Cada día, controlar dureza y pH del agua de alimentación.

Cada día, controlar los valores de TAC, TSD y pH. El control de TAC y TSD determinará la frecuencia de las extracciones de fondo y/o purgas de superficie. A pesar de obtener valores correctos de estos parámetros, es necesario efectuar purgas de fondo en forma periódica para la eliminación de los lodos.

Aparte de este análisis diario aconsejamos que periódicamente a lo sumo, cada mes, una firma especializada en análisis de este tipo lo realice de una forma más detallada, determinando:

- Salinidad total.
- Cloruros.
- Carbonatos y bicarbonatos.
- Gases en disolución, O2 y CO2
- Posible existencia de materia orgánica o aceites.
- Régimen de purgas a seguir.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

9.1.5 CALCULO DE PURGAS A REALIZAR

La purga de superficie es necesaria para limitar la concentración del agua de la caldera. Su valor está en función de la composición química del agua de alimentación, del porcentaje de condensados recuperados y de las características admisibles del agua en el interior de la caldera.

Si designamos:

C Es la concentración en el agua de la caldera del constituyente del agua de alimentación utilizado para el cálculo.

R El porcentaje de vapor condensado que se recupera en relación de vapor producido.

P El porcentaje de purga a realizar en relación al vapor producido.

$$P = \frac{100 - R}{C - 1} \%$$

Este cálculo debe hacerse para los valores de TAC y TSD y purgar en función del mayor valor obtenido.

En nuestro caso se tiene; caldera trabajando a 7 Kg./cm² con una recuperación de condensados del 40% con valores siguientes de agua tratada.

Alcalinidad ..... 150 mg./I.

TSD ..... 250 mg./I.

Según Norma UNE 9075, los valores máximos admisibles en el interior de la caldera son:

Alcalinidad ..... 1.400 mg./I.

TSD ..... 4.000 mg./I.

Así pues, las concentraciones máximas son:

C TAC = 1.400/150 = 9,33.

C TSD = 4.000/250 = 16.

Aplicando la fórmula para cada valor, tenemos:

$$PTAC = \frac{100 - 40}{9{,}33 - 1} = 6{,}43\%$$

$$PTSD = \frac{100 - 40}{16 - 1} = 4\%$$

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Así pues, esta caldera debe ser purgada en forma constante en un 6,43 % de la producción de vapor de la misma.

10.SALA DE CALDERAS

Según se determina en el punto 6.3.- PRINCIPALES CARACTERISTICAS, albergará generadores de vapor de categoría SEGUNDA.

Por tanto, tal y como se ha previsto emplazar la sala de calderas y al ser categoría SEGUNDA, y las calderas automáticas de categoría SEGUNDA con expediente de control de calidad, se podrán instalar respetando ciertas restricciones en cuanto a su emplazamiento.

Se ha dotado a la sala de tres salidas:

- Dos salidas a nivel de planta; una con una puerta metálica de simple hoja de 1,00 x 2,50 m. que abre hacia el exterior con apertura antipánico, y otra que abre al interior con una puerta metálica de simple hoja de 0,80 x 2,10 m a vestíbulo de independencia

- Una salida a nivel 6,00 m al interior con una puerta metálica de simple hoja de 0,80 x 2,10 m a vestíbulo de independencia

La ventilación de la sala de calderas es directa y se realiza mediante unas aberturas enrejilladas practicadas en el muro y en la puerta al exterior, estas aberturas tienen una superficie total de 22.800 cm2 (17.500 cm2 útiles), según se indica en el punto de ventilación.

El escape de las válvulas de seguridad se conduce al exterior de la sala de calderas y a sitio seguro, para que en caso de evacuación de vapor a través de ellas, éste no pueda causar daños a personas o a bienes.

10.1 Protección contra incendios

Como medida protectora contra incendios se instalarán en la sala de calderas dos extintores contra incendios, categoría 21A-113B, de polvo convencional.

Se colocarán al lado de las puertas de acceso.

Existe también un pulsador de alarma de incendio con sirena acústica.

Se completan las instalaciones de protección contra incendios con una instalación de detectores de humos termovelocimétricos.

10.2 SEGURIDAD DE LA SALA DE CALDERAS

Como se trata de instalar un generador de categoría SEGUNDA de funcionamiento automático construido con expediente de control de calidad. La sala cumple las siguientes condiciones:

a) Dispone de dos salidas en muros diferentes.

b) Está emplazada en una sala confinada por muros de hormigón de 20 cm de espesor HA-30 con cuantía 60 kgs/m3. La altura de dichos muros es la total de la sala. Desde 1 m por encima de la válvula de seguridad de la caldera dichos muros se ejecutan en bloque de hormigón.

c) Dispone de las oportunas ventilaciones según se indica en el punto siguiente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

d) Las puertas de acceso son: de simple hoja de 1,00 x 2,50 m y de simple hoja de 0,80 x 2,10 m.

e) Las puertas de acceso están fuera de la proyección longitudinal del quemador de la caldera

f) El resto de la abertura en el muro exterior hasta 2,50 x 3,50 m se cierra con paneles de hormigón armado prefabricados.

g) La cubierta de la sala es completa y se sitúa a 10,00 m de altura, siendo de tipo ligero (doble chapa de acero y manta de aislamiento).

h) Existe una entreplanta metálica para ubicación de bombas e intercambiadores que NO sobrevuela el generador de vapor

10.3 VENTILACIÓN

Al lindar la sala de calderas con el exterior, la ventilación de extracción y admisión se efectúa por medio de aberturas en comunicación directa con el exterior, protegidas por rejillas, concretamente dos en la parte inferior y otra dos en la parte superior del paramento.

En nuestro caso hemos optado por situarlas en el único paramento principal que linda directamente con el exterior, de forma que se dispone de rejillas inferiores y superiores, la situación será la que figura en el plano de la sala de calderas.

Estos huecos se cubrirán mediante rejilla metálica en chapa galvanizada.

Para el dimensionamiento de estas ventilaciones, aplicaremos la ITC EP-1.

Sumando el total de las potencias térmicas instaladas:

Potencia de la caldera: 3.900 kW

Según la ITC EP-1 artículo 6, la sección de la ventilación, tanto inferior como superior será como mínimo de:

Área mínima para 3.900 kW

ventilación = S1 = ---------- = 6.724 cm² ≥ 5.000 cm2

0,58

Dispondremos de una ventilación de 1,00 x 1,00 m, totalizando 10.000 cm2 (7.500 cm2 útiles) como ventilación inferior en la propia puerta.

Para la ventilación superior se emplean otras dos ventilaciones conducidas a cubierta de 0,80 x 0,80 m, totalizando 12.800 cm2 (10.000 cm2 útiles) en el muro opuesto.

El borde inferior de la ventilación inferior se situará a menos de 0,20 m del suelo.

10.3.1 CONCLUSION

La ventilación de la sala de calderas es natural y directa y se realiza mediante cuatro aberturas:

a) Una enrejillada practicada en la puerta al exterior. Esta abertura tiene unas dimensiones de 1.000 x 1.000 mm (10.000 cm2, con 7.500 cm2 de superficie útil).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

b) Dos superiores conducidas a cubierta. Son conductos de 800 x 800 mm (6.400 cm2 cada una, con 5.000 cm2 de superficie útil).

10.4 SALIDA DE HUMOS.

Las velocidades de expulsión de humos en el caso de combustible Gasóleo será como mínimo de 5 m/seg. Las pérdidas acústicas por transmisión no superarán la cifra de 40 dB.

El material del conducto y sus embocaduras será acero inoxidable calidad AISI-304.

Asimismo los materiales que componen la caja de las chimeneas serán resistentes a la temperatura de 400 °C.

Se cumplirá lo dispuesto en la IT.IC-08.

El conducto de salida de humos estará aislado térmicamente de modo que la resistencia térmica del conjunto conducto caja, sea tal que la temperatura en la superficie de la pared de los locales contiguos a la chimenea no sea superior a 5 °C por encima de la temperatura ambiente del local y en ningún caso superior a 28 °C.

El aislamiento se hará mediante bitrofil.

Para el cálculo de la sección de la chimenea utilizamos el gráfico facilitado por el fabricante teniendo en cuenta que la altura de la misma es de 12 m., se obtiene un diámetro de 450 mm. En nuestro caso adoptamos una chimenea de 450 cm. de diámetro.

La boca de la chimenea estará situada por lo menos a 1 m. por encima de la cumbrera de los tejados que disten menos de 10 m. o ventanas que disten menos de 50 cm.

La conexión a la chimenea será de acero inoxidable.

La pendiente del embocador será de 1:40 como mínimo.

11.10 TUBERÍAS PARA FLUIDOS

11.1 DESCRIPCION GENERAL

11.1.1 APARATOS A PRESION COMPRENDIDOS EN LA INSTALACION

Los aparatos a presión comprendidos en esta instalación son:

a) Zona de vapor:

- Generador de 5.000 kgv/h
- Intercambiador multitubular vapor-agua 90º C
- Intercambiador multitubular vapor-agua 65/60º C
- Intercambiador multitubular vapor-agua 50/45º C

b) Zona agua:

- Depósito 4.000 l para agua a 90º C

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Depósito 6.000 l para agua a 60º C
- Depósito 5.000 l para agua a 45º C

11.1.2 TUBERÍAS DE VAPOR

A. MATERIALES

Se utilizará tuberías de acero estirado DIN-2440, o acero inox. AISI-304 SCH10, según normas UNE u otra norma internacionalmente reconocida, y cuyas características de presión y temperatura de servicio sean como mínimo las de diseño. Para el cálculo de las redes de tuberías se tomará como temperatura de diseño la máxima del fluido a transportar y como presión la máxima total en la instalación, que será igual a la presión de tarado de las válvulas de seguridad instaladas en la caldera, o en el equipo reductor de presión si existiese.

En los lugares que pudieran existir vibraciones, esfuerzos mecánicos o sea necesario para el mantenimiento del aparato, podrán utilizarse tuberías flexibles con protección metálica, previa certificación de sus características.

Las válvulas y accesorios de la instalación serán de materiales adecuados a la temperatura y presión de diseño, características que deben ser garantizadas por el fabricante o proveedor.

Las juntas utilizadas deberán ser de materiales resistentes a la acción del agua y vapor, así como resistir la temperatura de servicio sin modificación alguna.

B. DIÁMETRO DE LA TUBERÍA

La tubería tendrá un diámetro tal que las velocidades máximas de circulación serán las siguientes:

Vapor saturado: 50m/seg

C. UNIONES

Las uniones se realizarán por soldadura autógena. En el caso de valvulería y similares se emplearán las uniones embridadas.

D. ENSAYOS Y PRUEBAS

El nivel y tipo de ensayos no destructivos (END), a realizar en las instalaciones incluidas en esta Instrucción, así como las condiciones de aceptación, serán los prescritos por el código .

Una vez realizada la prueba de resistencia a presión, según artículo 3º, 3, se realizará una prueba de estanqueidad en las condiciones de servicio.

E. INSTALACIÓN

La instalación de tuberías y accesorios para vapor, estará de acuerdo con la norma UNE u otra norma internacionalmente reconocida.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Todas las tuberías serán aéreas, dotándose de los adecuados pasamuros donde sea necesario.

Con el fin de eliminar al mínimo las pérdidas caloríficas, todas las tuberías deberán estar convenientemente aisladas, según Decreto 1490/1975. Se ha previsto fibra de vidrio y recubrimiento de chapa de aluminio.

Para evitar que los esfuerzos de dilatación graviten sobre otros aparatos, tales como calderas, bombas o aparatos consumidores, se han previsto los correspondientes puntos fijos en tramos rectos de las tuberías, con el fin de descargar totalmente de solicitaciones a aquellos, permitiendo, al mismo tiempo, el libre movimiento de los codos y curvas.

La recuperación de condensados en los que exista la posibilidad de contaminación por aceite o grasas requerirá la justificación ante la Delegación Provincial del Ministerio de Industria y Energía correspondiente de los dispositivos y tratamientos empleados para eliminar dicha contaminación y, en caso contrario, serán evacuados.

Las instalaciones reductoras de presión en los circuitos de vapor dispondrán de:

Manómetro con tubo sifón y grifo de tres direcciones, situados antes y después de la válvula reductora.

Una válvula de seguridad después de la válvula reductora, capaz de evacuar el caudal máximo de vapor que permite la conducción sobre la que se encuentra, y tarada a la presión reducida máxima de servicio más un 10%, como máximo.

En esta instalación de vapor se evitarán las bolsas, pero en caso de existir, deberán instalarse los correspondientes sistemas de purgas en el punto más bajo de las mimas.

Instalación de tuberías auxiliares:

a) La tubería de llegada de agua al depósito de alimentación tendrá una sección tal que asegure la llegada del caudal necesario para el consumo de la caldera en condiciones máximas de servicio, así como para los servicios auxiliares de la propia caldera y de la sala de calderas.

La tubería de alimentación de agua, tanto a calderas como a depósitos, tendrá como mínimo 15 milímetros de diámetro interior. Se prevé DN-40.

b) La tubería de vaciado de la caldera tendrán como mínimo 40 milímetros de diámetro.

Todos los accesorios instalados en la tubería de llegada de agua proveniente de la red pública serán de presión nominal PN 16, no admitiéndose en ningún caso válvulas cuya pérdida de presión sea superior a una longitud de tubería de su mismo diámetro y paredes lisas igual a 600 veces dicho diámetro.

c) La alimentación de agua a calderas mediante bombas se hace a través de un depósito.

d) El depósito de alimentación y expansión (condensados) estará tapado y comunicado con la atmósfera con una conexión suficiente para que en ningún caso pueda producirse presión alguna en el mismo. Dispondrá de un rebosadero cuya comunicación al albañal debe poder comprobarse mediante un dispositivo apropiado que permita su inspección y constatar el paso del agua.

F. IDENTIFICACIÓN

Para la adecuada identificación del fluido portado, todas las tuberías se pintarán (no aisladas) o se dotarán de bandas coloreadas adhesivas (tuberías aisladas), según la siguiente relación:

Agua potable ..... Verde

Agua condensada ..... Verde con banda amarilla

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Agua caliente ..... Verde con banda blanca

Agua alimentación ..... Verde con banda roja

Agua purga ..... Verde con banda negra

Vapor saturado ..... Rojo

Vapor escape ..... Rojo con banda verde

Así mismo, se identificará el sentido normal de circulación del fluido mediante flechas.

12.INSTALACION EN B.T.

La sala de calderas se adaptará a lo prescrito en la ITC.BT.030.1. (locales húmedos)

En estos locales las canalizaciones estarán constituidas por tubos metálicos estancos (sala de calderas) o por tubos estancos de PVC instalados en montaje superficial, sobre paredes y colocados a una distancia de 1 cm de las paredes como mínimo.

En el interior de estos tubos se alojarán los conductores que serán de tipo rígido y aislados para una tensión nominal de 750 V. como mínimo.

Para las acometidas a los cuadros y siempre que exista un gran número de líneas de alimentación se emplearán las bandejas cerradas con tapa en montaje superficial, metálicas en la sala de calderas y de PVC en el resto de los locales. En este caso los conductores tendrán aislamiento de 1 KV como mínimo.

Las conexiones y derivaciones se realizarán mediante elementos de presión fijos y dentro de cajas de material aislante, PVC como norma general y metálicas en la sala de calderas, manteniendo el grado de estanqueidad de la instalación contra las proyecciones de agua.

Los receptores de alumbrado tendrán un grado de protección IP-55, teniendo sus partes accesibles de material aislante.

Todo elemento metálico de la instalación que pueda estar accesible, se conexionará a la red equipotencial y a su vez a la red de tierras.

13.INSTALACIÓN DE GASOLEO

Existe una instalación de Gasóleo que alimenta a los quemadores del generador de vapor de 5.000 Kgv/h.

No es objeto de este proyecto su justificación y cálculo.

A la entrada de la sala de calderas, se colocará una válvula de interrupción y corte para esta instalación de gasóleo.

Dentro de la propia sala de calderas y antes de llegar a cada consumidor se colocará una válvula de interrupción de aparato con filtro.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

14.INSTRUCCIONES DE USO, CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD

14.1 PRUEBAS PREVIAS A LA PUESTA EN MARCHA DEFINITIVA

Previamente a la puesta en marcha definitiva de los aparatos se realizarán las pruebas necesarias así como las operaciones de regulación y ajuste precisas para garantizar su correcto funcionamiento y el de todos sus dispositivos de seguridad y control.

Entre las pruebas deberán figurar las que se indican a continuación.

14.1.1 PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD

Se comprobará la estanqueidad del circuito de gasóleo, entre la llave de aparato y el quemador, a la presión máxima de utilización.

Asimismo se comprobará que no existe fuga interior a través de las válvulas de corte.

14.1.2 PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Las pruebas de funcionamiento del aparato se efectúan con el equipo de combustión trabajando a los distintos regímenes posibles de gasto calorífico y se procederá a la comprobación de:

a) El correcto funcionamiento durante la puesta en marcha, verificando que:

- El barrido de la cámara de combustión, es eficaz.
- El encendido de la llama del quemador piloto, es correcto.
- El encendido e inter-encendido de las llamas del quemador principal es correcto sin que aparezcan fenómenos anómalos en la estabilidad de las llamas ni se detecten, en su caso, golpes de presión en el hogar ni en la instalación receptora.
- Se cumplen las secuencias y maniobras del programador.
- Los tiempos máximos de seguridad no sobrepasan los establecidos.

b) El correcto funcionamiento en la situación de servicio, verificando:

- La eficacia del dispositivo de control de llama.
- La eficacia y presión de tarado del dispositivo de control de la presión de gas.
- La eficacia y presión de tarado del dispositivo de control de la presión de aire.
- El gasto calorífico de los quemadores.
- La temperatura y el análisis de los productos de la combustión al gasto calorífico nominal de los quemadores.
- Los tiempos máximos de seguridad en la actuación de las válvulas automáticas de paso de gas cuando se produce un fallo detectado por alguno de los dispositivos de seguridad.

Una vez efectuadas las pruebas de funcionamiento, se comprobará, de forma visual, que los materiales y órganos de aparato, tanto el elemento receptor como el equipo de combustión, no

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

presenten deformaciones anormales ni deterioros que puedan influir de forma negativa en su funcionamiento.

c) Antes de la puesta en marcha de quemador comprobar que:

- La caldera y la instalación estén llenas de agua con las correspondientes llaves de paso abiertas.
- Los tiros del registro de humos de la caldera y de la chimenea estén abiertos.
- El fusible de protección del circuito eléctrico sea de su justo valor.
- El termostato de caldera está tarado a un valor superior a la temperatura que existe en caldera.
- El interruptor general tenga los contadores abiertos.
- Puesta en marcha del quemador
- Abrir la llave de paso del gasóleo.
- Apretar el pulsador de recarga de bloqueo
- Cerrar el interruptor general
- El quemador se pondrá en marcha y, después de haber efectuado el ciclo de arranque, se formará la llama que se quedará encendida hasta que no intervenga un aparellaje de mando.
- Con el quemador en marcha habrá que regular el caudal de gasóleo sobre el regulador y la cantidad de aire.
- Una mejor regulación de la combustión se obtendrá trasladando longitudinalmente la cabeza de combustión; el traslado longitudinal de la cabeza de combustión se obtiene girando un tornillo específico.

14.1.3 PRUEBA HIDRÁULICA

Se realizará la prueba hidráulica de la válvula de seguridad que deberá abrirse a una presión máxima de 10 Kg/cm² (1,1 veces la de servicio).

A continuación se marcará con marchamo y precintado y se montará en la caldera.

14.1.4 REGULACIONES

Regulación del aire.

Estará de acuerdo con el tipo de cámara de combustión y el resultado de los análisis de combustión.

Control de la combustión

Para alcanzar un pleno rendimiento del conjunto Caldera-Quemador será preciso realizar los correspondientes análisis de combustión, de los siguientes componentes que intervienen.

CO2

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El porcentaje estará de acuerdo con el exceso de aire en la combustión y de la temperatura de humos. El valor idóneo es un 12 %.

O2

El porcentaje estará de acuerdo con el contenido de CO2 y el exceso de aire de la combustión. El valor idóneo es un 4%

Índice de opacidad

Se admite como máximo en gasóleo un índice de 2 medido en la escala de Bacharach.

Temperatura gases de combustión

El valor máximo admitido es de 260°C.

CO

El valor máximo admisible es del 0,1% (mil partes por millón).

14.2 MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DE GENERADOR DE VAPOR

14.2.1 CONSIDERACIONES GENERALES.

Este manual recoge las recomendaciones de orden práctico, aplicables a las calderas de vapor para que el personal encargado del manejo de las mismas tenga una guía de actuación en cuanto a la seguridad de funcionamiento y un mantenimiento adecuado con el fin de evitar las averías del equipo y sus posibles consecuencias en cuanto daño a personas y bienes.

La conservación de la caldera en perfectas condiciones de servicio depende exclusivamente del Usuario de la misma y, por delegación, del personal encargado de su conducción. Dada la importancia de este tema, transcribimos parte de la Norma UNE 91 12, relativa a este tema.

DEFINICIONES.

USUARIO: La persona física o jurídica, propietaria o no de la caldera, que utiliza la misma para su proceso industrial.

INSPECTOR: Persona autorizada que es responsable de la inspección para comprobar que la caldera y su instalación cumple con las condiciones de seguridad necesarias.

OPERADOR: Persona encargada del manejo y conducción de la caldera.

RESPONSABILIDAD DEL USUARIO

El Usuario de una caldera de vapor (ver Norma UNE 9206) es responsable de que:

☐ Los elementos de seguridad de la instalación de la sala de calderas sean usados y mantenidos de acuerdo con las Normas e Instrucciones del fabricante y/o instalador.

☐ Sean seguidas en todo momento, tanto las instrucciones generales del fabricante de los equipos instalados, como las Normas relativas a la inspección de la sala de calderas (Norma UNE 9206), como las relativas a Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

☐ La instalación de la sala de calderas se mantenga limpia en todo momento.

☐ Las calderas que alcancen una condición de uso peligroso sean puestas fuera de servicio inmediatamente.

☐ Las instrucciones generales del fabricante estén permanentemente en la sala de calderas a disposición del personal encargado de la conducción de la caldera.

☐ El Libro Registro de la Caldera esté al día y se anoten en él cuantas operaciones de inspección, reparación y/o mantenimiento se realicen en la caldera.

☐ La caldera esté en todo momento bajo un control continuo y permanente.

☐ Que el personal encargado de la conducción de la caldera esté capacitado para desempeñar el cometido asignado.

RESPONSABILIDAD DEL CONDUCTOR DE LA CALDERA.

El personal encargado de la conducción de la caldera es responsable de que:

☐ Al efectuarse el cambio de turno, el personal de servicio cesante no abandone la instalación hasta que el personal entrante no se haya hecho cargo de la caldera y su instalación.

El personal entrante debe revisar de inmediato el equipo, especialmente el sistema de alimentación de agua, los indicadores de nivel, los dispositivos de purga y drenaje, los controles de nivel, las sondas de llama y observará la combustión. Si el examen de alguno de los elementos puede causar problemas en el funcionamiento de la instalación, este examen se puede realizar en los períodos de arranque o parada de la instalación.

☐ Todos los órganos y aparatos de control, regulación, seguridad y alarmas estén continuamente en perfectas condiciones de trabajo.

☐ En el caso de que se presente alguna avería o daño en la caldera, se informe de inmediato al Usuario, tras haber tomado las previsiones necesarias para la prevención de la condición peligrosa de la instalación.

☐ A requerimiento del inspector (ver Norma UNE 9206) pueda demostrar su capacidad y experiencia en la conducción de la caldera y en especial sobre el control de la instalación.

☐ En ningún caso, entren en la sala de calderas, personas no autorizadas por el Usuario.

☐ Durante el servicio de la caldera se mantenga continuamente ésta bajo supervisión y control. Una caldera está en servicio cuando está sometida a un aporte calorífico. La caldera y el equipo de combustión están unidos entre sí por un circuito de seguridad, de tal forma que en ningún momento y por ninguna causa se puede constituir un puente arbitrario o conexión que anule esta relación.

☐ La sala de calderas permanezca limpia. El material no necesario para la operación, supervisión o mantenimiento de la caldera no cabe ser almacenado en la sala de calderas.

☐ Los elementos de seguridad, manómetros. termómetros, indicadores de nivel, etc., estén suficientemente iluminados.

INSPECCIÓN DE LA CALDERA.

1.- El Usuario de las calderas está obligado a que, periódicamente, se inspeccione la caldera y su instalación (Norma UNE 9206).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Una inspección parcial debe ser realizada en ocasiones favorables, como pueden ser durante los trabajos de reparación, limpieza y/o mantenimiento. En cualquier caso y en cualquier tiempo, el Inspector tendrá libre acceso a la sala de calderas.

2.- El Usuario es responsable de que la caldera esté preparada para la inspección, facilitando el equipo y servicios auxiliares necesarios para que la misma se lleve a cabo. El Inspector debe disponer de sala vestuario cerrada, ropa de protección adecuada y facilidades de lavado y limpieza.

ADMISIÓN EN LA SALA DE CALDERAS.

La admisión a la sala de calderas de personas no autorizadas por el Usuario debe estar prohibida. Letreros apropiados con esta indicación deben ser colocados de forma visible en las puertas de acceso. El Usuario informará al Operador de la caldera de las personas que disponen de la autorización correspondiente.

HERRAMIENTAS.

En la sala de calderas o en lugar cercano a la misma se almacenarán, dispuestas para el uso inmediato, el juego de herramientas necesarias para la operación y mantenimiento de la caldera.

TRATAMIENTO DEL AGUA DE ALIMENTACIÓN.

Antes de la puesta en marcha de la instalación, el Usuario comprobará que los análisis del agua tratada para ser alimentada la caldera cumple con las especificaciones de la Norma UNE 9075. (Ver Anexo I).

Durante el servicio de la caldera, debe controlarse de forma periódica. como mínimo una vez a la semana, la calidad del agua de alimentación, y una vez al mes el agua en el interior de la caldera, ajustando ya sea el tratamiento de agua y/o el régimen de purgas para que en todo momento las características del agua estén dentro de la Norma UNE 9075. El resultado de estos análisis deben pasarse al Libro Registro de la Caldera.

PROVISIONES DEL USUARIO EN EL CASO DE AVERÍAS, REPARACIONES Y MODIFICACIONES.

El Usuario debe notificar de inmediato al Inspector de cualquier avería de las partes sometidas a presión que pueda presentarse en la caldera, asimismo, notificará al Inspector las reparaciones de las partes a presión que se efectúen, así como de cualquier modificación ya sea de la caldera y/o de su instalación que altere el proyecto original de la sala de calderas.

Todo trabajo de reparación de cualquier parte sometida a presión de la caldera deberá ser realizada por personal cualificado y/o Empresa reparadora bajo la supervisión de! Inspector.

Una vez realizada la reparación y/o modificación, la nueva puesta en servicio de la caldera deberá ser autorizada explícitamente por el inspector.

PROVISIONES DEL USUARIO EN EL CASO DE EXPLOSIÓN Y/O ACCIDENTES.

El Usuario de una instalación de calderas tiene la obligación de informar a la Autoridad competente de toda explosión en la caldera y/o su instalación, así como de cualquier accidente en conexión con la caldera que pueda haber causado la muerte o daños a personas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

14.2.2 PUESTA EN SERVICIO

LADO AGUA.

Antes de intentar poner en marcha inicialmente una caldera nueva, ésta deberá haber sido inspeccionada en sus lados gases y agua.

Antes de cerrar las partes en contacto con el agua, examínense éstas, así como las que vayan a estar en contacto con los gases, para asegurarse de que cada una de ellas esté libre de herramientas y objetos extraños y de que nadie esté dentro de la caldera. Eliminar por medio de lavado u otros medios mecánicos todas las sustancias que, en forma de suciedad o depósitos superficiales, se encuentren en las partes internas de la caldera.

Para calderas que han estado fuera de servicio por un largo período, deberán inspeccionarse las superficies interiores de la caldera con el fin de comprobar que no han sufrido deterioro. La temperatura de (agua de llenado de la caldera será lo más cercana posible a la temperatura de las partes constituyentes de la caldera y en ningún caso la diferencia será superior en 50°C.

☐ Compruebe que las válvulas de purga, nivel de agua, y válvulas de drenaje de los indicadores de nivel, grifos de prueba, y válvulas y controles de agua de alimentación, estén en buenas condiciones y que se encuentren cerradas.

☐ Asegúrese de que las válvulas situadas entre la caldera y los niveles de agua, así como las válvulas de cierre de los indicadores de nivel, se encuentran totalmente abiertas. Comprobar la posición de los niveles de agua en los indicadores de nivel, llenando la caldera con un registro de hombre abierto y midiendo directamente el nivel de agua en la caldera y en el cristal de nivel.

Comprobar el buen funcionamiento de las válvulas de drenaje del indicador de nivel, vaciando éste totalmente por medio de dichas válvulas.

Antes de llenar la caldera con agua, es operativo abrir las válvulas de venteo o aireación de la caldera, economizador cuando exista.

LADO HUMOS.

Antes de iniciar el aporte de calor a la caldera se comprobará que:

- Todos los pasos de gases están abiertos y han sido eliminados todos los elementos extraños.
- Los elementos de seguridad son accesibles, correctamente montados y listos para su funcionamiento.
- La caldera está llena de agua hasta el nivel adecuado.

14.2.3 PRIMERA PUESTA EN MARCHA.

COCCIÓN (DESENGRASADO).

En el caso de sospechar la existencia de grasas y/o aceites en el interior de la caldera, ésta deberá seguir un proceso de cocción, tal como se indica, antes de su puesta en servicio.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se puede limpiar cociéndola con una solución detergente y alcalina para eliminar todas las sustancias extrañas, principalmente aceite y grasa de la superficie metálica de la caldera, paredes de agua y economizador. Durante las operaciones de cocción se recomienda la instalación temporal de indicadores de nivel de agua o bien limpiar los cristales del mismo después de la cocción.

Para realizar la cocción se seguirán las instrucciones del fabricante. Un procedimiento corrientemente empleado consiste en lo siguiente:

- Llenar inicialmente la caldera hasta la mitad del cristal de nivel, preferiblemente con agua caliente entre 40-60°C. Disuelva completamente, para 1.000 Kg. de agua contenidos en las partes a presión de la caldera, 2 Kg. de alguno de los siguientes productos: carbonato sódico, fosfato trisódico y sosa cáustica, e introduzca esta solución gradualmente en el agua. preferentemente a través del registro de hombre situado en la parte superior. Añada un detergente sintético, no espumante y estable, en una solución fuertemente alcalina. Cierre la caldera y encienda un fuego ligero, suficiente para tener una circulación positiva en todas las partes de la caldera, sin levantar presión en la misma. Continuar la cocción durante ocho horas, dejar enfriar, lavar la caldera, vaciando, llenando y volviendo a vaciar. Si una inspección ocular del interior de la caldera no indica la existencia de zonas grasientas y las superficies metálicas ofrecen un aspecto uniforme, se puede dar por terminado el proceso de cocción de la caldera. En caso contrario, deben repetirse las operaciones descritas.

PUESTA EN SERVICIO.

La primera puesta en servicio hasta alcanzar la presión de vapor de servicio, se realizará a nivel de fuego mínimo.

Para realizar la puesta en marcha de la caldera, ésta se llenará hasta nivel medio ya sea por medio de la bomba de agua o por llenado natural. Una vez el agua a nivel medio, se cerrará la válvula de agua de alimentación.

Durante el período de calentamiento, todo el equipo y accesorios de la caldera deben ser controlados y en especial los indicadores de nivel, el sistema de alimentación y drenaje, así como el sistema de control de nivel. Para los indicadores remotos de nivel (si existen) se controlará que su indicación coincide con los indicadores locales de nivel. Si existe alguna obstrucción, ésta debe ser retirada de inmediato, así como se controlarán fugas en las uniones roscadas y embridadas, eliminándolas mediante el consiguiente reapretado con la consiguiente disminución de la presión si fuese necesario. Para estos trabajos sólo deben emplearse las herramientas apropiadas.

Se controlarán las indicaciones de manómetros y termómetros de la caldera y su instalación, solucionando adecuadamente las eventuales anomalías que pudieran presentarse.

La caldera se ventilará durante el período de calentamiento, hasta que por el correspondiente dispositivo salga vapor.

Las válvulas y dispositivos de seccionamiento deberán ser operados en forma lenta y, si es necesario, las tuberías de conexión purgadas y/o ventiladas en evitación de golpes de arietes debidos normalmente a diferencias de temperaturas.

Una vez que el agua comienza a calentarse, comprobar el nivel de agua en la superficie transparente del indicador y revisar que no hay fugas en las válvulas de purga. Cuando vea que el vapor se está escapando a través de la válvula de aireación de la caldera por un período suficiente para asegurar la expulsión de todo el aire, cerrar dicha válvula de aireación.

Mantenga el nivel de agua visible en el indicador. Cuando la presión de vapor se aproxima a la de trabajo, y antes de poner la caldera en servicio, purgue la caldera hasta que el nivel de agua sea el apropiado Durante y después del período inicial de calentamiento, los prensaestopas se apretarán nuevamente donde sea necesario. Examine la caldera para evitar fugas, y pruebe las válvulas completamente abiertas durante un período suficiente para expulsar las posibles acumulaciones de suciedad o rebabas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La presión de vapor debe ser, al menos, un 75% de la de ajuste de las válvulas de seguridad cuando éstas se abran manualmente. El régimen al cual se aumenta la presión debe mantenerse dentro de los límites que permitan evitar sobrecalentamiento o prevenir tensiones térmicas en las partes metálicas a presión. En general, se recomienda que la temperatura del agua en la caldera se aumente a razón de 50° C por hora.

RESUMEN DE LAS OPERACIONES A SEGUIR

Como resumen de cuanto antecede, y como resumen operativo a realizar para la puesta en servicio de la caldera, se indica el siguiente listado de instrucciones.

Antes de la Puesta en Servicio

☐ Poner en marcha las resistencias de los tanques nodriza y almacenamiento y resistencias de línea de acompañamiento en caso de existir. (Caso fuel-oil).

☐ Abrir la válvula de salida de combustible líquido en el depósito nodriza y las de llegada y retorno al quemador, si hubiese.

☐ Poner en marcha la bomba de trasiego de combustible para el llenado del depósito nodriza.

☐ En caso de utilizar combustibles gaseosos: Abrir válvula de entrada de gas.

☐ Comprobar que llega agua al depósito de alimentación y que el sistema de tratamiento de agua funciona correctamente.

☐ Abrir la válvula de salida de agua del depósito de alimentación de agua a caldera.

☐ Abrir la válvula de aireación de caldera (siempre que la caldera esté sin presión).

☐ Comprobar que la posición del selector de bombas corresponda con la bomba con la que se vaya a trabajar.

☐ Sobre el generador, comprobar lo siguiente:

* Que estén abiertas las válvulas que unen el generador con los niveles visuales.

* Que se encuentren cerradas las válvulas de purga de la caldera, purga niveles y reguladores de nivel. También cerrada la válvula de salida de vapor y válvulas de alimentación de agua situadas en el lado aspiración de las bombas.

Puesta en marcha

☐ Esperar, en el caso de quemar fuel-oil, que éste se encuentre a 70° C en el depósito nodriza. (1).

☐ En el caso de instalación de combustible en anillo, poner en marcha tanto la bomba como el calentamiento de línea si existiese.

☐ Colocar el conmutador de la bomba de agua en el cuadro eléctrico en la posición automática.

☐ En el caso de que el nivel de agua esté por debajo del nivel medio, abrir la válvula de alimentación de agua (lado aspiración de la bomba).

☐ Conectar el interruptor general del cuadro y pulsar el rearme de tensión. (2).

☐ Para el caso de quemar fuel-oil, colocar el conmutador en posición de (P.) barrido y esperar que alcance el fuel-oil una temperatura de 100° C en el quemador.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

☐ Poner selector de llama en posición "1". (En caso de modulante, en posición "mínimo").

(1) NOTA: Esta temperatura será ajustada en la puesta en marcha de acuerdo con las características del combustible y tipo de quemador.

(2) NOTA: Si al conectar el Interruptor general se enciende el piloto de nivel mínimo, alimentar de agua, ya sea en automático o en manual, hasta su nivel medio.

Una vez. restablecido el nivel, pulsar el rearme de tensión y cerrar válvula de entrada de agua.

☐ Pasar el conmutador en posición de combustión (M), con lo que en breve tiempo encenderá.

☐ Cuando salga vapor por la purga de aire, cerrar dicha válvula.

☐ Levantar presión de vapor en la caldera, manteniendo el nivel dentro de la zona visible del indicador, purgando la caldera cuando sea necesario.

☐ Cuando la presión alcance 2 Kg./cm², abrir válvulas de alimentación de agua.

☐ Comprobar el buen funcionamiento de los reguladores de nivel, observando que funciona la bomba a nivel adecuado y que actúan las seguridades.

☐ Pasar selector de llama a posición "2". (En caso de modulante, a posición "automática").

Al aproximarse la presión de la caldera a la presión de servicio de la instalación, abrir lentamente la válvula de salida de vapor principal.

14.2.4 POSTERIORES PUESTAS EN MARCHA.

En cada una de las puestas en marcha de la caldera en su servicio de producción de vapor, se seguirá cuanto se indica en forma secuencia en el apartado 2.3.3., previendo que antes de encender la caldera el nivel de agua esté en posición de nivel medio.

14.2.5 CALDERA EN SERVICIO

- Durante el período de la caldera en servicio, el nivel de agua no descenderá por debajo del nivel mínimo Indicado en la caja de nivel visible. Si el nivel permanece por debajo del límite Inferior de nivel sin que actúen los controles de seguridad de nivel, el Operador de la caldera pondrá Inmediatamente fuera de servicio el equipo de combustión Informando de esta avería al Usuario. En este caso no deberá alimentarse, bajo ningún concepto, agua a la caldera. La realimentación de agua sólo podrá volverse a efectuar cuando la temperatura de todas las partes metálicas de la caldera haya descendido a temperatura inferior a los 100°C y aún así, la alimentación de agua deberá ser realizada de forma muy lenta.

Si el nivel supera sin razón aparente el límite superior del nivel visible, la combustión debe ser detenida hasta que, por los medios apropiados, se restablezca el nivel medio.

- Los indicadores de nivel deben ser mantenidos limpios y en perfecto uso de servicio. Estos indicadores de nivel deben ser purgados y limpiados en forma periódica que, como mínimo, será de una vez por cada turno.

Lo mismo debe aplicarse para las cámaras de los flotadores de los controles y limitadores de nivel. Los grifos y las válvulas deben ser abiertos y cerrados de forma lenta y cuidadosa. Los indicadores remotos de nivel, si existen, deben ser comparados a intervalos regulares con los indicadores locales de nivel. Las posibles obstrucciones en los indicadores de nivel deberán ser eliminados de inmediato. Si la caldera dispone de dos indicadores remotos de nivel, es aceptable seccionar ambos indicadores

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

locales de nivel para su mantenimiento y limpieza, controlando el nivel de la caldera por medio de los indicadores remotos.

- Los sistemas de alimentación de agua estarán en todo momento listos para entrar en servicio, usándose en forma alternativa y comprobados a intervalos regulares. La alimentación de agua debe ser realizada en función de la demanda de vapor y de una forma lo más uniforme posible. El funcionamiento del sistema de control de la alimentación de agua debe ser controlado en forma continua. Si existen economizadores que no puedan aislarse de la corriente de gases calientes, debe controlarse que el flujo de líquido a través del mismo no se interrumpa, en ningún caso, completamente.

- Deben comprobarse periódicamente el funcionamiento del sistema de tratamiento de agua, tomando muestras periódicas del agua de alimentación y del agua del interior de la caldera para su envío al laboratorio correspondiente y controlando los parámetros obtenidos con los normalizados en UNE 9075. (Ver Anexo I).

- Deben comprobarse periódicamente las válvulas de seguridad, que en ningún caso deberán modificarse en cuanto afecte a la presión de disparo. La presión máxima de servicio en ningún caso superará la presión permitida, que deberá estar señalada mediante una línea roja en el manómetro de la caldera. Si se superase esta señal, el equipo de combustión debe ser puesto fuera de servicio y la alimentación de agua debe ser realizada en condiciones controladas. Si en esta circunstancia las válvulas de seguridad no hubiesen actuado, deberán ser examinadas de inmediato, y si la avería no puede ser solucionada, deberá informarse al Usuario y puesta la caldera fuera de servicio hasta la reparación de las mismas.

- El manómetro de la caldera y su conexión deben ser controlados periódicamente para comprobar que están libres de obstrucciones. Para ello se comprobará que por cierre del grifo del manómetro, la aguja alcanza el punto inicial del mismo y que, con una abertura lenta del mismo, éste vuelve a su posición previa.

Asimismo debe comprobarse que cuando actúan las válvulas de seguridad, la aguja alcanza la línea roja marcada en la esfera del manómetro. Cualquier discrepancia debe ser comunicada al Usuario. El manómetro debe estar seccionado de la tubería de conexión, antes y después de su purga, hasta que suficiente vapor se haya condensado en el bucle o sifón de la tubería de conexión.

- Al inicio de su turno, el Operador comprobara que los sistemas de drenaje están cerrados en forma estanca, comprobando la boca de descarga de la tubería correspondiente y, en el caso de no ser posible, por medio de contacto manual en zona apropiada.

La caldera debe ser periódicamente purgada para la eliminación de lodos acumulados, por lo menos cada cuatro horas, a través de la válvula de fondo y tomando como referencia el nivel de agua en la caldera. Asimismo, y de acuerdo con la salinidad del agua de alimentación y el contenido máximo de sales en el interior de la caldera, según UNE 9075, deberá controlarse la purga de la caldera, que podrá ser de superficie y/o de fondo, así como continua o discontinua, siguiendo las instrucciones del constructor de la caldera.

- En cuanto al aporte calorífico, e! conductor de la caldera se asegurará que:

☐ La llama sea lo más uniforme posible, sin puntas que choquen con las paredes del hogar.

☐ La emisión de gases a la atmósfera está libre de hollín.

☐ La temperatura y composición de los gases a la salida de la caldera está dentro de los límites establecidos en el protocolo de puesta en marcha.

☐ El termómetro de control de la temperatura del agua en el interior de la caldera debe controlarse periódicamente para observar cualquier diferencia sobre los parámetros tipo de la caldera. En especial se comprobará . robará la coincidencia de valores entre temperatura y presión, de acuerdo con la tabla de vapor saturado.

☐ Cada vez que se presente la oportunidad, el Operador controlará el estado de la mampostería refractaria del cabezal de combustión, informando al Usuario de las deficiencias observadas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

☐ En función de la experiencia práctica de cada caso, y de acuerdo con las recomendaciones del apartado 6, la caldera deberá ser periódicamente puesta fuera de servicio para efectuar una limpieza general de la misma, eliminando el hollín, cenizas, Iodos, que puedan haberse acumulado en sus lados cases y agua.

14.2.6 PUESTA FUERA DE SERVICIO.

La caldera puede ser puesta fuera de servicio ya sea por no necesitar más consumo de vapor los puntos de consumo del mismo, o por producirse una situación anómala, como puede ser el sobrepasar la presión máxima de servicio (línea roja de manómetro) o nivel inferior al nivel muy bajo (señal en caja de nivel). Además de los casos citados, el Operador pondrá inmediatamente la caldera fuera de servicio, informando al Usuario, si existe alguno de los casos siguientes:

☐ Las paredes de la caldera y su superficie de calefacción empiezan a deformarse o si una deformación en algún punto es evidente.

☐ Aparece una gran pérdida de líquido.

☐ En el caso de fallo de los mecanismos de alimentación, permaneciendo éstos operables, no es posible el suministro de la cantidad de agua necesaria.

☐ Las válvulas de seguridad no actúan a la adecuada presión.

☐ Se observan defectos en los tubos, en la unión de los tubos a la placa tubular o aparecen fisuras en las chapas de las partes sometidas a presión.

OPERACIONES A SEGUIR PARA LA PUESTA FUERA DE SERVICIO DE LA CALDERA.

☐ Poner la manecilla del conmutador del quemador en posición cero.

☐ Cerrar la válvula de salida de vapor.

☐ Cerrar la válvula de alimentación de combustible a quemador y la correspondiente válvula en el depósito nodriza.

☐ Si el paro no ha sido provocado por una situación anómala, llenar de agua la caldera hasta el límite superior de la caja de nivel, en previsión de la reducción de volumen al enfriarse el agua en el interior de la caldera, cerrando posteriormente las válvulas de alimentación de agua.

☐ Finalmente, abrir el interruptor general del cuadro de la caldera,

☐ Si se prevé que la caldera, durante el tiempo que pueda estar fuera de servicio, pueda enfriarse hasta alcanzar el agua contenida una temperatura inferior a los 100°C, deberá abrirse la válvula de aireación de la caldera, cuando la presión en el interior de la misma sea ligeramente superior a la atmosférica, para prevenir la formación de vacío en el interior de la caldera.

14.2.7 VACIADO E INSPECCIÓN DE LA CALDERA

- Tras todo paro de emergencia, la caldera debe ser vaciada e inspeccionada. Antes de vaciar una caldera, ésta debe ser enfriada lo más lentamente posible. El vaciado sólo debe ser iniciado después de que la presión se haya reducido suficientemente hasta presión atmosférica. En ningún caso se introducirá agua en una caldera vacía y caliente por encima de los 80°C.

- Las partes a presión de la caldera sólo serán abiertas si existe vacío.

- Antes de iniciar la inspección, todas las conexiones de líquido y vapor de la caldera deberán ser seccionadas de forma totalmente seguras, por medio de válvulas de seccionamiento cerradas y

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

encadenadas, bridas ciegas o separación de una sección de tubería. Es recomendable la instalación de un cartel con la leyenda: «ATENCIÓN: PERSONAS EN LA CALDERA», el cual no pueda ser retirado en forma fácil. La retirada de este cartel sólo podrá ser hecha por persona autorizada y bajo la responsabilidad del Usuario. Todas las zonas de paso de los gases de combustión deben ser ventiladas adecuadamente.

- Para realizar la inspección sólo deben utilizarse lámparas eléctricas, preferentemente alimentadas por baterías. Si se utilizan lámparas alimentadas desde la red eléctrica, es recomendable que el voltaje no supere los 48 V.

14.2.8 LIMPIEZA DE LA CALDERA

- La limpieza de la caldera presupone la eliminación de los depósitos de incrustaciones calcáreas y lodo del lado agua, y el hollín y cenizas del lado fuego. Debe prohibirse el uso de herramientas percutantes por el peligro de daños que pueden sufrir las partes metálicas de la caldera.

Antes de limpiar la caldera, examine sus condiciones en el interior para juzgar si se ha llevado a cabo un tratamiento adecuado del agua de alimentación y del agua del interior de la caldera, con el fin de evitar incrustaciones y corrosiones.

Para el lavado interior, utilice mangueras de agua con la presión suficiente. Desconecte la línea de purga y descargue el agua al drenaje.

- Después de realizada la limpieza del Operador de la caldera u otra persona autorizada por el Usuario, inspeccionará la caldera en todas sus partes. Todo signo de daño y/o corrosión de las partes metálicas sometidas a presión no será retirada ni subsanada sin previa notificación al Inspector y/o al fabricante.

CONTROL PERIÓDICO DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO.

Seguidamente se indica un plan de revisiones que, de forma periódica, debe realizar el personal encargado de la conducción de una caldera.

Diariamente:

☐ Purgar la caldera cada cuatro horas (purga de Lodos).

☐ Purgar niveles y reguladores de nivel cada ocho horas, cerrando alternativamente las válvulas superior e inferior de unión con el cuerpo del generador, al tiempo que se abre el grifo de purga.

☐ Limpiar con un trapo untado de petróleo o tricloro los electrodos de encendido y aislantes. Verificar el reglaje de los electrodos. Evitar el contacto con masa.

☐ Limpiar boquillas del quemador.

☐ Limpiar filtros de combustibles líquidos.

☐ Purgar el manómetro de la caldera cuando la presión sea de 1 Kg./cm²

☐ Purgar el depósito nodriza, eliminando la posible agua decantada.

Semanalmente:

☐ Hacer funcionar el segundo sistema de alimentación (si existe) a fin de evitar que se agarrote.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

☐ Levantar manualmente las válvulas de seguridad.

☐ Limpiar los filtros de gas.

☐ Limpiar sistema encendido quemador.

Con el quemador en marcha, comprobar el funcionamiento de la fotocélula, procediendo del modo siguiente:

- Sacar la fotocélula y al taparla, el quemador parará, y se encenderá el control de AVERÍA.
- De no suceder lo previsto, parar la caldera.

Mensualmente:

☐ Verificar el presostato de seguridad.

☐ Verificar todos los elementos de seguridad del quemador y generador.

☐ Apretar las juntas del quemador.

☐ Apretar las prensas de las válvulas de la caldera.

☐ Apretar las juntas de la caldera.

☐ Limpiar detenidamente el quemador.

☐ Realizar un análisis del agua de alimentación y del interior de la caldera.

☐ Observar el estado del hogar, comprobando que no presenta ninguna deformación.

Anualmente:

☐ Abrir las puertas delantera y trasera para observar el estado de suciedad del generador.

☐ Limpiar de hollines los tubos de humos y hogar, y cajas de humos.

☐ Cambiar las juntas de amianto.

☐ Abrir la boca de hombre del generador y verificar el estado interno.

☐ Verificar la sujeción de los motores y estado de la bomba de alimentación.

☐ Cambiar y reparar las estopadas de las válvulas de vapor y agua.

☐ Limpieza y comprobación de los tubos de unión a presostalos y reguladores de nivel.

Estas recomendaciones de servicio constituyen un resumen de lo que debe tenerse siempre presente para el funcionamiento y buena conservación de una caldera, no pretendiendo que ellas sean completas con respecto a las medidas de precaución, instrucciones y observaciones necesarias para el funcionamiento de una instalación, que el encargado de la conducción de la caldera deberá obtener de la experiencia y buena práctica del oficio.

Para un servicio eficaz y correcto del generador, éste debe estar bajo un control continuo y competente, debiendo tener siempre presente que:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Al efectuarse un cambio de turno, el personal de servicio cesante no podrá abandonar la instalación hasta que el personal entrante no se haya hecho cargo de la caldera y su servicio, y en la forma debida.

- La caldera y el equipo de combustión están unidos entre sí por medio de un circuito de seguridad. En ningún momento y por ninguna causa puede constituir un puente arbitrario o conexión que anule esta relación.

☐ Todos los órganos y aparatos de control, regulación, seguridad y alarmas deben mantenerse continuamente en perfectas condiciones de trabajo.

14.2.9 CONSERVACIÓN EN PARO PROLONGADO: LADO FUEGO, LADO AGUA, CONSERVACIÓN HÚMEDA Y SECA.

Siempre que una caldera sea puesta fuera de servicio para cualquier propósito, debe limpiarse por dentro cuando vaya a ponerse nuevamente en servicio, o conservarse en estado seco o en húmedo. El material suelto en forma de lodos, depósitos, etc., debe eliminarse mediante lavados u otros medios (mecánicos).

Los depósitos, incrustaciones y productos de corrosión que no sean expulsados fácilmente por simple lavado pueden eliminarse por limpieza química interna. El análisis químico de los materiales a eliminar facilita la toma de decisión sobre el programa de limpieza química y la composición de las soluciones a emplear.

Cuando se haya decidido poner fuera de servicio una caldera, se dejará que se enfríe.

Después de vaciada y lavada, se llevará a cabo una inspección para determinar los trabajos de reparación necesarios y la limpieza química o mecánica a realizar. A continuación se decidirá la forma de conservación, ya sea en estado seco o en estado húmedo.

CONSERVACIÓN HÚMEDA.- Este procedimiento suele preferirse cuando las calderas van a estar fuera de servicio por un período corto, o cuando se considere probable que tenga que volver a ponerse en servicio repentinamente. Este procedimiento no debe utilizarse para calderas instaladas en lugares expuestos a alcanzar temperaturas de congelación.

El procedimiento consiste en lo siguiente:

Una vez vaciada y limpiada la caldera, se cierra y se llena a tope con condensado o agua de alimentación, tratados químicamente con objeto de reducir a un mínimo las posibilidades de corrosión durante el período de conservación. Es recomendable agua en concentraciones de sosa cáustica y sulfito sódico, en proporciones de -aproximadamente- 450 ppm. de sosa y 200 ppm. de sulfito. Una vez llena la caldera con este agua, se mantendrá a una presión algo mayor que la atmosférica durante todo el período de conservación.

CONSERVACIÓN SECA.- Este procedimiento es más frecuente para calderas que van a estar fuera de servicio durante un período de tiempo más largo, o si están instaladas en lugares que pueden estar sometidos a temperaturas de congelación.

En esencia, consiste en lo siguiente:

Una vez limpiada la caldera, deberá secarse perfectamente, ya que cualquier humedad presente en la superficie metálica acabaría provocando la corrosión a la larga. Se tomarán precauciones para impedir la entrada de cualquier forma de humedad a través de las líneas (de alimentación, de vapor o de aire). Para este propósito, puede colocarse en el interior de la envolvente, recipientes con materiales absorbentes de humedad, tales como cal viva o gel de sílice, en proporciones adecuadas a la capacidad de volumen de la parte a proteger contra la humedad. Después se cierran los registros de hombre y se sellan perfectamente las conexiones de la caldera. Mediante inspecciones regulares del

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

interior de la caldera se puede comprobar la efectividad de dichos materiales y la necesidad de renovarlos.

En otros casos. se recurre a circular aire seco a través de la caldera.

En cuanto al resto de precauciones a adoptar son:

☐ Las partes expuestas al fuego y el materiai refractario han limpiarse perfectamente.

☐ Se limpiaran de hollín las paredes del hogar y tubos

☐ Cerrar perfectamente las líneas de suministro de combustible.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

14.2.10 VISION DE AVERIAS RE

En el normal desarrollo de su función el conductor de calderas se encontrará con que la caldera presenta una avería que impide su normal funcionamiento. La experiencia y la práctica consiguiente permitirá al Operador localizarla de una forma rápida y actuar sobre la mayoría de los casos.

Las averías más frecuentes radican en los diferentes puntos:

- Circuito eléctrico.
- Equipo de combustión.
- Alimentación de agua.
- Calidad de agua.

Si la avería ha llevado a que la caldera sobrepasara sus condiciones de trabajo presión elevada, bajo nivel de agua, deformaciones de algunas de sus partes a presión, calentamientos anormales.... es recomendable dejar la caldera fuera de servicio realizando una inspección a fondo, una vez la caldera fría, con el fin de calibrar los eventuales daños que hubieran podido ocurrir.

Presentamos seguidamente, con el fin de sistematizar el modo de hallar una avería, las posibles causas que pueden producir algunas de las averías más frecuentes. En cualquier caso, debe tratarse con el fabricante de la caldera la entrega de una lista similar apropiada para la caldera en cuestión.

- Si el quemador no arranca, comprobar:

  1.- Presostato control de caldera, no establecen contacto.

2.- Controles de nivel de agua.

3.- Otros dispositivos de seguridad (abierto). (Presostato de seguridad, control de tiempo, etc.).

4.- No hay tensión eléctrica. Fusibles.

5.- Control de combustión (célula) no está en posición correcta o está averiada.

6.- Circuito de control abierto, conexiones flojas, cables eléctricos rotos.

- El quemador arranca pero se para debido a que el dispositivo de seguridad desconecta:

1.- Ignición defectuosa. Electrodos sucios o chiclé obstruido. Cortocircuito en el cable de alta tensión. Transformador no da corriente. Bomba de combustible defectuosa (quemadores rotativos).

2.- Fallo de la Célula fotoeléctrica.

3.- La válvula magnética de primera llama no actúa.

4.- Contactos del interruptor de entrada o fusibles defectuosos.

5.- Conexiones flojas.

6.- Control de falta de agua desconectado.

7.- Botón del dispositivo de seguridad en la caja control abierto.

8.- Presostato bloquea por exceso de presión o por avería.

9.- Programador defectuoso.

10.- Filtro de combustible y/o pulverizadores sucios.

- Si el quemador no para:

1.- Presostatos graduados altos.

2.- Conexiones equivocadas o cortocircuitos a tierra.

3.- Contactos de los controles de nivel defectuosos. Cortocircuitos en la caja controles.

- Si el fuego se extingue mientras funciona el quemador:

1.- No hay combustible.

2.- Filtro sucio. Chiclé sucio.

3.- Presión del combustible demasiado baja.

4.- Presión variable o nula.

5.- Polvo y partículas en suspensión en el gas.

6.- Válvula magnética averiada o conexiones flojas.

7.- Fotocélula defectuosa o sucia.

- Si los fusibles se funden:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.- Fusibles que no están bien colocados o son pequeños.

2.- Motor sobrecargado. Frenado o funciona al revés.

3.- Cortocircuito.

4.- Voltaje alto o demasiado bajo.

5.- Térmicos no apropiados.

- Combustión defectuosa:

1.- Fuego a pulsaciones o fluctuante. Mala regulación quemador de aire y GN. Pasos de humos llenos de hollín.

2.- Carbonización. Mala regulación del quemador. Boquilla descentrada o carbonizada.

- Presión variable o nula:

1.- Fallo en el regulador.

2.- Filtros sucios.

3.- Tubos de aspiración y retorno equivocados (sólo en nuevas instalaciones).

4.- Válvula retención defectuosa o sucia. Tapa de filtro entre aire.

5.- Prensaestopas de la bisagra no cierra bien (quemadores rotativos).

6.- Muelle o asiento de la válvula de regulación de presión defectuosa.

7.- Manómetro defectuoso. Pruébese con manómetro de ensayo.

8.- Piñón del visinfín desliza por desgaste de la clavija del eje (quemadores rotativos).

9.- Bomba demasiado seca (cébese con gasóleo de engrase echándolo por el filtro).

10.- Aceite demasiado viscoso (calentarla).

11.- Aire en el tubo de retorno.

12.- Bomba defectuosa.

13.- Fugas en el tubo de aspiración.

14.- Obstrucciones en el tubo de aspiración o retorno.

15.- Tubería de aspiración demasiado estrecha.

16.- Tubo de aireación del tanque obstruido o helado.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

15.DIMENSIONADO DE LA INSTALACION

15.1 CÁLCULO JUSTIFICATIVO DE LA VÁLVULA DE SALIDA DE VAPOR:

Aplicamos:

$$D = \sqrt{\left(\frac{4 \times E \times 1000}{3600 \times \prod \times dv \times Vv}\right)} \times 1000 = mm.$$

Siendo: D = Diámetro de paso.

E = Evaporación en Kgv/h.

Vv = Velocidad de salida de vapor en m/seg.

Dv = Densidad del vapor = 3,06 Kgs/m3

- Generador 5.000 Kgv/h

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 5.000 \times 1.000}{3600 \times 3,14 \times 3,06 \times 40}} \times 1.000 = 120,17 \text{ mm.}$$

Se adopta un diámetro de 150 mm. de paso (6”).

15.2 CÁLCULO JUSTIFICATIVO DE LAS VÁLVULAS DE SEGURIDAD:

Aplicamos:

$$d = \sqrt{\frac{4 \times 100 \times G}{\prod \times C \times P}} \quad mm.$$

en donde:

d= Diámetro mínimo de paso en mm².

G= Evaporación en Kgs/hora.

P= Presión de servicio (de trabajo)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

C = indicada en tablas o por el propio fabricante

16 para válvulas de carrera total hasta una presión de 8 Kgs/cm²

16 para válvulas de carrera total con presión superior a 8 Kgs/cm², y capacidad de caudal hasta 4.500 Kgs/cm².

- Generador 5.000 Kgv/h

$$d = \sqrt{\frac{4 \times 100 \times 5.000}{3,14 \times 16 \times 8}} = 70,54 \text{ mm.}$$

Se adopta una válvula de seguridad 3”.

15.3 Dimensionado de la red de vapor

15.3.1 Dimensionado de los tramos de la red de vapor

El dimensionado del colector principal de vapor y condensados se ha realizado considerando la producción de la caldera, es decir 5.000kg/h.

Cada una de las derivaciones a equipo de proceso cuenta con válvula de corte y para su dimensionamiento se han considerado los caudales proporcionados por la propiedad indicados en la tabla anterior.

Se ha tomado como criterio de velocidades para las tuberías de vapor velocidades menores de 20 m/s.

15.3.2 Material de la tubería de vapor

El material elegido para la tubería de la red de vapor es, de acuerdo a especificación de proyecto, acero inoxidable 304 SCH 10S, si bien en diámetros pequeños se ha considerado acero inoxidable 304 SCH40 sin soldadura con aislamiento de lana de roca y recubrimiento de chapa de aluminio.

CALCULATION OF STEEL PIPES THICKNESS			
INPUT PARAMETERS			
I[illegible]r[illegible]d[illegible]r[illegible]r[illegible]	P	348 [illegible]	
N[illegible]d[illegible]r	DN	6 [illegible]	
M[illegible]r[illegible]	SE	11700 [illegible]	R[illegible]r[illegible]ASME[illegible]B31[illegible]1[illegible]2016
Adimensional coefficient	y	0[illegible]4 [illegible]	R[illegible]r[illegible]AL[illegible]E[illegible]
Corrosion thickness	A	0[illegible]5 [illegible]	Pr[illegible]r[illegible]r[illegible]
T[illegible]r[illegible]		12[illegible]5 [illegible]	ASME[illegible]r[illegible]r[illegible]
THICKNESS CALCULATION			
M[illegible]		**2,973** [illegible]	
T[illegible]d[illegible]r[illegible]r[illegible]		**3,345** [illegible]	
Pr[illegible]d[illegible]r[illegible]		**Sch 10S (3,4 mm)**	

Tabla 3. Cálculo espesor recomendado

Cálculo y de acuerdo con ASME:

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Table 104.1.2(A) Values of *y*

Material	Temperature, °F (°C)							
	900 (482) and Below	950 (510)	1,000 (538)	1,050 (566)	1,100 (593)	1,150 (621)	1,200 (649)	1,250 (677) and Above
Ferritic steels	0.4	0.5	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Austenitic steels	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.7	0.7	0.7
Nickel alloys UNS Nos. N06617, N08800, N08810, N08825	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.7

GENERAL NOTES:
(a) The value of *y* may be interpolated between the 50°F (27.8°C) values shown in the Table. For cast iron and nonferrous materials, *y* equals 0.
(b) For pipe with a D_o/t_m ratio less than 6, the value of *y* for ferritic and austenitic steels designed for temperatures of 900°F (480°C) and below shall be taken as:

$$y = \frac{d}{d + D_o}$$

Table A-3 Stainless Steels (Cont'd)

Maximum Allowable Stress Values in Tension, ksi, for Metal Temperature, °F, Not Exceeding																		Type or Grade	Spec. No.
−20 to 100	200	300	400	500	600	650	700	750	800	850	900	950	1,000	1,050	1,100	1,150	1,200		
																		Seamless Pipe and Tube (Cont'd) Austenitic (Cont'd)	
16.7	14.3	12.8	11.7	10.9	10.4	10.2	10.0	9.8	9.7	...	...	...	...	...	...	...	...	TP304L	A 312
16.7	16.7	16.7	15.8	14.7	14.0	13.7	13.5	13.3	13.0	...	...	...	...	...	...	...	...	TP304L	
22.9	19.1	16.7	15.1	14.0	13.3	13.0	12.8	12.5	12.3	12.1	11.8	11.6	11.3	11.0	*9.8*	*7.7*	*6.1*	TP304N	
22.9	22.9	21.7	20.3	18.9	17.9	17.5	17.2	16.9	16.6	16.3	16.0	15.6	15.2	*12.4*	*9.8*	*7.7*	*6.1*	TP304N	

Se verifica que tuberías de SCH 10S sería suficiente, pudiéndose aumentar este espesor en función de plazos de acopio de material, por ello se elige 40S por ser el comercial sobre todo para los diámetros mas pequeños.

1.1.1. Aparatos previstos

Se instalará válvulas de globo/fuelle en la conexión a cada punto de consumo.

15.4 Dimensionado de la red de condensados

15.4.1 Dimensionado de los tramos de la red de condensados

Se ha considerado que existen condensados en todos los puntos de consumo, y se contempla una red de condensados que retornan hacia el depósito de condensados del bloque caldera.

El colector principal de condensado se ha diseñado de acuerdo al caudal máximo de vapor producido por la caldera, 5.000 kgV/h, para lo que se necesita colector de 3" y cada uno de los retornos a condensados individuales son de menor dimensión de acuerdo a los caudales de cada equipo.

15.4.2 Material de tubería de condensado

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020 27/11
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El material elegido para la tubería de la red de vapor es, de acuerdo a especificación de proyecto, acero inoxidable 304 SCH 10S sin soldadura con aislamiento de lana de roca y recubrimiento de chapa de aluminio.

CALCULATION OF STEEL PIPES THICKNESS			
INPUT PARAMETERS			
I□□r□□□d□□□□□r□□□□r□	P	21 □□□	
N□□ □□□d□□□ □□r	DN	3 □□□	
M□□□ □□ □□□□ □□□□□r□□□	SE	12800 □□□	R□□□r□□□ASME B31 □2016
Adimensional coefficient	y	0 4 □	R□□□r□□□AL □E□□□□
Corrosion thickness	A	0 5 □□	Pr□□□□□r□□r□□
T□□r□□□□		12 5 □	ASME □r□□r□□
THICKNESS CALCULATION			
M□□□ □□ □□□□□□□□		**0,573** □□	
T□□□□□□□□□□□□d□r□□□□□r□□□□		**0,644** □□	
Pr□□□□d□□□□ □ □r□□□□□□□□□□		**Sch 5S (2,11 mm)**	

Tabla 4. Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Cálculo y de acuerdo con ASME:

Table 104.1.2(A) Values of *y*

Material	Temperature, °F (°C)							
	900 (482) and Below	950 (510)	1,000 (538)	1,050 (566)	1,100 (593)	1,150 (621)	1,200 (649)	1,250 (677) and Above
Ferritic steels	0.4	0.5	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Austenitic steels	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.7	0.7	0.7
Nickel alloys UNS Nos. N06617, N08800, N08810, N08825	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.7

GENERAL NOTES:
(a) The value of *y* may be interpolated between the 50°F (27.8°C) values shown in the Table. For cast iron and nonferrous materials, *y* equals 0.
(b) For pipe with a D_o/t_m ratio less than 6, the value of *y* for ferritic and austenitic steels designed for temperatures of 900°F (480°C) and below shall be taken as:

$$y = \frac{d}{d + D_o}$$

Calculo tensión admisible:

ASME B31.1-2010

Table A-3 Stainless Steels (Cont'd)

Maximum Allowable Stress Values in Tension, ksi, for Metal Temperature, °F, Not Exceeding																		Type or Grade	Spec. No.
−20 to 100	200	300	400	500	600	650	700	750	800	850	900	950	1,000	1,050	1,100	1,150	1,200		
Seamless Pipe and Tube (Cont'd) Austenitic (Cont'd)																			
16.7	14.3	12.8	11.7	10.9	10.4	10.2	10.0	9.8	9.7	...	...	...	...	...	...	...	...	TP304L	A 312
16.7	16.7	16.7	15.8	14.7	14.0	13.7	13.5	13.3	13.0	...	...	...	...	...	...	...	...	TP304L	
22.9	19.1	16.7	15.1	14.0	13.3	13.0	12.8	12.5	12.3	12.1	11.8	11.6	11.3	11.0	*9.8*	*7.7*	*6.1*	TP304N	
22.9	22.9	21.7	20.3	18.9	17.9	17.5	17.2	16.9	16.6	16.3	16.0	15.6	15.2	*12.4*	*9.8*	*7.7*	*6.1*	TP304N	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se verifica que con tuberias de SCH 5S sería suficiente, pudiéndose aumentar este espesor en función de plazos de acopio de material, por ello se elige 10S y 40S por ser el comercial.

1.1.1. Aparatos previstos

Cada uno de los colectores individuales a cada punto de consumo irá dotado de estación de purga y purgador termodinámico.

En el final de línea también se instalará un eliminador de aire para red de vapor y estación de purga para recogida de condensados y purgador termodinámico para purga manual.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

16.CONCLUSIONES

Por todo cuanto se ha explicado en la presente Documentación Técnica, los técnicos que suscriben entienden que queda definido y justificado el alcance de la instalación que se proyecta, para su correspondiente aprobación, previos los trámites y verificaciones oportunos.

El presupuesto (I.G.I.C. excluido) de la presente Separata de instalación de generador de vapor en sus diferentes conceptos asciende a la cantidad de: ***TRESCIENTOS VEINTIUN MIL, TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CENTIMOS (321.392,53.- Euros)***

DESGLOSADAS EN:

INSTALACION VAPOR (i 13% de GG y 6% de BI)	321.392,53 Euros
TOTAL	***321.392,53 Euros***

Madrid, 18 de julio de 2020.

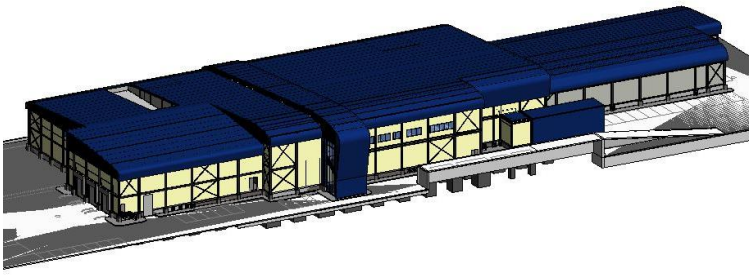
Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 3.- generador de vapor

II Planos

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

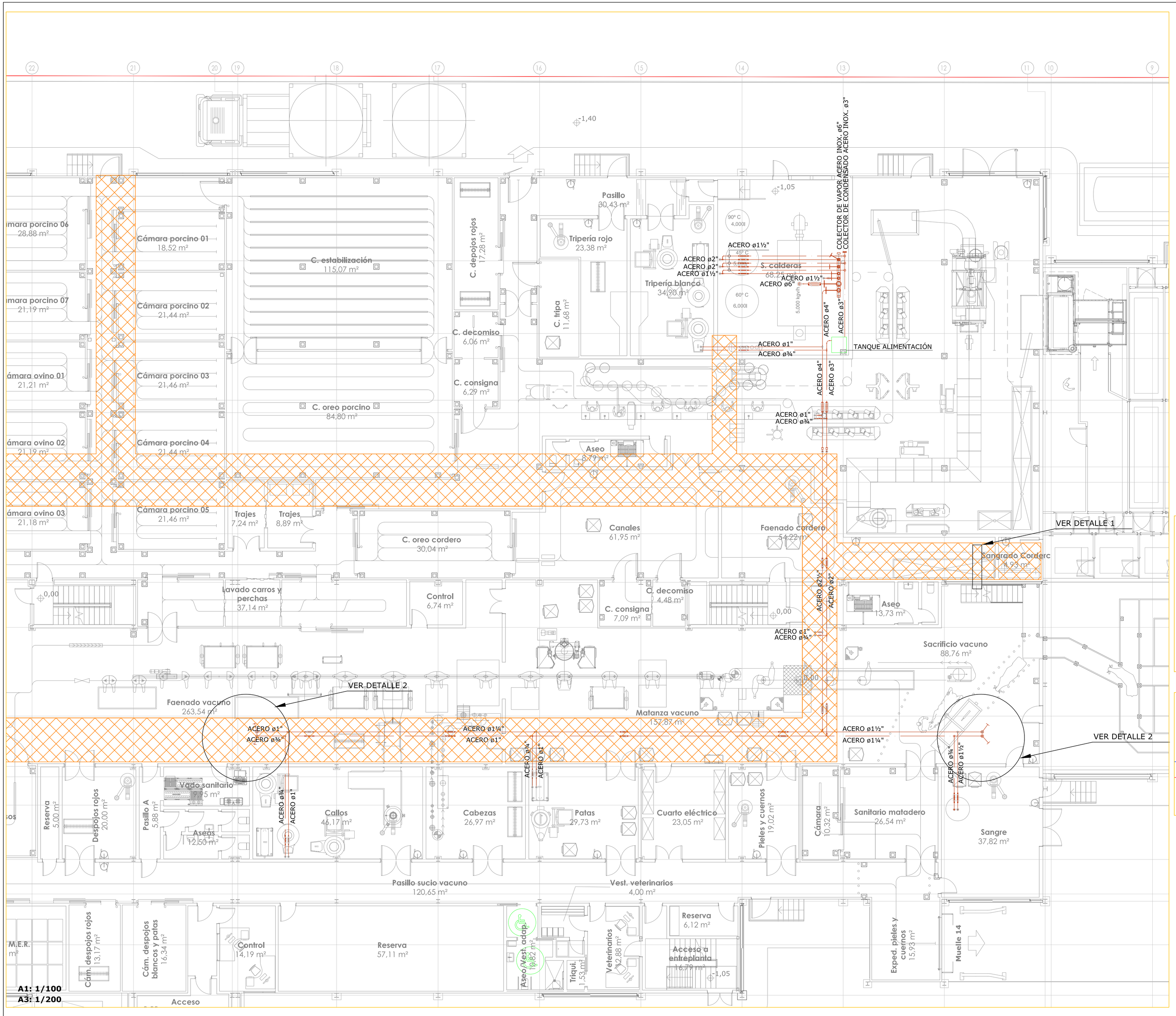
Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

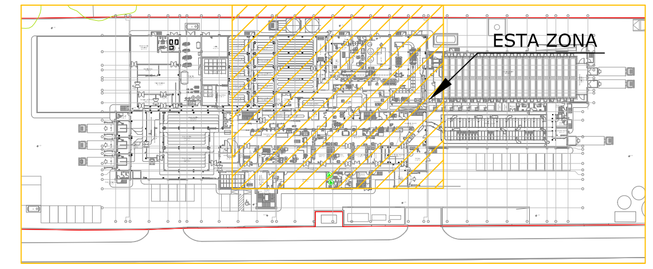
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

	FECHA: JULIO 2020	**Aprobado por:**
	PROYECTO DE EJECUCIÓN. NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)	**Nombre:**

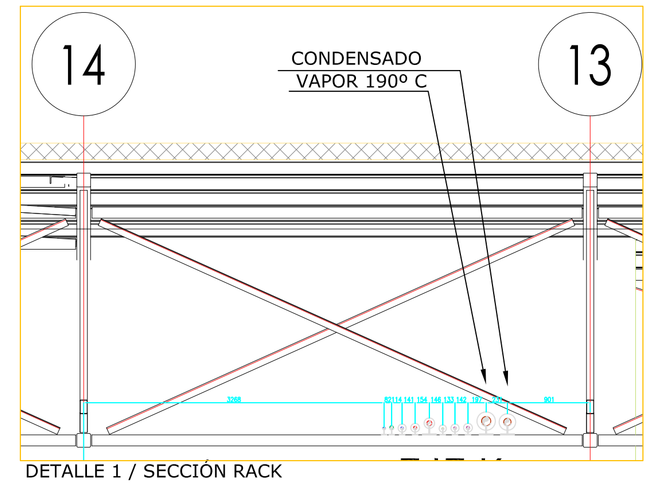
1	2	3
PLANO Nº	**DENOMINACIÓN**	**FICHERO PLANO**
	SEPARATA GENERADOR DE VAPOR	
PE-VA-00	INSTALACIÓN DE VAPOR. SITUACION Y LOCALIZACION	
PE-VA-01	INSTALACIÓN DE VAPOR. RED DE TUBERÍAS Y CONSUMIDORES EN PLANTA BAJA	
PE-VA-02.1	INSTALACIÓN DE VAPOR. SALA DE CALDERAS. PLANTA	
PE-VA-02.2	INSTALACIÓN DE VAPOR. SALA DE CALDERAS. ENTREPLANTA	
PE-VA-02.3	INSTALACIÓN DE VAPOR. SALA DE CALDERAS. SECCIONES	
PE-VA-03	INSTALACIÓN DE VAPOR. ESQUEMA DE GENERACION DE VAPOR Y AGUA CALIENTE	
PE-VA-04	INSTALACIÓN DE VAPOR. ESQUEMA UNIFILAR	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11
2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



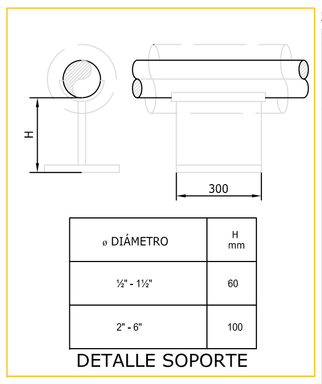


PLANO LLAVE



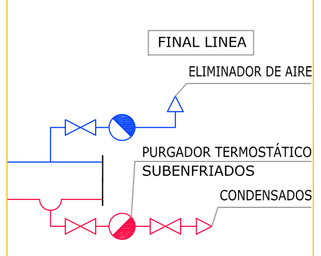
DETALLE 1 / SECCIÓN RACK

LEYENDA DE VAPOR 190º C	
	TUBERÍA ACERO PARA VAPOR 190º C
	TUBERÍA ACERO PARA CONDENSADO
	VÁLVULA DE CORTE
	TUBERÍA ACERO VERTICAL ASCENDENTE
	TUBERÍA VERTICAL DESCENDENTE



ø DIÁMETRO	H mm
½" - 1½"	60
2" - 6"	100

DETALLE SOPORTE



DETALLE 2

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de generador de vapor de 5.000 kgv/h)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:

R10			
R09			
R08			
R07			
R06			
R05			
R04			
R03			
R02			
R01			
R00	Validacion	05/2019	LKS

escala: **A1: 1/100**
A3: 1/300

plano: **INSTALACIÓN DE VAPOR**
RED DE TUBERÍAS Y CONSUMIDORES EN PLANTA BAJA

nº plano: **PE-VA-01**

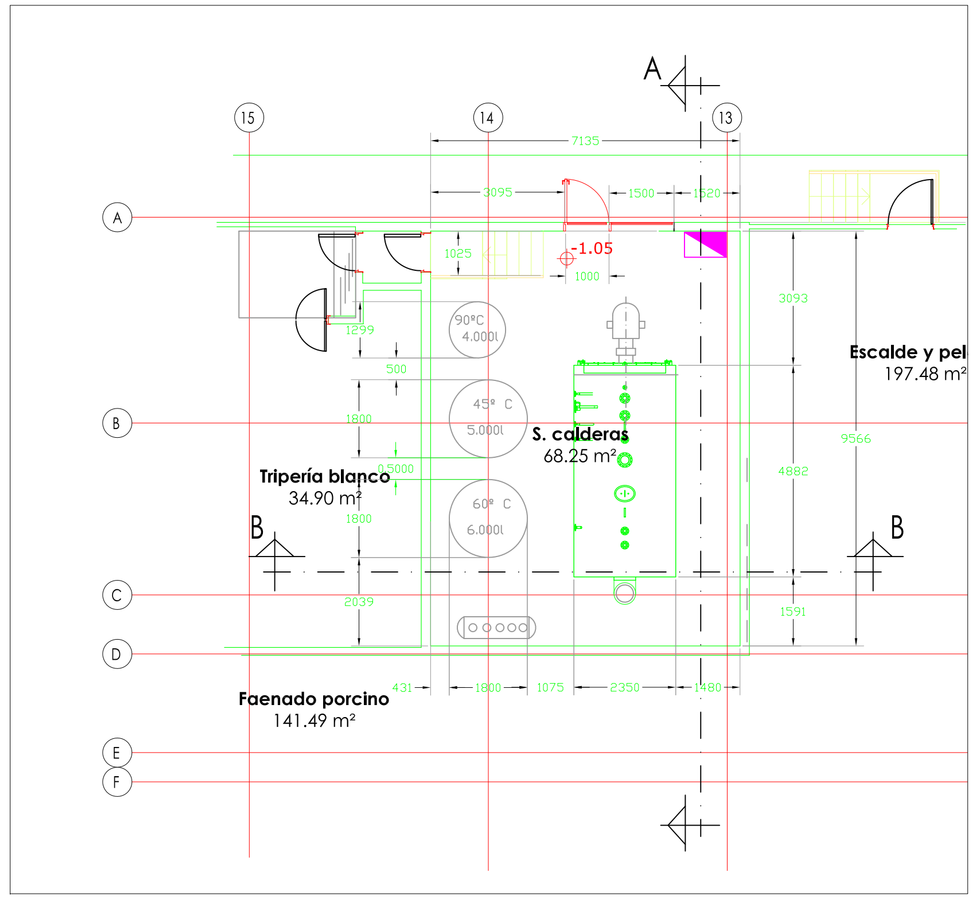
proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

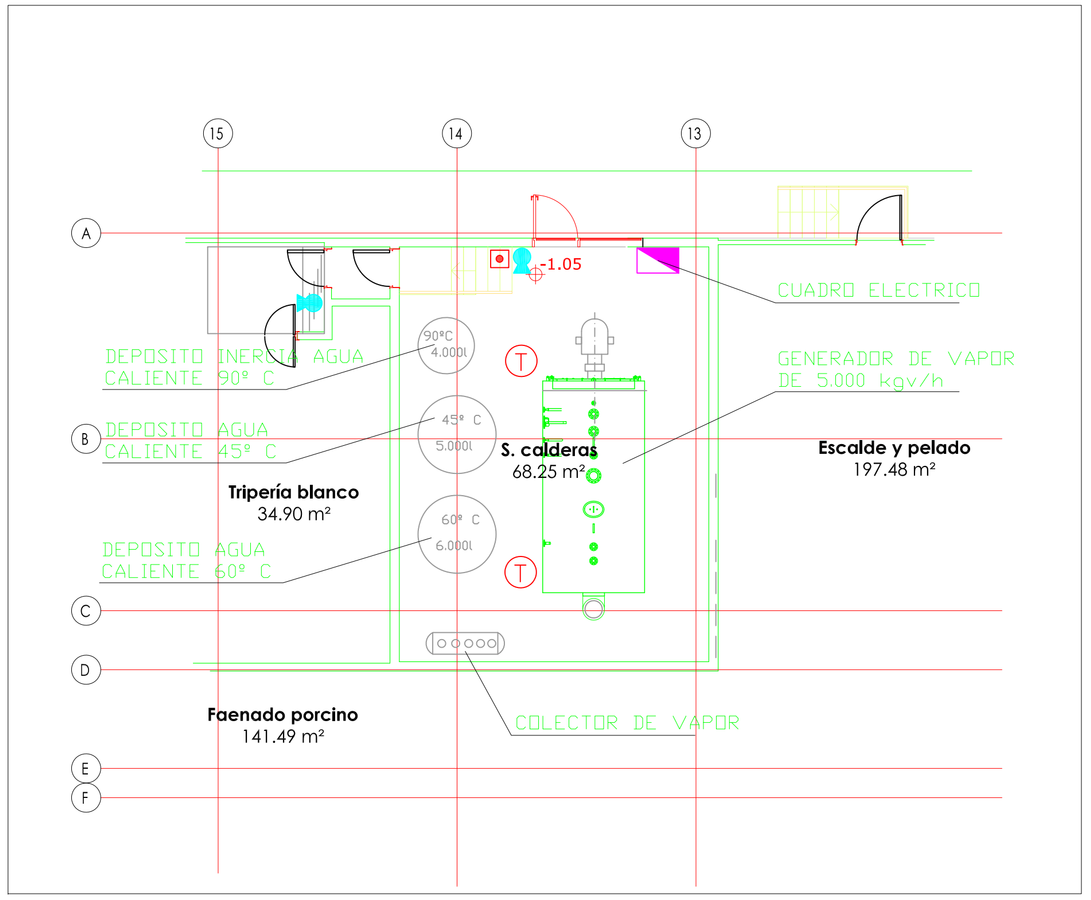
LKS INGENIERÍA

www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

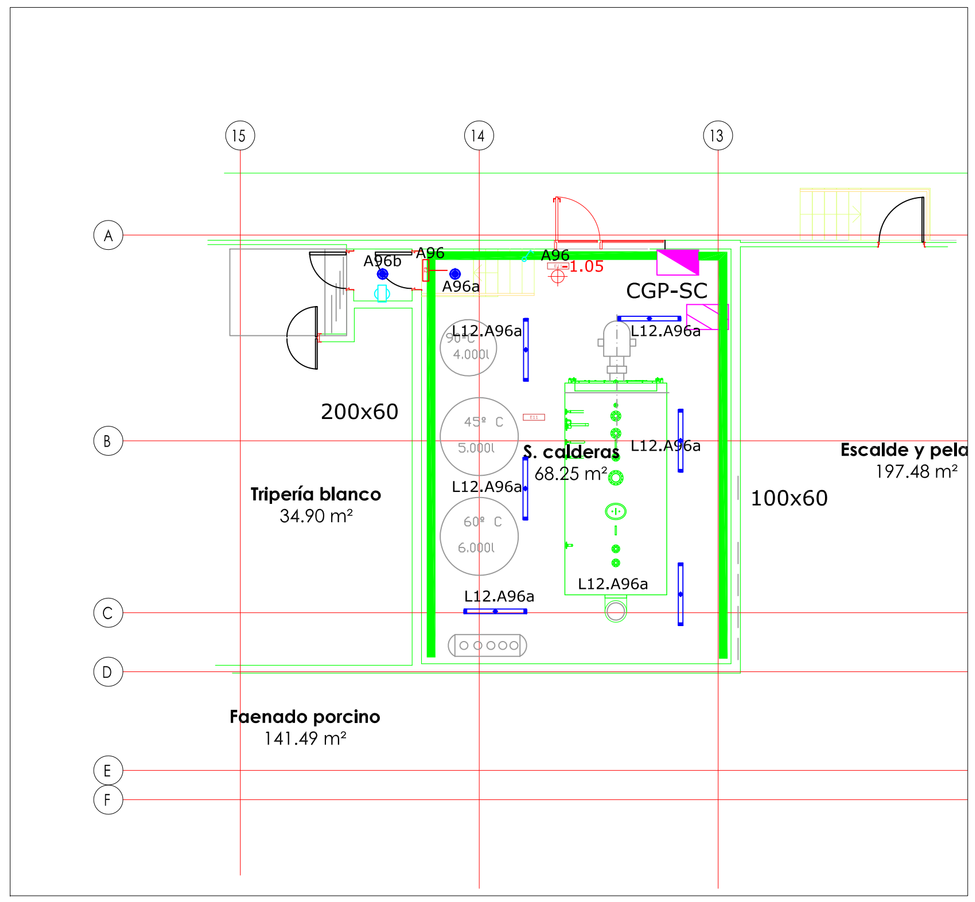


COTAS

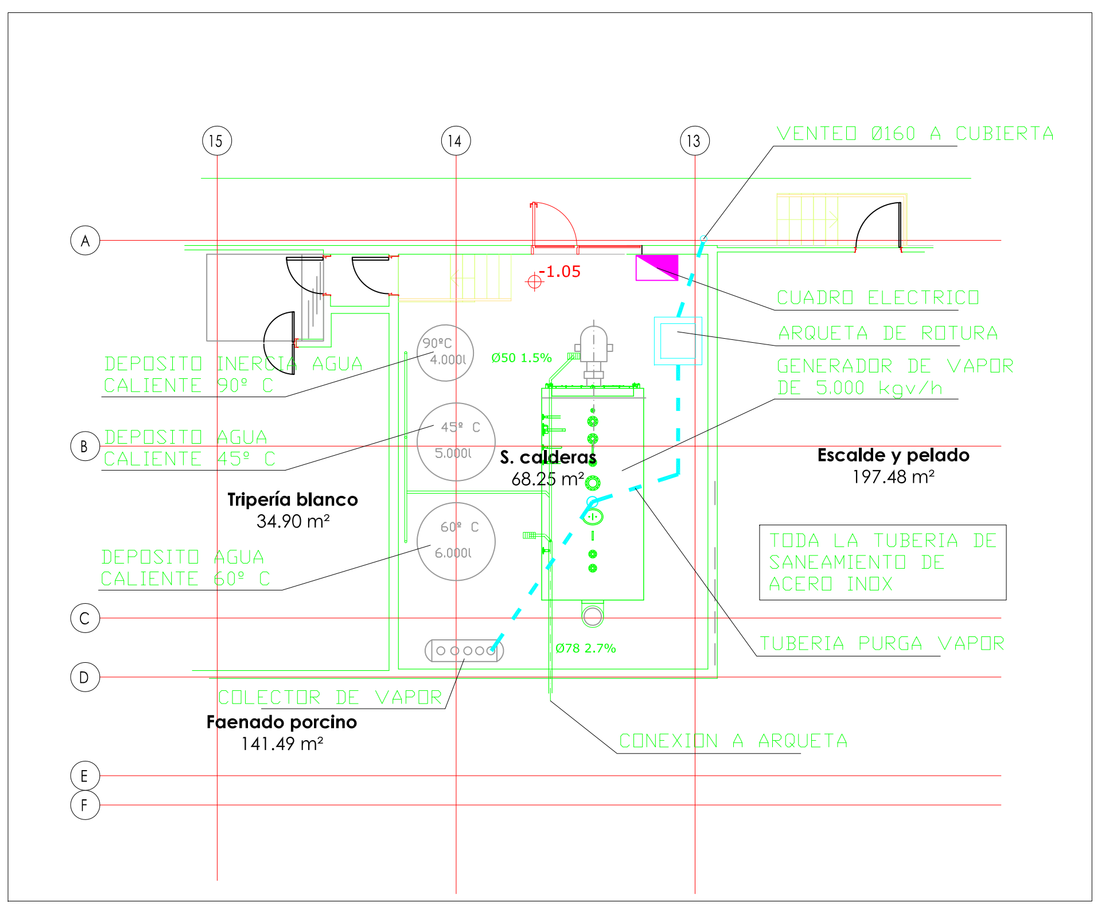


EQUIPOS

LEYENDA	
	Interruptor Estanco
	Interruptor temporizado por detección de presencia
	Pantalla estanca 1200mm 4000 lm
	Downlight empotrable blanco 1300 lm
	Cuadro eléctrico de Protección y mando
	Cuadro con tomas tipo cetact para usos varios
	Bandeja eléctrica rejilla acero galvanizado
E2	Luminaria de emergencia estanca 150 lm
E11	Luminaria de emergencia estanca 400 lm
	extintor de polvo seco eficacia 21A-113B
T	detector térmico de humos
	Pulsador alarma de incendios



ELECTRICIDAD



SANEAMIENTO

VISADO · V202001174 Exp · E20170715 — Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP] — 27/10/2020 — Habilitación Profesional — Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de generador de vapor de 5.000 kgv/h)

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala
1/100
1/200

plano
INSTALACIÓN DE VAPOR SALA DE CALDERAS. PLANTA

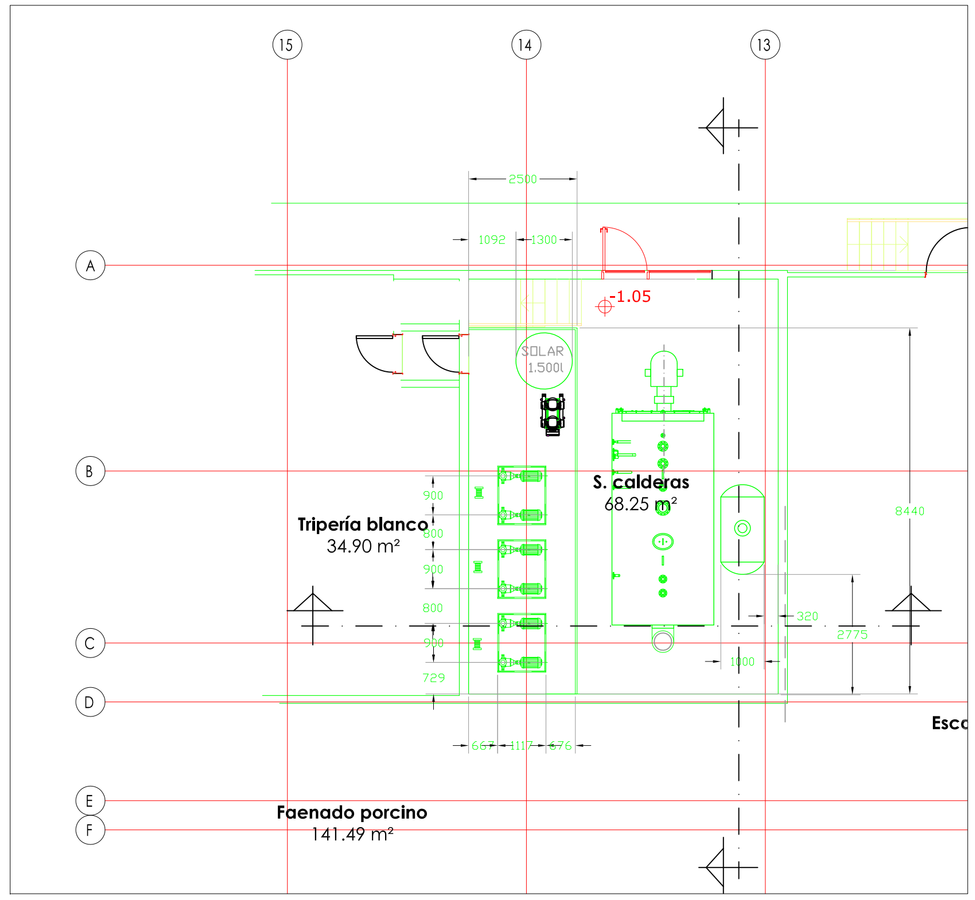
nº plano
PE-VA-02.1

proyectista

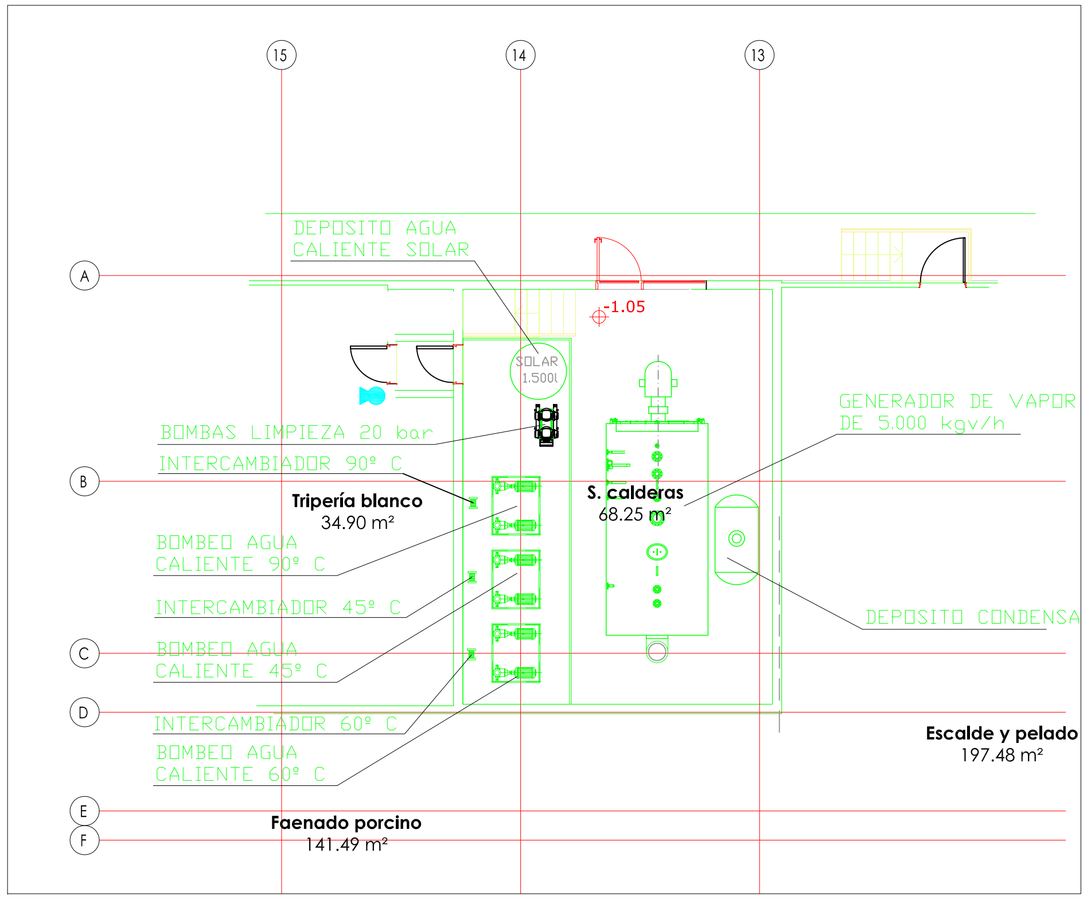
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

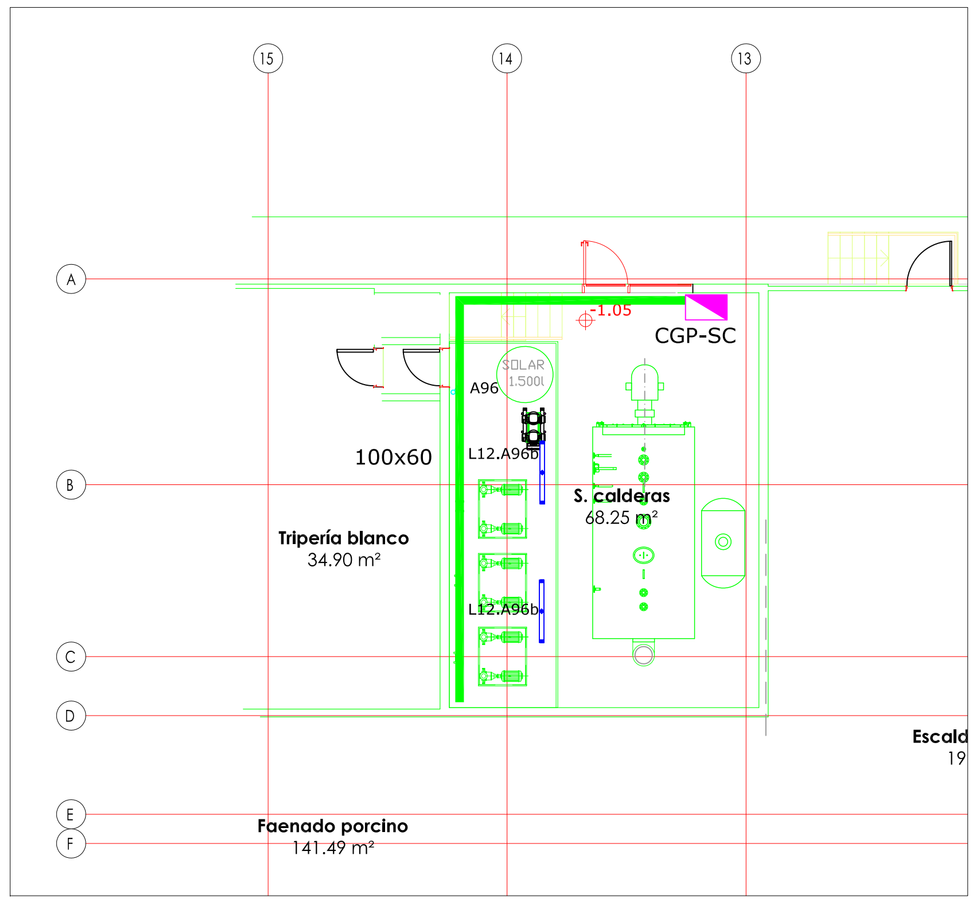
LKS
www.lks.es



COTAS



EQUIPOS



ELECTRICIDAD

LEYENDA	
	Interruptor Estanco
	Interruptor temporizado por detección de presencia
	Pantalla estanca 1200mm 4000 lm
	Downlight empotrable blanco 1300 lm
	Cuadro eléctrico de Protección y mando
	Cuadro con tomas tipo cetact para usos varios
	Bandeja eléctrica rejilla acero galvanizado
E2	Luminaria de emergencia estanca 150 lm
E11	Luminaria de emergencia estanca 400 lm
	extintor de polvo seco eficacia 21A-113B
T	detector térmico de humos
	Pulsador alarma de incendios

VISADO · V202001174 Exp · E20170715 | 27/10/2020 | Habilitación Profesional
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de generador de vapor de 5.000 kgv/h)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife · Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: 1/100 1/200

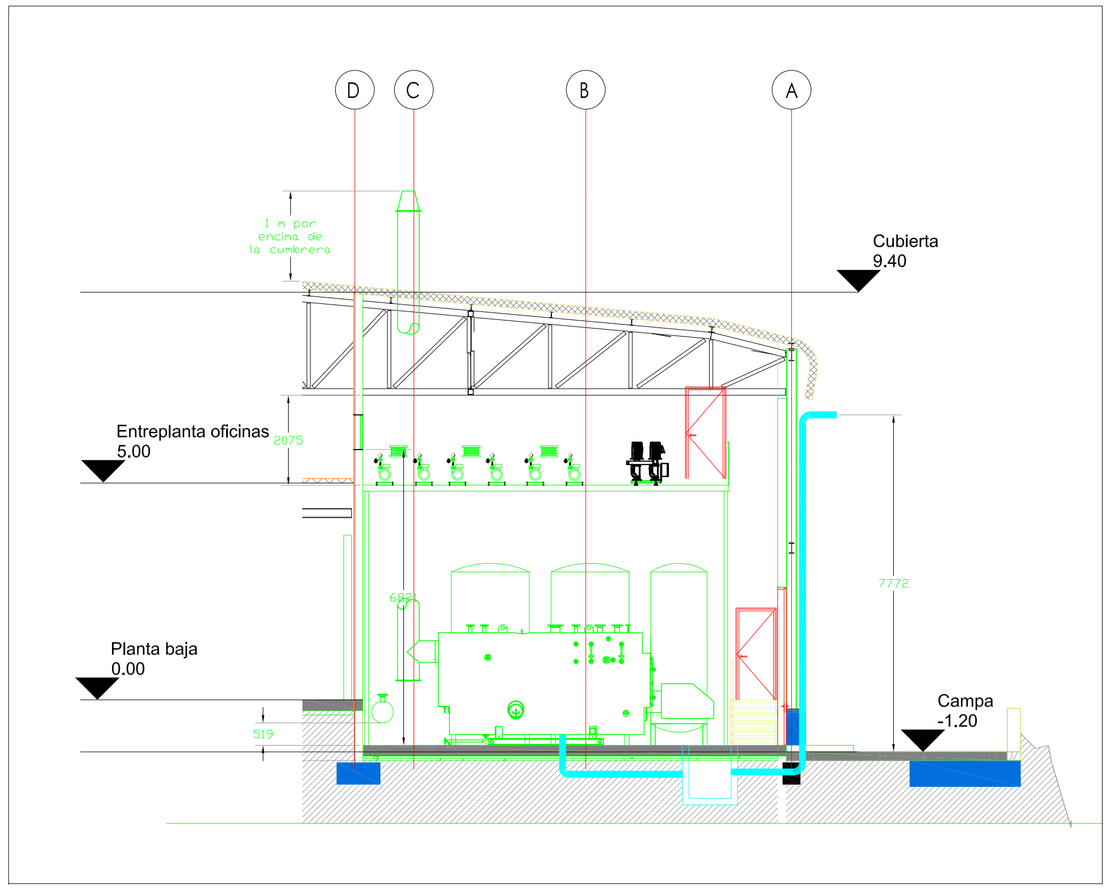
plano: **INSTALACIÓN DE VAPOR SALA DE CALDERAS. ENTREPLANTA**

nº plano: **PE-VA-02.2**

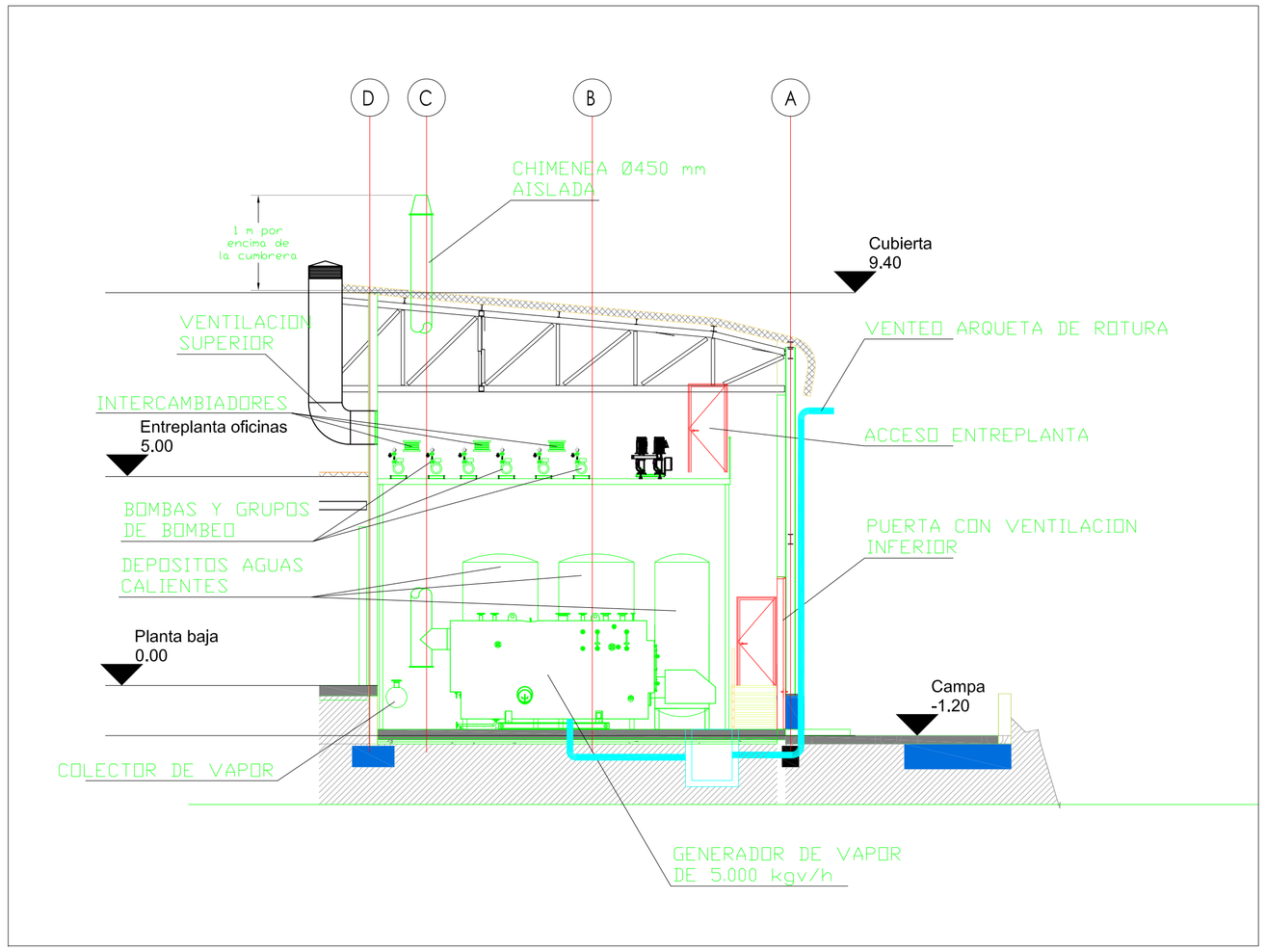
proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

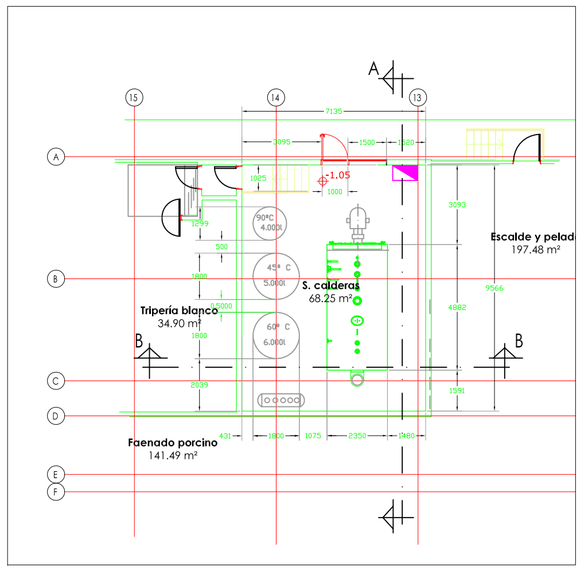
LKS
www.lks.es

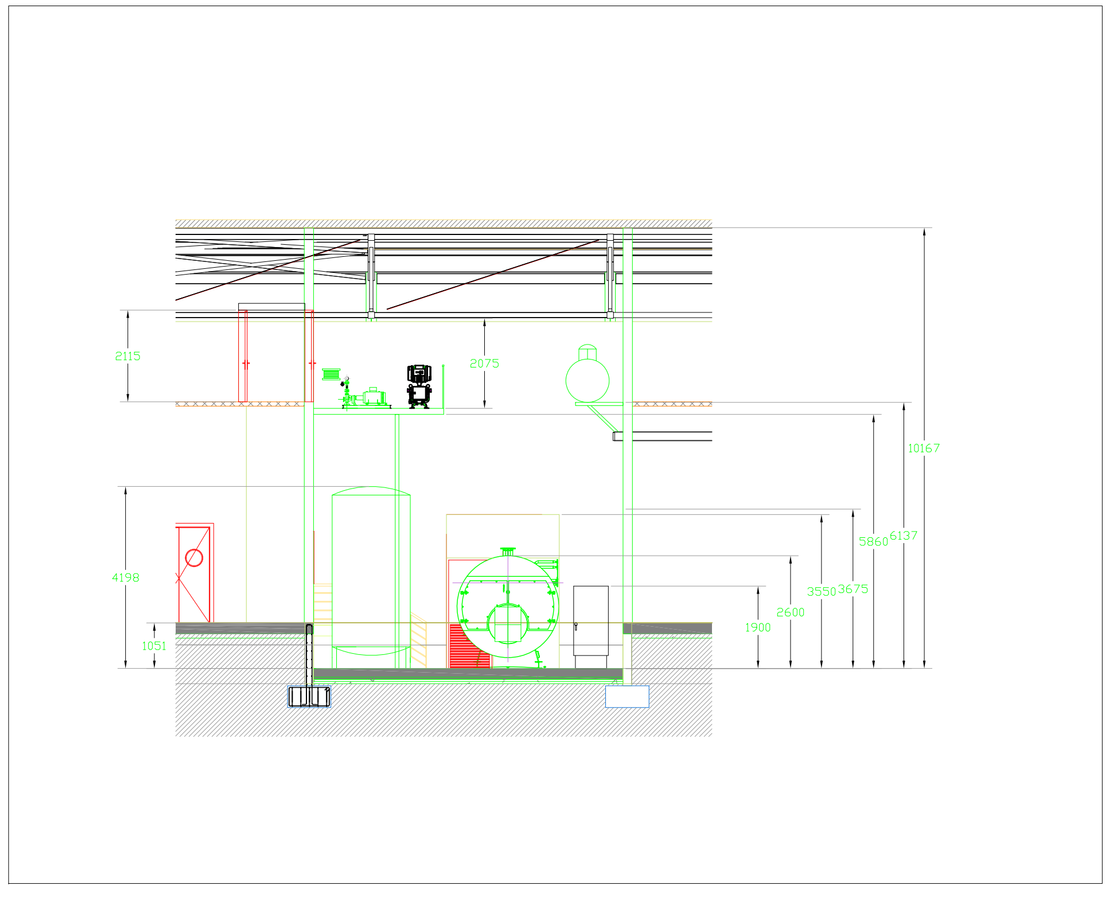


SECCION A-A: COTAS

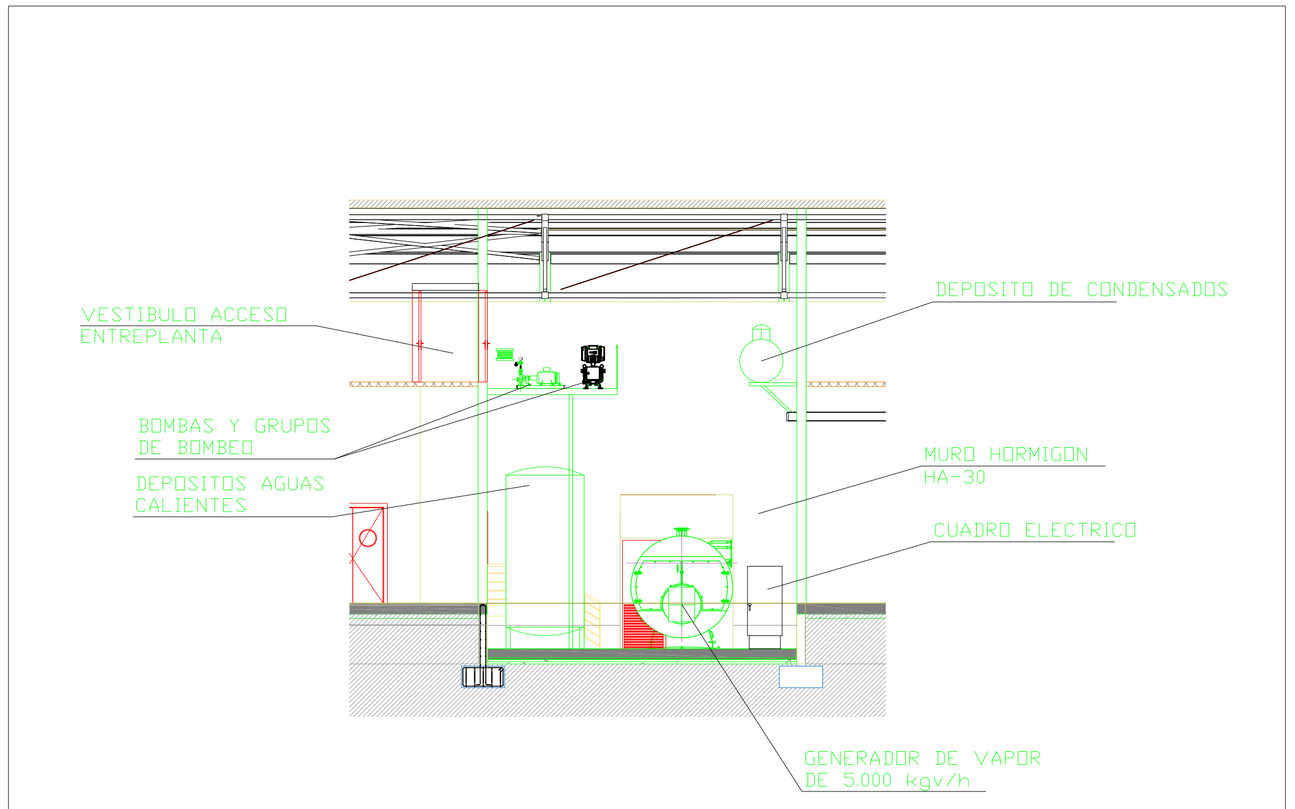


SECCION A-A: EQUIPOS





SECCION B-B: COTAS



SECCION B-B: EQUIPOS

16402012.5

Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de generador de vapor de 5.000 kgv/h)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión: R10 R09 R08 R07 R06 R05 R04 R03 R02 R01 R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: 1/100 1/200

plano: **INSTALACIÓN DE VAPOR SALA DE CALDERAS. SECCIONES**

nº plano: **PE-VA-02.3**

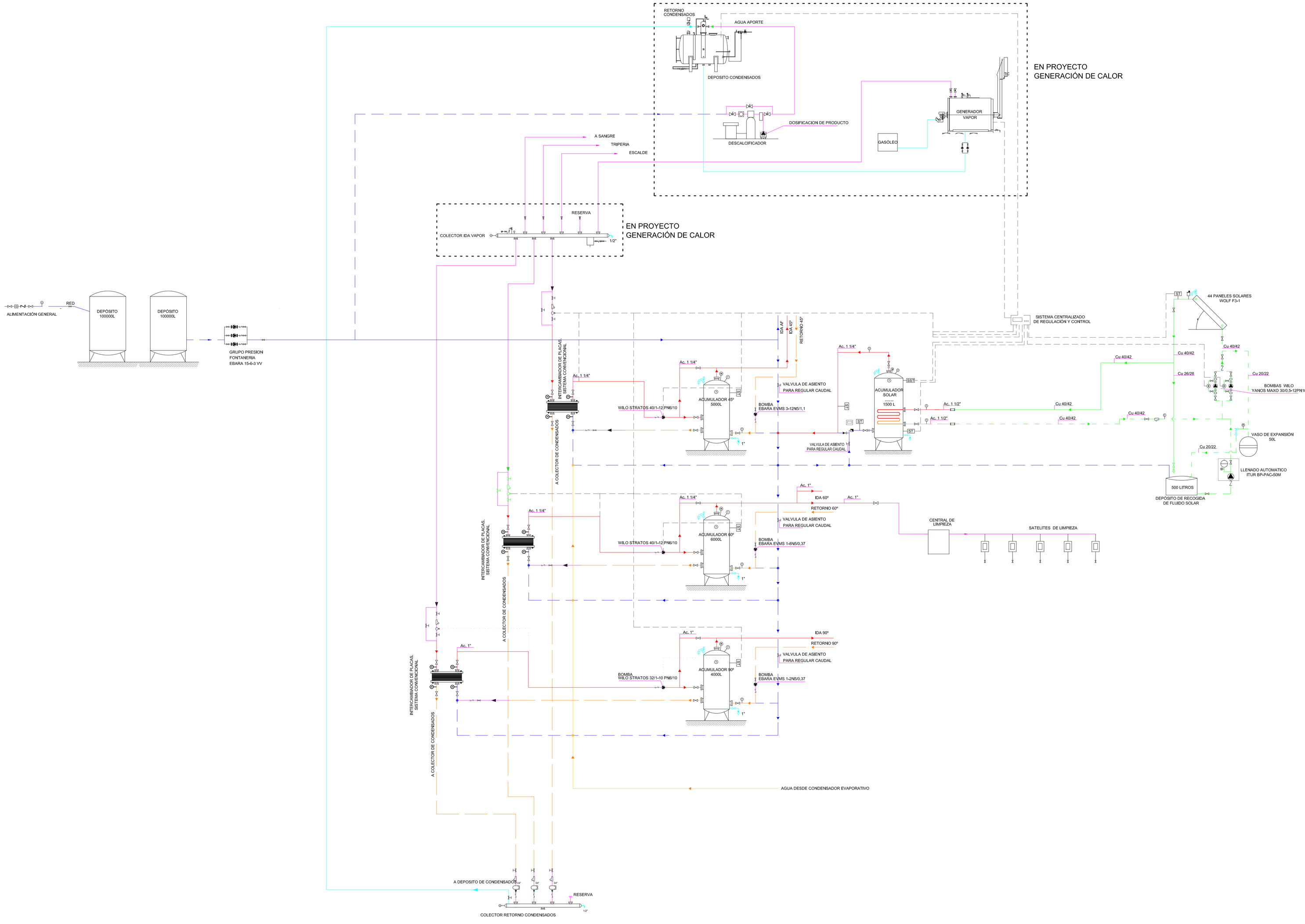
proyectista: José Luis Gómez Blanco, Ingeniero Industrial, Colegiado COITM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro, Ingeniero Agrónomo, Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



LEYENDA

	BOMBA
	PURGADOR AUTOMÁTICO
	FILTRO MALLA
	VALVULA DE CORTE
	AMORTIGUADOR
	SEÑAL DE CONTROL
	IDA AGUA CALIENTE
	RETORNO AGUA CALIENTE
	AGUA FRIA
	IDA FLUIDO SOLAR
	RETORNO FLUIDO SOLAR
	CONTADOR KCAL
	VALVULA ANTIRETORNO
T / M	TERMOMETRO MANOMETRO
	VALVULA EQUILIBRADO
	VALVULA TRES VIAS MOTORIZADA
	MANGUITO ELECTROLÍTICO
	FILTRO LODOS
	DESAGUE
	VALVULA DE SEGURIDAD
ST	SONDA DE TEMPERATURA
SST	SENSOR ALARMA TEMPERATURA MÁXIMA

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de generador de vapor de 5.000 kgv/h)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: A1: SIN ESCALA
A2: SIN ESCALA

plano: INSTALACIÓN DE VAPOR ESQUEMA DE GENERACIÓN DE VAPOR Y AGUA CALIENTE

nº plano: PE-VA-03

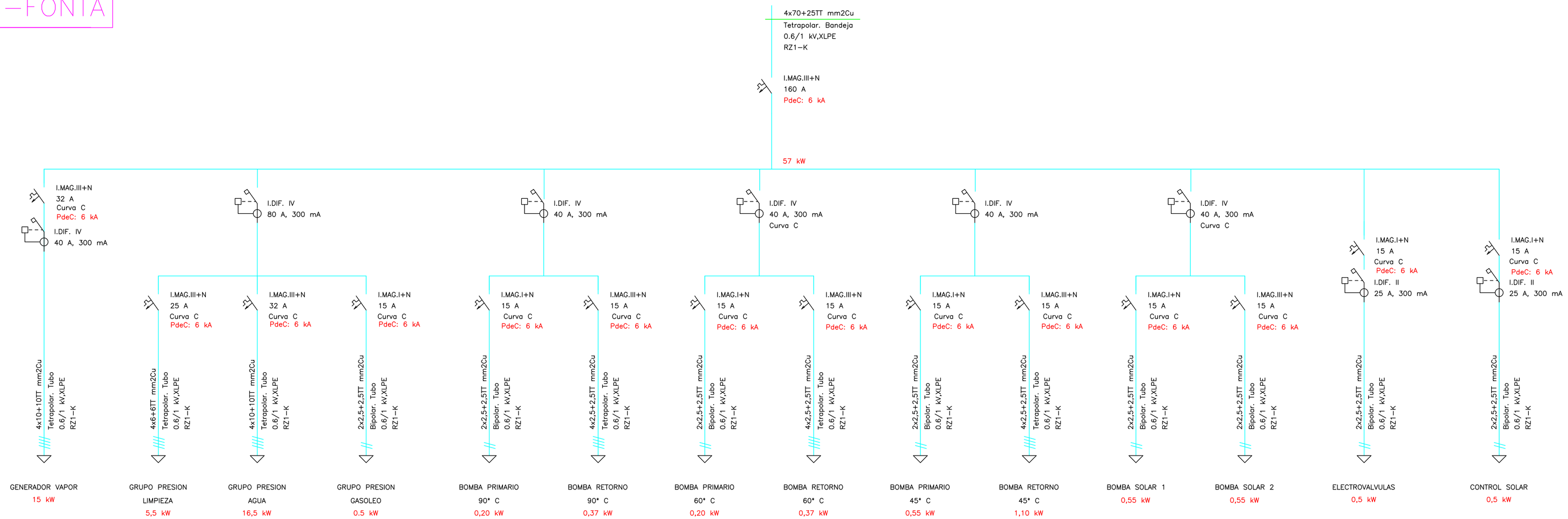
proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COITM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

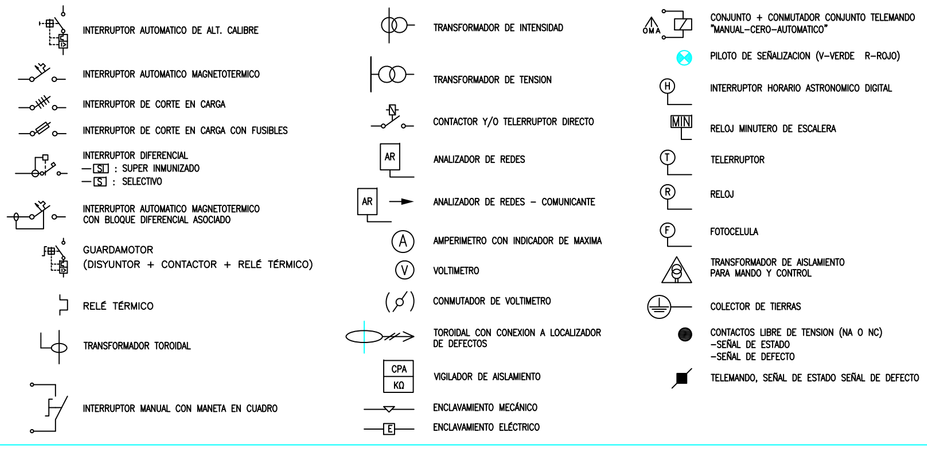
LKS INGENIERÍA
www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

C—FONTA



APARAMENTA ELECTRICA



VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

situación: **SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN**
Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina
(Instalación de generador de vapor de 5.000 kgv/h)
La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: S/E

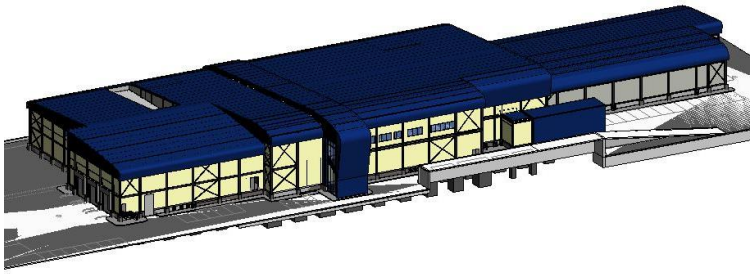
plano: **GENERADOR DE VAPOR ESQUEMA UNIFILAR**

nº plano: **PE-VA-04**
PE-VA-04-ESQ-UNIFILAR-FONTA_R01.DWG

proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS INGENIERIA
www.lks.es

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 3.- Generador de vapor

III Pliego de condiciones

Proyecto definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20201174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Índice

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES 4
PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra 4
1.6 Aislamiento 4
6. Instalaciones 12
6.4 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra 12
6.11 Instalación de fluidos 20
PARTE II. Condiciones de recepción de productos 35
1. Condiciones generales de recepción de los productos 35
2. Relación de productos con marcado CE 39
ANEJOS. 44
Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras 44

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra

1.6 Aislamiento

CAPITULO I.- DISPOSICIONES GENERALES

OBRAS OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO. Se considerarán sujetas a las condiciones de este Pliego, todas las obras y trabajos cuyas características, descripción, planos y presupuestos, se adjuntan en los anejos correspondientes al contrato mercantil entre las partes, así como todas los trabajos accesorios indicados en dicho contrato para dejar completamente terminado el lote encomendado con arreglo a los planos y documentos adjuntos, así como las posteriores indicaciones de la Dirección Facultativa.

Se entiende por obras accesorias aquellas que por su naturaleza, no pueden ser previstas en todos sus detalles, sino a medida que avanza la ejecución de los trabajos.

Las obras accesorias, se construirán según se vaya conociendo su necesidad. Cuando su importancia lo exija se construirán en base a los proyectos adicionales que se redacten. En los casos de menor importancia se llevarán a cabo conforme a la propuesta que formule el Ingeniero Director de la Obra.

OBRAS ACCESORIAS NO ESPECIFICADAS EN EL PLIEGO. Si en el transcurso de los trabajos se hiciese necesario ejecutar cualquier clase de obras o instalaciones que no se encuentre descritas en este Pliego de Condiciones, el Adjudicatario estará obligado a realizarlas con estricta sujeción a las órdenes que, al efecto reciba del Ingeniero Director de la obra y, en cualquier caso, con arreglo a las reglas del buen arte constructivo.

El Ingeniero Director de Obra tendrá plenas atribuciones para sancionar la idoneidad de los sistemas empleados, los cuales estarán expuestos para su aprobación de forma que, a juicio, las obras o instalaciones que resulten defectuosas total o parcialmente, deberán ser demolidas, desmontadas o recibidas en su totalidad o en parte, sin que ello de derecho a ningún tipo de reclamación por parte del Adjudicatario.

DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS. Los documentos que definen las obras y que la propiedad entrega al Contratista, pueden tener carácter contractual o meramente informativo.

Son documentos contractuales los Planos, Pliego de Condiciones, Cuadros de Precios y Presupuestos Parcial y Total, que se incluye en el contrato.

Los datos incluidos en la Memoria y Anejos, así como la justificación de precios tienen carácter meramente informativo.

Cualquier cambio de planteamiento de la Obra que implique un cambio sustancial respecto de lo proyectado deberá ponerse en conocimiento de la Dirección Técnica para que lo apruebe, si procede.

COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS. En caso de contradicción entre los planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este primer documento. Lo mencionado en los planos y omitido en el Pliego de Condiciones o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos.

DIRECTOR DE LA OBRA. La Propiedad nombrará en su representación a un Ingeniero Agrónomo, en quien recaerán las labores de dirección, control y vigilancia de las obras del presente Proyecto. El Contratista proporcionará toda clase de facilidades para que el Ingeniero Director, o sus subalternos, puedan llevar a cabo su trabajo con el máximo de eficacia.

DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Normativa del Código Técnico y normas UNE en vigor

- Reglamentos Electrotécnicos de Alta y Baja Tensión y Normas MIBT complementarias.

- Cualquier otra reglamentación comunitaria, nacional, autonómica o municipal que afecte a las obras objeto de este pliego.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CAPITULO II.- CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

El presente Pliego regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, y tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnico facultativas que han de regir en la ejecución de las obras de las instalaciones correspondientes al presente Proyecto.

En cualquier caso, las prescripciones del proyecto general, especialmente en lo referente a Seguridad y Salud, Gestión de Residuos, cronograma, replanteos y coordinación con las demás contratas en lo necesario para conseguir una edificación armoniosa y ordenada se consideran incluidas en este pliego.

EPÍGRAFE I.- AISLAMIENTO.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES. Los materiales a emplear y ejecución de la instalación de aislamiento estarán de acuerdo con lo prescrito en el Código Técnico de la Edificación y en las normas UNE vigentes sobre condiciones térmicas de los edificios, donde se establece las condiciones de los materiales empleados para aislamiento térmico así como control, recepción y ensayos de dichos materiales, y también se establecen diferentes recomendaciones para la ejecución de este tipo de instalaciones.

En el caso de los paneles aislantes tipo "sandwich", se verificaran los siguientes parámetros:

CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO CALIDAD ALIMENTARIA

PROPIEDADES	NORMA	UNIDADES	VALORES	
			MÍNIMO	MÁXIMO
Densidad			7.650	7.700
Espesor General	Chapa 0,60	mm	0,55	0,65
Espesor Salas Blancas	chapa 0,80			
Galvanizado EN CALIENTE		gr/m2	225	300
Imprimación		Micras	4	6
Lacado	al horno	Micras		
Film protector		Micras	45	55

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

ESPUMA DE POLISOCIANURATO (PIR)

PROPIEDADES	NORMA ASIM	UNIDADES	VALORES MINIMO	MAXIMO
Densidad	D-1622	kg/m3	40	
Resistencia a compresión	D-1621	kg/cm²	2,0	3,0
Resistencia al choque		kg/cm2	2,0	2,5
Resistencia cizallamiento	C-273	kg/cm	21,5	
Coeficiente conductividad	C-177	kg/h.C.m.	0,014	0,018
Celdas cerradas porcentaje	D-1940	%	90	96
Autoextinguibilidad	UNE-23727		AE (M2)	AE (M1)
Distancia quemada	D-1692	mm	30	20
Permeabilidad vapor de agua	C-355	30 mm.	25	17
Absorción de agua		% en volumen	2,5	3,0
Estabilidad dimensional	D-2126 (E)	Variación Volumen %	<2%	
Temperatura mínima aplicación		º C	-140	-120
Temperatura máxima aplicación		º C	+100	+105

Reacción Fuego	Eclases	$BS2d_0$
Conductividad termica	W/mºC	0.020

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. Para realizar el aislamiento, los suelos deben estar convenientemente lisos, sin presentar agrietamientos.

a) paramentos y techos. Antes de comenzar el montaje de los paneles, se dispondrá sobre la solera de trabajo un perfil metálico en "L" de chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor sobre dicha solera, convenientemente atornillado o remachado a la misma.

El montaje, tanto de los paramentos verticales como de los horizontales se realizará por el procedimiento del machihembrado con junta seca y sujeción por cuña exterior en la base y la cabeza, tanto en los locales de temperatura positiva como en los locales de temperatura negativa.

Previamente al ajuste de los paneles se intercalarán por ambos lados de la junta un burlete o junta elástica corrida que garantice la estanqueidad de la unión.

El proceso de montaje será por locales completos terminados, haciéndose coincidir las juntas de machihembrado entre el techo y las paredes.

Los paneles de techo incorporarán el numero de cuelgues a cubierta precisos para garantizar una flecha máxima de 2 cm en el vano y nunca superior a 1/250, así como los que precisen por razón de los largos máximos de transporte.

Estos cuelgues se ubicarán guardando simetría con las dimensiones de largo y ancho del local.

Posteriormente al ensamble completo del local y previo al rematado y sellado, se retirará el film plástico de protección de los paneles. La Dirección Facultativa podrá autorizar la retirada parcial de esta protección al objeto de preservar lo más posible las superficies acabadas.

Las juntas de paredes verticales y pared / techo horizontal, se disimularán con un perfil sanitario de PVC montado a presión sobre un angular de aluminio recibido a uno de sus lados mediante remaches.

Dicho perfil dispondrá de labios flexibles, siendo en escocia de radio 6 cm. en los locales y cámaras de temperatura positiva y en ángulo recto en las cámaras de temperatura negativa.

Las juntas entre paneles se cerrarán completamente mediante cordones continuos de silicona intimo de igual color.

La apertura de huecos se realizará exclusivamente previo marcado individual de cada hueco, en posición y dimensiones, con el visto bueno de la Dirección Facultativa, siendo los planos meramente orientativos.

Para el tránsito durante la ejecución, la Dirección Facultativa indicará el lugar y dimensiones de los huecos necesarios.

La realización de los puntos singulares, tales como encuentros, cuelgues y ensambles será conforme con los planos de detalles constructivos incluidos en el contrato.

b) Suelos. En el caso de los suelos, las cámaras de temperatura positiva se aislaran en una franja de 1,00 m. de ancho perimetral a las fachadas exteriores, con planchas de espuma de poliuretano de espesor 4 cm. montadas sobre una barrera antivapor realizada con manta asfáltica (manta de oxiasfalto/aluminio/oxiasfalto) sobre imprimación asfáltica, procediéndose al extendido de una lámina plástica de galga 700 previa a la solera de finalización.

Para las cámaras de conservación de congelados y los túneles de congelación, que dispondrán de una cámara de aire bajo solera, el espesor del aislamiento será de 12 y 14 cm respectivamente. En estos locales, el aislamiento de suelo se prolongará en todo el ancho del hueco de las puertas, 1,00 m hacia a fuera del local.

Cuando haya de disponerse más de una capa de planchas de aislamiento para conseguir el espesor requerido, éstas se colocaran con sus juntas traslapeadas. Dichas juntas serán rellenadas individualmente con espuma de poliuretano para garantizar la continuidad del aislamiento.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CRITERIOS DE MEDICIÓN. Para la medición de las superficies realmente ejecutadas se utilizaran los criterios indicados en los esquemas adjuntos a este pliego de condiciones.

En caso de discrepancia o partida no contemplada en este pliego, se estará a lo dispuesto en el artículo 29, prevaleciendo en cualquier caso el criterio del Director Facultativo.

EPÍGRAFE II.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA. Los materiales y ejecución de la instalación eléctrica cumplirán lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Alta y Baja Tensión y Normas VT. complementarias. Asimismo se adoptan las diferentes condiciones previstas en las normas UNE vigentes, así como en el Código Técnico de la Edificación.

EPÍGRAFE III.- OTRAS INSTALACIONES

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN. Se refiere el presente artículo a las condiciones de ejecución, de los materiales, de control de la ejecución, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento, relativas a las instalaciones y trabajos objeto del contrato.

Se cumplirá lo prescrito en el Código Técnico de la Edificación, en las normas UNE vigentes, y en cualquier otra reglamentación comunitaria, nacional, autonómica o municipal que afecte a las obras objeto de este pliego.

OBRAS O INSTALACIONES NO ESPECIFICADAS. Si en el transcurso de los trabajos fuera necesario ejecutar alguna clase de obra no regulada en el presente Pliego de Condiciones, el Contratista queda obligado a ejecutarla con arreglo a las instrucciones que reciba del Ingeniero Director quien, a su vez, cumplirá la normativa vigente sobre el particular. El Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna.

CAPITULO III.- PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

EPÍGRAFE I.- OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA

RESIDENCIA DEL CONTRATISTA. Desde que se dé principio a las obras, hasta su recepción definitiva, el Contratista o un representante suyo autorizado deberá, residir en un punto próximo al de ejecución de los trabajos y no podrá ausentarse de él sin previo conocimiento del Ingeniero Director y notificándole expresamente, la persona que, durante su ausencia, le ha representar en todas sus funciones.

Cuando se falte a lo anteriormente prescrito, se considerarán válidas las notificaciones que se efectúen al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los empleados u operarios de cualquier ramo que, como dependientes de la contrata, intervengan en las obras y, en ausencia de ellos, las depositadas en la residencia, designada como oficial, aún en ausencia o negativa de recibo por parte de los dependientes de la Contrata.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE DIRECCIÓN. Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes emanadas del Ingeniero Director, solo podrá presentarlas mediante los siguientes procedimientos:

a) a través del mismo ante la Propiedad, si ellas son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones y contrato mercantil correspondientes.

b) contra disposiciones de orden técnico o facultativo del Ingeniero Director, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada, dirigida al Ingeniero Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo que, en todo caso, será, obligatorio para este tipo de reclamaciones.

DESPIDO POR INSUBORDINACIÓN, INCAPACIDAD Y MALA FE. Por falta del cumplimiento de las instrucciones del Ingeniero Director o sus subalternos de cualquier clase, encargados de la vigilancia de las obras, por manifiesta incapacidad o por actos que comprometan y perturben la marcha de los trabajos y especialmente por incumplimiento de la normativa de Seguridad y salud en el trabajo, el Contratista tendrá obligación de sustituir a sus dependientes y operarios, cuando el Ingeniero Director lo reclame.

COPIA DE LOS DOCUMENTOS. El Contratista tiene derecho a recibir una copia de los Pliegos de Condiciones, planos, presupuestos y demás documentos definitorios de los trabajos a ejecutar que afecten a su contrata.

El Ingeniero Director de la Obra, si el Contratista solicita estos, autorizará la copia después de contratadas las obras.

EPÍGRAFE II.- TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.

LIBRO DE ORDENES. En la oficina de la obra, tendrá el Contratista a su disposición el Libro de Ordenes de la obra, en el que se anotarán las que el Ingeniero Director de Obra precise dar en el transcurso de la obra.

El cumplimiento de las órdenes expresadas en dicho Libro es tan obligatorio para el Contratista como las que figuran en el Pliego de Condiciones.

COMIENZO DE LOS TRABAJOS Y PLAZO DE EJECUCIÓN. Obligatoriamente y por escrito, con una semana de antelación, deberá el Contratista dar cuenta a la Propiedad y al Ingeniero Director de la fecha prevista de incorporación a obra, así como de las fechas de llegada de los transportes de materiales.

El Ingeniero Director procederá a autorizar dichas fechas o a indicar las variaciones oportunas, con total sometimiento por parte del contratista.

Antes del comienzo de los trabajos se suscribirá por parte del contratista y la Dirección Facultativa el acta de replanteo así como los planos de ejecución presentados por el contratista.

El inicio de los trabajos sin esta premisa será siempre por cuenta y riesgo del contratista.

El adjudicatario comenzará y realizará las obras encomendadas con sujeción absoluta al plan de ejecución incluido en el contrato y las posteriores modificaciones, si las hubiese, que incorpore la Dirección Facultativa.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todo cuanto se dispone en la Reglamentación Oficial de Trabajo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. El Contratista, como es natural, debe emplear los materiales y mano de obra que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones Generales de índole Técnica" del Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de la obra, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en estos puedan existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno, la circunstancia de que el Ingeniero Director o sus subalternos no le hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valorados en las certificaciones parciales de la obra que siempre se supone que se extienden y abonan a buena cuenta.

TRABAJOS DEFECTUOSOS. Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Ingeniero Director o sus representantes en la obra adviertan vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados, o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrán disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si esta no estimase justa la resolución y se negase la demolición y construcción ordenadas, se procederá de acuerdo con lo establecido en el Artículo 23.

OBRAS Y VICIOS OCULTOS. Si el Ingeniero Director tuviese razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo y antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesaria para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos de la demolición y de la reconstrucción que se ocasionen, serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario correrán a cargo del propietario.

MATERIALES NO UTILIZABLES O DEFECTUOSOS. El contratista responde de la calidad de los materiales empleados hasta que se reciban los resultados de los ensayos establecidos en el contrato.

No se procederá al empleo de los materiales y de los aparatos sin que antes sean examinados y aceptados por el Ingeniero Director, aceptación que no será definitiva ni vinculante hasta la recepción de los resultados de los ensayos.

Al inicio de las obras depositará el Contratista, las muestras y modelos necesarios, previamente contraseñados, para efectuar con ellos las comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas tanto en el contrato como en el Pliego de Condiciones vigente en obra.

Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas, etc... antes indicados serán a cargo del Contratista.

Cuando los materiales o aparatos no fueran de la calidad requerida o no estuviesen perfectamente preparados, el Ingeniero Director dará orden al Contratista para que los reemplace, a su costa, por otros que se ajusten a las condiciones requeridas en los Pliegos y/o el contrato, o a falta de estos, a las órdenes del Ingeniero Director.

MEDIOS AUXILIARES. Es obligación de la Contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras aún cuando no se halle expresamente estipulado en los Pliegos de Condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Ingeniero Director y dentro de los límites de posibilidad que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Serán de cuenta del Contratista, los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo por tanto, al Propietario responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Serán asimismo de cuenta del Contratista, los medios auxiliares de protección y señalización de la obra, tales como vallado, elementos de protección provisionales, señales de tráfico adecuadas, señales luminosas nocturnas, etc... y todas las necesarias para evitar accidentes previsibles en función del estado de la obra y de acuerdo con la legislación vigente.

EPÍGRAFE III.- FACULTADES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS.

FACULTADES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS. Además de todas las facultades particulares, que corresponden al Ingeniero Director, expresadas en los artículos precedentes y en la legislación vigente, es misión específica suya la dirección y vigilancia de los trabajos que en las obras se realicen bien por sí, bien por medio de sus representantes técnicos y ello con autoridad técnica legal, completa e indiscutible, incluso en todo lo no previsto específicamente en el Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación, sobre las personas y cosas situadas en la obra y en relación con los trabajos que para la ejecución de los edificios y obras anejas se lleven a cabo, pudiendo incluso, pero con causa justificada, recusar al Contratista, si considera que el adoptar esta resolución es útil y necesaria para la debida marcha de la obra.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

6. Instalaciones

6.4 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

Descripción

Descripción

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.
Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Criterios de medición y valoración de unidades

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.
Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Instalación de baja tensión:
En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE-HD 60364-1:2009.
- Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora. que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.
- Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:
Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2:2001 y UNE-EN 60439-2:2001/A1:2006.
Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
- Contadores.
Colocados en forma individual.
Colocados en forma concentrada (en armario o en local).
- Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por:
Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2:2001 y UNE-EN 60439-2:2001/A1:2006.
Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.
- Interruptor de control de potencia (ICP).
- Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT:
Interruptores diferenciales.
Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.
Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.
- Instalación interior:
Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.
Puntos de luz y tomas de corriente.
Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.
Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.
- Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.
- Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras en baja tensión.
- En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje.
No procede la realización de ensayos.
Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Instalación de puesta a tierra:

Conductor de protección.
Conductor de unión equipotencial principal.
Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.
Conductor de equipotencialidad suplementaria.
Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.
Masa.
Elemento conductor.
Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.
El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Instalación de baja tensión:
La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.
En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.
En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.
Instalación de puesta a tierra:
El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.
El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

En general:
En general, para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
En la instalación de baja tensión:
Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:
La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.
Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga-un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.
En la instalación de puesta a tierra:
Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Instalación de baja tensión:
Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por empresa instaladora y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.
Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.
Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.
Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacía la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.
Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.
Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.
Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.
El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.
Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.
Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.
Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.
Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.
Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.
Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envolventes o pastas.
Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.
Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.
Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.
Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.
Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanquidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.
Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.
En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.
Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud da los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos

Instalación de puesta a tierra:
Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por empresa instaladora de todos los componentes de la instalación.
Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.
Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.
Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.
Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.
Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.
Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.
Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.
Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.
La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Instalación de baja tensión:
Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, la empresa instaladora emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:
Al término de la instalación, la empresa instaladora, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Instalación de baja tensión:
Instalación general del edificio:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Caja general de protección:

Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).
Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

- Línea general de alimentación (LGA):

Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.
Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.
Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.

- Recinto de contadores:

Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.
Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.
Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.
Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.
Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

- Derivaciones individuales:

Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.
Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

- Canalizaciones de servicios generales:

Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.
Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.

- Tubo de alimentación y grupo de presión:

Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:

- Cuadro general de distribución:

Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

- Instalación interior:

Dimensiones, trazado de las rozas.
Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.
Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.
Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.
Acometidas a cajas.
Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.
Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.

- Cajas de derivación:

Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

- Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Instalación de puesta a tierra:

- Conexiones:

Punto de puesta a tierra.

- Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.

- Línea principal de tierra:

Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.

- Picas de puesta a tierra, en su caso:

Número y separaciones. Conexiones.

- Arqueta de conexión:

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

- Conductor de unión equipotencial:

Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.

- Línea de enlace con tierra:

Conexiones.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Barra de puesta a tierra:

Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

- **Ensayos y pruebas**

Medida de continuidad de los conductores de protección.
Medida de la resistencia de puesta a tierra.
Medida de la resistencia de aislamiento de los conductores.
Medida de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes, cuando se utilice este sistema de protección.
Medida de la rigidez dieléctrica.
Medida de las corrientes de fuga.
Comprobación de la intensidad de disparo de los diferenciales.
Comprobación de la existencia de corrientes de fuga.
Medida de impedancia de bucle.
Comprobación de la secuencia de fases.
Resistencia de aislamiento:
De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.
Comprobación de que las fuentes propias de energía entran en funcionamiento cuando la tensión de red desciende por debajo del 70% de su valor nominal.
Comprobación de ausencia de tensión en partes metálicas accesibles.

Conservación y mantenimiento

Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad. Se comprobarán los interruptores diferenciales pulsando su botón de prueba al menos una vez al año.
Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Al término de la ejecución de la instalación, la empresa instaladora realizará las verificaciones oportunas según ITC-BT-05 y en su caso todas las que determine la dirección facultativa.
Asimismo, las instalaciones que se especifican en la ITC-BT-05 serán objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control.

Documentación

Finalizadas las obras y realizadas las verificaciones e inspección inicial, la empresa instaladora deberá emitir un Certificado de Instalación, suscrito por un instalador en baja tensión que pertenezca a la empresa, según modelo establecido por la Administración, que deberá comprender, al menos, lo siguiente:
a. los datos referentes a las principales características de la instalación;
b. la potencia prevista de la instalación;
c. en su caso, la referencia del certificado del Organismo de Control que hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial;
d. identificación de la empresa instaladora responsable de la instalación y del instalador en baja tensión que suscribe el certificado de instalación;
e. declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y, en su caso, con las especificaciones particulares aprobadas a la Compañía eléctrica, así como, según corresponda, con el Proyecto o la Memoria Técnica de Diseño.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones

Las empresas instaladoras en baja tensión deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

6.11 Instalación de fluidos

OBJETO

El presente Pliego regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, y tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnico facultativas que han de regir en la ejecución de las obras de las instalaciones correspondientes al presente Proyecto.

DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

El presente Pliego conjuntamente con los otros documentos requeridos en el articulo 126 del reglamento de la ley de contratos de las administraciones públicas, forma el Proyecto que servirá de base para la ejecución de las obras. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza intrínseca. Los planos constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los planos y el Pliego, prevalecerá lo escrito en este último documento. En cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia sobre los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales de la Edificación.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento, y figure en el Presupuesto.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1. CONDICIONES FACULTATIVAS

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el Contratista a quien se adjudique la instalación el cual deberá hacer constar que la conoce y que se compromete a ejecutar el montaje con estricta sujeción a los mismos en la propuesta que formule y que sirva de base a la adjudicación.

El Contratista se compromete a facilitar a la Dirección Técnica, antes del comienzo de los trabajos, los documentos siguientes:

Planos de la instalación referidos a:

Circuitos agua caliente según las distintas temperaturas.

Circuito de limpieza.

Circuitos de aire comprimido.

Esquema eléctrico de fuerza y mando y señalización

- Las cuales deberán incluir cotas y medidas suficientes:

Planos característicos de los materiales empleados en montaje, tales como:

Soportes de tubería.

Pesos de componentes.

Potencias eléctricas.

Caudales y velocidades de aire, agua, soluciones incongelables, etc...

Pérdidas de carga de conducciones.

Características de los trabajos complementarios de albañilería (bancadas, desagües, fontanería, electricidad, etc...).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El Contratista deberá adaptar su instalación a las normas, especificaciones y reglamentos que afecten a la misma y en particular a las siguientes:

Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas e Instrucciones Técnicas complementarias.
Reglamento de Recipientes a Presión.
Reglamento electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas complementarias.
Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Normas de la Empresa suministradora de energía eléctrica.
Reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y A.C.S. y sus instrucciones técnicas complementarias (I.T.I.C).
Norma básica de agua.
Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE).

El Contratista desarrollará un programa de ejecución de los trabajos que le sean encomendados, precisando las fechas de comienzo y terminación de los mismos, de acuerdo con el plan general de la obra.

La persona que realice la instalación, estará en posesión del título de "Instalador calefacción, climatización y agua caliente sanitaria autorizado" siendo responsable administrativamente ante las Organismos oficiales competentes, y que se han tenido en cuenta las normas y reglamentos.

La marcha de los trabajos para la ejecución del programa de desarrollo de la instalación cumplirá lo previsto en el apartado 5 del artículo 22 de la Ley de Contratos del Estado, y en el apartado 5 del artículo 63 del vigente Reglamento General de Contratación del Estado; el Contratista deberá tener siempre en la instalación un número de obreros proporcionado a la extensión de los trabajos y las clases de éstos que estén ejecutándose.

Todos los trabajos serán ejecutados por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez del montaje, ajustándose a la planificación económica prevista en el Proyecto. El arbitraje en todo caso, corresponderá a la Dirección Técnica.

El Contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar recibos, planos o comunicaciones que se le dirijan.

Las precauciones a adoptar durante el montaje de la instalación serán las previstas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por O.M. de 91971.

El Contratista se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a los que se dicten durante la ejecución de la instalación.

El Contratista tiene la responsabilidad en la ejecución de la instalación que se haya contratado, siendo el único responsable, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio a que pudiera costarle, ni por las cerradas maniobras que cometiese durante el montaje de la instalación, siendo éstas de su cuenta y riesgo.

Asimismo será responsable ante los tribunales de los accidentes que por inexperiencia o descuido, sobrevinieran, tanto en montaje como en los andamiajes, ateniéndose a todas las disposiciones de Policía Urbana y leyes comunes sobre la materia.

Si el Contratista causase algún desperfecto en propiedades colindantes, tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado en el que las encontró al comienzo de la obra.

El Contratista adoptará cuantas medidas encuentre necesarias para evitar la caída de operarios, desprendimiento de herramientas y materiales que puedan herir o matar alguna persona.

FACULTADES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA

El Contratista queda obligado a que todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del Proyecto, o posteriormente durante la ejecución del montaje sean resueltas por la Dirección Facultativa de acuerdo con el Pliego de Condiciones Técnicas de la dirección General

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

de Arquitectura, O.M. 4 1973, que queda en su articulado incorporado al presente de Condiciones Técnicas.

Las especificaciones no descritas en el presente Pliego de relación al Proyecto y que figuren en el resto de la Documentación de Proyecto: Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto, deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del presupuesto por parte de la Empresa Constructora que realice la instalación y así como el grado de calidad de las mismas.

En las circunstancias en que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no aparezcan reflejados en los Planos Proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la Dirección Facultativa.

La Contrata deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para la correcta interpretación de la calidad constructiva y de características del Proyecto.

Los materiales serán reconocidos antes de su puesta en obra por la Dirección Facultativa, sin cuya aprobación no podrán ser utilizados: para ello la Contrata proporcionará al menos dos muestras para su examen por parte de dicha Dirección Facultativa. Esta se reservará el derecho de desechar aquellos materiales que no reúnan las condiciones, a su juicio, para ser considerados aptos.

La Dirección Técnica podrá utilizar para estas inspecciones y pruebas los servicios de entidades especializadas en estos trabajos tales como Burean Veritas, Lloyd, Register y otras; siendo los costos por cuenta de la empresa montadora.

Los materiales desechados serán retirados de la instalación en el plazo más breve posible. Las muestras de los materiales una vez que hayan sido aceptadas, serán guardadas juntamente con sus certificados de análisis, para su posterior comparación y contraste.

Todos los aparatos y equipos serán nuevos y estarán marcados con placas o etiquetas que permitan su reconocimiento.

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiera alguna parte del montaje mal ejecutado, el Contratista tendrá la obligación de desmontarlo y volverlo a ejecutar, cuantas veces sea necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección Facultativa, y no otorgando estos aumentos de trabajo el derecho a percibir ninguna indemnización de género alguno, aunque las condiciones de mala ejecución del montaje se hubiesen notado después de la recepción provisional, sin que ello pueda repercutir en los plazos parciales o en el total de la ejecución de la obra.

Con anterioridad a la puesta en marcha, la Dirección Técnica procederá a comprobar las instalaciones y elementos complementarios que son necesarios para el funcionamiento de la instalación, tales como:

Instalación eléctrica.
Instalación de fontanería,
Desagües.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

DISPOSICIONES VARIAS

Replanteo.
Como actividad previa a cualquier otra del montaje, se procederá por la Dirección Facultativa al replanteo de la instalación en presencia del Contratista, marcando convenientemente sobre el terreno todos los puntos necesarios para la ejecución de la misma. De esta operación se extenderá acta por duplicado que firmará la Dirección Facultativa y la Contrata.

La Contrata facilitará por su cuenta todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos y señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

Libro de órdenes, asistencia e incidencias.
Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias del montaje se llevará mientras dure el mismo, el Libro de Ordenes, Asistencia e Incidencias, en el que se reflejarán las visitas realizadas por la Dirección Facultativa a la obra, incidencias surgidas, y, en general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la Contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización del Proyecto.

El Ingeniero Agrónomo director de la obra, el Ingeniero Técnico y los demás facultativos colaboradores en la dirección del montaje, irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias de sus visitas e inspecciones, y así como de las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación en el Proyecto, mediante las ordenes necesarias dadas al Contratista, y que serán de obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el Libro de Ordenes, Asistencias e Incidencias, darán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del Contrato. Sin embargo, cuando el Contratista no estuviese conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que avalen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes.
El efectuar una Orden a través del correspondiente asiento en éste Libro, no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente, se efectúe la misma también por dicho oficio. Dicha Orden se reflejará también en el Libro de órdenes.

Cualquier modificación en las unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquellas, en más o en menos, de las figuradas en el estado de mediciones del presupuesto, deberá ser conocida y aprobada previamente a su ejecución por el Director Facultativo, haciéndose constar en el Libro de órdenes, tanto la autorización como la comprobación posterior de su ejecución.

En caso de no tenerse esta autorización, el Contratista no podrá pretender, en ningún caso el abono de las unidades de obra que se hubiesen ejecutado de más, respecto a las figuradas en el Proyecto.

Controles de Montaje pruebas y ensayos.
Se ordenará cuando se estime oportuno realizar las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de montaje realizada para comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este Pliego.

El abono de las pruebas y ensayos será de cuenta del Contratista.

Se cuidarán en particular las uniones entre componentes, de manera que no haya riesgo de escapes de refrigerante que puedan alterar la calidad de los productos perecederos.

Las tuberías y calderería que no hayan de ir aisladas recibirán posteriormente dos manos de acabado.

Todos los elementos de control o regulación deberán ser montados de forma que resulten fácilmente accesibles para su manipulación o revisión.

Las partes de la instalación, que hayan de quedar ocultas deberán someterse a reconocimiento de la Dirección Técnica antes de quedar inaccesibles. La empresa instaladora levantará los planos necesarios para su localización y los someterá a aprobación de la mencionada Dirección.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La instalación deberá cumplir las normas, especificaciones y reglamentos que afecten a la misma.

Deberán preverse tomas para conexión de manómetros y sondas para termómetros, suficientes para poder establecer el ciclo termodinámico seguido por la instalación y la eficacia de sus intercambiadores (evaporadores y condensadores).

2. CONDICIONES ECONOMICAS Y LEGALES

MEDICIONES

La medición del conjunto de unidades de obra que constituyen el presente se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea apropiada con arreglo a las mismas adoptadas en el presupuesto, unidad completa, partida alzada, metros cuadrados, cúbicos o lineales, kilogramos, etc.

Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final del montaje se realizarán conjuntamente con el Contratista, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el Contratista derecho a reclamación de ninguna especie, por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el Proyecto, así como tampoco por los errores de Clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

La valoración de las obras no expresadas en este Pliego se verificará aplicando en cada una de ellas la medida que le sea más apropiada, y en la forma y condiciones que estime justas la Dirección Facultativa, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El Contratista no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este apartado se ejecuten en la forma que el indique, sino que se harán con arreglo a lo que determine la Dirección Facultativa.

Equivocaciones en el Presupuesto.
Se supone que el contratista ha hecho un detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto, y por lo tanto al no haber hecho ninguna observación sobre posibles errores o equivocaciones del mismo, no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precio, de tal suerte que si el montaje ejecutado con arreglo al Proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tendrá derecho a reclamación alguna; si por el contrario, el número de unidades fuese inferior, se descontará del Presupuesto.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VALORACIONES

Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente Proyecto, se efectuarán multiplicando el número de éstas por el precio unitario asignado a las mismas en el Presupuesto.

En el precio unitario aludido en el párrafo anterior se consideran incluidos los gastos de transporte de material, indemnizaciones, o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos fiscales que graven los materiales por el Estado, Provincia o Municipio, durante la ejecución del montaje, así como toda clase de cargas sociales. También serán por cuenta del Contratista, los honorarios, tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que esté dotado el inmueble.

El Contratista no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidas los de todos los materiales, accesorios, y operaciones necesarias para dejar la instalación terminada y en disposición de recibirse.

VALORACION DE LOS MONTAJES NO INCLUIDOS O INCOMPLETOS

Los montajes no concluidos se abonarán con arreglo a precios consignados en el Presupuesto, sin que se puedan pretender que cada valoración de la obra sea fraccionada en otra forma distinta de la que está establecida en los cuadros de descomposición de precios.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si hubiese algún caso excepcional imprevisto en el cual fuese necesaria la designación de precios contradictorios entre la Administración y el Contratista, estos precios deberán fijarse con arreglo a lo establecido en el artículo 150, párrafo 2 del Reglamento General de Contratación del Estado.

RELACIONES VALORADAS

La Dirección Facultativa formulará mensualmente una relación valorada de los trabajos ejecutados desde la anterior liquidación con sujeción a los precios del presupuesto.

El Contratista que presenciará las operaciones de valoración y medición para extender esa relación tendrá un plazo de diez días para examinarlas. Deberá dentro de este plazo dar su conformidad o, en su caso, hacer las reclamaciones que considere convenientes.

Estas relaciones valoradas no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta, y no suponen la aprobación de las obras que en ellas se comprenden. Se formularán multiplicando los resultados de la medición por los precios correspondientes, y descontando, si hubiera lugar la cantidad correspondiente al tanto por ciento de baja o mejora producido en la licitación.

TRABAJOS QUE SE ABONARAN AL CONTRATISTA: PRECIO DE LOS MISMOS

Se abonará al Contratista los trabajos que realmente se ejecuten con sujeción al Proyecto que sirve de base al Concurso, o a las modificaciones autorizadas del mismo, o a las órdenes que le haya comunicado por escrito la Dirección de Obra, siempre que dicha obra se ajuste a las condiciones del contrato y no sobrepase el presupuesto aprobado.

Tanto en las certificaciones de obra como en la liquidación final, se abonarán las obras hechas por el Contratista a los precios de ejecución material que figuran en el presupuesto para cada unidad de obra. En las certificaciones se efectuarán unas retenciones en concepto de garantía.

Si excepcionalmente se hubiera realizado algún trabajo que no se halle reglado exactamente en las condiciones de la contrata para que sin embargo sea admisible a juicio del Director de Obra, se dará conocimiento de ello, proponiendo a la vez la rebaja de precios que se estime justa, y si aquella resolviese aceptar la obra, quedará el Contratista obligado a conformarse con la rebaja acordada.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cuando el Contratista, con la autorización de la Dirección de Obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que lo estipulado en el Proyecto, sustituyéndose la clase de material por otra que tenga asignada mayor precio, ejecutándose en mayores dimensiones cualquier otra modificación que resulte beneficiosa a juicio de la Administración, no tendrá derecho sin embargo sino a la que correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado y contratado.

ABONO DE LAS PARTIDAS ALZADAS

Las cantidades calculadas para montajes accesorios, aunque figuren por una partida alzada del Presupuesto, no serán abonadas sino a los precios de la Contrata, según las condiciones de la misma y los proyectos particulares que para ellos se formen o, en su defecto, por lo que resulte de la medición final.

Para la ejecución material de las partidas alzadas figuradas en el proyecto de obra, a las que afecta la baja de subasta, deberá obtenerse la aprobación de la Dirección Facultativa. A tal efecto, antes de proceder a su realización se someterá a su consideración el detalle desglosado del importe de la misma, el cual, si es de conformidad podrá ejecutarse.

RECEPCION DE LA INSTALACION

- RECEPCION PROVISIONAL

Una vez terminada la instalación y hallándose al parecer en las condiciones exigidas se procederá a su recepción provisional dentro del mes siguiente a su finalización.

Al acto de recepción concurrirán el Funcionario Técnico designado por la Administración contratante, el Facultativo encargado de la Dirección de la Obra y el Contratista, levantándose el acta correspondiente. En caso de que la instalación no se hallen en estado de ser recibida se actuará conforme a lo dispuesto en el párrafo 4 del artículo 170 del Reglamento de Contratación del Estado.

El plazo de garantía comenzará a contarse a partir de la fecha de recepción provisional de la instalación. Al realizarse la recepción provisional de la instalación deberá presentar el Contratista las pertinentes autorizaciones de los Organismos oficiales de la provincia, para el uso y puesta en servicio de la instalación. No se efectuará esa recepción provisional de la instalación ni, como es lógico, la definitiva, si no se cumple este requisito.

- RECEPCION DEFINITIVA

Dentro del mes siguiente al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva de la instalación.

Si la instalación se encontrase en las condiciones debidas, se recibirán con carácter definitivo, levantándose el acta correspondiente, quedando por dicho acto el Contratista relevado de toda responsabilidad salvo la que pudiera derivarse por vicios ocultos de la instalación, debido a incumplimiento doloso del contrato, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 175 del Reglamento General de Contratación del Estado.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de un año y durante este período el Contratista corregirá los defectos observados y reparará las averías que se produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, en caso de no corregirse estos defectos se realizarán por la Administración con cargo a la fianza depositada por el Contratista.

PRUEBAS PARA LA RECEPCION

Con carácter previo a la ejecución de las unidades de obra, los materiales habrán de ser reconocidos y aprobados por la Dirección Facultativa. Si se hubiese efectuado su manipulación o colocación sin tener en cuenta dicha conformidad deberán ser retirados todos aquellos que la citada Dirección rechace dentro de un plazo de treinta días.

El Contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material a la aprobación de la Dirección Facultativa, las cuales conservarán para efectuar en su día comparación o cotejo con los que se empleen en obra.

Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario serán efectuadas por cuenta de la Contrata las pruebas y ensayos que permiten apreciar las condiciones de los materiales a emplear.

CARGOS AL CONTRATISTA

- PLANOS PARA LAS INSTALACIONES

El contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa entregará en el acto de la recepción provisional los planos de obra de las instalaciones ejecutadas en la obra con las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado.

- AUTORIZACIONES Y LICENCIAS

El Contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones preceptivas que tiene que expedir las autoridades competentes, Municipales, Sanitarias, etc., para la puesta en servicio de las instalaciones.

Son también de cuenta del Contratista todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc., que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total terminación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CONSERVACION DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

El Contratista durante el año que media entre la recepción provisional y la definitiva, será el conservador del edificio, donde dispondrá del personal suficiente para atender todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuera ocupado por la propiedad antes de la recepción definitiva.

3. PROCEDENCIA, CONDICIONES Y PREPARACION DE LOS MATERIALES

CONDICIONES GENERALES

- CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales a emplear en la presente instalación serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas por el Reglamento Electrotérmico de Baja Tensión y las normas MI BT, reglamento de la instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria.

- PRUEBAS Y ENSAYOS DE MATERIALES

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a análisis o pruebas por cuenta de la Contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas para su buen uso e instalación.

- MATERIALES NO CONSIGNADOS EN PROYECTO

Los materiales no consignados en Proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

CONDICIONES GENERALES

Los elementos que componen la instalación se ajustarán a lo dispuesto en el Reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria y sus instrucciones técnicas complementarias (I.T.I.C.).

FLUIDOS

Los fluidos a utilizar, serán los especificados en la memoria del Proyecto. No obstante, a la vista de las ofertas presentadas y a juicio de la Dirección técnica, se podrán sustituir por otros siempre que queden garantizadas las condiciones técnicas y de seguridad de la instalación.

MATERIALES EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE EQUIPOS

Los materiales utilizados en la construcción e instalación de los equipos de producción de agua caliente, vapor, agua fría, aire comprimido y frigoríficos para climatización, deberán ser resistentes a la acción de las materias con las que entren en contacto, de forma que no puedan deteriorarse en condiciones normales de utilización; en especial se tendrá en cuenta su resistencia a efectos de fragilidad a alta y baja temperatura.

- CALDERAS

Serán de diseño moderno, con envolventes pintadas y lacadas, y con aislamiento térmico.

Podrán ser los elementos de chapa de acero o de fundición.

Estarán dotadas de visor de llama.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Dispondrán de cuadro eléctrico de control y seguridad por termostatos.

Serán de tres pasos de humo.

Estarán dotadas de entrada y salida de agua de tipo roscada o embridada.

Dispondrán de vaciado.

Serán de las características caloríficas que más adelante se indicará.

QUEMADORES

Los quemadores deberán ser de igual o mayor capacidad que la potencia disipada por la caldera.

Estarán dotados de ventilador de sobrepresión.

Serán de las etapas necesarias según reglamentación o modulante.

Cuando sean de combustible Gas, deberán de estar dotados de su correspondiente rampa de gas.

EQUIPOS ADICIONALES

Existirán depósitos de expansión en número y capacidad suficiente como para absorber la dilatación del agua por su calentamiento.

Podran ser de membrana fija o recambiable.

Deberán cumplimentar el Reglamento de Recipientes a Presión y estar timbrados por el Ministerio de Industria y Energía con la aportación de la documentación precisa para su legalización.

BOMBAS DE CIRCULACION

Las bombas a instalar tendrán las características técnicas adecuadas para los caudales y presiones de trabajo y temperatura del tipo de fluido a utilizar.

VALVULAS DE SEGURIDAD

Todos los circuitos deberán estar dotados de su correspondiente válvula de seguridad, para evitar roturas por un posible aumento de presión en la instalación.

TUBERIAS

Las tuberías de conexión de todos los elementos dentro de la sala de calderas serán de acero negro DIN 2440, debidamente decapados, y para la distribución de los distintos circuitos podrán ser de acero inoxidable o galvanizado si son para uso sanitario, y acero negro o cobre electrolítico pulido y deshidratado, si son para transporte del fluido caliente.

Las tuberías susceptibles de producir condensaciones en su superficie deberán ser aisladas y revestidas de barrera antivapor. El aislamiento se efectuará después de realizadas las pruebas de estanqueidad. Las tuberías se pintarán, utilizando el Código Internacional de Colores.

Antes de su aislamiento, las tuberías de acero se protegerán con dos manos de imprimación antioxidante.

VALVULERIA

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Toda la valvulería a instalar será de primera calidad, soportarán las presiones de trabajo que estén indicadas y estarán fabricadas siguiendo una norma de reconocido prestigio.

Serán roscadas hasta la medida de 1 ½" y mayores de 2" serán embridadas con sus juntas y tornillos.

ELEMENTOS DE CONTROL, PROTECCION Y SEGURIDAD

Se dispondrá los elementos de control, protección y seguridad necesarios para una perfecta utilización y conservación de la instalación y de acuerdo con las prescripciones del Reglamento.

INSTALACION ELECTRICA

Las instalaciones eléctricas necesarias se ajustarán a lo dispuesto en el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
Se tendrán presentes las prescripciones del reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria, así como sus instrucciones técnicas complementarias (I.T.I.C.).
Transcurrirán por bandejas en las zonas técnicas y bajo tubo con cajas de en las zonas vista en el interior de la industria.
Los conductores serán de 1 Kv de protección

INSTALACION DE LIMPIEZA

La instalación de limpieza será del tipo centralizada, es decir, se bombeará el agua de limpieza por una red de tuberías y los detergentes y desinfectantes se bombearán por otra red de tuberías distinta.

Todos los equipos de la instalación de limpieza cumplirán, entre otros, los siguientes requisitos de diseño:

Sistema modular. Permite ampliar la instalación con la incorporación de nuevos satélites para nueva áreas de limpieza

Higiénico. (acero inoxidable / plástico)

Niveles de ruido inferiores a 70 dbA

Construidos según estándares industriales

Vénturis que pueden trabajar con espuma y gel

ESTACION DE BOMBEO DE AGUA

Consideramos que para disponer de 8 tomas de limpieza trabajando.

ESTACION DE BOMBEO DE DESINFECTANTE

Para trasegar el desinfectante pre-mezclado a una concentración 0.2-2% el equipo permitirá trabajar hasta con 5 tomas de limpieza simultáneamente.

SATÉLITES

El satélite deberá trabajar con instalación centralizada tanto de detergente como de desinfectante.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

INSTALACION DE AIRE COMPRIMIDO

- CENTRAL AIRE COMPRIMIDO

Central de aire comprimido refrigerada por aire y formada por tres compresores rotativos de tornillo, accionado por motor eléctrico de 50 CV, mediante acoplamiento directo, con las siguientes características:
Presión máxima de trabajo: 8 bar
Tensión y frecuencia: 380 V 50 Hz.
Protección: IP 55

OBRAS ESPECÍFICAS EN ESTE PLIEGO

Si en el transcurso de los trabajos se hiciese necesario ejecutar cualquier clase de obras o instalaciones que no se encuentren descritas en este Pliego de Condiciones, el Contratista estará obligado a realizarlas con estricta sujeción a las órdenes que, al efecto, reciba de la Dirección Técnica.

PUESTA EN MARCHA

Se realizarán previamente las pruebas de estanqueidad del circuito frigorífico de acuerdo con las Normas Vigentes. Posteriormente se someterá la instalación al vacío, asegurándose que éste se mantiene satisfactoriamente a juicio de la Dirección Técnica.

La Puesta en marcha se verificará, una vez realizada la carga de refrigerante, por técnicos de la empresa instaladora, los cuales deberán entrenar al personal de la propiedad en el manejo, regulación y mantenimiento de la instalación.

Deberá entregarse un manual en el que se detallen dichas operaciones junto con los planos y esquemas de la instalación debidamente rotulados para la identificación de todos los componentes.

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Después de un tiempo que asegure el normal funcionamiento de la instalación, se procederá a realizar las pruebas de funcionamiento. Estas serán realizadas con personal y materiales de la empresa instaladora, siendo por su cuenta los gastos que se ocasionen. Se verificarán como mínimo, los puntos siguientes:

Control y verificación de placas
Régimen de trabajo y potencia frigorífica de los compresores
Régimen de trabajo y potencia calorífica de las calderas
Consumo de energía eléctrica de los motores
Rendimiento de las calderas
Dispositivos de seguridad
Pruebas de temperatura y humedad de los locales atendidos
Comprobación de la regulación
Medidas de niveles sonoros
Rendimiento de la renovación de aire

ELEMENTOS AUXILIARES

El contratista deberá proveerse por su cuenta de cuantos medios auxiliares necesite para la ejecución de los trabajos, estando su importe comprendido en el de las diferentes unidades de obra, no pudiendo, por tanto, hacer reclamación alguna en este sentido, sea cual sea el elemento auxiliar utilizado.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

El contratista queda obligado a señalizar a su costa las obras e instalaciones, utilizando para ello las señales correspondientes y tomando las medidas adecuadas para evitar los accidentes, tanto

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

del personal que trabaje en la obra como de los que circulen por la zona y sean ajenos a ella. En todo caso se someterá a las disposiciones vigentes sobre seguridad en el trabajo.

PLAZO DE EJECUCION

El plazo de ejecución de la instalación se establecerá de mutuo acuerdo entre el Contratista y la Propiedad.

Si una vez terminado el plazo de ejecución, la instalación no estuviera terminada, se penalizará a la Empresa instaladora con el pago de la cantidad establecida en el contrato.

4. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Artículo 1.

Uso de casco reglamentario para todos los que intervienen en el montaje de la instalación

Artículo 2.
.
Obligación para todo obrero que vaya a trabajar a menos de un metro del borde exterior o interior recayente a patio y por encima de los tres metros contados del nivel de la calzada, del uso del cinturón de seguridad, bien atado al pilar más próximo

Artículo 3.
.
Los andamios de borriquetas estarán constituidos por tres tablones como mínimo, bien atados

Siempre que la altura de los mismos sobre el plano de trabajo sea superior a un metro y medio, deberán estar dotados de una barandilla de 90 cm. de altura por el lado contrario al que se trabaja y 40 cm. por este, y cuando el andamio esté a menos de un metro del borde exterior o interior recayente a patio, el obrero podrá elegir entre trabajar atado o que la barandilla recae al exterior sea también de 90 cm. de altura, en cuyo caso el conjunto del andamio deberá estar sólidamente atado a un pilar y otro elemento totalmente inamovible.

Artículo 4.

Andamios colgados. Los cuellos, pescantes o ménsulas de los mismos, constituidos por perfiles metálicos o dos tablones de 3x9 pulgada perfectamente cosidos y trabados entre sí, con el contrarresto obtenido a base de empotrar en mechinales de los muros las traviesas o colgar con durmientes del mismo forjado, atravesando éste. Para contrarrestar con cargas fijas será preciso la autorización por escrito de los Técnicos Facultativos, previa inspección de ellos.

El andamio propiamente dicho tendrá un piso o suelo constituido como mínimo por cuatro tablones de 2,5x6 pulgadas bien atados a los soportes y con barandilla por el exterior de 90 cm. bien cuajado por cañizo u otro material ligero para impedir la caída de alguna herramienta u objeto al vacío y por el interior con otra barandilla de 40 cm. con su correspondiente zocalillo.
Artículo 5.

Todas las cuerdas en servicio tendrán en su parte central dos marcas distantes entre sí dos metros para poder medir los alargamientos a plena carga.

Artículo 6.

Será obligatorio la constitución de "Comités de Seguridad" para obras con más de 50 obreros ó el nombramiento del "Vigilante de Seguridad" en la de menos de 50 obreros, llevando el representante de los primeros o el segundo, el correspondiente.

Dichos vigilantes serán los responsables del exacto cumplimiento de lo anteriormente especificado, e igualmente de todo lo consignado en el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción, teniendo la obligación de dar cuenta a la Inspección de Trabajo en caso de incumplimiento de dichas normas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Esta Dirección Facultativa, igualmente, pondrá en conocimiento de dicha inspección cualquier infracción a las normas de seguridad a que se hace referencia anteriormente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PARTE II. Condiciones de recepción de productos

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento (UE) Nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Este Reglamento fija condiciones para la introducción en el mercado o comercialización de los productos de construcción estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del marcado CE en dichos productos.

1.2. Productos afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los productos de construcción de familias específicas cubiertas por una Norma Armonizada (hEN) o conformes con una Evaluación Técnica Europea (ETE) emitida para los mismos, disponen del marcado CE y de este modo es posible conocer las características esenciales para las que el fabricante declarará sus prestaciones cuando éste se introduzca en el mercado.

Estos productos serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá llevar el marcado CE. Si careciera del mismo debería ser rechazado. El marcado CE vendrá colocado:
- en el producto de construcción, de manera visible, legible e indeleble, o
- en una etiqueta adherida al mismo.
Cuando esto no sea posible o no pueda garantizarse debido a la naturaleza del producto, vendrá:
- en el envase, o
- en los documentos de acompañamiento (por ejemplo en el albarán o en la factura).

2. Se deberá verificar sobre las características esenciales indicadas el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, por el proyecto, o por la dirección facultativa, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el marcado CE.
3 Se comprobará la documentación del marcado CE.

El marcado CE vendrá colocado únicamente en los productos de construcción respecto de los cuales el fabricante, el importador o el distribuidor, haya emitido una Declaración de Prestaciones (DdP o DoP). Si no se ha emitido la DdP no podrá haberse introducido en el mercado con el marcado CE. No se podrán incluir o solapar con él otras marcas de calidad de producto, sistemas de calidad (ISO 9000), otras características no incluidas en la especificación técnica europea armonizada aplicable, etc.

La DdP, ya sea en papel o por vía electrónica, de acuerdo con las especificaciones técnicas armonizadas, incluye las prestaciones por niveles, clases o una descripción de todas las características esenciales relacionadas con el uso o usos previstos del producto que aparezcan en el Anexo o Anexos Z de las correspondientes normas armonizadas vinculadas con el producto.

Cuando proceda, la DdP también debe ir acompañada de información acerca del contenido de sustancias peligrosas en el producto de construcción, para mejorar las posibilidades de la construcción sostenible y facilitar el desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente.

Los fabricantes, como base para la DdP, habrán elaborado una documentación técnica en la que se describan todos los documentos correspondientes relativos al sistema requerido de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones. Pero esta documentación técnica no se entrega al cliente, únicamente deberá estar disponible para la Administración o las autoridades de vigilancia de mercado.

En el caso de productos sin normas armonizadas, puede darse la situación que el fabricante, habiendo obtenido de un Organismo de Evaluación Técnica (OET) una Evaluación Técnica Europea (ETE), o un anterior DITE, para su producto y un uso o usos previstos, haya preparado una DdP y el marcado CE. Una vez cumplimentada la evaluación y verificación de la constancia de prestaciones, a partir de un Documento de Evaluación Europeo (DEE) o Guía DITE, ya elaborado y que cubra su evaluación, o bien elaborado y adoptado expresamente, se puede proceder a continuación a la emisión de la ETE. También puede darse la situación que para ese tipo de producto, de otros fabricantes, pueda encontrarse en el mercado sin el marcado CE, por lo que deberán utilizarse otros instrumentos previstos en la reglamentación para demostrar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios. Al respecto, pueden seguir utilizándose productos que disponen de DITE, expedidos antes del 1 de julio de 2013, durante todo su periodo de validez, a no ser que pase a ser obligatorio el marcado CE para ese producto por disponerse de Norma Armonizada (una vez finalizado el periodo de coexistencia).

Quedarían exentos de disponer de marcado CE, por no haberse emitido para ellos la declaración de prestaciones:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Los productos de construcción fabricados por unidad o hechos a medida en un proceso no en serie, en respuesta a un pedido específico e instalados en una obra única determinada por un fabricante.
- Los productos que se elaboran o se obtienen por la propia empresa responsable de la obra y para su instalación en dicha obra, no habiendo una comercialización del producto a una tercera parte, es decir, que no hay transacción comercial (Ej.: mortero dosificado y mezclado en la propia obra).
- Los productos singulares fabricados de forma específica para la restauración de edificios históricos o artísticos para conservación del patrimonio.

El receptor de producto, o de una partida del productos, recibirá del fabricante o en su caso del distribuidor o importador, una copia de la DdP (no es necesario que sean originales firmados), bien en papel o bien por vía electrónica.

También, algunos fabricantes, distribuidores o importadores, puede que den acceso a la copia de la DdP a través de la consulta en la página web de la empresa, siempre que se cumpla:
a) se garantice que el contenido de la DdP no se va a modificar después de haber dado acceso a ella;
b) se garantice que esté sujeta a un seguimiento y mantenimiento a fin de que los destinatarios de productos de construcción tengan siempre acceso a la página web y a las DdPs;
c) se garantice que los destinatarios de productos de construcción tengan acceso gratuito a la DdP durante un período de diez años después de que el producto de construcción se haya introducido en el mercado; y
d) se de las instrucciones a los destinatarios de productos de construcción sobre la manera de acceder a la página web y las DdP emitidas para dichos productos disponibles en esa página web.

No obstante a lo anterior, es obligatoria la entrega de una copia de la DdP en papel si así lo requiere el receptor del producto. La copia de la DdP en España se exige que se facilite, al menos en español. A voluntad del fabricante puede que se presente añadidamente en alguna de las lenguas cooficiales.

También se adjuntará con la DdP la "ficha de seguridad" sobre las sustancias peligrosas según los artículos 31 y 33 del Reglamento "REACH" nº 1907/2006.

Además, junto al producto, bien en los envases, albaranes, hojas técnicas, etc. vendrán sus instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc. para que la prestación declarada se mantenga a condición de que el producto sea correctamente instalado; también la información de seguridad, con posibles avisos y precauciones. Esto será particularmente relevante para productos que se venden en forma de kits para su instalación.

NOTA: Los distribuidores no están obligados a retirar de sus instalaciones los productos de construcción que hayan recibido antes del 1 de julio de 2013 y que ya ostentaban el marcado CE según la Directiva de Productos de Construcción, aunque no estén acompañados por una DdP, y podrán continuar vendiéndolos hasta agotar el stock de productos recibidos antes de dicha fecha.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte II del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado CE, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida

Los procedimientos para la evaluación de las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales que no estén cubiertos por una Norma Armonizada se exponen a continuación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Si el producto no está afectado por el RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, el proyecto, o la dirección facultativa, mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

La certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un laboratorio de ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria).

En determinados casos particulares, se requiere el certificado del fabricante, que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración del suministrador o DdP del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones técnicas de la idoneidad:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica favorable de idoneidad del producto para el uso previsto en el que se reflejen las propiedades del mismo.

En la página web del Código Técnico de la Edificación se puede consultar la relación de marcas, los sellos, las certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios de las características técnicas de los productos, los equipos o los sistemas, que se incorporen a los edificios y que contribuyan al cumplimiento de las exigencias básicas.
Además de los distintivos de calidad inscritos en este Registro, existen los Distintivos Oficialmente Reconocidos conforme a la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 y a la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC 08). Ambas instrucciones definen requisitos específicos para los distintivos de calidad con objeto de aportar un valor añadido para sus usuarios.

En la misma página web se pueden consultar también los organismos autorizados por las Administraciones Públicas competentes para la concesión de evaluaciones técnicas de la idoneidad de productos o sistemas innovadores u otras autorizaciones o acreditaciones de organismos y entidades que avalen la prestación de servicios que facilitan la aplicación del CTE.

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación de las entidades de control de calidad de la edificación y de los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

Se puede consultar el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación y la relación de ensayos y pruebas de servicio que pueden realizar para la prestación de su asistencia técnica en la página web del Código Técnico de la Edificación.

La justificación de las características de los productos de construcción y su puesta en obra resulta relevante para la dirección facultativa, ya que conforme al art. 7 de la parte I del CTE, se habrán de incluir en el Libro del Edificio las acreditaciones documentales de los productos que se incorporen a la obra, así como las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio. Además, esta documentación será depositada en el Colegio profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de octubre de 2014, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, esta relación deberá actualizarse en los pliegos de condiciones técnicas particulares de cada proyecto.

2. Relación de productos con marcado CE

A continuación se incluye un listado de productos clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente a partir de:

☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 2 de marzo de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, la referencia a la norma UNE de aplicación o la Guía DITE, como un DEE; y el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar el cumplimiento de las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

1. AISLANTES TÉRMICOS
4. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2. AISLANTES TÉRMICOS

3.1. Productos manufacturados de lana mineral (MW)

3.1.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13162:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.1.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14303:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.2. Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de lana mineral (MW)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14064-1:2010. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de lana mineral (MW). Parte 1: Especificación para los productos a granel antes de su instalación (ratificada por AENOR en junio de 2010). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.3. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)

3.3.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13163:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.3.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14309:2011+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.4. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)

3.4.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13164:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.4.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14307:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.5. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)

1.5.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13165:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

1.5.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14308:2011+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR) y espuma de poliisocianurato (PIR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3.6. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR). In situ

1.6.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14315-1:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) proyectado in situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de proyección de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14318-1:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) para colada in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de colada de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

1.6.2. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14319-1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) para colada in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de colada de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14320-1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) proyectado in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de proyección de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.7. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)

3.7.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13166:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

1.7.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14314:2009+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipamiento de edificios e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificaciones (ratificada por AENOR en marzo de 2013). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.8. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)

1.8.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13167:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

1.8.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14305:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.9. Productos manufacturados de lana de madera (WW)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13168:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.10. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13169:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3.11. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13170:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.12. Productos manufacturados de fibra de madera (WF)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13171:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.13. Productos manufacturados de perlita expandida (EP) y vermiculita exfoliada (EV)

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15501:2014. Productos aislantes térmicos para equipamiento de edificios e instalaciones industriales. Productos manufacturados de perlita expandida (EP) y vermiculita exfoliada (EV). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.14. Productos de perlita expandida (EP). In situ

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15599-1:2010. Productos aislantes térmicos para equipamientos de edificios e instalaciones industriales. Aislamiento térmico in-situ formado a base de productos de perlita expandida (EP). Parte 1: Especificación de los productos aglomerados y a granel antes de la instalación (ratificada por AENOR en junio de 2011). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.15. Productos de vermiculita exfoliada (EV). In situ

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15600-1:2010. Productos aislantes térmicos para equipamientos de edificios e instalaciones industriales. Aislamiento térmico in-situ formado a base de productos de vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación de los productos aglomerados y a granel antes de la instalación (ratificada por AENOR en junio de 2011). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.16. Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2006/AC:2008. Productos y materiales aislantes térmicos. Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ. Parte 1: Especificación de los productos para rellenos aislantes antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.17. Productos aislamientos térmicos in-situ a partir de perlita expandida (PE)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos in-situ a partir de perlita expandida (PE). Parte 1: Especificación para los productos aglomerados y a granel antes de su instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.18. Productos aislamientos térmicos in-situ a partir de vermiculita exfoliada (EV)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14317-1:2005.Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos in-situ a partir de vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para los productos aglomerados y a granel antes de su instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.19. Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14304:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.20. Productos manufacturados de silicato cálcico (CS)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14306:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de silicato cálcico (CS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.21. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14313:2011+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF). Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 16069:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.22. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Guía DITE Nº 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

3.23. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.24. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 017. Kits de elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.25. Kits de aislamiento de cubiertas invertidas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 31-1. Kits aislamiento de cubiertas invertidas. Parte 1: General. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 31-2. Kits aislamiento de cubiertas invertidas. Parte 2: Aislamiento con acabado de protección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

ANEJOS.

Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes, normativa de Unidades de obra y normativa de Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general

Ley 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. *Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. *Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. *Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales.

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 23/12/2009. Jefatura del Estado.

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. Ministerio de Industria y Energía.BOE 6/02/1996.

Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. BOE 22/04/2010. Ministerio de Vivienda.

Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. BOE 5/03/2011. Jefatura del Estado.

Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio, de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. BOE 7/07/2011. Jefatura del Estado.

Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Disposición final tercera. Modificación de la Ley 38/1999. BOE 27/06/2013. Jefatura del Estado.

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.

Real Decreto 1371/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Vivienda. Aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprobaba el Código Técnico de la Edificación. BOE 23/10/2007.

Orden VIV/984/2009. 15/04/2009. Ministerio de la Vivienda. Modifica determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. BOE 23/04/2009.

Real Decreto 173/2010. 19/02/2010. Ministerio de la Vivienda. Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. BOE 11/03/2010.

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. BOE 30-julio-2010.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 08-noviembre-2013.

Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia. BOE 5/07/2014. Jefatura del Estado.

Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Real Decreto 105/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE 13/02/2008.

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Jefatura del Estado. Deroga la Ley10/1998, de residuos. BOE 29/07/2011.

Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006 sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE. Diario Oficial de la Unión Europea 11/04/2006.

Real Decreto 1304/2009. 31/07/2009. Ministerio de Medio Ambiente. Modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 01/08/2009.

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 29/01/2002.

Orden AAA/661/2013, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación. Ministerio de la Vivienda.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.

Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.

Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.

Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961. Derogado por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963. Derogada por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Ley 34/2007. 15/11/2007. Jefatura del Estado. Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera. BOE 16/11/2007.

Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. BOE 29/01/2011.

Ley 6/2010. 24/03/2010. Jefatura del Estado. Modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero. BOE 25/03/2010.

Real Decreto Ley 1/2008. 11/01/2008. Ministerio de Medio Ambiente. Texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. Deroga: R.D.L.1302/1986; R.D.L.9/2000; Ley 6/2001. BOE 26/01/2008.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. BOE 11/12/2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.

Real Decreto 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08/11/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.

Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007. Modificado por el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Orden PRE/446/2008. 20/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo. BOE 25/02/2008.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. BOE 11/03/2010. Ministerio de Vivienda.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. BOE 3/12/2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. *Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.

Real Decreto 1367/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 23/10/2007.

Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 26/07/2012. Ministerio de la Presidencia.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.

Notas Técnica de Prevención, elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Ministerio de Trabajo e Inmigración, relacionadas con el amianto, escombros, máquinas para movimiento de tierras, zanjas, ergonomía y construcción.

Normativa de instalaciones

Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua. BOE 02/10/1974. Mº de Obras Públicas y Urbanismo.BOE 237. 03.10.74.
BOE 260. 30.10.74. Corrección de errores.

Orden ITC/279/2008. 31/01/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Regula el control metrológico del Estado de los contadores de agua fría, tipos A y B. BOE 12/02/2008.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Ministerio de la Presidencia. BOE 21-2-03. Corrección de errores BOE 4-3-03 (incorporada en el texto de la disposición). (Deroga el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre).

Real Decreto 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. *Modificado por R.D. 2116/98.

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. *Desarrollado por R.D. 509/96. 5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Real Decreto 560/2010. 07/05/2010. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009. BOE 22/05/2010.
Modifica: R.D.3099/77, R.D.2291/85, R.D.1942/93, R.D.2085/94, R.D.2201/95, R.D.1427/94, R.D.842/02, R.D. 836/03, R.D.837/03, R.D.2267/04, R.D.919/06, R.D.223/08, R.D.2060/08. *Deroga: O.25-10-79, O.3-8-79, O.30-6-80.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 19/06/2010.

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. B.O.E. Nº 125 publicado el 22/5/10. Corrección de errores: BOE Nº 149 de 19/6/10.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio B.O.E. Nº 149 publicado el 19/6/10.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

ASCENSORES

Real Decreto 2291/1985, de 8-11, del Ministerio de Industria y Energía. Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos (sólo están vigentes los artículos 10 a 15, 19 y 23). BOE 11/12/1985.

Resolución de 27-04-92, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 15-05-92.

Real Decreto 1314/1997 de 1-08-97, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 30-09-97. Corrección errores: 28-07-98.

Real Decreto 1644/2008. 10/10/2008. Ministerio de la Presidencia. Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. BOE 11/10/2008.
Modifica el R.D. 1314/1997, sobre ascensores. Deroga Reglamento de aparatos elevadores para obras (Orden 23-5-1977).

Resolución de 3 de abril de 1997, Dirección General Tecnología y Seguridad Industrial. Autorización para la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. BOE 23/04/1997.

Resolución de 10 de septiembre de 1998, del Mº de Industria y Energía. Autorización de la instalación de ascensores con máquinas en foso.
BOE 230 25/09/1998.

Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. BOE 4/02/2005.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Ley del Sector Eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre. BOE 28-11-97.
Modificación. Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero. BOE 3-2-01

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-01-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. BOE 19-02-88.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
BOE 288. 1.12.82. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
BOE 15. 18.01.83. Corrección de errores.
BOE 152. 26.06.84. Modificación.
BOE 01-08-84. Modificación.
Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del reglamento anterior.
BOE 183. 1.08.84. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.
BOE 256. 25.10.84. Modificación de MIE.RAT 20.
BOE 291. 5.12.87. Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.
BOE 54. 3.03.88. Corrección de errores.
BOE 160. 5.07.88. Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.
BOE 237. 3.10.88. Corrección de erratas.
BOE 5. 5.01.96. Modificación de MIE-RAT 02.
BOE 47. 23.02.96. Corrección de errores.
BOE 72. 24.03.00. Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).
BOE 250. 18.10.00. Corrección de errores.

Energía eléctrica. Transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27-12-00.
Corrección de errores. BOE 13-3-01

Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW. BOE 207. 29.08.79. Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Mº de la Vivienda. BOE 83. 06.04.72. Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. BOE 310 27/12/00. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.

Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico <http://www.boe.es/boe/dias/2005/12/23/pdfs/A41897-41916.pdf>. Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Real Decreto 1110/2007. 24/08/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico. BOE 18/09/2007.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 19/03/2008.

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico BOE 28/11/97.

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica BOE 27/12/00. Corrección de errores: BOE 13/3/01.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión BOE 18/9/02.
Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 05/4/04.

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 B.O.E. Nº 139 publicado el 09/6/14.
Corrección de errores del Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia. BOE 8/12/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En Madrid, a 18 de julio 2020



Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM



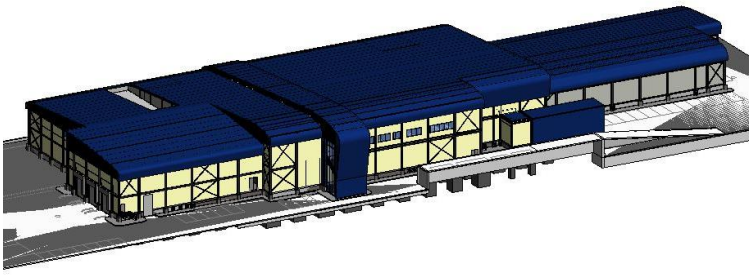
Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Separata a proyecto – 3.- generador de vapor

IV Mediciones y Presupuesto

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO IVC INSTALACIÓN DE VAPOR Y CONDENSADOS
SUBCAPÍTULO IVC-ESC EQUIPOS SALA CALDERAS

PN43616.01.01 ud CALDERA VAPOR 5.000 kgv/h

Suministro montaje e instalación de caldera Vitomax 200HS serie M75B021, o equivalente aprobada por DF con una potencia térmica útil de 5.000 kgv/h a una presión máxima de 10bar.
El generador corresponde a un generador pirotubular para la producción de vapor saturado, de construcción horizontal y configuración monoblock, diseñado y construido según los códigos AD-MERKANBLATTER y TRD (Technisches Regelwerk Dampfgeräte) . El generador está englobado dentro de la categoría IV de la Directiva europea de Aparatos a Presión 97/23 CE, teniendo la homologación conforme a la citada Directiva.
Los materiales utilizados para la construcción del cuerpo a presión cumplen la norma DIN 17155.
Como método de unión permanente de las diferentes partes sometidas a presión se emplea la soldadura eléctrica por arco realizada bajo atmósfera de gas inerte y comprobándose posteriormente éstas mediante ensayos no destructivos. Posteriormente se somete al generador a una prueba de presión superior a los valores marcados por la legislación vigente, prueba certificada por un Organismo Notificado. Todo ello cumpliendo con la normativa de fabricación DIN ISO 9001/2000 (registro del certificado 6470/QM/06.2003) .

La caldera dispone de una gran superficie de calefacción, repartida en tres pasos de humos reales, mediante los cuales se logra un alto rendimiento y cumplir con la restrictiva norma alemana TA-LUFT para la prevención de la contaminación atmosférica y reducción de los niveles de óxido de nitrógeno (NOx) . Estos tres pasos de humos están constituidos por:
- Un primer paso formado por una cámara de combustión de geometría lisa u ondulada, según modelo, ampliamente diseñada para poseer una baja carga térmica (< 1,3 MW/m3) con el fin de reducir el nivel de NOx y absorber las solicitaciones derivadas de la dilatación térmica.
- Un segundo paso cuya función es conducir los humos de combustión desde la cámara trasera del hogar hasta la cámara delantera de humos.
- Un tercer paso lo forma un haz tubular mediante el cual se hace circular los humos desde la cámara anterior hasta la cámara posterior, pasando los gases a través de este, siendo conducidos a la brida de salida de gases de la caldera para su evacuación a la atmósfera.
Con el fin de reducir las pérdidas de energía térmica por transmisión (radiación y convención) , el cuerpo del generador está aislado térmicamente con fibra de vidrio de alta densidad y 100 mm de espesor y protegida exteriormente mediante una envolvente metálica en chapa de acero totalmente lacada en un color denomi-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

nado Vitosilber. El aislamiento en la parte frontal es de una fibra cerámica de baja conductividad térmica.
La utilización de cámaras húmedas frontales, completamente bañadas y refrigeradas por el agua contenida en el generador reducen, a su vez, las pérdidas energéticas por radiación.
Reducción de la temperatura de evacuación de los humos de combustión hasta valores ligeramente superiores a la temperatura de saturación del vapor producido.
CALIDAD DE VAPOR: Gracias a un estudiado diseño del generador, éste dispone de: gran volumen de agua, gran superficie de vaporización así como una amplia cámara de vapor. Todo ello tiene como fin proporcionar un elevado título de vapor..
El generador está dotado de una serie de elementos que posibilitan las labores de mantenimiento e inspección de una forma segura y fácil, tales elementos son los siguientes: mirilla de inspección de la cámara de combustión refrigerada por aire, cubierta en su parte superior transitable, amplias puertas de limpieza atornilladas en la parte frontal de cierre estanco y varias bocas de registro todas ellas de acuerdo con la norma VdTÜV 451-85/1.
Las conexiones con los accesorios y el resto de la instalación se realizarán mediante conexiones con o sin brida según DIN 2634/2635.
Todo el conjunto descansa sobre una bancada de acero incluida.

caracteristicas:

Potencia térmica útil: 3.900 kW
Presión de diseño: 10 bar
Presión máxima de trabajo: 9 bar
Producción de vapor: 5,0 t/h
(Con 102 ºC de temperatura de agua de alimentación)
Rendimiento: 89,60 % al 100 % de carga
Temperatura de salida de gases: 250ºC
El equipo de combustión está formado por un quemador automático de la firma MONARCH-WEISHAUPT, o equivalente aprobado con regulación del aporte calorífico de tipo modulante (por presión de vapor) , con las características siguientes:
Modelo WM-L30/3-A/R o equivalente aprobado
Construcción Monobloc
Combustible Gasóleo
Potencia máxima (kW) 5.700
Potencia mínima (kW) 1.100
Presión de alimentación (mbar) -
Cuadro eléctrico Mural
Motoventilador Incorporado
Anillo de combustible Excluido
Altitud máxima aprox. (msnm) 100

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

La instalación eléctrica comprende un armario general (de dimensiones aproximadas 1.800 x 800 x 400 mm pintado en color gris claro) donde se dispondrán los mecanismos de protección (diferencial y magnetotérmica) , corte y mando de los equipos eléctricos del generador, así como selectores, lámparas piloto para la señalización del estado de servicio de los equipos suministrados; también se incluye una alarma acústica mediante bocina y un reloj temporizador (para rearme cada dos (2) horas) , todo ello según la reglamentación española vigente. En el montaje se emplearán materiales de calidad contrastada, pertenecientes a primeras firmas, tales como:
En la tabla adjunta se recogen las características principales del armario eléctrico:

Pos. Elemento Ud. Marca (o equivalente aprobado) Modelo
1 Armario metálico (color neutro) 1 HIMEL 1800 x 800 x 400 mm (aproximado)
2 Autómata programable 1 SIEMENS SIMATIC S7-300 CPU 31S-2
Incluyendo:
Fuente de alimentación PS307-24V DC 5 A
Memory card MC951
Pila tampón Li 3,14 V/1AH
Tarjetas ED SM321-16ED
Tarjetas SD SM322-16SD
Tarjetas EA SM331-8ED
Conector PROFIBUS DP
3 Panel táctil para control de caldera 1 SIEMENS TP170B o equivalente aprobado (pantalla STN a color de 10=)
4 Magnetotérmico general 1
5 Magnetotérmico potencia quemador 1
6 Equipo guardamotor 2
7 Protecciones de los equipos eléctricos
8 Transformador 230/24 V 1
9 Relés enchufables 24 V
10 Bocina de alarma 1
11 Pulsadores, selectores y paro emergencia
12 Pilotos leds 24 V
13 Bornes de conexión
Siendo la tensión eléctrica de alimentación: 3f x 400 V + N + PE, 50 Hz.
Se incluyen además los siguientes elementos (marcas de equivalente aprobado por la DF) :
Electrobomba de alimentación de agua Centrífuga vertical multicelular; 3x400 V 50 Hz. Fundición Inox. GRUNDFOS. CR 5-26 (96513391) , o equivalente aprobado
Válvula de seguridad, De resorte, abierta y con palanca manual 50x80 GJL-250

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

Válvula de interrupción (salida vapor) De globo con fuelle y paso recto DN125 PN16 GJL-250
Válvula de interrupción (salida vapor) De globo con fuelle y paso recto DN40 PN16 GJL-250
Válvula de retención (alimentación) De disco con resorte, tipo Wafer DN40 PN410
Filtro (alimentación) Tipo Y con tamiz fino desmontable, libre silicona DN40 PN16 GJL-250+Inox.
Válvula de interrupción (desaireación) De globo con fuelle y paso recto DN15 PN16 GJL-250.
Válvula de interrupción (purga lodos) De globo con fuelle y paso recto DN40 PN16 GJL-250.
Válvula de interrupción (purga sales) De globo con fuelle y paso recto DN40 PN16

							1,00	206.037,85	206.037,85

PN43716.01.03 ud CHIMENEA CALDERA

Suministro e instalación de chimenea modular Dinak, o equivalente aprobado por DF, de 450mm de diametro interior, pared interior AISI-304 0,4 mm espesor y pared exterior AISI-304 0,4 mm espesor con aislamiento de lana de roca de 30mm de espesor, para salida de humos de caldera de DN 450, deberá haber una altura mínima desde la cubierta hasta la parte final de la chimenea de 2 m y la cumbrea quedará a 1,00 m por debajo del extremo de la chimenea. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, tirantes y cables de atirantado, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

							1,00	6.709,55	6.709,55

PN43816.01.04 ud TUBERIA DESCARGA VÁLVULAS DE SEGURIDAD

Suministro e instalación de tuberia de acero AISI-304 Schedule 40 de DN40 con aislamiento de lana de roca de 30mm de espesor y recubrimiento de aluminio de 0,6 mm de espesor, para reconducir colector de descarga de válvulas de seguridad hasta la cubierta del edificio. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado. Se unirán las descargas de las válvulas de seguridad del colector de vapor y de la caldera y se conducirá una sola tubería que finalizará en un silencioso en la cubierta del edificio. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

							1,00	1.688,11	1.688,11

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN43916.01.05 ud VENTEO DEPOSITO DE CONDENSADOS

Suministro e instalación de tuberia de acero inoxidable AISI-304 de 2" con aislamiento de lana de roca de 30mm de espesor y recubrimiento de aluminio de 0,6 mm de espesor, para reconducir venteo depósito de condensados de 1 1/4" a cubierta del edificio. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

							1,00	1.291,97	1.291,97

PN44016.01.06 ud VENTEO DEPOSITO DE PURGAS

Suministro e instalación de tuberia de acero inoxidable AISI-304 de 3" con aislamiento de lana de roca de 30mm de espesor y recubrimiento de aluminio de 0,6 mm de espesor, para reconducir venteo depósito de purga de caldera de 2" a cubierta del edificio. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado. Incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

							1,00	896,81	896,81

TOTAL SUBCAPÍTULO IVC-ESC EQUIPOS 216.624,29

SUBCAPÍTULO IVC-RTVC RED DE TUBERIAS VAPOR Y CONDENSADO

PN44216.02.01 ud FORMACIÓN DE SOPORTACIÓN CONFORME REFERENCIALES

Partida correspondiente a la formación de la soportación para la red de vapor y condensados. Se realiza conforme referenciales. Se estima un soporte cada 3m de longitud de tubería máxima. Se incluye en el precio la formación de puntos fijos así como puntos deslizantes. Medida la unidad ejecutada

							1,00	2.324,97	2.324,97

PN44316.02.001 m TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3"

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3" sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

							18,50	55,42	1.025,27

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/II 2020
VISADO : 202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN44416.02.002 m AISLAMIENTO PARA TUBERIA 3" e= 80 mm

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor/condensados 3" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 3" y 80 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

							18,50	39,76	735,56

PN44516.02.0021m TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2 1/2"

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2 1/2"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

							20,50	51,34	1.052,47

PN44616.02.0022m AISLAMIENTO PARA TUBERIA 2 1/2" e= 60 mm

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor condensados 2 1/2" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 2 1/2" y 60 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado

							20,50	34,61	709,51

PN44716.02.02 m TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2"

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 2"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

							65,50	47,31	3.098,81

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20201001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN44816.02.03 m AISLAMIENTO PARA TUBERIA 2" e= 40 mm

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor/condensados 2" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 2" y 40 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

	65,50	29,41	1.926,36

PN44916.02.0041m TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/2"

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/2"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

	110,00	41,88	4.606,80

PN45016.02.0042m AISLAMIENTO PARA TUBERIA 1 1/2" e= 40 mm

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor/condensados 1 1/2" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 1 1/2" y 40 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

	110,00	29,05	3.195,50

PN45116.02.04 m TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/4"

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1 1/4"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

	62,50	38,81	2.425,63

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN45216.02.05 m AISLAMIENTO PARA TUBERIA 1 1/4" e= 40 mm

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor condensados 1 1/4" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 1 1/4" y 40 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

							62,50	28,02	1.751,25

PN45316.02.06 m TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1"

Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 1"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

							84,00	36,05	3.028,20

PN45416.02.07 m AISLAMIENTO PARA TUBERIA 1" e= 40 mm

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor de 6-8 bar 1" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 1 1/4" y 40 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

							84,00	26,08	2.190,72

PN45516.02.10 m TUBERIA ACERO INOXIDABLE ASTM-A-312 TP304 SCH10S 4"

Suministro e instalación de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH10S 4"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.

							17,00	57,64	979,88

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20201174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN45616.02.11	**AISLAMIENTO PARA TUBERIA 4" e= 80 mm**	**m**							
	m.l. de aislamiento térmico para colector de vapor de 4" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 4" y 80 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.								
							17,00	45,99	781,83
PN45716.02.0110	**TUBERIA ACERO INOXIDABLE ASTM-A-312 TP304 SCH10S 6"**	**m**							
	Suministro e instalación de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH10S 4"sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.								
							13,50	62,27	840,65
PN45816.02.0110	**AISLAMIENTO PARA TUBERIA 6" e= 80 mm**	**m**							
	m.l. de aislamiento térmico para colector de vapor de 6" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 6" y 80 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.								
							13,50	53,47	721,85
PN45916.02.12	**TUBERIA DE ACERO INOX ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3/4"**	**m**							
	Suninistro y montaje de tubería de acero inoxidable ASTM-A-312 TP304 SCH40S 3/4" sin costura para colector de vapor incluso pp de piezas, tes codos y las piezas necesarias para terminar el trazado, incluidas las abrazaderas y los medios auxiliares. Se incluye la identificación de la tubería conforme a estandar Mahou. Medida la longitud ejecutada.								
							68,50	33,54	2.297,49

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN46016.02.13 m AISLAMIENTO PARA TUBERIA 3/4" e= 30 mm

m.l. de aislamiento térmico para tubería de vapor condensados 3/4" , con coquilla de lana de roca con forma cilíndrica y estructura concéntirca AT-LR para tubería de 3/4" y 30 mm. de espesor, posterior forrado con chapa de acero o aluminio de 0, 6 mm de espesor, reacción al fuego M0, incluso parte proporcional de uniones, codos, tes, bridas, válvulas (Incluso aislamiento de las válvulas) , derivaciones, accesorios, medios auxiliares de montaje, etc. totalmente instalada y rematado.

	68,50	24,31	1.665,24

PN46116.02.1401ud VALVULA GLOBO 1" DN25

Suministro, colocacion y montaje de Válvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN25 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada

	7,00	80,64	564,48

PN46216.02.1402ud VALVULA GLOBO 1 1/2" DN40

Suministro, colocacion y montaje deVálvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN40 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada

	6,00	87,33	523,98

PN46316.02.1403ud VALVULA GLOBO 2" DN50

Suministro, colocacion y montaje de Válvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN50 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada

	8,00	92,23	737,84

PN46416.02.1406ud VALVULA GLOBO 2 1/2" DN65

Suministro, colocacion y montaje deVálvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN65 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	95,90	95,90

PN46516.02.1404ud VALVULA GLOBO 4" DN100

Suministro, colocacion y montaje de Válvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN100 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada

							1,00	101,44	101,44

PN46616.02.1405ud VALVULA GLOBO 6" DN150

Suministro, colocacion y montaje de Válvula de globo con fuelle Spirax Sarco BSA1T o equivalente aprobado por DF de DN150 Cuerpo de hierro fundido GG25 Interiores con cono de regulación y fuelle de acero inoxidable. Conexiones bridas DIN PN16. Incluso bridas y brida ciega en conexión reserva. Medida la unidad ejecutada

							1,00	109,81	109,81

PN46716.02.15 ud VALVULA RETENCION 1 1/2"

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV3 o equivalente aprobado por DF de 1-1/2" (DN409 Cuerpo y disco de acero inoxidable Montaje entre bridas DIN PN40. Incluidas las bridas. Medida la unidad ejecutada.

							2,00	92,64	185,28

PN46816.02.1501ud VALVULA RETENCION 2"

Suministro, colocacion y montaje de Válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV3 o equivalente aprobado por DF de 2" (DN50) Cuerpo y disco de acero inoxidable Montaje entre bridas DIN PN40. Incluidas las bridas. Medida la unidad ejecutada.

							2,00	96,38	192,76

PN46916.02.1502ud VALVULA RETENCION 4"

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV3 o equivalente aprobado por DF de 4" (DN100) Cuerpo y disco de acero inoxidable Montaje entre bridas DIN PN40. Incluidas las bridas. Medida la unidad ejecutada.

							1,00	112,09	112,09

PN47016.02.1503ud VALVULA RETENCION 6"

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV3 o equivalente aprobado por DF de 6" (DN150) Cuerpo y disco de acero inoxidable Montaje entre bridas DIN PN40. Incluidas las bridas. Medida la unidad ejecutada.

VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	121,53	121,53

PN47116.02.16 ud MANÓMETRO 1/2" 0-10bar

Suministro, montaje e instalación de manómetro de 1/2" x 100mm escala 0-10Bar, tubo sifón tipo R. Conexiones de 1/2" BSP y válvula de aislamiento de esfera Spirax Sarco o equivalente aprobado por DF de 1/2". Una pieza. PAso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

							1,00	98,19	98,19

PN47216.02.17 ud ESTACIÓN DE PURGA 1/2"

Suministro, montaje e instalación de estacion de purga Spirax-sarco STS17.2 o equivalente aprobado por DF de 1/2" con válvula de interrupción aguas arriba y abajo, filtro con conector universal para purgador, válvula de retención con mantenimiento en línea construida en acero inoxidable. Conexión en rosca BSP. Medida la unidad ejecutada.

							4,00	521,94	2.087,76

PN47316.02.18 ud PURGADOR TERMOSTATICO 1/2"

Suministro, montaje e instalación de purgador termostático para conector universal Spirax Sarco UTD30H o equivalente aprobado por DF. de 1/2" construido en acero inoxidable AISI. Medida la unidad ejecutada.

							4,00	258,54	1.034,16

PN47416.02.23 ud VÁLVULA DE ESFERA 1/2"

Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 1/2" o equivalente aprobado por DF. Tres piezas. Paso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

							18,00	38,54	693,72

PN47516.02.24 ud ELIMINADOR DE AIRE DE LINEA DE VAPOR

Suministro, montaje e instalación de eliminador de aire para redes de vapor Spirax Sarco AV13A o equivalente aprobado por DF de 1/2" con cuerpo de latón. Cápsula de acero inoxidable, con conexiones angulares roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada

							2,00	214,73	429,46

PN47616.02.25 ud VÁLVULA DE ESFERA 3/4"

Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 o equivalente aprobado por DF, de 3/4". Tres piezas. Paso total. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	70,71	141,42

PN47716.02.26 ud FILTRO VAPOR 3/4"

Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 ,o equivalente aprobado por DF, de 3/4" cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con malla de 100 mesh. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

							1,00	157,97	157,97

PN47816.02.27 ud VALVULA RETENCION 3/4"

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 3/4" o equivalente aprobado por DF, construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

							1,00	60,81	60,81

PN47916.02.2701ud PURGADOR DE BOYA DN15

Suministro, montaje e instalación de purgador de boya Spirax Sarco FT14/4,5 TV de DN15, o equivalente aprobado por DF. cuerpo de fundición nodular GGG40.3. Mecanismo de acero inoxidable. Eliminador termostático de aire y conexión con bridas DIN PN16. Medida la unidad ejecutada.

							1,00	381,22	381,22

PN48016.02.2702ud VÁLVULA DE ESFERA 1 1/4"

Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 1 1/4"o equivalente aprobado por DF . Tres piezas. Paso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

							2,00	84,09	168,18

PN48116.02.2703ud FILTRO VAPOR 1 1/4"

Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 de 1 1/4" o equivalente aprobado por DF. cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con malla de 100 mesh. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

							1,00	173,38	173,38

PN48216.02.2704ud VALVULA RETENCION 1 1/4"

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 1 1/4" o equivalente aprobado por DF, construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

							1,00	57,71	57,71

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020011174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN48316.02.2705ud PURGADOR DE BOYA DN25

Suministro, montaje e instalación de purgador de boya Spirax Sarco FT14/4,5 TV de DN25 o equivalente aprobado por DF, cuerpo de fundición nodular GGG40.3. Mecanismo de acero inoxidable. Eliminador termostático de aire y conexión con bridas DIN PN16. Medida la unidad ejecutada.

							4,00	388,43	1.553,72

PN48416.02.2706ud VÁLVULA DE ESFERA 1"

Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 1" o equivalente aprobado por DF. Tres piezas. Paso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

							2,00	76,06	152,12

PN48516.02.2707ud FILTRO VAPOR 1"

Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 de 1" o equivalente aprobado por DF. cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con malla de 100 mesh. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

							1,00	156,43	156,43

PN48616.02.2708ud VALVULA RETENCION 1"

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 1" o equivalente aprobado por DF. construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

							1,00	51,25	51,25

PN48716.02.28 ud VÁLVULA DE ESFERA 2"

Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 2"o equivalente aprobado por DF. Tres piezas. Paso reducido. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

							2,00	92,90	185,8

PN48816.02.29 ud FILTRO ACOMETIDA VAPOR 2"

Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 de 2" o equivalente aprobado por DF. cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con 0,8 mm de perf. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

							1,00	232,74	232,74

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN49016.02.30 ud VALVULA RETENCION 2"

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 2"o equivalente aprobado por DF. construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

							1,00	69,50	69,50

PN49116.02.3001ud PURGADOR DE BOYA DN32

Suministro, montaje e instalación de purgador de boya Spirax Sarco FT14/4,5 TV de DN32 o equivalente aprobado por DF. cuerpo de fundición nodular GGG40.3. Mecanismo de acero inoxidable. Eliminador termostático de aire y conexión con bridas DIN PN16. Medida la unidad ejecutada.

							1,00	395,79	395,79

PN49216.02.34 ud FILTRO ALTA EFICIENCIA VAPOR 6"

Suministro, montaje e instalación elemento filtrante de 5 micras para filtro alta eficiencia Spirax Sarco de 6" o equivalente aprobado por DF, construido en acero inoxidable sinterizado AISI 316L. Juntas de AFLAS Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

							1,00	642,39	642,39

PN49316.02.38 ud FILTRO ACOMETIDA VAPOR 1 1/2"

Suministro, montaje e instalación de filtro Sìrax Sarco tipo Y Fig 16 de 1 1/2" o equivalente aprobado por DF, cuerpo de acero inoxidable AISI 316, tamiz de acero inoxidable AISI 316L con malla de 100 mesh Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

							2,00	209,84	419,68

PN49416.02.39 ud VÁLVULA DE ESFERA 1 1/2"

Suministro y montaje de válvula de esfera Spirax Sarco Fig 306 de 1 1/2" o equivalente aprobado por DF. Tres piezas. Paso total. Cuerpo y esfera acero inoxidable AISI316, asientos de PTFE-R conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

							4,00	84,34	337,36

PN49516.02.3901ud VALVULA RETENCION 1 1/2"

Suministro, colocacion y montaje de válvula de retención de disco Spirax Sarco DCV41 de 1 1/2" o equivalente aprobado por DF, construida en acero inoxidable CF3M. Conexiones roscadas BSP. Medida la unidad ejecutada.

							2,00	63,61	127,22

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN496Z02.15.50 ud CONTADOR VAPOR 10BAR

Suministro, montaje e instalación de contador vortex de EMERSON o equivalente aprobado por DF para un caudal estimado de vapor de:
Caudal mínimo: 100Kg/h y máximo estimado de 5Tm/h vapor.
Medida la unidad ejecutada para conexión en tubería de DN150 y comunicación con sistema de control.

							1,00	3.148,73	3.148,73

PN497Z02.15.43 ud VALVULA CONTROL NEUMATICA DN50

Suministro, montaje e instalación de válvula de control neumática de 2 vias DN50 SPIRA-TROL o equivalente aprobado por DF, formada por los siguientes elementos:
- Válvula de regulación SPIRAX SARCO modelo LE33G o equivalente aprobado por DF, de DN50 bridas DIN PN16 ejecutada en hierro fundido GG25 y opturador en acero inoxidable cierre blando PTFE G y cierre de vástago con anillos de teflón con un Kvs 36/ Equiporcentual.
Actuador neumático PN9126 con resorte 1,0-2,0bar.r para trabajrar a Dpmax/P.airereq de 5bar r/2,5bar r
A fallo de válvula se cierra.
Electroválvula D363CVEM+7700 1/4" BSP 3/2vias, NC, 220Vca , o equivalente
Incluso montaje de posicionador y regulación. Medida la unidad ejecutada.

							2,00	607,11	1.214,22

PN498Z02.15.4 ud VALVULA CONTROL NEUMATICA DN40

Suministro, montaje e instalación de válvula de control neumática de 2 vias DN40 SPIRA-TROL o equivalente aprobado por DF, formada por los siguientes elementos:
- Válvula de regulación SPIRAX SARCO modelo LE33G o equivalente aprobado por DF, de DN40 bridas DIN PN16 ejecutada en hierro fundido GG25 y opturador en acero inoxidable cierre blando PTFE G y cierre de vástago con anillos de teflón con un Kvs 36/ Equiporcentual.
Actuador neumático PN9126 con resorte 1,0-2,0bar.r para trabajrar a Dpmax/P.airereq de 5bar r/2,5bar r
A fallo de válvula se cierra.
Electroválvula D363CVEM+7700 1/4" BSP 3/2vias, NC, 220Vca, o equivalente
Incluso montaje de posicionador y regulación. Medida la unidad ejecutada.

							1,00	504,11	504,11

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : 220170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN499Z02.15.46	**ud FILTRO EN Y DN50**								
	Suministro montaje e instalación de filtro en Y Spirax Sarco fig33. de DN50 o equivalente aprobado por DF, cuerpo de hierro fundido gg20. tamiz de acero inoxidable AISI316L de 1,6mm perf. conexión mediante bridas DIN PN16.								
							2,00	232,74	465,48
PN500Z02.15.460	**ud FILTRO EN Y DN40**								
	Suministro, montaje e instalación de filtro en Y Spirax Sarco fig33 o equivalente aprobado por DF. de DN40 cuerpo de hierro fundido gg20. tamiz de acero inoxidable AISI316L de 1,6mm perf. conexión mediante bridas DIN PN16.								
							1,00	209,84	209,84
	TOTAL SUBCAPÍTULO IVC-RTVC RED DE TOTAL								**53.453,46**
	TOTAL CAPÍTULO IVC INSTALACIÓN DE VAPOR Y CONDENSADOS								**270.077,75**
	TOTAL								**270.077,75**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

RESUMEN DE PRESUPUESTO

SEPARATA VAPOR

CAPITULO	RESUMEN		EUROS
IVC	INSTALACIÓN DE VAPOR Y CONDENSADOS		270.077,75
-IVC-ESC	-EQUIPOS SALA CALDERAS	216.624,29	
-IVC-RTVC	-RED DE TUBERIAS VAPOR Y CONDENSADO.....	53.453,46	
	TOTAL EJECUCION MATERIAL		**270.077,75**
	13,00% Gastos generales.....	35.110,11	
	6,00% Beneficio industrial	16.204,67	
	SUMA DE G.G. y B.I.		51.314,78
	TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA		**321.392,53**
	7,00% I.G.I.C.		22.497,48
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**343.890,01**

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA MIL SETENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

LA LAGUNA, julio 2020.

El Promotor

José Luis Gómez Blanco

Ingeniero Industrial

Colegiado nº : 7.843

Carlos Dorronsoro Mendiguren

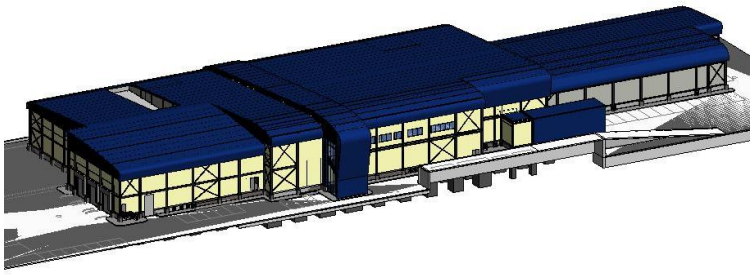
Ingeniero Agrónomo

Colegiado nº : 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Separata a proyecto – 06.- Instalación de aire comprimido

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

I.- MEMORIA

II.- PLANOS

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

IV.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

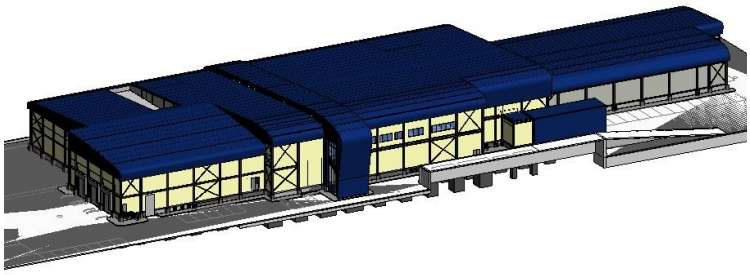
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

INGENIEROS INDUSTRIALES - SANTA CRUZ DE TENERIFE
Nº VISADO VCC
VCC-COIITF-29011/01
FECHA
25/11/2020
VISADO DE CONFORMIDAD Y CALIDAD
Nabil Mohsen Martin
Col. 344.
Departamento de VCC

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Separata 04.- Electricidad de ALTA TENSIÓN

Proyecto de Ejecución
NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha
18 de julio 2020

Autor
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

Índice

1 MEMORIA DESCRIPTIVA 4

1.1 ANTECEDENTES. 4
1.2 OBJETO DEL PROYECTO 4
1.3 PETICIONARIO, PROMOTOR Y TITULAR DE LA INSTALACIÓN 4
1.4 PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN 4
1.5 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO 4
1.6 PROGRAMA DE NECESIDADES Y SOLUCIÓN ADOPTADA 4
1.6.1 Programa de necesidades. 4
1.6.2 Previsión de cargas. 7
1.6.3 Solución adoptada. 12
1.7 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 12
1.8 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES 13
1.8.1 Descripción. 13
1.8.2 Punto de conexión. 13
1.8.3 Punto de medida. 25
1.8.4 Canalizaciones de alta tensión y línea eléctrica. 25
1.9 AFECCIONES A TERCEROS 26
1.10 NORMATIVA DE APLICACIÓN 27
1.11 DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO 30
1.11.1 Presupuesto 30
1.12 PLAZO DE PUESTA EN SERVICIO 30
1.13 CARACTERISTICAS GENERALES DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 31
1.13.1 Obra Civil 31
1.13.2 Características de los Materiales 31
1.14 REGLAMENTOS Y NORMAS DE APLICACIÓN 35

2 LINEA SUBTERRANEA DE ALTA TENSIÓN 36

2.1 CLASIFICACIÓN SEGÚN ITC-LAT-06 36
2.2 PUNTO DE CONEXIÓN 36
2.3 TRAZADO DE LA LINEA 37
2.4 ENTRONQUE CON LA LINEA EXISTENTE 38
2.5 CRUZAMIENTO Y PARALELISMO 39
2.6 CANALIZACIONES 41
2.6.1 Apertura y cierre de zanjas en aceras 41
2.7 CABLES SUBTERRANEOS 42
2.7.1 Características del cable 42
2.7.2 Proceso de tendido 42
2.7.3 Conexiones, empalmes y terminaciones 43

3 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 44

3.1 OBRA CIVIL 45
3.1.1 Características de los materiales 45
3.2 CARACTERISTICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA 45
3.2.1 Características de la red de alimentación 45
3.2.2 Características de la Aparamenta de Alta Tensión 49
3.2.3 Características Descriptivas de la Aparamenta MT y Transformadores 51
3.2.4 Características Descriptivas de los Cuadros de Baja Tensión 58
3.2.5 Características del material vario de Alta Tensión y Baja Tensión 59
3.3 Medida de la energía eléctrica 60
3.4 Unidades de protección, automatismo y control 60
3.5 Puesta a tierra 63
3.5.1 Tierra de protección 63
3.5.2 Tierra de servicio 63

VISADO : V2000117A Exp: E2007015
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020

3.6 Instalaciones secundarias 63
3.7 Medidas de seguridad 63
3.7.1 Dispositivos de seguridad en las celdas 63
3.7.2 Distancias de seguridad 64
3.7.3 Protecciones 64
3.7.4 Protecciones contra sobreintsidades 64
3.7.5 Proteccion contra incendios 64
3.8 Limitación del nivel de ruido emitido 65

4 LIMITACIÓN DE CAMPOS MAGNÉTICOS 65

5 CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS 66

5.1 Intensidad de Alta Tensión 66
5.2 Intensidad de Baja Tensión 66
5.3 Cortocircuitos 67
5.3.1 Observaciones 67
5.3.2 Cálculo de las intensidades de cortocircuito 67
5.3.3 Cortocircuito en el lado de Alta Tensión 68
5.3.4 Cortocircuito en el lado de Baja Tensión 68
5.4 Dimensionado del embarrado 68
5.4.1 Comprobación por densidad de corriente 68
5.4.2 Comprobación por solicitación electrodinámica 68
5.4.3 Comprobación por solicitación térmica 68
5.5 Protección contra sobrecargas y cortocircuitos 68
5.6 Dimensionado de los puentes de MT 69
5.7 Dimensionado de la ventilación del Centro de Transformación 69
5.8 Dimensionado del pozo apagafuegos 76
5.9 Cálculo de la línea de alimentación 76
5.9.1 Cálculo de la intensidad admisible 76
5.9.2 Intensidad de cortocircuito admisible 73
5.9.3 Cálculo de la Caída de tensión 76
5.9.4 Recomendaciones para el tendido y montaje 76
5.10 Cálculo de las instalaciones de puesta a tierra 78
5.10.1 Investigación de las características del suelo 78
5.10.2 Determinación de las corrientes máximas de puesta a tierra y del tiempo máximo correspondiente a la eliminación del defecto. 78
5.10.3 Diseño preliminar de la instalación de tierra 79
5.10.4 Cálculo de la resistencia del sistema de tierra 79
5.10.5 Cálculo de las tensiones de paso en el interior de la instalación 82
5.10.6 Cálculo de las tensiones de paso en el exterior de la instalación 83
5.10.7 Cálculo de las tensiones aplicadas 83
5.10.8 Investigación de las tensiones transferibles al exterior 87
5.10.9 Corrección y ajuste del diseño inicial 88

VISADO : V2020011744 Exp: E2017071505
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 ANTECEDENTES.

Actualmente existe un matadero industrial de ganado "MATADERO INSULAR DE TENERIFE" situado en San Cristóbal de la Laguna, el cual se pretende la renovación por la vía de la construcción de un nuevo matadero "NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)", con reserva para un futuro matadero de conejos.

1.2 OBJETO DEL PROYECTO

El objetivo de este documento es presentar la descripción y justificación de las instalaciones de alta tensión (20kV) que comprende el centro de seccionamiento, protección y medida y centro de transformación del proyecto "NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)".

Toda la instalación fue definida a partir de criterios de diseño indicados por la Propiedad y se realizarán en el edificio que se tiene previsto construir y en la parcela.

1.3 PETICIONARIO, PROMOTOR Y TITULAR DE LA INSTALACIÓN

El promotor es D. Jesús Manuel Morales Martínez, con D.N.I. 78.855.790-Z, en representación en calidad de Consejero Insular de Agricultura, Ganadería y Pesca de la empresa EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE. con domicilio social en la Avda. de España, s/n, Santa Cruz de Tenerife, 38001, provincia de Tenerife, con NIF P-3800001D y nº de teléfono 922 23 97 73.

1.4 PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN

El conjunto de la obra proyectada queda por tanto incluido dentro de los grupos y categorías siguientes de tipos de obra, que se propone sean exigidos al contratista en la licitación de las obras:

Grupo I: Instalaciones Eléctricas

Subgrupo 5: Centros de transformación y distribución en alta tensión

Categoría B

1.5 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

La actuación se realizará en la agrupación parcelaria de la que es titular la administración pública del Cabildo Insular, en el término municipal de La Laguna, provincia de Santa Cruz de Tenerife, en el Camino Alfredo Hernández Canino, S/N. Coordenadas UTM :X: 367.094,5 Y: 3.151.247,5.

1.6 PROGRAMA DE NECESIDADES Y SOLUCIÓN ADOPTADA

1.6.1 Programa de necesidades.

Se pretende dar suministro a la nueva planta del Matadero Insular de Tenerife.
La parcela que el promotor desea destinar a esta nueva construcción es la parte de una parcela mayor que aún se encuentra virgen situada entre el matadero existente y la explotación de transporte-aparcamiento de vehículos pesados.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Tiene el impedimento mayor de no poder destinar el suelo que actualmente ocupa el matadero a las nuevas construcciones por cuanto no se procederá a su cierre hasta que el nuevo matadero entre en producción, pues el servicio debe ser mantenido permanentemente.

Sí que es posible plantear su uso para instalaciones auxiliares posteriores.

El origen del ganado se prevé local y por tanto de explotaciones de pequeña entidad, será por tanto de numerosos lotes de pocos animales, así que se han de preferir los establos pequeños en gran número para permitir la adecuada separación entre orígenes.

Influye también que el matadero funcionará como un servicio a "maquila" para estos pequeños productores, quienes en muchos casos retirarán las canales obtenidas para su comercialización.

No se ha de prever la permanencia/pernocta del ganado, salvo el porcino, ya que llegará en pequeños lotes para su matanza inmediata o a las pocas horas.

En el caso de los conejos no ha de existir estabulación pues su entrada a matanza es inmediata. En cambio, se han de disponer un alto número de puntos de descarga para todo tipo de vehículos (gran variedad de ganaderos).

Matanza

El dato básico y fundamental para este diseño es la capacidad de matanza prevista, que es:

a) 200 porcinos a la hora, con un máximo de 400 porcinos al día.

b) De 20 a 25 vacunos a la hora, con un máximo de 60 vacunos al día.

c) Unos 200 conejos a la hora, con un máximo de 1.000 conejos al día. (instalación a futuro. Se reservará el espacio)

d) Alrededor de 50 ovinos/caprinos a la hora, con un máximo de 100 ovinos/caprinos al día

e) Puntualmente en diciembre 200 lechones al día

teniendo en cuenta que no se produce el uso simultáneo de todas las líneas, si no que se alternan las matanzas de porcino y vacuno, por lo que el personal podrá ser el mismo.

Igualmente, al considerarse jornadas de 8 horas, el personal podrá realizar labores de despiece y/o expedición tras su participación en la matanza.

Oreo

Instalación fundamental que se desea totalmente automática. La diferenciación de lotes se hará sobre las propias canales.

Lógicamente incluirá la estabilización.

Refrigeración

Por lo indicado en estabulación sobre el origen del ganado será preciso dotar de un gran número de cámaras de conservación de canales a fin de ofrecer al ganadero un servicio personalizado en cuanto al tiempo de estancia en cámara e incluso el rango de temperatura.

En el caso del porcino y el ovino se piensa en cámaras de 40 canales. En cambio, en vacuno podría ser una única cámara de la capacidad de un día de matanza.

Despiece

Por lo indicado del carácter de matadero público a maquila para uso de los ganaderos, no es previsible la realización de actividades de despiece, aunque se quiere disponer de una pequeña zona que permita

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

realizar esta actividad como opción para atender a pequeñas carnicerías de la isla (máximo 20 canales al día)

Congelación

Instalación fundamental especialmente en lo referente al subproducto y el decomiso pues se han de completar lotes de cierto tamaño para su retirada, ya que se hace a la península de forma semanal.

Para las carnes también interesa, pues es un servicio que demanda el ganadero.

Expedición

La expedición de las canales y los productos "nobles" se prevé en un rango horario muy corto y difícilmente establecido, ya que los diferentes ganaderos acudirán en la misma franja horaria a realizar sus recogidas a fin de abastecer al mercado insular en las horas tradicionales.

Conviene, por tanto, un alto número de puntos de carga aun a sabiendas que se dispondrá de capacidad infrautilizada.

Subproductos y residuos

Para los diferentes subproductos y residuos se tiene los siguientes condicionantes:

a) Las pieles se retiran diariamente en caliente.

b) El estiércol tiene aprovechamiento agrario.

c) La sangre se retira diariamente deshidratada.

d) Cuernos, pezuñas, pelo, etc. se retiran diariamente.

e) El despojo rojo es retirado por los propios ganaderos (producto comercializable).

f) El despojo blanco se procesa, por lo que se han de dotar las correspondientes triperías.

Oficinas

Se estima necesaria una dotación de oficinas que incluye:

a) Un espacio multipuesto (administración)

b) Tres despachos pequeños

c) Un despacho de gerencia

d) Recepción

e) Sala de juntas

f) Archivos de diario e histórico

g) Comedor/Office

h) Aseos

i) Local para CPD

Disponer de pasillo de visitas, al menos para una parte del matadero, sería muy interesante.

Vestuarios

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Por lo dicho sobre la alternancia de matanzas, la estimación de personal y el diseño de sus instalaciones de higiene y bienestar se hará para la actividad de mayor solicitud de recursos de personal, pero sin necesitar la diferenciación de especialidades.

Se disponen

a) Aseos masculino, femenino y adaptado.

b) Vestuarios masculino, femenino y adaptado.

c) Lavandería

d) Almacén de higiene

1.6.2 Previsión de cargas.

La potencia instalada será la suma de los receptores instalados, considerando los factores de simultaneidad. En estos coeficientes de simultaneidad hay que tener en cuenta que las plantas no funcionan todas a la vez según se ha explicado en el apartado anterior, por lo que se considera el funcionamiento de la planta que más consumo tiene.

En la siguiente tabla tenemos una relación del consumo de los distintos receptores del MIT.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CODIGO	SERVICIO		POTENCIA kW	UNIDADES	SUBTOTAL
	MAQUINARIA				
	LINEA DE OVINO				
1	ELEVADOR		0,75	1	0,75
2	CADENA DE SANGRADO		3,50	1	3,50
3	BATIDORA SANGRE		1,50	1	1,50
4	BOMBA SANGRE		5,50	1	5,50
5	CADENA FAENADO		1,50	1	1,50
6	BASCULA AEREA		0,50	1	0,50
7	POLIPASTO		0,50	1	0,50
	LINEA DE PORCINO				
10	ATURDIDO CO2		7,50	1	7,50
11	ELEVADOR		3,00	1	3,00
12	CADENA SANGRADO		5,00	1	5,00
13	BATIDORA SANGRE		1,50	1	1,50
14	BOMBA SANGRE		5,50	1	5,50
15	ESCALDE VERTICAL		15,00	1	15,00
16	DEPILADORA		25,00	1	25,00
17	MESA CUELGUE		2,50	1	2,50
18	IZADO		2,50	1	2,50
19	CADENA DEPILADO		11,00	1	11,00
20	FLAGELADORA 6 RULOS		13,00	1	13,00
21	CHAMUSCADOR		2,00	1	2,00
22	FLAGELADORA 8 RULOS		16,00	1	16,00
23	CADENA FAENADO		5,00	1	5,00
24	CARRUSEL VISCERAS		3,00	1	3,00
25	SIERRA CANAL		1,50	1	1,50
26	CORTE CABEZA		1,00	1	1,00
27	DUCHA		0,50	1	0,50
28	BASCULA AEREA		0,50	1	0,50
29	CADENA ENTRADA OREO		4,00	1	4,00
30	POLIPASTO		0,75	1	0,75

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

	LINEA VACUNO				
50	ELEVADOR LESIONADOS		3,50	1	3,50
51	MANGA		2,20	1	2,20
52	BOX ANESTESIADO		11,00	1	11,00
53	ELEVADOR		3,50	1	3,50
54	CADENA SANGRADO		3,50	1	3,50
55	BATIDORA SANGRE		1,50	1	1,50
56	BOMBA SANGRE		5,50	1	5,50
57	SIERRA CUERNOS		0,50	1	0,50
58	DESOLLADO		3,50	1	3,50
59	PLATAFORMAS DESUELLO		3,00	1	3,00
60	CADENA FAENADO		5,00	1	5,00
61	CARRUSEL VISCERAS		3,00	1	3,00
62	SIERRA ESTERNON		1,50	1	1,50
63	SIERRA CANAL		1,50	1	1,50
64	CORTE CABEZA		1,00	1	1,00
65	DUCHA		0,50	1	0,50
66	BASCULA AEREA		0,50	1	0,50
67	TRANSPORTE VISCERAS		1,50	1	1,50
68	POLIPASTO		1,50	2	3,00

	TRIPERIA PORCINO				
100	PELADORA		2,50	2	5,00
101	CABEZAS		1,20	1	1,20
	TRIPERIA VACUNO				
110	CABEZAS		1,00	1	1,00
111	PATAS		2,20	1	2,20
112	CALLOS		7,50	1	7,50
113	TRIPAS		11,00	1	11,00
	SANGRE				
150	DEPOSITO INDUSTRIAL		2,20	1	2,20
151	DEPOSITO ALIMENTARIA		2,20	1	2,20
152	BOMBA ANTICOAGULANTE		0,50	1	0,50
153	GRUPO FRIO		11,00	1	11,00
154	BOMBA DESCARGA		2,20	1	2,20
	COCEDOR		1,50	1	1,50

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

	EXPEDICIONES				
200	CAMBIO NIVEL		0,50	1	0,50
201	CUARTEO VACUNO		4,00	1	4,00
202	BRAZO CARGA		5,00	3	15,00
203	BASCULA SUELO		0,50	1	0,50
204	BASCULA AEREA		0,50	1	0,50
205	MUELLE		2,50	3	7,50
206	MESA ELEVADORA		5,00	1	5,00
	VARIOS				
250	DESINFECCION BOTAS		1,50	1	1,50
251	LAVADO SUELAS		0,50	2	1,00
252	LAVADORA ROPA		5,50	2	11,00
253	VADO SANITARIO		3,50	1	3,50
254	ASCENSOR		25,00	1	25,00
	Puertas cerramiento		1,50	2	3,00
	Báscula camiones		0,10	1	0,10
	TOTAL MAQUINARIA				320,30

	INST. FRIGORIFICA				
	Central -8º C				
		Compresor	110,00	2	220,00
		Condensador	15,00	2	30,00
		Evaporadores	20,00	1	20,00
		Bombas glicol caliente	5,00	1	5,00
		Bombas glicol	15,00	2	30,00
	Central -32º C				
		Compresor	15,00	1	15,00
		Evaporadores	5,00	1	5,00
	Central -42º C				
		Compresor	50,00	2	100,00
		Evaporadores	5,00	2	10,00
	TOTAL INST. FRIGORIFICA				435,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

	OTRAS INSTALACIONES				
	Inst. Aire comprimido				
		Compresor GA-30	30,00	2	60,00
		Secador	5,50	1	5,50
		Filtro aceite	0,50	1	0,50
	Generadores de vapor				
		Quemadores	1,50	1	1,50
		Bombas de agua	7,50	1	7,50
		Bomba gasóleo	1,50	1	1,50
		Bombas agua caliente	5,50	2	11,00
	Climatización oficinas				
		Climatizadores	16,00	1	16,00
		Extractores	2,20	1	2,20
	Climatización vestuarios				
		Aerotermos	4,00	3	12,00
	TOTAL OTRAS INSTALACIONES				117,70

	FUERZA				
	Puertas automáticas				
		Seccionales	0,50	3	1,50
		Rápidas	0,30	3	0,90
	Carga baterías		7,50	1	7,50
	Cuadros tomas		5,00	15	75,00
	Tomas oficinas		1,50	20	30,00
	Maquinaria taller		30,00	1	30,00
	TOTAL FUERZA				144,90

	ALUMBRADO				
		Luminarias fluores. 2x36 W	0,07	374	26,93
		Luminarias fluores. 4x18 W	0,07	62	4,46
		Downlight 10 W	0,01	33	0,33
		Proyectores 400 W	0,40	4	1,60
		Farolas 250 W	0,25	22	5,50
		Luminarias emergencia	0,08	50	4,00
	TOTAL ALUMBRADO				42,82
	TOTAL INSTALACION				1.060,72

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

SERVICIO	POTENCIA kW	SIMUL.	SUBTOTAL
MAQUINARIA	320,30	0,5	160,15
INST. FRIGORIFICA	435,00	0,7	304,50
OTRAS INSTALACIONES	117,70	0,4	47,08
FUERZA	144,90	0,3	43,47
ALUMBRADO	42,82	0,6	25,69
TOTAL INSTALACION	1.060,72		580

La potencia total instalada que tenemos es de 1.060,72 KW, y teniendo en cuenta que las líneas de producción no funcionan a la vez, se han considerado los coeficientes de simultaneidad según se indica en la tabla anterior, por lo que nos queda una potencia total demandada de 580KW.

Sobre esta potencia tenemos que prever una potencia de reserva de 220 KW para el matadero de conejos, con lo que tendremos una potencia total de 800 kW.

SERVICIO	POTENCIA kW	SIMUL.	SUBTOTAL
POTENCIA INSTALADA	1060,72	0,546	580
POTENCIA RESERVA	220	1	220
TOTAL INSTALACION	1.060,72		800

1.6.3 Solución adoptada.

Considerando la potencia total de 800 kW, con el factor de eficiencia de 0,8 para el transformador, nos da un transformador de 1000 KVAS por ser el normalizado y habitual.

Adicionalmente, en el centro de transformación prefabricado, se deja un hueco de reserva para otro transformador.

1.7 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El estudio de seguridad y salud de esta separata, se encuentra en el anejo nº 12 "ESTUDIO DE SEGURIDA Y SALUD" del proyecto de ejecución, cuyos autores son José Luis Gómez Blanco, Ingeniero Industrial, colegiado nº 7.843 del C.O.I.I.M., y Carlos Dorronsoro Mendiguren, Ingeniero Agrónomo, Colegiado nº 856 del COIAANPV.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.8 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES

1.8.1 Descripción.

El suministro de energía necesaria para el MIT se realizará en alta tensión. Para ello la compañía suministradora UNELCO-Endesa realizara una acometida con cables subterráneos hasta un centro de seccionamiento y medida ubicado en el límite de la parcela. Esta acometida se realiza desde una línea subterránea de compañía que discurre por la misma acera donde se encuentra el centro de seccionamiento, y cuya denominación es LMT 20 KV "Esperanzac", según planos entregados por la compañía. Este centro de seccionamiento tendrá las funciones entrada/salida y seccionamiento de la línea de compañía, así como la de medida de la energía consumida por el MIT y tendrá en su interior con las celdas modulares de alta tensión para la entrada y salida y seccionamiento de los cables de compañía. También este centro contará con las celdas modulares de alta tensión para protección general y medida.

Desde el centro de seccionamiento y medida se alimenta al centro de transformación ubicado junto al centro de seccionamiento. Este centro alojara las celdas modulares de alta tensión de remonte, protección para transformador y el propio transformador reductor de 20/0.4 KV de 1000 KVAS. La unión entre el centro de seccionamiento y el centro de transformación se realizará con línea de alta tensión de 3(1x150) mm2 12/20 KV Aluminio, en instalación bajo tubo enterrado de 160 mm de diámetro.

1.8.2 Punto de conexión.

Tras solicitud de punto de conexión (Ref. ATEN002 0000036513-2), ENDESA ha indicado que el punto de conexión es en la LMT 20kV "Esperanzac" mediante línea tipo RH5Z1 3x150mm2 de aluminio, situada entre la estación "secc. Matadero insular" y el apoyo A402950 perteneciente a la ST CRUZ_CHICA, según se puede apreciar en el plano adjunto aportado por la compañía eléctrica ENDESA.
El punto de conexión se realizará en bucle, realizándose la entrada y salida de cable hacia las respectivas celdas de alta tensión del centro de seccionamiento.
A continuación, se incluye la carta de condiciones a la que se hace referencia:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

endesa Distribución

Ref. Solicitud: **ATEN002 0000036513-2**
Tipo Solicitud: **NUEVO SUMINISTRO**

ENDESA ENERGIA,S.A. UNIPERS
C/ RIBERA DEL LOIRA, 60
28042 - MADRID
A la Atención de
ANGEL PEREZ

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, Folio 107, Hoja M-272892 C.I.F. B82846817

Estimado Sr. / Estimada Sra:

Desde Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal nos ponemos en contacto con Ud. en relación con la solicitud de **NUEVO SUMINISTRO** que nos ha formulado, por una potencia de 800 kW en **CL ALFREDO HERNANDEZ 0, S/N MATADERO, 38297, EL ORTIGAL, SAN CRISTOBAL DE LA LAGUNA, SANTA CRUZ DE TENERIFE**, con objeto de comunicarle las condiciones técnico económicas para llevar a efecto el servicio solicitado.

Conforme a lo establecido en la legislación vigente, a continuación adjuntamos en un primer documento el **Pliego de Condiciones Técnicas**, donde le informamos de los trabajos que se precisan para atender el suministro la modificación de instalaciones, distinguiendo entre los correspondientes a refuerzo o adecuación de la red de distribución existente en servicio, si son necesarios, y los que se requieren para la nueva extensión de la red de distribución las nuevas instalaciones de red de distribución.

De forma separada, en un segundo documento le aportamos la información referente únicamente al **Presupuesto** de las instalaciones de refuerzo o adecuación, cuya ejecución está reservada a la distribuidora de conformidad con la normativa vigente y que es necesario realizar a fin de hacer posible dicho suministro.

La validez de estas condiciones técnico económicas es de 6 meses.

Conforme a lo establecido en el RD 1073/2015, le informamos que hemos remitido también las presentes condiciones técnico económicas al solicitante que usted representa.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en nuestro Servicio de Asistencia Técnica a través del teléfono 902 534 100 o del correo electrónico solicitudes.nnss@endesa.es. Así mismo en nuestra página web www.endesadistribucion.es, podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y la legislación aplicable.

Atentamente,

Operaciones Comerciales de Red Canarias

28 de febrero de 2019

1/5

S50OS000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

endesa Distribución

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

I - Punto/s de conexión a la red de distribución

El punto de conexión es el lugar de la red de distribución más próximo al de consumo con capacidad para atender un nuevo suministro o la ampliación de uno existente.

Una vez analizada su solicitud, el punto de conexión que verifica los requisitos reglamentarios de calidad, seguridad y viabilidad física son los siguientes:

- Punto de Conexión: En el tramo de M.T. ubicado entre la estación "SECC. MATADERO INSULAR" y el apoyo A402950 de la Línea de M.T. ESPERANZAC perteneciente a la SET CRUZ_CHICA . El conductor existente es del tipo RHZ1 3X150 MM2 AL a la tensión de 20000 voltios.

II - Trabajos a realizar en la red de distribución

Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio

Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, de acuerdo con la legislación vigente, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, consistiendo en:

- Adecuaciones o reformas de instalaciones en servicio con coste a cargo del cliente:

  -Realización de arqueta tipo AR2 que interceptará línea MT.
  Ampliación de arqueta tipo A3/A3 que quedara situada al frente del nuevo CE
  -Retirada y retranqueo de línea MT 150 mm entre actual arqueta tipo A3-A3 y nueva arqueta AR2 para hacerla llegar a nuevo centro de entrega a instalar.
  -Tendido de nuevo tramo LSMT desde nuevo centro de entrega hasta nueva arqueta AR2 para poder realizar un nuevo juego de empalmes en MT.
  -Conexión de nuevos tramos LSMT de 150 mm en nuevo CE.

- Entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente:
  - La operación será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.
  - El coste de los materiales utilizados en dicha operación, en base a la legislación vigente, será a cargo del cliente.

Trabajos necesarios para la nueva extensión de red

Comprenden las nuevas instalaciones de red a construir entre el punto de conexión y el lugar de consumo (a cargo del solicitante).

Conforme establece el artículo 25.3 del Real Decreto 1048/2013 estos trabajos 'podrán ser ejecutados a requerimiento del solicitante por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora', e incluyen las instalaciones siguientes:

-Extensión red MT y nuevo Centro de Entrega.

Adjuntamos el detalle de los trámites a seguir en caso de que opte por encargar su ejecución a una empresa instaladora. Una vez finalizadas y supervisadas por Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, deben cederse a esta Distribuidora, que se responsabilizará desde ese momento de su operación y mantenimiento:

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, Folio 107, Hoja M-272892 C.I.F. B82846817

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

endesa Distribución

PRESUPUESTO

A continuación se detalla, únicamente, la información referente al **Presupuesto** de las instalaciones de refuerzo o adecuación de la red reservadas a la distribución que es necesario realizar a fin de hacer posible dicho suministro:

1. Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio.

De conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente, los trabajos que afectan a instalaciones de la red de distribución en servicio, comprendidos en este apartado 1, habrán de ser realizados en todo caso por esta empresa distribuidora, en su condición de propietario de esas redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, siendo su coste a cargo del solicitante. En su caso concreto:

-Adjuntamos presupuesto detallado de los trabajos de adecuación o reforma de instalaciones en servicio, a realizar por Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal y de los materiales utilizados en el entronque, cuyo importe asciende a:

Trabajos adecuación instalaciones existentes y materiales utilizados en el entronque:	4.604,16 €

(No incluye los trabajos contemplados en el apartado 2)

La operación de entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente, será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.

Tal y como se indica en el pliego de condiciones, adicionalmente será necesaria la ejecución de la nueva extensión de red cuyo presupuesto no está incluido.

2. Trabajos necesarios para la nueva extensión de red

En el pliego de condiciones técnicas le informamos de la necesidad de construir determinadas instalaciones de extensión que no afectan a la red en servicio.

Estos trabajos podrán ser ejecutados a requerimiento del solicitante por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora, para lo que será necesario que Ud solicite el correspondiente presupuesto a la empresa o empresas que considere oportuno.

Adicionalmente, será precisa la reserva en su inmueble de un local de __ x __ metros de dimensión, con acceso directo desde vía pública, cerrado y adaptado, cuyo destino único será la ubicación de un centro de transformación. Sus características constructivas están definidas en el plano que le adjuntamos. Quedamos a su disposición para supervisar su construcción, en caso necesario, así como para aclarar cuantas dudas puedan surgirle al respecto.

Para mayor claridad y conforme dispone el artículo 25.3 del Real Decreto 1048/2013, a continuación resumimos las opciones de que Ud dispone para la realización de las instalaciones de la red de distribución que son precisas para atender el suministro:

a) Encomendar directamente a Enclesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal la ejecución de las instalaciones de nueva extensión de red.

Para ello es preciso que por su parte solicite el correspondiente presupuesto de instalaciones de nueva extensión de red a esta distribuidora.

b) Encomendar la construcción de las instalaciones de extensión de la red (apartado 2) a una empresa instaladora legalmente autorizada.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, Folio 107, Hoja M-272892 C.I.F. B82846817

S50OS000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

endesa Distribución

En este caso, conforme a la legislación vigente, Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal Unipersonal debe llevar a cabo únicamente los trabajos con afección a instalaciones en servicio (apartado 1), y supervisar las infraestructuras realizadas por el instalador autorizado de su elección, percibiendo los derechos de supervisión baremados por la Orden ITC 3519/2009 de 28 de diciembre, cuyo importe asciende a:

Derechos de Supervisión: 406,10 €

Por lo tanto, si el solicitante decide encargar los trabajos de nueva extensión de red (apartado 2) a una empresa instaladora autorizada, el importe a abonar a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal es el que le indicamos a continuación:

- Derechos de Supervisión:	406,1 €
- Trabajos adecuación de instalaciones existentes:	4.604,16 €
- **Suma parcial:**	**5.010,26 €**
- IGIC en vigor (6,5 %)[1]:	325,67 €
- **Total importe abonar SOLICITANTE:**	**5.335,93 €**

Este presupuesto no incluye la ejecución de las instalaciones de nueva extensión de red, cuyo importe le deberá ser facilitado por la empresa o empresas que usted considere, bien un instalador autorizado de su libre elección o Endesa Distribución Eléctrica,S.L. Unipersonal.

Si esta alternativa es de su interés, para su comodidad puede hacer efectivo el importe mencionado, **5.335,93 €** mediante transferencia bancaria a la cuenta **ES45-2100-2931-92-0200133727**, haciendo constar en el justificante la referencia de la solicitud nº **NSTF 0000036513** así como que la opción elegida ha sido la "B)", enviándolo al correo electrónico Solicitudes.NNSS@endesa.es, identificando nombre y N.I.F. de la persona (física o jurídica) a quien debe emitirse la factura, con antelación suficiente para la consecución de los permisos necesarios y la ejecución de los trabajos.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, Folio 107, Hoja M-272892 C.I.F. B82846817

NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES.
LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 6 MESES

*I:(Imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora con cargo al cliente.
N:(No imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora a su cargo.
C:(Cargo cliente): parte de la obra que ejecuta el cliente según acuerdo.

S50OS000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

endesa Distribución

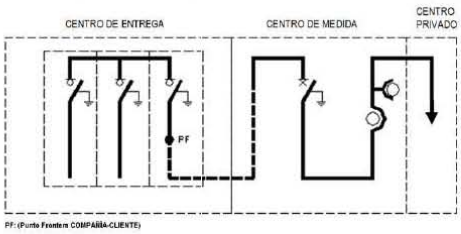
ANEXO AL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. PUNTO DE CONEXIÓN EN RED SUBTERRÁNEA DE 20 KV CON MEDIDA EN AT.

En relación con el **Punto de Conexión** en tramo de cable subterráneo para centro de transformación con medida en 20 kV nos complace comunicarle a continuación las condiciones técnicas para atenderla:

Conforme a la "Norma Particular para Centros de Transformación de hasta 30 KV. en el ámbito de suministro eléctrico de Unelco", según Orden de 19-agosto-1997 de la Consejería de Industria y Comercio, y que fue publicada en el BOC nº 31 de fecha 12-marzo-1999, se deberá prever la ejecución de un centro de entrega que se intercalará en dicho circuito mediante celdas de entrada y salida, equipadas con interruptores-seccionadores de corte y aislamiento en SF6. Asimismo se instalará una tercera posición de línea, de las mismas características que las anteriores que será el punto frontera que delimite la responsabilidad entre las instalaciones privadas y la red de distribución.

El centro de entrega tendrá un acceso directo desde vía pública.

La instalación que se proyecte deberá adaptarse al esquema eléctrico "tipo" siguiente:



La validez de estas condiciones es de 6 meses.

Las características técnicas del punto de conexión son:

- **Punto de Conexión: En el tramo de M.T. ubicado entre la estación "SECC. MATADERO INSULAR" y el apoyo A402950 de la Línea de M.T. ESPERANZAC perteneciente a la SET CRUZ_CHICA . El conductor existente es del tipo RHZ1 3X150 MM2 AL a la tensión de 20000 voltios.**

TENSIÓN NOMINAL	**20 KV**
TENSIÓN MÁXIMA DE SERVICIO	**24 KV.**
POTENCIA DE C/C.	**500 MVA.**
INTENSIDAD MAX. DEFECTO A TIERRA	**500 A.**
TIEMPO DE DESCONEXIÓN	**0,12 SEG.**

Conforme a lo dispuesto en el RD 1110/2007 de 24 de Agosto, el local donde se ubique el centro de medida deberá estar lo más próximo al punto frontera. Si no fuera posible anexar el centro de medida al punto frontera, el centro de medida podrá ubicarse en un recinto con acceso directo desde la vía pública, sin ningún tipo de limitación que dificulte las tareas del responsable de la medida. En caso de existir acceso directo, el centro de medida y el centro privado podrán instalarse en el mismo recinto.

Las pérdidas técnicas asociadas al tramo de línea de titularidad privada entre el punto frontera y el centro de medida correrán por cuenta del titular del contrato.

Las características de los equipos a instalar en el centro de medida se ajustarán a lo dispuesto en el referido RD 1110/2007 de 24 de Agosto.

Se deberá notificar por escrito a este Departamento el inicio de las obras con 48 horas de antelación, con el fin de efectuar el seguimiento de las mismas, sobre todo en lo concerniente a aquellas partes de la instalación cuyo mantenimiento, conservación y responsabilidad compete a esta Empresa.

Cualquier otra información relacionada con la ejecución de las obras o especificaciones técnicas de materiales normalizados por esta Empresa, les podrá ser facilitada por el SAT (servicio de atención técnica de NNSS) en el 902 534 100, así como para la realización del replanteo conjunto previo al inicio de las obras.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal.

Operaciones Comerciales de Red
Canarias

28 de febrero de 2019

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, Folio 107, Hoja M-272892 C.I.F. B82846817

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

endesa Distribución

PRESUPUESTO

Solicitud de suministro eléctrico	Fecha de emisión	Número de Página
0000036513	28/02/2019	01

Nombre o Razón social del Cliente	DNI / CIF
MATADERO INSULAR TENERIFE	A38325197

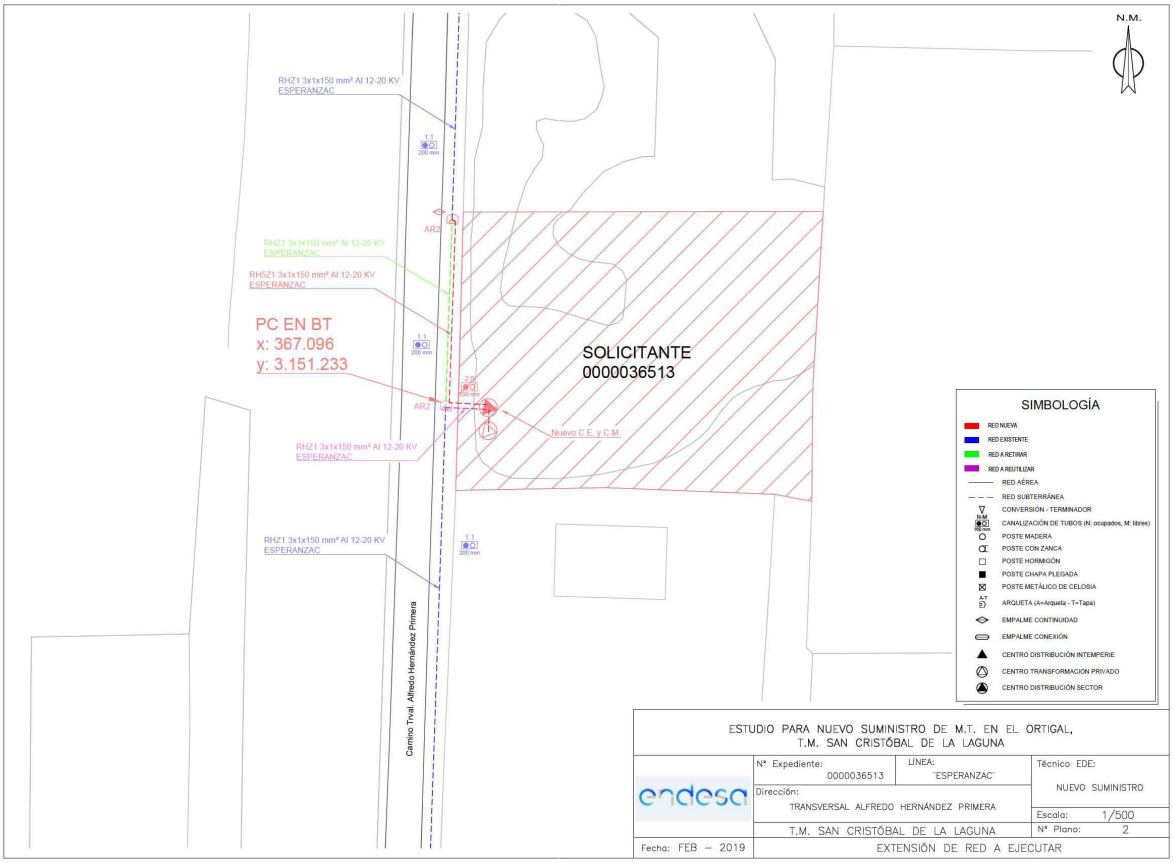
DESGLOSE

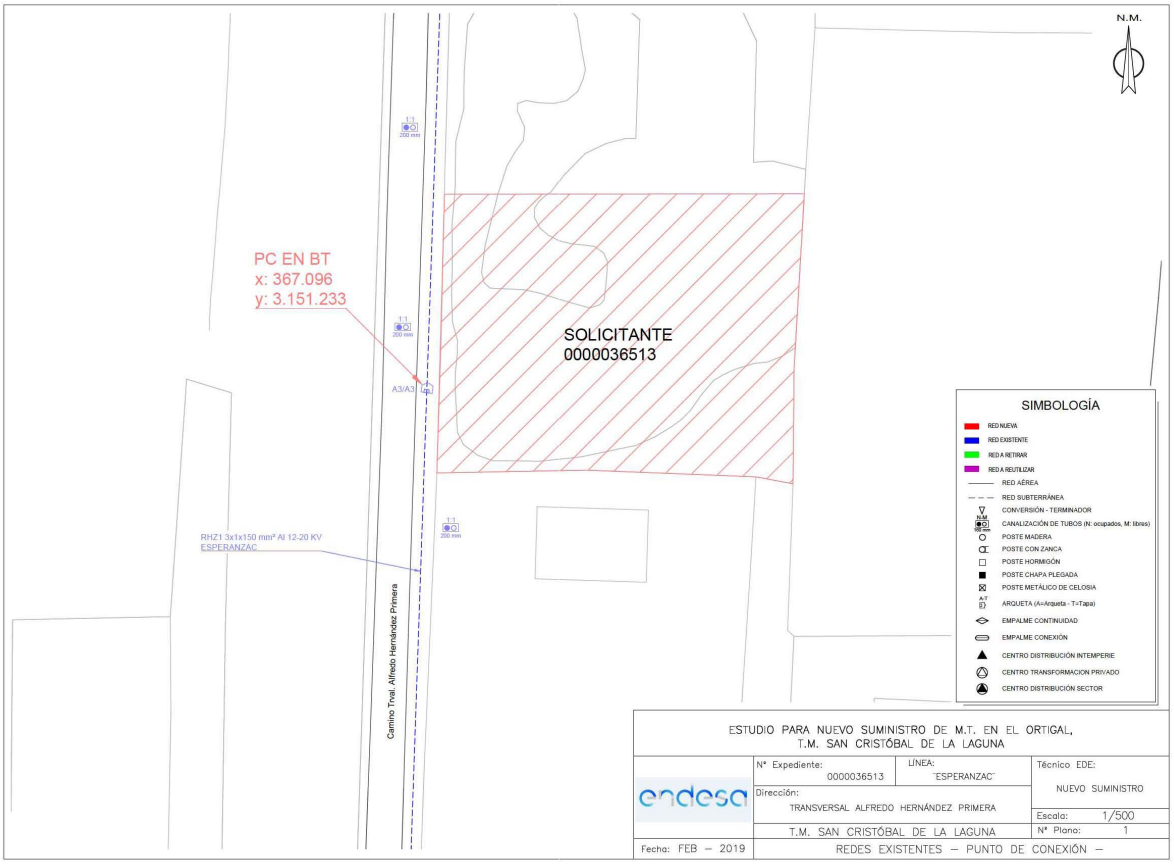
Unidades	Descripción	Precio Unitario	Total
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 1 PAREJA	135,67	
1	COLOCACION DE CARTELERIA (AVISOS) EN TRABAJO PROGRAMADO	66,52	
1	IMPLEMENTACIÓN 5RO CON UTILIZACIÓN DE TABLET	7,94	
1	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRABAJOS EN RED MT-BT	126,00	
2	ARQUETA A2	1.108,89	2.217,78
1	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT O BT	53,55	53,55
12	DESMONTAJE CIRCUITO MT EN TUBULAR	1,35	16,20
23	TENDIDO BAJO TUBO MT	13,52	310,96
1	EMPALME CABLE SUBTERRANEO MT (SIN CAMBIO DE TECNOLOGÍA)	209,88	209,88
2	TERMINAL CABLE SUBTERRANEO MT	92,23	184,46
2	MARCO A2 Y 2 TAPAS FUNDICI A1	155,84	311,68
45	CABLE 150 AL 12/20 SUBT. P/AL	4,46	200,70
3	EMPAL MONOBL FRIO 12/20 70-240	54,87	164,61
1	CANDADO PARA CT EDE CANARIAS	30,24	30,24
6	CONECTOR T ATORNILLA 12/20 150	67,35	404,10
	SUMA UNIDADES DE OBRA		4.104,16
	LICENCIAS		250,00
	SEGURIDAD Y SALUD		250,00
	PRESUPUESTO TOTAL		**4.604,16**

NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES.

LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 6 MESES

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]





Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

endesa Distribución

ANEXO ADMINISTRATIVO DE TRÁMITES NECESARIOS PARA EL SEGUIMIENTO, EJECUCIÓN Y CESIÓN DE INSTALACIONES Y REVISIÓN DE INSTALACIONES DE ENLACE. SUMINISTROS CON MEDIDA EN AT.

- Previo al inicio de las obras, debe presentar una copia del Proyecto para su revisión por nuestros Servicios Técnicos. Al tratarse de instalaciones con medida en AT sólo se debe ceder a la empresa distribuidora la extensión de red de 20 kV hasta el punto frontera. Si no hay extensión de red de distribución no aplica lo relativo a la cesión de redes.
- Para obtener información o realizar consultas relacionadas con su solicitud de suministro puede dirigirse al teléfono del Servico de Asistencia Técnica (SAT) 902 534 100 o al e-mail **solicitudes.nnss@endesa.es.**
- Los buzones **can.satnnss_laspalmas@endesa.es** y **can.satnnss_tenerife@endesa.es**, según la provincia en la que se ubique el suministro, se constituyen como **ventanilla única** para la recepción de la documentación de cara a la cesión de redes de distribución o a la **nota de finalización de instalaciones de enlace** que generará la **primera visita** de revisión del receptor. La capacidad máxima de estos buzones es de 10 Mb.

  En estos buzones podrá solicitar además:

  - **Copia de documentos** relacionados con su expediente.
  - **Cita previa** con nuestros técnicos, indicando: número de solicitud, motivo de la consulta, nombre y teléfono de contacto.
- La solicitud de información o trámites relacionadas con su solicitud de suministro sólo podrán ser realizadas por el titular o su representante debidamente acreditado.
- El representante del promotor podrá optar por informar simultáneamente la finalización de ambas instalaciones (red de distribución y receptor) y así lo indicará en el asunto del correo electrónico que envíe, o por separado.
- En los casos en los que las extensiones de red sean ejecutadas por la Empresa Distribuidora, se informará sólo de la finalización del receptor (centro de transformación privado).

▪ Para la **cesión de redes de distribución y revisión de instalaciones de enlace**, les recordamos que la documentación a presentar es la siguiente:

- El asunto del correo electrónico será: CESIÓN Y REVISION IE SOLICITUD {nº de solicitud de suministro}. (Ejemplo: CESIÓN Y REVISIÓN IE SOLICITUD 230528).
- Documentos:

  - ✓ **Autorización Administrativa** de la instalación .
  - ✓ **Certificado de Dirección y Finalización de Obra** emitido por el técnico facultativo competente que dirigió la obra, visado por el Colegio profesional.
  - ✓ **Certificado de Instalación** emitido por la empresa instaladora autorizada que realizó las obras y copia de otros certificados técnicos cuya presentación sea exigible según la normativa eléctrica.(*)
  - ✓ **Autorizaciones Ambientales**, si proceden.
  - ✓ **Licencias Municipales de obra**.
  - ✓ Documentos acreditativos de **permisos de paso y servidumbres** por las que discurre la instalación que se cede.
  - ✓ **Plano croquizado de la instalación final**. Se comprobará la coincidencia entre el trazado previsto en el proyecto o en el certificado final de obra (según proceda) y el trazado real de la nueva red de media tensión y la ubicación del centro de entrega.
  - ✓ **Ensayos exigibles por la reglamentación vigente**.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal Ribera del Loira 60, 28042 C.I.F. B82846817 Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36900, Folio 107, Hoja M 272592, Inscripción 33

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

endesa Distribución

- ✓ **Justificante de haber liquidado los derechos** de supervisión notificados por la empresa distribuidora en la solución técnico-económica. Si la conexión de la nueva extensión de red de media tensión requiere adecuación de instalaciones en servicio deberá aportarse justificante de haber liquidado la suma de ámbos conceptos (adecuación y supervisión),
- **Dirección postal del suministro** para futura comunicación con la comercializadora.
- **Los protocolos de los transformadores de medida**, trafos de intensidad y trafos de tensión **serán aportados en la obra** el día de la visita para la revisión.

Los derechos de supervisión deberán estar liquidados con fecha anterior a la presentación de la documentación y, como recordatorio, los ensayos exigibles serán por cuenta del promotor.

En caso de no aportar la totalidad de la documentación los plazos de supervisión y cesión se consideran paralizados.

Una vez liquidado los derechos de supervisión y presentada toda la documentación, el plazo para realizar la visita de supervisión es de cinco(5) días hábiles y tres (3) días adicionales para notificar anomalías. La empresa distribuidora dispone de diez (10) días hábiles para formalizar la supervisión y cesión de redes de distribución.

Recordar que, las anomalías cuya subsanación pueda ser acreditada mediante fotografía a los buzones informados, no requerirán la realización de segunda visita y por lo tanto no se emitirán segundos derechos de supervisión para su pago a la empresa distribuidora.

Si superado el citado plazo no ha recibido ninguna notificación, rogamos se dirijan a los correos **can.satnnss_laspalmas@endesa.es** y **can.satnnss_tenerife@endesa.es** poniendo como asunto: RECLAMACIÓN PLAZO SUPERVISIÓN SOLICITUD EXPEDIENTE XXXXXX y adjuntando el correo remitido con la presentación de la documentación.

Para la tramitación del **Convenio Cesión de Instalaciones a la Empresa Distribuidora**, a efectos de lo dispuesto en el Artículo 28 del D. 141/2009, se adjunta petición de datos para la confección del modelo de convenio que le facilitaremos cumplimentado para su firma una vez nos haya presentado la documentación. Será imprescindible adjuntar DNI del firmante escaneado junto con el convenio con el fin de identificar la firma.

Para aquellos casos en los que se detecten **anomalías en la instalación enlace revisada**, la comunicación de defectos se realizará mediante el buzón de correo electrónico **can.iegrancanaria@enel.com** y **can.iesctenerife@enel.com** directamente al correo del representante de la solicitud.

Para una segunda visita de inspección, (en caso de ser necesario pues la subsanación de errores se podrá acreditar mediante fotografías a los buzones **can.iegrancanaria@enel.com** y **can.iesctenerife@enel.com**), es imprescindible que el Certificado de Instalación esté debidamente diligenciado por la administración competente.

Una vez que su solicitud esté finalizada, desde los buzones **can.satnnss_laspalmas@endesa.es** y **can.satnnss_tenerife@endesa.es** se informará al buzón del representante de que la solitud de suministro está finalizada y podrán iniciar los trámites de contratación del suministro eléctrico, recordándoles la necesidad de disponer de certificados de instalación a contratar sellados por la Consejería de Industria.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal
Ribera del Loira 60, 28042 C.I.F. B82846817 Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36900, Folio 107, Hoja M 272592, Inscripción 33

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

endesa Distribución

DATOS PARA CESIÓN DE INSTALACIONES DE MEDIA TENSIÓN

Conforme al Decreto 141/2009, para elaborar el convenio de cesión se aportará a la empresa distribuidora ENDESA el presente documento cumplimentado, aportando la documentación relacionada:

Persona de contacto: Nombre, teléfono, correo electrónico ……..

☐ Solicitud de suministro nº ……

Información para confeccionar Convenio de Cesión de Instalaciones a Endesa:

D./Dª ..... con N.I.F. nº .....

expedido en .....(provincia) en fecha ..... con domicilio a estos efectos en ……

……..... calle ……..... nº……,

Termino Municipal ..... actuando en nombre propio / en representación de .....

..... con C.I.F..... de acuerdo con los poderes otorgados ante

el Notario D. ..... con fecha ……..... y número de su protocolo .....

Es dueño/a en pleno dominio de una finca rústica / urbana en ……..... , en término municipal de ……

……., inscrita en el Registro de la Propiedad de ……..

…… Libro …….. Folio …… , Finca nº …… , inscripción …… y que se encuentra libre de

cargas / en situación de ……

En caso de realizar convenio de resarcimiento, si no se solicita indicar expresamente:

Datos de la Entidad Bancaria: ……

Nº de Cuenta Corriente (20 dígitos): ……

Titular de la Cuenta Corriente: ……

Documentación para el Convenio de Cesión de Media Tensión

☐ Certificado final de obra y anexos al mismo, en el que deberá incluirse (y en caso de no ser así anexar como documentación complementaria):

☐ Plano croquizado en cartografía base georeferenciada, con las siguientes características:
Trazado de la canalización a escala 1:250 en urbano y 1:500 en rural
Número y diámetro de los tubos
Localización y tipo de arquetas A3 / S1

☐ Plano con el trazado y esquema de la red de tierras.

☐ Fotocopia del protocolo o placa del transformador.

☐ Autorización administrativa del expediente objeto de cesión emitida por la Dirección General de Industria.

☐ Certificado de instalación.

☐ Documentos acreditativos de permisos de paso por todas las propiedades de terceros por las que discurre la instalación que se cede, caso que proceda.

☐ Licencia de obras municipal.

☐ Escritura de división horizontal en la que se identifique expresamente que el local reservado para el Centro de Transformación está destinado para este uso (en caso de ubicarse el CT en un local en el interior de un edificio). El texto a incluir en la escritura será:

"El local (*descripción*) se destina a centro de entrega de energía eléctrica, y por incorporarse a la red de distribución, de acuerdo con la legislación vigente, cede su uso a la compañía distribuidora de energía eléctrica, para su explotación y mantenimiento. En consecuencia, los operarios de la compañía distribuidora podrán acceder directamente al local de referencia desde el exterior, al objeto de realizar aquellos cometidos."

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal Ribera del Loira 60, 28042 C.I.F. B82846817 Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36900, Folio 107, Hoja M 272592, Inscripción 33

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Ingenieros AGRÓNOMOS

MR_S22O - ANEXO MT CON MEDIDA EN MT

3

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

MR_S22O - ANEXO MT CON MEDIDA EN MT

1.8.3 Punto de medida.

El punto de medida se realizará en el centro de seccionamiento y medida, siendo este un prefabricado de hormigón, situado en el límite de la propiedad, según se aprecia en planos de implantación de alta tensión. En este centro se instalará la celda modular de medida que contendrá los transformadores de tensión e intensidad y además se instalará el módulo de contadores donde alojar el contador encargado de realizar la medida de energía eléctrica.

1.8.4 Canalizaciones de alta tensión y línea eléctrica.

La totalidad de la línea de alta tensión entre el centro de seccionamiento y el centro de transformación, discurrirán en instalación subterránea bajo tubo de PE.

Las principales características del conductor para un suministro en 20 kV son:

Uo (kV)	U (kV)	Um (kV)	Up (kV)
12	20	24	125

Donde:

Uo: es la tensión nominal eficaz a frecuencia industrial entre el conductor y la tierra de la pantalla metálica.

U: es la tensión nominal eficaz a frecuencia industrial entre dos conductores.

Um: es la tensión máxima eficaz a frecuencia industrial entre dos conductores, para lo cual se diseña el cable y sus accesorios.

Up: es el valor de cresta a los impulsos de tipo rayo, aplicada entre cada conductor y la pantalla metálica para el que se diseña el cable y sus accesorios.

Las canalizaciones estarán constituidas por tubos plásticos de polietileno de alta densidad de color rojo de Ø 160 mm, dispuestos sobre lecho de arena y debidamente enterrados en zanja. Las características de estos tubos serán las establecidas en la UNE-EN 50086.

Las condiciones generales de paralelismo y cruzamiento en cuanto a distancias de proximidad cumplirán con lo establecido en el apartado 5 de la ITC-LAT-06

La zanja tendrá una profundidad mínima de 1,20 metros y un ancho de 0,6 metros, instalando la conducción a 10 cm del fondo de la zanja y macizadas en dado de hormigón con una resistencia característica *f*ck = 10 N/mm2, de 30 cm de altura desde el fondo de la zanja. Se completa con capas de suelo-cemento compactada al 95 % del Proctor.

En cada uno de los tubos se instalará un solo circuito. Se evitará en lo posible los cambios de dirección de los tubulares. En los puntos donde estos se produzcan, se dispondrán preferentemente de calas de tiro y excepcionalmente arquetas ciegas, para facilitar la manipulación.

La canalización estará señalizada con cinta de las siguientes características:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



	Color	Anchura cm	Espesor mm	Lado triángulo cm
	Amarillo-naranja vivo	15 ± 0,5	0,1 ± 0,01	10,5 ± 0,3

CP = Cinta de polietileno 15 = anchura en cm

Las características del conductor de alta tensión a instalar son las que se describen a continuación:

Como conductor se emplea el cable tipo RH5Z1 12/20 kV en aluminio, conforme a UNE 211620 - Norma constructiva y de ensayos UNE-EN 60754 - Libre de halógenos. Baja acidez y corrosividad de los gases e IEC 60754 - Libre de halógenos.

La llegada de la línea al centro de transformación se realiza a través de un conjunto de celdas prefabricadas. La conexión a la celda de entrada se realizará mediante terminales premoldeados 12/20 kV. Para cable de 150 mm.

Los terminales serán adecuados a la naturaleza, composición y sección de los cables, y no deberán aumentar la resistencia eléctrica de éstos. Los terminales deberán ser, asimismo, adecuados a las características ambientales (interior, exterior, contaminación, etc.)

Puesta a tierra de cubiertas metálicas.

Se conectarán a tierra las pantallas y armaduras de todas las fases en cada uno de los extremos. Esto garantiza que no existan tensiones inducidas en las cubiertas metálicas.

Pantallas

En el caso de pantallas de cables unipolares se conectarán las pantallas a tierra en ambos extremos.

En su composición, el material de cubierta exterior del cable no contendrá hidrocarburos volátiles, halógenos ni metales pesados con excepción del plomo, del que se admitirá un contenido inferior al 0,5%.

Además, el cable, en su diseño y construcción, permitirá una fácil separación y recuperación de los elementos constituyentes para el reciclado o tratamiento adecuado de los mismos al final de su vida útil.

1.9 AFECCIONES A TERCEROS

Los propietarios afectados por el trazado de la línea objeto del proyecto, y los trabajos asociado para la ejecución de la misma son los siguientes:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MUNICIPIO	TITULAR Y DOMICILIO				DATOS CATASTRALES	AFECCIONES			OBSERVACIONES
	Propietario	*Dirección*	*Localidad*	*Provincia*	*Dirección*	*Longitud (m)*	*Anchura (m)*	*Superficie (m^2)*	*(Arbolado, etc.)*
La Laguna	Excmo. Ayto. de La Laguna	C/ Obispo Rey Redondo nº1	Guamasa	SC. De Tenerife	Camino Alfredo Hernández Canino	107	0.3	32.1	Línea subterránea (Canalización subterránea)

1.10 NORMATIVA DE APLICACIÓN

A continuación, se expone una relación de la normativa básica en materia eléctrica, medioambiental y de prevención de riesgos laborales:

• Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, que deroga la Ley 54/1997.

. Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, disposiciones adicionales 6,7,21 y 23, no derogadas por la ley 24/2013.

• Ley 11/1997, de 2 de diciembre, de regulación del Sector Eléctrico Canario, modificado por la Ley 8/2005, y la Ley 2/2011.

• Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de armonización y simplificación en materia de protección del Territorio y de los Recursos Naturales.

• Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

• Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales General, y Reglamentos y desarrollos posteriores.

• Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

• R.D. 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

• R.D. 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

• R.D. 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

• R.D. 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de Alta Tensión y sus instrucciones Técnicas Complementarias ITC-LAT 01 a 09.

• R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

• R.D. 614/2001, disposiciones mínimas de protección, salud y seguridad trabajadores frente al riesgo eléctrico.

• R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

• R.D. 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

• R.D. 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

• R.D. 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas

• R.D. 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

• Decreto 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se regulan los procedimientos administrativos relativo a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias.

- Decreto 26/1996, de 9 de febrero, por el que se simplifican los procedimientos administrativos aplicables a las instalaciones eléctricas.

- Ley 2/2011, de 26 de enero, por la que se modifican la Ley 11/1997, de 2 de diciembre, de regulación del Sector Eléctrico Canario y la Ley 19/2003, de 14 de abril, por la que se aprueban las Directrices de Ordenación General y las Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias.

- Decreto 161/2006, de 8 de noviembre, por el que se regulan la autorización, conexión y mantenimiento de las instalaciones eléctricas en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias.

- Real Decreto 2018/1997 de 26 de noviembre de 1997, por el que se aprueba el reglamento de puntos de medida de los consumos y tránsitos de Energía Eléctrica.

- Real Decreto 1433/2002 de 27 de diciembre por el que se establece los requisitos de medida en baja tensión de consumidores y centrales de producción en régimen especial.

- Real Decreto 222/2008 de 15 de febrero, por el que se establece el régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica.

- Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica.

- Real Decreto 1073/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifican distintas disposiciones en los reales decretos de retribución de redes eléctricas.

- Decreto 19/2011, de 10 de febrero, por el que se regula la utilización de los medios electrónicos en la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias. (BOC Nº 32 de 14/02/2011)

• Decreto 133/2011, de 17 de mayo, sobre el dimensionamiento de las acometidas eléctricas y las extensiones de redes de distribución en función de la previsión de carga simultánea.

• Orden de la Consejería de Industria y Comercio del Gobierno de Canarias de 19 de agosto de 1997 por la que se aprueba la Norma particular para Centros de Transformación de hasta 30 kV en el ámbito de suministro de Unión Eléctrica de Canarias, S.A.

• Orden de la Consejería de Industria y Comercio del Gobierno de Canarias de 29 de julio de 1994 por la que se aprueba las Normas Particulares para instalaciones aéreas de Alta Tensión hasta 30 kV en el ámbito de suministro de Unión Eléctrica de Canarias, S.A.

• Orden de 16 de abril de 2010, por la que se aprueban las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace, en el ámbito de suministro de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. y Distribuidora Eléctrica del Puerto de La Cruz, S.A.U., en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias.

• Circulares Nº1 de 1.985 y Nº 1/03AT de la Consejería de Industria y Energía.

• Reglamento 548/2014 de 21 de mayo de 2014, por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento y del Consejo Europeo, en lo que respecta a los transformadores de potencia pequeños, medianos y grandes.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

· Resolución de 23 de septiembre de 2019, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se aprueban especificaciones particulares y proyectos tipo de Endesa Distribución Eléctrica, SLU.

Normas y recomendaciones de diseño del edificio:

- CEI 62271-202 UNE-EN 62271-202
  Centros de Transformación prefabricados.

- NBE-X
  Normas básicas de la edificación.

- Normas y recomendaciones de diseño de aparamenta eléctrica:

- CEI 62271-1 UNE-EN 62271-1
  Estipulaciones comunes para las normas de aparamenta de Alta Tensión.

- CEI 61000-4-X UNE-EN 61000-4-X
  Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4: Técnicas de ensayo y de medida.

- CEI 62271-200 UNE-EN 62271-200
  Aparamenta bajo envolvente metálica para corriente alterna de tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV.

- CEI 62271-102 UNE-EN 62271-102
  Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.

- CEI 62271-103 UNE-EN 62271-103
  Interruptores de Alta Tensión. Interruptores de Alta Tensión para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores a 52 kV.

- CEI 62271-105 UNE-EN 62271-105
  Combinados interruptor - fusible de corriente alterna para Alta Tensión.

- CEI 62271-100 UNE-EN 62271-100
  Interruptores automáticos de corriente alterna para tensiones superiores a 1 kV.

Normas y recomendaciones de diseño de transformadores:

* CEI 60076-X
  Transformadores de Potencia.

* UNE 21428-1-1
  Transformadores de Potencia.

• Reglamento de Productos de la Construcción (CPR) para los cables, R.D. 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

- *Normas y recomendaciones de diseño de transformadores:*

UNE-EN 60076-X

UNE 21428-1-1

- *Normas y recomendaciones de diseño de aparamenta eléctrica:*

UNE-EN 60076-X

UNE 21428-1-1

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

• Norma UNE 157751, Criterios generales para la elaboración de proyectos de centros de transformación e instalaciones análogas de recepción, maniobra y medida en Alta Tensión, superior a 1kV y hasta 66kV inclusive.

• Normas UNE de obligado cumplimiento.

• Normas de la Empresa eléctrica Distribuidora.

• Ordenanzas Municipales específicas.

- Directiva 2006/123/CE del parlamento europeo y del consejo de 12 de diciembre de 2006 relativa a los servicios en el mercado interior

- Directiva 2009/72/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de julio de 2009, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y por la que se deroga la Directiva 2003/54/CE

1.11 DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

Los documentos de que consta el expediente, tales como Memoria, Anexo de cálculos, Pliego de Condiciones, Planos y Presupuesto. Estudio de Seguridad y Salud perteneciente al Proyecto de Ejecución

1.11.1 Presupuesto

Los trabajos que recoge la presente separata ascienden a la cantidad de 97.510,61€.

Las partidas correspondientes a la obra civil de estas instalaciones (pozos y zanjas) están contempladas en el capítulo de movimiento de tierras.

1.12 PLAZO DE PUESTA EN SERVICIO

El plazo de puesta en servicio se determinará según el siguiente cronograma:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

	Mes-01	Mes-02	Mes-03	Mes-04
LICENCIA (se obtiene con el proyecto general)				
INSTALACION AT				
▪ Acometida AT				
▪ ZANJAS				
▪ TENDIDO				
▪ CS Y CT.				
• OBRA CIVIL				
• APARELLAJE				
• ZANJAS Y LINEAS				
LEGALIZACION				

1.13 CARACTERISTICAS GENERALES DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

1.13.1 Obra Civil

En este proyecto, nos tenemos dos edificios: uno destinado a albergar la aparamenta de la compañía suministradora, y otro que contendrá la aparamenta del cliente, los transformadores y elementos para distribución en BT

1.13.2 Características de los Materiales

Edificio de Seccionamiento y medida: prefabricado de superficie y maniobra interior

- Descripción

El edificio de seccionamiento prefabricado consta de una envolvente de hormigón, de estructura monobloque, en cuyo interior se incorporan todos los componentes eléctricos, desde la aparamenta de MT, hasta los cuadros de BT, incluyendo los transformadores, dispositivos de control e interconexiones entre los diversos elementos.

La principal ventaja que presentan estos Centros de Seccionamiento es que tanto la construcción como el montaje y equipamiento interior pueden ser realizados íntegramente en fábrica, garantizando con ello una calidad uniforme y reduciendo considerablemente los trabajos de obra civil y montaje en el punto de instalación. Además, su cuidado diseño permite su instalación tanto en zonas de carácter industrial como en entornos urbanos.

- Envolvente

La envolvente de estos centros es de hormigón armado vibrado. Se compone de dos partes: una que aglutina el fondo y las paredes, que incorpora las puertas y rejillas de ventilación natural, y otra que constituye el techo.

Las piezas construidas en hormigón ofrecen una resistencia característica de 300 kg/cm². Además, disponen de una armadura metálica, que permite la interconexión entre sí y al colector de tierras. Esta

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

unión se realiza mediante latiguillos de cobre, dando lugar a una superficie equipotencial que envuelve completamente al centro. Las puertas y rejillas están aisladas eléctricamente, presentando una resistencia de 10 kOhm respecto de la tierra de la envolvente.

Las cubiertas están formadas por piezas de hormigón con inserciones en la parte superior para su manipulación.

En la parte inferior de las paredes frontal y posterior se sitúan los orificios de paso para los cables de MT y BT. Estos orificios están semiperforados, realizándose en obra la apertura de los que sean necesarios para cada aplicación. De igual forma, dispone de unos orificios semiperforados practicables para las salidas a las tierras exteriores.

El espacio para el transformador, diseñado para alojar el volumen de líquido refrigerante de un eventual derrame, dispone de dos perfiles en forma de "U", que se pueden deslizar en función de la distancia entre las ruedas del transformador.

- Placa Piso

Sobre la placa base y a una altura de unos 400 mm se sitúa la placa piso, que se sustenta en una serie de apoyos sobre la placa base y en el interior de las paredes, permitiendo el paso de cables de MT y BT a los que se accede a través de unas troneras cubiertas con losetas.

- Accesos

En la pared frontal se sitúan las puertas de acceso de peatones (con apertura de 180º) y las rejillas de ventilación. Todos estos materiales están fabricados en chapa de acero.

Las puertas de acceso disponen de un dispositivo de cierre con objeto de garantizar la seguridad de funcionamiento para evitar aperturas intempestivas de las mismas del Centro de Seccionamiento. Para ello se utiliza una cerradura que ancla las puertas en dos puntos, uno en la parte superior y otro en la parte inferior.

- Acabado

El acabado de las superficies exteriores se efectúa con pintura acrílica rugosa de color blanco en las paredes y marrón en el perímetro de la cubierta o techo, puertas y rejillas de ventilación.

Las piezas metálicas expuestas al exterior están tratadas adecuadamente contra la corrosión.

- Alumbrado

El equipo va provisto de alumbrado conectado y gobernado desde el cuadro de BT, el cual dispone de un interruptor para realizar dicho cometido.

- Varios

Sobrecargas admisibles y condiciones ambientales de funcionamiento según normativa vigente.

- Cimentación

Para la ubicación de los Centros de Seccionamiento pfu es necesaria una excavación, cuyas dimensiones variarán en función de la solución adoptada para la red de tierras, sobre cuyo fondo se extiende una capa de arena compactada y nivelada de 100 mm de espesor.

- Características detalladas

Puertas de acceso peatón: 1 puerta de acceso

Dimensiones exteriores

Longitud: 4460 mm

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Fondo: 2380 mm

Altura: 3045 mm

Altura vista: 2585 mm

Peso: 13465 kg

Dimensiones interiores

Longitud: 4280 mm

Fondo: 2200 mm

Altura: 2355 mm

Dimensiones de la excavación

Longitud: 5260 mm

Fondo: 3180 mm

Profundidad: 560 mm

Nota: Estas dimensiones son aproximadas en función de la solución adoptada para el anillo de tierras.

Edificio de Transformación:

Edificio prefabricado

- Descripción

El edificio prefabricado de superficie y maniobra interior (tipo caseta) para Centros de Transformación consta de una envolvente de hormigón, de estructura monobloque, en cuyo interior se incorporan todos los componentes eléctricos, desde la aparamenta de MT, hasta los cuadros de BT, incluyendo los transformadores, dispositivos de control e interconexiones entre los diversos elementos.

La principal ventaja que presentan estos edificios prefabricados es que tanto la construcción como el montaje y equipamiento interior pueden ser realizados íntegramente en fábrica, garantizando con ello una calidad uniforme y reduciendo considerablemente los trabajos de obra civil y montaje en el punto de instalación. Además, su cuidado diseño permite su instalación tanto en zonas de carácter industrial como en entornos urbanos.

- Envolvente

La envolvente de estos centros es de hormigón armado vibrado. Se compone de dos partes: una que aglutina el fondo y las paredes, que incorpora las puertas y rejillas de ventilación natural, y otra que constituye el techo.

Las piezas construidas en hormigón ofrecen una resistencia característica de 300 kg/cm². Además, disponen de una armadura metálica, que permite la interconexión entre sí y al colector de tierras. Esta unión se realiza mediante latiguillos de cobre, dando lugar a una superficie equipotencial que envuelve completamente al centro. Las puertas y rejillas están aisladas eléctricamente, presentando una resistencia de 10 kOhm respecto de la tierra de la envolvente.

Las cubiertas están formadas por piezas de hormigón con inserciones en la parte superior para su manipulación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En la parte inferior de las paredes frontal y posterior se sitúan los orificios de paso para los cables de MT y BT. Estos orificios están semiperforados, realizándose en obra la apertura de los que sean necesarios para cada aplicación. De igual forma, dispone de unos orificios semiperforados practicables para las salidas a las tierras exteriores.

El espacio para el transformador, diseñado para alojar el volumen de líquido refrigerante de un eventual derrame, dispone de dos perfiles en forma de "U", que se pueden deslizar en función de la distancia entre las ruedas del transformador.

- Placa piso

Sobre la placa base y a una altura de unos 400 mm se sitúa la placa piso, que se sustenta en una serie de apoyos sobre la placa base y en el interior de las paredes, permitiendo el paso de cables de MT y BT a los que se accede a través de unas troneras cubiertas con losetas.

- Accesos

En la pared frontal se sitúan las puertas de acceso de peatones, las puertas del transformador (ambas con apertura de 180º) y las rejillas de ventilación. Todos estos materiales están fabricados en chapa de acero.

Las puertas de acceso disponen de un sistema de cierre con objeto de garantizar la seguridad de funcionamiento para evitar aperturas intempestivas de las mismas del Centro de Transformación. Para ello se utiliza una cerradura que ancla las puertas en dos puntos, uno en la parte superior y otro en la parte inferior.

- Ventilación

Las rejillas de ventilación natural están formadas por lamas en forma de "V" invertida, diseñadas para formar un laberinto que evita la entrada de agua de lluvia en el Centro de Transformación y se complementa cada rejilla interiormente con una malla mosquitera.

- Acabado

El acabado de las superficies exteriores se efectúa con pintura acrílica rugosa de color blanco en las paredes y marrón en el perímetro de la cubierta o techo, puertas y rejillas de ventilación.

Las piezas metálicas expuestas al exterior están tratadas adecuadamente contra la corrosión.

- Alumbrado

El equipo va provisto de alumbrado conectado y gobernado desde el cuadro de BT, el cual dispone de un interruptor para realizar dicho cometido.

- Varios

Sobrecargas admisibles y condiciones ambientales de funcionamiento según normativa vigente.

- Cimentación

Para la ubicación de los edificios prefabricados para Centros de Transformación es necesaria una excavación, cuyas dimensiones variarán en función de la solución adoptada para la red de tierras, sobre cuyo fondo se extiende una capa de arena compactada y nivelada de 100 mm de espesor.

- Características Detalladas

Nº de transformadores:	1 + reserva
Nº reserva de transformadores:	1
Tipo de ventilación:	Doble

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Puertas de acceso peatón: 1 puerta

Dimensiones exteriores

Longitud: 6.080 mm

Fondo: 2.380 mm

Altura: 3.045 mm

Altura vista: 2.585 mm

Peso: 17.460 kg

Dimensiones interiores

Longitud: 5900 mm

Fondo: 2200 mm

Altura: 2355 mm

Dimensiones de la excavación

Longitud: 6880 mm

Fondo: 3180 mm

Profundidad: 560 mm

Nota: Estas dimensiones son aproximadas en función de la solución adoptada para el anillo de tierras.

1.14 REGLAMENTOS Y NORMAS DE APLICACIÓN

En el desarrollo de este proyecto se han tenido en cuenta los Reglamentos y Normas siguientes:

-Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT-01 a 23, aprobado por Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, B.O.E. 9/06/2014.

-Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

-Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002, B.O.E. nº 224, de 18 de septiembre de 2002.

-Autorización de Instalaciones Eléctricas. Aprobado por Ley 40/94, de 30 de diciembre (B.O.E. de 31 de diciembre de 1994.

-Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (B.O.E. de 27 de diciembre de 2000).

-Normas UNE y recomendaciones UNESA de aplicación.

-Normas particulares de la compañía suministradora (Endesa Distribución Eléctrica S.L.U.). Norma Particular para Centros de Transformación de hasta 30 kV, en el ámbito de suministro de Unión Eléctrica de Canarias, S. A. Aprobada por Orden del 19 de agosto de 1997 según el B.O.C.-1999/031

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

-R. D 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados.

-Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía, Decreto de 12 marzo de 1954 y Real Decreto 1725/84 de 18 de Julio.

-Real Decreto 2949/1982 de 15 de octubre de Acometidas Eléctricas.

-NTE-IEP. Norma tecnológica de 24-03-1973, para Instalaciones Eléctricas de Puesta a Tierra.

- Decreto 141/2009 de 8 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias (B.O.C. núm. 230, martes 24 de noviembre de 2009).

- Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico (BOE nº 224 ,18 de septiembre de 2007).

- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

- Decreto Territorial 224/1993, de 29 de julio, por el que se regula la realización del trámite de información pública en los procedimientos que afectan a islas no capitalinas (BOC de 11/08/93).

- Norma NUECSA 007 2ª, relativa a Canalizaciones de Líneas de Media Tensión. (NOTA: Esta norma NO es de obligado cumplimiento; se recoge como recomendación en ausencia de reglamentación en la materia).

- Orden 14-7-97 de la Consejería de Industria, Trabajo y Turismo por la que se establece el contenido mínimo en proyectos técnicos de determinados tipos de instalaciones industriales.

- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (R. D. 485/1997 de 14 de abril, B.O.E. de 23-4-97).

-Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (R. D. 486/1997 de 14 de abril, B.O.E. de 23-4-97).

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (R. D. 773/1997 de 30 de mayo, B.O.E. de 24-5-97)

-Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, BOE de 24-10-97).

2 LINEA SUBTERRANEA DE ALTA TENSIÓN

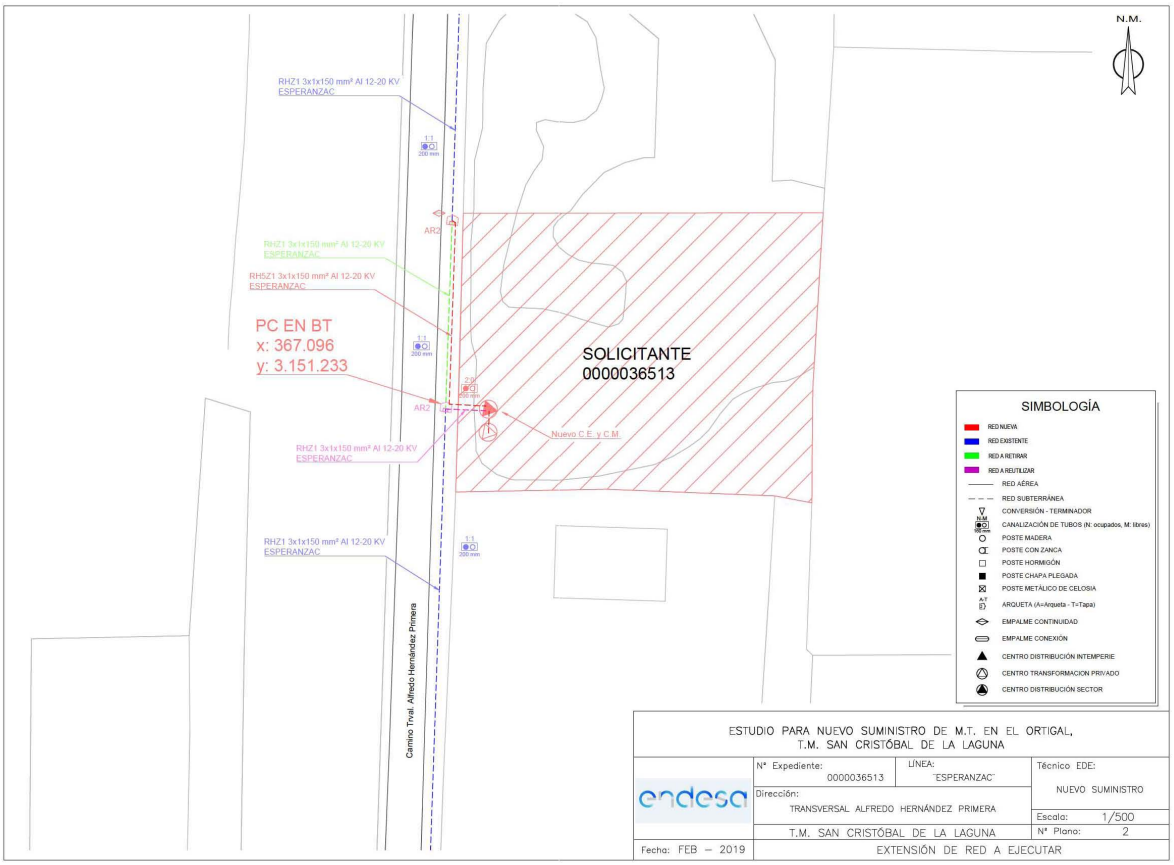
2.1 CLASIFICACIÓN SEGÚN ITC-LAT-06

Teniendo en cuenta que la tensión nominal normalizada es de 20 kV y el sistema de protección previsto en las salidas de la subestación, las redes incluidas en el presente proyecto se pueden clasificar como redes de 3ª categoría (los defectos a tierra se eliminan tan rápidamente como sea posible y en cualquier caso antes de un minuto) según el artículo 3 del Reglamento de líneas de Alta Tensión, por lo que la tensión nominal adecuada de los cables a utilizar es de 12/20 kV.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2.2 PUNTO DE CONEXIÓN

Tras solicitud de punto de conexión, Unelco ha indicado que el punto de conexión es en la LMT 20kV "Esperanzac" mediante línea tipo RH5Z1 3x150mm2 de aluminio, situada entre la estación "secc. Matadero insular" y el apoyo A402950.



2.3 TRAZADO DE LA LINEA

La línea de acometida, discurriré de forma soterrada bajo tubo, desde el punto de entronque de la línea existente de la compañía hasta el centro de seccionamiento.

La línea de alta tensión de interconexión entre el centro de seccionamiento y el centro de transformación también discurre de forma soterrada bajo tubo.

Todo ello se ejecutará según las recomendaciones indicadas en la instrucción ITC-LAT 06 del Reglamento de líneas de alta tensión, la norma NUECSA 057.150-1ª e indicaciones del Consejo Insular de Aguas. Los conductores irán bajo tubo a una profundidad adecuada mínima de 0,9 metros desde la parte más alta, embebidos en un dado de hormigón con resistencia mínima fCK = 10 N/mm2.

Las canalizaciones estarán constituidas por tubos plásticos de polietileno de alta densidad de color rojo de Ø 200 mm, dispuestos sobre lecho de arena y debidamente enterrados en zanja. Las características de estos tubos serán las establecidas en la UNE-EN 50086.

Resistencia a la compresión: 250 N (si está embebido en hormigón; 450 N si está enterrado directamente en terreno sin dado de compresión.

Resistencia al impacto: Ligero para 250 N y Normal para 450 N

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Resistencia al curvado: 1-2-3-4 Propiedades eléctricas: 0 (emplear materiales magnéticos con líneas subterráneas de alta tensión).

Resistencia a la penetración de objetos sólido: 4 (protegido contra objetos de D ≥ 1 mm Resistencia a la penetración del agua: 3 (protegido contra el agua en forma de lluvia)

Resistencia a la tracción: 0 (no declarada)

Resistencia a la propagación de la llama: 0 (no declarada)

Las condiciones generales de paralelismo y cruzamiento en cuanto a distancias de proximidad cumplirán con lo establecido en el apartado 5 de la ITC-LAT-06

La zanja tendrá una profundidad mínima de 1,20 metros y un ancho de 0,6 metros, instalando la conducción a 10 cm del fondo de la zanja y macizadas en dado de hormigón con una resistencia característica *f*ck = 10 N/mm2, de 30 cm de altura desde el fondo de la zanja. Se completa con capas de suelo-cemento compactada al 95 % del Proctor.

En cada uno de los tubos se instalará un solo circuito. Se evitará en lo posible los cambios de dirección de los tubulares. En los puntos donde estos se produzcan, se dispondrán preferentemente de calas de tiro y excepcionalmente arquetas ciegas, para facilitar la manipulación.

La canalización estará señalizada con cinta de las siguientes características:

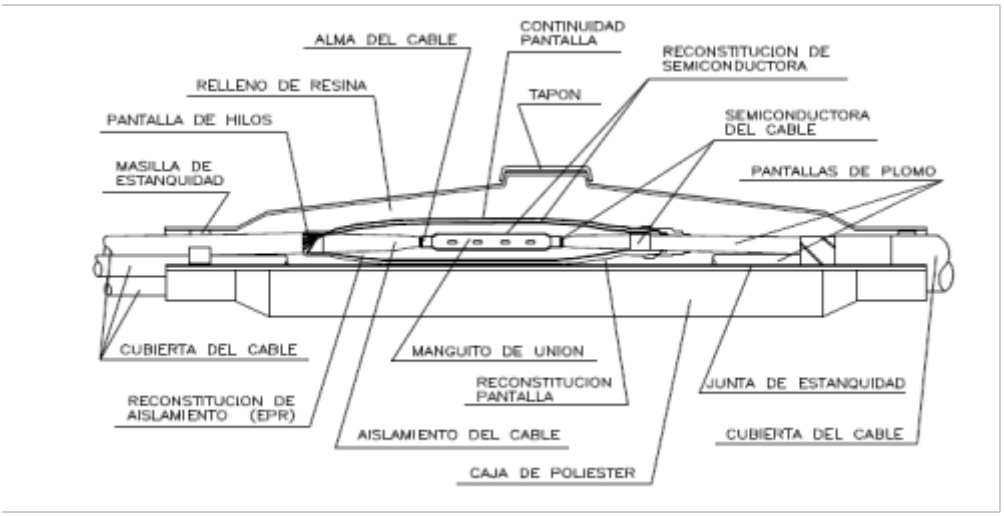


Las características del conductor de alta tensión a instalar son las que se describen a continuación:

2.4 ENTRONQUE CON LA LINEA EXISTENTE

El entronque con la línea existente se realizará en el punto designado por la compañía, según el plano adjunto. Se realizará entrada y salida de línea hasta el centro de seccionamiento proyectado.

Los empalmes en el entronque con la línea de la compañía se realizarán mediante manguitos homologados conforme a la norma de Endesa GE DND002:



Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2.5 CRUZAMIENTO Y PARALELISMO

Cruzamientos

Otros cables de energía eléctrica

Siempre que sea posible, se procurará que los cables de alta tensión discurran por debajo de los de baja tensión.

La distancia mínima entre un cable de energía eléctrica de A.T y otros cables de energía eléctrica será de 0,25 metros.

La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 metro. Cuando no puedan respetarse estas distancias, el cable instalado más recientemente se dispondrá separado mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto, de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

Cables de telecomunicaciones

La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 metros. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 metro. Cuando no puedan respetarse estas distancias, el cable instalado más recientemente se dispondrá separado mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

Canalizaciones de agua

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua será de 0,2 metros. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 metro del cruce. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, la canalización más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

Canalizaciones de gas

En los cruces de líneas subterráneas de A.T con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la tabla 3. Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrá reducirse mediante colocación de una protección suplementaria, hasta los mínimos establecidos en dicha tabla 3. Esta protección suplementaria, a colocar entre servicios, estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillos, etc.).

En los casos en que no se pueda cumplir con la distancia mínima establecida con protección suplementaria y se considerase necesario reducir esta distancia, se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la conducción de gas, para que indique las medidas a aplicar en cada caso.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Proximidades y paralelismo

Otros cables de energía eléctrica

Los cables de alta tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,25 metros. Cuando no pueda respetarse esta distancia la conducción más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

En el caso que un mismo propietario canalice a la vez varios cables de A.T del mismo nivel de tensiones, podrá

instalarlos a menor distancia, pero los mantendrá separados entre sí con cualquiera de las protecciones citadas anteriormente.

Cables de telecomunicación

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 metros. Cuando no

pueda mantenerse esta distancia, la canalización más reciente instalada se dispondrá separada mediante tubos,

conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la

compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90

mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

Canalizaciones de agua

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 metros. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 metro. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, la canalización más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 metros en proyección horizontal y, también, que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico.

Por otro lado, las arterias importantes de agua se dispondrán alejadas de forma que se aseguren distancias superiores a 1 metro respecto a los cables eléctricos de alta tensión.

Canalizaciones de gas

En los paralelismos de líneas subterráneas de A.T con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la tabla 4. Cuando por causas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrán reducirse mediante la colocación de una protección suplementaria hasta las distancias mínimas establecidas en dicha tabla 4. Esta protección suplementaria a colocar entre servicios estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillo, etc.) o por tubos de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

2.6 CANALIZACIONES

Estarán constituidos por dos tubos plásticos de polietileno de alta densidad de color rojo de Ø 200 mm y uno de 125 mm para control, debidamente enterrados en zanja según detalles en plano correspondiente y lo indicado en el presente apartado. Las características de estos tubos serán las establecidas en la UNE-EN 50086

En cada uno de los tubos se instalará un solo circuito. Se evitará en lo posible los cambios de dirección de los tubulares. En los puntos donde estos se produzcan, se dispondrán preferentemente de calas de tiro y excepcionalmente arquetas ciegas, para facilitar la manipulación.

La zanja tendrá una profundidad mínima de 1,20 metros y un ancho de 0,6 metros, instalando la conducción a 10 cm del fondo de la zanja. Los tubos pueden tener ligeros cambios de dirección teniendo en cuenta el radio de curvatura máximo que puede tener el conductor y macizadas en dado de hormigón con una resistencia característica fck = 10 N/mm2, de 30 cm de altura desde el fondo de la zanja. Se completa con capas de suelo-cemento compactada al 95 % del Proctor.

La canalización deberá tener una señalización colocada de la misma forma que la indicada en el apartado anterior, para advertir de la presencia de cables de alta tensión.

2.6.1 Apertura y cierre de zanjas en aceras

Las zanjas se realizarán lo más rectas posibles, siendo la profundidad de la zanja 1,2 m. En el fondo de la misma se colocará a una profundidad de 0,1 m del fondo un tubo de PE de 160 mm de diámetro y resistencia a la compresión 450 N, que ira embebido en un dado de hormigón con una resistencia característica de 10 N/mmw, que recubrirá el tubo con un espesor de 10 cm. La zanja se rellenará con una capa de suelo-cemento, compactándose al 95% del proctor en capas de 20 cm. A 30 cm sobre el dado de hormigón se colocará una cinta de señalización de riesgo eléctrico tal como se indica la instrucción ITC-LAT-06 del RLAT.

2.7 CABLES SUBTERRANEOS

2.7.1 Características del cable

Como conductor se emplea el cable tipo RH5Z1 12/20 kV en AL Clase Fca, conforme a UNE 211620 - Norma constructiva y de ensayos UNE-EN 60754 - Libre de halógenos. Baja acidez y corrosividad de los gases e IEC 60754 - Libre de halógenos.

CONSTRUCCIÓN

-Conductor de aluminio, semirrígida clase 2

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

-Aislamiento de polietileno reticulado XLPE

-Pantalla con cinta longitudinal de aluminio

-Cubierta exterior de polietileno

APLICACIONES Y CARACTERISTICAS PRINCIPALES

Cables para distribución de energía para instalaciones de alta tensión al aire, entubados y enterrados.

Espesor de aislamiento reducido (gradiente eléctrico).

Cubierta resistente a la abrasión, el desgarro y la radiación ultravioleta.

Cable libre de halógenos.

Temperatura máxima en servicio permanente 90º.

CABLES PARA MEDIA TENSIÓN

AL VOLTALENE H COMPACT

AL RH5Z1 *(NORMALIZADO POR ENDESA)*

Tensión asignada: 12/20 kV, 18/30 kV
Norma diseño: UNE 211620
Designación genérica: AL RH5Z1



DATOS TÉCNICOS

CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES

1x SECCIÓN CONDUCTOR (Al) (mm²)	Ø NOMINAL AISLAMIENTO* (mm)	ESPESOR AISLAMIENTO (mm)	Ø NOMINAL EXTERIOR* (mm)	ESPESOR CUBIERTA (mm)	PESO APROXIMADO (kg/km)	RADIO DE CURVATURA ESTÁTICO (POSICIÓN FINAL) (mm)	RADIO DE CURVATURA DINÁMICO (DURANTE TENDIDO) (mm)
12/20 kV							
1x 95 (1)	21,3	4,5	29,4	2	860	441	588
1x 150 (1)	24,1	4,3	32,1	2	1070	482	642
1x 240 (1)	28,2	4,3	36	2	1430	540	720
1x 400 (1)	33,6	4,3	41,5	2	2020	623	830
18/30 kV							
1x 95 (1)	25,7	6,4	33,6	2	1060	504	672
1x 150 (1)	28,5	6,4	36,4	2	1300	546	728
1x 240 (1)	32,6	6,4	40,5	2	1690	608	810
1x 400 (1)	38	6,4	46	2	2320	690	920

(1) Secciones homologadas por las compañías de Grupo Endesa.
(*) Valores aproximados (sujetos a tolerancias propias de fabricación).

La red de la cual se alimenta el Centro de Transformación es del tipo subterráneo, con una tensión de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

	12/20 kV	18/30 kV
Tensión nominal simple, Uo (kV)	12	18
Tensión nominal entre fases, U (kV)	20	30
Tensión máxima entre fases, Um (kV)	24	36
Tensión a impulsos, Up (kV)	125	170
Temperatura máxima admisible en el conductor en servicio permanente (°C)	90	
Temperatura máxima admisible en el conductor en régimen de cortocircuito (°C)	250	

DATOS TÉCNICOS

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

1x SECCIÓN CONDUCTOR (Al) (mm²)	INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE BAJO EL TUBO Y ENTERRADO* (A)	INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE DIRECTAMENTE ENTERRADO* (A)	INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE AL AIRE** (A)	INTENSIDAD MÁXIMA DE CORTOCIRCUITO EN EL CONDUCTOR DURANTE 1 s (A)	INTENSIDAD MÁXIMA DE CORTOCIRCUITO EN LA PANTALLA DURANTE 1 s*** (A)	
	12/20 kV y 18/30 kV	12/20 kV y 18/30 kV	12/20 kV y 18/30 kV	12/20 kV y 18/30 kV	12/20 kV (pant. 16 mm²)	18/30 kV (pant. 25 mm²)
1x 95 (1)	190	205	255	8930	2240	2690
1x 150 (2)	245	260	335	14100	2540	2990
1x 240 (2)	320	345	455	22560	2990	3440
1x 400 (2)	415	445	610	37600	3440	3890

(1) Secciones homologadas por las compañías del Grupo Endesa en 12/20 kV.
(2) Sección homologada por las compañías del Grupo Endesa en 12/20 kV y 18/30 kV.
(*) Condiciones de instalación: una terna de cables enterrado a 1 m de profundidad, temperatura de terreno 25 °C y resistividad térmica 1,5 K·m/W.
(**) Condiciones de instalación: una terna de cables al aire (a la sombra) a 40 °C.

20 kV, nivel de aislamiento según la MIE-RAT 12, y una frecuencia de 50 Hz.

1x SECCIÓN CONDUCTOR (Al) (mm²)	RESISTENCIA DEL CONDUCTOR A T 20 °C (Ω/km)	RESISTENCIA DEL CONDUCTOR A T MÁX (90 °C) (Ω/km)	REACTANCIA INDUCTIVA (Ω/km)		CAPACIDAD (μF/km)	
12/20 kV	12/20 kV y 18/30 kV	12/20 kV y 18/30 kV	12/20 kV	18/30 kV	12/20 kV	18/30 kV
1x 95/16 (1)	0,320	0,410	0,123	0,132	0,217	0,157
1x 150/16 (2)	0,206	0,264	0,114	0,123	0,254	0,192
1x 240/16 (2)	0,125	0,161	0,106	0,114	0,306	0,229
1x 400/16 (2)	0,078	0,100	0,099	0,106	0,376	0,277

(1) Secciones homologadas por las compañías del Grupo Endesa en 12/20 kV.
(2) Sección homologada por las compañías del Grupo Endesa en 12/20 kV y 18/30 kV.

NOTA: valores obtenidos para una terna de cables en contacto y al tresbolillo.

La sección de la línea es de 150 mm2, con una longitud de 5 metros. La intensidad máxima de cálculo es de 28,86 A, previendo el transformador de 1000 kvas, siendo la intensidad máxima que soporta el cable de 245 A en instalación enterrada bajo tubo.

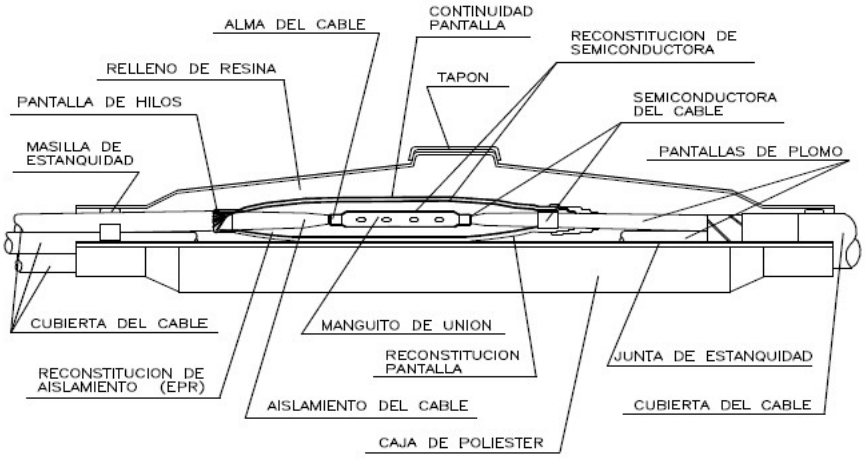
2.7.2 Proceso de tendido

En el tendido de los conductores se emplearán rodillos para evitar que el conductor roce con el terreno, antes se deberá comprobar que la zanja este limpia y tenga la capa de arena. Deberá estar lo más recto posible evitando curvaturas y se tendrán en cuentas las normas NUECSA.

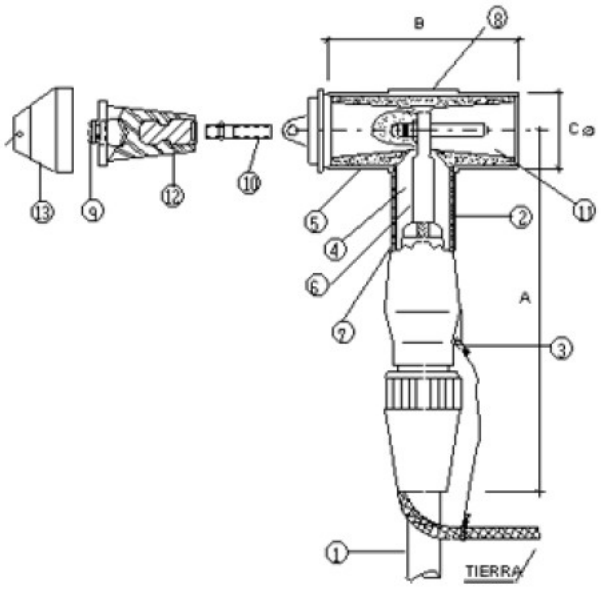
2.7.3 Conexiones, empalmes y terminaciones

Los empalmes se realizarán con manguitos homologados

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Los cables de entrada y salida con las distintas celdas, se realizará mediante bornes enchufables normalizadas



1. Diámetro adecuado para cada tipo de cable, medido sobre el aislamiento
2. Deflector de campo
3. Conexión a tierra
4. Material aislante
5. Pantalla semiconductora externa
6. Manguito de empalme
7. Pantalla semiconductora interna
8. Dispositivo de fijación
9. Divisor capacitivo de tensión
10. Vástago de contacto roscado
11. Alojamiento para el pasatapas
12. Tapón aislante macho
13. Capuchón semiconductor

La potencia de cortocircuito en el punto de acometida, según los datos suministrados por la compañía eléctrica, es de 500 MVA, lo que equivale a una corriente de cortocircuito de 14,4 kA eficaces.

3 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

En este proyecto el Centro de Transformación se encuentra dividido en dos edificios prefabricados:

-Centro de seccionamiento y medida, destinado a albergar la aparamenta de la compañía suministradora y a realizar la medida de energía eléctrica

-Centro de transformación, que contendrá la aparamenta del cliente, los transformadores y elementos para distribución en BT.

El centro de seccionamiento se ubicará en el borde de la parcela, desviando el cerramiento de la parcela, de tal modo que el centro de seccionamiento quede fuera del cerramiento de la parcela y se

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

pueda tener acceso directo desde la calle, según se aprecia en los planos de implantación del centro de transformación.

El centro de transformación quedara próximo al centro de seccionamiento, pero dentro del cerramiento de la parcela, por lo que el acceso a este se realizara desde el interior del recinto.

Para el diseño de este Centro de Transformación se han tenido en cuenta todas las normativas anteriormente indicadas.

3.1 OBRA CIVIL

3.1.1 Características de los materiales

Edificio de Centro de Seccionamiento y Medida: prefabricado de superficie y maniobra interior

- Descripción

El edificio de seccionamiento prefabricado consta de una envolvente de hormigón, de estructura monobloque, en cuyo interior se incorporan todos los componentes eléctricos, desde la aparamenta de MT, hasta los cuadros de BT, incluyendo los transformadores, dispositivos de control e interconexiones entre los diversos elementos.

El fabricante será Ormazabal, Siemens, Schneider o similar.

La principal ventaja que presentan estos Centros de Seccionamiento es que tanto la construcción como el montaje y equipamiento interior pueden ser realizados íntegramente en fábrica, garantizando con ello una calidad uniforme y reduciendo considerablemente los trabajos de obra civil y montaje en el punto de instalación. Además, su cuidado diseño permite su instalación tanto en zonas de carácter industrial como en entornos urbanos.

- Envolvente

La envolvente de estos centros es de hormigón armado vibrado. Se compone de dos partes: una que aglutina el fondo y las paredes, que incorpora las puertas y rejillas de ventilación natural, y otra que constituye el techo.

Las piezas construidas en hormigón ofrecen una resistencia característica de 300 kg/cm². Además, disponen de una armadura metálica, que permite la interconexión entre sí y al colector de tierras. Esta unión se realiza mediante latiguillos de cobre, dando lugar a una superficie equipotencial que envuelve completamente al centro. Las puertas y rejillas están aisladas eléctricamente, presentando una resistencia de 10 kOhm respecto de la tierra de la envolvente.

Las cubiertas están formadas por piezas de hormigón con inserciones en la parte superior para su manipulación.

En la parte inferior de las paredes frontal y posterior se sitúan los orificios de paso para los cables de MT y BT. Estos orificios están semiperforados, realizándose en obra la apertura de los que sean necesarios para cada aplicación. De igual forma, dispone de unos orificios semiperforados practicables para las salidas a las tierras exteriores.

El espacio para el transformador, diseñado para alojar el volumen de líquido refrigerante de un eventual derrame, dispone de dos perfiles en forma de "U", que se pueden deslizar en función de la distancia entre las ruedas del transformador.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

-Placa Piso

Sobre la placa base y a una altura de unos 400 mm se sitúa la placa piso, que se sustenta en una serie de apoyos sobre la placa base y en el interior de las paredes, permitiendo el paso de cables de MT y BT a los que se accede a través de unas troneras cubiertas con losetas.

- Accesos

En la pared frontal se sitúan las puertas de acceso de peatones (con apertura de 180º) y las rejillas de ventilación. Todos estos materiales están fabricados en chapa de acero.

Las puertas de acceso disponen de un dispositivo de cierre con objeto de garantizar la seguridad de funcionamiento para evitar aperturas intempestivas de las mismas del Centro de Seccionamiento. Para ello se utiliza una cerradura que ancla las puertas en dos puntos, uno en la parte superior y otro en la parte inferior.

- Acabado

El acabado de las superficies exteriores se efectúa con pintura acrílica rugosa de color blanco en las paredes y marrón en el perímetro de la cubierta o techo, puertas y rejillas de ventilación.

Las piezas metálicas expuestas al exterior están tratadas adecuadamente contra la corrosión.

- Alumbrado

El equipo va provisto de alumbrado conectado y gobernado desde el cuadro de BT, el cual dispone de un interruptor para realizar dicho cometido.

- Varios

Sobrecargas admisibles y condiciones ambientales de funcionamiento según normativa vigente.

- Cimentación

Para la ubicación de los Centros de Seccionamiento pfu es necesaria una excavación, cuyas dimensiones variarán en función de la solución adoptada para la red de tierras, sobre cuyo fondo se extiende una capa de arena compactada y nivelada de 100 mm de espesor.

- Características detalladas

Puertas de acceso peatón: 1 puerta de acceso

Dimensiones exteriores

Longitud:	4460 mm
Fondo:	2380 mm
Altura:	3045 mm
Altura vista:	2585 mm
Peso:	13465 kg

Dimensiones interiores

Longitud:	4280 mm
Fondo:	2200 mm

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Altura: 2355 mm

Dimensiones de la excavación

Longitud: 5260 mm

Fondo: 3180 mm

Profundidad: 560 mm

Nota: Estas dimensiones son aproximadas en función de la solución adoptada para el anillo de tierras.

Edificio de Centro de Transformación:

Edificio prefabricado

- Descripción

El edificio prefabricado de superficie y maniobra interior (tipo caseta) para Centros de Transformación consta de una envolvente de hormigón, de estructura monobloque, en cuyo interior se incorporan todos los componentes eléctricos, desde la aparamenta de MT, hasta los cuadros de BT, incluyendo los transformadores, dispositivos de control e interconexiones entre los diversos elementos.

La principal ventaja que presentan estos edificios prefabricados es que tanto la construcción como el montaje y equipamiento interior pueden ser realizados íntegramente en fábrica, garantizando con ello una calidad uniforme y reduciendo considerablemente los trabajos de obra civil y montaje en el punto de instalación. Además, su cuidado diseño permite su instalación tanto en zonas de carácter industrial como en entornos urbanos.

- Envolvente

La envolvente de estos centros es de hormigón armado vibrado. Se compone de dos partes: una que aglutina el fondo y las paredes, que incorpora las puertas y rejillas de ventilación natural, y otra que constituye el techo.

Las piezas construidas en hormigón ofrecen una resistencia característica de 300 kg/cm². Además, disponen de una armadura metálica, que permite la interconexión entre sí y al colector de tierras. Esta unión se realiza mediante latiguillos de cobre, dando lugar a una superficie equipotencial que envuelve completamente al centro. Las puertas y rejillas están aisladas eléctricamente, presentando una resistencia de 10 kOhm respecto de la tierra de la envolvente.

Las cubiertas están formadas por piezas de hormigón con inserciones en la parte superior para su manipulación.

En la parte inferior de las paredes frontal y posterior se sitúan los orificios de paso para los cables de MT y BT. Estos orificios están semiperforados, realizándose en obra la apertura de los que sean necesarios para cada aplicación. De igual forma, dispone de unos orificios semiperforados practicables para las salidas a las tierras exteriores.

El espacio para el transformador, diseñado para alojar el volumen de líquido refrigerante de un eventual derrame, dispone de dos perfiles en forma de "U", que se pueden deslizar en función de la distancia entre las ruedas del transformador.

- Placa piso

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Sobre la placa base y a una altura de unos 400 mm se sitúa la placa piso, que se sustenta en una serie de apoyos sobre la placa base y en el interior de las paredes, permitiendo el paso de cables de MT y BT a los que se accede a través de unas troneras cubiertas con losetas.

- Accesos

En la pared frontal se sitúan las puertas de acceso de peatones, las puertas del transformador (ambas con apertura de 180º) y las rejillas de ventilación. Todos estos materiales están fabricados en chapa de acero.

Las puertas de acceso disponen de un sistema de cierre con objeto de garantizar la seguridad de funcionamiento para evitar aperturas intempestivas de las mismas del Centro de Transformación. Para ello se utiliza una cerradura que ancla las puertas en dos puntos, uno en la parte superior y otro en la parte inferior.

- Ventilación

Las rejillas de ventilación natural están formadas por lamas en forma de "V" invertida, diseñadas para formar un laberinto que evita la entrada de agua de lluvia en el Centro de Transformación y se complementa cada rejilla interiormente con una malla mosquitera.

- Acabado

El acabado de las superficies exteriores se efectúa con pintura acrílica rugosa de color blanco en las paredes y marrón en el perímetro de la cubierta o techo, puertas y rejillas de ventilación.

Las piezas metálicas expuestas al exterior están tratadas adecuadamente contra la corrosión.

- Alumbrado

El equipo va provisto de alumbrado conectado y gobernado desde el cuadro de BT, el cual dispone de un interruptor para realizar dicho cometido.

- Varios

Sobrecargas admisibles y condiciones ambientales de funcionamiento según normativa vigente.

- Cimentación

Para la ubicación de los edificios prefabricados para Centros de Transformación es necesaria una excavación, cuyas dimensiones variarán en función de la solución adoptada para la red de tierras, sobre cuyo fondo se extiende una capa de arena compactada y nivelada de 100 mm de espesor.

- Características Detalladas

Nº de transformadores:	1 + reserva
Nº reserva de transformadores:	1
Tipo de ventilación:	Doble
Puertas de acceso peatón:	1 puerta

Dimensiones exteriores

Longitud:	6.080 mm
Fondo:	2.380 mm
Altura:	3.045 mm

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Altura vista: 2.585 mm

Peso: 17.460 kg

Dimensiones interiores

Longitud: 5900 mm

Fondo: 2200 mm

Altura: 2355 mm

Dimensiones de la excavación

Longitud: 6880 mm

Fondo: 3180 mm

Profundidad: 560 mm

Nota: Estas dimensiones son aproximadas en función de la solución adoptada para el anillo de tierras.

3.2 CARACTERISTICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

3.2.1 Características de la red de alimentación

La red de la cual se alimenta el Centro de Transformación es del tipo subterráneo, con una tensión de 20 kV, nivel de aislamiento según la ITC-RAT 12, y una frecuencia de 50 Hz.

- Tensión nominal: 20 kV
- Tensión Máxima de Servicio: 24 kV
- Potencia de cortocircuito: 500 MVA
- Intensidad máx. de Defecto a Tierra: 500 A
- Tiempo de Desconexión: 0,12s

La potencia de cortocircuito en el punto de acometida, según los datos suministrados por la compañía eléctrica, es de 500 MVA, lo que equivale a una corriente de cortocircuito de 14,4 kA eficaces.

3.2.2 Características de la Aparamenta de Alta Tensión

Características Generales de los Tipos de Aparamenta Empleados en la Instalación.

Celdas Modulares

Sistema de celdas de Alta Tensión modulares bajo envolvente metálica de aislamiento integral en gas SF6 de acuerdo a la normativa UNE-EN 62271-200 para instalación interior, clase -5 ºC según IEC 62271-1, hasta una altitud de 2000 m sobre el nivel del mar sin mantenimiento con las siguientes características generales estándar:

- Construcción:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cuba de acero inoxidable de sistema de presión sellado, según IEC 62271-1, conteniendo los elementos del circuito principal sin necesidad de reposición de gas durante 30 años.

3 Divisores capacitivos de 24 kV.

Bridas de sujeción de cables de Alta Tensión diseñadas para sujeción de cables unipolares de hasta 630 mm2 y para soportar los esfuerzos electrodinámicos en caso de cortocircuito.

Alta resistencia a la corrosión, soportando 150 h de niebla salina en el mecanismo de maniobra según norma ISO 7253.

-Seguridad:

Enclavamientos propios que no permiten acceder al compartimento de cables hasta haber conectado la puesta de tierra, ni maniobrar el equipo con la tapa del compartimento de cables retirada. Del mismo modo, el interruptor y el seccionador de puesta a tierra no pueden estar conectados simultáneamente.

Enclavamientos por candado independientes para los ejes de maniobra del interruptor y de seccionador de puesta a tierra, no pudiéndose retirar la tapa del compartimento de mecanismo de maniobras con los candados colocados.

Posibilidad de instalación de enclavamientos por cerradura independientes en los ejes de interruptor y de seccionador de puesta a tierra.

Inundabilidad: equipo preparado para mantener servicio en el bucle de Alta Tensión en caso de una eventual inundación de la instalación soportando ensayo de 3 m de columna de agua durante 24 h.

Grados de Protección:

- Celda / Mecanismos de Maniobra: IP 2XD según EN 60529
- Cuba: IP X7 según EN 60529
- Protección a impactos en:
  - cubiertas metálicas: IK 08 según EN 5010
  - cuba: IK 09 según EN 5010

- Conexión de cables

La conexión de cables se realiza desde la parte frontal mediante unos pasa tapas estándar.

- Enclavamientos

La función de los enclavamientos en las celdas será que:

- No se pueda conectar el seccionador de puesta a tierra con el aparato principal cerrado, y recíprocamente, no se pueda cerrar el aparato principal si el seccionador de puesta a tierra está conectado.
- No se pueda quitar la tapa frontal si el seccionador de puesta a tierra está abierto, y a la inversa, no se pueda abrir el seccionador de puesta a tierra cuando la tapa frontal ha sido extraída.

- Características eléctricas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las características generales de las celdas serán las siguientes:

Tensión nominal 24 kV

Nivel de aislamiento

Frecuencia industrial (1 min)

a tierra y entre fases 50 kV

a la distancia de seccionamiento 60 kV

Impulso tipo rayo

a tierra y entre fases 125 kV

a la distancia de seccionamiento 145 kV

En la descripción de cada celda se incluyen los valores propios correspondientes a las intensidades nominales, térmica y dinámica, etc.

3.2.3 Características Descriptivas de la Aparamenta MT y Transformadores

Centro de Seccionamiento

Entradas / Salidas 1 y 2: Celda de Interruptor-seccionador

Serán 2 celdas de las siguientes características:

Celda con envolvente metálica, formada por un módulo con las siguientes características:

La celda de línea, está constituida por un módulo metálico con aislamiento y corte en gas, que incorpora en su interior un embarrado superior de cobre, y una derivación con un interruptor-seccionador rotativo, con capacidad de corte y aislamiento, y posición de puesta a tierra de los cables de acometida inferior-frontal mediante bornas enchufables. Presenta también captadores capacitivos para la detección de tensión en los cables de acometida y alarma sonora de prevención de puesta a tierra.

- Características eléctricas:

- Tensión asignada: 24 kV
- Intensidad asignada: 400 A
- Intensidad de corta duración (1 s), eficaz: 16 kA
- Intensidad de corta duración (1 s), cresta: 40 kA
- Nivel de aislamiento
  - Frecuencia industrial (1 min) a tierra y entre fases: 28 kV
  - Impulso tipo rayo a tierra y entre fases (cresta): 75 kV
- Capacidad de cierre (cresta): 40 kA
- Capacidad de corte

- Corriente principalmente activa: 400 A

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Clasificación IAC: AFL

<u>- Características físicas:</u>

- Ancho: 365 mm
- Fondo: 735 mm
- Alto: 1740 mm
- Peso: 95 kg

<u>- Otras características constructivas:</u>

- Mecanismo de maniobra interruptor: manual tipo B

Seccionamiento Compañía: Celda de Interruptor-seccionador

Celda con envolvente metálica, formada por un módulo con las siguientes características:

La celda de línea, está constituida por un módulo metálico con aislamiento y corte en gas, que incorpora en su interior un embarrado superior de cobre, y una derivación con un interruptor-seccionador rotativo, con capacidad de corte y aislamiento, y posición de puesta a tierra de los cables de acometida inferior-frontal mediante bornas enchufables. Presenta también captadores capacitivos para la detección de tensión en los cables de acometida y alarma sonora de prevención de puesta a tierra.

<u>- Características eléctricas:</u>

- Tensión asignada: 24 kV
- Intensidad asignada: 400 A
- Intensidad de corta duración (1 s), eficaz: 16 kA
- Intensidad de corta duración (1 s), cresta: 40 kA
- Nivel de aislamiento
  - Frecuencia industrial (1 min) a tierra y entre fases: 28 kV
  - Impulso tipo rayo a tierra y entre fases (cresta): 75 kV
- Capacidad de cierre (cresta): 40 kA
- Capacidad de corte

- Corriente principalmente activa: 400 A

- Clasificación IAC: AFL

<u>- Características físicas:</u>

- Ancho: 365 mm
- Fondo: 735 mm
- Alto: 1740 mm

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Peso: 95 kg

- Otras características constructivas:

- Mecanismo de maniobra interruptor: manual tipo B

Remonte Cliente: Celda remonte de cables

Celda con envolvente metálica, formada por un módulo con las siguientes características:

La celda de remonte estará constituida por un módulo metálico con aislamiento y corte en gas, que incorpora en su interior un embarrado superior de cobre y un seccionador de puesta a tierra del embarrado principal. Presenta también captadores capacitivos para la detección de tensión en los cables de acometida y puede llevar un sistema de alarma sonora de puesta a tierra, que suena cuando habiendo tensión en la línea se introduce la palanca en el eje del seccionador de puesta a tierra. Al introducir la palanca en esta posición, un sonido indica que puede realizarse un cortocircuito o un cero en la red si se efectúa la maniobra.

- Características eléctricas:

- Tensión asignada: 24 kV
- Clasificación IAC: AFL

- Características físicas:

- Ancho: 365 mm
- Fondo: 735 mm
- Alto: 1740 mm
- Peso: 40 kg

Protección General: Celda de Interruptor automático de vacío

Celda con envolvente metálica, formada por un módulo con las siguientes características:

La celda de interruptor automático de vacío estará constituida por un módulo metálico con aislamiento en gas, que incorporará en su interior un embarrado superior de cobre, y una derivación con un seccionador rotativo de tres posiciones, y en serie con él, un interruptor automático de corte en vacío, enclavado con el seccionador. La puesta a tierra de los cables de acometida se realiza a través del interruptor automático. La conexión de cables es inferior-frontal mediante bornas enchufables. Presenta también captadores capacitivos para la detección de tensión en los cables de acometida y puede llevar un sistema de alarma sonora de puesta a tierra, que suena cuando habiendo tensión en la línea se introduce la palanca en el eje del seccionador de puesta a tierra. Al introducir la palanca en esta posición, un sonido indica que puede realizarse un cortocircuito o un cero en la red si se efectúa la maniobra.

- Características eléctricas:

- Tensión asignada: 24 kV
- Intensidad asignada: 400 A
- Nivel de aislamiento

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Frecuencia industrial (1 min)

a tierra y entre fases: 50 kV

Impulso tipo rayo

a tierra y entre fases (cresta): 125 kV

- Capacidad de cierre (cresta): 400 A
- Capacidad de corte en cortocircuito: 16 kA
- Clasificación IAC: AFL

<u>- Características físicas:</u>

- Ancho: 480 mm
- Fondo: 850 mm
- Alto: 1740 mm
- Peso: 218 kg

<u>- Otras características constructivas:</u>

- Mando interruptor automático: manual RAV
- Relé de protección: con las siguientes funciones de protección:
  - Sobreintensidad

    Fases (3 x 50/51)

    Neutro (50N/ 51 N)

    Neutro Sensible (50Ns/51Ns)
  - Disparo exterior: Función de protección (49T)
  - Reenganchador: Función de protección (79) [Con opción de control integrado]
  - Detección de faltas de tierra desde 0,5 A
  - Posibilidad de pruebas por primario y secundario
  - Configurable por software (RS-232) y comunicable (RS-485)
  - Histórico de disparos
  - Medidas de intensidad de fase y homopolar: I1, I2, I3 e Io
  - Autoalimentación a partir de 5 A en una fase

Medida: celda de Medida

Celda con envolvente metálica, formada por un módulo con las siguientes características:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

La celda de medida será un módulo metálico, construido en chapa galvanizada, que permita la incorporación en su interior de los transformadores de tensión e intensidad que se utilizan para dar los valores correspondientes a los aparatos de medida, control y contadores de medida de energía.

Por su constitución, esta celda puede incorporar los transformadores de cada tipo (tensión e intensidad), normalizados en las distintas compañías suministradoras de electricidad.

La tapa de la celda contará con los dispositivos que evitan la posibilidad de contactos indirectos y permiten el sellado de la misma, para garantizar la no manipulación de las conexiones.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Características eléctricas:

- Tensión asignada: 24 kV
- Clasificación IAC: AFL

- Características físicas:

- Ancho: 800 mm
- Fondo: 1025 mm
- Alto: 1740 mm
- Peso: 165 kg

- Otras características constructivas:

- Transformadores de medida: 3 TT y 3 TI

De aislamiento seco y construidos atendiendo a las correspondientes normas UNE y CEI, con las siguientes características:

* Transformadores de tensión

Relación de transformación: 22000/V3-110/V3 V

Sobretensión admisible en permanencia: 1,2 Un en permanencia y 1,9 Un durante 8 horas

Medida

Potencia: 25 VA

Clase de precisión: 0,5

* Transformadores de intensidad

Relación de transformación: 30 - 60/5 A

Intensidad térmica: 200 In

Sobreint. admisible en permanencia: Fs <= 5

Medida

Potencia: 15 VA

Clase de precisión: 0,5 s

Centro de Transformación:

Celda 1: Celda remonte de cables

Celda con envolvente metálica, formada por un módulo con las siguientes características:

La celda de remonte estará constituida por un módulo metálico, construido en chapa galvanizada, que permite efectuar el remonte de cables desde la parte inferior a la parte superior de las celdas.

Esta celda se unirá mecánicamente a las adyacentes para evitar el acceso a los cables.

- Características eléctricas:

* Tensión asignada: 24 kV

- Características físicas:

* Ancho: 365 mm
* Fondo: 735 mm
* Alto: 1740 mm
* Peso: 40 kg

Protección Transformador 1: Celda de Protección fusibles

Celda con envolvente metálica, formada por un módulo con las siguientes características:

La celda de protección con fusibles, estará constituida por un módulo metálico con aislamiento y corte en gas, que incorpora en su interior un embarrado superior de cobre, y una derivación con un interruptor-seccionador rotativo, con capacidad de corte y aislamiento, y posición de puesta a tierra de los cables de acometida inferior-frontal mediante bornas enchufables, y en serie con él, un conjunto de fusibles fríos, combinados o asociados a ese interruptor. Presenta también captadores capacitivos para la detección de tensión en los cables de acometida y puede llevar una de alarma sonora de prevención de puesta a tierra, que suena cuando habiendo tensión en la línea se introduce la palanca en el eje del seccionador de puesta a tierra. Al introducir la palanca en esta posición, un sonido indica que puede realizarse un cortocircuito o un cero en la red si se efectúa la maniobra.

- Características eléctricas:

* Tensión asignada: 24 kV
* Intensidad asignada en el embarrado: 400 A
* Intensidad asignada en la derivación: 200 A
* Intensidad fusibles: 3x50 A
* Intensidad de corta duración (1 s), eficaz: 16 kA
* Intensidad de corta duración (1 s), cresta: 40 kA
* Nivel de aislamiento

  Frecuencia industrial (1 min)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

a tierra y entre fases: 50 kV

Impulso tipo rayo

a tierra y entre fases (cresta): 125 kV

* Capacidad de cierre (cresta): 40 kA

* Capacidad de corte

Corriente principalmente activa: 400 A

Clasificación IAC: AFL

- Características físicas:

* Ancho: 470 mm

* Fondo: 735 mm

* Alto: 1740 mm

* Peso: 140 kg

- Otras características constructivas:

* Mando posición con fusibles: manual tipo BR

* Combinación interruptor-fusibles: combinados

* Relé de protección: unidad digital de protección con las siguientes funciones de protección:

  - Sobreintensidad
    - Fases (3 x 50/51)
    - Neutro (50N/51N)
    - Neutro Sensible (50Ns/51Ns)
  - Disparo exterior: Función de protección (49T)
  - Detección de faltas a tierra desde 0,5 A
  - Bloqueo de disparo interruptor: 1200 A y 300 A
  - Evita fusiones no seguras de fusibles (zona I3)
  - Posibilidad de pruebas por primario y secundario

  Configurable por software (RS-232) y comunicable (RS-485)

  Histórico de disparos

  Medidas de intensidad: I1, I2, I3 e Io

Transformador 1:

Transformador trifásico reductor de tensión, construido según las normas citadas anteriormente, con neutro accesible en el secundario, de potencia 1000 kVA y refrigeración natural éster biodegradable, de tensión primaria 20 kV y tensión secundaria 420 V en vacío (B2).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Otras características constructivas:

* Regulación en el primario: +2.5%,+5%,+7.5%,+10%

* Tensión de cortocircuito (Ecc): 6%

* Grupo de conexión: Dyn11

* Protección incorporada al transformador: Termómetro

* Sistema de recogida de posibles derrames de acuerdo a ITC-RAT 14, apartado 5.1 a).

El transformador de potencia cumple con el Reglamento 548/2014 de 21 de mayo de 2014, por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento y del Consejo Europeo, en lo que respecta a los transformadores de potencia pequeños, medianos y grandes.

3.2.4 Características Descriptivas de los Cuadros de Baja Tensión

Cuadros BT - B2 Transformador 1: Interruptor en carga + Fusibles

El Cuadro de Baja Tensión (CBT), es un conjunto de aparamenta de BT cuya función es recibir el circuito principal de BT procedente del transformador MT/BT y distribuirlo en un número determinado de circuitos individuales.

El cuadro tendrá las siguientes características:

* Interruptor manual de corte en carga de 1600 A .

* 1 Salida formadas por bases portafusibles 1600 A.

* Interruptor diferencial bipolar de 25 A, 30 mA.

* Base portafusible de 32 A y cartucho portafusible de 20 A.

* Base enchufe bipolar con toma de tierra de 16 A/ 250 V.

* Bornas (alimentación a alumbrado) y pequeño material.

- Características eléctricas

* Tensión asignada: 440 V

* Nivel de aislamiento

Frecuencia industrial (1 min)

a tierra y entre fases: 10 kV

entre fases: 2,5 kV

Impulso tipo rayo:

a tierra y entre fases: 20 kV

* Dimensiones:

Altura: 1820 mm

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Anchura: 580 mm

Fondo: 300 mm

3.2.5 Características del material vario de Alta Tensión y Baja Tensión

El material vario del Centro de Transformación es aquel que, aunque forma parte del conjunto del mismo, no se ha descrito en las características del equipo ni en las características de la aparamenta.

- Interconexiones de MT:

Puentes MT Transformador 1: Cables MT 12/20 kV

Cables MT 12/20 kV del tipo HEPRZ1, unipolares, con conductores de sección y material 1x35 Cu.

La terminación al transformador es de 24 kV del tipo enchufable acodada de Um=24kV, In de 250 A, con una dimensión mínima de 25mm^2 y conforme a IEC 60502-4

En el otro extremo, en la celda, es de 24 kV del tipo enchufable recta de Um=24 kV, In 250 A, con una sección mínima de 25mm^2 y conforme a IEC 60502-4

- Interconexiones de BT:

Puentes BT - B2 Transformador 1: Puentes transformador-cuadro

Juego de puentes de cables de BT, de sección y material 0,6/1 kV tipo RZ1 de 1x150 Cu sin armadura, y todos los accesorios para la conexión, formados por un grupo de cables en la cantidad 4xfase + 2xneutro.

- Defensa de transformadores:

Defensa de Transformador 1: Protección física transformador

Protección metálica para defensa del transformador.

Cerradura enclavada con la celda de protección correspondiente.

- Equipos de iluminación:

Iluminación Edificio de Seccionamiento: Equipo de iluminación

Equipo de alumbrado que permita la suficiente visibilidad para ejecutar las maniobras y revisiones necesarias en los centros.

Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización de la salida del local.

Iluminación Edificio de Transformación: Equipo de iluminación

Equipo de alumbrado que permita la suficiente visibilidad para ejecutar las maniobras y revisiones necesarias en los centros.

Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización de la salida del local.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3.3 Medida de la energía eléctrica

El conjunto consta de un contador tarificador electrónico multifunción, un registrador electrónico y una regleta de verificación. Todo ello va en el interior de un armario homologado para contener estos equipos.

3.4 Unidades de protección, automatismo y control

Unidad de Protección de Transformador:

Unidad digital de protección desarrollada para su aplicación en la función de protección de transformadores. Aporta a la protección de fusibles protección contra sobrecargas y defectos fase-tierra de bajo valor. Es autoalimentado a partir de 5 A a través de transformadores de intensidad toroidales, comunicable y configurable por software con histórico de disparos.

- Características:

- Rango de potencias: 50 kVA - 2500 kVA
- Funciones de Protección:
  - Sobreintensidad
    - Fases (3 x 50/51)
    - Neutro (50N / 51N)
    - Neutro Sensible (50Ns / 51Ns)
  - Disparo exterior: Función de protección (49T)
  - Detección de faltas a tierra desde 0,5 A
  - Bloqueo de disparo interruptor: 1200 A y 300 A
  - Evita fusiones no seguras de fusibles (zona I3)
- Posibilidad de pruebas por primario y secundario
- Configurable por software (RS-232) y comunicable (RS-485)
- Histórico de disparos
- Medidas de intensidad: I1, I2, I3 e Io
- Opcional con control integrado (alimentación auxiliar)

- Elementos:

- Relé electrónico que dispone en su carátula frontal de teclas y display digital para realizar el ajuste y visualizar los parámetros de protección, medida y control. Para la comunicación dispone de un puerto frontal RS232 y en la parte trasera un puerto RS485 (5 kV).

- Los sensores de intensidad son transformadores toroidales que tienen una relación de 300 A / 1 A. Para la opción de protección homopolar ultrasensible se coloca un toroidal adicional que abarca las tres fases. En el caso de que el equipo sea autoalimentado (desde 5 A por fase) se debe colocar 1 sensor adicional por fase.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- La tarjeta de alimentación acondiciona la señal de los transformadores de autoalimentación y la convierte en una señal de CC para alimentar el relé de forma segura. Dispone de una entrada de 230 Vca para alimentación auxiliar exterior con un nivel de aislamiento de 10 kV.

- El disparador biestable es un actuador electromecánico de bajo consumo integrado en el mecanismo de maniobra del interruptor.

- Otras características:

- Ith/Idin = 20 kA /50 kA
- Temperatura = -10 ºC a 60 ºC
- Frecuencia = 50 Hz; 60 Hz ± 1 %
- Ensayos: - De aislamiento según 60255-5

De compatibilidad electromagnética según CEI 60255-22-X, CEI 61000-4-X y EN 50081-2/55011

- Climáticos según CEI 60068-2-X

- Mecánicos según CEI 60255-21-X

- De potencia según CEI 60265 y CEI 60056

Así mismo este producto cumplirá con la directiva de la Unión Europea sobre compatibilidad electromagnética 89/336/EEC y con la CEI 60255. Esta conformidad debe ser resultado de un ensayo realizado según el artículo 10 de la directiva, y recogido en el protocolo B131-01-69-EE acorde a las normas genéricas EN 50081 y EN 50082.

Unidad de Protección General

Unidad digital de protección desarrollada para su aplicación en la función de protección con interruptor automático. Es autoalimentado a partir de 5 A a través de transformadores de intensidad toroidales, comunicable y configurable por software con histórico de disparos.

- Características

- Rango de Potencias: 50 kVA - 25 MVA
- Funciones de Protección:
  - Sobreintensidad
    - Fases (3 x 50/51)
    - Neutro (50N/ 51 N)
    - Neutro Sensible (50Ns/51Ns)
  - Disparo exterior: Función de protección (49T)
  - Reenganchador: Función de protección (79) [Con opción de control integrado]
  - Detección de faltas de tierra desde 0,5 A
- Posibilidad de pruebas por primario y secundario

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Configurable por software (RS-232) y comunicable (RS-485)
- Histórico de disparos
- Medidas de intensidad de fase y homopolar: I1, I2, I3 e Io
- Autoalimentación a partir de 5 A en una fase
- Opcional con control integrado (alimentación auxiliar)

<u>- Elementos:</u>

- Relé electrónico que dispone en su carátula frontal de teclas y display digital para realizar el ajuste y visualizar los parámetros de protección, medida y control. Para la comunicación dispone de un puerto frontal RS232 y en la parte trasera un puerto RS485 (5 kV).

- Los sensores de intensidad son transformadores toroidales de relación 300 A / 1 A y 1000 A / 1 A dependiendo de los modelos y que van colocados desde fábrica en los pasa tapas de las celdas.

- Para la opción de protección homopolar ultrasensible se coloca un toroidal adicional que abarca las tres fases. En el caso de que el equipo sea autoalimentado (desde 5 A por fase) se debe colocar 1 sensor adicional por fase.

- La tarjeta de alimentación acondiciona la señal de los transformadores de autoalimentación y la convierte en una señal de CC para alimentar el relé de forma segura. Dispone de una entrada de 230 Vca para alimentación auxiliar exterior.

- El disparador biestable es un actuador electromecánico de bajo consumo integrado en el mecanismo de maniobra del interruptor.

<u>- Otras características:</u>

Ith/Idin = 20 kA /50 kA

Temperatura = -10 ºC a 60 ºC

Frecuencia = 50 Hz; 60 Hz ± 1 %

Ensayos:

- De aislamiento según 60255-5

- De compatibilidad electromagnética según CEI 60255-22-X, CEI61000-4-X y EN 50081-2/55011

- Climáticos según CEI 60068-2-X

- Mecánicos según CEI 60255-21-X

- De potencia según CEI 60265 y CEI 60056

Así mismo este producto cumple con la directiva de la Unión Europea sobre compatibilidad electromagnética 89/336/EEC y con la CEI 60255 Esta conformidad es resultado de un ensayo realizado según el artículo 10 de la directiva, y recogido en el protocolo B131-01-69-EE acorde a las normas genéricas EN 50081 y EN 50082.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3.5 Puesta a tierra

3.5.1 Tierra de protección

Todas las partes metálicas no unidas a los circuitos principales de todos los aparatos y equipos instalados en el Centro de Transformación se unen a la tierra de protección: envolventes de las celdas y cuadros de BT, rejillas de protección, carcasa de los transformadores, etc., así como la armadura del edificio (si éste es prefabricado). No se unirán, por contra, las rejillas y puertas metálicas del centro, si son accesibles desde el exterior.

3.5.2 Tierra de servicio

Con objeto de evitar tensiones peligrosas en BT, debido a faltas en la red de MT, el neutro del sistema de BT se conecta a una toma de tierra independiente del sistema de MT, de tal forma que no exista influencia en la red general de tierra, para lo cual se emplea un cable de cobre aislado.

3.6 Instalaciones secundarias

- Alumbrado

El interruptor se situará al lado de la puerta de acceso, de forma que su accionamiento no represente peligro por su proximidad a la MT.

El interruptor accionará los puntos de luz necesarios para la suficiente y uniforme iluminación de todo el recinto del centro.

- Armario de primeros auxilios

El Centro de Transformación cuenta con un armario de primeros auxilios.

3.7 Medidas de seguridad

3.7.1 Dispositivos de seguridad en las celdas

Para la protección del personal y equipos, se debe garantizar que:

1- No será posible acceder a las zonas normalmente en tensión, si éstas no han sido puestas a tierra. Por ello, el sistema de enclavamientos interno de las celdas debe afectar al mando del aparato principal, del seccionador de puesta a tierra y a las tapas de acceso a los cables.

2- Las celdas de entrada y salida serán con aislamiento integral y corte en gas, y las conexiones entre sus embarrados deberán ser apantalladas, consiguiendo con ello la insensibilidad a los agentes externos, y evitando de esta forma la pérdida del suministro en los Centros de Transformación interconectados con éste, incluso en el eventual caso de inundación del Centro de Transformación.

3- Las bornas de conexión de cables y fusibles serán fácilmente accesibles a los operarios de forma que, en las operaciones de mantenimiento, la posición de trabajo normal no carezca de visibilidad sobre estas zonas.

4- Los mandos de la aparamenta estarán situados frente al operario en el momento de realizar la operación, y el diseño de la aparamenta protegerá al operario de la salida de gases en caso de un eventual arco interno.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3.7.2 Distancias de seguridad

La distancia de seguridad entre fases y fase –tierra para los centros de transformación, serán las mínimas previstas en la tabla 1 de la ITC-RAT 12.

3.7.3 Protecciones

De acuerdo con la ITC RAT 09, los centros de transformación están protegidos contra los efectos peligrosos, térmicos y dinámicos que pueden originar las corrientes de cortocircuito y las de sobrecarga cuando estas puedan producir averías y daños en las citadas instalaciones.

3.7.4 Protecciones contra sobreintsidades

Las protecciones contra sobre intensidades se realizará mediante el uso de relés de protección según:

- Funciones de Protección:
    - Sobreintensidad
        - Fases (3 x 50/51)
        - Neutro (50N/ 51 N)
        - Neutro Sensible (50Ns/51Ns)
    - Disparo exterior: Función de protección (49T)

3.7.5 Proteccion contra incendios

Las medidas de protección contra incendios a adoptar en el centro de transformación están de acuerdo con lo establecido en el apartado 5.1 de la ITC RAT-14 y Reglamentaciones especificas aplicables. Se pueden considerar dos sistemas de protección contra incendios:

<u>Sistema fijo de extinción</u>

Es aplicable cuando el volumen del líquido refrigerante inflamable no sobrepasa los 600 litros por máquina y un volumen total de 2.400 litros para varias máquinas.

En nuestro caso tenemos líquido refrigerante de éster natural biodegradable con punto de combustión mayor de 300ºC, por lo que no es necesario el sistema de fijo extinción automático.

En aquellas instalaciones que no sea obligatoria la disposición de un sistema fijo de extinción automático, se colocará como mínimo un extintor de eficacia 89 B. Este extintor deberá colocarse siempre que sea posible en el exterior de la instalación para facilitar su accesibilidad.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3.8 Limitación del nivel de ruido emitido.

Con objeto de limitar el ruido originado por las instalaciones de alta tensión, estas se dimensionarán y diseñarán de forma que los índices de ruido medidos en el exterior de las instalaciones se ajusten a los niveles de calidad acústica establecidos en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

En el centro de transformación objeto de este proyecto, hay instalado un transformador de 1000 KVAS, según las tablas del fabricante este transformador tiene un nivel de potencia acústica LwA de 63 dB. Esta potencia acústica seria medida dentro del centro de transformación.

Características 24 kV: C_0 B_K

Características eléctricas			24 kV C_0 B_K										
Potencia asignada [kVA]			50	100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500**
Tensión asignada (Ur)	Primaria [kV]		< 24											
	Secundaria en vacío [V]		420											
Grupo de Conexión			Yzn11/Dyn11*		Dyn11									
Pérdidas en Vacío - Po [W]		Lista C_0	125	210	300	425	610	860	930	1100	1350	1700	2100	2500
Pérdidas en Carga - Pk [W]		Lista B_K	875	1475	2000	2750	3850	5400	7000	9000	11000	14000	18000	22000
Impedancia de Cortocircuito (%) a 75°C			4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6
Nivel de Potencia Acústica LwA [dB]		Lista C_0	47	49	52	55	58	60	61	63	64	66	68	71
Caida de tensión a plena carga (%)		cos$f$=1	1,81	1,54	1,32	1,17	1,04	0,93	1,05	1,08	1,06	1,05	1,08	1,06
		cos$f$=0,8	3,57	3,43	3,31	3,22	3,13	3,06	4,35	4,37	4,35	4,35	4,37	4,35
Rendimiento (%)	Carga 100%	cos$f$=1	98,04	98,34	98,58	98,75	98,90	99,02	99,02	99,00	99,02	99,03	99,00	99,03
		cos$f$=0,8	97,56	97,94	98,23	98,44	98,63	98,77	98,78	98,75	98,78	98,79	98,76	98,79
	Carga 75%	cos$f$=1	98,38	98,63	98,83	98,96	99,08	99,18	99,20	99,19	99,20	99,21	99,19	99,21
		cos$f$=0,8	97,98	98,30	98,54	98,70	98,86	98,98	99,00	98,98	99,00	99,01	98,99	99,02

Este nivel de potencia acústica, está por debajo del nivel máximo exigido de 75 dB, para sectores con predominio de suelo de uso industrial.

ANEXO II

Objetivos de calidad acústica

Tabla A. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen. (1)	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

4 LIMITACIÓN DE CAMPOS MAGNÉTICOS

De acuerdo al apartado 4.7 de la ITC-RAT 14 del RD 337/2014, se debe comprobar que no se supera el valor establecido en el Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre.

Mediante ensayo tipo se comprueba que los centros de transformación prefabricados a instalar no superen los siguientes valores del campo magnético a 200 mm del exterior del centro de transformación, según el Real Decreto 1066/2001:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Inferior a 100 μT para el público en general

- Inferior a 500 μT para los trabajadores (medido a 200 mm de la zona de operación)

Dicho ensayo tipo se realizará de acuerdo al Technical Report IEC/TR 62271-208, indicado en la norma de obligado cumplimiento UNE-EN 62271-202 como método válido de ensayo para la evaluación de campos electromagnéticos en centros de transformación prefabricados de alta/baja tensión.

En el caso específico en el que los centros de transformación se encuentren ubicados en edificios habitables o anexos a los mismos, se observarán las siguientes condiciones de diseño:

a) Las entradas y salidas al centro de transformación de la red de alta tensión se efectuarán por el suelo y adoptarán una disposición en triángulo y formando ternas.

b) La red de baja tensión se diseñará igualmente con el criterio anterior.

c) Se procurará que las interconexiones sean lo más cortas posibles y se diseñarán evitando paredes y techos colindantes con viviendas.

d) No se ubicarán cuadros de baja tensión sobre paredes medianeras con locales habitables y se procurará que el lado de conexión de baja tensión del transformador quede lo más alejado lo más posible de estos locales.

5 CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

5.1 Intensidad de Alta Tensión

La intensidad primaria en un transformador trifásico viene dada por la expresión:

$$I_p = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_p} \qquad (6.1.a)$$

donde:

P potencia del transformador [kVA]

Up tensión primaria [kV]

Ip intensidad primaria [A]

En el caso que nos ocupa, la tensión primaria de alimentación es de 20 kV.

Para el único transformador de este Centro de Transformador, la potencia es de 1000 kVA.

Ip = 28,9 A

5.2 Intensidad de Baja Tensión

Para el único transformador de este Centro de Transformador, la potencia es de 1000 kVA, y la tensión secundaria es de 420 V en vacío.

La intensidad secundaria en un transformador trifásico viene dada por la expresión:

$$I_s = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_s} \qquad (6.2.a)$$

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

donde:

P potencia del transformador [kVA]

Us tensión en el secundario [kV]

Is intensidad en el secundario [A]

La intensidad en las salidas de 420 V en vacío puede alcanzar el valor

Is = 1.374,6 A.

5.3 Cortocircuitos

5.3.1 Observaciones

Para el cálculo de las intensidades que origina un cortocircuito. se tendrá en cuenta la potencia de cortocircuito de la red de MT, valor especificado por la compañía eléctrica.

5.3.2 Cálculo de las intensidades de cortocircuito

Para el cálculo de la corriente de cortocircuito en la instalación, se utiliza la expresión:

$$I_{ccp} = \frac{S_{cc}}{\sqrt{3} \cdot U_p} \qquad (6.3.2.a)$$

donde:

Scc potencia de cortocircuito de la red [MVA]

Up tensión de servicio [kV]

Iccp corriente de cortocircuito [kA]

Para los cortocircuitos secundarios, se va a considerar que la potencia de cortocircuito disponible es la teórica de los transformadores de MT-BT, siendo por ello más conservadores que en las consideraciones reales.

La corriente de cortocircuito del secundario de un transformador trifásico, viene dada por la expresión:

$$I_{ccs} = \frac{100 \cdot P}{\sqrt{3} \cdot E_{cc} \cdot U_s} \qquad (6.3.2.b)$$

donde:

P potencia de transformador [kVA]

Ecc tensión de cortocircuito del transformador [%]

Us tensión en el secundario [V]

Iccs corriente de cortocircuito [kA]

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5.3.3 Cortocircuito en el lado de Alta Tensión

Utilizando la expresión 6.3.2.a, en el que la potencia de cortocircuito es de 500 MVA y la tensión de servicio 20 kV, la intensidad de cortocircuito es:

Iccp = 14,4 kA

5.3.4 Cortocircuito en el lado de Baja Tensión

Para el único transformador de este Centro de Transformación, la potencia es de 1000 kVA, la tensión porcentual del cortocircuito del 6%, y la tensión secundaria es de 420 V en vacío

La intensidad de cortocircuito en el lado de BT con 420 V en vacío será, según la fórmula 6.3.2.b:

Iccs = 22,9 kA

5.4 Dimensionado del embarrado

Las celdas deberán haber sido sometidas a ensayos para certificar los valores indicados en las placas de características, por lo que no es necesario realizar cálculos teóricos ni hipótesis de comportamiento de celdas.

5.4.1 Comprobación por densidad de corriente

La comprobación por densidad de corriente tiene por objeto verificar que el conductor indicado es capaz de conducir la corriente nominal máxima sin superar la densidad máxima posible para el material conductor. Esto, además de mediante cálculos teóricos, puede comprobarse realizando un ensayo de intensidad nominal, que, con objeto de disponer de suficiente margen de seguridad, se considerará que es la intensidad del bucle, que en este caso es de 400 A.

5.4.2 Comprobación por solicitación electrodinámica

La intensidad dinámica de cortocircuito se valora en aproximadamente 2,5 veces la intensidad eficaz de cortocircuito calculada en el apartado 6.3.2.a de este capítulo, por lo que:

Icc(din) = 36,1 kA

5.4.3 Comprobación por solicitación térmica

La comprobación térmica tiene por objeto comprobar que no se producirá un calentamiento excesivo de la aparamenta por defecto de un cortocircuito. Esta comprobación se puede realizar mediante cálculos teóricos, pero preferentemente se debe realizar un ensayo según la normativa en vigor. En este caso, la intensidad considerada es la eficaz de cortocircuito, cuyo valor es:

Icc(ter) = 14,4 kA.

5.5 Protección contra sobrecargas y cortocircuitos

Los transformadores están protegidos tanto en MT como en BT. En MT la protección la efectúan las celdas asociadas a esos transformadores, mientras que en BT la protección se incorpora en los cuadros de las líneas de salida.

Transformador 1

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La protección en MT de este transformador se realiza utilizando una celda de interruptor con fusibles, siendo éstos los que efectúan la protección ante eventuales cortocircuitos.

Estos fusibles realizan su función de protección de forma ultrarrápida (de tiempos inferiores a los de los interruptores automáticos), ya que su fusión evita incluso el paso del máximo de las corrientes de cortocircuitos por toda la instalación.

Los fusibles se seleccionan para:

- Permitir el funcionamiento continuado a la intensidad nominal, requerida para esta aplicación.
- No producir disparos durante el arranque en vacío de los transformadores, tiempo en el que la intensidad es muy superior a la nominal y de una duración intermedia.
- No producir disparos cuando se producen corrientes de entre 10 y 20 veces la nominal, siempre que su duración sea inferior a 0,1 s, evitando así que los fenómenos transitorios provoquen interrupciones del suministro.

Sin embargo, los fusibles no constituyen una protección suficiente contra las sobrecargas, que tendrán que ser evitadas incluyendo un relé de protección de transformador, o si no es posible, una protección térmica del transformador.

La intensidad nominal de estos fusibles es de 50 A. según tabla de fabricante:

Los fusibles recomendados para su utilización en celdas CGMCOSMOS-P están definidos en función de los ensayos y pruebas realizadas por los fabricantes. La siguiente tabla recoge los calibres de fusible recomendados según la relación $U_r/P_{transf.}$:

U_r Red [kV]	U_r Celda [kV]	U_r Fusible [kV]	Potencia Asignada del Transformador SIN SOBRECARGA [kVA]															
			25	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
			Corriente Asignada del Fusible (A) IEC 60282-1																
10	24	6 / 12	6,3	10	16	16	20	20	25	31,5	40	50	63	63	80	100	160	200	-
13,5	24	10 / 24	6,3	6,3	10	16	16	20	20	25	31,5	40	50	63	63	80	100	-	-
15	24	10 / 24	6,3	6,3	10	16	16	16	20	20	25	31,5	40	50	63	80	80	-	-
20	24	10 / 24	6,3	6,3	6,3	10	16	16	16	20	20	25	31,5	40	50	50	63	80	125

Termómetro

El termómetro verifica que la temperatura del dieléctrico del transformador no supera los valores máximos admisibles.

5.6 Dimensionado de los puentes de MT

Los cables que se utilizan en esta instalación, descritos en la memoria, deberán ser capaces de soportar los parámetros de la red.

Transformador 1

La intensidad nominal demandada por este transformador es igual a 28,9 A que es inferior al valor máximo admisible por el cable.

Este valor es de 160 A para un cable de sección de 35 mm^2 de Cu según el fabricante.

5.7 Dimensionado de la ventilación del Centro de Transformación.

Se deberá justificar por parte del fabricante del prefabricado la validez del dimensionado de la ventilación

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5.8 Dimensionado del pozo apagafuegos

Al no haber transformadores de aceite como refrigerante, no es necesaria la existencia de pozos apagafuegos.

5.9 Cálculo de la línea de alimentación

Para determinar la sección de los conductores se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a) Intensidad máxima admisible por el cable.

b) Intensidad máxima admisible durante un cortocircuito.

c) Caída de tensión

5.9.1 Cálculo de la intensidad admisible

La elección de la sección en función de la intensidad máxima admisible, se calculará partiendo de la potencia que ha de transportar el cable, calculando la intensidad correspondiente y eligiendo el cable adecuado de acuerdo con los valores de intensidades máximas suministrados por el fabricante.

La máxima potencia a transportar es la suma de potencias aparentes de los transformadores a los que alimenta. En nuestro caso tenemos un transformador de 1.000 KVAS.

Como hemos visto en el apartado 5.1, la intensidad en alta tensión es de I_p= 28,9 A.

Se proyecta una línea de alta tensión de interconexión entre el centro de seccionamiento y medida y el centro de transformación, constituida por una terna de tres conductores unipolares 3(1x150) de aluminio clase 2 designación RH5Z1 12/20 kV Al. según características descritas en el apartado de la memoria de este proyecto.

La longitud estimada para este tramo es de 5 m.

La instalación de alta tensión discurre subterránea en el interior de tubo de PVC por la urbanización de la parcela.

Las intensidades máximas admisibles en servicio permanente dependen en cada caso de la temperatura máxima que el aislante pueda soportar sin alteraciones en sus propiedades eléctricas, mecánicas o químicas.

Esta temperatura es función del tipo de aislamiento y del régimen de carga. Para cables sometidos a ciclos de carga, las intensidades máximas admisibles serán superiores a las correspondientes en servicio permanente.

La temperatura máxima admisible de los conductores, en servicio permanente y en cortocircuito, para líneas con cable tipo RH5Z1 12/20 KV es:

- Temperatura máxima de servicio permanente: 90 ºC

- Temperatura máxima en cortocircuito t<5 s.: 250 ºC

Las condiciones del tipo de instalación y la disposición de los conductores, influyen en las intensidades máximas admisibles.

El tipo de instalación será entubada bajo tierra. A los efectos a determinar la intensidad admisible la instalación que se proyecta será: INSTALACION ENTERRADA BAJO TUBO.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las tablas de intensidades máximas admisibles estarán preparadas en función de las condiciones siguientes:

a) Una terna de cables unipolares agrupados en contacto mutuo, a triángulo

b) Terreno de resistividad térmica media: 1 km/W (seco)

c) Profundidad de la instalación: metros 1 m.

d) Temperatura del terreno a dicha profundidad, 25º C

Resistividad térmica del terreno en función de su naturaleza y humedad

Resistividad térmica del terreno (K.m/W)	Naturaleza del terreno y grado de humedad
0,40	Inundado
0,50	Muy húmedo
0,70	Húmedo
0,85	Poco húmedo
1,00	Seco
1,20	Arcilloso muy seco
1,50	Arenoso muy seco
2,00	De piedra arenisca
2,50	De piedra caliza
3,00	De piedra granítica

Por tanto:

La intensidad máxima admisible en servicio permanente y en corriente alterna, de los cables con conductores de aluminio unipolares en instalación enterrada bajo tubo y para una sección de 150 mm2, condiciones de instalación a 1 metro de profundidad, temperatura del terreno 25ºC y resistividad térmica de 1,5 K m/W es:

$$I_{max\ adm} = 245\ A$$

Aplicando los distintos coeficientes de corrección por el tipo de instalación, según tablas siguientes,

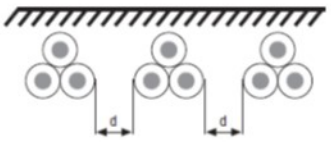
Temperatura de servicio, θ_s, en °C	Temperatura del terreno, θ_t, en °C								
	10	15	20	25	30	35	40	45	50
105 (Eprotenax Compact)	1,09	1,06	1,03	1,00	0,97	0,94	0,90	0,87	0,83
90 (Voltalene)	1,11	1,07	1,04	1,00	0,96	0,92	0,88	0,83	0,78

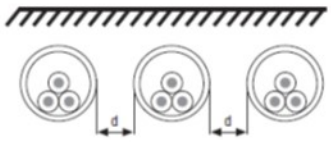
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Tipo de instalación	Sección del conductor mm²	Resistividad térmica del terreno, K·m/W						
		0,8	0,9	1,0	1,5	2,0	2,5	3
Cables directamente enterrados	25	1,25	1,20	1,16	1,00	0,89	0,81	0,75
	35	1,25	1,21	1,16	1,00	0,89	0,81	0,75
	50	1,26	1,21	1,16	1,00	0,89	0,81	0,74
	70	1,27	1,22	1,17	1,00	0,89	0,81	0,74
	95	1,28	1,22	1,18	1,00	0,89	0,80	0,74
	120	1,28	1,22	1,18	1,00	0,88	0,80	0,74
	150	1,28	1,23	1,18	1,00	0,88	0,80	0,74
	185	1,29	1,23	1,18	1,00	0,88	0,80	0,74
	240	1,29	1,23	1,18	1,00	0,88	0,80	0,73
	300	1,30	1,24	1,19	1,00	0,88	0,80	0,73
	400	1,30	1,24	1,19	1,00	0,88	0,79	0,73
Cables en interior de tubos enterrados	25	1,12	1,10	1,08	1,00	0,93	0,88	0,83
	35	1,13	1,11	1,09	1,00	0,93	0,88	0,83
	50	1,13	1,11	1,09	1,00	0,93	0,87	0,83
	70	1,13	1,11	1,09	1,00	0,93	0,87	0,82
	95	1,14	1,12	1,09	1,00	0,93	0,87	0,82
	120	1,14	1,12	1,10	1,00	0,93	0,87	0,82
	150	1,14	1,12	1,10	1,00	0,93	0,87	0,82
	185	1,14	1,12	1,10	1,00	0,93	0,87	0,82
	240	1,15	1,12	1,10	1,00	0,92	0,86	0,81
	300	1,15	1,13	1,10	1,00	0,92	0,86	0,81
	400	1,16	1,13	1,10	1,00	0,92	0,86	0,81

COEFICIENTES DE CORRECCIÓN

Factor de corrección										
Tipo de instalación	Separación de los ternos	Número de ternos en la zanja								
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cables directamente enterrados	En contacto (d = 0 cm)	0,76	0,65	0,58	0,53	0,50	0,47	0,45	0,43	0,42
	d = 0,2 m	0,82	0,73	0,68	0,64	0,61	0,59	0,57	0,56	0,55
	d = 0,4 m	0,86	0,78	0,75	0,72	0,70	0,68	0,67	0,66	0,65
	d = 0,6 m	0,88	0,82	0,79	0,77	0,76	0,74	0,74	0,73	–
	d = 0,8 m	0,90	0,85	0,83	0,81	0,80	0,79	–	–	–
Cables bajo tubo	En contacto (d = 0 cm)	0,80	0,70	0,64	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,49
	d = 0,2 m	0,83	0,75	0,70	0,67	0,64	0,62	0,60	0,59	0,58
	d = 0,4 m	0,87	0,80	0,77	0,74	0,72	0,71	0,70	0,69	0,68
	d = 0,6 m	0,89	0,83	0,81	0,79	0,78	0,77	0,76	0,75	–
	d = 0,8 m	0,90	0,86	0,84	0,82	0,81	–	–	–	–





Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La profundidad de instalación se mide como la distancia vertical entre la superficie del terreno y la parte más baja del cable a menor profundidad del tendido (ver dibujos):



COEFICIENTES DE CORRECCIÓN

Profundidad (m)	Cables enterrados de sección		Cables bajo tubo de sección	
	≤ 185 mm²	> 185 mm²	≤ 185 mm²	> 185 mm²
0,50	1,06	1,09	1,06	1,08
0,60	1,04	1,07	1,04	1,06
0,80	1,02	1,03	1,02	1,03
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1,25	0,98	0,98	0,98	0,98
1,50	0,97	0,96	0,97	0,96
1,75	0,96	0,94	0,96	0,95
2,00	0,95	0,93	0,95	0,94
2,50	0,93	0,91	0,93	0,92
3,00	0,92	0,89	0,92	0,91

Tendremos:

Para la línea de interconexión entre el centro de seccionamiento y centro de transformación, tendremos:

- Kt = 1,0 (coeficiente de corrección por temperatura distinta de 25ºC)
- Kr = 1 (coeficiente de corrección por resistividad térmica)
- KA = 1 (coeficiente de agrupamiento)
- Kp = 1 (coeficiente por profundidad de la instalación)

Por tanto, para la línea de alimentación con cable tipo RH5Z1 12/20 KV tendremos:

Imáx adm. = 245 A x(1x1x1x1)) = 245 A > 28,9 A

Se comprueba que el cable elegido es el adecuado para transportar la potencia demandada.

5.9.2 Intensidad de cortocircuito admisible

Según la tabla 26 de la ITC-LAT-06 del RLAT en la obtenemos los valores máximos de densidad de corriente en A/mm2 en función del tiempo de duración del cortocircuito para conductores de aluminio.

Tipo de aislamiento	Δθ* (K)	Duración del cortocircuito, t_{cc}, en segundos									
		0,1	0,2	0,3	0,5	0,6	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
PVC:											
sección ≤ 300 mm²	90	240	170	138	107	98	76	62	53	48	43
sección > 300 mm²	70	215	152	124	96	87	68	55	48	43	49
XLPE, EPR y HEPR	160	298	211	172	133	122	94	77	66	59	54
HEPR Uo/U ≤ 18/30 kV	145	281	199	162	126	115	89	73	63	56	51

Δθ* es la diferencia entre la temperatura de servicio permanente y la temperatura de cortocircuito.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En la siguiente tabla se indica la intensidad máxima admisible de cortocircuito en los conductores, en función de los tiempos de duración de la falta.

Esta tabla recoge los resultados de aplicación de expresión para el cortocircuito:

$$\frac{I_{cc}}{S} = \frac{K}{\sqrt{t_{cc}}}$$

En donde:

Icc = Corriente de cortocircuito, en amperios

S= Sección del conductor, en mm2

K = Coeficiente que depende de la naturaleza del conductor y de las temperaturas al inicio y final del cortocircuito. Coincide con el valor de la densidad de corriente para cortocircuito de duración 1 seg.

tcc = duración del cortocircuito, en segundos (0,1 s <=tcc <= 5 s)

Para el cálculo de la sección mínima necesaria por intensidad de cortocircuito será necesario conocer la potencia de cortocircuito Pcc existente en el punto de la red donde ha de alimentar el cable para obtener a su vez la intensidad de cortocircuito que será igual a:

$$I_{cc} = \frac{S_{cc}}{\sqrt{3}U}$$

La intensidad máxima a soportar por la línea a partir de la potencia de cortocircuito de los datos de partida es 14,43 KA. Según datos de la compañía el tiempo para un tiempo de disparo máximo de 0,12 seg. (consideramos un valor de 0,2 seg), obtenemos un valor para K=211 para un cable con Δθ=160 º, y sustituyendo tendremos:

I_{cc}= 70,80 KA > 14,43 KA

Estas intensidades se han calculado partiendo de la temperatura máxima de servicio de 90ºC y como temperatura final la de cortocircuito >250ºC, tal como se indica en el apartado anterior. La diferencia entre ambas temperaturas es Δθ. En el cálculo se ha considerado que todo el calor desprendido durante el proceso es absorbido por los conductores, ya que su masa es muy grande en comparación con la superficie de disipación de calor y la duración del proceso es relativamente corta (proceso adiabático).

Intensidades de cortocircuito admisibles en las pantallas.

En el caso de un cortocircuito entre la fase y tierra, la pantalla del cable tendrá que soportar la mitad de la intensidad de cortocircuito.

Se indican en la tabla siguiente las intensidades admisibles en las pantallas metálicas en función del tiempo de duración del cortocircuito.

Esta tabla corresponde a una instalación con las siguientes características:

-Pantalla de hilos de cobre de 0,75 mm de diámetro, colocada superficialmente sobre la capa semiconductora exterior (alambres no embebidos)

-Cubierta exterior poliolefina (Z1)

-Temperatura inicial pantalla: 85 ºC

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

-Temperatura final pantalla: 180 ºC

Intensidades de cortocircuito admisible en la pantalla de cobre, en A, para pantallas constituidas por una corona de alambres de cobre de diámetro inferior a 1 mm.

Sección de la pantalla mm^2	Duración del cortocircuito, en seg.								
	0,1	0,2	0,3	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
10	5300	3880	3250	2620	1990	1720	1560	1450	1370
16	8320	6080	5090	4110	3130	2700	2440	2270	2150
25	12700	9230	7700	6160	4630	3960	3560	3290	3100

El cálculo será realizado siguiendo la norma UNE 211003 Y aplicando el método indicado en la Norma UNE 21192. Los valores obtenidos no dependerán del tipo de aislamiento, ya que en el cálculo intervienen sólo las capas exteriores de la pantalla. La norma UNE 211435 no será de aplicación para estos cálculos. El dimensionamiento mínimo de la pantalla será tal que permita el paso de una intensidad mínima de 1000 A durante 1 segundo.

5.9.3 Cálculo de la Caída de tensión

La determinación de la sección en función de la caída de tensión se realizará mediante la fórmula:
Donde:
ΔU Caída de tensión, en V
I Intensidad en amperios
L Longitud de la línea en km.
R Resistencia del conductor
X Reactancia a frecuencia 50 Hz
cos φ Factor de potencia. Se considerará un factor de potencia para el cálculo de cos φ = 0,9 y sen φ = 0,436

Para el cálculo de caída de tensión se tiene en cuenta la potencia de 1.000 KVAS con una intensidad de 28,9 A.

Siendo los valores, para uno o dos conductores de aluminio de sección 150 mm2

	Interconexión CS y CT
I(A)	28,9
L(m)	5
R(Ω/km)	0,264
X(Ω/km)	0,114
CdT(V)	0,037
CdT(%)	$1,9x10^{-4}$ %

Los valores calculados parten de la suposición de tener a máxima solicitación térmica, pues la resistencia está calculada a 105ºC (caso más desfavorable).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El valor obtenido es muy inferior al 5% admisible.

La peridida de potencia que tendremos en el tramo de línea será:

$P_p = 3(R*L*I^2)$

Siendo:

R= Resistencia del conductor en Ω/km

L=Longitud de la línea en Km

I=Intensidad en Amperios

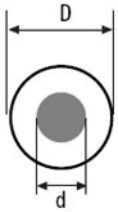
Por lo que:

$P_p = 3(0,264 * 0,005*28,9^2) = 3,3$ w.

5.9.4 Recomendaciones para el tendido y montaje

Los radios mínimos de curvatura que el cable puede adoptar en su posición definitiva se pueden calcular en función del diámetro exterior del cable (D) y del diámetro del conductor (d)

- 10(D + d) ≈ 15D, para los cables unipolares apantallados (con o sin armadura).
- 7,5(D + d), para los cables multipolares apantallados (con o sin armadura)
- 16D para cables de 26/45 kV y 36/66 kV



Estos límites no se aplican a las curvaturas a las que el cable pueda estar sometido durante su tendido, cuyos radios deben tener un valor superior (20D para cables hasta 36/66 kV).

Los esfuerzos de tracción pueden aplicarse a los revestimientos de protección (manga de tiro), o a los conductores de cobre o de aluminio, recomendándose que las solicitaciones no superen los 6 kg/(mm2 de sección del conductor) para cables unipolares y de 5 kg/mm2 para cables tripolares de cobre.

Para conductores de aluminio se aplicará un esfuerzo de 3 kg/mm2 tanto para conductores unipolares como tripolares. Cuando el esfuerzo previsto exceda de los valores admisibles mencionados, se deberá recurrir al empleo de cables armados con alambres (tipo M o MA); en este caso se aplicará el esfuerzo a la armadura, sin superar del 25 al 30 % de la carga de rotura teórica de la misma.

Los valores de tensión de tracción expuestos son de aplicación para tendidos, pero no para la posición final estática del cable (recorridos verticales) en cuyo caso los valores máximos son muy inferiores.

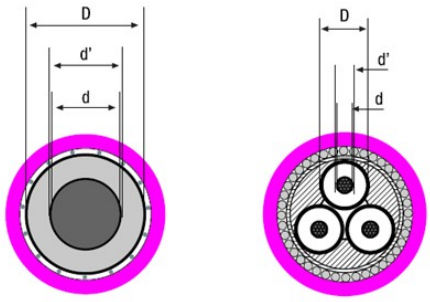
Durante el tendido es conveniente detener el tiro del cable lo menos posible, es mejor llevar una baja velocidad de tiro que tener que arrancar deparado porque los rozamientos estáticos son superiores a los dinámicos.

La temperatura del cable durante la operación de tendido, en una instalación fija, en toda su longitud y durante todo el tiempo de la instalación, en que está sometido a curvaturas y enderezamientos, no debe ser inferior a 0 ºC. Esta temperatura se refiere a la del propio cable, no a la temperatura ambiente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

DIÁMETROS BAJO AISLAMIENTO DE CABLES EPROTENAX COMPACT (UNIPOLARES Y TRIPOLARES)

Sección mm²	d conductor mm	d' semic. int. mm	D bajo aislamiento (unipolar y tripolar)						
			1,8/3 kV	3,6/6 kV	6/10 kV	8,7/15 kV	12/20 kV	15/25 kV	18/30 kV
35	7	8	11	13	14,8	13,8	17	-	-
50	8,1	9,1	12,1	14,1	15,9	14,9	17,7	20,9	25,1
70	9,8	10,8	13,8	15,8	17,6	16,8	19,4	21,8	25,4
95	**11,2**	**12,2**	15,2	17,2	19	18,2	**20,9**	22,6	**25,7**
120	12,7	13,7	16,7	18,7	20,5	26,5	22,3	24,1	26,5
150	**14**	**15**	18	20	21,8	21,2	**23,8**	25,2	**27,6**
185	16,1	17,1	20,1	22,1	23,9	23,3	25,7	27,1	29,1
240	**17,9**	**19,3**	21,9	24,5	26,1	25,7	**28**	29,5	**31,8**
300	20,6	22	24,6	27,6	28,8	28,4	30,6	32,4	34,2
400	**23,1**	**24,5**	27,1	30,5	31,3	30,9	**33,2**	35,1	**37**
500	26,3	28,3	30,7	34,7	35,1	34,9	37,1	39,1	40,9



DIÁMETROS EXTERIORES Y PESOS DE CABLES EPROTENAX COMPACT

Nº de conductores x sección	Ø ext. mm	Peso kg/km	Ø ext. mm	Peso kg/km	Ø ext. mm	Peso kg/km
	Tipo H (no armado)		Tipo HFA (armado flejes Al)		Tipo HMA (armado alambres Al)	
Unipolares 12/20 kV (Conductores de aluminio)						
1 x 35	23,7	728	28,3	1107	29	1200
1 x 50	24,8	783	29,4	1181	30,3	1297
1 x 70	26,5	878	31,3	1321	32,8	1497
1 x 95	**28,6**	**960**	32,7	1441	34,4	1641
1 x 120	30	1093	34,4	1590	35,9	1781
1 x 150	**32**	**1200**	35,7	1707	37,4	1925
1 x 185	33,2	1369	38,4	1930	39,9	2148
1 x 240	**36**	**1600**	40,5	2181	42	2418
1 x 300	38,5	1833	43,3	2497	46	2892
1 x 400	**41,3**	**2130**	46,5	2846	49,2	3264
1 x 500	44,1	2498	50,1	3288	52,8	3739

Radio curvatura:

R150 = 10 x(D+d) = 10 x (32+14) = 460 mm

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5.10 Cálculo de las instalaciones de puesta a tierra

5.10.1 Investigación de las características del suelo

El Reglamento de Alta Tensión indica que, para instalaciones de tercera categoría, y de intensidad de cortocircuito a tierra inferior o igual a 16 kA no será imprescindible realizar la citada investigación previa de la resistividad del suelo, bastando el examen visual del terreno y pudiéndose estimar su resistividad, siendo necesario medirla para corrientes superiores.

Según la investigación previa del terreno donde se instalará este Centro de Transformación, se determina la resistividad media en 60 Ohm•m.

5.10.2 Determinación de las corrientes máximas de puesta a tierra y del tiempo máximo correspondiente a la eliminación del defecto.

En las instalaciones de MT de tercera categoría, los parámetros que determinan los cálculos de faltas a tierra son las siguientes:

De la red:

Tipo de neutro. El neutro de la red puede estar aislado, rígidamente unido a tierra, unido a esta mediante resistencias o impedancias. Esto producirá una limitación de la corriente de la falta, en función de las longitudes de líneas o de los valores de impedancias en cada caso.

Tipo de protecciones. Cuando se produce un defecto, éste se eliminará mediante la apertura de un elemento de corte que actúa por indicación de un dispositivo relé de intensidad, que puede actuar en un tiempo fijo (tiempo fijo), o según una curva de tipo inverso (tiempo dependiente). Adicionalmente, pueden existir reenganches posteriores al primer disparo, que sólo influirán en los cálculos si se producen en un tiempo inferior a los 0,5 segundos.

No obstante, y dada la casuística existente dentro de las redes de cada compañía suministradora, en ocasiones se debe resolver este cálculo considerando la intensidad máxima empírica y un tiempo máximo de ruptura, valores que, como los otros, deben ser indicados por la compañía eléctrica.

Intensidad máxima de defecto:

$$I_{d\,max\,cal.} = \frac{Un}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{R^2{}_n + X^2{}_n}} \qquad (6.9.2.a)$$

donde:

Un Tensión de servicio [kV]

Rn Resistencia de puesta a tierra del neutro [Ohm]

Xn Reactancia de puesta a tierra del neutro [Ohm]

Id max cal. Intensidad máxima calculada [A]

La Id max en este caso será, según la fórmula 6.9.2.a:

Id max cal. =384,69 A

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Superior o similar al valor establecido por la compañía eléctrica que es de:

Id max =300 A

5.10.3 Diseño preliminar de la instalación de tierra

El diseño preliminar de la instalación de puesta a tierra se realiza basándose en las configuraciones tipo presentadas en el Anexo 2 del método de cálculo de instalaciones de puesta a tierra de UNESA, que esté de acuerdo con la forma y dimensiones del Centro de Transformación, según el método de cálculo desarrollado por este organismo.

5.10.4 Cálculo de la resistencia del sistema de tierra

Características de la red de alimentación:

Tensión de servicio: Ur = 20 kV

Puesta a tierra del neutro:

Resistencia del neutro Rn = 30 Ohm

Reactancia del neutro Xn = 1 Ohm

Limitación de la intensidad a tierra Idm = 300 A

Nivel de aislamiento de las instalaciones de BT:

Vbt = 10000 V

Características del terreno:

Resistencia de tierra Ro = 60 Ohm•m

Resistencia del hormigón R'o = 3000 Ohm

La resistencia máxima de la puesta a tierra de protección del edificio, y la intensidad del defecto salen de:

$$I_d \cdot R_t \leq V_{bt} \qquad (6.9.4.a)$$

donde:

Id intensidad de falta a tierra [A]

Rt resistencia total de puesta a tierra [Ohm]

Vbt tensión de aislamiento en baja tensión [V]

La intensidad del defecto se calcula de la siguiente forma:

$$I_d = \frac{U_n}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{(R_n + R_t)^2 + X_n^2}} \qquad (6.9.4.b)$$

donde:

Un tensión de servicio [V]

Rn resistencia de puesta a tierra del neutro [Ohm]

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Rt resistencia total de puesta a tierra [Ohm]

Xn reactancia de puesta a tierra del neutro [Ohm]

Id intensidad de falta a tierra [A]

Operando en este caso, el resultado preliminar obtenido es:

Id = 51,56 A

La resistencia total de puesta a tierra preliminar:

Rt = 193,94 Ohm

Se selecciona el electrodo tipo (de entre los incluidos en las tablas, y de aplicación en este caso concreto, según las condiciones del sistema de tierras) que cumple el requisito de tener una Kr más cercana inferior o igual a la calculada para este caso y para este centro.

Valor unitario de resistencia de puesta a tierra del electrodo:

$$K_r \leq \frac{R_t}{R_o} \qquad (6.9.4.c)$$

donde:

Rt resistencia total de puesta a tierra [Ohm]

Ro resistividad del terreno en [Ohm•m]

Kr coeficiente del electrodo

- Centro de Seccionamiento

Para nuestro caso particular, y según los valores antes indicados:

Kr <= 3,2323

La configuración adecuada para este caso tiene las siguientes propiedades:

Configuración seleccionada: 50-25/5/42

Geometría del sistema: Anillo rectangular

Distancia de la red: 5.0x2.5 m

Profundidad del electrodo horizontal: 0,5 m

Número de picas: cuatro

Longitud de las picas: 2 metros

Parámetros característicos del electrodo:

De la resistencia Kr = 0,097

De la tensión de paso Kp = 0,0221

De la tensión de contacto Kc = 0,0483

- Centro de Transformación

Para nuestro caso particular, y según los valores antes indicados:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Kr <= 3,2323

La configuración adecuada para este caso tiene las siguientes propiedades:

Configuración seleccionada: 70/25/5/42

Geometría del sistema: Anillo rectangular

Distancia de la red: 7.0x2.5 m

Profundidad del electrodo horizontal: 0,5 m

Número de picas: cuatro

Longitud de las picas: 2 metros

Parámetros característicos del electrodo:

De la resistencia Kr = 0,084

De la tensión de paso Kp = 0,0186

De la tensión de contacto Kc = 0,0409

Medidas de seguridad adicionales para evitar tensiones de contacto.

Para que no aparezcan tensiones de contacto exteriores ni interiores, se adaptan las siguientes medidas de seguridad:

Las puertas y rejillas metálicas que dan al exterior del Edificio/s no tendrán contacto eléctrico con masas conductoras susceptibles de quedar a tensión debido a defectos o averías.

En el piso del Centro de Transformación se instalará un mallazo cubierto por una capa de hormigón de 10 cm, conectado a la puesta a tierra del mismo.

En el caso de instalar las picas en hilera, se dispondrán alineadas con el frente del edificio.

El valor real de la resistencia de puesta a tierra del edificio será:

$$R_t' = K_r \cdot R_o \qquad (6.9.4.d)$$

donde:

Kr coeficiente del electrodo

Ro resistividad del terreno en [Ohm•m]

R't resistencia total de puesta a tierra [Ohm]

por lo que para el Centro de Seccionamiento:

R't = 5,82 Ohm

y la intensidad de defecto real, tal y como indica la fórmula (6.9.4.b):

I'd = 300 A

por lo que para el Centro de Transformación:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

R't = 5,04 Ohm

y la intensidad de defecto real, tal y como indica la fórmula (6.9.4.b):

I'd = 300 A

5.10.5 Cálculo de las tensiones de paso en el interior de la instalación

Adoptando las medidas de seguridad adicionales, no es preciso calcular las tensiones de paso y contacto en el interior en los edificios de maniobra interior, ya que éstas son prácticamente nulas.

La tensión de defecto vendrá dada por:

$$V'_d = R'_t \cdot I'_d \qquad (6.9.5.a)$$

donde:

R't resistencia total de puesta a tierra [Ohm]

I'd intensidad de defecto [A]

V'd tensión de defecto [V]

por lo que, en el Centro de Seccionamiento:

V'd = 1746 V

Y en el Centro de Transformación:

V'd = 1512 V

La tensión de paso en el acceso será igual al valor de la tensión máxima de contacto siempre que se disponga de una malla equipotencial conectada al electrodo de tierra según la fórmula:

$$V'_c = K_c \cdot R_o \cdot I'_d \qquad (6.9.5.b)$$

donde:

Kc coeficiente

Ro resistividad del terreno en [Ohm•m]

I'd intensidad de defecto [A]

V'c tensión de paso en el acceso [V]

por lo que tendremos en el Centro de Seccionamiento:

V'c = 869,4 V

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En este caso, al estar las picas alineadas frente a los accesos al Centro de Transformación paralelas a la fachada, la tensión de paso en el acceso va a ser prácticamente nula por lo que no la consideraremos.

5.10.6 Cálculo de las tensiones de paso en el exterior de la instalación

Adoptando las medidas de seguridad adicionales, no es preciso calcular las tensiones de contacto en el exterior de la instalación, ya que éstas serán prácticamente nulas.

Tensión de paso en el exterior:

$$V'_p = K_p \cdot R_o \cdot I'_d \qquad (6.9.6.a)$$

donde:

Kp coeficiente

Ro resistividad del terreno en [Ohm•m]

I'd intensidad de defecto [A]

V'p tensión de paso en el exterior [V]

por lo que, para este caso:

V'p = 397,8 V en el Centro de Seccionamiento

V'p = 334,8 V en el Centro de Transformación

5.10.7 Cálculo de las tensiones aplicadas

- Centro de Seccionamiento

Los valores admisibles son, para una duración total de la falta igual a:

t = 0,12 seg

Tensión de paso en el exterior:

$$Up = 10 * U_{ca}\left[1 + \frac{2*R_{a1}+6*R_o}{1000}\right] \qquad (6.9.7.a)$$

donde:

Uca valor admisible de la tensión de contacto aplicada que es función de la duración de la corriente de falta

Ro resistividad del terreno en [Ohm•m]

Ra1 Resistencia del calzado, superficies de material aislante, etc. [Ohm]

por lo que, para este caso

Vp = 28300,8 V

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La tensión de paso en el acceso al edificio:

$$U_{pacc} = 10 * U_{ca}\left[1 + \frac{2*R_{a1}+3*R_0+3*R'_0}{1000}\right] \quad (6.9.7.b)$$

donde:

Vca valor admisible de la tensión de contacto aplicada que es función de la duración de la corriente de falta

Ro resistividad del terreno en [Ohm•m]

R'o resistividad del hormigón en [Ohm•m]

Ra1 Resistencia del calzado, superficies de material aislante, etc. [Ohm]

por lo que, para este caso

Vp(acc) = 74870,4 V

Comprobamos ahora que los valores calculados para el caso de este Centro de Seccionamiento inferiores a los valores admisibles:

Tensión de paso en el exterior del centro:

V'p = 397,8 V < Vp = 28300,8 V

Tensión de paso en el acceso al centro:

V'p(acc) = 869,4 V < Vp(acc) = 74870,4 V

Tensión de defecto:

V'd = 1746 V < Vbt = 10000 V

Intensidad de defecto:

Ia = 50 A < Id = 300 A < Idm = 300 A

- Centro de Transformación

Los valores admisibles son para una duración total de la falta igual a:

t = 0,12 s

Tensión de paso en el exterior:

$$Up = 10 * U_{ca}\left[1 + \frac{2 * R_{a1} + 6 * R_0}{1000}\right] \quad (6.9.7.a)$$

donde:

Uca valor admisible de la tensión de contacto aplicada que es función de la duración de la corriente de falta

Ro resistividad del terreno en [Ohm•m]

Ra1 Resistencia del calzado, superficies de material aislante, etc. [Ohm]

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

por lo que, para este caso

Vp = 28300,8 V

La tensión de paso en el acceso al edificio:

$$Up = 10 * U_{ca}\left[1 + \frac{2 * R_{a1} + 6 * R_0}{1000}\right] \qquad (6.9.7.b)$$

donde:

Vca valor admisible de la tensión de contacto aplicada que es función de la duración de la corriente de falta

Ro resistividad del terreno en [Ohm•m]

R'o resistividad del hormigón en [Ohm•m]

Ra1 Resistencia del calzado, superficies de material aislante, etc. [Ohm]

por lo que, para este caso

Vp(acc) = 74870,4 V

Comprobamos ahora que los valores calculados para el caso de este Centro de Transformación son inferiores a los valores admisibles:

Tensión de paso en el exterior del centro:

V'p = 334,8 V < Vp = 28.300,8 V

Tensión de paso en el acceso al centro:

V'p(acc) = 736,2 V < Vp(acc) = 74870,4 V

Tensión de defecto:

V'd = 1512 V < Vbt = 10000 V

Intensidad de defecto:

Ia = 50 A < Id = 300 A < Idm = 300 A

5.10.8 Investigación de las tensiones transferibles al exterior

Para garantizar que el sistema de tierras de protección no transfiera tensiones al sistema de tierra de servicio, evitando así que afecten a los usuarios, debe establecerse una separación entre los electrodos más próximos de ambos sistemas, siempre que la tensión de defecto supere los 1000V.

En este caso es imprescindible mantener esta separación, al ser la tensión de defecto superior a los 1000 V indicados.

La distancia mínima de separación entre los sistemas de tierras viene dada por la expresión:

$$D = \frac{R_o \cdot I'_d}{2000 \cdot \pi} \qquad (6.9.8.a)$$

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

donde:

Ro resistividad del terreno en [Ohm•m]

I'd intensidad de defecto [A]

D distancia mínima de separación [m]

Para este Centro de Transformación:

D = 2,86 m

Se conectará a este sistema de tierras de servicio el neutro del transformador, así como la tierra de los secundarios de los transformadores de tensión e intensidad de la celda de medida.

Las características del sistema de tierras de servicio son las siguientes:

Identificación: 5/22 (según método UNESA)

Geometría: Picas alineadas
Número de picas: dos
Longitud entre picas: 2 metros
Profundidad de las picas: 0,5 m

Los parámetros según esta configuración de tierras son:
Kr = 0,201
Kc = 0,0392

El criterio de selección de la tierra de servicio es no ocasionar en el electrodo una tensión superior a 24 V cuando existe un defecto a tierra en una instalación de BT protegida contra contactos indirectos por un diferencial de 650 mA. Para ello la resistencia de puesta a tierra de servicio debe ser inferior a 37 Ohm.

Rtserv = Kr • Ro = 0,201 • 60 = 12,06 < 37 Ohm

Para mantener los sistemas de puesta a tierra de protección y de servicio independientes, la puesta a tierra del neutro se realizará con cable aislado de 0,6/1 kV, protegido con tubo de PVC de grado de protección 7 como mínimo, contra daños mecánicos.

En el Centro de Seccionamiento no existe ninguna tierra de servicios luego no existirá ninguna transferencia de tensiones.

5.10.9 Corrección y ajuste del diseño inicial

Según el proceso de justificación del electrodo de puesta a tierra seleccionado, no se considera necesaria la corrección del sistema proyectado.

No obstante, se puede ejecutar cualquier configuración con características de protección mejores que las calculadas, es decir, atendiendo a las tablas adjuntas al Método de Cálculo de Tierras de UNESA, con valores de "Kr" inferiores a los calculados, sin necesidad de repetir los cálculos, independientemente de que se cambie la profundidad de enterramiento, geometría de la red de tierra de protección, dimensiones, número de picas o longitud de éstas, ya que los valores de tensión serán inferiores a los calculados en este caso.

Madrid, 18 de julio de 2020.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 04.- Electricidad de ALTA TENSIÓN

III Planos

Proyecto definitivo de Ejecución
NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha
18 de julio 2020

Autor
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

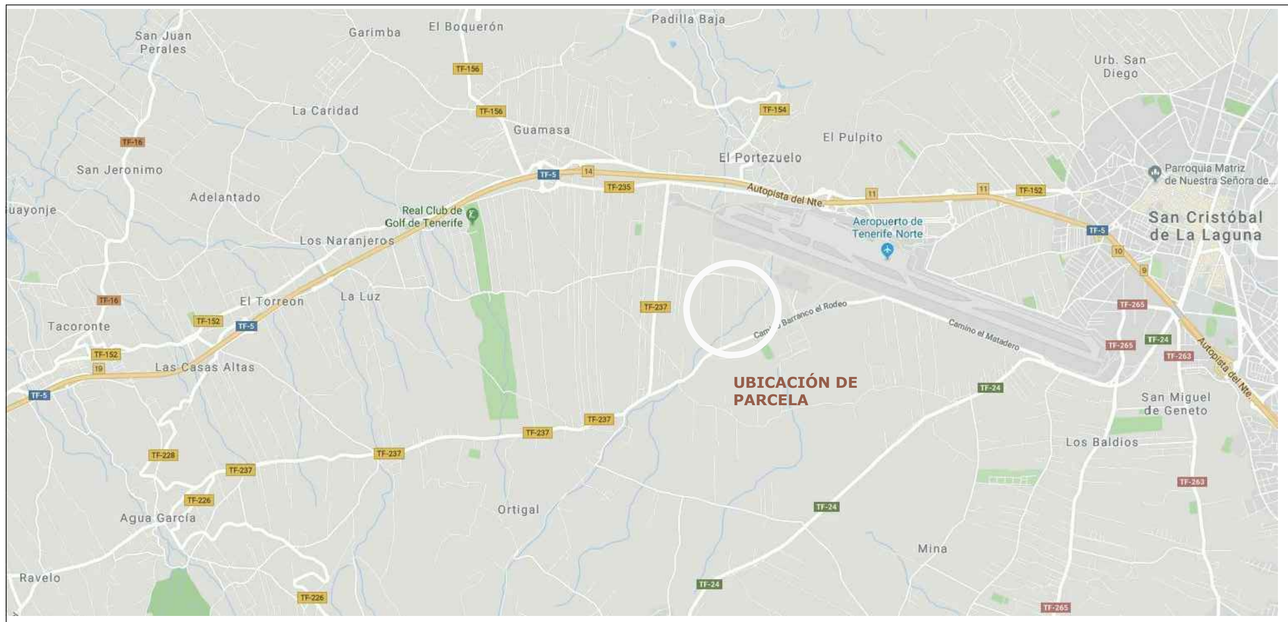
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

	FECHA: JULIO 2020	**Aprobado por:**
	PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN. NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)	**Nombre:**

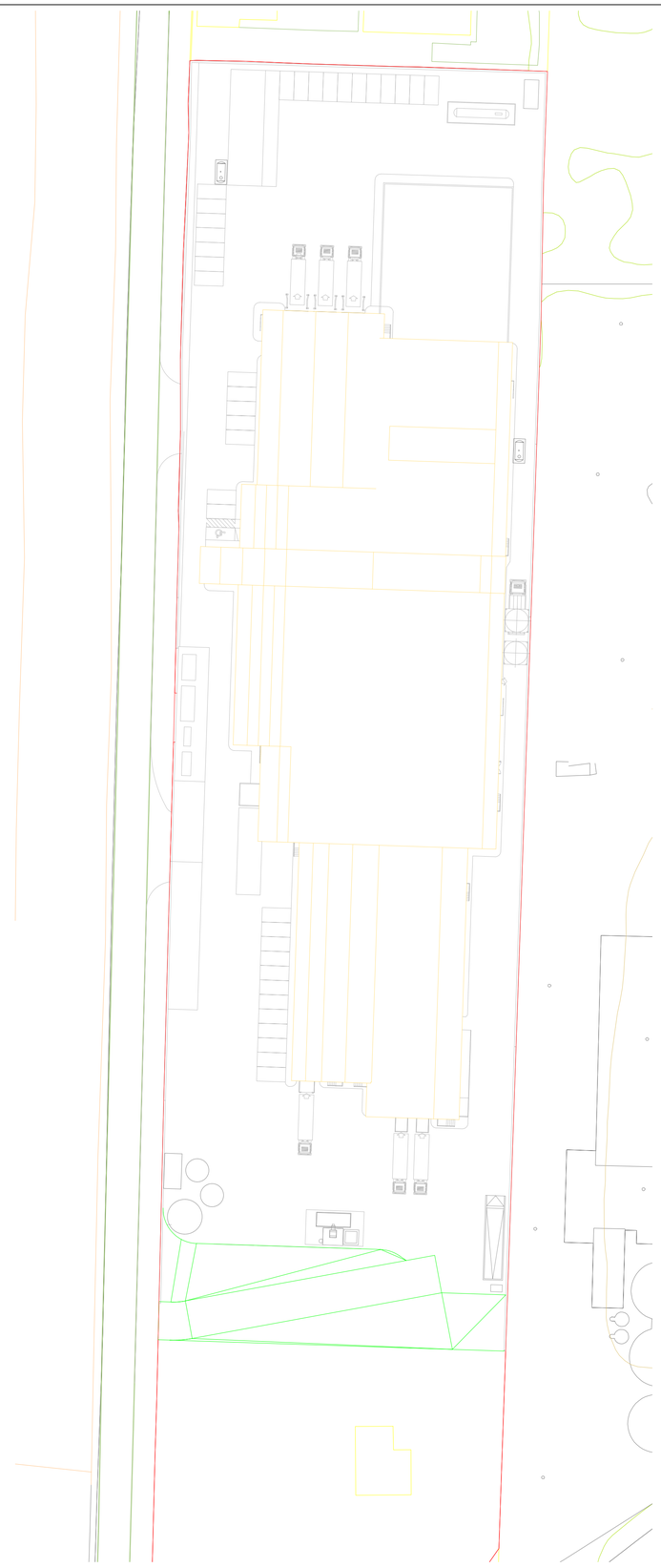
1	2	3
PLANO Nº	**DENOMINACIÓN**	**FICHERO PLANO**
	SEPARATA DE INSTALACION ELECTRICA ALTA TENSIÓN	
PE IEAT 00	IEAT SITUACION Y EMPLAZAMIENTO	
PE IEAT 01	IEAT LINEAS SUBTERRANEAS DE MEDIA TENSION	
PE IEAT 02 1	IEAT ALZADOS PREFABRICADO TPCS Y TPCT	
PE IEAT 02 2	IEAT ESQUEMA MEDIA TENSIÓN Y DETALLE	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS





SITUACIÓN
e=1 : 1500



EMPLAZAMIENTO
e= 1 : 500

VISADO - V2020011174 - Exp.: E20170715 - Habilitación Profesional
Validación agronómica e gestión en [FVF7J2JPSEKNFQPI]
Cód. nº 3000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020 2/12

proyecto data nº

16402012.5

Mayo 2019

SEPARATA A PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación AT)

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10			
R09			
R08			
R07			
R06			
R05			
R04			
R03			
R02			
R01			
R00	Validacion	05/2019	LKS

escala

INDICADAS
INDICADAS

plano

IEAT

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

nº plano

PE-IEAT-00

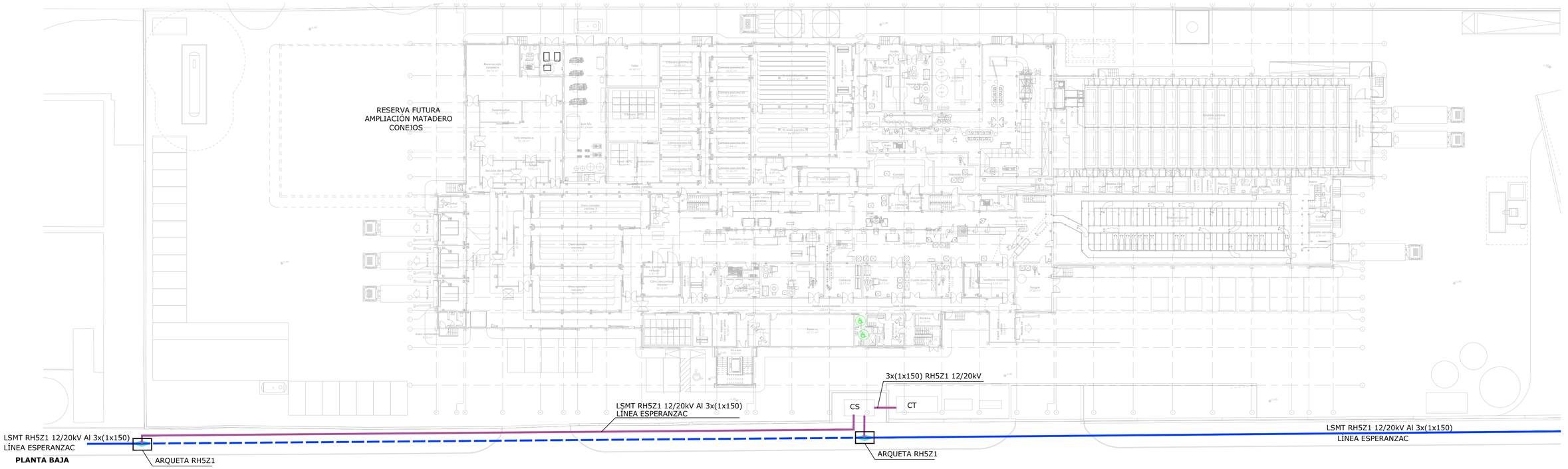
proyectista

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

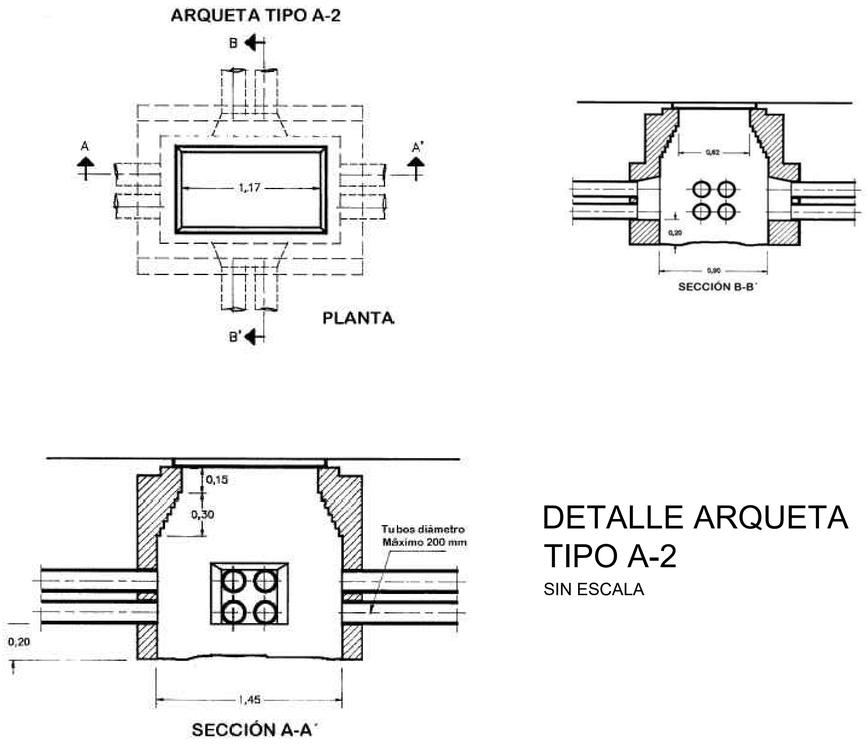
LKS

w w w . l k s . e s



LEYENDA

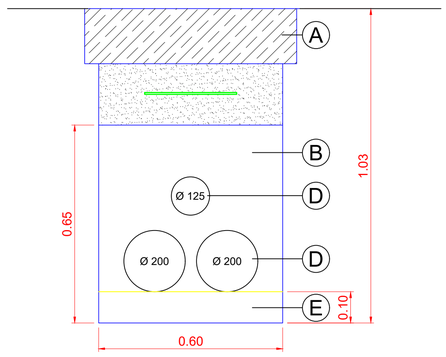
- Línea Subterránea Alta Tensión (EXISTENTE)
- Empalme a red existente AT
- LSMT Proyectada
- LINEA SUBTERRANEA ALTA TENSION A RETIRAR



DETALLE ARQUETA TIPO A-2

SIN ESCALA

SECCION ZANJA



LEYENDA	
A	TERRENO EXISTENTE SEGUN CASO PAVIMENTO, ASFALTO O TIERRA A REPONER
B	RELLENO DE CAPAS DE SUELO CEMENTO COMPACTACION AL 95 % PROCTOR
C	CINTA DE SEÑALIZACION
D	TUBO DE PE CORRUGADO DE DOBLE PARED RESISTENCIA A COMPRESION 250 N
E	HORMIGON Fck =10 N/mm²

ATENCION !
DEBAJO HAY
CABLES ELECTRICOS

DETALLE CINTA SENALIZACION
SEGUN RECOMENDACION UNESA 0205 A.
LA CINTA DE SEÑALIZACION SE COLOCARA TENIENDO EN CUENTA QUE LA DISTANCIA MINIMA DE LA CINTA A LA PARTE SUPERIOR DEL CABLE SERA DE 30 cm.

***NOTA: SEGÚN CONDICIONES TECNICOECONÓMICAS (REF.- NSICTF291619) LOS TRABAJOS EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN DEBERÁN SER EJECUTADOS POR ENDESA A CARGO DEL PROMOTOR**

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

PROYECTO DE EJECUCIÓN

situación: Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife · Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01 ACTUALIZACION PLANOS 05/2019 LKS
R00 Validacion 07/2020 LKS

escala: **A1: 1/300**
A3: 1/600

plano: **IEAT**
LÍNEA SUBTERRADA DE ALTA TENSIÓN

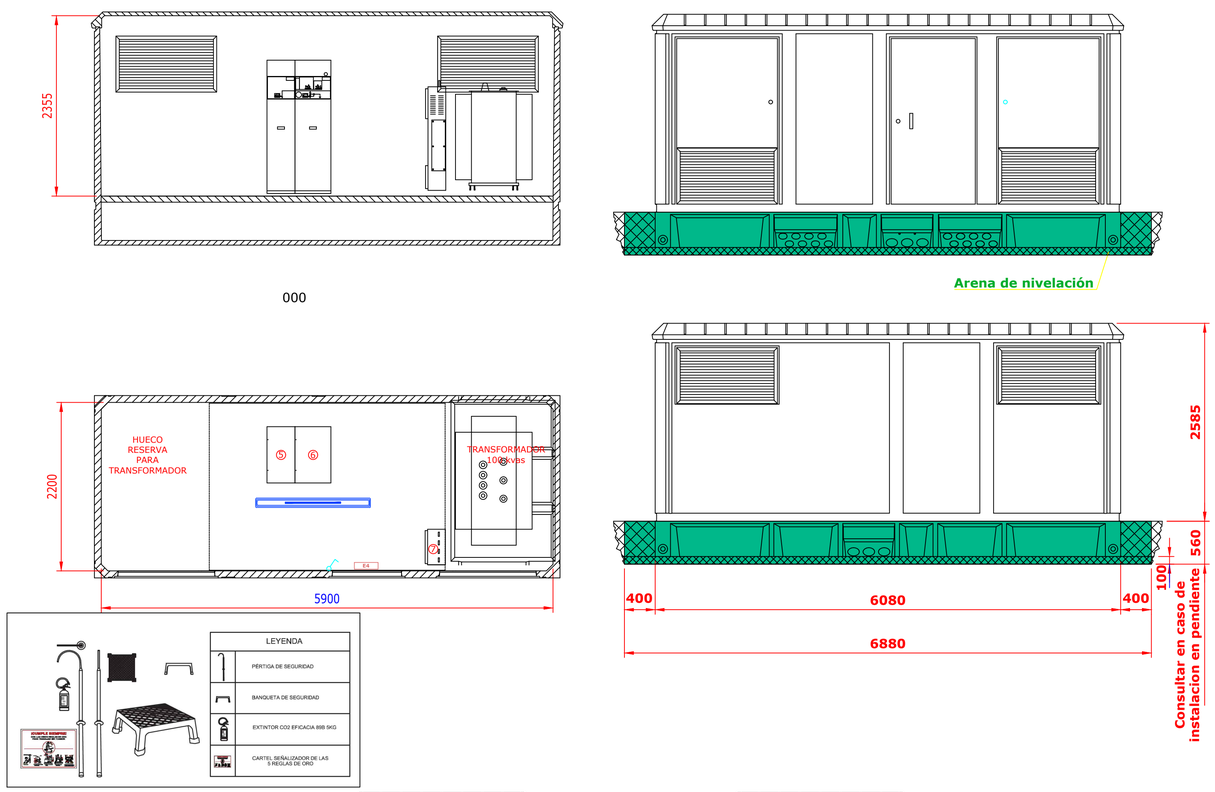
nº plano: **PE-IEAT-01**

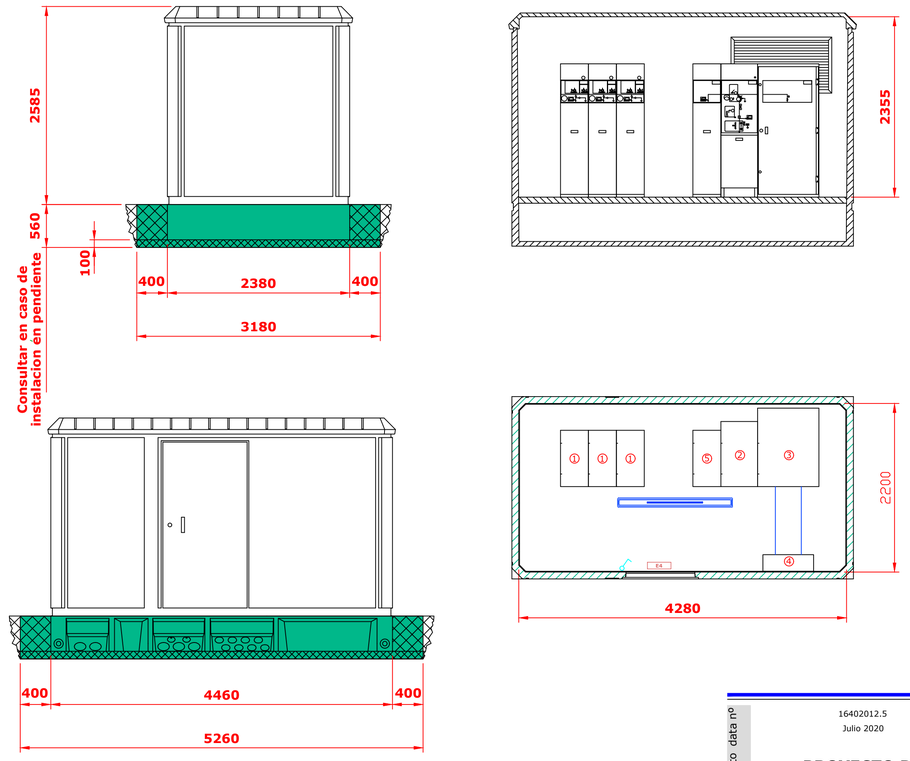
proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

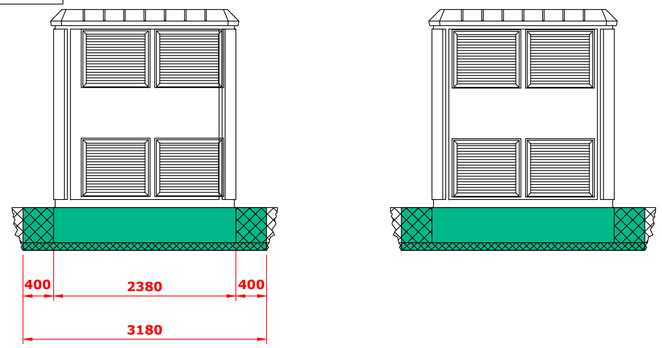
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

Habilitación Profesional
Cód. nº 8300856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
VISADO V2020011174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVTJ2JP8DNFQPJ]
2020 11:12

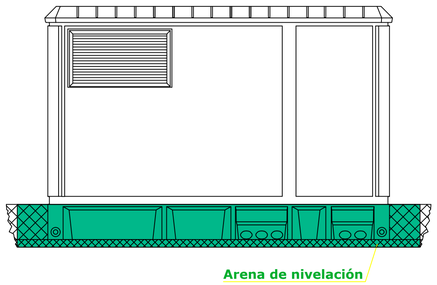


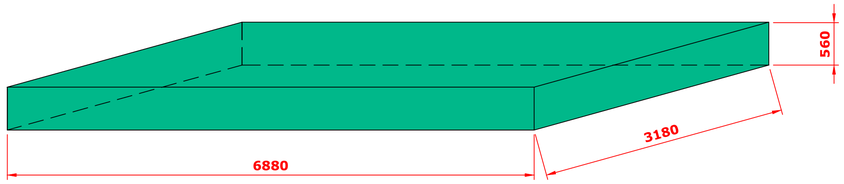




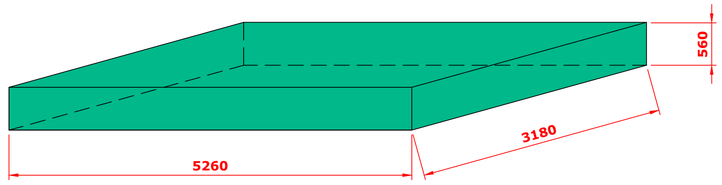
LEYENDA EQUIPOS

① CELDA DE LINEA
② CELDA DE PROTECCION GENERAL
③ CELDA DE MEDIDA
④ EQUIPO DEE MEDIDA
⑤ CELDA DE REMONTE
⑥ CELDA PROTECCION TRANSFORMADOR
⑦ CUADRO BT-B2





DIMENSIONES DE LA EXCAVACION
6.88 m. ancho x 3.18 m. fondo x 0.56 m. profund.



DIMENSIONES DE LA EXCAVACION
5.26 m. ancho x 3.18 m. fondo x 0.56 m. profund.

proyecto data nº

16402012.5
Julio 2020

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

CABILDO DE TENERIFE
Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 07/2020 LKS

escala

A1: 1/200
A3: 1/400

plano

IEAT
ALZADOS PREFABRICADO TPCS Y TPCT

nº plano

PE-IEAT-02.1

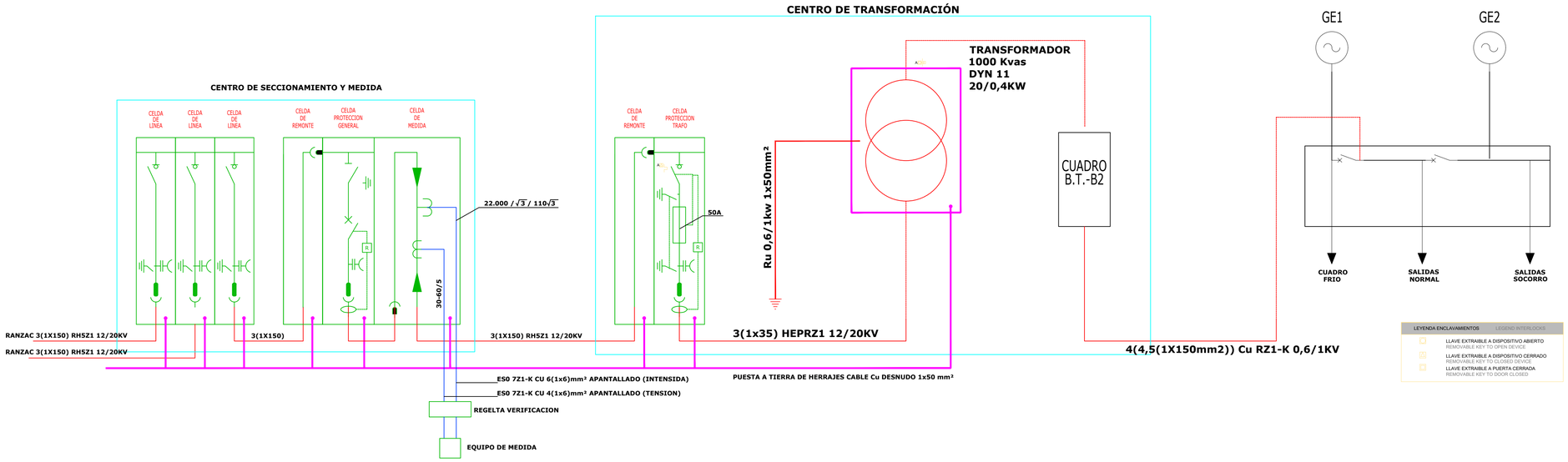
proyectista

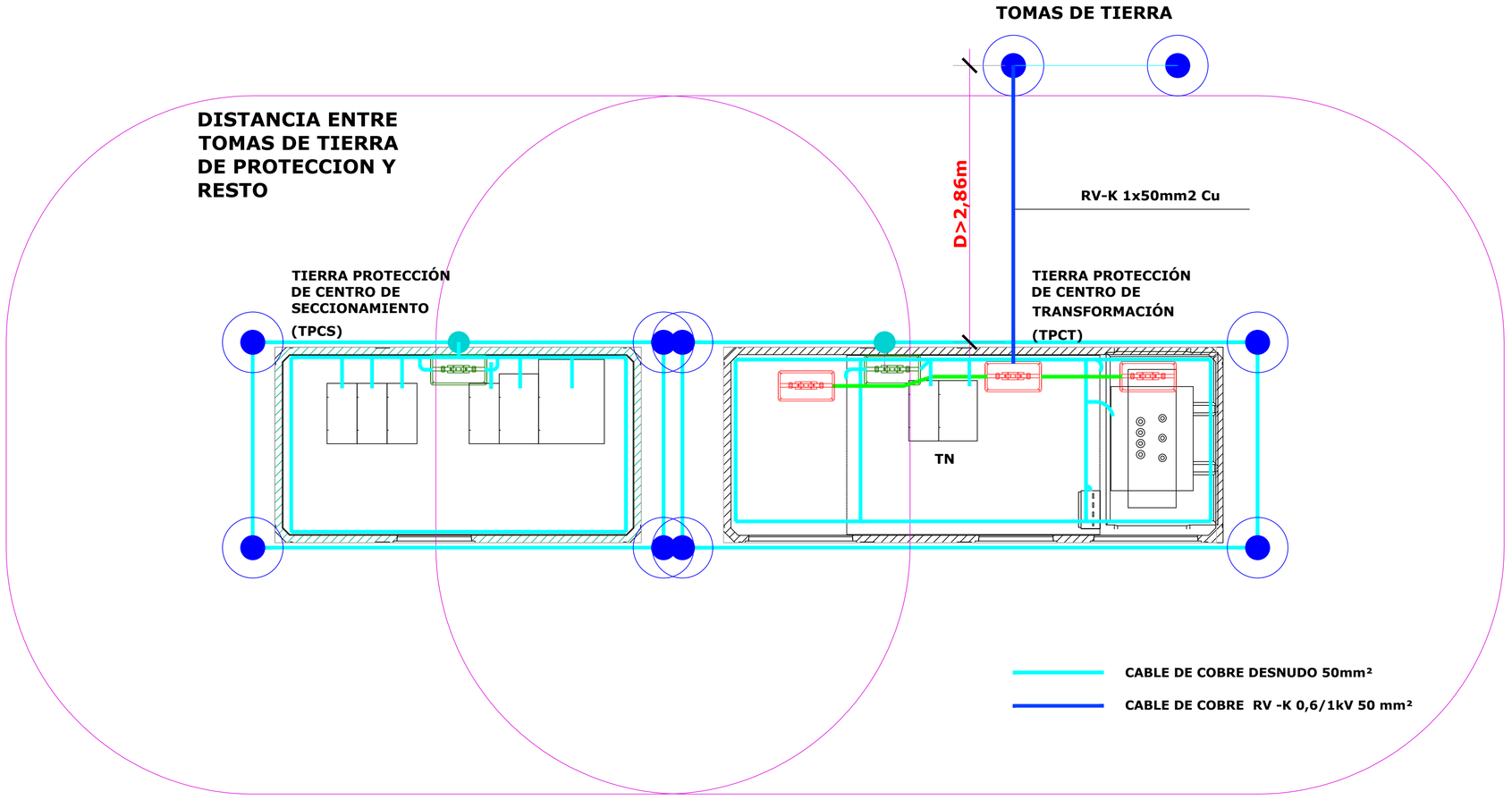
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO - V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JSTPPEDNFQP]





CENTRO DE SECCIONAMIENTO
TIERRA HERRAJES 50-25/5/42

CENTRO DE TRANSFORMACION
TIERRA HERRAJES 70-25/5/42

Habilitación Profesional
Cód. nº 3000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
VISADO - V20200117-4 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es IPVF7JZFJMEKNFQPJ

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
CABILDO DE TENERIFE
Matadero Insular de Tenerife

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01 ACTUALIZACION PLANOS 05/2019 LKS
R00 Validacion 07/2020 LKS

escala
A1: SIN ESCALA
A3: SIN ESCALA

plano
IEAT
ESQUEMA ALTA TENSIÓN Y DETALLE

nº plano
PE-IEAT-02.2

proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COITIM nº: 7.843

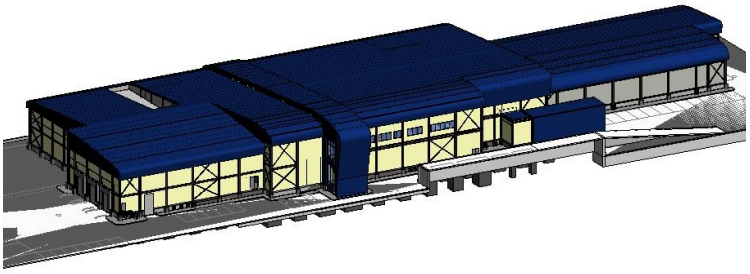
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Pliego de condiciones.- Separata 04.- Elect. AT

Proyecto de Ejecución
NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha
18 de julio 2020

Autor
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES 6
PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra 6
1. Instalaciones 6
1.1 Instalación de electricidad: Alta tensión 6
PARTE II. Condiciones de recepción de productos 9
1. Condiciones generales de recepción de los productos 9
1.1 Código Técnico de la Edificación 9
1.2 Productos afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC) 10
1.3 Productos no afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida 12
2. Relación de productos con marcado CE 13
II. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA LINEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS EN ALTA TENSIÓN, ADAPTADO AL DECRETO 141/2009 14
1. Objeto 14
2. Campo de aplicación 14
3. Normativa de aplicación 14
4. Características, calidades y condiciones generales de los materiales eléctricos 16
4.1 Defición y clasificación de las instalaciones eléctricas de alta tensión 17
4.2 Características generales y calidades de los materiales 17
4.3 Componentes y productos constituyentes de la instalación 17
4.4 Control y aceptación de los elementos y equipos que conforman las redes subterráneas de alta tensión 17
4.5 Conductores 18
4.6 Empalmes, conexiones y accesorios 18
4.7 Protecciones eléctricas 19
5. Condiciones de ejecución y montaje 20
5.1 Consideraciones generales 20
5.2 Comprobaciones iniciales 20
5.3 Trazado20
5.4 Canalizaciones 21
5.5 Transporte de bobinas 25
5.6 Tendido de conductores 26
5.7 Protección mecánica 27
5.8 Señalización 27
5.9 Identificación 27
5.10 Cierre de zanjas 27
5.11 Reposición de pavimentos 28
5.12 Puesta a tierra 28
5.13 Montajes diversos 28
6. Recepción de obra, pruebas y ensayos 28
6.1 Pruebas y ensayos 30
7. Condiciones de mantenimiento, uso y seguridad 31
7.1 Mantenimiento o conservación 32
7.2 Reparación. Reposición 33
7.3 Medidad de seguridad 33
8. Inspecciones periódicas 35

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

8.1 Verificación e Inspección de las líneas eléctricas propiedad de empresas de transporte y distribución de energías eléctrica 35
8.2 Verificación e inspección de las líneas eléctricas que no sean propiedad de empresas de transporte y distribución de enrgía eléctrica 35
8.3 Clasificación de defectos 37
8.4 Certificados de inspecciones periódicas 38
8.5 Protocolo genérico de inspección periódica 39
8.6 De la responsabilidad de las inspecciones periódicas 39
8.7 Inspecciones periódicas de las instalaciones de producción, transporte y distribución de energía eléctrica 39
8.8 Inspecciones periódicas del resto de instalaciones eléctricas 39
8.9 De los plazos de entrega y de validez de los certificados de inspección OCA 40
8.10 De la gravedad de los defectos detectados en las inspecciones de las instalaciones y de las obligaciones del titular y de la empresa instaladora 40

III. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE TIPO PREFABRICADO, ADAPTADO AL DECRETO 141/2009 42

1. Objeto 42
2.Campo de aplicación 42
3.Normativa de aplicación 42
4.Características, calidades y condiciones generales de los materiales eléctricos 46
4.1Obra civil 46
4.2Instalación eléctrica 46
4.3.Instalaciones secundarias 50
4.4.Instalaciones para el entronque con la línea de media tensión 50
5.Condiciones de ejecución y montaje 52
5.1.Consideraciones previas y generales 52
5.2 Movimiento de tierras 52
5.3.Orden de los trabajos 53
5.4.Replanteo 53
5.5.Marcha de las obras 53
5.6.Montaje del centro de transformación 53
5.7. Protección mecánica 53
5.8.Transformadores de medida y protección 54
5.9.Instalaciones de puesta a tierra 54
5.10.Depósito de materiales 55
6.Reconocimientos, pruebas y ensayos 55
6.1.Reconocimiento de las obras 55
6.2.Pruebas y ensayos 56
7.Condiciones de uso, mantenimiento y seguridade 56
7.1.Mantenimiento 57
7.2 Condiciones de seguridad en las celdas y puesta en servicio 58
7.3 Reparación. Reposición 60
9.Inspecciones periódicas 60
9.1.Certificados de inspecciones periódicas 60
9.2.Protocolo genérico de inspección periódica 61
9.3.De la responsabilidad de las inspecciones periódicas 61
9.4.Inspecciones periódicas de las instalaciones de producción, transporte y distribución de energía eléctrica 61
9.5.Inspecciones periódicas del resto de instalaciones eléctricas 61
9.6 De los plazos de entrega y de validez de los certificados de inspección OCA 62
9.7 De la gravedad de los efectos detectados en las inspecciones d elas instalaciones y de las obligaciones del titular y de la empresa instaladora 62

IV. ANEJOS. 63

Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras 63

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

V. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS ESPECÍFICAS INSTALACIÓN DE LA COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA 70

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra

1. Instalaciones

1.1 Instalación de electricidad: Alta tensión

Calidad de los materiales

Obra civil
Corresponde al Contratista la responsabilidad en la ejecución de los trabajos que deberán realizarse conforme a las reglas del arte.
Se efectuará la excavación con arreglo a las dimensiones y características del centro y hasta la cota necesaria indicada en el Proyecto.

La carga y transporte a vertedero de las tierras sobrantes será por cuenta del Contratista

La(s) envolvente(s) empleada(s) en la ejecución de este proyecto cumplirán las condiciones generales prescritas en el MIE-RAT 14, Instrucción Primera del Reglamento de Seguridad en Centrales Eléctricas, en lo referente a su inaccesibilidad, pasos y accesos, conducciones y almacenamiento de fluidos combustibles y de agua, alcantarillado, canalizaciones, cuadros y pupitres de control, celdas, ventilación, paso de líneas y canalizaciones eléctricas a través de paredes, muros y tabiques. Señalización, sistemas contra incendios, alumbrados, primeros auxilios, pasillos de servicio y zonas de protección y documentación.

Aparamenta de Alta Tensión

Las celdas empleadas serán prefabricadas, con envolvente metálica, y que utilicen gas para cumplir dos misiones:

- Aislamiento: El aislamiento integral en gas confiere a la aparamenta sus características de resistencia al medio ambiente, bien sea a la polución del aire, a la humedad, o incluso a la eventual sumersión del centro por efecto de riadas.
  Por ello, esta característica es esencial especialmente en las zonas con alta polución, en las zonas con clima agresivo (costas marítimas y zonas húmedas) y en las zonas más expuestas a riadas o entradas de agua en el centro.
- Corte: El corte en gas resulta más seguro que el aire, debido a lo explicado para el aislamiento.

Igualmente, las celdas empleadas habrán de permitir la extensibilidad "in situ" del centro, de forma que sea posible añadir más líneas o cualquier otro tipo de función, sin necesidad de cambiar la aparamenta previamente existente en el centro.

Transformadores de potencia

El transformador o transformadores instalados en este Centro de Transformación serán trifásicos, con neutro accesible en el secundario y demás características según lo indicado en la Memoria en

los apartados correspondientes a potencia, tensiones primarias y secundarias, regulación en el primario, grupo de conexión, tensión de cortocircuito y protecciones propias del transformador.

Estos transformadores se instalarán, en caso de incluir un líquido refrigerante, sobre una plataforma ubicada encima de un foso de recogida, de forma que en caso de que se derrame e incendie, el fuego quede confinado en la celda del transformador, sin difundirse por los pasos de cable ni otras aberturas al resto del Centro de Transformación, si estos son de maniobra interior (tipo caseta).

Los transformadores, para mejor ventilación, estarán situados en la zona de flujo natural de aire, de forma que la entrada de aire esté situada en la parte inferior de las paredes adyacentes al mismo y las salidas de aire en la zona superior de esas paredes.

Equipos de medida

Este centro incorpora los dispositivos necesitados para la medida de energía al ser de abonado, por lo que se instalarán en el centro los equipos con características correspondientes al tipo de medida prescrito por la compañía suministradora.

Los equipos empleados corresponderán exactamente con las características indicadas en la Memoria tanto para los equipos montados en la celda de medida (transformadores de tensión e intensidad) como para los montados en la caja de contadores (contadores, regleta de verificación...).

- Puesta en servicio

El personal encargado de realizar las maniobras estará debidamente autorizado y adiestrado.

Las maniobras se realizarán en el siguiente orden: primero se conectará el interruptor/seccionador de entrada, si lo hubiere. A continuación se conectará la aparamenta de conexión siguiente hasta llegar al transformador, con lo cual tendremos a éste trabajando para hacer las comprobaciones oportunas.

Una vez realizadas las maniobras de MT, procederemos a conectar la red de BT.

- Separación de servicio

Estas maniobras se ejecutarán en sentido inverso a las realizadas en la puesta en servicio y no se darán por finalizadas mientras no esté conectado el seccionador de puesta a tierra.

- Mantenimiento

Para dicho mantenimiento se tomarán las medidas oportunas para garantizar la seguridad del personal.

Este mantenimiento consistirá en la limpieza, engrasado y verificado de los componentes fijos y móviles de todos aquellos elementos que fuese necesario.

Las celdas empleadas en la instalación, no necesitan mantenimiento interior, al estar aislada su aparamenta interior en gas, evitando de esta forma el deterioro de los circuitos principales de la instalación.

Normas de ejecución de las instalaciones

Todos los materiales, aparatos, máquinas, y conjuntos integrados en los circuitos de instalación proyectada cumplen las normas, especificaciones técnicas, y homologaciones que le son establecidas como de obligado cumplimiento por el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Por lo tanto, la instalación se ajustará a los planos, materiales, y calidades de dicho proyecto, salvo orden facultativa en contra.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Pruebas reglamentarias

Las pruebas y ensayos a que serán sometidos los equipos y/o edificios una vez terminada su fabricación serán las que establecen las normas particulares de cada producto, que se encuentran en vigor y que aparecen como normativa de obligado cumplimiento en el MIE-RAT 02.

Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad

El centro deberá estar siempre perfectamente cerrado, de forma que impida el acceso de las personas ajenas al servicio.

En el interior del centro no se podrá almacenar ningún elemento que no pertenezca a la propia instalación.

Para la realización de las maniobras oportunas en el centro se utilizará banquillo, palanca de accionamiento, guantes, etc., y deberán estar siempre en perfecto estado de uso, lo que se comprobará periódicamente.

Antes de la puesta en servicio en carga del centro, se realizará una puesta en servicio en vacío para la comprobación del correcto funcionamiento de las máquinas.

Se realizarán unas comprobaciones de las resistencias de aislamiento y de tierra de los diferentes componentes de la instalación eléctrica.

Toda la instalación eléctrica debe estar correctamente señalizada y debe disponer de las advertencias e instrucciones necesarias de modo que se impidan los errores de interrupción, maniobras incorrectas, y contactos accidentales con los elementos en tensión o cualquier otro tipo de accidente.

Se colocarán las instrucciones sobre los primeros auxilios que deben presentarse en caso de accidente en un lugar perfectamente visible.

Certificados y documentación

Se adjuntarán, para la tramitación de este proyecto ante los organismos público competentes, las documentaciones indicadas a continuación:

- Autorización administrativa de la obra.
- Proyecto firmado por un técnico competente.
- Certificado de tensión de paso y contacto, emitido por una empresa homologada.
- Certificación de fin de obra.
- Contrato de mantenimiento.
- Conformidad por parte de la compañía suministradora.

Libro de órdenes

Se dispondrá en este centro de un libro de órdenes, en el que se registrarán todas las incidencias surgidas durante la vida útil del citado centro, incluyendo cada visita, revisión, etc.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PARTE II. Condiciones de recepción de productos

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1 Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento (UE) Nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Este Reglamento fija condiciones para la introducción en el mercado o comercialización de los productos de construcción estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del marcado CE en dichos productos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.2 Productos afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC)

Los productos de construcción de familias específicas cubiertas por una Norma Armonizada (hEN) o conformes con una Evaluación Técnica Europea (ETE) emitida para los mismos, disponen del marcado CE y de este modo es posible conocer las características esenciales para las que el fabricante declarará sus prestaciones cuando éste se introduzca en el mercado.

Estos productos serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá llevar el marcado CE. Si careciera del mismo debería ser rechazado. El marcado CE vendrá colocado:
- en el producto de construcción, de manera visible, legible e indeleble, o
- en una etiqueta adherida al mismo.
Cuando esto no sea posible o no pueda garantizarse debido a la naturaleza del producto, vendrá:
- en el envase, o
- en los documentos de acompañamiento (por ejemplo en el albarán o en la factura).

2. Se deberá verificar sobre las características esenciales indicadas el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, por el proyecto, o por la dirección facultativa, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el marcado CE.
3 Se comprobará la documentación del marcado CE.

El marcado CE vendrá colocado únicamente en los productos de construcción respecto de los cuales el fabricante, el importador o el distribuidor, haya emitido una Declaración de Prestaciones (DdP o DoP). Si no se ha emitido la DdP no podrá haberse introducido en el mercado con el marcado CE. No se podrán incluir o solapar con él otras marcas de calidad de producto, sistemas de calidad (ISO 9000), otras características no incluidas en la especificación técnica europea armonizada aplicable, etc.

La DdP, ya sea en papel o por vía electrónica, de acuerdo con las especificaciones técnicas armonizadas, incluye las prestaciones por niveles, clases o una descripción de todas las características esenciales relacionadas con el uso o usos previstos del producto que aparezcan en el Anexo o Anexos Z de las correspondientes normas armonizadas vinculadas con el producto.

Cuando proceda, la DdP también debe ir acompañada de información acerca del contenido de sustancias peligrosas en el producto de construcción, para mejorar las posibilidades de la construcción sostenible y facilitar el desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente.

Los fabricantes, como base para la DdP, habrán elaborado una documentación técnica en la que se describan todos los documentos correspondientes relativos al sistema requerido de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones. Pero esta documentación técnica no se entrega al cliente, únicamente deberá estar disponible para la Administración o las autoridades de vigilancia de mercado.

En el caso de productos sin normas armonizadas, puede darse la situación que el fabricante, habiendo obtenido de un Organismo de Evaluación Técnica (OET) una Evaluación Técnica Europea (ETE), o un anterior DITE, para su producto y un uso o usos previstos, haya preparado una DdP y el marcado CE. Una vez cumplimentada la evaluación y verificación de la constancia de prestaciones, a partir de un Documento de Evaluación Europeo (DEE) o Guía DITE, ya elaborado y que cubra su evaluación, o bien elaborado y adoptado expresamente, se puede proceder a continuación a la emisión de la ETE. También puede darse la situación que para ese

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

tipo de producto, de otros fabricantes, pueda encontrarse en el mercado sin el marcado CE, por lo que deberán utilizarse otros instrumentos previstos en la reglamentación para demostrar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios. Al respecto, pueden seguir utilizándose productos que disponen de DITE, expedidos antes del 1 de julio de 2013, durante todo su periodo de validez, a no ser que pase a ser obligatorio el marcado CE para ese producto por disponerse de Norma Armonizada (una vez finalizado el periodo de coexistencia).

Quedarían exentos de disponer de marcado CE, por no haberse emitido para ellos la declaración de prestaciones:
- Los productos de construcción fabricados por unidad o hechos a medida en un proceso no en serie, en respuesta a un pedido específico e instalados en una obra única determinada por un fabricante.
- Los productos que se elaboran o se obtienen por la propia empresa responsable de la obra y para su instalación en dicha obra, no habiendo una comercialización del producto a una tercera parte, es decir, que no hay transacción comercial (Ej.: mortero dosificado y mezclado en la propia obra).
- Los productos singulares fabricados de forma específica para la restauración de edificios históricos o artísticos para conservación del patrimonio.

El receptor de producto, o de una partida del productos, recibirá del fabricante o en su caso del distribuidor o importador, una copia de la DdP (no es necesario que sean originales firmados), bien en papel o bien por vía electrónica.

También, algunos fabricantes, distribuidores o importadores, puede que den acceso a la copia de la DdP a través de la consulta en la página web de la empresa, siempre que se cumpla:
a) se garantice que el contenido de la DdP no se va a modificar después de haber dado acceso a ella;
b) se garantice que esté sujeta a un seguimiento y mantenimiento a fin de que los destinatarios de productos de construcción tengan siempre acceso a la página web y a las DdPs;
c) se garantice que los destinatarios de productos de construcción tengan acceso gratuito a la DdP durante un período de diez años después de que el producto de construcción se haya introducido en el mercado; y
d) se de las instrucciones a los destinatarios de productos de construcción sobre la manera de acceder a la página web y las DdP emitidas para dichos productos disponibles en esa página web.

No obstante a lo anterior, es obligatoria la entrega de una copia de la DdP en papel si así lo requiere el receptor del producto. La copia de la DdP en España se exige que se facilite, al menos en español. A voluntad del fabricante puede que se presente añadidamente en alguna de las lenguas cooficiales.

También se adjuntará con la DdP la "ficha de seguridad" sobre las sustancias peligrosas según los artículos 31 y 33 del Reglamento "REACH" nº 1907/2006.

Además, junto al producto, bien en los envases, albaranes, hojas técnicas, etc. vendrán sus instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc. para que la prestación declarada se mantenga a condición de que el producto sea correctamente instalado; también la información de seguridad, con posibles avisos y precauciones. Esto será particularmente relevante para productos que se venden en forma de kits para su instalación.

NOTA: Los distribuidores no están obligados a retirar de sus instalaciones los productos de construcción que hayan recibido antes del 1 de julio de 2013 y que ya ostentaban el marcado CE según la Directiva de Productos de Construcción, aunque no estén acompañados por una DdP, y podrán continuar vendiéndolos hasta agotar el stock de productos recibidos antes de dicha fecha.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte II del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado CE, deberá realizarse complementariamente el control de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3 Productos no afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida

Los procedimientos para la evaluación de las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales que no estén cubiertos por una Norma Armonizada se exponen a continuación.

Si el producto no está afectado por el RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, el proyecto, o la dirección facultativa, mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

La certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un laboratorio de ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria).

En determinados casos particulares, se requiere el certificado del fabricante, que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración del suministrador o DdP del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones técnicas de la idoneidad:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica favorable de idoneidad del producto para el uso previsto en el que se reflejen las propiedades del mismo.

En la página web del Código Técnico de la Edificación se puede consultar la relación de marcas, los sellos, las certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios de las características técnicas de los productos, los equipos o los sistemas, que se incorporen a los edificios y que contribuyan al cumplimiento de las exigencias básicas.
Además de los distintivos de calidad inscritos en este Registro, existen los Distintivos Oficialmente Reconocidos conforme a la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 y a la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC 08). Ambas instrucciones definen requisitos específicos para los distintivos de calidad con objeto de aportar un valor añadido para sus usuarios.

En la misma página web se pueden consultar también los organismos autorizados por las Administraciones Públicas competentes para la concesión de evaluaciones técnicas de la idoneidad de productos o sistemas innovadores u otras autorizaciones o acreditaciones de organismos y entidades que avalen la prestación de servicios que facilitan la aplicación del CTE.

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación de las entidades de control de calidad de la edificación y de los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se puede consultar el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación y la relación de ensayos y pruebas de servicio que pueden realizar para la prestación de su asistencia técnica en la página web del Código Técnico de la Edificación.

La justificación de las características de los productos de construcción y su puesta en obra resulta relevante para la dirección facultativa, ya que conforme al art. 7 de la parte I del CTE, se habrán de incluir en el Libro del Edificio las acreditaciones documentales de los productos que se incorporen a la obra, así como las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio. Además, esta documentación será depositada en el Colegio profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de octubre de 2014, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, esta relación deberá actualizarse en los pliegos de condiciones técnicas particulares de cada proyecto.

2. Relación de productos con marcado CE

A continuación se incluye un listado de productos clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente a partir de:

☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 2 de marzo de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, la referencia a la norma UNE de aplicación o la Guía DITE, como un DEE; y el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar el cumplimiento de las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

II. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA LINEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS EN ALTA TENSIÓN, ADAPTADO AL DECRETO 141/2009

1. Objeto

Este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el cual forma parte de la documentación del proyecto de referencia y que regirá las obras para la realización del mismo, determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución obras de instalación de Redes Subterráneas de Distribución de Alta Tensión acorde a lo estipulado por el DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias, así como las normas NUECSA de la empresa Endesa Distribución Eléctrica, S.L., en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias.

En cualquier caso, dichas normas particulares no podrán establecer criterios técnicos contrarios a la normativa vigente contemplada en el presente proyecto, ni exigir marcas comerciales concretas, ni establecer especificaciones técnicas que favorezcan la implantación de un solo fabricante o representen un coste económico desproporcionado para el usuario.

Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación serán dilucidadas por el Ingeniero-Director de la obra. Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la empresa instaladora y las subcontratas conocen y admiten el presente Pliego de Condiciones.

2. Campo de aplicación

Este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares se refiere al suministro, instalación, pruebas, ensayos y mantenimiento de materiales necesarios en el montaje de instalaciones eléctricas de Redes Subterráneas de Alta Tensión reguladas por el DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre anteriormente enunciado, con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar social y la protección del medio ambiente, siendo necesario que dichas instalaciones eléctricas se proyecten, construyan, mantengan y conserven de tal forma que se satisfagan los fines básicos de la funcionalidad, es decir de la utilización o adecuación al uso, y de la seguridad, concepto que incluye la seguridad estructural, la seguridad en caso de incendio y la seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal de la instalación no suponga ningún riesgo de accidente para las personas y cumpla la finalidad para la cual es diseñada y construida.

3. Normativa de aplicación

Se observarán en todo momento, durante la ejecución de la obra, las siguientes normas y reglamentos:

REAL DECRETO 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

Orden de 18 de octubre de 1984, que aprueba las Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (BOE nº 256 de 25/10/84), modificada por Orden de 10 de marzo de 2000, por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18, MIE-RAT 19 del

Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (BOE de 24/03/00).

Real Decreto 1075/1986, de 2 de mayo, del Miner, por el que se establecen Normas sobre las condiciones de los suministros de energía eléctrica y la calidad de este servicio (BOE de 06/06/86).

Ley 31/1995, de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales; modificaciones por Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales e instrucción para la aplicación de la misma (B.O.E. 8/3/1996).

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, derogada parcialmente por **Ley 13/2003, de 23 de mayo**, reguladora del contrato de concesión de obras públicas (BOE de 22 de mayo de 2003).

Real Decreto 2019/1997, del Miner, de 26 de diciembre, por el que se organiza y regula el mercado de producción de energía eléctrica (BOE nº 310 de 27/12/97), desarrollado por Orden de 29 de diciembre de 1997, por la que se desarrollan algunos aspectos del Real Decreto 2019/1997, de 26 de diciembre. (La Orden de 17 de diciembre de 1998, del Miner, modifica dicha Orden de 29 de diciembre de 1997), modificado por Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio, de medidas urgentes de intensificación de la competencia en mercados de bienes y servicios (BOE de 24/06/00), modificado por Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial (BOE de 27/03/04), modificado por Real Decreto 2351/2004, de 23 de diciembre, por el que se modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias del mercado eléctrico (BOE de 24/12/04).

Orden del 12 de abril de 1999, del MINER, por la que se dictan las Instrucciones Técnicas complementarias al Reglamento de Puntos de Medida de los Consumos y Tránsitos de Energía Eléctrica (BOE de 21/4/99).

Real Decreto-Ley 6/1999, de la Jefatura del Estado, **de 16 de abril**, de medidas urgentes de liberalización e incremento de la competencia (BOE nº 92 de 16/04/99).

Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio, de la Jefatura del Estado, de medidas urgentes, de intensificación de la competencia en mercados de bienes y servicios (BOE 24/06/00), derogada parcialmente por Ley 36/2003, de 11 de noviembre, de medidas de reforma económica.

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (BOE de 27/12/00), modificado por **Real Decreto 2351/2004**, de 23 de diciembre, por el que se modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias del mercado eléctrico (BOE de 24/12/04).

Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero, por el que se modifica la disposición transitoria sexta de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, y determinados artículos de la Ley 16/1989, de 17 de julio de Defensa de la Competencia (BOE nº30 de 03/02/01).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, y resto de normativa aplicable en materia de prevención de riesgos.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (BOE de 18/09/02)

Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Real Decreto 661/2007, de 26 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.

Ficha Técnica NT-11-01/76 de ENHER "Canalizaciones de líneas subterráneas de Media Tensión".

Notas técnicas de prevención editadas por el Ministerio del Trabajo y Asuntos Sociales:

Normativa Autonómica:

Decreto Territorial 224/1993, de 29 de julio, por el que se regula la realización del trámite de información pública en los procedimientos que afectan a islas no capitalinas (BOC nº 103 de 11/08/93).

Orden de 29 de julio de 1994, por la que se aprueban las Normas Particulares de Unelco para Instalaciones Aéreas de Alta Tensión hasta 30kV (BOC nº 153 de 16/12/94).

Decreto 103/1995, de 26 de abril, por el que se aprueban las normas en materia de imputación de costes de extensión de redes eléctricas (BOC nº 69 de 02/06/95).

Orden de la Consejería de Industria y Comercio, de 30 de enero de 1996, sobre mantenimiento y revisiones periódicas de instalaciones eléctricas de alto riesgo (BOC nº46 de 15/04/96).

Ley 11/1997, de 2 de diciembre, de regularización del Sector Eléctrico Canario (BOC nº 158 de 08/12/97).

DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias.

Normas de Unión Eléctrica de Canarias (NUECSA)

Recomendaciones UNESA en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias y Norma GE NNM001 – Normas de operación y definiciones de la Cía suministradora Endesa. 1ª Edición. 2000.

Ordenanzas Municipales y otras Normas Municipales de señalización de obras y protecciones.

Salvo que se trate de prescripciones cuyo cumplimiento esté obligado por la vigente legislación, en caso de discrepancia entre el contenido de los documentos anteriormente mencionados se aplicará el criterio correspondiente al que tenga una fecha de aplicación posterior. Con idéntica salvedad, será de aplicación preferente, respecto de los anteriores documentos lo expresado en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

4. Características, calidades y condiciones generales de los materiales eléctricos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

4.1 Defición y clasificación de las instalaciones eléctricas de alta tensión

Según Art. 3 del Decreto 141/2009, se define como "instalación eléctrica" todo conjunto de aparatos y de circuitos asociados destinados a la producción, conversión, transformación, transmisión, distribución o utilización de la energía eléctrica.

Asimismo y según Art. 3 del Decreto 141/2009 éstas se agrupan y clasifican en:

Instalación de baja tensión: es aquella instalación eléctrica cuya tensión nominal se encuentra por debajo de 1 kV (U<1 kV).

Instalación de media tensión: es aquella instalación eléctrica cuya tensión nominal es superior o igual a 1 kV e inferior a 66 kV (1 kV ☐ U < 66 kV).

Instalación de alta tensión: es aquella instalación eléctrica cuya tensión nominal es igual o superior a 66 kV (U ☐ 66 kV).

4.2 Características generales y calidades de los materiales

Los materiales y su montaje cumplirán con los requisitos y ensayos de las normas UNE aplicables de entre las incluidas en la ITC-LAT 02 y demás normas y especificaciones técnicas aplicables. En el caso de que no exista norma UNE, se utilizarán las Normas Europeas (EN o HD) correspondientes y, en su defecto, se recomienda utilizar la publicación CEI correspondiente (Comisión Electrotécnica Internacional).

Se realizarán cuantos ensayos y análisis indique el Ingeniero-Director de obra, aunque no estén indicados en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

Los materiales empleados en la instalación serán entregados por el Contratista siempre y cuando no se especifique lo contrario en el Contrato de Adjudicación de las obras a realizar.

No se podrán emplear materiales que no hayan sido aceptados previamente por el Ingeniero Director.

4.3 Componentes y productos constituyentes de la instalación

Genéricamente la instalación contará con:

- Conductores
- Dispositivos de protección eléctrica
- Canalizaciones subterráneas. Zanjas.
- Protecciones mecánicas.

4.4 Control y aceptación de los elementos y equipos que conforman las redes subterráneas de alta tensión

La Dirección Facultativa velará porque todos los materiales, productos, sistemas y equipos que formen parte de la instalación eléctrica sean de marcas de calidad (UNE. EN, CEI, CE, AENOR, etc.) y dispongan de la documentación que acredite que sus características mecánicas y eléctricas se ajustan a la normativa vigente, así como de los certificados de conformidad con las normas UNE, EN, CEI, CE u otras que le sean exigibles por normativa o por prescripción del proyectista y por lo especificado en el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

La Dirección Facultativa asimismo podrá exigir muestras de los materiales a emplear y sus certificados de calidad, ensayos y pruebas de laboratorios, rechazando, retirando, desmontando o reemplazando dentro de cualquiera de las etapas de la instalación los productos, elementos o dispositivos que a su parecer perjudiquen en cualquier grado el aspecto, seguridad o bondad de la obra.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos o verificaciones para el cumplimiento de sus correspondientes exigencias técnicas, según su utilización, estos podrán ser realizadas por muestreo u otro método que indiquen los órganos competentes de las Comunidades Autónomas, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, debiendo aportarse o incluirse, junto con los equipos y materiales, las indicaciones necesarias para su correcta instalación y uso debiendo marcarse con las siguientes indicaciones mínimas:

- Identificación del fabricante, representante legal o responsable de su comercialización.
- Marca y modelo.
- Tensión y potencia (o intensidad) asignadas.
- Cualquier otra indicación referente al uso específico del material o equipo, asignado por el fabricante.

Concretamente por cada elemento tipo, estas indicaciones para su correcta identificación serán las siguientes:

Conductores:
Identificación, según especificaciones de proyecto (p.e: material, tipo de pantalla, aislamiento, pantalla sobre el aislamiento, cubierta, tipo constructivo, sección, Tensión nominal, resistencia, reactancia por fase, capacidad, temperatura, etc.)
Distintivo de calidad: Marca de Calidad AENOR homologada por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (MICT)
Año de fabricación y características, según Normas UNE.
El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, marcado de calidad, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la Dirección Facultativa durante la ejecución de las obras.

Asimismo aquellos materiales no especificados en el presente proyecto que hayan de ser empleados para la realización del mismo, dispondrán de marca de calidad y no podrán utilizarse sin previo conocimiento y aprobación de la Dirección Facultativa.

4.5 Conductores

Los cables utilizados en las redes subterráneas tendrán los conductores de cobre o de aluminio y estarán aislados con materiales adecuados a las condiciones de instalación y explotación manteniendo, con carácter general, el mismo tipo de aislamiento de los cables de la red a la que se conecten. Estarán debidamente apantallados, y protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalen o la producida por corrientes erráticas, y tendrán resistencia mecánica suficiente para soportar las acciones
de instalación y tendido y las habituales después de la instalación. Se exceptúan las agresiones mecánicas procedentes de maquinaria de obra pública como excavadoras, perforadoras o incluso picos. Podrán ser unipolares o tri polares.

Podrán emplearse cables huecos y cables rellenos de materiales no metálicos. Los conductores de aluminio y sus aleaciones serán siempre cableados.

Se adaptarán las características de los conductores que sean facilitadas por los fabricantes de los mismos. Si no se dispusiera de las características, se podrán utilizar los valores fijados en las correspondientes normas UNE de conductores.

4.6 Empalmes, conexiones y accesorios

Los accesorios serán adecuados a la naturaleza, composición y sección de los cables, y no deberán aumentar la resistencia eléctrica de éstos. Los accesorios deberán ser asimismo adecuados a las características ambientales (interior, exterior, contaminación, etc.).

Cuando en la línea eléctrica se empleen como conductores cables, cualquiera que sea su composición o naturaleza, o alambres de más de 6 mm., de diámetro, los empalmes de los conductores se realizarán mediante piezas adecuadas a la naturaleza, composición y sección de los mismos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Lo mismo el empalme que la conexión no deben aumentar la resistencia eléctrica del conductor.

Los empalmes deberán soportar sin rotura ni deslizamiento del cable el 90 por 100 de la carga de rotura del cable empalmado.

Queda prohibida la ejecución de empalmes en conductores por la soldadura a tope de los mismos.

Se prohíbe colocar en la instalación de una línea más de un empalme por vano y conductor. Solamente en la explotación, en concepto de reparación de una avería, podrá consentirse la colocación de dos empalmes.

Las piezas de empalme y conexión serán de diseño y naturaleza tal que eviten los efectos electrolíticos, si éstos fueran de temer, y deberán tomarse las precauciones necesarias para que las superficies en contacto no sufran oxidación.

4.7 Protecciones eléctricas

Los cables estarán debidamente protegidos contra los efectos térmicos y dinámicos que puedan originarse por sobreintensidades que puedan producirse en la instalación.

Para la protección contra sobreintensidades se utilizarán interruptores automáticos colocados en el inicio de las instalaciones que alimenten cables subterráneos. Las características de funcionamiento de dichos elementos de protección corresponderán a las exigencias que presente el conjunto de la instalación de la que forme parte el cable subterráneo, teniendo en cuenta las limitaciones propias de éste.

4.7.1 Protección contra sobreintensidades de cortocircuito

La protección contra cortocircuitos por medio de interruptores automáticos se establecerá de forma que la falta sea despejada en un tiempo tal, que la temperatura alcanzada por el conductor durante el cortocircuito no exceda de la máxima admisible asignada en cortocircuito.

Las intensidades máximas de cortocircuito admisibles para los conductores y las pantallas correspondientes a tiempos de desconexión comprendidos entre 0,1 y 3 segundos, serán las indicadas en la norma UNE 20-435. Podrán admitirse intensidades de cortocircuito mayores que las indicadas en aquellos casos en que el fabricante del cable aporte la documentación justificativa correspondiente.

En general, no será obligatorio establecer protecciones contra sobrecargas, si bien es necesario, controlar la carga en el origen de la línea o del cable mediante el empleo de aparatos de medida, mediciones periódicas o bien por estimaciones estadísticas a partir de las cargas conectadas al mismo, con objeto de asegurar que la temperatura del cable so supere la máxima admisible en servicio permanente.

4.7.2 Protección contra sobretensiones

Los cables deberán protegerse contra las sobretensiones peligrosas, tanto de origen interno como de origen atmosférico, cuando la importancia de la instalación, el valor de las sobretensiones y su frecuencia de ocurrencia así lo aconsejen.

Para ello se utilizarán pararrayos de resistencia variable o pararrayos de óxidos metálicos, cuyas características estarán en función de las probables intensidades de corriente a tierra que puedan preverse en caso de sobretensión o se observará el cumplimiento de las reglas de coordinación de aislamiento correspondientes. Deberá cumplirse también, en lo referente a coordinación de aislamiento y puesta a tierra de los pararrayos, lo indicado en las instrucciones MIE-RAT 12 Y MIE-RAT 13, respectivamente, Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación, aprobado por Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En lo referente a protecciones contra sobretensiones serán de consideración igualmente las especificaciones establecidas por las Normas UNE-EN 60071-1, UNE-EN 60071-2 Y UNE-EN 60099-5.

5. Condiciones de ejecución y montaje

5.1 Consideraciones generales

Las instalaciones de Líneas Eléctricas Subterráneas de Alta Tensión serán ejecutadas por instaladores eléctricos autorizados, para el ejercicio de esta actividad, según DECRETO 141/2009 y deberán realizarse conforme a lo que establece el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y a la reglamentación vigente.

El Ingeniero-Director rechazará todas aquellas partes de la instalación que no cumplan los requisitos para ellas exigidas, obligándose la empresa instaladora autorizada o Contratista a sustituirlas a su cargo.

Durante el proceso de ejecución de la instalación se dejarán las líneas sin tensión y, en su caso, se conectarán a tierra. Deberá garantizarse la ausencia de tensión mediante un comprobador adecuado antes de cualquier manipulación.

En los lugares de ejecución se encontrarán presentes, como mínimo dos operarios, que deberán utilizar guantes, alfombras aislantes, demás materiales y herramientas de seguridad.
Los aparatos o herramientas eléctricas que se utilicen estarán dotados del correspondiente aislamiento de grado II, o estarán alimentados a tensión inferior a 50 V, mediante transformador de seguridad.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones legales que sean de aplicación en materia de seguridad y salud en el trabajo.

5.2 Comprobaciones iniciales

Se comprobará que todos los elementos y componentes de la instalación de las Líneas Eléctricas Subterráneas de Alta Tensión, coinciden con su desarrollo en el proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la Dirección Facultativa.

Antes de comenzar los trabajos se marcará, por Instalador autorizado y en presencia de la Dirección Facultativa, en el pavimento de las zonas por donde discurrirá el trazado de las zanjas, marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejen llaves para la contención del terreno. Si ha habido posibilidad de conocer las acometidas de otros servicios a las fincas construidas, se indicarán sus situaciones con el fin de tomar las precauciones debidas.

Se estudiará la señalización de acuerdo con las normas municipales y se determinarán las protecciones precisas tanto de la zanja como de los posibles pasos que sean necesarios para los accesos a los portales, comercios, garajes, etc. así como las chapas de hierro que hayan de colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos.

Antes de proceder a la apertura de las zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.

5.3 Trazado

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar.

Las canalizaciones se dispondrán, en general, por terrenos de dominio público en suelo urbano o en curso de urbanización que tenga las cotas de nivel previstas en el proyecto de urbanización (alineaciones y rasantes), preferentemente bajo las aceras y se evitarán los ángulos pronunciados. El trazado será lo más rectilíneo posible, a poder ser paralelo en toda su longitud a las fachadas de los edificios principales o, en su defecto, a los bordillos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Así mismo, deberá tenerse en cuenta los radios de curvatura mínimos que pueden soportar los cables sin deteriorarse, a respetar en los cambios de dirección.

En la etapa de proyecto deberá contactarse con las empresas de servicio público y con las posibles propietarias de servicios para conocer la posición de sus instalaciones en la zona afectada. Una vez conocidas, antes de proceder a la apertura de las zanjas, la empresa instaladora abrirá calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto en el proyecto. La apertura de calas de reconocimiento se podrá sustituir por el empleo de quipos de detección, como el georradar, que permitan contrastar los planos aportados por las compañías de servicio y al mismo tiempo prevenir situaciones de riesgo.

5.4 Canalizaciones

5.4.1 Apertura y cierre de zanjas en aceras y bajo cubierta
Las zanjas se harán verticales hasta la profundidad de la zanja establecida en la memoria descriptiva o planos del proyecto, colocándose entibaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

El fondo de las zanjas estará lo más limpio posible de piedras que puedan dañar al conductor, para lo cual se extenderá una capa de 10 cm de arena o tierra fina, que sirve para nivelación y asiento de los cables, nuevamente otra capa de 15 cm de arena, sobre la que se pone la protección mecánica del cable y la señalización. Ambas capas cubrirán la anchura total de la zanja.

La arena que se utilice para la protección de los cables será limpia, suelta y áspera, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, para lo cual se tamizará o lavará convenientemente si fuera necesario. Se empleará arena cuyos granos tengan dimensiones de 2 a 3mm como máximo.

Cuando se emplee la arena procedente de la misma zanja, además de necesitar la aprobación del Ingeniero-Director, será necesario su cribado

Se procurará dejar un paso de 50cm entre la zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.

Se deberán tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierras registros de gas, teléfono, bocas de riego, alcantarillas, etc.

Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública se dejarán pasos suficientes para vehículos y peatones, así como los accesos a los edificios, comercios y garajes.

Las dimensiones mínimas de las zanjas serán las siguientes:

- Profundidad de 100cm y anchura de 60cm para canalizaciones de Alta Tensión bajo acera.
- Profundidad de 120cm y anchura de 60cm para canalizaciones de Alta Tensión bajo calzada.

Si fuese necesario interrumpir la circulación se precisará una autorización especial del Área de Obras Públicas del Cabildo Insular competente. Para ello se dirigirá escrito al Sr. Presidente del Cabildo Insular competente, adjuntándose al mismo un anexo de señalización del cruce de carretera, en el que se incluirá una memoria descriptiva de los trabajos a realizar, así como planos de señalización y del trazado de la línea, según las especificaciones establecidas por dicho organismo.

Para el caso particular de que el tramo de carretera considerado se encuentre en casco urbano, se deberá pedir el permiso pertinente al Ayuntamiento del mismo.

Cuando en una zanja coincidan cables de distintas tensiones se situarán en bandas horizontales a distinto nivel de forma que en cada banda se agrupen cables de igual tensión.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La separación entre dos bandas de cables será como mínimo de 20cm.

La separación entre dos cables multipolares o ternas de cables unipolares dentro de una misma banda será como mínimo de 20cm.

La profundidad de las respectivas bandas de cables dependerá de las tensiones, de forma que la mayor profundidad corresponda a la mayor tensión.

Sobre los conductores se colocará una protección mecánica constituida por bloques de hormigón vibrado de 50x25x6cm colocados en el sentido del cable. Encima de esta protección se tenderá otra capa con tierra procedente de la excavación, de 20cm de espesor apisonada por medios manuales. Se cuidará que esta capa esté exenta de piedras o cascotes. Sobre esta última capa, se extenderá una banda de polietileno de color amarillo- naranja, por la que se advierta la presencia de cables eléctricos, tal y como se establece en la Norma NUECSA 057-150-1 A. A continuación y hasta un nivel de 15cm bajo la rasante de la acera, se rellenará el resto de la zanja mediante tierra procedente de la excavación, compactando la misma con medios mecánicos, llevándose a cabo el regado de dichas capas de tierra siempre y cuando fuese necesario para adquirir la correcta consistencia del terreno.

Por último, se extenderá una capa de hormigón en masa de 20 N/mm2 y 10cm de espesor, sobre la que se colocará el pavimento o se repondrá el anteriormente colocado.

Los conductores deberán estar enterrados a profundidad no inferior a 0,6m en acera o tierra y 0,8m en calzada, excepción hecha en el caso en que se atraviesen terrenos rocosos. Salvo casos especiales los eventuales obstáculos deben ser evitados pasando el cable por debajo de los mismos.

Todos los cables deben tener una protección (ladrillos, medias cañas, tejas, losas de piedra, etc. formando bovedillas) que sirva para indicar su presencia durante eventuales trabajos de excavación.

5.4.2 Apertura y cierre de zanjas en cruces de calle y carreteras

Se procurará realizarlas perpendicularmente a las calles o carretera instalándose los cables en el interior de tubulares de 200mm de diámetro, dejando 3 tubos de reserva para futuros cruces, en este caso una vez colocados los tubos se hormigonará toda la zanja hasta una altura de 10cm inferior al nivel de la calzada, para rellenar con pavimento asfáltico, colocándose la placa de protección y la cinta de señalización.

5.4.3 Conductores entrubados bajo calzadas, aceras y peatonales

El cable, en parte o en todo su recorrido, irá en el interior de tubos de cemento, fibrocemento, fundición de hierro, PVC, etc. de superficie interna lisa, siendo su diámetro interior no inferior a 1,5 veces el diámetro del cable o del haz de cables.

Las canalizaciones estarán construidas por tubos de material sintético, de cemento y derivados, o metálicos, hormigonadas en la zanja o no, con tal que presenten suficiente resistencia mecánica. El fondo de la zanja en la que se alojen deberá ser nivelado cuidadosamente después de echar una capa de arena fina o tierra cribada.

Se debe evitar posible acumulación de agua a lo largo de la canalización situando convenientemente pozos de escape con relación al perfil altimétrico.

En los tramos rectos, cada 15 ò 20m según el tipo de cable, para facilitar su tendido se dejarán calas abiertas de una longitud mínima de 2m en las que se interrumpirá la continuidad de los tubos. Una vez tendido el cable estas calas se taparán cubriendo previamente el cable con canales o medios tubos, recibiendo sus uniones con cemento.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En los cambios de dirección se construirán arquetas de hormigón o ladrillo, siendo sus dimensiones las necesarias para que el radio de curvatura de tendido sea como mínimo 20 veces el diámetro exterior del cable. No se admitirán ángulos inferiores a 90º y aún éstos se limitarán a los indispensables. En general los cambios de dirección se harán con ángulos grandes, siendo la longitud mínima de la arqueta 2 m para Alta Tensión.

En la arqueta, los tubos quedarán a unos 25cm por encima del fondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido. Una vez tendido el cable los tubos se taponarán con yeso de forma que el cable quede situado en la parte superior del tubo. La arqueta se rellenará con arena hasta cubrir el cable como mínimo.

La situación de los tubos en la arqueta será la que permita el máximo radio de curvatura.

Las arquetas podrán ser registrables o cerradas. En el primer caso deberán tener tapas metálicas o de hormigón armado; provisto de argollas o ganchos que faciliten su apertura. El fondo de estas arquetas será permeable de forma que permita la filtración del agua de lluvia.

Si las arquetas no son registrables se cubrirán con los materiales necesarios.

Calles y carreteras
Los cables se colocarán en canalizaciones entubadas hormigonadas en toda su longitud. La profundidad hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie no será inferior a 0,6 metros. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

Ferrocarriles
Los cables se colocarán en canalizaciones entubadas hormigonadas, perpendiculares a la vía siempre que sea posible. La parte superior del tubo más próximo a la superficie quedará a una profundidad mínima de 1,1 metros respecto de la cara inferior de la traviesa. Dichas canalizaciones entubadas rebasarán las vías férreas en 1,5 metros por cada extremo.

Otros cables de energía eléctrica
Siempre que sea posible, se procurará que los cables de alta tensión discurran por debajo de los de baja tensión.

En el caso de cruzamientos entre dos líneas eléctricas subterráneas directamente enterradas, la distancia mínima a respetar será de 0,25m. Sin embargo, para los casos particulares de cruzamientos de conductores de Alta Tensión, con los de Baja Tensión en los que no se puedan mantener la distancia anteriormente establecida, los conductores de Baja Tensión irán separados de los de Alta Tensión mediante tubos, conductos o divisorias, constituidos por materiales incombustibles y adecuada resistencia.

El cruzamiento entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas no debe efectuarse sobre la proyección vertical de las uniones no soldadas de la misma conducción metálica. No deberá existir ningún empalme sobre el cable de energía a una distancia inferior a 1 m.

La mínima distancia entre la generatriz del cable de energía y la de la conducción metálica no debe ser inferior a 0,30 m. Además entre el cable y la conducción debe estar interpuesta una plancha metálica de 8mm de espesor como mínimo u otra protección mecánica equivalente, de anchura igual al menos al diámetro de la conducción y de todas formas no inferior a 0,50 m.

Análoga medida de protección debe aplicarse en el caso de que no sea posible tener el punto de cruzamiento a distancia igual o superior a 1 m de un empalme del cable.

Cables de telecomunicación
La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 metros. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 metro. Cuando no puedan respetarse estas distancias, el cable instalado más recientemente se dispondrá separado mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N Y que soporten un impacto de energía de 20 J si el

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

Canalizaciones de agua

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua será de 0,2 metros. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 metro del cruce. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, la canalización más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N Y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

Canalizaciones de gas

En los cruces de líneas subterráneas de AT con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la tabla 3 de la ITC-LAT 06 del RD 223/08. Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrá reducirse mediante colocación de una protección suplementaria, hasta los mínimos establecidos en dicha tabla 3. Esta protección suplementaria, a colocar entre servicios, estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillos, etc.).

En los casos en que no se pueda cumplir con la distancia mínima establecida con protección suplementaria y se considerase necesario reducir esta distancia, se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la conducción de gas, para que indique las medidas a aplicar en cada caso.

En el caso de línea subterránea de alta tensión con canalización entubada, se considerará como protección suplementaria el propio tubo, no siendo de aplicación las coberturas mínimas indicadas anteriormente. Los tubos estarán constituidos por materiales con adecuada resistencia mecánica, una resistencia a la compresión de 450 N Y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

Conducciones de alcantarillado

Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado. No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán separados mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N Y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

Depósitos de carburante

Los cables se dispondrán separados mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N Y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diémetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm. Los tubos distarén, como mínimo, 1,20 metros del depósito. Los extremos de los tubos rebasarán al depósito, como mínimo, 2 metros por cada extremo.

5.4.4 Condiciones de proximidades y paralelismo

Los cables subterráneos de Al deberán cumplir las condiciones y distancias de proximidad que se indican a continuación, procurando evitar que queden en el mismo plano vertical que las demás conducciones.

Otros cables de energía eléctrica

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los cables de alta tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,25 metros. Cuando no pueda respetarse esta distancia la conducción más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N Y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

En el caso que un mismo propietario canalice a la vez varios cables de AT. del mismo nivel de tensiones, podrá instalarlos a menor distancia.

Cables de telecomunicación

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 metros. Cuando no pueda mantenerse esta distancia, la canalización más reciente instalada se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N Y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

Canalizaciones de agua

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 metros. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 metro. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, la canalización más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N Y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 metros en proyección horizontal y, también, que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico. Por otro lado, las arterias importantes de agua se dispondrán alejadas de forma que se aseguren distancias superiores a 1 metro respecto a los cables eléctricos de alta tensión.

Canalizaciones de gas

En los paralelismos de líneas subterráneas de AT. con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la tabla 4 de la ITC-LAT 06 del RD 223/08. Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrán reducirse mediante la colocación de una protección suplementaria hasta las distancias mínimas establecidas en dicha tabla 4. Esta protección suplementaria a colocar entre servicios estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillo, etc.) o por tubos de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N Y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

5.5 Transporte de bobinas

La carga y descarga, sobre camiones o remolques apropiados, se hará siempre mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina.

Bajo ningún concepto se podrá retener la bobina con cuerdas, cables o cadenas que abracen la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado; asimismo no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde un camión o remolque.

Cuando se desplace la bobina por tierra rodándola, habrá que fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las bobinas no deben almacenarse sobre un suelo blando.

Antes de empezar el tendido del cable se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el tendido. En el caso de suelo con pendiente es preferible realizar el tendido en sentido descendente.

Para el tendido la bobina estará siempre elevada y sujeta por barra y gatos adecuados al peso de la misma y dispositivos de frenado.

5.6 Tendido de conductores

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en su sitio con el mayor cuidado evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc. y teniendo siempre en cuenta que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido y superior a 10 veces su diámetro una vez instalado. En todo caso el radio de curvatura del cable no debe ser inferior a los valores indicados en las Normas UNE correspondientes relativas a cada tipo de cable.

Cuando los cables se tiendan a mano los operarios estarán distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

También se puede tender mediante cabrestantes tirando del extremo del cable al que se habrá adaptado una cabeza apropiada y con un esfuerzo de tracción por milímetro cuadrado de conductor que no debe pasar del indicado por el fabricante del mismo. Será imprescindible la colocación de dinamómetros para medir dicha tracción.

El tendido se hará obligatoriamente por rodillos que puedan girar libremente y construidos de forma que no dañen al cable, adoptándose, durante el tendido, precauciones necesarias para evitar que el cable no sufra esfuerzos importantes ni golpes ni rozaduras.

No se permitirá desplazar lateralmente el cable por medio de palancas u otros útiles; deberá hacerse siempre a mano.

Sólo de manera excepcional se autorizará desenrollar el cable fuera de la zanja, siempre bajo la vigilancia del Ingeniero-Director.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero grados no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.

No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta sin haber tomado antes la precaución de cubrirlo con una capa de 10cm de arena fina y la protección de bloques de hormigón vibrado de 50x25x6cm.

La zanja en toda su longitud deberá estar cubierta con una capa de 10cm de arena fina en el fondo antes de proceder al tendido del cable.

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanqueidad de los mismos.

Cuando dos cables que se canalicen vayan a ser empalmados, se solaparán al menos en una longitud de 0,50m.

Las zanjas se recorrerán con detenimiento antes de tender el cable para comprobar que se encuentran sin piedras u otros elementos duros que puedan dañar a los cables en su tendido.

Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios; se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas al terminar los trabajos en las mismas condiciones en que se encontraban primitivamente.

Si involuntariamente se causara alguna avería en dichos servicios, se avisará con toda urgencia al Ingeniero- Director y a la Empresa correspondiente con el fin de que procedan a su reparación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El encargado de la obra, por parte del Contratista, deberá conocer la dirección de los servicios públicos así como su número de teléfono para comunicarse en caso de necesidad.

Si las pendientes son muy pronunciadas y el terreno es rocoso e impermeable, se corre el riesgo de que la zanja de canalización sirva de drenaje originando un arrastre de la arena que sirve de lecho a los cables. En este caso se deberá entubar la canalización asegurada con cemento en el tramo afectado.

En el caso de canalizaciones con cables unipolares:

Cada metro y medio, envolviendo las tres fases de Alta Tensión, se colocará una sujeción que agrupe dichos conductores y los mantenga unidos.

Nunca se pasarán dos circuitos de Alta Tensión, bien cables tripolares o bien cables unipolares, por un mismo tubo.

Se evitarán en lo posible las canalizaciones con grandes tramos entubados y si esto no fuera posible se construirán arquetas intermedias en los lugares marcados en la memoria descriptiva o, en su defecto, donde señale el Ingeniero-Director.

Una vez tendido el cable los tubos se taparán con yeso, de forma que el cable quede en la parte superior del tubo.

5.7 Protección mecánica

Las líneas eléctricas subterráneas deben estar protegidas contra posibles averías producidas por hundimiento de tierras, por contacto con cuerpos duros y/o por choque de herramientas metálicas.

Para ello se colocará una capa protectora constituida por bloques de hormigón vibrado de 50x25x6cm, cuando se trate de proteger una terna de conductores unipolares o un tripolar. Se incrementará la anchura en 12.5mm por cada terna de cables unipolares o tripolar adicionales colocados en la misma capa horizontal.

5.8 Señalización

Todo conductor o conjunto de conductores deberá estar señalado por una cinta de atención de acuerdo con la Recomendación UNESA 0205 colocada como mínimo a 20cm por encima del ladrillo. Cuando los conductores o conjuntos de conductores de categorías de tensión diferentes estén superpuestos, deberá colocarse dicha cinta encima de cada uno de ellos.

5.9 Identificación

Los cables deberán llevar marcas que indiquen el nombre del fabricante, el año de fabricación y sus características, en concordancia con las Normas UNE 21024, para el caso de conductores aislados con papel impregnado y la UNE 21123 para los conductores de aislamiento seco.

5.10 Cierre de zanjas

El cierre de zanjas se llevará a cabo según lo establecido en los diferentes apartados correspondientes a las aperturas de zanjas.

El Contratista será responsable de los hundimientos que se produzcan por la deficiente realización de esta operación y, por lo tanto, serán de su cuenta las posteriores reparaciones que tengan que ejecutarse.

La carga y transporte a vertederos autorizados de las tierras sobrantes está incluida en la misma unidad de obra que el cierre de las zanjas con objeto de que el apisonado sea lo mejor posible.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5.11 Reposición de pavimentos

Los pavimentos serán repuestos de acuerdo con las normas y disposiciones dictadas por el propietario de los mismos.

Deberá lograrse una homogeneidad de forma que quede el pavimento nuevo lo más igualado posible al antiguo, haciendo su reconstrucción por piezas nuevas si está compuesto por losas, adoquines, etc.

En general se utilizarán materiales nuevos salvo las losas de piedra, adoquines, bordillos de granito y otros equivalentes.

5.12 Puesta a tierra

Las pantallas metálicas de los cables se conectarán a tierra, por lo menos en una de sus cajas terminales extremas. Cuando no se conecten ambos extremos a tierra, el proyectista deberá justificar en el extremo no conectado que las tensiones provocadas por el efecto de las faltas a tierra o por inducción de tensión entre la tierra y pantalla, no producen una tensión de contacto aplicada superiores al valor indicado en la ITC-LAT 07 del RD 223/2008, salvo que en este extremo la pantalla esté protegida por envolvente metálica puesta a tierra o sea inaccesible. Asimismo, también deberá justificar que el aislamiento de la cubierta es suficiente para soportar las tensiones que pueden aparecer en servicio o en caso de defecto.

Como condiciones especiales de la instalación de puesta a tierra en galerías visitables se dispondrá una instalación de puesta a tierra única, accesible a lo largo de toda la galería, formada por el tipo y número de electrodos que el proyectista de la galería juzgue necesarios. Se dimensionará para la máxima corriente de defecto (defecto fase-tierra) que se prevea poder evacuar. El valor de la resistencia global de puesta a tierra de la galería debe ser tal que, durante la evacuación de un defecto, no se supere un cierto valor de tensión de defecto establecido por el proyectista. Además, las tensiones de contacto que puedan aparecer tanto en el interior de la galería como en el exterior (si hay transferencia de potencial debido a tubos u otros elementos metálicos que salgan al exterior), no deben superar los valores admisibles de tensión de contacto aplicada según la ITC-LAT 07.

5.13 Montajes diversos

La instalación de herrajes, cajas terminales y de empalmes, etc., deben realizarse siguiendo las instrucciones y normas del fabricante.

En el caso de uniones en Alta Tensión de cajas terminales a seccionador o interruptor, los vanos serán cortos de forma que los esfuerzos electrodinámicos que puedan producirse no sean ocasión de cortocircuito entre fases.

6. Recepción de obra, pruebas y ensayos

Para la recepción provisional de las obras una vez terminadas, el Ingeniero-Director procederá, en presencia de los representantes del Contratista o empresa instaladora eléctrica autorizada, a efectuar los reconocimientos y ensayos precisos para comprobar que las obras han sido ejecutadas con sujeción al presente proyecto y cumplen las condiciones técnicas exigidas.

Previamente a los mencionados reconocimientos de las obras, el Contratista habrá retirado todos los materiales sobrantes, restos, embalajes, bobinas de cables, medios auxiliares, tierras sobrantes de las excavaciones y rellenos, escombros, etc. hasta dejarlas completamente limpias y despejadas.

En estos reconocimientos se comprobará que todos los materiales instalados coinciden con los admitidos por la Dirección Facultativa en el control previo efectuado antes de su instalación y que corresponden exactamente a las muestras que tenga en su poder, si las hubiera y, finalmente comprobará que no sufren deterioro alguno ni en su aspecto ni en su funcionamiento.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Análogamente se comprobará que la realización de la instalación eléctrica subterránea de Alta Tensión ha sido llevada a cabo y terminadas, rematadas correcta y completamente.

No se recibirá ninguna instalación eléctrica que no haya sido probada con su tensión normal y demostrada su correcto funcionamiento.

En particular, se resalta la comprobación y la verificación de los siguientes puntos:

- Secciones y tipos de los conductores y cables utilizados.
- Ejecución de los terminales, empalmes, derivaciones y conexiones en general.
- Fijación de los distintos aparatos, seccionadores, interruptores y otros colocados.
- Tipo, tensión nominal, intensidad nominal, características y funcionamiento de los aparatos de maniobra y protección.
- Formas de ejecución de los terminales, empalmes, derivaciones y conexiones en general.
- Compactación de las zanjas y reposición de firmes y pavimentos afectados.
- Cumplimiento de condiciones de cruzamientos, de proximidades y paralelismos entre distintas canalizaciones.

Asimismo, se verificarán, con carácter general, los siguientes extremos:

a) En el montaje de los conductores de redes eléctricas subterráneas sobre lecho de arena y bajo tubo en zanjas

El acopio de materiales a lo largo del trazado de la red se realiza siguiendo las especificaciones del proyecto y de acuerdo con el plan de montaje.

Las herramientas y medios necesarios se seleccionan de acuerdo con las necesidades del montaje.

El replanteo y dimensiones de las zanjas y arquetas, entre otros se realiza cumpliendo con las especificaciones del proyecto y asegurándose que no coincide con otros servicios en la misma proyección vertical y cumple con la reglamentación vigente.

Las intervenciones (calzadas, aceras, cruces de calles y carreteras, entre otros.) se realizan disponiendo de los permisos correspondientes.

El asiento de los cables sobre la base de la zanja o la introducción de los cables en los tubos y la preparación de la instalación para su tendido se realiza teniendo en cuenta el tipo de instalación.

El tendido de los conductores se realiza sin que sufran daños (colocando los rodillos y evitando cruces) y se disponen de acuerdo al tipo de instalación y a la reglamentación vigente.

Los conductores se empalman y conexionan utilizando los elementos apropiados según normas e instrucciones de montaje.

Los conductores se marcan y se agrupan a las distancias adecuadas siguiendo la documentación del proyecto y plan de montaje.

Las protecciones mecánicas y de señalización de la red se montan cumpliendo la normativa vigente.

Las cajas terminales y empalmes se confeccionan y montan siguiendo las normas e instrucciones del fabricante.
En las pruebas realizadas a los elementos de la instalación:

- se asegura la continuidad;
- se comprueba el orden de fases;
- se comprueba el aislamiento;
- se verifica la continuidad de la pantalla metálica;
- se realizan los ensayos normativos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

b) En el montaje de los conductores de redes eléctricas subterráneas en galerías

El acopio de materiales a lo largo del trazado de la red se realiza siguiendo las especificaciones del proyecto y de acuerdo con el plan de montaje.

Las herramientas y medios necesarios se seleccionan de acuerdo con las necesidades del montaje.

La ubicación de las bandejas, herrajes y sujeciones, entre otros, se realiza cumpliendo con las especificaciones del proyecto y con la reglamentación vigente.

El asiento de los cables en la bandeja se realiza teniendo en cuenta el tipo de sujeción, la cantidad de cables que aloja, y el resto de servicios de la galería.

Los conductores se tienden sin que sufran daños y se disponen de acuerdo a la reglamentación vigente.

Los conductores se marcan y se agrupan a las distancias adecuadas siguiendo la documentación del proyecto y plan de montaje.

Los conductores se empalman y conexionan utilizando los elementos apropiados según normas e instrucciones de montaje.

En las pruebas realizadas en los elementos de la instalación:

- se asegura la continuidad;
- se comprueba el orden de fases;
- se comprueban los aislamientos;
- se verifica la continuidad de la pantalla metálica;
- se realizan los ensayos normativos.

Después de efectuado este reconocimiento y de acuerdo con las conclusiones obtenidas, se procederá a realizar las pruebas y ensayos que se indican a continuación.

Todos los cables de baja tensión serán probados durante 24 horas, de acuerdo con lo que la Dirección Facultativa estime conveniente.

Si los calentamientos producidos en las cajas de derivación, empalmes, terminales, fueran excesivos, a juicio del Ingeniero-Director, se rechazará el material correspondiente, que será sustituido por otro nuevo por cuenta del Contratista.

6.1 Pruebas y ensayos

Después de efectuado el reconocimiento, se procederá a realizar las pruebas y ensayos que se indican a continuación:

- **Medida de aislamiento de la instalación**: el ensayo de aislamiento se realizará para cada uno de los conductores activos en relación con el neutro puesto a tierra, o entre conductores activos aislados.
- **Protecciones contra sobretensiones y cortocircuitos**: se comprobará que la intensidad nominal de los diversos interruptores automáticos sea igual o inferior al valor de la intensidad máxima del servicio del conductor protegido.
- **Empalmes**: se comprobará que las conexiones de los conductores son seguras y que los contactos no se calientan normalmente.

Antes de proceder a la recepción definitiva de las obras, se realizará nuevamente un reconocimiento de las mismas, con objeto de comprobar el cumplimiento de lo establecido sobre la conservación y reparación de las obras.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

7. Condiciones de mantenimiento, uso y seguridad

Las actuaciones de mantenimiento sobre las instalaciones eléctricas de Alta Tensión son independientes de las inspecciones periódicas que preceptivamente se tengan que realizar.

El titular o la Propiedad de la instalación eléctrica no están autorizados a realizar operaciones de modificación, reparación o mantenimiento. Estas actuaciones deberán ser ejecutadas siempre por una empresa instaladora autorizada.

Durante la vida útil de la instalación, La Propiedad y los usuarios de las instalaciones eléctricas de generación, transporte, distribución, conexión, enlace y receptoras, deberán mantener permanentemente en buen estado de seguridad y funcionamiento sus instalaciones eléctricas, utilizándolas de acuerdo con sus características funcionales.

La Propiedad o titular de la instalación deberá presentar, junto con la solicitud de puesta en servicio de las instalaciones eléctricas de Alta Tensión que requieran mantenimiento, conforme a lo establecido en las "Instrucciones y Guía sobre la Legalización de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión" (anexo VII del Decreto 141/2009), un contrato de mantenimiento con empresa instaladora autorizada inscrita en el correspondiente registro administrativo, en el que figure expresamente el responsable técnico de mantenimiento.

Los contratos de mantenimiento se formalizarán por períodos anuales, prorrogables por acuerdo de las partes, y en su defecto de manera tácita. Dicho documento consignará los datos identificativos de la instalación afectada, en especial su titular, características eléctricas nominales, localización, descripción de la edificación y todas aquellas otras características especiales dignas de mención.

No obstante, cuando el titular acredite que dispone de medios técnicos y humanos suficientes para efectuar el correcto mantenimiento de sus instalaciones, podrá adquirir la condición de mantenedor de las mismas. En este supuesto, el cumplimiento de la exigencia reglamentaria de mantenimiento quedará justificado mediante la presentación de un Certificado de automantenimiento que identifique al responsable del mismo. No se permitirá la subcontratación del mantenimiento a través de una tercera empresa intermediaria.

Para aquellas instalaciones nuevas o reformadas, será preceptiva la aportación del contrato de mantenimiento o el certificado de automantenimiento junto a la solicitud de puesta en servicio.

Las empresas distribuidoras, transportistas y de generación en régimen ordinario quedan exentas de presentar contratos o certificados de automantenimiento.

La empresa instaladora autorizada que haya contratado el mantenimiento de instalaciones eléctricas, deberá dar cuenta a la Administración competente en materia de energía, en el plazo máximo de UN (1) mes, de todas las altas y bajas de contratos que tenga a su cargo.

Cuando las tareas de mantenimiento se compartan entre ambas partes, el contrato de mantenimiento deberá delimitar el campo de actuación de cada uno. En este caso no estará permitida la subcontratación del mantenimiento a través de una tercera empresa.

Las comprobaciones y chequeos a realizar por los responsables del mantenimiento se efectuarán con la periodicidad acordada, atendiendo al tipo de instalación, su nivel de riesgo y el entorno ambiental, todo ello sin perjuicio de las otras actuaciones que proceda realizar para corrección de anomalías o por exigencia de la reglamentación. Los detalles de las averías o defectos detectados, identificación de los trabajos efectuados, lista de piezas o dispositivos reparados o sustituidos y el resultado de las verificaciones correspondientes deberán quedar registrados en soporte auditable por la Administración.

Las empresas distribuidoras, las transportistas y las de generación en régimen ordinario están obligadas a comunicar al órgano competente en materia de energía, los contratos de mantenimiento, que celebren en su ámbito con empresas instaladoras autorizadas, y que estén vinculados a las redes de distribución, de transporte o centrales de generación respectivamente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

7.1 Mantenimiento o conservación

- **Conductores**.

Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual la resistencia mecánica, la resistencia a la corrosión y se medirá el aislamiento de los conductores entre fases y entre cada fase y neutro.

- **Zanjas y arquetas**.

Estado de tapas, arquetas (marco y tapa), etc.

- Galerías y soportes o sujeciones de los conductores.

Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará el estado de limpieza general de galerías visitables y control de los accesos. Estado de cierres. Estado de herrajes y sujeciones

- **Protecciones mecánicas y de señalización.**

Estado de las mismas.

- **Terminales y empalmes.**

Revisión de empalmes y conexiones. Revisión del estado cajas terminales.

- **Elementos de protección y maniobra.**

Cada 2 años se comprobará el funcionamiento de todas las protecciones y elementos de maniobra por personal especializado.

- **Tomas de tierra.**

Una vez al año y en la época mas seca, se revisará la continuidad del circuito y se medirá la puesta a tierra.

Una vez cada cinco años se descubrirán para examen los conductores de enlace en todo su recorrido, así como los electrodos de puesta a tierra.

Cada 5 años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen.

Revisión general de la instalación cada 10 años por personal cualificado.

En general, estas operaciones de mantenimiento, conservación y mejora sobre las Líneas Eléctricas en Alta Tensión son las siguientes:

- Comprobación del estado de las líneas siguiendo los procedimientos establecidos en la normativa vigente para determinar el perfecto estado de las líneas mediante inspección visual de los diferentes elementos de las mismas: apoyos, conductores, herrajes, aisladores y otros componentes, con la verificación de la inexistencia de venas rotas, realizando una revisión exhaustiva de la línea, subiendo a los apoyos y desengrapando el conductor (en el caso de líneas eléctricas aéreas).

- Cambio de aisladores y herrajes, siguiendo los procedimientos establecidos en la normativa vigente, para sustituir aquellos que estén defectuosos, comprobando que se sube la cadena: en apoyos de ángulo o alineación, procediendo a aflojarla y cambiando el aislador o herraje, de acuerdo con los procedimientos establecidos y tensando el conductor en los apoyos de amarre, soltando la cadena y procediendo al cambio del aislador o herraje defectuoso.

- Reparación de conductores, siguiendo los procedimientos establecidos en la normativa vigente para sustituir aquellos que estén defectuosos, utilizando «armor-rod» o preformados en caso de rotura de conductores de aluminio en las grapas o en los vanos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

y realizando empalmes completos en caso de rotura del alma de acero mediante empalmes preformados, utilizando máquina de presión.

- Realización de trabajos de sustitución de otros elementos de la línea, siguiendo los procedimientos establecidos en la normativa vigente, para evitar averías, verificando el estado de separadores y apoyos, reparando y sustituyendo en caso de que se encuentren rotos o defectuosos, revisando la pintura o protección galvanizada, verificando la ausencia de oxidaciones, colocando balizas en vanos y protecciones salvapájaros en apoyos cuando sea necesario, según la normativa vigente, realizando el suplementado de apoyos cuando los parámetros de la línea no se ajusten a lo establecido en los reglamentos, y reponiendo o reparando la red de tierras que hubieran podido ser dañadas por trabajos obre el terreno y midiendo la resistencia de la toma de tierra con telurómetro.

- Realización de operaciones de limpieza de calles, utilizando el equipo adecuado, para evitar averías y posibles accidentes, eliminando el ramaje, árboles o arbustos que puedan afectar a la seguridad de la línea.

7.2 Reparación. Reposición

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

7.3 Medidad de seguridad

Medidas de seguridad en obras y otras actividades en las que se produzcan movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en la cercanía de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas.

Para la prevención del riesgo eléctrico en actividades en las que se producen o pueden producir movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en la cercanía de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas deberá actuarse de la siguiente forma:

1. Antes del comienzo de la actividad se identificarán las posibles líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas existentes en la zona de trabajo, o en sus cercanías.

2. Si, en alguna de las fases de la actividad, existe riesgo de que una línea subterránea o algún otro elemento en tensión protegido pueda ser alcanzado, con posible rotura de su aislamiento, se deberán tomar las medidas preventivas necesarias para evitar tal circunstancia.

3. Si, en alguna de las fases de la actividad, la presencia de líneas aéreas o de algún otro elemento en tensión desprotegido, puede suponer un riesgo eléctrico para los trabajadores y, por las razones indicadas en el artículo 4.4 de del Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, dichas líneas o elementos no pudieran desviarse o dejarse sin tensión, se aplicará lo dispuesto en la parte A de este anexo.

A efectos de la determinación de las zonas de peligro y proximidad, y de la consiguiente delimitación de la zona de trabajo y vías de circulación, deberán tenerse especialmente en cuenta:

Los elementos en tensión sin proteger que se encuentren más próximos en cada caso o circunstancia.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los movimientos o desplazamientos previsibles (transporte, elevación y cualquier otro tipo de movimiento) de equipos o materiales.

El riesgo de accidente eléctrico en los trabajos realizados en proximidad de instalaciones eléctricas en tensión puede aumentar considerablemente cuando se manipulan elementos de gran longitud, como perfiles o tubos metálicos, o se utilizan equipos de trabajo como escaleras, grúas y vehículos con brazos articulados o prolongaciones de longitud suficiente para entrar en zonas de peligro o en contacto con líneas eléctricas aéreas en las que, habitualmente, el sistema de protección general está confiado a la distancia a la que se sitúan los conductores respecto al suelo, edificaciones, etc., de acuerdo con lo establecido en los reglamentos electrotécnicos (Artículo 25 de del Reglamento electrotécnico sobre líneas eléctricas aéreas de alta tensión e ITC-BT-06 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión).

A este respecto, una lista no exhaustiva de algunos de los equipos y materiales que pueden aumentar el riesgo de accidente eléctrico en los trabajos en proximidad de instalaciones eléctricas en tensión es la siguiente:

MÁQUINAS Y VEHÍCULOS:
Grúas torre, Grúas móviles, Palas excavadoras, Camiones con volquete, polipastos o equivalentes, Plataformas elevadoras y Brazos hidráulicos elevadores.

OTROS EQUIPOS DE TRABAJO:
Escaleras extensibles, Escaleras de mano, Andamios metálicos.

MATERIALES
Tubos y perfiles metálicos, Cables y alambres, Árboles, ramas y madera húmeda.

Además de lo anterior, será necesario incluir en las instrucciones de trabajo las restricciones impuestas a la utilización de materiales tales como escaleras de mano u objetos metálicos de gran longitud. También deberá tenerse en cuenta los movimientos incontrolados de cables o alambres que pueden entrar en contacto con elementos en tensión; por ejemplo, cuando pueden caer sobre los conductores de una línea debido a una rotura o por el movimiento en forma de látigo causado por dicha rotura.

En el caso de que los equipos o máquinas tengan que colocarse en una situación desde la que pudieran alcanzar la zona de peligro o los elementos en tensión debido a una falsa maniobra, se deberán poner barreras y/o instalar dispositivos que limiten la amplitud del movimiento de la parte móvil del equipo

Junto a ello, es esencial la función de vigilancia del
«trabajador autorizado», quien debe controlar en todo momento las operaciones críticas con el fin de anticipar las situaciones de riesgo y advertir de ello al operador que realiza la maniobra.

La necesidad de transitar bajo líneas eléctricas aéreas con vehículos o maquinaria de obra que puedan implicar un riesgo de entrar en la zona de peligro es otra de las situaciones que pueden presentarse. Una forma de prevenir este riesgo es la instalación de pórticos limitadores de altura adecuadamente señalizados.

Por otra parte, los trabajadores que deban manejar o conducir las máquinas o equipos han de recibir la formación y entrenamiento necesarios para trabajar en proximidad de instalaciones eléctricas en tensión y, antes de comenzar los trabajos, deben ser informados de los riesgos existentes en la zona, de los límites de operación, de la señalización y de las restantes medidas preventivas.

Finalmente, para prevenir el riesgo de accidente eléctrico durante los trabajos realizados con máquinas excavadoras, martillos neumáticos u otros equipos, en zonas donde pudieran existir cables subterráneos, es preciso investigar la existencia y trazado de los mismos (por ejemplo, consultando los archivos municipales y solicitando información a la compañía eléctrica propietaria).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cuando la finalidad de los trabajos sea dejar al descubierto el propio cable subterráneo, se recomienda suprimir la tensión antes de iniciar la excavación. Con máquinas excavadoras no es aconsejable llegar a menos de un metro del cable y con martillos neumáticos hasta 0,5 metros, concluyendo los últimos centímetros con el auxilio de herramientas manuales, para reducir el riesgo de perforar el cable.

8. Inspecciones periódicas

Las inspecciones periódicas sobre las instalaciones eléctricas de Alta Tensión son independientes de las actuaciones de mantenimiento que preceptivamente se tengan que realizar.

Las instalaciones de media y alta tensión serán sometidas a una inspección periódica al menos cada TRES (3) años.

En cualquier caso, estas inspecciones serán realizadas por un Organismo de Control Autorizado (O.C.A.), libremente elegido por el titular de la instalación.

8.1 Verificación e Inspección de las líneas eléctricas propiedad de empresas de transporte y distribución de energías eléctrica

8.1.1 Verificación

Las verificaciones previas a la puesta en servicio de las líneas eléctricas de alta tensión deberán ser realizadas por el titular de la instalación o por personal delegado por el mismo.

Se efectuarán los ensayos previos a la puesta en servicio que establezcan las normas de obligado cumplimiento. En cualquier caso para líneas eléctricas con conductores aislados con pantalla se efectuarán, al menos, los ensayos de comprobación del aislamiento principal y de la cubierta. En las líneas aéreas y en las subterráneas con cables aislados instalados en galerías visitables, se realizarán, además, los ensayos de la medida de resistencia del circuito de puesta a tierra y, en el caso que corresponda, medida de las tensiones de contacto.

Las líneas eléctricas de alta tensión serán objeto de verificaciones periódicas, al menos una vez cada tres años, realizando las comprobaciones que permitan conocer el estado de los diferentes componentes de las mismas. Las verificaciones se podrán sustituir por planes concertados con el órgano competente de la Administración, que garanticen que la línea está correctamente mantenida.

Como resultado de una verificación previa o periódica, la empresa titular emitirá un acta de verificación, en la cual figurarán los datos de identificación de la línea y posible relación de defectos, planes de corrección y, en su caso, observaciones al respecto.

La empresa titular mantendrá una copia del acta de verificación a disposición del órgano competente de la Administración. El acta de verificación podrá ser enviada mediante una transmisión electrónica.

8.1.2 Inspección

Los órganos competentes de la Administración podrán efectuar, por sí mismos o a través de terceros, inspecciones sistemáticas mediante control por muestreo estadístico.

8.2 Verificación e inspección de las líneas eléctricas que no sean propiedad de empresas de transporte y distribución de enrgía eléctrica

Todas las líneas deben ser objeto de una verificación previa a la puesta en servicio y de una inspección periódica, al menos cada tres años. Para las líneas de tensión nominal menor o igual a 30 kV la inspección periódica puede ser sustituida por una verificación periódica. Las líneas de tensión nominal superior a 30 kV deberán ser objeto, también, de una inspección inicial antes de su puesta en servicio. Las verificaciones previas a la puesta en servicio de las líneas eléctricas de alta tensión deberán ser realizadas por las empresas instaladoras autorizadas que las ejecuten.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Sin perjuicio de las atribuciones que, en cualquier caso, ostenta la Administración pública, los agentes que lleven a cabo las inspecciones de las líneas eléctricas de alta tensión de tensión nominal mayor de 30 kV deberán tener la condición de organismos de control, según lo establecido en el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, acreditados para este campo reglamentario.

Las verificaciones periódicas de líneas eléctricas de tensión nominal no superior a 30 kV podrán ser realizadas por técnicos titulados con competencias en este ámbito que dispongan de un certificado de cualificación individual, expedido por una entidad de certificación de personas acreditada, de acuerdo con el Real Decreto 2200/1995, de
28 de diciembre, y según la norma UNE-EN-ISO/IEC 17024. El certificado de cualificación individual se renovará, al menos, cada tres años. Asimismo, el técnico titulado encargado de la verificación no podrá haber participado ni en la redacción del proyecto, ni en la dirección de obra, ni estar vinculado con el mantenimiento de la línea.

8.2.1 Verificaciones

Verificación inicial previa a la puesta en servicio

Se efectuarán los ensayos previos a la puesta en servicio que establezcan las normas de obligado cumplimiento. En cualquier caso, para líneas eléctricas con conductores aislados con pantalla se efectuarán, al menos, los ensayos de comprobación del aislamiento principal y de la cubierta.

En las líneas aéreas y en las subterráneas con cables aislados instalados en galerías visitables, se realizarán, además, los ensayos de la medida de resistencia del circuito de puesta a tierra y, en el caso que corresponda, medida de las tensiones de contacto.

Verificaciones periódicas

Para líneas eléctricas con conductores aislados con pantalla se efectuarán, al menos, los ensayos de comprobación del aislamiento principal y de la cubierta. En las líneas aéreas y en las subterráneas con cables aislados instalados en galerías visitables, se realizarán, además, los ensayos de la medida de resistencia del circuito de puesta a tierra y, en el caso que corresponda, medida de las tensiones de contacto.

8.2.2 Inspecciones

Inspección inicial

En la inspección inicial se comprobará que los ensayos a realizar por la empresa instaladora autorizada, correspondientes a las verificaciones previas a la puesta en servicio, se ejecutan correctamente, con los medios técnicos apropiados yen correcto estado de calibración, así como el resultado obtenido es satisfactorio. También se comprobará que existe coincidencia entre las condiciones reales de tendido con las condiciones de cálculo del proyecto.

Inspección periódica

Para líneas eléctricas con conductores aislados con pantalla se efectuarán, al menos, los ensayos de comprobación del aislamiento principal y de la cubierta. En las líneas aéreas y en las subterráneas con cables aislados instalados en galerías visitables, se realizarán, además, los ensayos de la medida de resistencia del circuito de puesta a tierra y, en el caso que corresponda, medida de las tensiones de contacto.

8.2.3 Procedimientos de inspección y verificación

Las inspecciones y verificaciones de las instalaciones se realizarán sobre la base de las prescripciones que establezca la norma de aplicación y, en su caso, de lo especificado en el proyecto, aplicando los criterios para la clasificación de defectos que se relacionan en el apartado siguiente.

Procedimiento de inspección inicial y periódica

La empresa instaladora autorizada que haya ejecutado la instalación o la responsable del mantenimiento, según se trate de inspecciones iniciales o periódicas, deberá asistir al organismo de control para la realización de las pruebas y ensayos necesarios.

Como resultado de la inspección, el agente encargado de la inspección emitirá un certificado de inspección, en el cual figurarán los datos de identificación de la línea y la posible relación de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

defectos, con su clasificación, y la calificación de la línea, así como el registro de las últimas operaciones de mantenimiento realizadas por la empresa, responsable del mantenimiento de la línea.

Procedimiento de verificación periódica
La empresa responsable del mantenimiento podrá asistir al técnico titulado competente para la realización de las pruebas y ensayos necesarios.

Como resultado de la verificación, el técnico titulado competente encargado de la verificación emitirá un acta de verificación, en la cual figurarán los datos de identificación de la línea y la posible relación de defectos, con su clasificación, y la calificación de la línea, así como el registro de las últimas operaciones de mantenimiento realizadas por la empresa responsable del mantenimiento de la línea.

Canalización de una línea
La calificación de una línea, como resultado de una inspección o verificación, podrá ser:

1. Favorable: Cuando no se determine la existencia de ningún defecto muy grave o grave. En este caso, los posibles defectos leves se anotarán para constancia del titular.

2. Condicionada: Cuando se detecte la existencia de, al menos, un defecto grave o defecto leve procedente de otra inspección anterior que no se haya corregido. En este caso:

b.1) Las líneas nuevas que sean objeto de esta calificación no podrán ser puestas en servicio en tanto no se hayan corregido los defectos indicados y puedan obtener la calificación de favorable.

b.2) A las líneas ya en servicio se les fijará un plazo para proceder a su corrección, que no podrá superar los seis meses. Transcurrido dicho plazo sin haberse subsanado los defectos, el organismo de controlo el técnico titulado competente encargado de la verificación, según corresponda, deberá remitir el certificado con la calificación negativa al órgano competente de la Administración.

3. Negativa: Cuando se observe, al menos, un defecto muy grave. En este caso:

c.1) Las nuevas líneas no podrán entrar en servicio, en tanto no se hayan corregido los defectos indicados y puedan obtener la calificación de favorable.

c.2) A las líneas ya en servicio se les emitirá certificado negativo, que se rem itirá inmediatamente, por el organismo de controlo el técnico titulado competente encargado de la verificación, según corresponda, al órgano competente de la Adm inistración.

8.3 Clasificación de defectos

Los defectos en las instalaciones se clasificarán en: defectos muy graves, defectos graves y defectos leves.

8.3.1 Defecto muy grave
Es todo aquél que la razón o la experiencia determina que constituye un peligro inmediato para la seguridad de las personas o los bienes. Se consideran tales los incumplimientos de las medidas de seguridad que pueden provocar el desencadenamiento de los peligros que se pretenden evitar con tales medidas, en relación con:

1. Reducción de distancias de seguridad.

2. Reducción de distancias de cruzamientos y paralelismos.

3. Falta de continuidad del circuito de tierra.

4. Tensiones de contacto superiores a los valores límites admisibles.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

8.3.2 Defecto grave

Es el que no supone un peligro inmediato para la seguridad de las personas o de los bienes, pero puede serlo al originarse un fallo en la instalación. También se incluye dentro de esta clasificación, el defecto que pueda reducir de modo sustancial la capacidad de utilización de la instalación eléctrica.

Dentro de este grupo, y con carácter no exhaustivo, se consideran los siguientes defectos graves:

1. Falta de conexiones equipotenciales, cuando éstas fueran requeridas.
2. Degradación importante del aislamiento.
3. Falta de protección adecuada contra cortocircuitos y sobrecargas en los conductores, en función de la intensidad máxima admisible en los mismos, de acuerdo con sus características y condiciones de instalación.
4. Defectos en la conexión de los conductores de protección a las masas, cuando estas conexiones fueran preceptivas.
5. Sección insuficiente de los cables y circuitos de tierras.
6. Existencia de partes o puntos de la línea cuya defectuosa ejecución o mantenimiento pudiera ser origen de averías o daños.
7. Naturaleza o características no adecuadas de los conductores utilizados.
8. Empleo de equipos y materiales que no se ajusten a las especificaciones vigentes.
9. Ampliaciones o modificaciones de una instalación que no se hubieran tramitado según lo establecido en la ITC- LAT 04.
10. No coincidencia entre las condiciones reales de tendido con las condiciones de cálculo del proyecto (aplicable a líneas aéreas).
11. La sucesiva reiteración o acumulación de defectos leves.

8.3.3 Defecto leve

Es todo aquel que no supone peligro para las personas o los bienes, no perturba el funcionamiento de la línea y en el que la desviación respecto de lo reglamentado no tiene valor significativo para el uso efectivo o el funcionamiento de la línea.

8.4 Certificados de inspecciones periódicas

Los certificados de inspección periódica se presentarán según modelo oficial previsto en el anexo VIII del DECRETO 141/2009 de 10 de noviembre, haciendo mención expresa al grado de cumplimiento de las condiciones reglamentarias, la calificación del resultado de la inspección, la propuesta de las medidas correctoras necesarias y el plazo máximo de corrección de anomalías, según proceda.

Los certificados deberán ser firmados por los autores de la inspección estando visados por el correspondiente Colegio Oficial de profesionales con competencias en la materia, en UN (1) MES desde su realización. Cuando se trate de un técnico adscrito a un OCA, éste estampará su sello oficial.

Los certificados se mantendrán en poder del titular de las instalaciones, quien deberá enviar copia a la Consejería de Empleo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias o Administración competente en materia de energía durante el mes siguiente al cumplimiento de los plazos máximos establecidos en el párrafo anterior.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

8.5 Protocolo genérico de inspección periódica

El protocolo genérico de inspección que debe seguirse será el aprobado por la Administración competente en materia de energía, si bien la empresa titular de las instalaciones podrá solicitar la aprobación de su propio protocolo específico de revisión.

8.6 De la responsabilidad de las inspecciones periódicas

Los responsables de la inspección no podrán estar vinculados laboralmente al titular o Propietario de la instalación, ni a empresas subcontratadas por el citado titular. Deberán responsabilidades derivadas de las inspecciones realizadas y disponer de los medios técnicos necesarios para realizar las comprobaciones necesarias.

En el caso de existir otras instalaciones anexas de naturaleza distinta a la eléctrica (por ejemplo de hidrocarburos, aparatos a presión, contra incendios, locales calificados como atmósferas explosivas, etc.) para las que también sea preceptiva la revisión periódica por exigencia de su normativa específica, se procurará la convergencia en la programación de las fechas de revisión con las de los grupos vinculados, si bien prevalecerá la seguridad y el correcto mantenimiento de las mismas frente a otros criterios de oportunidad u organización.

8.7 Inspecciones periódicas de las instalaciones de producción, transporte y distribución de energía eléctrica

Las instalaciones de producción en régimen ordinario, así como las de transporte y distribución de energía eléctrica, serán revisadas periódicamente por un OCA o por un técnico titulado con competencia equivalente a la requerida para la puesta en servicio de la instalación, libremente elegidos por el titular de la instalación.

La revisión se producirá al menos cada TRES (3) años, en lo referente a las redes de distribución y de transporte. En el caso de instalaciones de generación se podrá adoptar, como plazo de revisión, el definido por el fabricante para la revisión mayor, si bien no se podrán superar los plazos siguientes, en función de la tecnología del grupo generador:

a) Grupos diesel: DOS (2) años

b) Turbinas de gas: UN (1) año y SEIS (6) meses

c) Turbinas de vapor: CUATRO (4) años

d) Otros sistemas generadores: TRES (3) años

En el caso de que existan instalaciones auxiliares vinculadas a grupos de distinta tecnología, se adoptará el plazo más restrictivo de ellos.

8.8 Inspecciones periódicas del resto de instalaciones eléctricas

El titular de la instalación eléctrica estará obligado a encargar a un OCA, libremente elegido por él, la realización de la inspección periódica preceptiva, en la forma y plazos establecidos reglamentariamente.

Las instalaciones eléctricas de Baja Tensión que, de acuerdo con la Instrucción ITC-BT-05 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, estén sometidas a inspecciones periódicas, deberán referenciar los plazos de revisión tomando como fecha inicial la de puesta en servicio o la de antigüedad, según se establece en el anexo VII del Decreto 141/2009.

Las instalaciones de media y alta tensión serán sometidas a una inspección periódica al menos cada tres años.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los titulares de la instalación están obligados a facilitar el libre acceso a las mismas a los técnicos inspectores de estos Organismos, cuando estén desempeñando sus funciones, previa acreditación y sin perjuicio del cumplimiento de los requisitos de seguridad laboral preceptivos.

La empresa instaladora que tenga suscrito un contrato de mantenimiento tendrá obligación de comunicar al titular de la instalación, con un (1) mes de antelación y por medio que deje constancia fehaciente, la fecha en que corresponde solicitar la inspección periódica, adjuntando listado de todos competente en materia de energía, donde se encuentra dicho listado.

Igualmente comunicará al órgano competente la relación de las instalaciones eléctricas, en las que tiene contratado el mantenimiento que hayan superado en tres meses el plazo de inspección periódica preceptiva.

El titular tendrá la obligación de custodiar toda la documentación técnica y administrativa vinculada a la instalación eléctrica en cuestión, durante su vida útil.

8.9 De los plazos de entrega y de validez de los certificados de inspección OCA

El OCA hará llegar, en el plazo de CINCO (5) días de la inspección, el original del certificado al titular de la instalación y copia a los profesionales presentes en la inspección. En cada acto de inspección, el OCA colocará en el cuadro principal de mando y protección, una etiqueta identificativa o placa adhesiva de material indeleble con la fecha de la intervención.

El certificado de un OCA tendrá validez de CINCO (5) años en el caso de instalaciones de Baja Tensión y de TRES (3) años para las instalaciones de Media y Alta Tensión, siempre y cuando no se haya ejecutado una modificación sustancial en las características de la instalación a la que hace referencia.

Si la inspección detecta una modificación en la instalación que no haya sido previamente legalizada o autorizada, según corresponda, deberá ser calificada como negativa por defecto grave. Para instalaciones nuevas, tal circunstancia implicará la no autorización de su puesta en servicio, y para instalaciones en servicio será considerado un incumplimiento grave, todo ello sin perjuicio de las infracciones en que incurran los sujetos responsables, conforme a las leyes vigentes.

Los profesionales habilitados adscritos a los OCA estarán obligados a cumplimentar y firmar los certificados de las inspecciones, ya sean periódicas, iniciales o extraordinarias, de las instalaciones donde intervengan, debiendo consignar y certificar expresamente los resultados de la revisión y custodiar las plantillas de control utilizadas y las notas de campo de tales reconocimientos.

8.10 De la gravedad de los defectos detectados en las inspecciones de las instalaciones y de las obligaciones del titular y de la empresa instaladora

Cuando se detecte, al menos, un defecto clasificado como muy grave, el OCA calificará la inspección como "negativa", haciéndolo constar en el Certificado de Inspección que remitirá, además de al titular de la instalación y a los profesionales presentes en la inspección, a la Administración competente en materia de energía.

Para la puesta en servicio de una instalación con Certificado de Inspección "negativo", será necesaria la emisión de un nuevo Certificado de Inspección sin dicha calificación, por parte del mismo OCA una vez corregidos los defectos que motivaron la calificación anterior. En tanto no se produzca la modificación en la calificación dada por dicho Organismo, la instalación deberá mantenerse fuera de servicio. Con independencia de las obligaciones que correspondan al titular, el OCA deberá remitir a la Administración competente en materia de energía el certificado donde se haga constar la corrección de las anomalías.

Si en una inspección los defectos técnicos detectados implicasen un riesgo grave, el OCA está obligado a requerir, al titular de la instalación y a la empresa instaladora, que dejen fuera de servicio la parte de la instalación o aparatos afectados, procediendo al precinto total o parcial de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

la instalación y comunicando tal circunstancia a la Administración competente en materia de energía. La inspección del OCA para poner de nuevo en funcionamiento la instalación se hará dentro de las 24 horas siguientes a la comunicación del titular de que el defecto ha sido subsanado.

Si a pesar del requerimiento realizado el titular no procede a dejar fuera de servicio la parte de la instalación o aparatos afectados, el OCA lo pondrá en conocimiento de la Administración competente en materia de energía, identificando a las personas a las que comunicó tal requerimiento, a fin de que adopte las medidas necesarias.

Si en la inspección se detecta la existencia de, al menos, un defecto grave o un defecto leve procedente de otra inspección anterior, el OCA calificará la inspección como "condicionada", haciéndolo constar en el Certificado de Inspección que entregará al titular de la instalación y a los profesionales presentes en la inspección. Si la instalación es nueva, no podrá ponerse en servicio en tanto no se hayan corregido los defectos indicados y el OCA emita el certificado con la calificación de "favorable". A las instalaciones ya en funcionamiento el OCA fijará un plazo para proceder a su corrección, que no podrá superar los seis meses, en función de la importancia y gravedad de los defectos encontrados. Transcurrido el plazo establecido sin haberse subsanado los defectos, el OCA emitirá el certificado con la calificación de "negativa", procediendo según lo descrito anteriormente.

Si como resultado de la inspección del OCA no se determina la existencia de ningún defecto muy grave o grave en la instalación, la calificación podrá ser "favorable". En el caso de que el OCA observara defectos leves, éstos deberán ser anotados en el Certificado de Inspección para constancia del titular de la instalación, con indicación de que deberá poner los medios para subsanarlos en breve plazo y, en cualquier caso, antes de la próxima visita de inspección.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

III. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE TIPO PREFABRICADO, ADAPTADO AL DECRETO 141/2009

1. Objeto

Este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el cual forma parte de la documentación del proyecto de referencia y que regirá las obras para la realización del mismo, determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de obras de instalación de Centros de Transformación de tipo prefabricado y entronque a línea aérea de M.T. acorde a lo estipulado por el DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias, así como la orden de 19 de agosto de 1997, por la que se aprueba la Norma Particular para centros de Transformación de hasta 30 kV, en el ámbito de suministro de Unión Eléctrica de Canarias S.A. (BOC nº 31, de 12 de marzo de 1999).

En cualquier caso, dichas normas particulares no podrán establecer criterios técnicos contrarios a la normativa vigente contemplada en el presente proyecto, ni exigir marcas comerciales concretas, ni establecer especificaciones técnicas que favorezcan la implantación de un solo fabricante o representen un coste económico desproporcionado para el usuario.

Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación serán dilucidadas por el Ingeniero-Director de la obra. Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la empresa instaladora y las subcontratas conocen y admiten el presente Pliego de Condiciones.

2.Campo de aplicación

Este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares se refiere al suministro e instalación de materiales necesarios en el montaje de Centros de Transformación de tipo prefabricado y el entronque con línea aérea de media tensión.

Este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares se refiere al suministro, instalación, pruebas, ensayos, mantenimiento, características y calidades de los materiales necesarios en el montaje de Centros de Transformación (CT) de tipo prefabricado reguladas por el DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre anteriormente enunciado, con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar social y la protección del medio ambiente, siendo necesario que dichas instalaciones eléctricas se proyecten, construyan, mantengan y conserven de tal forma que se satisfagan los fines básicos de la funcionalidad, es decir de la utilización o adecuación al uso, y de la seguridad, concepto que incluye la seguridad estructural, la seguridad en caso de incendio y la seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal de la instalación no suponga ningún riesgo de accidente para las personas y cumpla la finalidad para la cual es diseñada y construida.

3.Normativa de aplicación

Además de las condiciones técnicas particulares contenidas en el presente Pliego, serán de aplicación, y se observarán en todo momento durante la ejecución de la Obra, las normas y reglamentos siguientes:
R.D. 223/2008 de 15 de febrero por el que se aprueba El Reglamento de Seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (RLAT).
Real Decreto 3275/1982 de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, así como las sucesivas actualizaciones que al respecto se realicen del presente Reglamento. BOE nº 288 de 01/12/82.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las Instrucciones Técnicas Complementarias del Real Decreto 3275/1982 por el que se aprueba el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
Circular de la Consejería de Industria, sobre la interpretación del R.D. 3275/1982 de 12 de noviembre y O.M. de 6 de julio de 1984 que aprueba las Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Estaciones Transformadoras.

Orden de 18 de octubre de 1984, que aprueba las Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (BOE nº 256 de 25/10/84), modificada por

Orden de 10 de marzo de 2000, por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE- RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18, MIE-RAT 19 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (BOE de 24/03/00).

Resolución de la Dirección General de la Energía, de 19 de junio de 1984, sobre Ventilación y Acceso de ciertos Centros de Transformación (BOE de 26/06/84).

Real Decreto 1075/1986, de 2 de mayo, del Miner, por el que se establecen Normas sobre las condiciones de los suministros de energía eléctrica y la calidad de este servicio (BOE de 06/06/86).

ORDEN de 27 de noviembre de 1987 por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE- RAT 13 y MIE-RAT 14 del Reglamento sobre Condiciones y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

Resolución de la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnológica del Miner, de 18 de enero de 1988, por la que se autoriza el empleo del sistema de instalación con conductores aislados, bajo canales protectores de material plástico (BOE nº 43 de 19/02/88).

Orden de 23 de junio de 1988 por la que se actualizan diversas Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT del Reglamento sobre Condiciones y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

Orden de 16 de julio de 1991 por la que se modifica el punto 3.6 de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-RAT 06 del Reglamento sobre Condiciones y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, aprobada por Orden 6 de julio de 1984: aparatos de maniobra de circuitos.

Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.

Orden de 16 de mayo de 1994, por la que se adapta al progreso técnico la Instrucción Técnica Complementaria MIE- RAT 02 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, aprobada por Orden 6 de julio de 1984: normas de obligado cumplimiento y hojas interpretativas.

Orden de 15 de diciembre de 1995, por la que se adapta al progreso técnico la Instrucción Técnica Complementaria MIE- RAT 02 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, subestaciones y Centros de Transformación.

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre (BOE de 6 de febrero de 1996) por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales; modificaciones por Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales e instrucción para la aplicación de la misma (B.O.E. 8/3/1996).

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, derogada parcialmente por Ley 13/2003, de 23 de mayo, reguladora del contrato de concesión de obras públicas (BOE de 22 de mayo de 2003).

Resolución de la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnológica del Miner, de 21 de enero de 1997, por la que se autoriza el empleo de conductores de aluminio en las canalizaciones prefabricadas para instalaciones eléctricas de enlace (BOE nº 35 10/02/97).

Real Decreto 2019/1997, del Miner, de 26 de diciembre, por el que se organiza y regula el mercado de producción de energía eléctrica (BOE nº 310 de 27/12/97), desarrollado por Orden de 29 de diciembre de 1997, por la que se desarrollan algunos aspectos del Real Decreto 2019/1997, de 26 de diciembre. (La Orden de 17 de diciembre de 1998, del Miner, modifica dicha Orden de 29 de diciembre de 1997), modificado por Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio, de medidas urgentes de intensificación de la competencia en mercados de bienes y servicios (BOE de 24/06/00), modificado por Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial (BOE de 27/03/04), modificado por Real Decreto 2351/2004, de 23 de diciembre, por el que se modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias del mercado eléctrico (BOE de 24/12/04).
REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08)
Orden del 12 de abril de 1999, del MINER, por la que se dictan las Instrucciones Técnicas complementarias al Reglamento de Puntos de Medida de los Consumos y Tránsitos de Energía Eléctrica (BOE de 21/4/99).

Real Decreto-Ley 6/1999, de la Jefatura del Estado, de 16 de abril, de medidas urgentes de liberalización e incremento de la competencia (BOE nº 92 de 16/04/99).

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (BOE de 27/12/00), modificado por Real Decreto 2351/2004, de 23 de diciembre, por el que se modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias del mercado eléctrico (BOE de 24/12/04).

Orden de 18 de febrero de 2000, del Ministerio de Fomento, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los contadores estáticos de energía activa en corriente alterna, clases 1 y 2 (BOE nº 53 de 02/03/00).

Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio, de la Jefatura del Estado, de medidas urgentes, de intensificación de la competencia en mercados de bienes y servicios (BOE 24/06/00), derogada parcialmente por Ley 36/2003, de 11 de noviembre, de medidas de reforma económica.
Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero, por el que se modifica la disposición transitoria sexta de la Ley 54/1997, de
de noviembre, del Sector Eléctrico, y determinados artículos de la Ley 16/1989, de 17 de julio de Defensa de la Competencia (BOE nº30 de 03/02/01).

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, y resto de normativa aplicable en materia de prevención de riesgos.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT e Instrucciones Complementarias MI-BT. (BOE de 18/09/02)

Guía Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.(B.O.E Num. 75 de 27 de marzo de 2004)

Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación del Ministerio de la Vivienda (BOE n. 74 de 28/3/2006)

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo, que adopta la norma UNE 12464.

Normativa autonómica:

Ley 11/1990 de 13 de julio, de Prevención del Impacto Ecológico.

Decreto Territorial 224/1993, de 29 de julio, por el que se regula la realización del trámite de información pública en los procedimientos que afectan a islas no capitalinas (BOC nº 103 de 11/08/93).

Orden de 29 de julio de 1994, por la que se aprueban las Normas Particulares de Unelco para Instalaciones Aéreas de Alta Tensión hasta 30kV (BOC nº 153 de 16/12/94).

Decreto 103/1995, de 26 de abril, por el que se aprueban las normas en materia de imputación de costes de extensión de redes eléctricas (BOC nº 69 de 02/06/95).

Orden de la Consejería de Industria y Comercio, de 30 de enero de 1996, sobre mantenimiento y revisiones periódicas de instalaciones eléctricas de alto riesgo (BOC nº 46 de 15/04/96).

Orden de la Consejería de Industria y Comercio, de 19 de agosto de 1997 (BOC nº 31 de 12/03/99), por la que se aprueban las Normas Particulares para Centros de Transformación de hasta 30kV, en el ámbito de suministro de Unelco, S.A.

Resolución de 4 de junio de 1997, de la Dirección General de Industria y Energía (BOC nº 114 de 01/09/97), por la que se convalida el Método UNESA para el diseño y cálculo de las instalaciones de puesta a tierra en centros de transformación de tercera categoría (tensión hasta 30 kV) a efectos de su aplicación en la Comunidad Autónoma de Canarias.

Ley 11/1997, de 2 de diciembre, de regularización del Sector Eléctrico Canario (BOC nº 158 de 08/12/97).

DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias.

ORDEN de 25 de mayo de 2007 (B.O.C. número 121, de 18 de junio de 2007), por la que se regula el procedimiento telemático para la puesta en servicio de instalaciones eléctricas de baja tensión.

Ordenanzas Municipales y otras Normas Municipales de señalización de obras y protecciones

Normas de Unión Eléctrica de Canarias (NUECSA)

Recomendaciones UNESA en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias y Norma GE NNM001 – Normas de operación y definiciones de la Cía. suministradora Endesa. 1ª Edición. 2000. UNESA, "Prescripciones de Seguridad y Primeros Auxilios". UNELCO-AMYS "Prescripciones de Seguridad para Trabajos y Maniobras en Instalaciones Eléctricas".

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Salvo que se trate de prescripciones cuyo cumplimiento esté obligado por la vigente legislación, en caso de discrepancia entre el contenido de los documentos anteriormente mencionados se aplicará el criterio correspondiente al que tenga una fecha de aplicación posterior. Con idéntica salvedad, será de aplicación preferente, respecto de los anteriores documentos lo expresado en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

4.Características, calidades y condiciones generales de los materiales eléctricos

4.1Obra civil

8.10.1 Envolvente
La envolvente está constituida por un edificio prefabricado modelo PFU-4 de la casa comercial Ormazabal, o equivalente, fabricado conforme a la norma R. UNESA 1303.

Las partidas correspondientes a obra civil se incluyen en el capitulo especifico de la obra civil de instalaciones.

4.2Instalación eléctrica

Todos los materiales eléctricos deberán contar con los certificados emitidos por laboratorios acreditados, sobre cumplimiento de las normas UNE que le sean exigibles.

4.2.1 Celda de maniobra y protección
La aparamenta de A.T. estará montada en cabinas metálicas siendo las características de las mismas las siguientes:

Norma UNE-EN	60298
Norma IEC	298
Tensión nominal	20kV
Tensión más elevada.	24kV
Nº de fases.	3
Frecuencia nominal	50Hz

Intensidad nominal de aparamenta	400 A
Nivel de aislamiento a frecuencia industrial (1)	50kV
Nivel de aislamiento a onda de choque (1.2/50m seg.)	125kV
Intensidad límite dinámica en barras	46'07KA
Grado de protección sobre piezas en movimiento (UNE 20324)	IHP-1
Grado de protección s/piezas en tensión (UNE 20324)	IHP-2

Todas estas condiciones de servicio se corresponden con las exigencias de la Norma UNE-EN 60298.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

4.2.2 Conductor A.T. de unión protección transformador-transformador
Conductor unipolar de cobre de campo radial apantallado:

- Sección: 1x35 mm2 de cobre.
- Tensión nominal: 12/20 kV.
- Designación UNE: EV 12/20.
- Tensión de prueba: 37.000 V.
- Aislamiento: Será de cualquiera de los tipos que se indican a continuación: polietileno modificado, etileno propileno o polietileno reticulado.
- Cubierta: Tipo CV2 según UNE 21175-1
- Pantalla: Fleje de cobre de 0'1 mm de espesor mínimo.
- Intensidad máxima de cortacircuito en la pantalla: superior a 790 A durante 1 seg.
- Resistencia óhmica en C.C. a 20ºC: 0'379 Ohm/Km como máximo.
- Intensidad admisible en régimen permanente a 25ºC: 190 A
- Disyuntor ruptofusible automático con 3 cortacircuitos de APR y timonería.
- Tensión aislamiento: 24 kV.
- Intensidad nominal: 400 A.
- Extintor del arco: por soplado axial de aire comprimido.
- Velocidad de maniobra: independiente del operador (apertura y cierre brusco).
- Tensión de ensayo a 50 Hz 1 minuto: 50 kV eficaces.
- Tensión de ensayo al choque, onda 1'2/50 micro seg: 125 kV - cresta.
- Poder de corte mínimo: 500 MVA
- Mando manual por palanca con transmisión y enclavamiento. Salida delantera.

4.2.3 Bomba de disparo
La celda de protección del Transformador va equipada mediante bobina de disparo a 220 V, 50 VA, accionada desde el termómetro de esfera de doble contacto a 220 V - 6 A, instalado en la cuba del transformador.

La canalización eléctrica está formada por:

- Cable 1 x 2'5 mm2 Cu 750 V.
- Tubo PVC rígido Rexa PG-13.
- Protección mediante interruptor automático magnetotérmico 2 x 6 A en caja de protección.

4.2.4 Cartuchos fusibles
- Cartuchos de alto poder de ruptura con dispositivo percutor para disparo de la timonería del interruptor.
- Tensión de servicio (valor medio): 25 kV.
- Intensidad nominal:
- Poder de corte simétrico: 500 MVA.

4.2.5 Transformador de potencia
- Transformador de potencia, según UNESA 5201-C.
- Tensión del primario: 20.000 V con regulación ±2'5±5%.
- Tensión del secundario: 380/220 V
- Potencia: 50, 100, 160, 250, 400 ó 630 KVA.
- Servicio continuo
- Refrigeración: situados en las caras de la cuba por aire que circula por convección natural.
- Calentamiento: aire a 40ºC como máximo, arrollamiento a 65ºC como máximo, aceite a 60ºC.
- Frecuencia: 50Hz.
- Grupo de conexión: Dy 11.
- Regulación de tensión: en arrollamiento A.T. mando sobre tapa -5%, -2'5%, 0- + 2'5% + 5%.
- Cambio de conexión estrella-triángulo y toma en el arrollamiento de A.T.
- Tensión de cortocircuito: referida a 75 ºC y a tensión nominal definida por la toma principal: 4%.
- Placa de características: según UNESA 5201 C.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

4.2.6 Detalles constructivos del transformador

- Núcleo de chapa magnética de grano orientado.
- Aislamiento: clase A (UNE 21305).
- Arrollamiento: de Cu, electrolítico.
- Aceite: UNE 21320-5.
- Pasatapas: porcelana esmaltada color marrón provista en relieve.
- B.T.: n a b c.
- A.T. a B.C.
- Cuba robusta para soportar el peso del transformador. En su parte superior dispondrá de dos cáncamos con orificios de 40mm de diámetro como mínimo; en su parte inferior irá provisto de un grifo para evacuación del aceite.
- Tapa de cuba del transformador con tapa para fijación de termómetro de esfera.
- Depósito de expansión: tendrá un volumen tal que pueda expansionar el aceite al elevarse a 100ºC su temperatura. El nivel del aceite será visible desde el exterior en ambos extremos de depósito.
- Puesta a tierra: llevará en la cuba para tal efecto, un tornillo de cabeza hexagonal rosca M 10.
- Ruedas orientables.
- Dimensiones máximas: se ajustarán a las indicadas en recomendación UNESA-5201 C.
- Protección por pintura anticorrosiva.

4.2.7 Conectores

Los cables de entrada y salida, así como los de unión de la celda de protección con el transformador se realizará mediante bornas enchufables normalizados en el caso de las celdas de línea y con conos y bornas enchufables en el caso de la celda de protección.

La conexión de los cables de entrada y salida de línea de A.T. en las celdas de SF6 se realizará mediante conectores estancos de 400 A de intensidad nominal y atornillables.

La conexión entre la protección del transformador de potencia y las bornas del primario del mismo, se realizará mediante conectores estancos enchufables de 200 A de intensidad nominal.

4.2.8 Conos deflectores

Los conductores de 150 mm2 Al y 35 mm2 Cu de 12/20 kV de aislamiento plástico de campo radial serán conectados en sus extremos mediante terminales tipo conos deflectores a campo radial de acuerdo con las características del cable. Dispondrá de toma de tierra en la pantalla del conductor realizada mediante trenza de cobre de 25 mm2.

4.2.9 Terminales bimetálicos

Terminales bimetálicos de 150mm2 de Al, M.T. serán a compresión del tipo bimetálico Al-Cu. El taladro de la pala de cobre será M-12.

4.2.10 Terminales de cobre

Para cables de 50 mm2 Cu en conexión a tierra serán a compresión. El taladro de la pala será M-12.

4.2.11 Circuitos de tierra

Todas las partes metálicas de los aparatos y equipos instalados en el Centro de Transformación se unen a la tierra de protección, así como la armadura del edificio.

En el interior del Centro de Transformación habrá dos circuitos de tierra.

- Neutro del Transformador.
- Herrajes de A.T. y B.T.

Estos circuitos se realizarán mediante varillas de cobre electrolítico desnudo de 8mm de diámetro que irán adosadas a las paredes mediante fijaciones formadas por abrazaderas de diámetro adecuado. Las uniones y derivaciones se realizarán mediante terminales de presión. La distancia mínima entre ambos circuitos en el interior del Centro de Transformación será de 22 cm.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las uniones con la toma de tierra exterior se realizarán mediante conductor de cobre desnudo de 50 mm2 y accesorios de unión.

La toma de tierra estará formada por pica de acero cobreado de 17'5 mm de diámetro y 3 m de longitud. Las picas estarán distanciadas unas de otras, una distancia mínima de 6 m.

Los valores de las tierras deberán ser iguales o inferiores a 14'4 Ohms.

4.2.12 Conductor de baja tensión. Transformador-Cuadro de baja tensión

- Conductor unipolar de cobre sin armar.
- Sección en función de la Potencia del Transformador.
- Tensión nominal: 0'6/1kV
- Tensión de prueba: 3.500 V
- Aislamiento: PVC
- Cubierta: PVC
- Resistencia Ohmica en c.c. a 20ºC 0'124 Ohm/Km como máximo.
- Intensidad admisible en régimen permanente a 25º: 207'2A

4.2.13 Cuadro de baja tensión

Los cuadros de Baja Tensión serán normalizados del tipo CMET-400, debiendo cumplir las especificaciones de la R.U. 6302, siendo sus características principales las siguientes:

- Grado de protección IP-217 según UNE 20.324.
- Realizada en chapa de acero plegado de 2 mm de grosor.
- Ventilación mediante rejillas estampadas en los paneles laterales de 250 x 250 mm.
- Dimensiones de 1590 x 580 x 290 mm de fondo.
- Acabado:
    - Desengradado.
    - Dos capas de impregnación de minio.
    - Una capa de esmalte secado al horno.
    - Dos capas de pintura gris medio M-110.
- Estarán dispuestos de tornillería M-10 para facilitar su transporte.
- Estará constituido por :
    - Unidad funcional de acometida y seccionamiento, integrada por las pletinas de cobre para fases y neutro.
    - Unidad funcional de embarrado, constituida por tres barras de fases y una de neutro. Una de las barras llevará un transformador de intensidad según la intensidad del transformador de potencia.
    - Unidad funcional de salida de líneas de BT, constituida por cuatro bases tripolares verticales de 400A y de apertura unipolar en carga.
    - Unidad funcional de control y protección, que llevará montado y conexionado los siguientes elementos:
        - Base de enchufe bipolar de 10A, 230V, 4 bases de fusibles tipo UTE tamaño 14x51, amperímetro maxímetro y conexiones de esto elementos.

4.2.14 Aparatos de medida

Los aparatos de medida deberán ser contrastados en laboratorios oficiales, a costa del adjudicatario suministrador o pedir su verificación oficial si así lo ordena el Director de las Obras.

4.2.15 Otros materiales

El resto de los materiales como aisladores, pértigas, etc. serán sometidos a prueba, limitándose las diligencias previas para su recepción a un reconocimiento por parte del Director de Obras.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

4.3.Instalaciones secundarias

4.3.1 Pasillos

La anchura de los pasillos de servicio será tal que permita la fácil maniobra de las instalaciones, así como el libre movimiento por los mismos de las personas y el transporte de los aparatos en las operaciones de montaje o revisión de los mismos. Cumplirán con lo expuesto en los apartado 5.1.1. y 5.1.2 de MIE-RAT 14 y recomendaciones de las normas particulares de la compañía suministradora.

4.3.2 Fosa del transformador

Para la protección contra incendios que puedan dar lugar las instalaciones eléctricas de Alta Tensión y concretamente en los Centros de Transformación, cuando se utilizan transformadores que contiene más de 50 l de aceite mineral, se dispondrá de un foso para la recogida de aceite con revestimiento resistente y estanco, disponiéndose de cortafuegos a base de guijarros. La capacidad neta de estos pozos será de 600 l, de acuerdo con la norma particular de la compañía suministradora y prescripciones indicadas en apartado 4.1 de la MIE RAT – 14.

4.3.3 Iluminación

Los Centros de Transformación dispondrán de alumbrado normal y de emergencia (MIE RAT – 14, Punto 4.2), con instalación vista de acuerdo con el reglamento de baja tensión y las ITC correspondientes.

4.4.Instalaciones para el entronque con la línea de media tensión

4.4.1 Interruptor seccionador de aislamiento y corte en SF6, tipo PM6

Será conforme a norma GE AND 013 de la empresa Endesa y las normas UNE EN 60265-1 Interruptores para alta tensión. Parte 1: Interruptores para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores a 52 kV y UNE EN 60298 Aparamenta bajo envolvente metálica para corriente alterna de tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores a 52 kV.
La envolvente será preferentemente de acero inoxidable AISI 316 L.

Los bornes de conexión de la línea de MT tendrán aislamiento de silicona, cuyas características de composición se muestran en la norma GE AND012. Como opción a considerar, el aislador de silicona podrá estar montado sobre un pasatapas de tipo cono exterior C según EN 50181 preparado para facilitar la conexión de una terminación enchufable que será útil en los casos que el interruptor este asociado a una conversión aéreo – subterránea.

La línea de fuga del aislador será la apropiada para los niveles de contaminación previstos por Endesa:

	24 kV	36 kV
Alta contaminación salina / industrial		
	550 mm	830 mm
Muy alta contaminación		
	830 mm	1250 mm

La conexión de la línea se efectuará mediante un terminal de pala de doble taladro de 13 mm de diámetro. La longitud de la pala son 90 mm, la distancia entre el último taladro y el final de la pala 20 mm y entre taladros 32 mm.
El interruptor se entregará con su herraje de sujeción a un apoyo de celosía según la norma GE AND001, el fabricante entregará los planos del herraje que propone.

4.4.2 Pararrayos de óxidos metálicos

Serán conformes a la norma GE AND 015 de la empresa Endesa y con la Norma UNE-EN 60099. Pararrayos constituidos por resistencias de características no lineal, de oxido de cinc, conectadas en serie sin explosores. La envolvente externa será polimérica (goma silicona) cumpliendo las

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

características que se mencionan en la norma GE AND012 "Aisladores de compuestos para líneas aéreas de MT". El diámetro máximo del aislador externo será de 140 mm y la longitud máxima del pararrayos de 500 mm para 24 kV.

Los bornes de conexión serán preferentemente de M-12. Las partes férreas del pararrayos estarán protegidas por un recubrimiento de cinc de acuerdo con la Norma UNE EN ISO 1461. La tornillería será de acero inoxidable. Los elementos metálicos en contacto entre sí, serán de naturaleza tal que no se produzca corrosión debida al par galvánico que pueda generarse en presencia de humedad.

Los pararrayos irán equipados de un dispositivo de desconexión que debe actuar en el caso de que se haya producido un fallo en el funcionamiento, evitando de esta manera un defecto permanente en la red y al mismo tiempo señalando de forma visible el pararrayos defectuoso. El desconectador estará unido a una trencilla de cobre de sección 50 mm2 y longitud 500 mm que en el extremo no unido al pararrayos equipará un terminal de cobre estañado.

El pararrayos irá fijado a la instalación correspondiente, mediante brazo aislante dotado de una agujero de 13 mm de diámetro paralelo al eje del pararrayos. El material aislante del brazo deberá soportar el ensayo de envejecimiento de 1000 horas según el apartado 9.7.10 de la norma CEI 60099-4 A2/10:2001.

La línea de fuga mínima se establece para dos niveles de contaminación, según se define en el documento del Grupo Endesa, referencia NZZ009, Mapas de contaminación
salina e industrial:

Alta contaminación salina

La línea de fuga específica considerada es de 40 mm/kV de tensión más elevada entre fase y tierra (Un/Ö3).

Muy alta contaminación salina

La línea de fuga específica considerada es de 60 mm/kV de tensión más elevada entre fase y tierra (Un/Ö3).

Las dimensiones, cotas de fijación, tipos y materiales de los bornes de MT y tierra del pararrayos serán los que figuren en los dibujos aportados por el fabricante, siempre cumpliendo los requerimientos mínimos mencionados en esta norma.

Los pararrayos se designaran mediante las iniciales POM.

(Pararrayos de Oxidos Metálicos) seguidos de dos números separados por una barra que indican, respectivamente, la tensión asignada en kV y la corriente de descarga en kA.

Todos los pararrayos llevarán una placa de características, que debe ser visible en las posiciones de servicio y montaje normal, en la que figurarán grabadas de forma inalterable los datos siguientes:

- Nombre del fabricante o marca registrada.
- Año de fabricación
- Designación del tipo
- Número de serie para trazabilidad
- Tensión de servicio continuo kV.
- Tensión asignada kV.
- Clase de descarga de línea
- Corriente asignada del limitador de presión (si procede)
- Corriente de descarga nominal kA.
- Referencia a la norma Endesa o CEI 60099-4

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5.Condiciones de ejecución y montaje

5.1.Consideraciones previas y generales

Las instalaciones de Centros de Transformación de tipo Interior serán ejecutadas por instaladores eléctricos autorizados, para el ejercicio de esta actividad, según DECRETO 141/2009 y deberán realizarse conforme a lo que establece el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y a la reglamentación vigente, cumpliéndose además, todas las disposiciones legales que sean de aplicación en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Como regla general, todas las obras se ejecutarán con materiales de calidad reconocida, de acuerdo con los planos del proyecto, y cualquier modificación en cuanto a formas, sistemas de protección, puesta a tierra, medidas, número de aparatos, calidad, etc., sólo podrá realizarse previa autorización por escrito del Ingeniero-Director de la obra.

El Ingeniero-Director rechazará todas aquellas partes de la instalación que no cumplan los requisitos para ellas exigidas, obligándose la empresa instaladora autorizada o Contratista a sustituirlas a su cargo.
En los lugares de ejecución se encontrarán presentes, como mínimo dos operarios, que deberán utilizar guantes, alfombras aislantes, demás materiales y herramientas de seguridad.

Los aparatos o herramientas eléctricas que se utilicen estarán dotados del correspondiente aislamiento de grado II, o estarán alimentados a tensión inferior a 50 V, mediante transformador de seguridad.

Antes de la instalación, el Contratista presentará al Ingeniero- Director los catálogos, muestras, etc., que se precisen para la recepción de los distintos materiales. No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por el Ingeniero Director.

Se realizarán cuantos análisis y pruebas se ordenen por la Dirección de obra aunque no estén indicadas en este Pliego, los cuales se ejecutarán en los laboratorios que elija la Dirección, siendo los gastos ocasionados por cuenta de la Contrata.

Este control previo no constituye recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por la Dirección de obra, aún después de colocado, si no cumpliese con las condiciones exigidas en este Pliego de Condiciones, debiendo ser reemplazados por la contrata por otros que cumplan con las calidades exigidas.

Se comprobará que todos los elementos y componentes de la instalación del Centro de Transformación coinciden con su desarrollo en el proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la Dirección Facultativa.

Una vez iniciadas las obras deberán continuarse sin interrupción y en plazo estipulado.

5.2 Movimiento de tierras

En caso de tener que realizar un vaciado de solar donde se vaya a ubicar el Centro de Transformación, se hará por procedimientos mecánicos teniendo en cuenta las prescripciones sobre seguridad de personas y cosas.

La apertura de zanjas se hará igualmente con retroexcavadora con refilo a mano.

La carga y transporte a vertedero autorizado de las tierras sobrantes será por cuenta del Contratista.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5.3.Orden de los trabajos

El Director de Obra fijará el orden que deben llevar los trabajos y la contrata estará obligada a cumplir exactamente cuanto se disponga sobre el particular.

5.4.Replanteo

El replanteo de la obra se hará por el Director de Obra con el contratista, quien será el encargado de la vigilancia y dar cumplimiento a lo estipulado.

5.5.Marcha de las obras

Una vez iniciadas las obras deberán continuarse sin interrupción y en plazo estipulado.

5.6.Montaje del centro de transformación

Se deberá realizar el transporte, carga y descarga de los elementos constitutivos del Centro de Transformación sin que éstos sufran daño alguno ni en su estructura ni en su aparamenta; para ello deberán usarse los medios de fijación previstos por el fabricante para su traslado y ubicación.

La colocación del Transformador en su celda se realizará de forma que éste quede correctamente instalado sobre las vigas de apoyo de la misma, colocando las bornas de A.T. para el lado del fondo. Una vez instalado el Transformador, se realizarán las conexiones previstas en el lado de A.T. y en el de B.T.

5.7. Protección mecánica

Ningún circuito de B.T. se situará sobre la vertical de los circuitos de A.T. ni a menos de 45 cm en otro caso, salvo que se instalen tubos o pantallas metálicas de protección.

5.7.1 Conexiones

Las conexiones de los conductores a los aparatos, así como los empalmes entre conductores, deberán realizarse mediante dispositivos adecuados, de forma tal que no incrementen sensiblemente la resistencia eléctrica del conductor.

Las conexiones de B.T. se ajustarán a lo dispuesto en el vigente Reglamentos Electrotécnico para Baja Tensión.

5.7.2 Canalizaciones

Las conducciones o canalizaciones de Baja Tensión deberán ser dispuestas y realizadas de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

En las conducciones o canalizaciones de alta tensión, se tendrá en cuenta, en la disposición de las canalizaciones, el peligro de incendio, su propagación y consecuencias, para lo cual se procurará reducir al mínimo sus riesgos adoptando las siguientes medidas:

- Las conducciones o canalizaciones no deberán disponerse sobre materiales combustibles no autoextinguibles, ni se encontrarán cubiertas por ellos.
- Los revestimientos exteriores de los cables deberán ser difícilmente inflamables.
- Los cables auxiliares de medida, mando, etc., se mantendrán siempre que sea posible, separados de los cables con tensiones de servicio superiores a 1kV o deberán estar protegidos mediante tabiques de separación o en el interior de canalizaciones o tubos metálicos puestos a tierra.
- Las galerías subterráneas, atarjeas, zanjas, y tuberías para alojar conductores deberán ser amplias y con ligera inclinación hacia los pozos de recogida de aguas, o bien estarán provistas de tubos de drenaje.

La instalación de los cables aislados podrá ser:

a) Directamente enterrado en zanja abierta en el terreno con lecho y relleno de arena debidamente preparado. Se dispondrá una línea continua de ladrillos o rasillas encima del cable, a modo de protección mecánica. Cuando el trazado discurra por zonas de libre

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

acceso al público, se dispondrá asimismo, una cinta de señalización con la indicación de A.T.

b) En tubos de hormigón, cemento o fibrocemento, plástico o metálicos, debidamente enterrados en zanjas.
c) En atarjeas o canales revisables, con un sistema de evacuación de agua cuando estén a la intemperie. Este tipo de canalizaciones no podrá usarse en las zonas de libre acceso al público.
d) En bandejas, soportes, palomillas o directamente sujetos a la pared, adoptando las protecciones mecánicas adecuadas cuando discurran por zonas accesibles a personas o vehículos.
e) Colgados de cables fiadores, situados a una altura que permita, cuando sea necesario, la libre circulación sin peligro de personas o vehículos, siendo obligatoria la indicación del máximo gálibo admisible.

Cuando cualquiera de estas canalizaciones atraviese paredes, muros, tabiques o cualquier otro elemento que delimite secciones de protección contra incendios, se hará de forma que el cierre obtenido presente una resistencia al fuego equivalente.

Los cables se colocarán de manera que no se perjudiquen sus propiedades funcionales.

5.8.Transformadores de medida y protección

Deberán ponerse a tierra todas las partes metálicas de los transformadores de medida que no se encuentren sometidas a tensión.

Asimismo deberá conectarse a tierra un punto del circuito o circuitos secundarios de los transformadores de medida. Esta puesta a tierra deberá hacerse directamente en las bornas secundarias de los transformadores de medida, excepto en aquellos casos en que la instalación aconseje otro montaje.

En los circuitos secundarios de los transformadores de medida se aconseja la instalación de dispositivos que permitan la separación, para su verificación o sustitución, de aparatos por ellos alimentados o la inserción de otros, sin necesidad de desconectar la instalación y, en el caso de transformadores de intensidad, sin interrumpir la continuidad del circuito secundario.

La instalación de estos dispositivos será obligatoria en el caso de aparatos de medida de energía que sirvan para la facturación de la misma.

La instalación de los transformadores de medida se hará de forma que sean fácilmente accesibles para su verificación o eventual sustitución.

Se prohíbe la instalación de contadores, maxímetros, relojes, bloques de prueba, etc., sobre los frentes de las celdas de medida donde la proximidad de elementos sometidos a alta tensión (MIE-RAT 12), presentan riesgos de accidentes para el personal encargado de las operaciones de verificación, cambio de horario y lectura.

Esto no se aplicará a los conjuntos de aparamenta previstos en la MIE-RAT 16 y 17.

5.9.Instalaciones de puesta a tierra

Los conductores de las líneas de tierra deben instalarse procurando que su recorrido sea lo más corto posible evitando trazados tortuosos y curvas de poco radio. Con carácter general se recomienda que sean conductores desnudos instalados al exterior de forma visible.

En el caso de que fuese conveniente realizar la instalación cubierta, deberá serlo de forma que pueda comprobarse el mantenimiento de sus características.

En las líneas de tierra no podrán insertarse fusibles ni interruptores.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los empalmes y uniones deberán realizarse con medios de unión apropiados, que aseguren la permanencia de la unión, no experimenten al paso de la corriente calentamientos superiores a los del conductor, y estén protegidos contra la corrosión galvánica.

En la instalación de los electrodos se procurará utilizar las capas de tierra más conductoras haciéndose la colocación de electrodos con el mayor cuidado posible en cuanto a la compactación del terreno.

5.10.Depósito de materiales

El acopio de materiales se hará de forma que éstos no sufran alteración durante su depósito en la obra, debiendo retirar y reemplazar todos los que hubieran sufrido alguna descomposición o defecto durante su estancia, manipulación o colocación en la obra.

Será obligación del Contratista, la ejecución de las obras de recogida de aparatos mecánicos, etc. y obras complementarias de las consignadas en el presupuesto, así como las necesarias para la debida terminación de todas las instalaciones.

6.Reconocimientos, pruebas y ensayos

Para la recepción provisional de las obras una vez terminadas, el Ingeniero-Director procederá, en presencia de los representantes del Contratista o empresa instaladora eléctrica autorizada, a efectuar los reconocimientos y ensayos precisos para comprobar que las obras han sido ejecutadas con sujeción al presente proyecto y cumplen las condiciones técnicas exigidas.

No se recibirá ninguna instalación eléctrica que no haya sido probada con su tensión normal y demostrada su correcto funcionamiento.

6.1.Reconocimiento de las obras

Antes del reconocimiento de las obras el Contratista retirará de las mismas, hasta dejarlas totalmente limpias y despejadas, todos los materiales sobrantes, restos, embalajes, bobinas de cables, medios auxiliares, tierras sobrantes de las excavaciones y rellenos, escombros, etc.

Se comprobará que los materiales coinciden con los admitidos por el Ingeniero-Director de obra en el control previo, se corresponden con las muestras que tenga en su poder, si las hubiere, y no sufran deterioro en su aspecto o funcionamiento. Igualmente se comprobará que la construcción de las obras de fábrica, la realización de las obras de tierra y el montaje de todas las instalaciones eléctricas ha sido ejecutada de modo correcto y terminado y rematado completamente.

En particular, se prestará especial atención a la verificación de los siguientes puntos:

- Secciones y tipos de los conductores y cables utilizados.
- Formas de ejecución de los terminales, empalmes, derivaciones y conexiones en general.
- Tipo, tensión e intensidad nominal y funcionamiento de los aparatos de maniobra, mando, protección y medida.
- Compactación de zanjas, reposición de firmes y pavimentos afectados.
- Geometría de las obras de fábrica, foso del Transformador y del propio Centro de Transformación.
- Estado de los revestimientos, pinturas y pavimentos del Centro de Transformación y ausencia en estos de grietas, humedades y penetración de agua.
- Acabado, pintura y estado de la carpintería metálica del Centro de Transformación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Ejecución de los sistemas de ventilación del Centro de Transformación.
- Ejecución de sistema de iluminación del Centro de Transformación.

Después de efectuado este reconocimiento y de acuerdo con las conclusiones obtenidas, se procederá a realizar los ensayos que se indican en los artículos siguientes.

6.2.Pruebas y ensayos

Una vez ejecutada la instalación, se procederá por parte de entidad acreditada por los Organismos Públicos competentes, la medición de los siguientes valores:

Resistencia de aislamiento de la instalación Resistencia del sistema de tierra.
Las pruebas y ensayos a que serán sometidas las celdas una vez terminada su fabricación serán las siguientes.

6.2.1 Prueba de operación mecánica
Se realizarán pruebas de funcionamiento mecánico sin tensión en el circuito principal de interruptores, seccionadores y demás aparallaje, así como todos los elementos móviles y enclavamientos. Se probarán cinco veces en ambos sentidos.

6.2.2 Prueba de dispositivos auxiliares, hidráulicos, neumátios y eléctricos
Se realizarán pruebas sobre elementos que tengan una determinada secuencia de operación. Se probará cinco veces cada sistema.

6.2.3 Verificación de cableado
El cableado será verificado conforme a los esquemas eléctricos.

6.2.4 Ensayo a frecuenciaindustrial
Se someterá el circuito principal a la tensión de frecuencia industrial especificada en la columna 4 de la tabla II de la norma UNE-EN 60298 durante un minuto. El procedimiento de ensayo queda especificado en el punto 24.2. de dicha norma.

6.2.5 Ensayo de la red de media tensión
Se realizarán sucesivamente los siguientes ensayos: Se medirá la resistencia de aislamiento entre conductores y entre estos y tierra. Si fuera posible se procederá a la puesta en tensión de la red en vacío y volviendo a medir la resistencia de aislamiento.

6.2.6 Ensayo dieléctrico de circuitos auxiliares y de control
Este ensayo se realizará sobre los circuitos de control y se hará de acuerdo con la norma UNE-60298.

Antes de proceder a la recepción definitiva de las obras, se realizará un reconocimiento de las mismas, con objeto de comprobar el cumplimiento de lo establecido sobre la conservación y reparación de las obras

Una vez cumplido el plazo de garantía, se podrá proceder a la recepción definitiva de las obras e instalaciones, así como al abono de la liquidación de las mismas.

Finalmente se volverá a medir la resistencia de aislamiento de la red de A.T. y las tomas de tierra del Centro de Transformación que deberán permanecer por encima de los mínimos admitidos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

7.Condiciones de uso, mantenimiento y seguridade

7.1.Mantenimiento

Las actuaciones de mantenimiento sobre las instalaciones eléctricas de los Centros de Transformación son independientes de las inspecciones periódicas que preceptivamente se tengan que realizar.

El titular o la Propiedad de la instalación eléctrica no están autorizados a realizar operaciones de modificación, reparación o mantenimiento. Estas actuaciones deberán ser ejecutadas siempre por una empresa instaladora autorizada.

Durante la vida útil de la instalación, los propietarios y usuarios de las instalaciones eléctricas de generación, transporte, distribución, conexión, enlace y receptoras, deberán mantener permanentemente en buen estado de seguridad y funcionamiento sus instalaciones eléctricas, utilizándolas de acuerdo con sus características funcionales.
La Propiedad o titular de la instalación deberá presentar, junto con la solicitud de puesta en servicio de la instalación que requiera mantenimiento, conforme a lo establecido en las "Instrucciones y Guía sobre la Legalización de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión" (anexo VII del Decreto 141/2009), un contrato de mantenimiento con empresa instaladora autorizada inscrita en el correspondiente registro administrativo, en el que figure expresamente el responsable técnico de mantenimiento.

Los contratos de mantenimiento se formalizarán por períodos anuales, prorrogables por acuerdo de las partes, y en su defecto de manera tácita. Dicho documento consignará los datos identificativos de la instalación afectada, en especial su titular, características eléctricas nominales, localización, descripción de la edificación y todas aquellas otras características especiales dignas de mención.

No obstante, cuando el titular acredite que dispone de medios técnicos y humanos suficientes para efectuar el correcto mantenimiento de sus instalaciones, podrá adquirir la condición de mantenedor de las mismas. En este supuesto, el cumplimiento de la exigencia reglamentaria de mantenimiento quedará justificado mediante la presentación de un Certificado de automantenimiento que identifique al responsable del mismo. No se permitirá la subcontratación del mantenimiento a través de una tercera empresa intermediaria.

Para aquellas instalaciones nuevas o reformadas, será preceptiva la aportación del contrato de mantenimiento o el certificado de automantenimiento junto a la solicitud de puesta en servicio.

Las empresas distribuidoras, transportistas y de generación en régimen ordinario quedan exentas de presentar contratos o certificados de automantenimiento.
Las empresas instaladoras autorizadas deberán comunicar al Centro Directivo competente en materia de energía las altas y bajas de contratos de mantenimiento a su cargo, en el plazo de un mes desde su suscripción o rescisión.
Las comprobaciones y chequeos a realizar por los responsables del mantenimiento se efectuarán con la periodicidad acordada, atendiendo al tipo de instalación, su nivel de riesgo y el entorno ambiental, todo ello sin perjuicio de las otras actuaciones que proceda realizar para corrección de anomalías o por exigencia de la reglamentación. Los detalles de las averías o defectos detectados, identificación de los trabajos efectuados, lista de piezas o dispositivos reparados o sustituidos y el resultado de las verificaciones correspondientes deberán quedar registrados en soporte auditable por la Administración.

Las empresas distribuidoras, las transportistas y las de generación en régimen ordinario están obligadas a comunicar al órgano competente en materia de energía la relación de instalaciones sujetas a mantenimiento externo, así como las empresas encargadas del mismo.

Para dicho mantenimiento se tomarán las medidas oportunas para garantizar la seguridad del personal.

Las actuaciones de mantenimiento sobre las instalaciones eléctricas son independientes de las inspecciones periódicas que preceptivamente se tengan que realizar.
Para tener derecho a financiación pública, a través de las ayudas o incentivos dirigidos a mejoras energéticas o productivas de instalaciones o industrias, la persona física o jurídica beneficiaria

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

deberá justificar que se ha realizado la inspección técnica periódica correspondiente de sus instalaciones, conforme a las condiciones que reglamentariamente estén establecidas.

7.2 Condiciones de seguridad en las celdas y puesta en servicio

Para la protección del personal y equipos en las operaciones que deba realizarse en los Centros de Transformación, se garantizará que:

- No será posible acceder a las zonas en tensión, si éstas no han sido puestas a tierra. Por ello, el sistema de enclavamiento interno de las celdas debe interesar al mando del aparto principal del seccionador de puesta a tierra y a las tapas de acceso de los cables.
- Las celdas de entrada y salida serán con aislamiento integral y corte en SF6. El diseño de las celdas impedirá la incidencia de los gases de escape producidos en el caso de un arco interno, sobre los cables de MT y BT.
- Las bornas de conexión de cables y fusibles serán fácilmente accesibles a los operarios. Los mandos de la aparamenta estarán situados frente al operario en el momento de realizar la maniobra.

Asimismo el Centro de Transformación deberá estar siempre perfectamente cerrado, de forma que impida el acceso de las personas ajenas al servicio.

La anchura de los pasillos debe observar el Reglamento de Alta Tensión (MIE-RAT 14, apartado 5.1), e igualmente, debe permitir la extracción total de cualquiera de las celdas instaladas, siendo por lo tanto la anchura útil del pasillo superior al mayor de los fondos de esas celdas.

En el interior del Centro de Transformación no se podrá almacenar ningún elemento que no pertenezca a la propia instalación.

La instalación eléctrica debe estar correctamente señalizada y deben disponerse las advertencias e instrucciones necesarias de modo que se impidan los errores de interrupción, maniobras incorrectas y contactos accidentales con los elementos en tensión o cualquier otro tipo de accidente.

Antes de la puesta en servicio en carga del Centro de Transformación, se realizará una puesta en servicio en vacío para la comprobación del correcto funcionamiento de las máquinas.

Se realizarán unas comprobaciones de las resistencias de aislamiento y de tierra de los diferentes componentes de la instalación eléctrica.

Protección contra incendios

Las medidas de protección contra incendios a adoptar en los Centros de Transformación estarán de acuerdo con lo establecido en el apartado 4.1 de la MIE RAT- 14 y Reglamentaciones específicas aplicables, considerándose los dos sistemas de protección contra incendios posible, bien de tipo pasivo o de tipo activo

El de tipo pasivo consiste en la adopción de un conjunto de medidas en la construcción del centro en cuanto a muros, cubiertas y solera, vigas, columnas, etc., que tendrán una resistencia al fuego de acuerdo con el Código Técnico de la Edificación RD 314/2006. Si el Transformador contiene aceite u otro refrigerante con capacidad superior a 50 litros se tendrá en cuenta lo indicado en el apartado 3.2.1 de la MIE RAT – 14.

Distancias de seguridad

La distancia de seguridad entre fases y fase-tierra para el centro de transformación, serán las mínimas previstas en las tablas 4 y 5 de la referida MIE RAT-12 en sus apartados 3.3 y 3.3.1.

Aparatos de maniobra.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los conjuntos prefabricados de aparamenta bajo envolvente metálica, deberán cumplir con lo especificado en la norma UNE-EN 60298 y en las instrucciones MIE RAT- 06, punto 1 y apartado 3.4, MIE RAT-16, apartado 1.1 y 1.2, punto 2 y
apartado 3.1 y 3.2.

Maniobras

El personal encargado de realizar las maniobras, estará debidamente autorizado y adiestrado.

Para la realización de las maniobras oportunas en el Centro de Transformación se utilizará banquillo, palanca de accionamiento, guantes, etc., y deberán estar siempre en perfecto estado de uso, lo que se comprobará periódicamente.

Se colocarán las instrucciones sobre los primeros auxilios que deben prestarse en caso de accidente en un lugar perfectamente visible.

Cada grupo de celdas llevará una placa de características con los siguientes datos:

- Nombre del fabricante
- Tipo de aparamenta y número de fabricación
- Año de fabricación
- Tensión nominal
- Intensidad nominal
- Intensidad nominal de corta duración
- Frecuencia nominal
- Junto al accionamiento de la aparamenta de las celdas, se incorporarán de forma gráfica y clara las marcas e indicaciones necesarias para la correcta manipulación de dicha aparamenta. Igualmente, si la celda contiene SF6 bien sea para el corte o para el aislamiento, debe dotarse con un manómetro para la comprobación de la correcta presión de gas antes de realizar la maniobra.

Las maniobras se realizarán con el siguiente orden: primero se conectará el interruptor/seccionador de entrada, si lo hubiere, y a continuación la aparamenta de conexión siguiente, hasta llegar al transformador, con lo cual tendremos al transformador trabajando en vacío para hacer las comprobaciones oportunas.

Una vez realizadas las maniobras de Alta Tensión, se procederá a conectar la red de Baja Tensión.

Separación de servicio

Estas maniobras se ejecutarán en sentido inverso a las realizadas en la puesta en servicio y no se darán por finalizadas mientras no esté conectado el seccionador de puesta a tierra.

Protecciones.

De acuerdo con la MIE RAT-09 los Centros de Transformación estar protegidos contra los efectos peligrosos, térmicos y dinámicos que pueden originar las corrientes de cortocircuito y las de sobrecarga cuando estas puedan producir averías y daños en las citadas instalaciones.

Protecciones contra sobreintensidades.

En el punto 1 de la MIE RAT-09, se indica que contra las sobreintensidades se utilizarán interruptores automáticos o cortacircuitos fusibles. En el apartado 4.2.1 de la misma instrucción técnica complementaria se señala como proteger a los transformadores de distribución contra las sobreintensidades, de acuerdo con los criterios señalados en los apartados a) y b).

Protección contra incendios.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las medidas de protección contra incendios a adoptar en los Centros de Transformación estarán de acuerdo con lo establecido en el apartado 4.1 de la MIE RAT- 14 y Reglamentaciones específicas aplicables. Se pueden considerar dos sistemas de protección contra incendios:

Sistema pasivo.

Es aplicable cuando el volumen del líquido refrigerante inflamable no sobrepasa los 600 litros por máquina y un volumen total de 2.400 litros para varias máquinas. En edificios de pública concurrencia estos valores se limitan a 400 litros y 1.600 para varias máquinas.

Este sistema consiste en tomar una serie de medidas en la construcción del centro en cuanto a muros, cubiertas y solera, vigas, columnas, etc. Que tendrán una resistencia al fuego de acuerdo con el Código Técnico de la Edificación RD 314/2006. Si el transformador contiene aceite u otro refrigerante con capacidad superior a 50 litros se tendrá en cuenta lo indicado en el apartado 3.2.1 de la MIE RAT-14.

Sistema activo.

En aquellas instalaciones que no sea obligatoria la disposición de un sistema fijo de extinción, se colocará como mínimo un extintor de eficacia 113 B. este extintor deberá colocarse siempre que sea posible en el exterior de la instalación para facilitar su accesibilidad. Cuando se superen los volúmenes indicados anteriormente se dotará al centro de transformación de un equipo de funcionamiento automático de extinción activado por los correspondientes detectores.

7.3 Reparación. Reposición

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

9.Inspecciones periódicas

Las inspecciones periódicas sobre las instalaciones eléctricas de los Centros de Transformación son independientes de las actuaciones de mantenimiento que preceptivamente se tengan que realizar.

Las instalaciones de media y alta tensión serán sometidas a una inspección periódica al menos cada TRES (3) años.

En cualquier caso, estas inspecciones serán realizadas por un Organismo de Control Autorizado (O.C.A.), libremente elegido por el titular de la instalación.

9.1.Certificados de inspecciones periódicas

Los certificados de inspección periódica se presentarán según modelo oficial previsto en el anexo VIII del DECRETO 141/2009 de 10 de noviembre, haciendo mención expresa al grado de cumplimiento de las condiciones reglamentarias, la calificación del resultado de la inspección, la propuesta de las medidas correctoras necesarias y el plazo máximo de corrección de anomalías, según proceda.

Los certificados deberán ser firmados por los autores de la inspección estando visados por el correspondiente Colegio Oficial de profesionales con competencias en la materia, en UN (1) MES desde su realización. Cuando se trate de un técnico adscrito a un OCA, éste estampará su sello oficial.

Los certificados se mantendrán en poder del titular de las instalaciones, quien deberá enviar copia a la Consejería de Empleo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias o Administración competente en materia de energía durante el mes siguiente al cumplimiento de los plazos máximos establecidos en el párrafo anterior.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

9.2.Protocolo genérico de inspección periódica

El protocolo genérico de inspección que debe seguirse será el aprobado por la Administración competente en materia de energía, si bien la empresa titular de las instalaciones podrá solicitar la aprobación de su propio protocolo específico de revisión.

9.3.De la responsabilidad de las inspecciones periódicas

Los responsables de la inspección no podrán estar vinculados laboralmente al titular o Propietario de la instalación, ni a empresas subcontratadas por el citado titular. Deberán suscribir un seguro de responsabilidad civil acorde con las responsabilidades derivadas de las inspecciones realizadas y disponer de los medios técnicos necesarios para realizar las comprobaciones necesarias.

En el caso de existir otras instalaciones anexas de naturaleza distinta a la eléctrica (por ejemplo de hidrocarburos, aparatos a presión, contra incendios, locales calificados como atmósferas explosivas, etc.) para las que también sea preceptiva la revisión periódica por exigencia de su normativa específica, se procurará la convergencia en la programación de las fechas de revisión con las de los grupos vinculados, si bien prevalecerá la seguridad y el correcto mantenimiento de las mismas frente a otros criterios de oportunidad u organización.

9.4.Inspecciones periódicas de las instalaciones de producción, transporte y distribución de energía eléctrica

Las instalaciones de producción en régimen ordinario, así como las de transporte y distribución de energía eléctrica, serán revisadas periódicamente por un OCA o por un técnico titulado con competencia equivalente a la requerida para la puesta en servicio de la instalación, libremente elegidos por el titular de la instalación.

La revisión se producirá al menos cada TRES (3) años, en lo referente a las redes de distribución y de transporte. En el caso de instalaciones de generación se podrá adoptar, como plazo de revisión, el definido por el fabricante para la revisión mayor, si bien no se podrán superar los plazos siguientes, en función de la tecnología del grupo generador:

a) Grupos diesel: DOS (2) años

b) Turbinas de gas: UN (1) año y SEIS (6) meses

c) Turbinas de vapor: CUATRO (4) años

d) Otros sistemas generadores: TRES (3) años

En el caso de que existan instalaciones auxiliares vinculadas a grupos de distinta tecnología, se adoptará el plazo más restrictivo de ellos.

9.5.Inspecciones periódicas del resto de instalaciones eléctricas

El titular de la instalación eléctrica estará obligado a encargar a un OCA, libremente elegido por él, la realización de la inspección periódica preceptiva, en la forma y plazos establecidos reglamentariamente.

Las instalaciones eléctricas de Baja Tensión que, de acuerdo con la Instrucción ITC-BT-05 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, estén sometidas a inspecciones periódicas, deberán referenciar los plazos de revisión tomando como fecha inicial la de puesta en servicio o la de antigüedad, según se establece en el anexo VII del Decreto 141/2009.

Las instalaciones de media y alta tensión serán sometidas a una inspección periódica al menos cada tres años.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los titulares de la instalación están obligados a facilitar el libre acceso a las mismas a los técnicos inspectores de estos Organismos, cuando estén desempeñando sus funciones, previa acreditación y sin perjuicio del cumplimiento de los requisitos de seguridad laboral preceptivos.

La empresa instaladora que tenga suscrito un contrato de mantenimiento tendrá obligación de comunicar al titular de la instalación, con un (1) mes de antelación y por medio que deje constancia fehaciente, la fecha en que corresponde solicitar la inspección periódica, adjuntando listado de todos los OCA o referenciándolo a la página Web del órgano competente en materia de energía, donde se encuentra dicho listado.

Igualmente comunicará al órgano competente la relación de las instalaciones eléctricas, en las que tiene contratado el mantenimiento que hayan superado en tres meses el plazo de inspección periódica preceptiva.

El titular tendrá la obligación de custodiar toda la documentación técnica y administrativa vinculada a la instalación eléctrica en cuestión, durante su vida útil.

9.6 De los plazos de entrega y de validez de los certificados de inspección OCA

El OCA hará llegar, en el plazo de CINCO (5) días de la inspección, el original del certificado al titular de la instalación y copia a los profesionales presentes en la inspección. En cada acto de inspección, el OCA colocará en el cuadro principal de mando y protección, una etiqueta identificativa o placa adhesiva de material indeleble con la fecha de la intervención.

El certificado de un OCA tendrá validez de CINCO (5) años en el caso de instalaciones de Baja Tensión y de TRES (3) años para las instalaciones de Media y Alta Tensión, siempre y cuando no se haya ejecutado una modificación sustancial en las características de la instalación a la que hace referencia.

Si la inspección detecta una modificación en la instalación que no haya sido previamente legalizada o autorizada, según corresponda, deberá ser calificada como negativa por defecto grave. Para instalaciones nuevas, tal circunstancia implicará la no autorización de su puesta en servicio, y para instalaciones en servicio será considerado un incumplimiento grave, todo ello sin perjuicio de las infracciones en que incurran los sujetos responsables, conforme a las leyes vigentes.

Los profesionales habilitados adscritos a los OCA estarán obligados a cumplimentar y firmar los certificados de las inspecciones, ya sean periódicas, iniciales o extraordinarias, de las instalaciones donde intervengan, debiendo consignar y certificar expresamente los resultados de la revisión y custodiar las plantillas de control utilizadas y las notas de campo de tales reconocimientos.

9.7 De la gravedad de los efectos detectados en las inspecciones d elas instalaciones y de las obligaciones del titular y de la empresa instaladora

Cuando se detecte, al menos, un defecto clasificado como muy grave, el OCA calificará la inspección como "negativa", haciéndolo constar en el Certificado de Inspección que remitirá, además de al titular de la instalación y a los profesionales presentes en la inspección, a la Administración competente en materia de energía.

Para la puesta en servicio de una instalación con Certificado de Inspección "negativo", será necesaria la emisión de un nuevo Certificado de Inspección sin dicha calificación, por parte del mismo OCA una vez corregidos los defectos que motivaron la calificación anterior. En tanto no se produzca la modificación en la calificación dada por dicho Organismo, la instalación deberá mantenerse fuera de servicio. Con independencia de las obligaciones que correspondan al titular, el OCA deberá remitir a la Administración competente en materia de energía el certificado donde se haga constar la corrección de las anomalías.

Si en una inspección los defectos técnicos detectados implicasen un riesgo grave, el OCA está obligado a requerir, al titular de la instalación y a la empresa instaladora, que dejen fuera de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

servicio la parte de la instalación o aparatos afectados, procediendo al precinto total o parcial de la instalación y comunicando tal circunstancia a la Administración competente en materia de energía. La inspección del OCA para poner de nuevo en funcionamiento la instalación se hará dentro de las 24 horas siguientes a la comunicación del titular de que el defecto ha sido subsanado.

Si a pesar del requerimiento realizado el titular no procede a dejar fuera de servicio la parte de la instalación o aparatos afectados, el OCA lo pondrá en conocimiento de la Administración competente en materia de energía, identificando a las personas a las que comunicó tal requerimiento, a fin de que adopte las medidas necesarias.

Si en la inspección se detecta la existencia de, al menos, un defecto grave o un defecto leve procedente de otra inspección anterior, el OCA calificará la inspección como "condicionada", haciéndolo constar en el Certificado de Inspección que entregará al titular de la instalación y a los profesionales presentes en la inspección. Si la instalación es nueva, no podrá ponerse en servicio en tanto no se hayan corregido los defectos indicados y el OCA emita el certificado con la calificación de "favorable". A las instalaciones ya en funcionamiento el OCA fijará un plazo para proceder a su corrección, que no podrá superar los seis meses, en función de la importancia y gravedad de los defectos encontrados. Transcurrido el plazo establecido sin haberse subsanado los defectos, el OCA emitirá el certificado con la calificación de "negativa", procediendo según lo descrito anteriormente.

Si como resultado de la inspección del OCA no se determina la existencia de ningún defecto muy grave o grave en la instalación, la calificación podrá ser "favorable". En el caso de que el OCA observara defectos leves, éstos deberán ser anotados en el Certificado de Inspección para constancia del titular de la instalación, con indicación de que deberá poner los medios para subsanarlos en breve plazo y, en cualquier caso, antes de la próxima visita de inspección.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

IV. ANEJOS.

Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes, normativa de Unidades de obra y normativa de Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general

Ley 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. *Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. *Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. *Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales.

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 23/12/2009. Jefatura del Estado.

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. Ministerio de Industria y Energía.BOE 6/02/1996.

Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. BOE 22/04/2010. Ministerio de Vivienda.

Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. BOE 5/03/2011. Jefatura del Estado.

Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio, de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. BOE 7/07/2011. Jefatura del Estado.

Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Disposición final tercera. Modificación de la Ley 38/1999. BOE 27/06/2013. Jefatura del Estado.

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.

Real Decreto 1371/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Vivienda. Aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprobaba el Código Técnico de la Edificación. BOE 23/10/2007.

Orden VIV/984/2009. 15/04/2009. Ministerio de la Vivienda. Modifica determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. BOE 23/04/2009.

Real Decreto 173/2010. 19/02/2010. Ministerio de la Vivienda. Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. BOE 11/03/2010.

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. BOE 30-julio-2010.

Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 08-noviembre-2013.

Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia. BOE 5/07/2014. Jefatura del Estado.

Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Real Decreto 105/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE 13/02/2008.

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Jefatura del Estado. Deroga la Ley10/1998, de residuos. BOE 29/07/2011.

Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006 sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE. Diario Oficial de la Unión Europea 11/04/2006.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Real Decreto 1304/2009. 31/07/2009. Ministerio de Medio Ambiente. Modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 01/08/2009.

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 29/01/2002.

Orden AAA/661/2013, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación. Ministerio de la Vivienda.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.

Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.

Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.

Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961. Derogado por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963. Derogada por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Ley 34/2007. 15/11/2007. Jefatura del Estado. Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera. BOE 16/11/2007.

Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. BOE 29/01/2011.

Ley 6/2010. 24/03/2010. Jefatura del Estado. Modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero. BOE 25/03/2010.

Real Decreto Ley 1/2008. 11/01/2008. Ministerio de Medio Ambiente. Texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. Deroga: R.D.L.1302/1986; R.D.L.9/2000; Ley 6/2001. BOE 26/01/2008.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. BOE 11/12/2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Real Decreto 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08/11/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.

Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007. Modificado por el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Orden PRE/446/2008. 20/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo. BOE 25/02/2008.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. BOE 11/03/2010. Ministerio de Vivienda.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. BOE 3/12/2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. *Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.

Real Decreto 1367/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 23/10/2007.

Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 26/07/2012. Ministerio de la Presidencia.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.

Notas Técnica de Prevención, elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Ministerio de Trabajo e Inmigración, relacionadas con el amianto, escombros, máquinas para movimiento de tierras, zanjas, ergonomía y construcción.

Normativa de instalaciones

Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua. BOE 02/10/1974. Mº de Obras Públicas y Urbanismo.BOE 237. 03.10.74.
BOE 260. 30.10.74. Corrección de errores.

Orden ITC/279/2008. 31/01/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Regula el control metrológico del Estado de los contadores de agua fría, tipos A y B. BOE 12/02/2008.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Ministerio de la Presidencia. BOE 21-2-03. Corrección de errores BOE 4-3-03 (incorporada en el texto de la disposición). (Deroga el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre).

Real Decreto 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. *Modificado por R.D. 2116/98.

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. *Desarrollado por R.D. 509/96. 5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Real Decreto 560/2010. 07/05/2010. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009. BOE 22/05/2010.
Modifica: R.D.3099/77, R.D.2291/85, R.D.1942/93, R.D.2085/94, R.D.2201/95, R.D.1427/94, R.D.842/02, R.D. 836/03, R.D.837/03, R.D.2267/04, R.D.919/06, R.D.223/08, R.D.2060/08. *Deroga: O.25-10-79, O.3-8-79, O.30-6-80.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 19/06/2010.

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. B.O.E. Nº 125 publicado el 22/5/10. Corrección de errores: BOE Nº 149 de 19/6/10.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio B.O.E. Nº 149 publicado el 19/6/10.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Ley del Sector Eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre. BOE 28-11-97.
Modificación. Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero. BOE 3-2-01

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-01-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. BOE 19-02-88.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
BOE 288. 1.12.82. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
BOE 15. 18.01.83. Corrección de errores.
BOE 152. 26.06.84. Modificación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

BOE 01-08-84. Modificación.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del reglamento anterior.
BOE 183. 1.08.84. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.
BOE 256. 25.10.84. Modificación de MIE.RAT 20.
BOE 291. 5.12.87. Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.
BOE 54. 3.03.88. Corrección de errores.
BOE 160. 5.07.88. Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.
BOE 237. 3.10.88. Corrección de erratas.
BOE 5. 5.01.96. Modificación de MIE-RAT 02.
BOE 47. 23.02.96. Corrección de errores.
BOE 72. 24.03.00. Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).
BOE 250. 18.10.00. Corrección de errores.

Energía eléctrica. Transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27-12-00.
Corrección de errores. BOE 13-3-01

Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW. BOE 207. 29.08.79. Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.

Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Mº de la Vivienda. BOE 83. 06.04.72. Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. BOE 310 27/12/00. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.

Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico <http://www.boe.es/boe/dias/2005/12/23/pdfs/A41897-41916.pdf>. Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Real Decreto 1110/2007. 24/08/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico. BOE 18/09/2007.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 19/03/2008.

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico BOE 28/11/97.

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica BOE 27/12/00. Corrección de errores: BOE 13/3/01.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión BOE 18/9/02.
Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 05/4/04.

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 B.O.E. Nº 139 publicado el 09/6/14.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Corrección de errores del Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia. BOE 8/12/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

V. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS ESPECÍFICAS INSTALACIÓN DE LA COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA

1.-OBJETO.

Este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el cual forma parte de la documentación del proyecto de referencia y que regirá las obras para la realización del mismo, determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución obras de instalación de Centros de Transformación de tipo Interior acorde a lo estipulado por el DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias, así como las normas NUECSA de la empresa Endesa Distribución Eléctrica, S.L., en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias.

En cualquier caso, dichas normas particulares no podrán establecer criterios técnicos contrarios a la normativa vigente contemplada en el presente proyecto, ni exigir marcas comerciales concretas, ni establecer especificaciones técnicas que favorezcan la implantación de un solo fabricante o representen un coste económico desproporcionado para el usuario.

Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación serán dilucidadas por el Ingeniero-Director de la obra. Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la empresa instaladora y las subcontratas conocen y admiten el presente Pliego de Condiciones.

2.-CAMPO DE APLICACIÓN

Este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares se refiere al suministro e instalación de materiales necesarios en el montaje de Centros de Transformación de tipo Interior.

Este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares se refiere al suministro, instalación, pruebas, ensayos, mantenimiento, características y calidades de los materiales necesarios en el montaje de Centros de Transformación (CT) de tipo Interior reguladas por el DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre anteriormente enunciado, con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar social y la protección del medio ambiente, siendo necesario que dichas instalaciones eléctricas se proyecten, construyan, mantengan y conserven de tal forma que se satisfagan los fines básicos de la funcionalidad, es decir de la utilización o adecuación al uso, y de la seguridad, concepto que incluye la seguridad estructural, la seguridad en caso de incendio y la seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal de la instalación no suponga ningún riesgo de accidente para las personas y cumpla la finalidad para la cual es diseñada y construida.

3.-NORMATIVA DE APLICACIÓN

Además de las condiciones técnicas particulares contenidas en el presente Pliego, serán de aplicación, y se observarán en todo momento durante la ejecución de la Obra, las normas y reglamentos siguientes:

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre (BOE de 6 de febrero de 1996) por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales; modificaciones por Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales e instrucción para la aplicación de la misma (B.O.E. 8/3/1996).

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, derogada parcialmente por **Ley 13/2003, de 23 de mayo**, reguladora del contrato de concesión de obras públicas (BOE de 22 de mayo de 2003).

Resolución de la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnológica del Miner, de 21 de enero de 1997, por la que se autoriza el empleo de conductores de aluminio en las canalizaciones prefabricadas para instalaciones eléctricas de enlace (BOE nº 35 10/02/97).

Real Decreto 2019/1997, del Miner, de 26 de diciembre, por el que se organiza y regula el mercado de producción de energía eléctrica (BOE nº 310 de 27/12/97), desarrollado por Orden de 29 de diciembre de 1997, por la que se desarrollan algunos aspectos del Real Decreto 2019/1997, de 26 de diciembre. (La Orden de 17 de diciembre de 1998, del Miner, modifica dicha Orden de 29 de diciembre de 1997), modificado por Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio, de medidas urgentes de intensificación de la competencia en mercados de bienes y servicios (BOE de 24/06/00), modificado por Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial (BOE de 27/03/04), modificado por Real Decreto 2351/2004, de 23 de diciembre, por el que se modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias del mercado eléctrico (BOE de 24/12/04).

REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08) **Orden del 12 de abril de 1999, del MINER,** por la que se dictan las Instrucciones Técnicas complementarias al Reglamento de Puntos de Medida de los Consumos y Tránsitos de Energía Eléctrica (BOE de 21/4/99).

Real Decreto-Ley 6/1999, de la Jefatura del Estado, **de 16 de abril**, de medidas urgentes de liberalización e incremento de la competencia (BOE nº 92 de 16/04/99).

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (BOE de 27/12/00), modificado por **Real Decreto 2351/2004**, de 23 de diciembre, por el que se modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias del mercado eléctrico (BOE de 24/12/04).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Orden de 18 de febrero de 2000, del Ministerio de Fomento, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los contadores estáticos de energía activa en corriente alterna, clases 1 y 2 (BOE nº 53 de 02/03/00).
Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio, de la Jefatura del Estado, de medidas urgentes, de intensificación de la competencia en mercados de bienes y servicios (BOE 24/06/00), derogada parcialmente por Ley 36/2003, de 11 de noviembre, de medidas de reforma económica.
Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero, por el que se modifica la disposición transitoria sexta de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, y determinados artículos de la Ley 16/1989, de 17 de julio de Defensa de la Competencia (BOE nº30 de 03/02/01).
Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, y resto de normativa aplicable en materia de prevención de riesgos.
Real Decreto 842/2002, **de 2 de agosto de 2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT e Instrucciones Complementarias MI-BT. (BOE de 18/09/02) **Guía Técnica** de aplicación al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.(B.O.E Num. 75 de 27 de marzo de 2004).
Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación del Ministerio de la Vivienda (BOE n. 74 de 28/3/2006)
Real Decreto 661/2007, de 26 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo, que adopta la norma UNE 12464.

Normativa autonómica:

Ley 11/1990 de 13 de julio, de Prevención del Impacto Ecológico.
Decreto Territorial 224/1993, de 29 de julio, por el que se regula la realización del trámite de información pública en los procedimientos que afectan a islas no capitalinas (BOC nº 103 de 11/08/93).
Orden de 29 de julio de 1994, por la que se aprueban las Normas Particulares de Unelco para Instalaciones Aéreas de Alta Tensión hasta 30kV (BOC nº 153 de 16/12/94).
Decreto 103/1995, de 26 de abril, por el que se aprueban las normas en materia de imputación de costes de extensión de redes eléctricas (BOC nº 69 de 02/06/95).
Orden de la Consejería de Industria y Comercio, de 30 de enero de 1996, sobre mantenimiento y revisiones periódicas de instalaciones eléctricas de alto riesgo (BOC nº 46 de 15/04/96).
Orden de la Consejería de Industria y Comercio, de 19 de agosto de 1997 (BOC nº 31 de 12/03/99), por la que se aprueban las Normas Particulares para Centros de Transformación de hasta 30kV, en el ámbito de suministro de Unelco, S.A.
Resolución de 4 de junio de 1997.
Ley 11/1997, de 2 de diciembre, de regularización del Sector Eléctrico Canario (BOC nº 158 de 08/12/97)
DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias.
ORDEN de 25 de mayo de 2007 (B.O.C. número 121, de 18 de junio de 2007), por la que se regula el procedimiento telemático para la puesta en servicio de instalaciones eléctricas de baja tensión.
Ordenanzas Municipales y otras Normas Municipales de señalización de obras y protecciones Normas de Unión Eléctrica de Canarias (NUECSA)
Recomendaciones UNESA en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias y Norma GE NNM001 – Normas de operación y definiciones de la Cía. suministradora Endesa.
1ª Edición. 2000. **UNESA**, "Prescripciones de Seguridad y Primeros Auxilios". **UNELCO-AMYS** "Prescripciones de Seguridad para Trabajos y Maniobras en Instalaciones Eléctricas".
Salvo que se trate de prescripciones cuyo cumplimiento esté obligado por la vigente legislación, en caso de discrepancia entre el contenido de los documentos anteriormente mencionados se aplicará el criterio correspondiente al que tenga una fecha de aplicación posterior. Con idéntica salvedad, será de aplicación preferente, respecto de los anteriores documentos lo expresado en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

CARACTERÍSTICAS, CALIDADES Y CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES DE OBRA CIVIL Y ELÉCTRICOS ELÉCTRICOS

El Centro de Transformación tipo Interior podrá ser realizado en obra civil o ser de tipo prefabricado. En el primero de ellos se definirán sus dimensiones, elementos constructivos como cimentación, estructura, cerramientos, revestimientos, pavimento, albañilería, carpintería, acceso y canales para cables, fosos para transformadores, desagües, alumbrado interior y protección contra incendios.
Con respecto al de tipo prefabricado, se describirá indicando el fabricante, el modelo, sus características constructivas, dimensiones y homologación del mismo.

4.1.- OBRA CIVIL

4.1.1.- HORMIGONES

Los hormigones a emplear en los elementos estructurales tendrán una resistencia característica a los 28 días de 180 kg/cm^2, para lo cual se sacarán seis muestras de probetas, tres de las cuales se romperán a los siete días y las otras a los 28. Estas roturas se harán en laboratorio homologado el cual expedirá el correspondiente documento.
Los hormigones que no cumplan estas características deberán ser demolidos, o bien a juicio del Ingeniero-Director de las obras podrán conservarse devaluándose en la cuantía que indique la Dirección Facultativa.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El material de encofrado a utilizar estará limpio, de tal forma que no deje marcas posteriores en el hormigón y permita un buen desencofrado.
El hormigón se vibrará con maquinaria especial de tal forma que no se produzca en ningún momento disgregación. Para el armado del hormigón se empleará acero 4.200 en la cuantía que se indique en los planos así como los diámetros y dimensiones de los solapes allí acotados.

4.1.2.- BLOQUES

Los bloques serán de hormigón vibrado y aligerado del espesor que se indica en los planos de planta. Cuando se emplee este tipo de bloque en paredes de carga deberá rellenarse con mortero de 150 kg/cm de resistencia característica.
Los elementos delimitadores del Centro de Transformación,
muros exteriores, cubierta y solera, así como los estructurales tendrán una resistencia al fuego RF-240 y los materiales de revestimiento interior serán de clase A1, de acuerdo con la norma UNE-23727.

4.1.3.- FORJADOS Y CUBIERTAS

Las cubiertas de los centros estarán diseñadas de forma que impidan la acumulación de agua sobre ellas, estancas y sin riesgo de filtraciones.
En los forjados se distinguirán dos casos:
Forjados de carga puntual, cuando el acceso al transformador y materiales se efectúa a través de tapas practicables situadas debajo de un forjado.
Forjados para carga móvil que se pueden diferenciar dos zonas:
La de maniobra que soportará una carga como mínimo de
600Kg./m².
La del transformador y sus accesos, que soportará una carga rodante de 4.000Kg./m² apoyada sobre cuatro ruedas equidistantes.

4.1.4.- MUROS

Los muros exteriores presentarán una resistencia mecánica mínima equivalente a la de los espesores de los muros construidos con los distintos materiales.

4.1.5.- RESISTENCIA AL FUEGO

Los elementos delimitadores del centro de transformación, muros exteriores, cubierta y solera, así como los estructurales tendrán una resistencia al fuego RF-240 y los materiales de revestimiento interior serán de clase A1, de acuerdo con la norma UNE-23727

4.1.6.- ACABADOS DE LA OBRA CIVIL

El acabado de la albañilería en el interior del centro, tendrá como mínimo, las características siguientes:
Paramentos interiores y paramentos exteriores: Raseo con mortero de cemento y arena lavada de dosificación 1:4 con aditivo hidrófugo en masa, maestrado y pintado.
Todos los elementos metálicos que intervengan en la construcción del centro estarán protegidos de la oxidación por imprimación de pintura antioxidante y acabado con pintura tipo resina epoxi o epoxidica.

4.1.7.- PUERTAS, TRAMPILLAS Y ESCALERAS

Las puertas exteriores serán de carpintería de aluminio anodizado, preferentemente; no obstante pueden ser de acero inoxidable o bien de otro material cuya resistencia mecánica sea la adecuada a la situación, ubicación y características del Centro de Transformación. Las puertas abrirán hacia el exterior y si lo hacen sobre vías públicas se deberán abatir sobre el muro de fachada. Tendrán como mínimo 2,10 m de altura y 0,80m de ancho, libre interior para el acceso al personal y 2,10m de altura y 1,25 m de anchura para la puerta de acceso del transformador. La tornillería, bisagras y cerradura serán de acero inoxidable AISI 316L.
En los Centros de Transformación de tipo subterráneos las tapas de acceso, a instalar en el piso de aceras o calzadas, se ajustarán a la norma EN-124, siendo de clase D-250 cuando se instalen en zonas peatonales y D-400 cuando estén situadas en sitio de tráfico rodado. Siendo las dimensiones mínimas de luz de 0,80 x 0,60 m para las tapas de acceso al personal y de 2,10 x 1,25m para las tapas de acceso de materiales.
Las puertas de acceso al Centro de Transformación llevarán el cartel de señalización correspondiente compuesta por señal triangular del riesgo eléctrico; asimismo llevarán serigrafiado en color negro el código del centro.

4.1.8.- VENTILACIÓN Y REJILLAS DE VENTILACIÓN

Para la evacuación del calor generado en el interior del Centro de Transformación deberá posibilitarse una circulación de aire, pudiendo diseñarse dos tipos de ventilaciones:
Ventilación natural: La altura entre la entrada y la salida del aire será máxima. Para la ventilación natural en Centros superiores a 630KVA se determinará de acuerdo con las normas particulares de UNESCO-ENDESA. Para potencias inferiores a 630KVA será como mínimo de 0,22m² por cada 100KVA instalado.
En Centros de Transformación de tipo subterráneo la ventilación se hará necesariamente con torretas verticales.
Ventilación forzada: Cuando por las características de
ubicación del centro sea imposible ventilar éste por
ventilación natural, se adoptará el sistema de ventilación forzada. En la ventilación forzada no podrá rebasarse los niveles de ruido permitidas por la Ordenanzas Municipales en el punto de instalación en horario nocturno. Se dispondrá de dos extractores dotados de un dispositivo que permita el funcionamiento alternativo. Se instalará un sistema de alarma que paralice el sistema de ventilación forzada en caso de incendios, y que cierre las lamas, estrangulando la salida del fuego.
Rejillas de ventilación: Los huecos de ventilación tendrán un sistema de rejillas dobles que impidan la entrada de agua y en su caso, tendrán una tela mosquitera de latón de 6 mm que impida la entrada de pequeños animales. Las rejillas serán de chapa de aluminio anodizado de 18/21micras y
1,5mm de espesor, acero inoxidable o de otros materiales que presenten un grado de insensibilidad a los agentes atmosféricos igual o superior a los anteriores. Las rejillas irán instaladas de manera que no tengan contacto eléctrico con el sistema equipotencial. La tornillería será de acero inoxidable AISI 316 L.

4.1.9.- GRADOS DE PROTECCIÓN

El grado de protección de la parte exterior de los Centros de Transformación, incluidas las rejillas de ventilación, será IP23 según la norma UNE 20324-93 y de IK 10 según UNE
50102, declaradas de obligado cumplimiento.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

4.1.10.- POZO DE RECOGIDA DE ACEITE

Para permitir la evacuación y extinción del líquido inflamable, cuando se utilicen transformadores que contengan más de 50 l de aceite mineral, se dispondrá de pozo de recogida de aceite, con revestimiento resistente y estanco. Este depósito tendrá una capacidad neta de 600 litros. En la parte superior se preverán cortafuegos, tales como lecho de cantos rodados de aproximadamente 5cm de diámetro. Se podrá situar el depósito en otra zona del centro o externo al mismo, para lo cual se realizará la correspondiente justificación.

4.1.11.- CANALES INTERIORES

Los canales interiores para los cables tendrán una profundidad de 40cm y un ancho de 50cm, siendo el fondo con una solera inclinada con pendiente del 2% hacia la entrada de los cables. Los radios de curvatura serán como mínimo de 0,60m. Estos canales fuera de las celdas estarán cubiertos por una serie de tapas de chapa estriada apoyadas sobre un cerco bastidor, constituidos por perfiles recibidos en el piso.

4.1.12.- DESAGÜES

En los Centros de Transformación de tipo subterráneos ubicados en primer sótano, tanto el propio local como los canales deberán contar con un desagüe suficiente por gravedad. En los que no exista desagüe suficiente por gravedad se deberá dispones de bomba de achique, cuya cota superior se encuentre por debajo de la rasante del suelo del centro.

4.1.13.- ILUMINACIÓN

Los Centros de Transformación dispondrán de instalación de alumbrado suficiente a la superficie del mismo, lámpara de emergencia de 180lm y 1 hora de autonomía y una toma de corriente. La instalación será vista y todos los receptores contarán con protección magnetotérmica individual y protección diferencial.

4.1.14.- EQUIPOS DE SEGURIDAD

Todos los Centros de Transformación estarán equipados de los siguientes equipos de seguridad:
Cartel de primeros auxilios, 5 reglas de oro, guantes aislantes para 30kV, pértiga de salvamento y banqueta aislante.

4.1.15.- EQUIPOTENCIALIDAD

Los Centro de Transformación estarán construidos de manera que su interior presente una superficie equipotencial, para lo cual se unirá un conductor rígido de cobre desnudo de 50 mm^2 formando un anillo en todo su perímetro, al que
se unirá también el mallazo del piso, dejando en ambos casos una punta de cable de cobre de 0,20 m que se unirán a la tierra de las masas.
En el caso de centros prefabricados, cada pieza de las que forman parte del edificio, deberán disponer de dos puntos metálicos, lo mas separados posible para poder medir la continuidad eléctrica de la armadura. Deberán tener dos puntos en su interior, fácilmente accesibles y protegidos contra golpes, para la conexión a tierra.

4.2.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Todos los materiales eléctricos deberán contar con los certificados emitidos por laboratorios acreditados, sobre cumplimiento de las normas UNE que le sean exigibles

4.2.1.- CELDAS DE MANIOBRA Y PROTECCIÓN

La aparamenta de A.T. estará montada en cabinas metálicas siendo las características de las mismas las siguientes:

Norma UNE-EN	60298
Norma IEC	298
Tensión nominal	20kV Tensión más elevada.
24kV Nº de fases.	3
Frecuencia nominal	50Hz

Intensidad nominal de aparamenta 630/400 A Nivel de aislamiento a frecuencia industrial (1) 50kV
Las celdas se construyen para su utilización en las siguientes condiciones de servicio:
En el interior.
Temperatura máxima del ambiente 40ºC, siendo su valor medio en 24 horas no superior a 35ºC.
Temperatura mínima del ambiente -5ºC.
Altitud de instalación no superior a los 1.000 m sobre el nivel del mar.
El aire del recinto no contendrá polvo, humo, gases o vapores corrosivos o inflamables, ni sales en cantidad apreciable.
odas estas condiciones de servicio se corresponden con las exigencias de la Norma UNE-EN 60298.

4.2.2.- CONDUCTOR A.T. DE UNIÓN PROTECCIÓN TRANSFORMADOR-TRANSFORMADOR

Conductor unipolar de cobre de campo radial apantallado: Sección: 1x35 mm^2 de cobre.
Tensión nominal: 12/20 kV. Designación UNE: DHZ1 12/20.
Tensión de prueba: 37.000 V.
Aislamiento: Será de cualquiera de los tipos que se indican a continuación: polietileno modificado, etileno propileno o polietileno reticulado.
Cubierta: Tipo CV2 según UNE 21175-1
Pantalla: Fleje de cobre de 0'1 mm de espesor mínimo. Intensidad máxima de cortacircuito en la pantalla: superior a 790 A durante 1 seg.
Resistencia óhmica en C.C. a 20ºC: 0'379 Ohm/Km como máximo.
Intensidad admisible en régimen permanente a 25ºC: 190 A Disyuntor ruptofusible automático con 3 cortacircuitos de APR y timonería.
Tensión aislamiento: 24 kV.
Extintor del arco: por soplado axial de aire comprimido. Velocidad de maniobra: independiente del operador (apertura y cierre brusco).
Tensión de ensayo a 50 Hz 1 minuto: 50 kV eficaces.
Tensión de ensayo al choque, onda 1'2/50 micro seg: 125 kV
- cresta.
Poder de corte mínimo: 500 MVA.
Mando manual por palanca con transmisión y enclavamiento. Salida delantera.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

4.2.3.- BOBINA DE DISPARO.
La celda de protección del Transformador va equipada mediante bobina de disparo a 220 V, 50 VA, accionada desde el termómetro de esfera de doble contacto a 220 V - 6
A, instalado en la cuba del transformador. La canalización eléctrica está formada por: Cable 1 x 2'5 mm^2 Cu 750V.
Tubo PVC rígido Rexa PG-13.
Protección mediante interruptor automático magnetotérmico 2 x 6 A en caja de protección.

4.2.4.- CARTUCHOS FUSIBLES
Cartuchos de alto poder de ruptura con dispositivo percutor para disparo de la timonería del interruptor.
Tensión de servicio (valor medio): 25 kV. Poder de corte simétrico: 500 MVA.

4.2.5.- TRANSFORMADOR DE POTENCIA.
No procede.

4.2.6.- DETALLES CONSTRUCTIVOS DEL TRANSFORMADOR
No procede.

4.2.7.- CONECTORES
Los cables de entrada y salida, así como los de unión de la celda de protección con el transformador se realizará mediante bornas enchufables normalizados en el caso de las

4.2.8.- CONOS DEFLECTORES
Los conductores de 400 mm^2 Al y 35 mm^2 Cu de 12/20 kV de aislamiento plástico de campo radial serán conectados en sus extremos mediante terminales tipo conos deflectores a campo radial de acuerdo con las características del cable.
Dispondrá de toma de tierra en la pantalla del conductor realizada mediante trenza de cobre de 25 mm^2

4.2.9.- TERMINALES BIMETÁLICOS
Terminales bimetálicos de 150mm^2 de Al, M.T. serán a compresión del tipo bimetálico Al-Cu. El taladro de la pala de cobre será M-12.

4.2.10.- TERMINALES DE COBRE
Para cables de 50 mm^2 Cu en conexión a tierra serán a compresión. El taladro de la pala será M-12.

4.2.11.- CIRCUITOS DE TIERRA
Todas las partes metálicas de los aparatos y equipos instalados en el Centro de Entrega y Medida se unen a la tierra de protección, así como la armadura del edificio.
En el interior del Centro habrá un circuitos de tierra de herrajes de A.T. y B.T.
Estos circuitos se realizarán mediante varillas de cobre electrolítico desnudo de 8mm de diámetro que irán adosadas a las paredes mediante fijaciones formadas por abrazaderas de diámetro adecuado. Las uniones y derivaciones se realizarán mediante terminales de presión.
Las uniones con la toma de tierra exterior se realizarán mediante conductor de cobre desnudo de 50 mm^2 y accesorios de unión.
La toma de tierra estará formada por pica de acero cobreado de 17'5 mm de diámetro y 3 m de longitud. Las picas estarán distanciadas unas de otras, una distancia mínima de 6 m.
Los valores de las tierras deberán ser iguales o inferiores a 14'4 Ohms.

4.2.12.- CONDUCTOR DE BAJA TENSIÓN. TRANSFORMADOR- CUADRO DE BAJA TENSIÓN
No procede.

4.2.13.- CUADRO DE BAJA TENSIÓN.
No procede.

4.2.14.- APARATOS DE MEDIDA
Los aparatos de medida deberán ser contrastados en laboratorios oficiales, a costa del adjudicatario suministrador o pedir su verificación oficial si así lo ordena el Director de las Obras.

4.2.15.- OTROS MATERIALES
El resto de los materiales como aisladores, pértigas, etc. serán sometidos a prueba, limitándose las diligencias previas para su recepción a un reconocimiento por parte del Director de Obras.

4.3.- INSTALACIONES SECUNDARIAS

4.3.1.- PASILLOS
La anchura de los pasillos de servicio será tal que permita la fácil maniobra de las instalaciones, así como el libre movimiento por los mismos de las personas y el transporte de los aparatos en las operaciones de montaje o revisión de los mismos. Cumplirán con lo expuesto en lla ITC-RAT 14 y recomendaciones de las normas particulares de la compañía suministradora.

4.3.2.- FOSA DEL TRANSFORMADOR
No procede.

4.3.3.- ILUMINACIÓN
Los Centros de Transformación dispondrán de alumbrado normal y de emergencia (ITC RAT – 14), con instalación vista de acuerdo con el reglamento de baja tensión y las ITC correspondientes.

5.-CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y MONTAJE

5.1.- CONSIDERACIONES PREVIAS Y GENERALES

Las instalaciones de Centros de Transformación de tipo Interior serán ejecutadas por instaladores eléctricos autorizados, para el ejercicio de esta actividad, según DECRETO 141/2009 y deberán realizarse conforme a lo que establece el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y a la reglamentación vigente, cumpliéndose además, todas las disposiciones legales que sean de aplicación en materia de seguridad y salud en el trabajo. Como regla general, todas las obras se ejecutarán con materiales de calidad reconocida, de acuerdo con los planos del

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

proyecto, y cualquier modificación en cuanto a formas, sistemas de protección, puesta a tierra, medidas, número de aparatos, calidad, etc., sólo podrá realizarse previa autorización por escrito del Ingeniero-Director de la obra.
El Ingeniero-Director rechazará todas aquellas partes de la instalación que no cumplan los requisitos para ellas exigidas, obligándose la empresa instaladora autorizada o Contratista a sustituirlas a su cargo.
En los lugares de ejecución se encontrarán presentes, como mínimo dos operarios, que deberán utilizar guantes, alfombras aislantes, demás materiales y herramientas de seguridad.
Los aparatos o herramientas eléctricas que se utilicen estarán dotados del correspondiente aislamiento de grado II, o estarán alimentados a tensión inferior a 50 V, mediante
transformador de seguridad.
Antes de la instalación, el Contratista presentará al Ingeniero-Director los catálogos, muestras, etc., que se precisen para la recepción de los distintos materiales. No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por el Ingeniero Director.
Se realizarán cuantos análisis y pruebas se ordenen por la Dirección de obra aunque no estén indicadas en este Pliego, los cuales se ejecutarán en los laboratorios que elija la Dirección, siendo los gastos ocasionados por cuenta de la Contrata.
Este control previo no constituye recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por la Dirección de obra, aún después de colocado, si no cumpliese con las condiciones
exigidas en este Pliego de Condiciones, debiendo ser
reemplazados por la contrata por otros que cumplan con las calidades exigidas.
Se comprobará que todos los elementos y componentes de la instalación del Centro de Transformación coinciden con su desarrollo en el proyecto, y en caso contrario se redefinirá en
presencia de la Dirección Facultativa.
Una vez iniciadas las obras deberán continuarse sin interrupción y en plazo estipulado.

5.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

En caso de tener que realizar un vaciado de solar donde se vaya a ubicar el Centro de Transformación, se hará por procedimientos mecánicos teniendo en cuenta las prescripciones sobre seguridad de personas y cosas.
La apertura de zanjas se hará igualmente con retroexcavadora con refilo a mano.
La carga y transporte a vertedero autorizado de las tierras sobrantes será por cuenta del Contratista.

5.3.- ORDEN DE LOS TRABAJOS

El Director de Obra fijará el orden que deben llevar los trabajos y la contrata estará obligada a cumplir exactamente cuanto se disponga sobre el particular.

5.4.- REPLANTEO

El replanteo de la obra se hará por el Director de Obra con el contratista, quien será el encargado de la vigilancia y dar cumplimiento a lo estipulado.

5.5.- MARCHA DE LAS OBRAS

Una vez iniciadas las obras deberán continuarse sin interrupción y en plazo estipulado.

5.6.- MONTAJE DEL CENTRO DE TRANSFORMACION

Se deberá realizar el transporte, carga y descarga de los elementos constitutivos del Centro de Transformación sin que éstos sufran daño alguno ni en su estructura ni en su aparamenta; para ello deberán usarse los medios de fijación previstos por el fabricante para su traslado y ubicación.
La colocación del Transformador en su celda se realizará de forma que éste quede correctamente instalado sobre las vigas de apoyo de la misma, colocando las bornas de A.T. para el lado del fondo. Una vez instalado el Transformador, se realizarán las conexiones previstas en el lado de A.T. y en el de B.T.

5.7.- CIRCUITOS ELECTRICOS

Ningún circuito de B.T. se situará sobre la vertical de los circuitos de A.T. ni a menos de 45 cm en otro caso, salvo que se instalen tubos o pantallas metálicas de protección.

5.7.1.- CONEXIONES

Las conexiones de los conductores a los aparatos, así como los empalmes entre conductores, deberán realizarse mediante dispositivos adecuados, de forma tal que no incrementen sensiblemente la resistencia eléctrica del conductor.
Las conexiones de B.T. se ajustarán a lo dispuesto en el vigente Reglamentos Electrotécnico para Baja Tensión.

5.7.2.- CANALIZACIONES

Las conducciones o canalizaciones de Baja Tensión deberán ser dispuestas y realizadas de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
En las conducciones o canalizaciones de alta tensión, se tendrá en cuenta, en la disposición de las canalizaciones, el peligro de incendio, su propagación y consecuencias, para lo cual se procurará reducir al mínimo sus riesgos adoptando las siguientes medidas:
Las conducciones o canalizaciones no deberán disponerse sobre materiales combustibles no autoextinguibles, ni se encontrarán cubiertas por ellos.
Los revestimientos exteriores de los cables deberán ser difícilmente inflamables.
Los cables auxiliares de medida, mando, etc., se mantendrán siempre que sea posible, separados de los
cables con tensiones de servicio superiores a 1kV o deberán
estar protegidos mediante tabiques de separación o en el interior de canalizaciones o tubos metálicos puestos a tierra. Las galerías subterráneas, atarjeas, zanjas, y tuberías para alojar conductores deberán ser amplias y con ligera inclinación hacia los pozos de recogida de aguas, o bien estarán provistas de tubos de drenaje.
La instalación de los cables aislados podrá ser:

a) Directamente enterrado en zanja abierta en el terreno con lecho y relleno de arena debidamente preparado. Se dispondrá una línea continua de ladrillos o rasillas encima del cable, a modo de protección mecánica. Cuando el trazado discurra por zonas de libre acceso al público, se dispondrá asimismo, una cinta de señalización con la indicación de A.T.
b) En tubos de hormigón, cemento o fibrocemento, plástico o metálicos, debidamente enterrados en zanjas.
c) En atarjeas o canales revisables, con un sistema de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

evacuación de agua cuando estén a la intemperie. Este tipo de canalizaciones no podrá usarse en las zonas de libre acceso al público.

d) En bandejas, soportes, palomillas o directamente sujetos a la pared, adoptando las protecciones mecánicas adecuadas cuando discurran por zonas accesibles a personas o vehículos.

e) Colgados de cables fiadores, situados a una altura que permita, cuando sea necesario, la libre circulación sin peligro de personas o vehículos, siendo obligatoria la indicación del máximo gálibo admisible.

Cuando cualquiera de estas canalizaciones atraviese paredes, muros, tabiques o cualquier otro elemento que delimite secciones de protección contra incendios, se hará de forma que el cierre obtenido presente una resistencia al fuego equivalente.

Los cables se colocarán de manera que no se perjudiquen sus propiedades funcionales.

5.8.- TRANSFORMADORES DE MEDIDA Y PROTECCIÓN

Deberán ponerse a tierra todas las partes metálicas de los transformadores de medida que no se encuentren sometidas a tensión.

Asimismo deberá conectarse a tierra un punto del circuito o circuitos secundarios de los transformadores de medida. Esta puesta a tierra deberá hacerse directamente en las bornas secundarias de los transformadores de medida, excepto en aquellos casos en que la instalación aconseje otro montaje.

En los circuitos secundarios de los transformadores de medida se aconseja la instalación de dispositivos que permitan la separación, para su verificación o sustitución, de aparatos por ellos alimentados o la inserción de otros, sin necesidad de desconectar la instalación y, en el caso de transformadores de intensidad, sin interrumpir la continuidad del circuito secundario.

La instalación de estos dispositivos será obligatoria en el caso de aparatos de medida de energía que sirvan para la facturación de la misma.

La instalación de los transformadores de medida se hará de forma que sean fácilmente accesibles para su verificación o eventual sustitución.

Se prohíbe la instalación de contadores, maxímetros, relojes, bloques de prueba, etc., sobre los frentes de las celdas de medida donde la proximidad de elementos sometidos a alta tensión (ITC-RAT 12), presentan riesgos de accidentes para el personal encargado de las operaciones de verificación, cambio de horario y lectura.

Esto no se aplicará a los conjuntos de aparamenta previstos en la ITC-RAT 16 y 17.

5.9.- INSTALACIONES DE PUESTA A TIERRA

Los conductores de las líneas de tierra deben instalarse procurando que su recorrido sea lo más corto posible evitando trazados tortuosos y curvas de poco radio. Con carácter general se recomienda que sean conductores desnudos instalados al exterior de forma visible.

En el caso de que fuese conveniente realizar la instalación cubierta, deberá serlo de forma que pueda comprobarse el mantenimiento de sus características.

En las líneas de tierra no podrán insertarse fusibles ni interruptores.

Los empalmes y uniones deberán realizarse con medios de unión apropiados, que aseguren la permanencia de la unión, no experimenten al paso de la corriente calentamientos superiores a los del conductor, y estén protegidos contra la corrosión galvánica.

En la instalación de los electrodos se procurará utilizar las capas de tierra más conductoras haciéndose la colocación de electrodos con el mayor cuidado posible en cuanto a la compactación del terreno.

5.10.- DEPÓSITO DE MATERIALES

El acopio de materiales se hará de forma que éstos no sufran alteración durante su depósito en la obra, debiendo retirar y reemplazar todos los que hubieran sufrido alguna descomposición o defecto durante su estancia, manipulación o colocación en la obra.

Será obligación del Contratista, la ejecución de las obras de recogida de aparatos mecánicos, etc. y obras complementarias de las consignadas en el presupuesto, así como las necesarias para la debida terminación de todas las instalaciones.

6.-RECONOCIMIENTOS, PRUEBAS Y ENSAYOS

Para la *recepción provisional* de las obras una vez terminadas, el Ingeniero-Director procederá, en presencia de los representantes del Contratista o empresa instaladora eléctrica autorizada, a efectuar los reconocimientos y ensayos precisos para comprobar que las obras han sido ejecutadas con sujeción al presente proyecto y cumplen las condiciones técnicas exigidas.

No se recibirá ninguna instalación eléctrica que no haya sido probada con su tensión normal y demostrada su correcto funcionamiento.

6.1.- RECONOCIMIENTO DE LAS OBRAS

Antes del reconocimiento de las obras el Contratista retirará de las mismas, hasta dejarlas totalmente limpias y despejadas, todos los materiales sobrantes, restos, embalajes, bobinas de cables, medios auxiliares, tierras sobrantes de las excavaciones y rellenos, escombros, etc.

Se comprobará que los materiales coinciden con los admitidos por el Ingeniero-Director de obra en el control previo, se corresponden con las muestras que tenga en su poder, si las hubiere, y no sufran deterioro en su aspecto o funcionamiento.

Igualmente se comprobará que la construcción de las obras de fábrica, la realización de las obras de tierra y el montaje de todas las instalaciones eléctricas ha sido ejecutada de modo correcto y terminado y rematado completamente.

En particular, se prestará especial atención a la verificación de los siguientes puntos:

Secciones y tipos de los conductores y cables utilizados. Formas de ejecución de los terminales, empalmes, derivaciones y conexiones en general.

Tipo, tensión e intensidad nominal y funcionamiento de los aparatos de maniobra, mando, protección y medida.

Compactación de zanjas, reposición de firmes y pavimentos afectados.

Geometría de las obras de fábrica, foso del Transformador y del propio Centro de Transformación.

Estado de los revestimientos, pinturas y pavimentos del

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Centro de Transformación y ausencia en estos de grietas, humedades y penetración de agua.
Acabado, pintura y estado de la carpintería metálica del Centro de Transformación.
Ejecución de los sistemas de ventilación del Centro de Transformación.
Ejecución de sistema de iluminación del Centro de Transformación.
Después de efectuado este reconocimiento y de acuerdo con las conclusiones obtenidas, se procederá a realizar los ensayos que se indican en los artículos siguientes.

6.2.- PRUEBAS Y ENSAYOS

Una vez ejecutada la instalación, se procederá por parte de entidad acreditada por los Organismos Públicos competentes, la medición de los siguientes valores: Resistencia de aislamiento de la instalación
Resistencia del sistema de tierra.
Las pruebas y ensayos a que serán sometidas las celdas una vez terminada su fabricación serán las siguientes.

6.2.1.- PRUEBA DE OPERACIÓN MECÁNICA

Se realizarán pruebas de funcionamiento mecánico sin tensión en el circuito principal de interruptores, seccionadores y demás aparallaje, así como todos los elementos móviles y enclavamientos. Se probarán cinco veces en ambos sentidos.

6.2.2.- PRUEBA DE DISPOSITIVOS AUXILIARES, HIDRÁULICOS, NEUMÁTICOS Y ELÉCTRICOS

Se realizarán pruebas sobre elementos que tengan una determinada secuencia de operación. Se probará cinco veces cada sistema.

6.2.3.- VERIFICACIÓN DE CABLEADO

El cableado será verificado conforme a los esquemas eléctricos.

6.2.4.- ENSAYO A FRECUENCIA INDUSTRIAL

Se someterá el circuito principal a la tensión de frecuencia industrial especificada en la columna 4 de la tabla II de la norma UNE-EN 60298 durante un minuto. El procedimiento de ensayo queda especificado en el punto 24.2. de dicha norma.

6.2.5.- ENSAYO DE LA RED DE MEDIA TENSIÓN

Se realizarán sucesivamente los siguientes ensayos: Se medirá la resistencia de aislamiento entre conductores y entre estos y tierra. Si fuera posible se procederá a la puesta en tensión de la red en vacío y volviendo a medir la resistencia de aislamiento.

6.2.6.- ENSAYO DIELÉCTRICO DE CIRCUITOS AUXILIARES Y DE CONTROL

Este ensayo se realizará sobre los circuitos de control y se hará de acuerdo con la norma UNE-60298.
Antes de proceder a la recepción definitiva de las obras, se realizará un reconocimiento de las mismas, con objeto de comprobar el cumplimiento de lo establecido sobre la conservación y reparación de las obras
Una vez cumplido el plazo de garantía, se podrá proceder a la recepción definitiva de las obras e instalaciones, así como al abono de la liquidación de las mismas.
Finalmente se volverá a medir la resistencia de aislamiento de la red de A.T. y las tomas de tierra del Centro de Transformación que deberán permanecer por encima de los mínimos admitidos.

7.-CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD

7.1.- MANTENIMIENTO

Las actuaciones de mantenimiento sobre las instalaciones eléctricas de los Centros de Transformación son independientes de las inspecciones periódicas que preceptivamente se tengan que realizar.
El titular o la Propiedad de la instalación eléctrica no están autorizados a realizar operaciones de modificación, reparación o mantenimiento. Estas actuaciones deberán ser ejecutadas siempre por una empresa instaladora autorizada.
Durante la vida útil de la instalación, los propietarios y usuarios de las instalaciones eléctricas de generación, transporte, distribución, conexión, enlace y receptoras, deberán mantener permanentemente en buen estado de seguridad y funcionamiento sus instalaciones eléctricas, utilizándolas de acuerdo con sus características funcionales. La Propiedad o titular de la instalación deberá presentar, junto con la solicitud de puesta en servicio de la instalación que requiera mantenimiento, conforme a lo establecido en las "Instrucciones y Guía sobre la Legalización de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión" (anexo VII del Decreto 141/2009), un contrato de mantenimiento con empresa instaladora autorizada inscrita en el correspondiente registro administrativo, en el que figure expresamente el responsable técnico de mantenimiento.
Los contratos de mantenimiento se formalizarán por períodos anuales, prorrogables por acuerdo de las partes, y en su defecto de manera tácita. Dicho documento consignará los datos identificativos de la instalación afectada, en especial su titular, características eléctricas nominales, localización, descripción de la edificación y todas aquellas otras características especiales dignas de mención.
No obstante, cuando el titular acredite que dispone de medios técnicos y humanos suficientes para efectuar el correcto mantenimiento de sus instalaciones, podrá adquirir la condición de mantenedor de las mismas. En este supuesto, el cumplimiento de la exigencia reglamentaria de mantenimiento quedará justificado mediante la presentación de un Certificado de automantenimiento que identifique al responsable del mismo. No se permitirá la subcontratación del mantenimiento a través de una tercera empresa intermediaria.
Para aquellas instalaciones nuevas o reformadas, será preceptiva la aportación del contrato de mantenimiento o el certificado de automantenimiento junto a la solicitud de puesta en servicio.
Las empresas distribuidoras, transportistas y de generación en régimen ordinario quedan exentas de presentar contratos o certificados de automantenimiento.
Las empresas instaladoras autorizadas deberán comunicar al Centro Directivo competente en materia de energía las altas y bajas de contratos de mantenimiento a su cargo, en el plazo de un mes desde su suscripción o rescisión.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las comprobaciones y chequeos a realizar por los responsables del mantenimiento se efectuarán con la periodicidad acordada, atendiendo al tipo de instalación, su
nivel de riesgo y el entorno ambiental, todo ello sin perjuicio
de las otras actuaciones que proceda realizar para corrección de anomalías o por exigencia de la reglamentación. Los detalles de las averías o defectos detectados, identificación de los trabajos efectuados, lista de piezas o dispositivos reparados o sustituidos y el resultado de las verificaciones correspondientes deberán quedar registrados en soporte auditable por la Administración.
Las empresas distribuidoras, las transportistas y las de generación en régimen ordinario están obligadas a comunicar al órgano competente en materia de energía la relación de instalaciones sujetas a mantenimiento externo, así como las empresas encargadas del mismo.
Para dicho mantenimiento se tomarán las medidas oportunas para garantizar la seguridad del personal.
Las actuaciones de mantenimiento sobre las instalaciones eléctricas son independientes de las inspecciones periódicas
que preceptivamente se tengan que realizar.
Para tener derecho a financiación pública, a través de las ayudas o incentivos dirigidos a mejoras energéticas o productivas de instalaciones o industrias, la persona física o jurídica beneficiaria deberá justificar que se ha realizado la inspección técnica periódica correspondiente de sus instalaciones, conforme a las condiciones que reglamentariamente estén establecidas.

7.2.- CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LAS CELDAS Y PUESTA EN SERVICIO

Para la protección del personal y equipos en las operaciones que deba realizarse en los Centros de Transformación, se garantizará que:
No será posible acceder a las zonas en tensión, si éstas no han sido puestas a tierra. Por ello, el sistema de enclavamiento interno de las celdas debe interesar al mando
del aparto principal del seccionador de puesta a tierra y a las
tapas de acceso de los cables.
Las celdas de entrada y salida serán con aislamiento integral y corte en SF_6. El diseño de las celdas impedirá la incidencia de los gases de escape producidos en el caso de un arco interno, sobre los cables de MT y BT.
Las bornas de conexión de cables y fusibles serán fácilmente accesibles a los operarios. Los mandos de la aparamenta estarán situados frente al operario en el momento de realizar
la maniobra.
Asimismo el Centro de Transformación deberá estar siempre perfectamente cerrado, de forma que impida el acceso de las personas ajenas al servicio.
La anchura de los pasillos debe observar el Reglamento de Alta Tensión (ITC-RAT 14), e igualmente, debe permitir la extracción total de cualquiera de las celdas instaladas, siendo por lo tanto la anchura útil del pasillo superior al mayor de los fondos de esas celdas.
En el interior del Centro de Transformación no se podrá almacenar ningún elemento que no pertenezca a la propia instalación.

La instalación eléctrica debe estar correctamente señalizada y deben disponerse las advertencias e instrucciones necesarias de modo que se impidan los errores de interrupción, maniobras incorrectas y contactos accidentales con los elementos en tensión o cualquier otro tipo de accidente.
Antes de la puesta en servicio en carga del Centro de Transformación, se realizará una puesta en servicio en vacío para la comprobación del correcto funcionamiento de las máquinas.
Se realizarán unas comprobaciones de las resistencias de aislamiento y de tierra de los diferentes componentes de la instalación eléctrica.

Protección contra incendios

Las medidas de protección contra incendios a adoptar en los Centros de Transformación estarán de acuerdo con lo establecido en el apartado 4.1 de la ITC RAT- 14 y Reglamentaciones específicas aplicables, considerándose los dos sistemas de protección contra incendios posible, bien de tipo pasivo o de tipo activo
El de tipo pasivo consiste en la adopción de un conjunto de medidas en la construcción del centro en cuanto a muros, cubiertas y solera, vigas, columnas, etc., que tendrán una
resistencia al fuego de acuerdo con el Código Técnico de la
Edificación RD 314/2006. Si el Transformador contiene aceite u otro refrigerante con capacidad superior a 50 litros **se tendrá en cuenta lo indicado en el apartado 3.2.1 de la** ITC RAT – 14.

Distancias de seguridad

La distancia de seguridad entre fases y fase-tierra para el centro de transformación, serán las mínimas previstas en las tablas 4 y 5 de la referida MIE RAT-12 en sus apartados 3.3 y 3.3.1.

Aparatos de maniobra.

Los conjuntos prefabricados de aparamenta bajo envolvente metálica, deberán cumplir con lo especificado en la norma UNE-EN 60298 y en las instrucciones ITC RAT- 06 e ITC RAT-16.

Maniobras

El personal encargado de realizar las maniobras, estará debidamente autorizado y adiestrado.
Para la realización de las maniobras oportunas en el Centro de Transformación se utilizará banquillo, palanca de accionamiento, guantes, etc., y deberán estar siempre en
perfecto estado de uso, lo que se comprobará periódicamente.
Se colocarán las instrucciones sobre los primeros auxilios que deben prestarse en caso de accidente en un lugar perfectamente visible.
Cada grupo de celdas llevará una placa de características
con los siguientes datos: Nombre del fabricante
Tipo de aparamenta y número de fabricación
Año de fabricación Tensión nominal Intensidad nominal
Intensidad nominal de corta duración
Frecuencia nominal

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Junto al accionamiento de la aparamenta de las celdas, se incorporarán de forma gráfica y clara las marcas e indicaciones necesarias para la correcta manipulación de
dicha aparamenta. Igualmente, si la celda contiene SF6 bien
sea para el corte o para el aislamiento, debe dotarse con un manómetro para la comprobación de la correcta presión de gas antes de realizar la maniobra.
Las maniobras se realizarán con el siguiente orden: primero se conectará el interruptor/seccionador de entrada, si lo hubiere, y a continuación la aparamenta de conexión siguiente, hasta llegar al transformador, con lo cual tendremos al transformador trabajando en vacío para hacer las comprobaciones oportunas.
Una vez realizadas las maniobras de Alta Tensión, se procederá a conectar la red de Baja Tensión.

Separación de servicio

Estas maniobras se ejecutarán en sentido inverso a las realizadas en la puesta en servicio y no se darán por finalizadas mientras no esté conectado el seccionador de puesta a tierra.

Protecciones.

De acuerdo con la ITC RAT-09 los Centros de Transformación estar protegidos contra los efectos peligrosos, térmicos y dinámicos que pueden originar las corrientes de cortocircuito y las de sobrecarga cuando estas puedan producir averías y daños en las citadas instalaciones.

Protecciones contra sobreintensidades.

En el punto 1 de la ITC RAT-09, se indica que contra las sobreintensidades se utilizarán interruptores automáticos o cortacircuitos fusibles. En el apartado 4.2.1 de la misma instrucción técnica complementaria se señala como proteger a los transformadores de distribución contra las sobreintensidades, de acuerdo con los criterios señalados en los apartados a) y b).

Protección contra incendios.

Las medidas de protección contra incendios a adoptar en los Centros de Transformación estarán de acuerdo con lo establecido en el apartado 4.1 de la ITC RAT- 14 y Reglamentaciones específicas aplicables. Se pueden considerar dos sistemas de protección contra incendios:

Sistema pasivo.

Es aplicable cuando el volumen del líquido refrigerante inflamable no sobrepasa los 600 litros por máquina y un volumen total de 2.400 litros para varias máquinas. En edificios de pública concurrencia estos valores se limitan a
400 litros y 1.600 para varias máquinas.
Este sistema consiste en tomar una serie de medidas en la construcción del centro en cuanto a muros, cubiertas y solera, vigas, columnas, etc. Que tendrán una resistencia al
fuego de acuerdo con el Código Técnico de la Edificación RD 314/2006. Si el transformador contiene aceite u otro refrigerante con capacidad superior a 50 litros se tendrá en cuenta lo indicado en el apartado 3.2.1 de la ITC RAT-14.

Sistema activo.

En aquellas instalaciones que no sea obligatoria la disposición de un sistema fijo de extinción, se colocará como mínimo un extintor de eficacia 113 B. este extintor deberá colocarse siempre que sea posible en el exterior de la instalación para facilitar su accesibilidad. Cuando se superen los volúmenes indicados anteriormente se dotará al centro de transformación de un equipo de funcionamiento automático de extinción activado por los correspondientes detectores.

7.3.- REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

8.-MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

8.1.- GENERALIDADES

Las obras ejecutadas se medirán por su volumen, peso, superficie, longitud o simplemente por el número de unidades, de acuerdo con la definición de unidades de obra que figura en el presupuesto, y se abonarán a los precios señalados en el mismo.
En los precios del presupuesto se consideran incluidos:
Los materiales con todos sus accesorios a los precios resultantes a pie de obra que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
La mano de obra, con sus pluses y cargas más seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
En su caso, los gastos de personal, combustible, energía, amortización, conservación, etc., de la maquinaria que se prevé utilizar en la ejecución de la unidad de obra.

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes y talleres; los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra; los causados por los medios y obras auxiliares, los ensayos de los materiales y los detalles imprevistos, que al ejecutar las obras deban ser utilizados o realizados.
La medición y abono al Contratista de obras ejecutadas, debe referirse a unidades totalmente terminadas, a juicio exclusivo del Técnico Encargado. Solamente en casos
excepcionales se incluirán obras incompletas y acopios de
materiales. Los materiales acopiados se abonarán, como máximo, a las 4/4 partes del importe que les corresponda dentro de la descomposición de precios.
Las unidades de obra que por una mayor facilidad al confeccionar los presupuestos se hayan agrupado para constituir un presupuesto parcial, deberán medirse y abonarse individualmente.
La medición de las unidades de obra ejecutadas se llevará a cabo conjuntamente por el Ingeniero-Director de obra y el Contratista, siendo de cuenta del Contratista todos los gastos de materiales y personal que se originen.

8.2.- ABONO DE LAS PARTIDAS ALZADAS

Las partidas alzadas consignadas en el presupuesto, serán de abono íntegro, salvo que en el título de la partida se indique expresamente que es a justificar, lo que deberá hacerse con precios del proyecto, siempre que sea posible, y en caso contrario con precios contradictorios.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El abono íntegro de la partida alzada se producirá cuando hayan sido completa y satisfactoriamente ejecutadas todas las obras que en conjunto comprende. En ningún caso podrá exigirse por el Contratista cantidad suplementaria alguna sobre el importe de la partida alzada, a pretexto de un mayor coste de las obras a realizar con cargo a la misma.

8.3.- ABONO DE LA CONSERVACIÓN Y REPARACIÓN DE LAS OBRAS

Para el abono de los gastos de conservación y reparación que figuren en el presupuesto como partidas alzadas, se atendrá a lo indicado en el apartado anterior.
Cuando no se prevea en el presupuesto cantidad alguna para la conservación y reparación de las obras que constituyen un artículo del mismo, se supondrá que su importe está incluido en el precio de las unidades de obra correspondiente.

8.4.- MEDICIÓN Y ABONO DE LA EXCAVACIÓN

La excavación se medirá por su volumen referido al terreno y no a los productos extraídos.
El precio del metro cúbico de excavación comprende:
Todas las operaciones necesarias para la ejecución de la excavación, cualquiera que sea la naturaleza del terreno.
El transporte a vertedero autorizado de los productos sobrantes, con independencia de la distancia a que se encuentre, y si es necesario, el extendido o arreglo de los productos vertidos.
El refino de la superficie de la excavación.
La limpieza de las calzadas y aceras que hayan resultado ensuciadas por los productos de la excavación.
Cuantos medios y obras auxiliares sean precisos, tales como entibaciones, desagües, desvíos de cauces, extracciones de agua, agotamiento, pasos provisionales, apeos de canalizaciones, protecciones, señales, etc.
No se tendrá en cuenta la profundidad de la excavación cuando no se indique expresamente en el precio.
No serán abonables los excesos de excavación que ejecute el Contratista sobre los volúmenes teóricos deducidos de los planos, órdenes de la Dirección de obra y perfiles reales del terreno, ni tampoco los desprendimientos.

8.5.- MEDICIÓN Y ABONO DEL RELLENO

El relleno se medirá y abonará por su volumen, referido alterno y no a los productos sueltos necesarios.
El precio de metro cúbico del relleno comprende: todas las operaciones necesarias para formar el relleno con los productos indicados, la compactación o consolidación de los mismos, el refino de la superficie, el transporte a vertedero de los productos no utilizados y cuantos medios y obras auxiliares sean necesarios.
No serán abonables los excesos de relleno ejecutados por el Contratista sobre los volúmenes teóricos deducidos de los planos, órdenes de la Dirección de obra y perfiles reales del terreno.
A efectos de la medición de rellenos no se tendrán en cuenta las canalizaciones, cables, etc. cuyo volumen sea inferior al 10% del espacio total a rellenar.

8.6.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

Cuando surjan nuevas unidades no contempladas en el presupuesto por modificaciones de las obras, quedará perfectamente descrito el sistema para elaborar el nuevo precio contradictorio.

8.7.- ABONO DE LOS MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES DE LOS ENSAYOS Y DE LOS DETALLES IMPREVISTOS

No serán de abono independiente:
Están incluidas en la contrata la utilización de los medios y la construcción de las obras auxiliares que sean necesarias para la buena ejecución de las obras principales y para garantizar la seguridad de las mismas tales como: herramientas, aparatos, maquinaria, vehículos, gomas andamios, cimbras, estibaciones, desagües, protecciones, para evitar la entrada de agua superficial en las excavaciones y centros de transformación, etc.
Los gastos ocasionados por la realización de los ensayos que la Dirección de obra juzgue necesarios para comprobar que los materiales cumplen las condiciones exigidas. No obstante, estos gastos deberán ser pagados por el Contratista.
Lo mencionado en este Pliego de Condiciones Particulares y emitido en los planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre ellos, prevalecerá lo establecido en el Pliego de Condiciones Particulares
Los detalles de las obras imprevistos por su minuciosidad en planos y Pliego de Condiciones, y que a juicio exclusivo de la Dirección de Obra, sin separarse del espíritu y recta interpretación de aquellos documentos, sean necesarios para la buena construcción y perfecta terminación y remate de las obras, serán de obligada ejecución para el Contratista.

9.-INSPECCIONES PERIÓDICAS

Las inspecciones periódicas sobre las instalaciones eléctricas de los Centros de Transformación son independientes de las actuaciones de mantenimiento que preceptivamente se tengan que realizar.
Las instalaciones de media y alta tensión serán sometidas a una inspección periódica al menos cada TRES (3) años.
En cualquier caso, estas inspecciones serán realizadas por un Organismo de Control Autorizado (O.C.A.), libremente elegido por el titular de la instalación.

9.1.- CERTIFICADOS DE INSPECCIONES PERIÓDICAS

Los certificados de inspección periódica se presentarán según modelo oficial previsto en el anexo VIII del DECRETO 141/2009 de 10 de noviembre, haciendo mención expresa al grado de cumplimiento de las condiciones reglamentarias, la calificación del resultado de la inspección, la propuesta de las medidas correctoras necesarias y el plazo máximo de corrección de anomalías, según proceda.
Los certificados deberán ser firmados por los autores de la inspección estando visados por el correspondiente Colegio Oficial de profesionales con competencias en la materia, en

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

UN (1) MES desde su realización. Cuando se trate de un técnico adscrito a un OCA, éste estampará su sello oficial. Los certificados se mantendrán en poder del titular de las instalaciones, quien deberá enviar copia a la Consejería de Empleo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias o Administración competente en materia de energía durante el mes siguiente al cumplimiento de los plazos máximos establecidos en el párrafo anterior.

9.2.- PROTOCOLO GENÉRICO DE INSPECCIÓN PERIÓDICA

El protocolo genérico de inspección que debe seguirse será el aprobado por la Administración competente en materia de energía, si bien la empresa titular de las instalaciones podrá solicitar la aprobación de su propio protocolo específico de revisión.

9.3.- DE LA RESPONSABILIDAD DE LAS INSPECCIONES PERIÓDICAS

Los responsables de la inspección no podrán estar vinculados laboralmente al titular o Propietario de la instalación, ni a empresas subcontratadas por el citado titular. Deberán suscribir un seguro de responsabilidad civil acorde con las responsabilidades derivadas de las inspecciones realizadas y disponer de los medios técnicos necesarios para realizar las comprobaciones necesarias.
En el caso de existir otras instalaciones anexas de naturaleza distinta a la eléctrica (por ejemplo de hidrocarburos, aparatos a presión, contra incendios, locales calificados como atmósferas explosivas, etc.) para las que también sea preceptiva la revisión periódica por exigencia de su normativa específica, se procurará la convergencia en la programación de las fechas de revisión con las de los grupos vinculados, si bien prevalecerá la seguridad y el correcto mantenimiento de las mismas frente a otros criterios de oportunidad u organización.

9.4.- INSPECCIONES PERIÓDICAS DE LAS INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Las instalaciones de producción en régimen ordinario, así como las de transporte y distribución de energía eléctrica, serán revisadas periódicamente por un OCA o por un técnico titulado con competencia equivalente a la requerida para la puesta en servicio de la instalación, libremente elegidos por el titular de la instalación.
La revisión se producirá al menos cada TRES (3) años, en lo referente a las redes de distribución y de transporte. En el caso de instalaciones de generación se podrá adoptar, como plazo de revisión, el definido por el fabricante para la revisión mayor, si bien no se podrán superar los plazos siguientes, en función de la tecnología del grupo generador:

a) Grupos diesel: DOS (2) años

b) Turbinas de gas: UN (1) año y SEIS (6) meses c) Turbinas de vapor: CUATRO (4) años

d) Otros sistemas generadores: TRES (3) años

En el caso de que existan instalaciones auxiliares vinculadas a grupos de distinta tecnología, se adoptará el plazo más restrictivo de ellos.

9.5.- INSPECCIONES PERIÓDICAS DEL RESTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

El titular de la instalación eléctrica estará obligado a encargar a un OCA, libremente elegido por él, la realización de la inspección periódica preceptiva, en la forma y plazos establecidos reglamentariamente.
Las instalaciones eléctricas de Baja Tensión que, de acuerdo con la Instrucción ITC-BT-05 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, estén sometidas a inspecciones periódicas, deberán referenciar los plazos de revisión tomando como fecha inicial la de puesta en servicio o la de antigüedad, según se establece en el anexo VII del Decreto 141/2009.
Las instalaciones de media y alta tensión serán sometidas a una inspección periódica al menos cada tres años.
Los titulares de la instalación están obligados a facilitar el libre acceso a las mismas a los técnicos inspectores de estos Organismos, cuando estén desempeñando sus funciones, previa acreditación y sin perjuicio del cumplimiento de los requisitos de seguridad laboral preceptivos.
La empresa instaladora que tenga suscrito un contrato de mantenimiento tendrá obligación de comunicar al titular de la instalación, con un (1) mes de antelación y por medio que deje constancia fehaciente, la fecha en que corresponde solicitar la inspección periódica, adjuntando listado de todos los OCA o referenciándolo a la página Web del órgano competente en materia de energía, donde se encuentra dicho listado.
Igualmente comunicará al órgano competente la relación de las instalaciones eléctricas, en las que tiene contratado el mantenimiento que hayan superado en tres meses el plazo de inspección periódica preceptiva.
El titular tendrá la obligación de custodiar toda la documentación técnica y administrativa vinculada a la instalación eléctrica en cuestión, durante su vida útil

9.6.- DE LOS PLAZOS DE ENTREGA Y DE VALIDEZ DE LOS CERTIFICADOS DE INSPECCIÓN OCA

El OCA hará llegar, en el plazo de CINCO (5) días de la inspección, el original del certificado al titular de la instalación y copia a los profesionales presentes en la inspección. En cada acto de inspección, el OCA colocará en el cuadro principal de mando y protección, una etiqueta identificativa o placa adhesiva de material indeleble con la fecha de la intervención.
El certificado de un OCA tendrá validez de CINCO (5) años en el caso de instalaciones de Baja Tensión y de TRES (3) años para las instalaciones de Media y Alta Tensión, siempre y cuando no se haya ejecutado una modificación sustancial en las características de la instalación a la que hace referencia.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Si la inspección detecta una modificación en la instalación que no haya sido previamente legalizada o autorizada, según corresponda, deberá ser calificada como negativa por defecto grave. Para instalaciones nuevas, tal circunstancia implicará la no autorización de su puesta en servicio, y para instalaciones en servicio será considerado un incumplimiento grave, todo ello sin perjuicio de las infracciones en que incurran los sujetos responsables, conforme a las leyes vigentes.
Los profesionales habilitados adscritos a los OCA estarán obligados a cumplimentar y firmar los certificados de las inspecciones, ya sean periódicas, iniciales o extraordinarias, de las instalaciones donde intervengan, debiendo consignar y certificar expresamente los resultados de la revisión y custodiar las plantillas de control utilizadas y las notas de campo de tales reconocimientos.

9.7.- DE LA GRAVEDAD DE LOS DEFECTOS DETECTADOS EN LAS INSPECCIONES DE LAS INSTALACIONES Y DE LAS OBLIGACIONES DEL TITULAR Y DE LA EMPRESA INSTALADORA

Cuando se detecte, al menos, un defecto clasificado como
muy grave, el OCA calificará la inspección como "negativa", haciéndolo constar en el Certificado de Inspección que remitirá, además de al titular de la instalación y a los profesionales presentes en la inspección, a la Administración competente en materia de energía.
Para la puesta en servicio de una instalación con Certificado de Inspección "negativo", será necesaria la emisión de un nuevo Certificado de Inspección sin dicha calificación, por
parte del mismo OCA una vez corregidos los defectos que
motivaron la calificación anterior. En tanto no se produzca la modificación en la calificación dada por dicho Organismo, la instalación deberá mantenerse fuera de servicio. Con independencia de las obligaciones que correspondan al titular, el OCA deberá remitir a la Administración competente en materia de energía el certificado donde se haga constar la corrección de las anomalías.
Si en una inspección los defectos técnicos detectados implicasen un riesgo grave, el OCA está obligado a requerir, al titular de la instalación y a la empresa instaladora, que
dejen fuera de servicio la parte de la instalación o aparatos
afectados, procediendo al precinto total o parcial de la instalación y comunicando tal circunstancia a la Administración competente en materia de energía. La inspección del OCA para poner de nuevo en funcionamiento la instalación se hará dentro de las 24 horas siguientes a la comunicación del titular de que el defecto ha sido subsanado.
Si a pesar del requerimiento realizado el titular no procede a dejar fuera de servicio la parte de la instalación o aparatos afectados, el OCA lo pondrá en conocimiento de la Administración competente en materia de energía, identificando a las personas a las que comunicó tal requerimiento, a fin de que adopte las medidas necesarias.
Si en la inspección se detecta la existencia de, al menos, un defecto grave o un defecto leve procedente de otra inspección anterior, el OCA calificará la inspección como "condicionada", haciéndolo constar en el Certificado de Inspección que entregará al titular de la instalación y a los profesionales presentes en la inspección. Si la instalación es nueva, no podrá ponerse en servicio en tanto no se hayan corregido los defectos indicados y el OCA emita el certificado con la calificación de "favorable". A las instalaciones ya en funcionamiento el OCA fijará un plazo para proceder a su corrección, que no podrá superar los seis meses, en función de la importancia y gravedad de los defectos encontrados. Transcurrido el plazo establecido sin haberse subsanado los defectos, el OCA emitirá el certificado con la calificación de "negativa", procediendo según lo descrito anteriormente.
Si como resultado de la inspección del OCA no se determina la existencia de ningún defecto muy grave o grave en la instalación, la calificación podrá ser "favorable". En el caso
de que el OCA observara defectos leves, éstos deberán ser
anotados en el Certificado de Inspección para constancia del titular de la instalación, con indicación de que deberá poner los medios para subsanarlos en breve plazo y, en cualquier caso, antes de la próxima visita de inspección.

10.-CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVO

10.1.- DEL TITULAR DE LA INSTALACIÓN

Las comunicaciones del titular a la Administración se podrán realizar empleando la vía telemática (correo electrónico e internet), en aras de acelerar el procedimiento administrativo, siempre y cuando quede garantizada la identidad del interesado, asegurada la constancia de su recepción y la autenticidad, integridad y conservación del documento. Cualquier solicitud o comunicación que se realice en soporte papel, se dirigirá al Director General competente en materia de energía y se presentará en el registro de la Consejería competente en materia de energía, o en cualquiera de los lugares habilitados por el artículo 38.4 de la Ley 30/1992, de
26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.
La inexactitud o falsedad en cualquier dato, manifestación o
documento, de carácter esencial, que se acompañe o incorpore a una comunicación previa implicará la nulidad de lo actuado, impidiendo desde el momento en que se conozca, el ejercicio del derecho o actividad afectada, sin perjuicio de las responsabilidades, penales, civiles o administrativas a que hubiera lugar.
Antes de iniciar el procedimiento correspondiente, el titular de las mismas deberá disponer del punto de conexión a la red de distribución o transporte y de los oportunos permisos que le habiliten para la ocupación de suelo o para el vuelo sobre el mismo. En caso de no poseer todos los permisos de
paso deberá iniciar la tramitación conjuntamente con la de utilidad pública cuando proceda.
El titular o Propiedad de una instalación eléctrica podrá actuar mediante representante, el cual deberá acreditar, para su actuación frente a la Administración, la representación con
que actúa, de acuerdo con lo establecido en el artículo 32.3
de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.
Durante la vida útil de la instalación, los propietarios y usuarios de instalaciones eléctricas de generación, transporte, distribución, conexión, enlace y receptoras deberán mantener permanentemente en buen estado de seguridad y funcionamiento sus instalaciones eléctricas, utilizándolas de acuerdo con sus características funcionales. El titular deberá presentar, junto con la solicitud de puesta en servicio de las instalaciones eléctricas privadas, las de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

generación en régimen especial y las instalaciones eléctricas de baja tensión que requieran mantenimiento, conforme a lo establecido en las "Instrucciones y Guía sobre la Legalización de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión" (anexo VII del decreto 141/2009), un contrato de mantenimiento con empresa instaladota autorizada inscrita en el correspondiente registro administrativo, en el que figure expresamente el responsable técnico de mantenimiento.
No obstante, cuando el titular acredite que dispone de medios técnicos y humanos suficientes para efectuar el correcto mantenimiento de sus instalaciones podrá adquirir la condición de mantenedor de las mismas. En este supuesto, el cumplimiento de la exigencia reglamentaria de mantenimiento quedará justificado mediante la presentación de un Certificado de automantenimiento que identifique al responsable del mismo. No se permitirá la subcontratación del mantenimiento a través de una tercera empresa intermediaria.

10.2.- DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

El Ingeniero-Director es la máxima autoridad en la obra o instalación. Con independencia de las responsabilidades y obligaciones que le asisten legalmente, será el único con capacidad legal para adoptar o introducir las modificaciones de diseño, constructivas o cambio de materiales que considere justificadas y sean necesarias en virtud del desarrollo de la obra. En el caso de que la dirección de obra sea compartida por varios técnicos competentes, se estará a lo dispuesto en la normativa vigente.
La dirección facultativa velará porque los productos, sistemas y equipos que formen parte de la instalación dispongan de la documentación que acredite las características de los mismos, así como de los certificados de conformidad con las normas UNE, EN, CEI u otras que le sean exigibles por normativa o por prescripción del proyectista, así como las garantías que ostente.

10.3.- DE LA EMPRESA INSTALADORA O CONTRATISTA

La empresa instaladora o Contratista es la persona física o jurídica legalmente establecida e inscrita en el Registro Industrial correspondiente del órgano competente en materia de energía, que usando sus medios y organización y bajo la dirección técnica de un profesional realiza las actividades industriales relacionadas con la ejecución, montaje, reforma, ampliación, revisión, reparación, mantenimiento y desmantelamiento de las instalaciones eléctricas que se le encomiende y esté autorizada para ello.
Además de poseer la correspondiente autorización del órgano competente en materia de energía, contará con la debida solvencia reconocida por el Ingeniero-Director.
El contratista se obliga a mantener contacto con la empresa suministradora de energía a través del Director de Obra, para aplicar las normas que le afecten y evitar criterios dispares.
El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo y cuantas disposiciones legales de carácter social estén en vigor y le afecten.
El Contratista deberá adoptar las máximas medidas de seguridad en el acopio de materiales y en la ejecución, conservación y reparación de las obras, para proteger a los
obreros, público, vehículos, animales y propiedades ajenas
de daños y perjuicios.
El Contratista deberá obtener todos los permisos, licencias y dictámenes necesarios para la ejecución de las obras y puesta en servicio, debiendo abonar los cargos, tasas e impuestos derivados de ellos.
El Contratista está obligado al cumplimiento de lo legislado en la Reglamentación Laboral y demás disposiciones que regulan las relaciones entre patrones y obreros. Debiendo
presentar al Ingeniero-Director de obra los comprobantes de
los impresos TC-1 y TC-2 cuando se le requieran, debidamente diligenciados por el Organismo acreditado. Asimismo el Contratista deberá incluir en la contrata la utilización de los medios y la construcción de las obras auxiliares que sean necesarias para la buena ejecución de las obras principales y garantizar la seguridad de las mismas El Contratista cuidará de la perfecta conservación y reparación de las obras, subsanando cuantos daños o desperfectos aparezcan en las obras, procediendo al arreglo, reparación o reposición de cualquier elemento de la obra.

10.4.- DE LA EMPRESA MANTENEDORA

La empresa instaladora autorizada que haya formalizado un contrato de mantenimiento con el titular o Propietario de una instalación eléctrica, o el responsable del mantenimiento en una empresa que ha acreditado disponer de medios propios de automantenimiento, tendrá las siguientes obligaciones, sin perjuicio de las que establezcan otras legislaciones:

e) Mantener permanentemente las instalaciones en adecuado estado de seguridad y funcionamiento.

f) En instalaciones privadas, interrumpir el servicio a la instalación, total o parcialmente, en los casos en que se observe el inminente peligro para las personas o las cosas, o exista un grave riesgo medioambiental inminente. Sin perjuicio de otras actuaciones que correspondan respecto a la jurisdicción civil o penal, en caso de accidente deberán comunicarlo al Centro Directivo competente en materia de energía, manteniendo interrumpido el funcionamiento de la instalación hasta que se subsanen los defectos que han causado dicho accidente. Para el resto de instalaciones se atenderá a lo establecido al respecto en el Real Decreto 1.955/2000, de 1 de diciembre, o norma que lo sustituya.

g) Atender con diligencia los requerimientos del titular para prevenir o corregir las averías que se produzcan en la instalación eléctrica.

h) Poner en conocimiento del titular, por escrito, las deficiencias observadas en la instalación, que afecten a la seguridad de las personas o de las cosas, a fin de que sean subsanadas.

i) Tener a disposición de la Dirección General de Industria y Energía del Gobierno de Canarias un listado actualizado de los contratos de mantenimiento al menos durante los CINCO (5) AÑOS inmediatamente posteriores a la finalización de los mismos.

j) Comunicar al titular de la instalación, con una antelación mínima de UN (1) MES, la fecha en

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

que corresponde realizar la revisión periódica a efectuar por un Organismo OCA, cuando fuese preceptivo.

k) Comunicar al Centro Directivo competente en materia de energía, la relación de las instalaciones eléctricas en las que tiene contratado el mantenimiento que hayan superado en tres meses el plazo de inspección periódica oficial exigible.

l) Asistir a las inspecciones derivadas del cumplimiento de la reglamentación vigente, y a las que solicite extraordinariamente el titular.

m) Tener suscrito un seguro de responsabilidad civil que cubra los riesgos que puedan derivarse de sus actuaciones, mediante póliza por una cuantía mínima de 600.000 euros, cantidad que se actualizará anualmente según el IPC certificado por el Instituto Canario de Estadística (INSTAC).

n) Dimensionar suficientemente tanto sus recursos técnicos y humanos, como su organización en función del tipo, tensión, localización y número de instalaciones bajo su responsabilidad.

10.5.- DE LOS ORGANISMOS DE CONTROL AUTORIZADO

Las actuaciones que realice en el ámbito territorial de esta Comunidad Autónoma un OCA, en los términos definidos en el artículo 41 del Reglamento de Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, aprobado por Real Decreto 2.200/1995, de 28 de diciembre, e inscrito en el Registro de Establecimientos Industriales de esta Comunidad y acreditado en el campo de las instalaciones eléctricas, deberán ajustarse a las normas que a continuación se establecen, a salvo de otras responsabilidades que la normativa sectorial le imponga.
El certificado de un OCA tendrá validez de 5 años en el caso de instalaciones de baja tensión y de 3 años para las instalaciones de media y alta tensión, siempre y cuando no se haya ejecutado una modificación sustancial en las características de la instalación a la que hace referencia. Si la inspección detecta una modificación en la instalación que no haya sido previamente autorizada, deberá ser calificada como negativa por defecto grave. Para instalaciones nuevas tal circunstancia implicará la no autorización de su puesta en servicio, y para instalaciones en servicio será considerado un incumplimiento grave, todo ello sin perjuicio de las infracciones en que incurran los sujetos responsables conforme a las leyes vigentes.
Los OCA tendrán a disposición de la Administración competente en materia de energía todos los datos registrales y estadísticos correspondientes a cada una de sus actuaciones, clasificando las intervenciones por titular, técnico y empresa instaladora. Dicha información podrá ser requerida en cualquier momento por la Administración.
Los profesionales habilitados adscritos a los OCA estarán obligados a cumplimentar y firmar los certificados de las inspecciones, ya sean periódicas, iniciales o extraordinarias, de las instalaciones donde intervengan, debiendo consignar y certificar expresamente los resultados de la revisión y custodiar las plantillas de control utilizadas y las notas de campo de tales reconocimientos.

Para la realización de las revisiones, controles e inspecciones que se les encomiende, los OCA aplicarán los modelos de certificados de inspección previstos en el anexo VIII del Decreto 141/2009 y los manuales de revisión y de calificación de defectos que se contemplen en los correspondientes protocolos-guía, aprobados por la Administración competente en materia de energía, o en su defecto los que tenga reconocido el OCA.
Los OCA realizarán las inspecciones que solicite la Administración competente en materia de energía, estando presentes en las inspecciones oficiales de aquellas instalaciones en las que hayan intervenido y sean requeridos.
Las discrepancias de los titulares de las instalaciones ante las actuaciones de los OCA serán puestas de manifiesto ante la Administración competente en materia de energía, que las resolverá en el plazo de 1 mes.

11.-CONDICIONES DE INDOLE ADMINISTRATIVO

11.1.- ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS

Antes de comenzar la ejecución de esta instalación, la Propiedad o titular deberá designar a un técnico titulado competente como responsable de la Dirección Facultativa de la obra, quién, una vez finalizada la misma y realizadas las pruebas y verificaciones preceptivas, emitirá el correspondiente Certificado de Dirección y Finalización de Obra (según anexo VI del Decreto 141/2009).
Asimismo y antes de iniciar las obras, los Propietarios o titulares de la instalación eléctrica en proyecto de construcción facilitarán a la empresa distribuidora o transportista, según proceda, toda la información necesaria para deducir los consumos y cargas que han de producirse, a fin de poder prever con antelación suficiente el crecimiento y dimensionado de sus redes.
El Propietario de la futura instalación eléctrica solicitará a la empresa distribuidora el punto y condiciones técnicas de conexión que son necesarias para el nuevo suministro. Dicha solicitud se acompañará de la siguiente información:

o) Nombre y dirección del solicitante, teléfono, fax, correo electrónico u otro medio de contacto.

p) Nombre, dirección, teléfono y correo electrónico del técnico proyectista y/o del instalador, en su caso.

q) Situación de la instalación, edificación u obra, indicando la calificación urbanística del suelo.

r) Uso o destino de la misma.

s) Potencia total solicitada, reglamentariamente justificada.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

t) Punto de la red más próximo para realizar la conexión, propuesto por el instalador o técnico correspondiente, identificando inequívocamente el mismo, preferentemente por medios gráficos.

u) Número de clientes estimados.

En el caso de que resulte necesaria la presentación de alguna documentación adicional, la empresa distribuidora la solicitará, en el plazo de CINCO (5) DIAS a partir de la recepción de la solicitud, justificando la procedencia de tal petición. Dicha comunicación se podrá realizar por vía telemática.
La empresa distribuidora habilitará los medios necesarios para dejar constancia fehaciente, sea cual sea la vía de recepción de la documentación o petición, de las solicitudes de puntos de conexión realizadas, a los efectos del cómputo de plazos y demás actuaciones o responsabilidades.
Las solicitudes de punto de conexión referidas a instalaciones acogidas al régimen especial, también están sujetas al procedimiento establecido en este artículo.
La información aportada, deberá ser considerada confidencial y por tanto en su manejo y utilización se deberán cumplir las garantías que establece la legislación vigente sobre protección de datos.

Ni la empresa distribuidora, ni ninguna otra empresa vinculada a la misma, podrá realizar ofertas de servicios, al margen de la propia oferta técnico económica, que impliquen restricciones a la libre competencia en el mercado eléctrico canario o favorezcan la competencia desleal.
De igual forma el Documento Técnico de Diseño requerido y descrito en el siguiente apartado (proyecto o memoria técnica de diseño), deberá ser elaborado y entregado al Propietario o titular antes del comienzo de las obras y antes de proceder a su tramitación administrativa.

11.2.- DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto consta de los documentos y contenidos preceptivamente establecidos en las normativas específicas que le son de aplicación, y como mínimo contempla la documentación descriptiva, en textos y representación gráfica, de la instalación eléctrica, de los materiales y demás elementos y actividades considerados necesarios para la ejecución de una instalación con la calidad, funcionalidad y seguridad requerida.
En aquellos casos en que exista aprobada una "Guía de Proyectos" que específicamente le sea de aplicación el Proyecto deberá ajustarse en su contenido esencial a dicha Guía.
Esta Guía será indicativa, por lo que los proyectos deberán ser complementados y adaptados en función de las peculiaridades de la instalación en cuestión, pudiendo ser ampliados según la experiencia y criterios de buena práctica del proyectista. El desarrollo de los puntos que componen cada guía presupone dar contenido a dicho documento de diseño hasta el nivel de detalle que considere el proyectista, sin perjuicio de las omisiones, fallos o incumplimientos que pudieran existir en dicho documento y que en cualquier caso son responsabilidad del autor del mismo.
El Proyecto deberá ser elaborado y entregado al Propietario o titular antes del comienzo de las obras y antes de su tramitación administrativa.
El Proyecto constará, al menos, de los siguientes documentos:

v) Memoria descriptiva (titular, emplazamiento, tipo de industria o actividad, uso o destino del local y su clasificación, programa de necesidades, descripción pormenorizada de la instalación, presupuesto total).

w) Memoria de cálculos justificativos.

x) Estudio de Impacto Ambiental en la categoría correspondiente, en su caso.

y) Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud (según corresponda de acuerdo con la normativa de seguridad laboral vigente).

z) Planos a escalas adecuadas (situación, emplazamiento, alzados, plantas, distribución, secciones, detalles, croquis de trazados, red de tierras, esquema unifilar, etc.).

aa) Pliego de Condiciones Técnicas, Económicas, Administrativas y Legales.

bb) Estado de Mediciones y Presupuesto (mediciones, presupuestos parciales y presupuesto general).

cc) Separatas para Organismos, Administraciones o empresas de servicio afectadas.

dd) Otros documentos que la normativa específica considere preceptivos.

ee) Plazo de ejecución o finalización de la obra.

ff) Copia del punto de conexión a la red o justificante de la solicitud del mismo a la empresa distribuidora, para aquellos casos en que la misma no haya cumplido los plazos de respuesta indicados en el punto 1 del artículo 27 del decreto 141/2009, de 10 de noviembre.

Si durante la tramitación o ejecución de la instalación se procede al cambio de empresa instaladora autorizada, este hecho deberá quedar expresamente reflejado en la documentación presentada por el interesado ante la Administración. En el caso de que ello conlleve cambios en la memoria técnica de diseño original, deberá acreditar la conformidad de la empresa autora de la misma o, en su defecto, aportar un nuevo Proyecto.

11.3.- MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES DE LAS INSTALACIONES Y LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

11.3.1.- MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES NO SIGNIFICATIVAS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

11.3.1.1 ***Modificaciones y ampliaciones de las instalaciones en servicio y la documentación del proyecto***

En el caso de instalaciones en servicio, las modificaciones o ampliaciones aún no siendo sustanciales, quedarán reflejadas en la documentación técnica adscrita a la instalación correspondiente, tal que se mantenga permanentemente actualizada la información técnica, especialmente en lo referente a los esquemas unifilares, trazados, manuales de instrucciones y certificados de instalación. Dichas actualizaciones serán responsabilidad de la empresa instaladora autorizada, autora de las mismas, y en su caso, del técnico competente que las hubiera dirigido.

11.3.1.2 ***Modificaciones y ampliaciones de las instalaciones en fase de ejecución y la documentación del proyecto***

Asimismo en aquellas instalaciones eléctricas en ejecución y que no representen modificaciones o ampliaciones sustanciales (según Art. 45 del RD 141/2009), con respecto al proyecto original, éstas serán contempladas como "anexos" al Certificado de Dirección y Finalización de obra o del Certificado de Instalación respectivamente, sin necesidad de presentar un reformado del Proyecto original.

11.3.2.- MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES SIGNIFICATIVAS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Cuando se trata de instalaciones eléctricas en las que se presentan modificaciones o ampliaciones significativas, éstas supondrán, tanto en Baja como en Alta Tensión, la presentación de un nuevo Proyecto, además de los otros documentos que sean preceptivos.

El técnico o empresa instaladora autorizada, según sea competente en función del alcance de la ampliación o modificación prevista, deberá modificar o reformar el proyecto o original correspondiente, justificando las modificaciones introducidas. En cualquier caso será necesario su autorización, según el procedimiento que proceda, en los términos que establece el Decreto 141/2009, de 10 de noviembre, y demás normativa que le sea de aplicación.

Cuando se hayan ejecutado reformas sustanciales no recogidas en el correspondiente Documento Técnico de Diseño, la Administración o en su caso el OCA que intervenga, dictará Acta o Certificado de Inspección, según proceda, con la calificación de "negativo". Ello implicará que no se autorizará la puesta en servicio de la instalación o se declarará la ilegalidad de aquélla si ya estaba en servicio, todo ello sin perjuicio de las infracciones en que habrán incurrido los sujetos responsables, conforme a la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria, y demás leyes de aplicación

11.4.- DOCUMENTACIÓN FINAL

Concluidas las obras necesarias de la instalación eléctrica, ésta deberá quedar perfectamente documentada y a disposición de todos sus usuarios, incluyendo sus características técnicas, el nivel de calidad alcanzado, así como las instrucciones de uso y mantenimiento adecuadas a la misma, la cual contendrá como mínimo lo siguiente:

gg) ***Documentación administrativa y jurídica****:* datos de identificación de los profesionales y empresas intervinientes en la obra, acta de recepción de obra o documento equivalente, autorizaciones administrativas y cuantos otros documentos se determinen en la legislación.

hh) ***Documentación técnica:*** el documento técnico de diseño (DTD) correspondiente, los certificados técnicos y de instalación, así como otra información técnica sobre la instalación, equipos y materiales instalados.

ii) ***Instrucciones de uso y mantenimiento:*** información sobre las condiciones de utilización de la instalación así como las instrucciones para el mantenimiento adecuado, que se plasmará en un "Manual de Instrucciones o anexo de Información al usuario". Dicho manual contendrá las instrucciones generales y específicas de uso (actuación), de instrucciones de uso y mantenimiento: para instalaciones privadas, receptoras y de generación en régimen especial, información sobre las condiciones de utilización de la instalación, así como las instrucciones para el mantenimiento adecuado, que se plasmará en un "Manual de Instrucciones o Anexo de Información al usuario". Dicho manual contendrá las instrucciones generales y específicas de uso (actuación), de seguridad (preventivas, prohibiciones ...) y de mantenimiento (cuáles, periodicidad, cómo, quién ...) necesarias e imprescindibles para operar y mantener, correctamente y con seguridad, la instalación teniendo en cuenta el nivel de cualificación previsible del usuario final. Se deberá incluir, además, tanto el esquema unifilar, como la documentación gráfica necesaria.

jj) ***Certificados de eficiencia energética:*** (cuando proceda): documentos e información sobre las condiciones verificadas respecto a la eficiencia energética del edificio.

Esta documentación será recopilada por el promotor y titular de la instalación, que tendrá la obligación de mantenerla y custodiarla durante su vida útil y en el caso de edificios o instalaciones que contengan diversas partes que sean susceptibles de enajenación a diferentes personas, el Promotor hará entrega de la documentación a la Comunidad de Propietarios que se constituya.

11.5.- CERTIFICADO DE DIRECCIÓN Y FINALIZACIÓN DE OBRA

Es el documento emitido por el Ingeniero-Director como Técnico Facultativo competente, en el que certifica que ha dirigido personal y eficazmente los trabajos de la instalación proyectada, asistiendo con la frecuencia que su deber de vigilancia del desarrollo de los trabajos ha estimado necesario, comprobando finalmente que la obra está completamente terminada y que se ha realizado de acuerdo con las especificaciones contenidas en el proyecto de ejecución presentado, con las modificaciones de escasa importancia que se indiquen, cumpliendo, así mismo, con la legislación vigente relativa a los Reglamentos de Seguridad

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Madrid, 18 de julio de 2020.



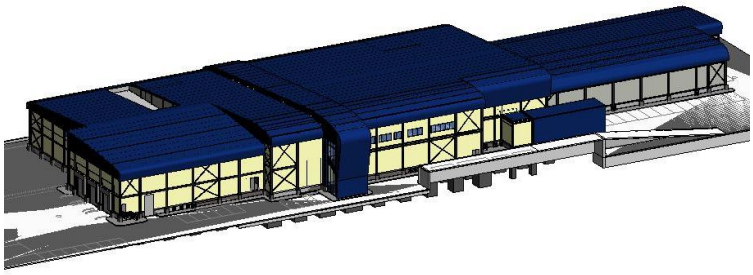
Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM



Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 04.- Electricidad de ALTA TENSIÓN

IV Mediciones y Presupuesto

Proyecto definitivo de Ejecución
NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha
18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 INSTALACION ELECTRICA			
	SUBCAPÍTULO 01.01 ALTA TENSION			
	APARTADO 01.01.01 OBRA CIVIL			
01.01.01.01ud	**Edificio prefabricado Seccionamiento** Edificio prefabricado constituido por una envolvente, de estructura monobloque, de hormigón armado, de dimensiones generales aproximadas 4460 mm de largo por 2380 mm de fondo por 3045 mm de alto. Incluye el edificio y todos sus elementos exteriores según IEC 62271-202, transporte, montaje y accesorios.	1,00	14.114,25	14.114,25
01.01.01.02ud	**Edificio prefabricado Transformación** Edificio prefabricado constituido por una envolvente, de estructura monobloque, de hormigón armado, de dimensiones generales aproximadas 6080 mm de largo por 2380 mm de fondo por 3045 mm de alto. Incluye el edificio y todos sus elementos exteriores según CEI 622171-202, transporte, montaje y accesorios	1,00	17.611,66	17.611,66
01.01.01.03m	**Línea eléctrica media tensión c/conductores aluminio 3(1x150) mm²** Línea eléctrica de media tensión realizada con conductores de aluminio 3(1x150) mm² con aislamiento de 12/20 kV, bajo tubo enterrado de PVC rígido D 160 mm Instalada y comprobado su funcionamiento. (Sólo cableado y conexionado).	20,00	49,17	983,40
	TOTAL APARTADO 01.01.01 OBRA CIVIL 32.709,31			
	APARTADO 01.01.02 EQUIPOS AT			
01.01.02.01ud	**CELDA DE LINEA** Suministro y montaje de Módulo metálico de corte y aislamiento íntegro en gas, preparado para una eventual inmersión, con las siguientes características: Un = 24 kV In = 400 A Icc = 16 kA / 40 kA Dimensiones: 365 mm / 735 mm / 1740 mm Mando: manual tipo B Se incluyen el montaje y conexión.	3,00	3.014,55	9.043,65
01.01.02.02ud	**CELDA DE REMONTE** Celda de remonte metálica (UNE-EN 60298) totalmente instalada. Módulo metálico para protección del remonte de cables al embarrado general, con las siguientes características: 1 Un = 24 kV 2 Dimensiones: 365 mm / 735 mm / 1740 mm Se incluyen el montaje y conexión.	2,00	2.187,12	4.3

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [F77JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

01.01.02.03ud CELDA DE PROTECCION GENERAL

Módulo metálico de corte en vacío y aislamiento íntegro en gas, preparado para una eventual inmersión, con las siguientes características:
Un = 24 kV
In = 400 A
Icc = 16 kA / 40 kA
Dimensiones: 480 mm / 850 mm / 1740 mm
Mando (automático): manual RAV
Relé de protección:
- Rango de Potencias: 50 kVA - 25 MVA
- Funciones de Protección:
 - Sobreintensidad
 - Fases (3 x 50/51)
 - Neutro (50N/ 51 N)
 - Neutro Sensible (50Ns/51Ns)
 - Disparo exterior: Función de protección (49T)
 - Reenganchador: Función de protección (79)
 - Detección de faltas de tierra desde 0,5 A
 - Posibilidad de pruebas por primario y secundario
 - Configurable por software (RS-232) y comunicable (RS-485)
 - Histórico de disparos
 - Medidas de intensidad de fase y homopolar: I1, I2, I3 e Io
 - Autoalimentación a partir de 5 A en una fase
 - Opcional con control integrado (alimentación auxiliar)

Se incluyen el montaje y conexión

1,00	12.448,68	12.448,68

01.01.02.04ud CELDA MEDIDA

Suministro e Instalación de Celda de Medida: Módulo metálico, conteniendo en su interior debidamente montados y conexionados los aparatos y materiales adecuados, con las siguientes características:
Un = 24 kV
Dimensiones: 800 mm / 1025 mm / 1740 mm

Se incluyen en la celda tres (3) transformadores de tensión y tres (3) transformadores de intensidad, para la medición de la energía eléctrica consumida, con las características detalladas en la Memoria.

Se incluyen el montaje y conexón

1,00	6.306,04	6.306,04

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20200114 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE ANDALUCÍA

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

01.01.02.05ud CELDA DE PROTECCION TRAFO

Módulo metálico de corte en vacío y aislamiento íntegro en gas, preparado para una eventual inmersión, con las siguientes características:
Un = 24 kV
In = 400 A
Icc = 16 kA / 40 kA
Dimensiones: 470 mm / 735 mm / 1740 mm
Mando (automático): manual tipo BR
Relé de protección:
- Rango de potencias: 50 kVA - 2500 kVA
- Funciones de Protección:
  - Sobreintensidad
  - Fases (3 x 50/51)
  - Neutro (50N/51N)
  - Neutro Sensible (50Ns/51Ns)
  - Disparo exterior: Función de protección (49T)
  - Detección de faltas a tierra desde 0,5 A
  - Bloqueo de disparo interruptor: 1200 A y 300 A
  - Evita fusiones no seguras de fusibles (zona I3)
  - Posibilidad de pruebas por primario y secundario
  - Configurable por software (RS-232) y comunicable (RS-485)
  - Histórico de disparos
  - Medidas de intensidad: I1, I2, I3 e Io
  - Opcional con control integrado (alimentación auxiliar)
Se incluyen el montaje y conexión

1,00	5.341,68	5.341,68

01.01.02.06m PUENTES MT 12/20 35mm2

Suministro e Instalación de Cables MT 12/20 kV del tipo HEPRZ1, unipolares, con conductores de sección y material 1x35 Cu, y terminaciones de 24 kV del tipo enchufable acodada en un extremo y enchufable recta en el otro .

30,00	19,26	577,80

01.01.02.07ud TRANSFORMADOR DE 1000 kVA

Suministro e Instalación de Transformador trifásico reductor de tensión, según las normas citadas en la Memoria con neutro accesible en el secundario, de potencia 1000 kVA y refrigeración natural éster biodegradable, de tensión primaria 20 kV y tensión secundaria 420 V en vacío (B2), grupo de conexión DYN11, de tensión de cortocircuito de 6% y regulación primaria de +2.5%,+5%,+7.5%,+10%.

Incluso protección con Termómetro

1,00	11.950,04	11.950,04

TOTAL APARTADO 01.01.02 EQUIPOS AT 50.042,13

VISADO : V2000001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 01.01.03 EQUIPOS BT			
01.01.03.01ud	**CUADRO DE BAJA TENSIÓN**			
	Suministro e Instalación de Cuadro de BT especialmente diseñado para esta aplicación con las siguientes características Interruptor manual de corte en carga de 1600 A . Salidas formadas por bases portafusibles: 1 Salida Tensión nominal: 440 V Aislamiento: 10 kV Dimensiones: Alto:1820 mm, Ancho: 580 mm, Fondo: 300 mm Totalmente probado y funcionando	1,00	2.089,23	2.089,23
01.01.03.02ud	**PUENTES DE BAJA TENSIÒN CT/1P**			
	Puentes de Baja Tensión en conductor similar al de la Red de Baja tensión con sus correspondientes terminales para unión de transformadores con cuadros de baja tensión. CT/1P, totalmente montados y conexionados.	1,00	622,77	622,77
01.01.03.03ud	**CUADRO DE CONTADORES A.T.**			
	Suministro y montaja de cuadro de contadores para medida en alta de C.T. de abonado, incluyendo regletero, canalización con tubo de acero y cableado entre el mismo y celda de medida, instalado.	1,00	835,07	835,07
	TOTAL APARTADO 01.01.03 EQUIPOS BT			**3.547,07**
	APARTADO 01.01.04 PUESTA A TIERRA			
01.01.04.01ud	**RED DE TIERRA PARA HERRAJES**			
	Suministro e instalación de red de tierras para herrajes constituida por conductor unipolar de cobre 0,6/1 KV de 1 X 50 mm2, de sección uniendo todas las partes metálicas de la instalación, incluyendo caja de seccionamiento de tierras y picas de acero cobrizado de 14,6 mm 0 y 2 m. de longitud, totalmente instalada.	2,00	523,11	1.046,22
01.01.04.02ud	**RED DE TIERRA PARA NEUTRO**			
	Suministro e instalación de red de tierras para neutro de transformadores constituida por conductor unipolar de cobre 0,6/1 KV 1 X 50 mm2, de sección incluyendo caja de seccionamiento de tierras y picas de acero cobrizado de 14,6 mm. 0 y 2 m. de longitud, totalmente instalada.	1,00	445,35	445,35
01.01.04.03ud	**TIERRAS INTERIORES PROT**			
	Instalación de puesta a tierra de protección en el edificio, con el conductor de cobre desnudo de 1x50 mm2, grapado a la pared, y conectado a los equipos de MT y demás aparamenta de este edificio, así como una caja general de tierra de protección según las normas de la compañía suministradora. Se emplean conductores de una sección determinada tanto en su versión aislada como desnuda, conforme con lo exigido con las normas puesta a tierra.	2,00	807,74	1.615,48
01.01.04.04ud	**TIERRAS INTERIORES NEUTRO**			
	Instalación de puesta a tierra de protección en el edificio, con el conductor de cobre RV 0,6/1 KV 1x 50 mm2 , grapado a la pared, y conectado a los equipos de MT y demás aparamenta de este edificio, así como una caja general de tierra de protección según las normas de la compañía suministradora. Se emplean conductores de una sección determinada tanto en su versión aislada como desnuda, conforme con lo exigido con las normas puesta a tierra.	2,00	807,74	1.615,48
	TOTAL APARTADO 01.01.04 PUESTA A			**4.722,53**

Habilitación Profesional
Col nº 5000856 CARLOS TORRONSORO MENDIGUREN
27/11
2020
VISADO : V2020111174 Exp : E20110715
Validación agronomos e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 01.01.05 VARIOS			
01.01.05.01ud	**DEFENSA TRANSFORMADOR**			
	Suministro y montaje de protección metálica para defensa del transformador. La defensa incluye una cerradura enclavada con la celda de protección del transformador correspondiente.			
		1,00	259,69	259,69
01.01.05.02ud	**MATERIALES DE SEGURIDAD**			
	Suministro y colocación de materiales de seguridad compuesto por juego de guantes de 24 KV, banqueta aislante de 24 KV placas de: hombre fulminado, primeros auxilios, reglamento de instrucciones y extintor de CO2 de 5 Kgs. totalmente instalados.			
		2,00	105,31	210,62
	TOTAL APARTADO 01.01.05 VARIOS			**470,31**
	APARTADO 01.01.06 LEGALIZACION ALTA TENSION			
01.01.06.01ud	**TRABAJOS DE ENTRONQUE**			
	Trabajos de adecuación, refuerzo y reforma de las instalaciones de la red existente en servicio a cargo de la empresa distribuidora (Ref. Solicitud NSICTF 291619), conforme a presupuesto de Endesa, consistente en: - **2** ud Ejecución de arqueta normalizada - **23** ml Mano de obra de tendido de conductor bajo tubo MT - **2** ud juego de terminales de cable subterráneo MT - **1** ud empalme cable subterráneo existente MT - **12** ml Mano de obra de desmontaje circuito MT bajo tubo - **1** ud Identificación y corte de cable de MT o BT - **1** ud candado para CT EDE Canarias - **3** ud Empalme monobloque en frío 12/20 70-240 - **6** ud Conector T Atornillado 12/20 150 - **2** ud marco A2 y 2 tapas fundición A1 - **45** ml Cable 150 Al 12/20 Subt. P/Al. Incluye licencias y seguridad y salud Totalmente ejecutado y puesto en servicio.			
		1,00	4.752,65	4.752,65
01.01.06.02ud	**DERECHOS DE SUPERVISION**			
	Pago de los derechos de supervisión a Endesa Distribución Eléctrica SL por los derechos de supervisión (Ref. Solicitud ATEN002 000003653-2), de 406,10€			
		1,00	417,89	417,89
01.01.06.03ud	**VERIFICACION / INPECCION INICIAL LINEA ALTA TENSIÓN SUBTERRANEA**			
	Inspección inicial previos a la puesta en servicio de las líneas subterráneas de Media y Alta Tensión (superior a 0,6/1 kV e inferior a 87/150 kV). Se efectuarn los ensayos siguientes, conforme al Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC-LAT-05) y la Guía Técnica correspondiente y exigencias de la Delegación Territorial de Industria a la que habrá que notificar con 3 diás lectivos de antelación como minímo. 1.- Ensayo de comprobación de aislamiento principal. 2.- Ensayo de comprobación de aislamiento de cubierta. 3.- Ensayo de continuidad y resistencia de pantallas. 4.- Ensayo de continuidad y resistencia de los conductores. Medida la unidad totalmente ejecutada.			
		1,00	249,26	249,26

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORREGO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200574 Exp : E20170715
Validación agronomos.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.06.04ud	PRUEBAS FINALES CENTRO DE TRANSFORMACIÓN			
	Pruebas finales a la puesta en servicio de la instalación de media tensión según lo establecido en la ITC-RAT-23. Entrega de la documentación con los resultados de las mismas en formato digital. Medida la unidad completamente ejecutada.	2,00	299,73	599,46
	TOTAL APARTADO 01.01.06 LEGALIZACION			**6.019,26**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 ALTA TENSION ...			**97.510,61**
	TOTAL			
	TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACION ELECTRICA			**97.510,61**
	TOTAL			**97.510,61**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

RESUMEN DE PRESUPUESTO

MATADERO INSULAR TENERIFE

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	INSTALACION ELECTRICA	97.510,61
	TOTAL EJECUCION MATERIAL	**97.510,61**
	13,00% Gastos generales..... 12.676,38	
	6,00% Beneficio industrial 5.850,64	
	SUMA DE G.G. y B.I.	18.527,02
	TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA	**116.037,63**
	7,00% I.G.I.C.	8.122,63
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**124.160,26**

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de NOVENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS DIEZ EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

LA LAGUNA, julio 2020.

El Promotor

José Luis Gómez Blanco

Ingeniero Industrial

Colegiado nº : 7.843

Carlos Dorronsoro Mendiguren

Ingeniero Agrónomo

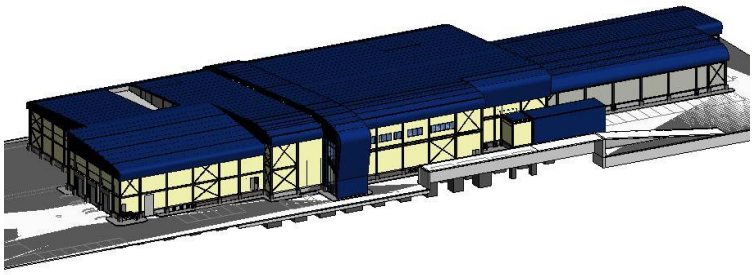
Colegiado nº : 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

INGENIEROS INDUSTRIALES - SANTA CRUZ DE TENERIFE
Nº VISADO VCC
VCC-COIITF-29012/01
FECHA
13/11/2020
VISADO DE CONFORMIDAD Y CALIDAD
Juan José Álvarez García
Col. 585.
Departamento de VCC

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Separata 05.- Electricidad BT

Proyecto de Ejecución
NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha
18 de julio 2020

Autor
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

1 OBJETO Y NORMATIVA APLICADA 5
1.1 ANTECEDENTES 5
1.2 OBJETO 5
1.3 PROMOTOR DE LA INSTALACIÓN 5
1.4 PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN 5
1.5 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO 5
1.6 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 5
1.7 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO 5
1.8 REGLAMENTACIÓN 5
1.9 PROGRAMA DE NECESIDADES. POTENCIA TOTAL DEL EDIFICIO (ITC-BT-10) 8
1.10 DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO 13
1.10.1 Presupuesto 13
2 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN 13
2.1 SUMINISTRO DE ENERGÍA 14
2.2 GRUPO ELECTRÓGENO 16
2.3 ACOMETIDA 18
2.4 DERIVACIÓN INDIVIDUAL 30
2.5 CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN 30
2.6 INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS 32
2.6.1 Mecanismos 32
2.6.2 Conductores activos 33
2.6.3 Conductores de protección 33
2.6.4 Canalizaciones 33
2.6.5 Protecciones eléctricas 37
2.6.6 Carga de Baterías 39
2.7 ALUMBRADO INTERIOR 39
2.8 ALUMBRADO EMERGENCIA 41
2.9 INSTALACIONES EN LOCALES DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES. 42
2.9.1 Locales húmedos 42
2.9.2 Locales mojados 43
2.9.3 Locales bañera y/o ducha 44
2.9.4 Máquinas de elevación y transporte. 44
2.9.5 Instalación eléctrica en instalación frigorífica 45
2.9.6 Instalación eléctrica de la depuradora 47
2.10 PUESTA A TIERRA 48
2.10.1 Conductores de protección 49
2.10.2 Revisión de tomas de Tierra 50
2.11 PARARRAYOS 50
2.12 INFLUENCIAS EXTERNAS 54
2.13 INSPECCIONES 55
3 ALUMBRADO EXTERIOR 55
3.1 REGLAMENTACIÓN 55
3.2 CLASIFICACIÓN DE LAS VIAS (ITC-EA-02) 56
3.3 NIVELES 6
3.4 PROGRAMA DE NECESIDADES. PREVISIÓN DE POTENCIA 6
3.5 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR 62
3.6 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA 62
3.6.1 Tensión nominal 63
3.6.2 Sistemas de distribución y cuadro de distribución 63
3.6.3 Medidas de protección contra sobreintensidades 63
3.6.4 Medidas de protección contra cortocircuitos 63
3.6.5 Medidas de protección contra contactos indirectos 64
3.6.6 Canalizaciones subterráneas 64
3.7 DESCRIPCIÓN EQUIPOS 64
3.7.1 Luminarias y lámparas 64
3.7.2 Soporte 70

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO: V20200174 Exp: E2017071 5
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3.8 CÁLCULOS ELÉCTRICOS 70
3.8.1 Criterios de cálculo 70
3.8.2 Cálculo de los circuitos de alimentación 71
3.9 CUMPLIMIENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (RD 1890/2008) 72
3.9.1 Cumplimiento de las Prescripciones del IAC 72
3.9.2 Niveles de iluminación 72
3.9.3 Criterio de ubicación de luminarias 73
3.9.4 Factor de mantenimiento (ITC-EA-06); factor de utilización. 74
3.10 GESTIÓN DEL ENCENDIDO (ITC-EA-04). JUSTIFICACIÓN LEY 13/88. 76
3.11 EFICIENCIA ENERGÉTICA (ITC-EA-01) 76
3.12 MANTENIMIENTO (ITC-EA-06) 80

4 INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS 82

4.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN Y DOTACIÓN MÍNIMA 82
4.2 REQUISITOS GENERALES 82
4.3 CARGA CORRESPONDIENTE A RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS (PVE) 83
4.4 MODO DE CARGA 83
4.5 CANALIZACIONES 83
4.6 PROTECCIONES 84
4.7 RED DE TIERRAS SVE 85

5 INSTALACIÓN DE MEGAFÓNIA 86

5.1 NORMATIVA 86
5.2 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN 86

6 INSTALACIÓN DE INFORMATICA 89

6.1 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN 89

7 CÁLCULOS 90

7.1 POTENCIA TOTAL DEL EDIFICIO O INSTALACIÓN 90
7.2 CRITERIOS DE LAS BASES DE CÁLCULO 90
7.2.1 Intensidad máxima admisible 90
7.2.2 Caída de tensión 90
7.2.3 Verificación de caída de tensión en condiciones reales de utilización del conductor 91
7.2.4 Temperatura 92
7.2.5 Corrientes de cortocircuito 93
7.3 CÁLCULO INSTALACIÓN SUMINISTRO NORMAL 94
7.4 CÁLCULO INSTALACIÓN SUMINISTRO GRUPO ELECTRÓGENO 109
7.5 CALCULO INSTALACIONES GRUPO ELECTREGENO 500 KVAS. SUMINISTRO C-FRIO 122
7.6 PUESTA A TIERRA 123
7.7 CÁLCULOS DE ALUMBRADO 124
7.8 CÁLCULOS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA 125

ANEXO 1: ALUMBRADO

ANEXO 2: ALUMBRADO EMERGENCIA

ANEXO 3: ALUMBRADO EXTERIOR

ANEXO 4: INFORME INSTITUTO ASTROFÍSICO DE CANARIAS

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp. E20177955
VISADO : V20201174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1 OBJETO Y NORMATIVA APLICADA

1.1 ANTECEDENTES

Actualmente existe un matadero industrial de ganado "MATADERO INSULAR DE TENERIFE" situado en San Cristóbal de la Laguna, el cual se pretende la renovación por la vía de la construcción de un nuevo matadero "NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)", con reserva para un futuro matadero de conejos.

1.2 OBJETO

El objeto de este proyecto es la el diseño y justificación de la instalación eléctrica de baja tensión para el suministro de energía de todos los receptores eléctricos del "NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)"

1.3 PROMOTOR DE LA INSTALACIÓN

El promotor es D. Jesús Manuel Morales Martínez, con D.N.I. 78.855.790-Z, en representación en calidad de Consejero Insular de Agricultura, Ganadería y Pesca de la empresa EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE. con domicilio social en la Avda. de España, s/n, Santa Cruz de Tenerife, 38001, provincia de Tenerife, con NIF P-3800001D y nº de teléfono 922 23 97 73.

1.4 PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN

El conjunto de la obra proyectada queda por tanto incluido dentro de los grupos y categorías siguientes de tipos de obra, que se propone sean exigidos al contratista en la licitación de las obras:

Grupo I: Instalaciones Eléctricas

Subgrupo 9: Instalaciones eléctricas sin cualificación específica

categoría D

1.5 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

La actuación se realizará en la agrupación parcelaria de la que es titular la administración pública del Cabildo Insular, en el término municipal de La Laguna, provincia de Santa Cruz de Tenerife, en el Camino Alfredo Hernández Canino, S/N. 38330 San Cristóbal de la Laguna, Tenerife.

1.6 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El estudio de seguridad y salud de esta separata, se encuentra en el anejo nº 12 "ESTUDIO DE SEGURIDA Y SALUD" del proyecto de ejecución, cuyos autores son José Luis Gómez Blanco, Ingeniero Industrial, colegiado nº 7.843 del C.O.I.I.M., y Carlos Dorronsoro Mendiguren, Ingeniero Agrónomo, Colegiado nº 856 del COIAANPV.

1.7 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

Se considerará como edificio industrial. Atendiendo a la clasificación de la ITC-BT-04 del REBT, se incluirá en el grupo "a", necesitando proyecto e inspección inicial por Organismo de Control puesto que la potencia requerida será superior a los 100 KW.

1.8 REGLAMENTACIÓN

En el desarrollo de este proyecto se han tenido en cuenta los Reglamentos y Normas siguientes:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002, B.O.E. nº 224, de 18/09/2002.

- Recomendaciones de la "Guía Técnica de Aplicación del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión" publicada en virtud del artículo 29 del REBT por el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

- Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace, en el ámbito de suministro de UNELCO, S.A.
- DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias.

- ORDEN de 16 de abril de 2010, por la que se aprueban las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace, en el ámbito de suministro de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U y Distribuidora Eléctrica del Puerto de la Cruz, S.A.U., en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias. (BOC 230 de 24.11.09) y sus correcciones de errores.

- Instalaciones de enlace conectadas a la red de distribución. Consumidores de Baja Tensión. Especificación Particular de Compañía Endesa NRZ-103.

- Decreto 161/2006, de 8 de noviembre, por el que se regulan la autorización, conexión y mantenimiento de las instalaciones eléctricas en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias y sus correcciones de errores.

- Decreto 133/2010, de 17 de mayo, sobre el dimensionamiento de las acometidas eléctricas y las extensiones de redes de distribución en función de la previsión de carga simultánea.

- Circular de la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías sobre el Trámite de Ascensores. - Boletín Eléctrico o Certificado de Instalación Eléctrica.

- Circular de la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías: BT 04/04 sobre las Instalaciones Eléctricas de Garajes, Aparcamientos y Estacionamientos Subterráneos.

- Circular de la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías: BT 05/04 sobre las Instalaciones Eléctricas de B.T. y los Almacenes.

- Reglamento de Productos de la Construcción (CPR) para los cables, R.D. 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

- Real Decreto 243/1992, de 13 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre protección de la calidad astronómica de los observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias.

- Ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre protección de la calidad Astronómica de los Observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias.

- Normas UNE y Recomendaciones UNESA que sean de aplicación, y algunos son:

  - UNE 20.062: Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia.

  - UNE 20.324: Grados de Protección proporcionados por las envolventes (código IP).

  - UNE 20.615: Sistemas con transformador de aislamiento para uso médico y sus dispositivos de control y protección.

  - UNE 20.460: Instalaciones eléctricas en edificios.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- UNE 21.027: Cables aislados con goma de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750V.

- UNE 21.030: Conductores aislados cableados en haz de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución y acometidas.

- UNE 21.123: Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV.

- UNE 21.150: Cables flexibles para servicios móviles, aislados con goma de etileno-propileno y cubierta reforzada de policloropreno o elastómero equivalente de tensión nominal 0,6/1 kV.

- UNE 21.1002: Cables de tensión asignada hasta 450/750 V con aislamiento de compuesto termoplástico de baja emisión de humos y gases corrosivos. Cables unipolares sin cubierta para instalaciones fijas.

- UNE-EN 50.102: Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra impactos mecánicos externos (código IK).

- UNE-EN 50.107: Rótulos e instalaciones de tubos luminosos de descarga que funcionan con tensiones asignadas de salida en vacío superiores a 1kV, pero sin exceder 10kV.

- UNE-EN 60.439-4: Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 4: Requisitos particulares para obras (CO).

- UNE-EN 60.598: Luminarias.

- UNE-EN 60.742: Transformadores de separación de circuitos y transformadores de seguridad. Requisitos.

- UNE-EN 60.947-2: Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

- UNE-EN 60.998: Dispositivos de conexión para circuitos de baja tensión para usos domésticos y análogos
- UNE-EN 61.558: Seguridad de los transformadores, unidades de alimentación y análogos.

- Ley 21/1992 de Industria

- Ley 54/1997 del Sector Eléctrico.

- RD. 2200/1995 de la infraestructura para la calidad y seguridad industrial y directiva europea 93/465 CEE.

- Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.

- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Líneas Eléctricas de Alta Tensión. Aprobado por Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero.

- Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Líneas Eléctricas de Alta Tensión

- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía Eléctrica. Decreto de 12 marzo de 1954 y Real Decreto 1725/84 de 18 de julio.

- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (B.O.E. de 27 de diciembre de 2000).

- Reglamento de Puntos de Medida, aprobado por el Real Decreto 2018/1997, de 26 de diciembre y modificado por el Real Decreto 385/2002 del 26 de abril. E Instrucciones Técnicas Complementarias al Reglamento de Puntos de Medida aprobadas por la Orden de 12 de abril de 1999.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Reglamento de Eficiencia Energética en el Alumbrado Exterior, Real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07

- Código Técnico de la Edificación (CTE).

- Condiciones impuestas por las entidades públicas afectadas.

- Ordenanzas municipales.

- Normas de Seguridad y Salud:

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales de 10/11/95

- Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales de 31/01/97.

- Disposiciones de aplicación de la Directiva de Equipos de Protección Individual 28/12/92 y modificaciones posteriores.

- Equipos de trabajo de Prevención de Riesgos Laborales 07/08/98.

Así mismo, serán de aplicación las normas UNE y CEI para los contenidos que puedan ser objeto de ellas, y las prescripciones particulares que tengan dictadas los organismos competentes.

Todo el trabajo será realizado de acuerdo con la práctica más avanzada para esta clase de instalaciones, y salvo que se indique lo contrario en esta documentación, todos los materiales y todos los trabajos realizados están de acuerdo con los reglamentos, normas y guías más recientes, que sean aplicables y que hayan sido editados hasta la fecha de adjudicación.

1.9 PROGRAMA DE NECESIDADES. POTENCIA TOTAL DEL EDIFICIO (ITC-BT-10)

La potencia instalada será la suma de los receptores instalados, considerando los factores de simultaneidad. En estos coeficientes de simultaneidad hay que tener en cuenta que las plantas no funcionan todas a la vez, por lo que se considera el funcionamiento de la planta que más consumo tiene.

En la siguiente tabla tenemos una relación del consumo de los distintos receptores del MIT.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CODIGO	SERVICIO		POTENCIA kW	UNIDADES	SUBTOTAL
	MAQUINARIA				
	LINEA DE OVINO				
1	ELEVADOR		0,75	1	0,75
2	CADENA DE SANGRADO		3,50	1	3,50
3	BATIDORA SANGRE		1,50	1	1,50
4	BOMBA SANGRE		5,50	1	5,50
5	CADENA FAENADO		1,50	1	1,50
6	BASCULA AEREA		0,50	1	0,50
7	POLIPASTO		0,50	1	0,50
	LINEA DE PORCINO				
10	ATURDIDO CO2		7,50	1	7,50
11	ELEVADOR		3,00	1	3,00
12	CADENA SANGRADO		5,00	1	5,00
13	BATIDORA SANGRE		1,50	1	1,50
14	BOMBA SANGRE		5,50	1	5,50
15	ESCALDE VERTICAL		15,00	1	15,00
16	DEPILADORA		25,00	1	25,00
17	MESA CUELGUE		2,50	1	2,50
18	IZADO		2,50	1	2,50
19	CADENA DEPILADO		11,00	1	11,00
20	FLAGELADORA 6 RULOS		13,00	1	13,00
21	CHAMUSCADOR		2,00	1	2,00
22	FLAGELADORA 8 RULOS		16,00	1	16,00
23	CADENA FAENADO		5,00	1	5,00
24	CARRUSEL VISCERAS		3,00	1	3,00
25	SIERRA CANAL		1,50	1	1,50
26	CORTE CABEZA		1,00	1	1,00
27	DUCHA		0,50	1	0,50
28	BASCULA AEREA		0,50	1	0,50
29	CADENA ENTRADA OREO		4,00	1	4,00
30	POLIPASTO		0,75	1	0,75

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

	LINEA VACUNO				
50	ELEVADOR LESIONADOS		3,50	1	3,50
51	MANGA		2,20	1	2,20
52	BOX ANESTESIADO		11,00	1	11,00
53	ELEVADOR		3,50	1	3,50
54	CADENA SANGRADO		3,50	1	3,50
55	BATIDORA SANGRE		1,50	1	1,50
56	BOMBA SANGRE		5,50	1	5,50
57	SIERRA CUERNOS		0,50	1	0,50
58	DESOLLADO		3,50	1	3,50
59	PLATAFORMAS DESUELLO		3,00	1	3,00
60	CADENA FAENADO		5,00	1	5,00
61	CARRUSEL VISCERAS		3,00	1	3,00
62	SIERRA ESTERNON		1,50	1	1,50
63	SIERRA CANAL		1,50	1	1,50
64	CORTE CABEZA		1,00	1	1,00
65	DUCHA		0,50	1	0,50
66	BASCULA AEREA		0,50	1	0,50
67	TRANSPORTE VISCERAS		1,50	1	1,50
68	POLIPASTO		1,50	2	3,00

	TRIPERIA PORCINO				
100	PELADORA		2,50	2	5,00
101	CABEZAS		1,20	1	1,20
	TRIPERIA VACUNO				
110	CABEZAS		1,00	1	1,00
111	PATAS		2,20	1	2,20
112	CALLOS		7,50	1	7,50
113	TRIPAS		11,00	1	11,00
	SANGRE				
150	DEPOSITO INDUSTRIAL		2,20	1	2,20
151	DEPOSITO ALIMENTARIA		2,20	1	2,20
152	BOMBA ANTICOAGULANTE		0,50	1	0,50
153	GRUPO FRIO		11,00	1	11,00
154	BOMBA DESCARGA		2,20	1	2,20
	COCEDOR		1,50	1	1,50

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

	EXPEDICIONES				
200	CAMBIO NIVEL		0,50	1	0,50
201	CUARTEO VACUNO		4,00	1	4,00
202	BRAZO CARGA		5,00	3	15,00
203	BASCULA SUELO		0,50	1	0,50
204	BASCULA AEREA		0,50	1	0,50
205	MUELLE		2,50	3	7,50
206	MESA ELEVADORA		5,00	1	5,00
	VARIOS				
250	DESINFECCION BOTAS		1,50	1	1,50
251	LAVADO SUELAS		0,50	2	1,00
252	LAVADORA ROPA		5,50	2	11,00
253	VADO SANITARIO		3,50	1	3,50
254	ASCENSOR		25,00	1	25,00
	Puertas cerramiento		1,50	2	3,00
	Báscula camiones		0,10	1	0,10
	TOTAL MAQUINARIA				320,30

	INST. FRIGORIFICA				
	Central -8º C				
		Compresor	110,00	2	220,00
		Condensador	15,00	2	30,00
		Evaporadores	20,00	1	20,00
		Bombas glicol caliente	5,00	1	5,00
		Bombas glicol	15,00	2	30,00
	Central -32º C				
		Compresor	15,00	1	15,00
		Evaporadores	5,00	1	5,00
	Central -42º C				
		Compresor	50,00	2	100,00
		Evaporadores	5,00	2	10,00
	TOTAL INST. FRIGORIFICA				435,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

	OTRAS INSTALACIONES				
	Inst. Aire comprimido				
		Compresor GA-30	30,00	2	60,00
		Secador	5,50	1	5,50
		Filtro aceite	0,50	1	0,50
	Generadores de vapor				
		Quemadores	1,50	1	1,50
		Bombas de agua	7,50	1	7,50
		Bomba gasóleo	1,50	1	1,50
		Bombas agua caliente	5,50	2	11,00
	Climatización oficinas				
		Climatizadores	16,00	1	16,00
		Extractores	2,20	1	2,20
	Climatización vestuarios				
		Aerotermos	4,00	3	12,00
	TOTAL OTRAS INSTALACIONES				117,70

	FUERZA				
	Puertas automáticas				
		Seccionales	0,50	3	1,50
		Rápidas	0,30	3	0,90
	Carga baterías		7,50	1	7,50
	Cuadros tomas		5,00	15	75,00
	Tomas oficinas		1,50	20	30,00
	Maquinaria taller		30,00	1	30,00
	TOTAL FUERZA				144,90

	ALUMBRADO				
		Luminarias fluores. 2x36 W	0,07	374	26,93
		Luminarias fluores. 4x18 W	0,07	62	4,46
		Downlight 10 W	0,01	33	0,33
		Proyectores 400 W	0,40	4	1,60
		Farolas 250 W	0,25	22	5,50
		Luminarias emergencia	0,08	50	4,00
	TOTAL ALUMBRADO				42,82
	TOTAL INSTALACION				1.060,72

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

SERVICIO	POTENCIA kW	SIMUL.	SUBTOTAL
MAQUINARIA	320,30	0,5	160,15
INST. FRIGORIFICA	435,00	0,7	304,50
OTRAS INSTALACIONES	117,70	0,4	47,08
FUERZA	144,90	0,3	43,47
ALUMBRADO	42,82	0,6	25,69
TOTAL INSTALACION	1.060,72		580

La potencia total instalada que tenemos es de 1.060,72 KW, y teniendo en cuenta que las líneas de producción no funcionan a la vez, se han considerado los coeficientes de simultaneidad según se indica en la tabla anterior, por lo que nos queda una potencia total demandada de 580KW.

Sobre esta potencia tenemos que prever una potencia de reserva de 220 KW para el matadero de conejos, con lo que tendremos una potencia total de 800 kW.

1.10 DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

Los documentos de que consta el expediente, tales como Memoria, Anexo de cálculos, Pliego de Condiciones, Planos y Presupuesto. El Estudio de Seguridad y Salud perteneciente al Proyecto de Ejecución

1.10.1 Presupuesto

Los trabajos que recoge el presente anejo ascienden a la cantidad de 900.381,3€.

Las partidas correspondientes a la obra civil de estas instalaciones (pozos y zanjas) están contempladas en el capítulo de movimiento de tierras.

2 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Se ha considerado un único centro de transformación en el borde de la parcela con un transformador de 1000 kVA y espacio para un segundo transformador idéntico, el cual es objeto de otro proyecto.

La instalación de baja tensión empezará en el secundario de dicho transformador, que mediante unos puentes formados por conductores RZ1-K alimentarán un cuadro de protección existente en el interior del edificio prefabricado del centro de transformación.

Con el fin de proteger al transformador contra sobrecargas en el secundario se dispone de un cuadro de protección formador por un interruptor de corte en carga de 1600 A combinado con una salida con bases portafusibles.

De este cuadro se alimentará al cuadro general del edificio (CGBT). El trazado de esta línea se realiza según se puede observar en los planos de planta. El trazado combinará una primera parte en subterráneo canalización entubada hasta la parte interior de la fachada, que se tenderá sobre bandeja de rejilla, en instalación suspendida hasta llegar al cuarto de CGBT.

Por el tipo de uso que tiene la instalación, se clasifican las instalaciones como de tipo industrial.

La arquitectura de la misma es mediante derivación de cuadros parciales a partir de un único cuadro de edificio pudiendo existir cuadros de equipo o consumidor aguas abajo de los cuadros secundarios.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los cables, generalmente de alma de cobre, son conducidos en el interior de bandejas porta-cables metálicas de pletina perforada, las cuales discurren por la zona alta de cada nave, desde la cual se desciende bajo tubo de PVC a cada uno de los receptores y sub-cuadros correspondientes. Todas las líneas estarán protegidas según indica la reglamentación correspondiente y de acuerdo con lo indicado en los esquemas unifilares.

El cuadro recibe energía como suministro normal desde el transformador. Como respaldo a este suministro en caso de caída se dispone de un generador de 200kVA para las alimentaciones del frio industrial, que se recupera de la instalación existente y se instala uno adicional de 500 kVA para el resto de alimentaciones que se consideran críticas para la explotación.

Ambos generadores se instalan junto al centro de transformación y las alimentaciones al cuadro general de baja tensión comparte trazado con la derivación individual.

Debido a que no se trata de alimentaciones de servicios de seguridad, normativamente hablando, el cableado se proyecta RZ1-K C_{ca} –s1b,d1,a1

Las alimentaciones a los diferentes cuadros secundarios, tanto de suministro normal como desde el cuadro del GE se hace a través de bandejas tipo rejiband suspendidas o adosadas. Los trazados irán en su mayoría por la entreplanta, pero parte de las alimentaciones también se realizan por planta baja, según se muestra en los planos adjuntos.

En paralelo a estos trazados, guardando las distancias reglamentarias, se instalan las bandejas de señales débiles.

La distribución de cuadros se ha realizado por áreas de uso y funcionalidades a alimentar. En el apartado correspondiente se pueden ver los cuadros y sus denominaciones.

Las alimentaciones a cuadros secundarios dispondrán de analizadores de redes, en su mayoría, para poder realizar una monitorización de consumos.

Todas las salidas dispondrán de protección magneto térmica y diferencial, cumpliendo la reglamentación vigente y siendo compatible con el esquema de tierra TT.

Con el fin de compensar el factor de potencia de la instalación se instalarán una batería de condensadores en el cuadro general.

Las alimentaciones a equipos, tomas e iluminación se diseñan para que se apta para el entorno de instalación, utilizando bandejas, canalizaciones formada por tubos de PVC en superficie, y corrugado empotrado.

2.1 SUMINISTRO DE ENERGÍA

El suministro de energía en baja tensión se realiza mediante un centro de transformación propio, objeto de su correspondiente anexo, situado en borde de parcela junto al centro de seccionamiento. Este centro de transformación está equipado con un transformador reductor de tensión de 20kV a 400V.

Además, para garantizar el suministro eléctrico en los servicios esenciales, la instalación dispone de un grupo electrógeno para las cargas de frío industrial y contará con un grupo electrógeno existente a reubicar para otras cargas prioritarias.

- **Punto de conexión definido por la empresa suministradora**

Tras solicitud de punto de conexión (Ref. ATEN002 0000036513-2), ENDESA ha indicado que el punto de conexión es en la LMT 20kV "Esperanzac" mediante línea tipo RHZ1 3x150mm2 de aluminio, situada entre la estación "secc. Matadero insular" y el apoyo A402950 perteneciente a la ST CRUZ_CHICA, según se puede apreciar en el plano adjunto aportado por la compañía eléctrica ENDESA.
.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- **Tipo y características del suministro**

Clase de corriente

Será en régimen permanente, corriente alterna trifásica de 50 Hz de frecuencia.

Tensión de suministro

La tensión nominal de suministro será la de 230/400V.

- La conexión de receptores trifásicos será a 400 V. entre fases.

- La conexión de receptores monofásicos será a 230 V. entre fase y neutro equilibrando las cargas entre fases.

- **Esquema de conexión de Neutro y Masas**

Todos los equipos deberán ser etiquetados usando uno de los siguientes métodos: traffolyte, baquelita o estarcido.

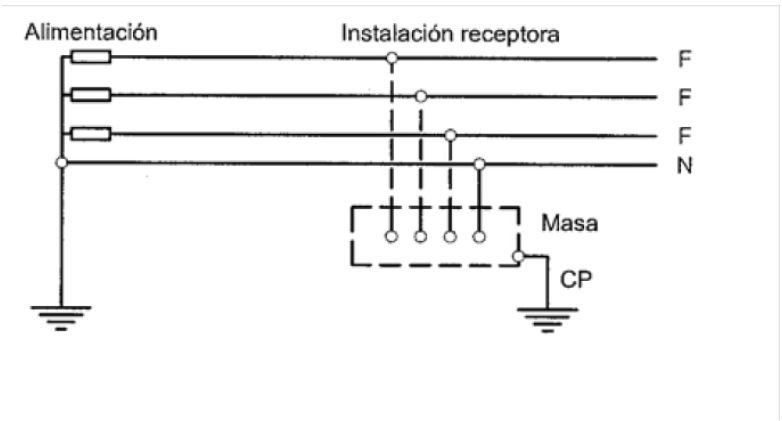
Todas las líneas de alimentación proyectadas, tanto en fuerza como en alumbrado, están calculadas para que soporten la intensidad máxima prevista en cada caso, según las potencias de los receptores que alimentarán. Las intensidades máximas admisibles de los conductores vienen determinadas según la tipología de la instalación. Las intensidades máximas se regirán por lo indicado en la norma UNE 20.460-5-523. La tabla 1 de la ITC-BT-19 indica las intensidades admisibles para una temperatura ambiente del aire de 40ºC en conductores de cobre.

Las secciones de los conductores vendrán además condicionadas por la caída máxima admisible de tensión desde su origen hasta el receptor, según el pto. 2.2.2 de la ITC-BT-19. Al tratarse de una instalación alimentada directamente en alta tensión mediante un transformador propio se considera que la instalación interior de baja tensión tiene su origen en la salida del transformador y por lo tanto las caídas de tensión máximas admisibles son del 4,5% para alumbrado y del 6,5% para los demás usos.

Esta caída de tensión se calculará considerando alimentados todos los aparatos de utilización susceptibles de funcionar simultáneamente.

Las líneas generales y los diversos circuitos de fuerza que se distribuyen por el edificio, se alimentarán de un sistema trifásico más neutro a la tensión de 400/230V.

Para la determinación de las características de las medidas de protección contra choques eléctricos en caso de defecto (contactos indirectos) y contra sobreintensidades, así como de las especificaciones de la aparamenta encargada de tales funciones, se toma como esquema de distribución TT, dónde las masas están conectadas a una toma de tierra separada de la toma de tierra de la alimentación.



Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

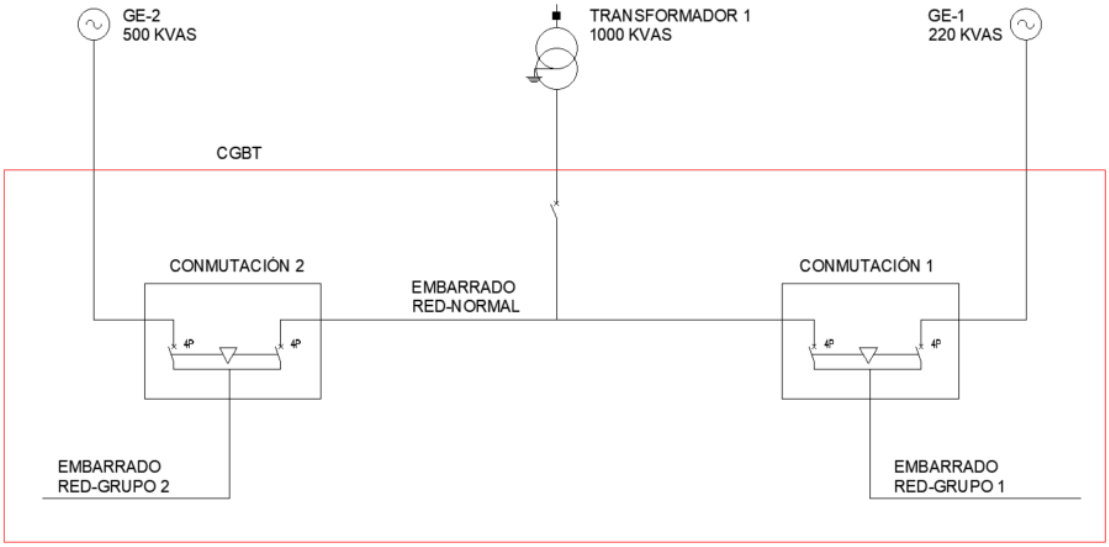
2.2 GRUPO ELECTRÓGENO

El edificio no requiere un suministro complementario por reglamento. No obstante, se ha previsto la instalación de dos grupos electrógenos.

- La reutilización de un grupo existente de 220 kVA (GE-1), para la alimentación de servicios tales como alumbrado, tomas de corriente de oficinas, megafonía.

- Al no tener potencia suficiente con el grupo electrógeno reutilizado para dar servicio también a la instalación de frio industrial, se proyecta otro grupo electrógeno de 500 kVA (GE-2), para la alimentación con corte breve de la instalación de frío industrial.

El cuadro CGBT estará compuesto de un embarrado RED-NORMAL y dos embarrados RED-GRUPO, con sus correspondientes conmutaciones, siendo las conexiones entre los grupos electrógenos, el transformador y el cuadro CGBT, según el siguiente esquema:



El grupo GE-1 de 220 KVAS, alimentará la conmutación 1, que dará servicio al embarrado RED-GRUPO-1. Este embarrado dará servicio a parte de alumbrado, tomas de corriente de oficinas y megafonía.

El grupo electrógeno GE-2 de 500 KVAS alimentará la conmutación 2, dará servicio al embarrado RED-GRUPO-2 y que alimentará los servicios de frio industrial.

La conmutación del suministro normal a los complementario en caso de fallo del primero se debe realizar de forma que impida el acoplamiento entre los suministros de normal y complementarios, además de los dos suministros complementarios entre sí.

Se trata de una instalación generadora aislada, ya que se disponen los elementos necesarios para que no exista conexión alguna con la red de distribución.

La conmutación se realiza exclusivamente en los cuadros de protección correspondientes a dichas instalaciones.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Tipos de suministro:

Sistema trifásico 400 V, tres fases, cuatro conductores, neutro conectado a tierra, 50 Hz.

Situación de las instalaciones:

Los generadores eléctricos de emergencia estarán situados en el exterior del edificio en montaje carenado y conectados con el CGBT mediante canalización subterránea y bandeja.

Descripción de la situación:

Las puertas de los carenados serán totalmente abatibles hacia el exterior.

Las entradas y salidas de aire del carenado deberán estar dispuestas de manera tal que se obtenga el mejor barrido posible del alternador y el motor. El tamaño de las aberturas debe ser calculado de forma que no se produzca una restricción excesiva del flujo de aire.

Los caudales de aire precisos (m^3/h) serán los que proporcione el fabricante para la máquina en cuestión, al igual que las superficies de ventilación entrada/salida (m^2). La velocidad de circulación del aire no debe superar los 5 m/s.

Los huecos de ventilación irán provistos de persianas de lamas. Estas pueden ser fijas o móviles y en este último caso deberán ser accionadas automáticamente por cilindro de aire o hidráulico, o motor eléctrico, cuando arranca el grupo.

La situación del grupo contará junto al acceso, extintores de CO2 en número y capacidad adecuados. Los extintores del interior estarán situados a distancias entre 3 y 15 m de los transformadores. Estarán señalizados con un cartel que indique: "No utilizar a menos de 1 m de **elementos con tensión".**

Descripción:

El grupo electrógeno estará compuesto por un motor diésel y un generador de corriente alterna trifásica, autorregulado, formando una unidad compacta en ejecución monobloque con los componentes necesarios para su funcionamiento, de acuerdo con las potencias y características señaladas en el Proyecto.

Refrigeración

Por circuito cerrado de agua mediante radiador y ventilador accionado por motor eléctrico, con radiador adosado al propio diésel y apoyado sobre la bancada del motor-alternador. El ventilador se alimentará eléctricamente del propio grupo.

Se dispondrá una válvula termostática en el sistema para asistir en el rápido calentamiento del agua en la camisa del motor cuando se arranque en frío y para proporcionar control de temperatura cuando el motor esté en funcionamiento.

Sistema de combustible

Dispondrán de un deposito suficiente para mantener una autonomía de 8 horas de funcionamiento a plena carga. El combustible a utilizar será Gasóleo A.

Sistema de evacuación de humos

Los conductos de salida de humos o de gases procedentes de la combustión tendrán las dimensiones, trazado y situación adecuada, debiendo ser resistentes a la corrosión y a la temperatura, así como estancos, tanto por la naturaleza de los materiales que los constituyen como por el tipo y modo de realizar las uniones que procedan.

Las pérdidas de carga en el conducto serán equivalentes a la sobrepresión asegurada en el generador, en consecuencia, el punto 0 estará situado en la boca de salida de humos y no será necesario ningún tipo forzado complementario.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El conducto estará constituido por dos cilindros de acero inoxidable, calidad AISI 316 para fuel-óleo o ambientes marinos o de contaminación industrial o AISI 304 para gasóleo y ambiente estándar, engatillados, que cierran una cámara aislante con manta de fibras minerales de alta densidad, de espesor mínimo 50 mm, dispuestos para soportar temperaturas hasta 600 °C.

La pendiente del primer tramo constructivo del conducto de salida de humos será como mínimo del 5 %.

Control de ruidos

El motor diésel, como componente fundamental de un grupo electrógeno, entraña en su normal funcionamiento un foco sonoro comprendido entre los 95 dB(A) y 115 dB(A) a un metro, por lo que el grupo deberá suministrarse con los accesorios y componentes necesarios para reducir las emisiones de ruido, tales como los silenciosos de escape tipo residencial/super-crítico y los relajadores sonoros en la entrada de aire de refrigeración y salida de radiadores.

Deberá tenerse en cuenta, además, la normativa ISO 1999 en la que se establecen los máximos niveles sonoros aceptados en función del tiempo de exposición a los mismos, para un límite de 8 horas de trabajo diario, con un máximo de 45 horas semanales.

Condiciones de funcionamiento

Cualquier anormalidad en el suministro de red por falta o caída de tensión, fallo de una fase en las líneas o desequilibrio de tensión entre fases es detectado por un dispositivo sensor electrónico que transmite la señal para la puesta en marcha automática del grupo electrógeno diésel. La entrada en funcionamiento de los generadores de urgencia habrá de poder regularse con un retraso de 3 a 15 segundos.

2.3 ACOMETIDA

La alimentación a la instalación en BT se realizará por medio del centro de transformación tipo cliente ya descrito en el presente proyecto.

A continuación, se incluye la carta de condiciones a la que se hace referencia:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

endesa Distribución

Ref. Solicitud: **ATEN002 0000036513-2**
Tipo Solicitud: **NUEVO SUMINISTRO**

ENDESA ENERGIA,S.A. UNIPERS
C/ RIBERA DEL LOIRA, 60
28042 - MADRID
A la Atención de
ANGEL PEREZ

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, Folio 107, Hoja M-272892 C.I.F. B82846817

Estimado Sr. / Estimada Sra:

Desde Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal nos ponemos en contacto con Ud. en relación con la solicitud de **NUEVO SUMINISTRO** que nos ha formulado, por una potencia de 800 kW en **CL ALFREDO HERNANDEZ 0, S/N MATADERO, 38297, EL ORTIGAL, SAN CRISTOBAL DE LA LAGUNA, SANTA CRUZ DE TENERIFE**, con objeto de comunicarle las condiciones técnico económicas para llevar a efecto el servicio solicitado.

Conforme a lo establecido en la legislación vigente, a continuación adjuntamos en un primer documento el **Pliego de Condiciones Técnicas**, donde le informamos de los trabajos que se precisan para atender el suministro la modificación de instalaciones, distinguiendo entre los correspondientes a refuerzo o adecuación de la red de distribución existente en servicio, si son necesarios, y los que se requieren para la nueva extensión de la red de distribución las nuevas instalaciones de red de distribución.

De forma separada, en un segundo documento le aportamos la información referente únicamente al **Presupuesto** de las instalaciones de refuerzo o adecuación, cuya ejecución está reservada a la distribuidora de conformidad con la normativa vigente y que es necesario realizar a fin de hacer posible dicho suministro.

La validez de estas condiciones técnico económicas es de 6 meses.

Conforme a lo establecido en el RD 1073/2015, le informamos que hemos remitido también las presentes condiciones técnico económicas al solicitante que usted representa.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en nuestro Servicio de Asistencia Técnica a través del teléfono 902 534 100 o del correo electrónico solicitudes.nnss@endesa.es. Así mismo en nuestra página web www.endesadistribucion.es, podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y la legislación aplicable.

Atentamente,

Operaciones Comerciales de Red Canarias

28 de febrero de 2019

1/5

S50OS000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

endesa Distribución

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

I - Punto/s de conexión a la red de distribución

El punto de conexión es el lugar de la red de distribución más próximo al de consumo con capacidad para atender un nuevo suministro o la ampliación de uno existente.

Una vez analizada su solicitud, el punto de conexión que verifica los requisitos reglamentarios de calidad, seguridad y viabilidad física son los siguientes:

- Punto de Conexión: En el tramo de M.T. ubicado entre la estación "SECC. MATADERO INSULAR" y el apoyo A402950 de la Línea de M.T. ESPERANZAC perteneciente a la SET CRUZ_CHICA . El conductor existente es del tipo RHZ1 3X150 MM2 AL a la tensión de 20000 voltios.

II - Trabajos a realizar en la red de distribución

Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio

Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, de acuerdo con la legislación vigente, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, consistiendo en:

- Adecuaciones o reformas de instalaciones en servicio con coste a cargo del cliente:

  -Realización de arqueta tipo AR2 que interceptará línea MT.
  Ampliación de arqueta tipo A3/A3 que quedara situada al frente del nuevo CE
  -Retirada y retranqueo de línea MT 150 mm entre actual arqueta tipo A3-A3 y nueva arqueta AR2 para hacerla llegar a nuevo centro de entrega a instalar.
  -Tendido de nuevo tramo LSMT desde nuevo centro de entrega hasta nueva arqueta AR2 para poder realizar un nuevo juego de empalmes en MT.
  -Conexión de nuevos tramos LSMT de 150 mm en nuevo CE.

- Entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente:
  - La operación será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.
  - El coste de los materiales utilizados en dicha operación, en base a la legislación vigente, será a cargo del cliente.

Trabajos necesarios para la nueva extensión de red

Comprenden las nuevas instalaciones de red a construir entre el punto de conexión y el lugar de consumo (a cargo del solicitante).

Conforme establece el artículo 25.3 del Real Decreto 1048/2013 estos trabajos 'podrán ser ejecutados a requerimiento del solicitante por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora', e incluyen las instalaciones siguientes:

-Extensión red MT y nuevo Centro de Entrega.

Adjuntamos el detalle de los trámites a seguir en caso de que opte por encargar su ejecución a una empresa instaladora. Una vez finalizadas y supervisadas por Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, deben cederse a esta Distribuidora, que se responsabilizará desde ese momento de su operación y mantenimiento:

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, Folio 107, Hoja M-272892 C.I.F. B82846817

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

endesa Distribución

PRESUPUESTO

A continuación se detalla, únicamente, la información referente al **Presupuesto** de las instalaciones de refuerzo o adecuación de la red reservadas a la distribución que es necesario realizar a fin de hacer posible dicho suministro:

1. Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio.

De conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente, los trabajos que afectan a instalaciones de la red de distribución en servicio, comprendidos en este apartado 1, habrán de ser realizados en todo caso por esta empresa distribuidora, en su condición de propietario de esas redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, siendo su coste a cargo del solicitante. En su caso concreto:

-Adjuntamos presupuesto detallado de los trabajos de adecuación o reforma de instalaciones en servicio, a realizar por Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal y de los materiales utilizados en el entronque, cuyo importe asciende a:

Trabajos adecuación instalaciones existentes y materiales utilizados en el entronque:	4.604,16 €

(No incluye los trabajos contemplados en el apartado 2)

La operación de entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente, será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.

Tal y como se indica en el pliego de condiciones, adicionalmente será necesaria la ejecución de la nueva extensión de red cuyo presupuesto no está incluido.

2. Trabajos necesarios para la nueva extensión de red

En el pliego de condiciones técnicas le informamos de la necesidad de construir determinadas instalaciones de extensión que no afectan a la red en servicio.

Estos trabajos podrán ser ejecutados a requerimiento del solicitante por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora, para lo que será necesario que Ud solicite el correspondiente presupuesto a la empresa o empresas que considere oportuno.

Adicionalmente, será precisa la reserva en su inmueble de un local de __ x __ metros de dimensión, con acceso directo desde vía pública, cerrado y adaptado, cuyo destino único será la ubicación de un centro de transformación. Sus características constructivas están definidas en el plano que le adjuntamos. Quedamos a su disposición para supervisar su construcción, en caso necesario, así como para aclarar cuantas dudas puedan surgirle al respecto.

Para mayor claridad y conforme dispone el artículo 25.3 del Real Decreto 1048/2013, a continuación resumimos las opciones de que Ud dispone para la realización de las instalaciones de la red de distribución que son precisas para atender el suministro:

a) Encomendar directamente a Enclesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal la ejecución de las instalaciones de nueva extensión de red.

Para ello es preciso que por su parte solicite el correspondiente presupuesto de instalaciones de nueva extensión de red a esta distribuidora.

b) Encomendar la construcción de las instalaciones de extensión de la red (apartado 2) a una empresa instaladora legalmente autorizada.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, Folio 107, Hoja M-272892 C.I.F. B82846817

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

endesa Distribución

En este caso, conforme a la legislación vigente, Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal Unipersonal debe llevar a cabo únicamente los trabajos con afección a instalaciones en servicio (apartado 1), y supervisar las infraestructuras realizadas por el instalador autorizado de su elección, percibiendo los derechos de supervisión baremados por la Orden ITC 3519/2009 de 28 de diciembre, cuyo importe asciende a:

Derechos de Supervisión: 406,10 €

Por lo tanto, si el solicitante decide encargar los trabajos de nueva extensión de red (apartado 2) a una empresa instaladora autorizada, el importe a abonar a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal es el que le indicamos a continuación:

- Derechos de Supervisión:	406,1 €
- Trabajos adecuación de instalaciones existentes:	4.604,16 €
- **Suma parcial:**	**5.010,26 €**
- IGIC en vigor (6,5 %)[1]:	325,67 €
- **Total importe abonar SOLICITANTE:**	**5.335,93 €**

Este presupuesto no incluye la ejecución de las instalaciones de nueva extensión de red, cuyo importe le deberá ser facilitado por la empresa o empresas que usted considere, bien un instalador autorizado de su libre elección o Endesa Distribución Eléctrica,S.L. Unipersonal.

Si esta alternativa es de su interés, para su comodidad puede hacer efectivo el importe mencionado, **5.335,93 €** mediante transferencia bancaria a la cuenta **ES45-2100-2931-92-0200133727**, haciendo constar en el justificante la referencia de la solicitud nº **NSTF 0000036513** así como que la opción elegida ha sido la "B)", enviándolo al correo electrónico Solicitudes.NNSS@endesa.es, identificando nombre y N.I.F. de la persona (física o jurídica) a quien debe emitirse la factura, con antelación suficiente para la consecución de los permisos necesarios y la ejecución de los trabajos.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, Folio 107, Hoja M-272892 C.I.F. B82846817

NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES.
LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 6 MESES

*I:(Imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora con cargo al cliente.
N:(No imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora a su cargo.
C:(Cargo cliente): parte de la obra que ejecuta el cliente según acuerdo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

endesa Distribución

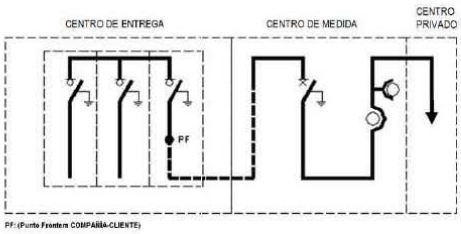
ANEXO AL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. PUNTO DE CONEXIÓN EN RED SUBTERRÁNEA DE 20 KV CON MEDIDA EN AT.

En relación con el **Punto de Conexión** en tramo de cable subterráneo para centro de transformación con medida en 20 kV nos complace comunicarle a continuación las condiciones técnicas para atenderla:

Conforme a la "Norma Particular para Centros de Transformación de hasta 30 KV. en el ámbito de suministro eléctrico de Unelco", según Orden de 19-agosto-1997 de la Consejería de Industria y Comercio, y que fue publicada en el BOC nº 31 de fecha 12-marzo-1999, se deberá prever la ejecución de un centro de entrega que se intercalará en dicho circuito mediante celdas de entrada y salida, equipadas con interruptores-seccionadores de corte y aislamiento en SF6. Asimismo se instalará una tercera posición de línea, de las mismas características que las anteriores que será el punto frontera que delimite la responsabilidad entre las instalaciones privadas y la red de distribución.

El centro de entrega tendrá un acceso directo desde vía pública.

La instalación que se proyecte deberá adaptarse al esquema eléctrico "tipo" siguiente:



La validez de estas condiciones es de 6 meses.

Las características técnicas del punto de conexión son:

- **Punto de Conexión: En el tramo de M.T. ubicado entre la estación "SECC. MATADERO INSULAR" y el apoyo A402950 de la Línea de M.T. ESPERANZAC perteneciente a la SET CRUZ_CHICA . El conductor existente es del tipo RHZ1 3X150 MM2 AL a la tensión de 20000 voltios.**

TENSIÓN NOMINAL	**20 KV**
TENSIÓN MÁXIMA DE SERVICIO	**24 KV.**
POTENCIA DE C/C.	**500 MVA.**
INTENSIDAD MAX. DEFECTO A TIERRA	**500 A.**
TIEMPO DE DESCONEXIÓN	**0,12 SEG.**

Conforme a lo dispuesto en el RD 1110/2007 de 24 de Agosto, el local donde se ubique el centro de medida deberá estar lo más próximo al punto frontera. Si no fuera posible anexar el centro de medida al punto frontera, el centro de medida podrá ubicarse en un recinto con acceso directo desde la vía pública, sin ningún tipo de limitación que dificulte las tareas del responsable de la medida. En caso de existir acceso directo, el centro de medida y el centro privado podrán instalarse en el mismo recinto.

Las pérdidas técnicas asociadas al tramo de línea de titularidad privada entre el punto frontera y el centro de medida correrán por cuenta del titular del contrato.

Las características de los equipos a instalar en el centro de medida se ajustarán a lo dispuesto en el referido RD 1110/2007 de 24 de Agosto.

Se deberá notificar por escrito a este Departamento el inicio de las obras con 48 horas de antelación, con el fin de efectuar el seguimiento de las mismas, sobre todo en lo concerniente a aquellas partes de la instalación cuyo mantenimiento, conservación y responsabilidad compete a esta Empresa.

Cualquier otra información relacionada con la ejecución de las obras o especificaciones técnicas de materiales normalizados por esta Empresa, les podrá ser facilitada por el SAT (servicio de atención técnica de NNSS) en el 902 534 100, así como para la realización del replanteo conjunto previo al inicio de las obras.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal.

Operaciones Comerciales de Red
Canarias

28 de febrero de 2019

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, Folio 107, Hoja M-272892 C.I.F. B82846817

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

endesa Distribución

PRESUPUESTO

Solicitud de suministro eléctrico	Fecha de emisión	Número de Página
0000036513	28/02/2019	01

Nombre o Razón social del Cliente	DNI / CIF
MATADERO INSULAR TENERIFE	A38325197

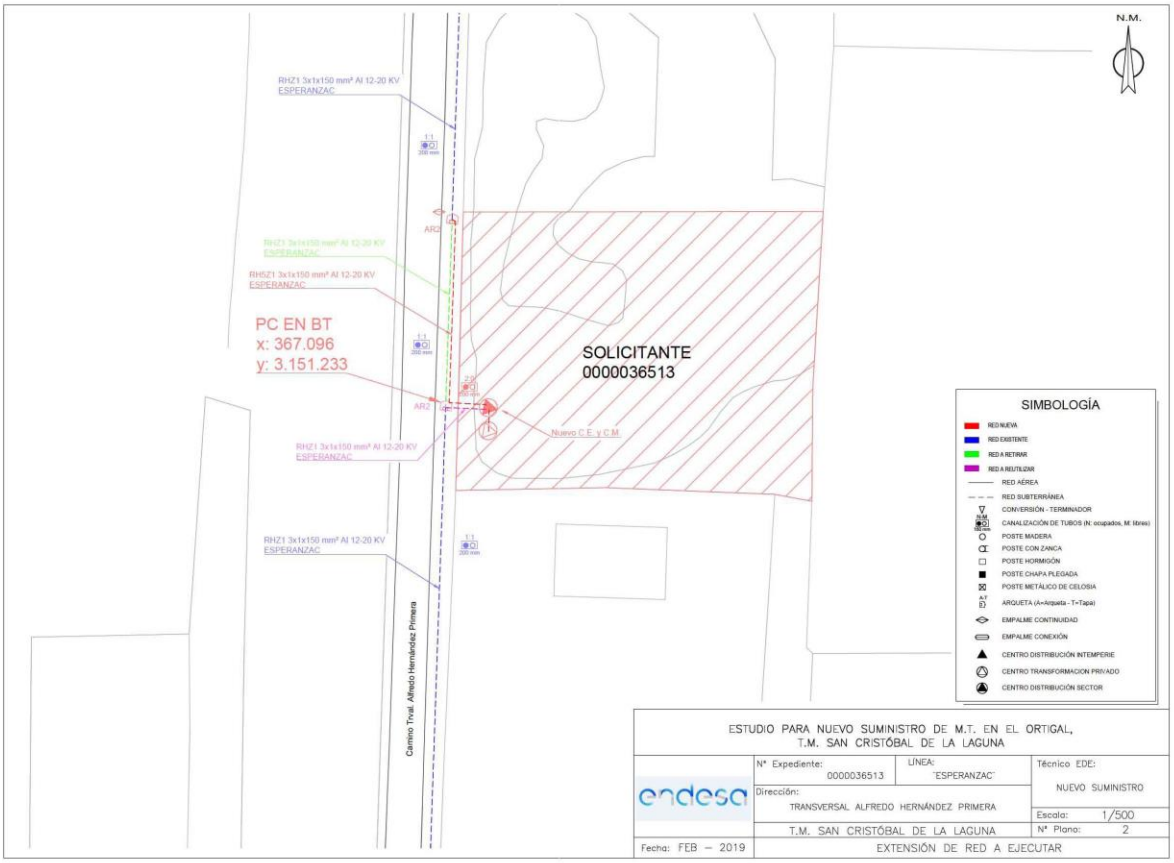
DESGLOSE

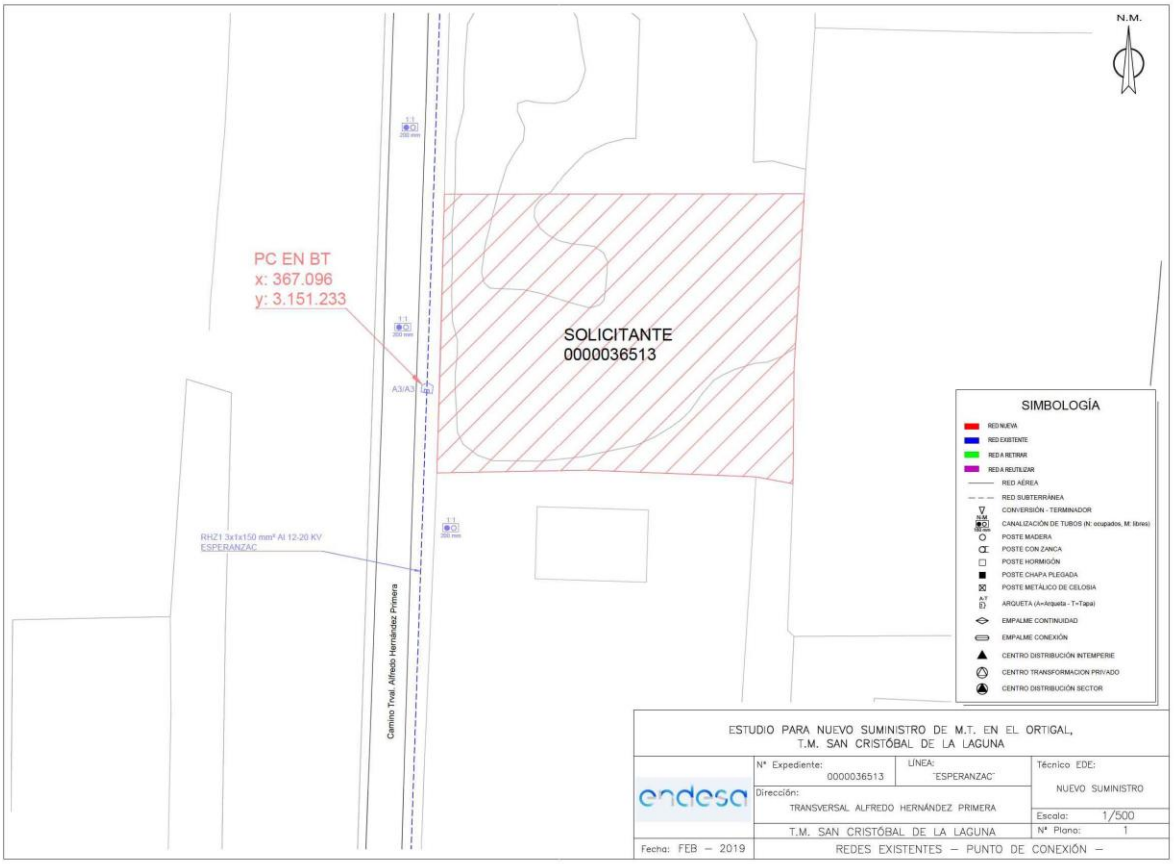
Unidades	Descripción	Precio Unitario	Total
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 1 PAREJA	135,67	
1	COLOCACION DE CARTELERIA (AVISOS) EN TRABAJO PROGRAMADO	66,52	
1	IMPLEMENTACIÓN 5RO CON UTILIZACIÓN DE TABLET	7,94	
1	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRABAJOS EN RED MT-BT	126,00	
2	ARQUETA A2	1.108,89	2.217,78
1	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT O BT	53,55	53,55
12	DESMONTAJE CIRCUITO MT EN TUBULAR	1,35	16,20
23	TENDIDO BAJO TUBO MT	13,52	310,96
1	EMPALME CABLE SUBTERRANEO MT (SIN CAMBIO DE TECNOLOGÍA)	209,88	209,88
2	TERMINAL CABLE SUBTERRANEO MT	92,23	184,46
2	MARCO A2 Y 2 TAPAS FUNDICI A1	155,84	311,68
45	CABLE 150 AL 12/20 SUBT. P/AL	4,46	200,70
3	EMPAL MONOBL FRIO 12/20 70-240	54,87	164,61
1	CANDADO PARA CT EDE CANARIAS	30,24	30,24
6	CONECTOR T ATORNILLA 12/20 150	67,35	404,10
	SUMA UNIDADES DE OBRA		4.104,16
	LICENCIAS		250,00
	SEGURIDAD Y SALUD		250,00
	PRESUPUESTO TOTAL		**4.604,16**

NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES.

LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 6 MESES

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]





Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

endesa Distribución

ANEXO ADMINISTRATIVO DE TRÁMITES NECESARIOS PARA EL SEGUIMIENTO, EJECUCIÓN Y CESIÓN DE INSTALACIONES Y REVISIÓN DE INSTALACIONES DE ENLACE. SUMINISTROS CON MEDIDA EN AT.

- Previo al inicio de las obras, debe presentar una copia del Proyecto para su revisión por nuestros Servicios Técnicos. Al tratarse de instalaciones con medida en AT sólo se debe ceder a la empresa distribuidora la extensión de red de 20 kV hasta el punto frontera. Si no hay extensión de red de distribución no aplica lo relativo a la cesión de redes.
- Para obtener información o realizar consultas relacionadas con su solicitud de suministro puede dirigirse al teléfono del Servico de Asistencia Técnica (SAT) 902 534 100 o al e-mail **solicitudes.nnss@endesa.es.**
- Los buzones **can.satnnss_laspalmas@endesa.es** y **can.satnnss_tenerife@endesa.es**, según la provincia en la que se ubique el suministro, se constituyen como **ventanilla única** para la recepción de la documentación de cara a la cesión de redes de distribución o a la **nota de finalización de instalaciones de enlace** que generará la **primera visita** de revisión del receptor. La capacidad máxima de estos buzones es de 10 Mb.

  En estos buzones podrá solicitar además:

  - **Copia de documentos** relacionados con su expediente.
  - **Cita previa** con nuestros técnicos, indicando: número de solicitud, motivo de la consulta, nombre y teléfono de contacto.
- La solicitud de información o trámites relacionadas con su solicitud de suministro sólo podrán ser realizadas por el titular o su representante debidamente acreditado.
- El representante del promotor podrá optar por informar simultáneamente la finalización de ambas instalaciones (red de distribución y receptor) y así lo indicará en el asunto del correo electrónico que envíe, o por separado.
- En los casos en los que las extensiones de red sean ejecutadas por la Empresa Distribuidora, se informará sólo de la finalización del receptor (centro de transformación privado).

▪ Para la **cesión de redes de distribución y revisión de instalaciones de enlace**, les recordamos que la documentación a presentar es la siguiente:

- El asunto del correo electrónico será: CESIÓN Y REVISION IE SOLICITUD {nº de solicitud de suministro}. (Ejemplo: CESIÓN Y REVISIÓN IE SOLICITUD 230528).
- Documentos:

  - ✓ **Autorización Administrativa** de la instalación .
  - ✓ **Certificado de Dirección y Finalización de Obra** emitido por el técnico facultativo competente que dirigió la obra, visado por el Colegio profesional.
  - ✓ **Certificado de Instalación** emitido por la empresa instaladora autorizada que realizó las obras y copia de otros certificados técnicos cuya presentación sea exigible según la normativa eléctrica.(*)
  - ✓ **Autorizaciones Ambientales**, si proceden.
  - ✓ **Licencias Municipales de obra**.
  - ✓ Documentos acreditativos de **permisos de paso y servidumbres** por las que discurre la instalación que se cede.
  - ✓ **Plano croquizado de la instalación final**. Se comprobará la coincidencia entre el trazado previsto en el proyecto o en el certificado final de obra (según proceda) y el trazado real de la nueva red de media tensión y la ubicación del centro de entrega.
  - ✓ **Ensayos exigibles por la reglamentación vigente**.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal Ribera del Loira 60, 28042 C.I.F. B82846817 Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36900, Folio 107, Hoja M 272592, Inscripción 33

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

endesa Distribución

- ✓ **Justificante de haber liquidado los derechos** de supervisión notificados por la empresa distribuidora en la solución técnico-económica. Si la conexión de la nueva extensión de red de media tensión requiere adecuación de instalaciones en servicio deberá aportarse justificante de haber liquidado la suma de ámbos conceptos (adecuación y supervisión),
- **Dirección postal del suministro** para futura comunicación con la comercializadora.
- **Los protocolos de los transformadores de medida**, trafos de intensidad y trafos de tensión **serán aportados en la obra** el día de la visita para la revisión.

Los derechos de supervisión deberán estar liquidados con fecha anterior a la presentación de la documentación y, como recordatorio, los ensayos exigibles serán por cuenta del promotor.

En caso de no aportar la totalidad de la documentación los plazos de supervisión y cesión se consideran paralizados.

Una vez liquidado los derechos de supervisión y presentada toda la documentación, el plazo para realizar la visita de supervisión es de cinco(5) días hábiles y tres (3) días adicionales para notificar anomalías. La empresa distribuidora dispone de diez (10) días hábiles para formalizar la supervisión y cesión de redes de distribución.

Recordar que, las anomalías cuya subsanación pueda ser acreditada mediante fotografía a los buzones informados, no requerirán la realización de segunda visita y por lo tanto no se emitirán segundos derechos de supervisión para su pago a la empresa distribuidora.

Si superado el citado plazo no ha recibido ninguna notificación, rogamos se dirijan a los correos **can.satnnss_laspalmas@endesa.es** y **can.satnnss_tenerife@endesa.es** poniendo como asunto: RECLAMACIÓN PLAZO SUPERVISIÓN SOLICITUD EXPEDIENTE XXXXXX y adjuntando el correo remitido con la presentación de la documentación.

Para la tramitación del **Convenio Cesión de Instalaciones a la Empresa Distribuidora**, a efectos de lo dispuesto en el Artículo 28 del D. 141/2009, se adjunta petición de datos para la confección del modelo de convenio que le facilitaremos cumplimentado para su firma una vez nos haya presentado la documentación. Será imprescindible adjuntar DNI del firmante escaneado junto con el convenio con el fin de identificar la firma.

Para aquellos casos en los que se detecten **anomalías en la instalación enlace revisada**, la comunicación de defectos se realizará mediante el buzón de correo electrónico **can.iegrancanaria@enel.com** y **can.iesctenerife@enel.com** directamente al correo del representante de la solicitud.

Para una segunda visita de inspección, (en caso de ser necesario pues la subsanación de errores se podrá acreditar mediante fotografías a los buzones **can.iegrancanaria@enel.com** y **can.iesctenerife@enel.com**), es imprescindible que el Certificado de Instalación esté debidamente diligenciado por la administración competente.

Una vez que su solicitud esté finalizada, desde los buzones **can.satnnss_laspalmas@endesa.es** y **can.satnnss_tenerife@endesa.es** se informará al buzón del representante de que la solitud de suministro está finalizada y podrán iniciar los trámites de contratación del suministro eléctrico, recordándoles la necesidad de disponer de certificados de instalación a contratar sellados por la Consejería de Industria.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal Ribera del Loira 60, 28042 C.I.F. B82846817 Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36900, Folio 107, Hoja M 272592, Inscripción 33

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

endesa Distribución

DATOS PARA CESIÓN DE INSTALACIONES DE MEDIA TENSIÓN

Conforme al Decreto 141/2009, para elaborar el convenio de cesión se aportará a la empresa distribuidora ENDESA el presente documento cumplimentado, aportando la documentación relacionada:

Persona de contacto: Nombre, teléfono, correo electrónico ……..

☐ Solicitud de suministro nº ……

Información para confeccionar Convenio de Cesión de Instalaciones a Endesa:

D./Dª ..... con N.I.F. nº .....

expedido en .....(provincia) en fecha ..... con domicilio a estos efectos en ……

……..... calle ……..... nº……,

Termino Municipal ..... actuando en nombre propio / en representación de .....

..... con C.I.F..... de acuerdo con los poderes otorgados ante

el Notario D. ..... con fecha ……..... y número de su protocolo .....

Es dueño/a en pleno dominio de una finca rústica / urbana en ……..... , en término municipal de ……

……, inscrita en el Registro de la Propiedad de ……..

…… Libro …….. Folio …… , Finca nº …… , inscripción …… y que se encuentra libre de

cargas / en situación de ……

En caso de realizar convenio de resarcimiento, si no se solicita indicar expresamente:

Datos de la Entidad Bancaria: ……

Nº de Cuenta Corriente (20 dígitos): ……

Titular de la Cuenta Corriente: ……

Documentación para el Convenio de Cesión de Media Tensión

☐ Certificado final de obra y anexos al mismo, en el que deberá incluirse (y en caso de no ser así anexar como documentación complementaria):

☐ Plano croquizado en cartografía base georeferenciada, con las siguientes características:
Trazado de la canalización a escala 1:250 en urbano y 1:500 en rural
Número y diámetro de los tubos
Localización y tipo de arquetas A3 / S1

☐ Plano con el trazado y esquema de la red de tierras.

☐ Fotocopia del protocolo o placa del transformador.

☐ Autorización administrativa del expediente objeto de cesión emitida por la Dirección General de Industria.

☐ Certificado de instalación.

☐ Documentos acreditativos de permisos de paso por todas las propiedades de terceros por las que discurre la instalación que se cede, caso que proceda.

☐ Licencia de obras municipal.

☐ Escritura de división horizontal en la que se identifique expresamente que el local reservado para el Centro de Transformación está destinado para este uso (en caso de ubicarse el CT en un local en el interior de un edificio). El texto a incluir en la escritura será:

"El local (*descripción*) se destina a centro de entrega de energía eléctrica, y por incorporarse a la red de distribución, de acuerdo con la legislación vigente, cede su uso a la compañía distribuidora de energía eléctrica, para su explotación y mantenimiento. En consecuencia, los operarios de la compañía distribuidora podrán acceder directamente al local de referencia desde el exterior, al objeto de realizar aquellos cometidos."

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal Ribera del Loira 60, 28042 C.I.F. B82846817 Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36900, Folio 107, Hoja M 272592, Inscripción 33

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MR_S22O - ANEXO MT CON MEDIDA EN MT

3

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

MR_S22O - ANEXO MT CON MEDIDA EN MT

2.4 DERIVACIÓN INDIVIDUAL

Desde la salida del transformador, alimentaremos al Cuadro General de Baja Tensión mediante un conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 Kv C_{ca} –s1b,d1,a1, por bandeja perforada 5(4x(1x240mm2)). Los cálculos están en el apartado 5.3 SUMINISTROS COMUNES.

2.5 CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

Se proyecta una distribución de baja tensión partiendo del cuadro general de baja tensión ubicado en la sala de BT.

La protección general de la instalación se confía a un interruptor automático de corte tetrapolar (3 fases y neutro) con las características fijadas en esquemas y presupuesto.

El cuadro General de Baja Tensión se ubicará en el interior de un cuarto dedicado a éste fin y lo más próximo a la entrada de la acometida. Al cuadro únicamente tendrá acceso el personal de mantenimiento eléctrico.

El CGBT alimentará a los respectivos cuadros secundarios de zona, así como a los de frío industrial, climatización, calderas, etc. Las alimentaciones a la instalación contra incendios y otros elementos de socorro se alimentarán del embarrado de socorro. Del embarrado de socorro se ha previsto la alimentación del alumbrado, alumbrado exterior, puertas seccionales de muelles, una de las unidades de condensadoras del CPD; y la zona de establos (por no duplicar acometidas a la zona de establos)

La instalación de frío quedará colgada de un embarrado de socorro y éste de un grupo electrógeno específico para esta instalación, a petición de la propiedad.

Las líneas de enlace entre el armario general y los armarios secundarios se efectuarán por bandeja de rejilla.

El armario estará formado por paneles modulares, construido con chapa plegada de acero de 2 mm de espesor y bastidor de refuerzo de perfiles normalizados. Para colocación superficial, apto para montar en su interior toda la aparamenta descrita en su esquema unifilar y con capacidad para una posible ampliación del 25%. Irá pintado con epoxi de color a determinar, previo tratamiento desengrasante y anticorrosivo.

El armario general tendrá como mínimo un IP 42 IK08 mientras que en los cuadros situados en la nave el grado de protección será como mínimo IP42 IK07 o superior en caso de ser zonas húmedas. Para garantizar la estanqueidad en la entrada de cables se debe instalar el perfil para la introducción de cables o utilizar racores apropiados.

Tendrán acceso por delante con puertas frontales abisagradas provistas de cierres tipo manillón con cerradura por llave o candado.

Todo armario eléctrico debe disponer de marcado CE y de certificado de ensayo y construcción según norma IEC 61.439-1.

El embarrado general se diseñará para soportar la intensidad del interruptor de cabecera, así como para la intensidad de cortocircuito. Los soportes de las pletinas se diseñarán para absorber y soportar los esfuerzos electrodinámicos y las dilataciones.

Todos los interruptores con calibre superior a 400 A se conectarán al embarrado general mediante pletinas de cobre, para calibres inferiores se ejecutará mediante conductores aislados y las salidas inferiores a 6mm^2 se conectarán a bornas situadas en la parte inferior del cuadro.

Cada circuito de salida de cuadro estará protegido contra las sobrecargas y cortocircuitos. La protección contra corrientes de defecto a tierra se hará por circuito o grupo de circuitos, en sistema TT, mediante el empleo de interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada, según ITC-BT 024.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cada módulo de armario debe tener al menos una base de enchufe monofásica de tipo schuko. Estas tomas de corriente irán instaladas en la parte inferior de la placa de montaje. Tanto el circuito de alumbrado y el de enchufe se tomará de la entrada al interruptor general, estará convenientemente protegido y para marcar que es un circuito de seguridad su aislamiento será en color naranja.

Los cuadros estarán identificados mediante letras negras en un fondo de placa de baquelita blanca o similar. Así mismo todos los interruptores llevarán rótulos de identificación para cada salida y los conductores mediante manguitos de rotulación.

La entrada de las canalizaciones eléctricas prefabricadas se realizará por la parte superior, y las salidas según los casos, siendo posible realizarse por la parte inferior o por la parte superior.

En interior del cuadro se dispondrá de una barreta de cobre donde se conectarán los conductores de protección de los circuitos correspondientes.

Para la corrección del factor de potencia, producida por los motores, transformadores, equipos de alumbrado, etc., distribuidos por los diferentes circuitos de baja tensión, se dispondrá de una batería de compensación de energía reactiva autoregulada.

Equipos de compensación de Reactiva

Se colocarán baterías automáticas de condensadores para compensar el factor de potencia de la instalación, en las salidas B.T. del CGBT utilizando una compensación global, para beneficiarnos de las siguientes ventajas:

- Suprimir las penalizaciones por un consumo excesivo de energía reactiva.
- Ajustar la potencia aparente a la necesidad real de la instalación.
- Descargar el centro de transformación (potencia disponible en kW.).

Se utilizará un equipo de compensación variable ya que nos encontramos ante una instalación donde la demanda de reactiva no es fija, suministrando la potencia según las necesidades de la instalación.

Las baterías de condensadores se dimensionarán para obtener un factor de potencia de 0,98 con la finalidad de evitar el pago en concepto de energía reactiva y obtener, si cabe, una bonificación sobre los términos de energía y potencia por este concepto.

Las baterías de condensadores estarán constituidas por unidades completas con contactores de mando y condensadores, probadas en fábrica y listas para ser conectadas a la red. La unidad base estará compuesta por un regulador (varímetro) que mantiene el factor de potencia a un valor determinado, conectando o desconectando condensadores unitarios llamados escalones. Esta unidad base ya constituye, por ella misma, una batería automática de pequeña potencia.

Considerando las cargas indicadas en los cálculos de circuitos resulta un factor de potencia de 0,81 inductivo. Con un objetivo de un factor de potencia de 0,95 la potencia reactiva requerida es de:

Esquemas	Polaridad	f.d.p. antes de la compensación	f.d.p. después de la compensación	Potencia reactiva capacitiva Q_c (kVA)
Batería de condensadores	3F+N	0.81	0.95	221.886

Por lo que se ha previsto una batería de condensadores variable de 225 kVAr con diversos escalones para adaptarse automáticamente a la capacidad requerida en cada momento

Desde el Cuadro General de Baja Tensión alimentaremos a los Cuadros Secundarios de la instalación que mostramos en la tabla siguientes:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CUADROS SECUNDARIOS	
L1	CGP-ESTABLOS
L2	CGP-PORCINO Y OVINO
L3	CGP-TRIPERIA PORCINO
L4	CGP-VACUNO
L5	CGP-CÁMARAS PORCINO
L6	CGP-CONTROL
L7	CGP-DESPIECE
L8	CGP-MUELLES
L9	CGP-TALLER
L10	CGP-FRÍO
L11	CGP-AIRE COMPRIMIDO
L12	CGP-SALA DE CALDERAS
L13	CGP-OFICINAS
L14	CGP-VESTUARIOS
L15	CUADRO FRÍO

2.6 INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS

2.6.1 Mecanismos

La instalación de los mecanismos será, en general, empotrada, alojados en caja de material sintético. Todos los mecanismos destinados a tomas de corriente serán del tipo schuko 16 A / 250 V con toma de tierra lateral. Las bases de enchufe en los locales húmedos dispondrán de tapa abatible y protección IP44

Los interruptores de encendido del local serán, como mínimo de 16 A y para tensión nominal de 250 V y de corte bipolar.

En todos los casos se dejarán los equipos perfectamente terminados en cuanto a su aspecto y colocación, consultando con la Dirección Facultativa la posición de aquellos elementos que puedan interferir con otros elementos de la instalación, y para que la posición sea adecuada al funcionamiento de las instalaciones.

La instalación de los mecanismos será, en general, empotrada, alojados en caja de material sintético. Todos los mecanismos destinados a tomas de corriente serán del tipo schuko 16 A / 250 V con toma de tierra lateral. Las bases de enchufe en los locales húmedos dispondrán de tapa abatible y protección IP44

Los interruptores de encendido del local serán, como mínimo de 10 A y para tensión nominal de 250 V y de corte bipolar.

En todos los casos se dejarán los equipos perfectamente terminados en cuanto a su aspecto y colocación, consultando con la Dirección Facultativa la posición de aquellos elementos que puedan interferir con otros elementos de la instalación, y para que la posición sea adecuada al funcionamiento de las instalaciones.

En general cada puesto de trabajo de oficinas contará con una caja multifunción equipada con dos o cuatro enchufes dependiendo del tipo de caja, siendo estos enchufes del tipo SCHUKO para fuerza convencional. Además, estas cajas constan de placa ciega para posteriormente habilitar los conectores RJ 45 para voz y/o datos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2.6.2 Conductores activos

Los conductores serán unipolares o multipolares no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, de una tensión asignada de 0,6/1KV con conductor de cobre clase 5(-K) o aluminio, aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), según UNE 21.123-4, tipo RZ1 0,6/1KV C_{ca} –s1b,d1,a1.

En canales protegidos, así como en ductos podrán ser de tensión asignada 450/750V con conductor de cobre clase 5 (-K) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), según UNE 211 002, tipo H07Z1-K C_{ca}-s1b,d1,a1.

Todos los conductores se identificarán con marcas de designación y tendrán los colores normalizados siguientes (según MIE-BT023):

- Azul claro, para conductor neutro.

- Negro (R), marrón (S) y gris (T), para conductores de fases.

- Amarillo - verde, para conductores de protección.

En ambos extremos del cable de acometida, se instalará una etiqueta tipo traffolyte, baquelita o estarcido.

Conductores aislados en bandeja: Solamente se utilizarán conductores aislados con cubierta (incluidos los armados o aislamiento mineral), unipolares o multipolares según norma UNE 20.460-5-52

Canalizaciones eléctricas prefabricadas: Los carriles eléctricos de alimentación a la iluminación deberán ser conforme con las especificaciones de las normas de la serie UNE EN 60570.

En las canalizaciones cuando exista más de un cable por fase, los conductores unipolares se ordenarán de forma simétrica para asegurar una distribución uniforme de las corrientes y el campo eléctrico.

2.6.3 Conductores de protección

A partir de un punto de puesta a tierra se dará tierra al Cuadro General de Distribución para desde allí distribuirla a toda la instalación a través de los conductores de protección, que será de las mismas características que los conductores activos según ITC-BT-24, llevando el distintivo amarillo-verde que lo distinga del resto de conductores.

Las secciones de los conductores de protección estarán de acuerdo con los valores de la tabla 2 correspondientes a la instrucción ITC-BT-18, que dice:

- Para secciones de fase igual o menor de 16 mm², el conductor de protección será de igual sección que la fase.

- Para secciones de fase comprendidas entre 16 y 35 mm², el conductor de protección será como mínimo de 16 mm².

- Para secciones de fase mayores de 35 mm², el conductor de protección será como mínimo la mitad de la sección de fase.

2.6.4 Canalizaciones

Las canalizaciones serán fundamentalmente de:

- Bandejas de rejilla de acero galvanizado en caliente.
- Tubos de acero galvanizado enchufable.
- Tubos de PVC rígidos.
- Tubos de PVC corrugados
- Canalizaciones prefabricadas

Las canalizaciones prefabricadas cumplirán la norma UNE-EN 61.439-6.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En las juntas de dilatación deberá interrumpirse la canalización, empalmándose posteriormente sistemas deslizantes que permitan las contracciones y dilataciones.

Se emplearán bandejas independientes para telecomunicaciones y potencia.

La distribución de cable se realizará mediante bandeja de rejilla con tratamiento en acero galvanizado en caliente y se dimensionarán para que tengan una capacidad de ampliación futura de un 25% de su capacidad.

Los soportes se dispondrán según la carga máxima admisible de la bandeja y conforme a las especificaciones del fabricante.

La instalación de puesta a tierra de las bandejas metálicas se realizará de acuerdo a las ITC-BT 18 e ITC-BT 20.

Los tubos serán no propagadores de la llama.

La conexión de tubos se ejecutará mediante accesorios adecuados a su clase para asegurar la continuidad de la protección que proporciona.

Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante.

Será posible una retirada y fácil introducción de los conductores en el interior de los tubos, disponiendo para ello de registros. En tramos rectos se dispondrá de un registro cada 15 metros.

Los extremos abiertos de los tubos tendrán una boquilla de protección para las aristas.

Para protección de los cables, los tubos en las entradas a las cajas llevarán boquillas de plástico.

Los tubos metálicos que sean accesibles deben disponer de tierra. Su continuidad eléctrica debe quedar asegurada.

Los tubos cuando se fijen a superficies lo harán por medio de abrazaderas protegidas contra la corrosión. La distancia entre éstas será de 0,5 m. como máximo. En curvas se colocará una fijación a cada lado y también en las entradas a cajas.

Todas las canalizaciones se realizarán teniendo en cuenta lo establecido en la instrucción ITC-BT-21 del REBT.

Deberá considerarse las prescripciones de la ITC-BT 19, 20 y 21 del REBT.

Un tubo o canal sólo contendrá conductores de un único circuito excepto si se cumplen simultáneamente las siguientes condiciones:

- Los conductores estarán aislados para la máxima tensión de servicio.
- Cada circuito estará protegido por separado contra las sobreintensidades.

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales.

En caso de canalizaciones eléctricas próximas a otras no eléctricas, se mantendrá una distancia de separación de 3 cm.

En caso de proximidad a conductos de calefacción, de agua caliente, etc. se establecerá una separación suficiente para que el conductor no alcance una temperatura peligrosa. Podrán colocarse pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se colocarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, salvo que se tomen las medidas oportunas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los conductores dispuestos en canales irán sujetos con bridas aislantes de material autoextinguible.

Clasificación de los locales y sus canalizaciones

Los locales de esta nave reúnen condiciones muy similares, agrupándose en varios tipos principales: cámaras frigoríficas a muy baja temperatura, cámaras frigoríficas de temperatura positiva, locales de trabajo, salas de máquinas y cuartos técnicos, almacenes sin riesgo específico, locales de aseos y vestuarios y locales de oficinas.

- Locales de trabajo.

Los locales de trabajo presentan la particularidad de ser recintos de trabajo de líneas automáticas y semiautomáticas de fabricación de productos para la alimentación humana, con cierta posibilidad de presencia de condensaciones de agua y salpicaduras de la misma. Aplicaremos para ellos las condiciones de instalación y montaje de los locales húmedos, al tener unas condiciones ambientales que pudieran afectar negativamente a los aislamientos de los conductores.

En estos locales las canalizaciones estarán constituidas por tubos de PVC corrugados instalados en montaje empotrado en paredes y techos, para alimentación a los distintos receptores.

En el interior de los tubos se colocarán los conductores que serán de cobre rígidos y aisladas por una tensión nominal de 750 V como mínimo.

- Salas de Máquinas y Cuartos Técnicos.

Los Cuartos Técnicos como las Salas de Compresores Frigoríficos, Aire comprimido, Sala de bombas de agua, sala de Calderas, etc., los consideraremos como salas de máquinas y se adaptará a su normativa específica.

Se adaptarán a lo prescrito de las normativas específicas que le sea de aplicación.

En cualquiera de los casos las características mínimas para dichas instalaciones serán las siguientes:

En estos locales las canalizaciones estarán constituidas por tubos metálicos estancos o por tubos estancos de PVC instalados en montaje superficial sobre paredes y colocados a una distancia mínima de 1 cm sobre las paredes.

En el interior de estos tubos se alojarán los conductores que serán aislados para una tensión nominal 0.6/1 KV.

Para las acometidas a los cuadros y siempre que exista un gran número de líneas de alimentación se emplearán las bandejas cerradas con tapa en montaje superficial.

Las conexiones y derivaciones se realizarán mediante elementos de presión fijos y dentro de cajas de material aislante, PVC como norma general y metálicas de aluminio en la sala de calderas, manteniendo el grado de estanqueidad de la instalación contra las proyecciones de agua.

Los receptores de alumbrado tendrán un grado de protección mínimo de IP-55, teniendo sus partes accesibles de material aislante.

Todo elemento metálico de la instalación que pueda estar accesible, se conectará a la red equipotencial y a su vez a la red de tierras.

- Almacenes Sin Riesgo:

Las zonas dedicadas a Almacenes y locales afines, los consideramos como locales normales y su instalación no tendrá una Clasificación específica.

- Aseos y Vestuarios:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las zonas dedicadas a Aseos y Vestuarios se adecuarán a su normativa específica, en particular se tendrá en cuenta de forma específica la Instrucción Técnica: ITC-BT 27.

Las zonas dedicadas a Aseos y Vestuarios son existentes y no se modifican, por lo que se adecuan a su normativa específica, en particular se han tenido en cuenta de forma específica la Instrucción Técnica MIE-BT 024 y la Instrucción MIE-BT-027 apartado 2.

- Oficinas y Locales Afines:

Las zonas dedicadas a Oficinas y locales afines, los consideramos como locales normales y su instalación no tendrá una Clasificación específica.

En estos locales las canalizaciones estarán constituidas por tubos de PVC corrugados instalados en montaje empotrado en paredes y techos, para alimentación a los distintos receptores.

En el interior de los tubos se colocarán los conductores que serán de cobre rígidos y aisladas por una tensión nominal de 750 V como mínimo.

Las conexiones y derivaciones se realizarán mediante elementos de presión fijos y dentro de cajas de material aislante y empotrado en las paredes.

Los interruptores y tomas de corriente estarán alojados en cajas aislantes y empotradas en la pared.

- Zonas de Exterior.

En cuanto a las instalaciones que discurran por el Exterior de los Edificios, las clasificaremos como locales mojados dadas sus características especiales de situación a la intemperie.

Se adaptarán a lo prescrito en la Instrucción ITC-BT-030 apartado 2.

En estos locales las canalizaciones estarán constituidas preferentemente por tubos estancos bien de Acero Inoxidable AISI-316 ó de PVC, instaladas en montaje superficial sobre las paredes y separadas de las paredes como mínimo 1 cm, para la alimentación a receptores.

Para las distribuciones generales y siempre que se efectúen en el interior de dichos locales (tratándose de evitar los mismas) serán mediante canalizaciones cuando se precisen, mediante bandejas de Acero Inoxidable instaladas en montaje superficial sobre las paredes, o colgadas del techo.

En el interior de los tubos se alojarán los conductores que aislados para una tensión nominal mínima de 750 V.

En el interior de las bandejas de distribución, se alojarán los conductores, que serán aislados con una tensión nominal mínima de 0.6/1 KV.

Las conexiones y derivaciones se realizarán mediante elementos de presión fijos y dentro de cajas de material aislante manteniendo la estanqueidad de la instalación.

La misma protección se mantendrá en los interruptores, tomas de corriente y en general en toda la aparamenta utilizada.

Deberán presentar un grado de protección correspondiente a la caída vertical de gotas de agua y sus cubiertas y partes accesibles de los órganos de accionamiento no serán metálicos.

De todas maneras, por uniformizar la instalación, el grado de protección en esta zona de la instalación será el correspondiente a proyecciones de agua en todas las direcciones.

Los receptores de alumbrado y Fuerza tendrán un grado de protección IP 55, teniendo sus partes accesibles de material aislante.

Todo elemento metálico de la instalación que pueda estar accesible, se conectará a la red equipotencial y a su vez a la red de tierras.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Tanto los elementos de mando como las tomas de corriente, etc. se instalarán a una altura mínima de 1,40 m. sobre el Suelo Terminado.

En estos locales queda prohibida la utilización de aparatos móviles o portátiles en caso de fuga de agua, a excepción de cuando se utilice como sistema de protección la separación de circuitos o mediante el empleo de pequeñas tensiones de seguridad.

La urbanización se encuentra electrificada y se adapta a lo prescrito en la Instrucción MIE-BT-027 apartado 2.

- Locales a muy baja temperatura

Se va a disponer una cámara de conservación de congelados a -25º C, por lo que se aplicarán las prescripciones de la ITC-BT 30, apartado 6.

Dadas las características de los locales de la industria, no existe ningún local asimilable para ser objeto de esta Clasificación.

-

2.6.5 Protecciones eléctricas

Se tendrá en cuenta de modo especial lo indicado en la Instrucción ITC-BT-24.

2.6.5.1. Protección contra Contactos Directos

Se aplicarán los medios que se describen a continuación:

Protección por aislamiento

Utilizando conductores aislados, de tensión nominal de aislamiento de 750 V. o de 0,6 / 1 KV., dependiendo del circuito

Protección por envolvente

Toda la aparamenta irá alojada en cuadros apropiados o envolventes (armarios, cofrets, etc.) y en ningún caso será accesible al personal no especializado.

Se utiliza aparamenta aislada o con envolvente, que posea un grado de protección igual o superior a IP - 2XX.

2.6.5.2. Protección contra Contactos Indirectos

Teniendo en cuenta el régimen del neutro definido (TT), se aplicarán los medios que se describen a continuación:

La protección de todos los circuitos se confía a los interruptores diferenciales dispuestos de alta y media sensibilidad, 30 y 300 mA, respectivamente, y mediante el adecuado escalonamiento de las sensibilidades de disparo, se consigue una protección selectiva, quedando sin servicio únicamente la zona afectada. En cuadro general las salidas serán de sensibilidad y tiempo de disparo regulables para asegurar una protección selectiva tanto amperimétrica como cronométrica. Se han previsto todos los diferenciales de clase A superinmunizados.

La protección se completa con la instalación de un circuito de tierra, proveniente del sistema general de tierras de la parcela, al que se conectarán todos los receptores (masas metálicas) y con secciones de conductores iguales a las de las fases. Se colocará el conductor de protección en toda la instalación eléctrica, tanto en la de alumbrado como en la de fuerza, aunque el receptor no tenga masa metálica.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2.6.5.3. Conexiones Equipotenciales

Todas las masas metálicas susceptibles de ponerse en tensión se unirán mediante un conductor de protección, conectando éste a la toma general de tierra en la caja de registro más próxima.

2.6.5.4. Protección contra sobreintensidades y cortocircuitos

Protección contra sobreintensidades

Todo circuito estará protegido contra los efectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en el mismo, para lo cual la interrupción de este circuito se realizará en un tiempo conveniente.

Excepto los conductores de protección, todos los conductores que forman parte de un circuito, incluyendo el conductor neutro, estarán protegidos contra las sobreintensidades.

El límite de intensidad máxima admisible en un conductor ha de quedar garantizado por el dispositivo de protección utilizado. Para la protección del conductor neutro se tendrá en cuenta:

- Cuando el conductor neutro o compensador del circuito tenga una sección inferior a los conductores de fase o polares y se puedan prever sobrecargas que no hagan actuar los dispositivos de protección destinados exclusivamente, se colocará un dispositivo de protección general que disponga de un elemento que controle la corriente en el conductor neutro, de forma que haga actuar el mismo cuando la sobrecarga en este conductor pueda considerarse excesiva.

- El dispositivo de protección general puede estar constituido por un interruptor automático de corte omnipolar o por un interruptor que corte únicamente los conductores de fase o polares bajo la acción del elemento que controle la corriente en el conductor neutro.

En los demás casos se admite que la protección del conductor neutro está convenientemente asegurada por los dispositivos que controlan la corriente en los conductores de fase o polares.

Como dispositivos de protección contra sobrecargas serán utilizados los fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas o los interruptores automáticos con curva térmica de corte.

Protección contra cortocircuitos

En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de instalación. Se admite que cuando se trate de circuitos derivados de uno principal, cada uno de esto circuitos derivados disponga de protección contra sobrecargas, mientras que un solo dispositivo general pueda asegurar la protección contra cortocircuitos para todos los circuitos derivados.

Se admiten como dispositivos de protección contra cortocircuitos los fusibles de características de funcionamiento adecuadas y los interruptores automáticos con sistema de corte electromagnético, utilizando interruptores automáticos magnetotérmicos, con la intensidad, curva de disparo y poder de corte adecuados al circuito protegido.

No obstante, tendrán como mínimo 10 kA de poder eficaz de corte (ver documento de cálculos).

2.6.5.5. RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Y RIGIDEZ DIELÉCTRICA

La resistencia de aislamiento de la instalación cumplirá con lo señalado en el punto 2.9 de la ITC-BT-19

La medición se medirá con relación a tierra y entre conductores.

Durante la medida, los conductores y el neutro estarán aislados de tierra, así como de la alimentación. Si las masas de los receptores están unidas al conductor neutro, se suprimirá estas conexiones durante la medida.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Tensión nominal de la instalación	Tensión ensayo corriente continua (V)	Resistencia de aislamiento (MΩ)
MBTS o MBTP	250	≥ 0,25
≤ 500 V	500	≥ 0,50
> 500 V	1000	≥ 1,00

La rigidez dieléctrica ha de ser tal que, desconectados los aparatos receptores, resista durante 1 minuto una prueba de tensión de 2U + 1.000 V a 50 Hz, siendo U la tensión máxima de servicio en voltios y con un mínimo de 1.500 V.

Las corrientes de fuga no serán superiores, para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

2.6.6 Carga de Baterías

El movimiento de mercancía se realiza normalmente con medios mecánicos, generalmente transpaletas y/o carretillas eléctricas, que incorporan en su interior baterías recargables de tipo plomo-ácido sulfúrico. Estas baterías necesitan de un proceso de carga que se centraliza en un local específico "sala de cargas de baterías"

Se han previsto 3 tomas para recargas de baterías con cargadores trifásicos y 3 tomas para recargas de baterías de cargadores monofásicos

Debido al desprendimiento de hidrógeno (H_2) durante el proceso de carga de las baterías, será necesario estudiar éstas salas de carga desde el punto de vista de la posible formación de atmósferas explosivas.

El hidrógeno posee un límite inferior de explosividad del 4,1 % siendo un gas a temperatura ambiente menos denso que el aire.

Se ha previsto un área exterior para la situación de la carga de baterías, por lo que está garantizada la no acumulación de H_2 y por tanto la no formación de atmósferas explosivas

2.7 ALUMBRADO INTERIOR

La reglamentación a cumplir en la presente instalación es la siguiente:

- En oficinas es de aplicación la exigencia básica HE 3: "Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación"

- En el resto del edificio al ser edificio industrial la parte correspondiente a talleres y procesos industriales queda excluido del cumplimiento del DB HE 3. No obstante se justifican las soluciones adoptadas para el ahorro de energía en la instalación de iluminación

Oficinas

La instalación contará con una iluminación adecuada a las necesidades de utilización de los usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural.

En las áreas de trabajo y comunes el encendido se realizará de manera autónoma mediante detectores de presencia. En aquellos lugares donde se pueda aprovechar la luz natural se instalarán sensores de iluminación que regularán el encendido de los distintos circuitos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- El alumbrado de los puestos de trabajo en interior al menos cumplirá con la UNE-EN-12464-1.
- Para los puestos de trabajo las luminarias tendrán un UGR<19.
- Para las áreas de trabajo exterior cumplirá la UNE-EN-12464-2
- En oficinas la potencia máxima instalada será de 12W/m2. La potencia instalada en nave será menor a 5 W/m2.
- En oficinas el valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI) será menor a 3

Tipo de Área o trabajo	Em (lux)	UGR máx	Uniformidad U0	Ra	Tª de color (K)
Áreas de circulación y pasillos	100	28	0,4	40	
Escaleras	100	25	0,4	40	
rampas/tramos de carga	150	25	0,4	40	
Vestuarios, salas de lavado, servicios	200	25	0,4	80	
Enfermería	500	19	0,6	80	
Salas de mecanismos (cuarto de cuadro general)	200	25	0,4	60	
Salas de veterinaria, lavado de utensilios	200	25	0,6	80	
Edificios para ganadería	50	-	0,4	40	
Zonas de trabajo crítico (matadero, cuarteo, en general trabajos con elementos de corte) y de inspección (control de recepción, lazareto, veterinario)	500	25	0,6	80	
Control de expedición	500	19	0,6	80	

En general en las zonas en las que no hay una exigencia de temperatura de color se ha previsto un valor de 4000K y un rendimiento cromático Ra de 80.
En los huecos de acceso a instalaciones bajo cubierta se ha previsto una iluminación media de 50 luxes mediante pantallas estancas led.

Los modelos especificados en las zonas de trabajo corresponden a:

- Downlights de 800, 1300 y 2000 lúmenes: vestíbulos, escaleras, aseos
- Plafones: en escaleras
- Plafones estancos: en escaleras exteriores de acceso
- Pantallas estancas de 2300, 4000 y 6000 lúmenes: en muelles, pasillos de canales y salas de trabajo, cámaras, oreo, almacenes, salas de instalaciones, vados sanitarios, lavandería
- Pantallas estancas aptas para baja temperatura: en cámaras de frío negativo
- Luminarias de techo modular de 600x600mm de 3400 y 4000 lúmenes de bajo deslumbramiento (UGR19): en oficinas. Se han previsto modelos de bajo deslumbramiento

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

(UGR19) y normales (UGR22), conforme a los requerimientos. Los modelos regulables irán en las dos primeras filas de salas con aporte de luz natural

- Luminarias de techo modular de 600x600mm de 3400 y 4000 lúmenes (UGR22): en pasillos de oficinas, y comedor. Los modelos regulables irán en las dos primeras filas de salas con aporte de luz natural

2.8 ALUMBRADO EMERGENCIA

El diseño de la instalación de alumbrado de emergencia se realizad de acuerdo con la instrucción ITC-BT-28 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, aunque no sea de obligado cumplimiento.

Las instalaciones destinadas alumbrado de emergencia tienen por objeto, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los espacios y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del personal o iluminar otros puntos que se señalen.

Las luminarias suspendidas en nave estarán equipadas con baterías y sistema de emergencia, y alimentadas desde un circuito de emergencia diferenciado. Durante el funcionamiento convencional tendrán todas las lámparas encendidas; con fallo de red, una de las lámparas pasará a alimentarse desde las baterías con un flujo reducido. La iluminación de emergencia y antipánico de muelles pasillos de nave se realizará a través de estas luminarias, se instalarán en los cruces de caminos y en los lugares necesarios para obtener la iluminancia requerida.

La iluminación de emergencia sobre las puertas de evacuación, pasos peatonales perimetrales, cuadros y elementos de protección contra incendios en nave se realizará mediante bloques autónomos de emergencia instalados a una altura accesible (~2m).

La iluminación de emergencia en oficinas y salas técnicas se realizará mediante bloques autónomos de emergencia. Los bloques autónomos entrarán automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de red.

Se considerará fallo de red que la tensión de servicio del circuito de alumbrado sea un 70 por ciento de la nominal. Las luminarias de emergencia y sus baterías contarán con una autonomía de una hora desde el momento que se produzca el fallo.

Los cuadros de alumbrado dispondrán de un equipo de emergencia autónomo para proporcionar 5 lux.

Alumbrado de seguridad

Este tipo de alumbrado debe permitir, en caso de fallo del alumbrado general, la evacuación segura y fácil del personal hacia el exterior. Solamente podrá ser alimentado por fuentes propias de energía, mediante aparatos autónomos automáticos.

Los citados aparatos de emergencia serán fijos y con fuente propia de energía poseerán carcasa irrompible y el difusor permitirá la propagación de la luz de una forma adecuada. Tanto la carcasa como el difusor serán de material autoextinguible.

El alumbrado de emergencia estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente al producirse el fallo de los alumbrados generales o cuando la tensión baje a menos del 70 % de su valor nominal.

Alumbrado de evacuación

Es el alumbrado de seguridad para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados. En rutas de evacuación el alumbrado de evacuación debe proporcionar a nivel del suelo y en el eje de los pasillos principales, una iluminancia mínima de 1 lux.

El alumbrado de evacuación:

Permite reconocer y utilizar las rutas de evacuación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Permite identificar los puntos de los servicios contra incendios y cuadros de distribución (5 lux)

Proporciona 1 lux en el eje del suelo durante al menos 1 hora, en el eje de los pasillos principales.

Alumbrado ambiente o anti-pánico

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para proporcionar una iluminación ambiente que evite todo riesgo de pánico. Permite la identificación y acceso a las rutas de evacuación.

Debe proporcionar a nivel de suelo y hasta una altura de un metro, una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux durante al menos 1 hora.

Normas de aplicación

Todos los equipos utilizados para el alumbrado de emergencia serán según los casos de encendido instantáneo.

Los aparatos autónomos de emergencia deberán cumplir las siguientes normas:

UNE EN 60.598-2-22. Requisitos particulares.

Las canalizaciones deberán realizarse según lo dispuesto en las ITC-BT-19 e ITC-B.20.

Los conductores deberán cumplir con las normas UNE 21.123, parte 4 o 5 o la norma UNE 21.1002. UNE EN 50.200 y UNE 21.123.

Instalación

Los circuitos se originarán en automáticos de 10 A máximo.

La disposición de los equipos autónomos de emergencia y señalización, así como el modelo son los que se indican en los planos adjuntos.

2.9 INSTALACIONES EN LOCALES DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES.

2.9.1 Locales húmedos

Todas las zonas y áreas dedicadas a locales de trabajo como son la Cocina, Sala de llenado, Sala de producción, expedición, etc. las clasificaremos como locales húmedos, al tener unas condiciones ambientales que se pudieran manifestar momentáneamente condensaciones en el techo y paredes, aun cuando no aparezcan gotas de agua.

Las Características de dichas instalaciones se adaptarán a lo prescrito en la Instrucción ITC-BT-030, apartado 1.

En estos locales las canalizaciones estarán constituidas preferentemente por tubos estancos bien de Acero Inoxidable AISI-316 o de PVC, instaladas en montaje superficial sobre las paredes y separadas de las paredes como mínimo 1 cm, para la alimentación a receptores.

Para las distribuciones generales y siempre que se efectúen en el interior de dichos locales serán mediante canalizaciones, cuando se precisen mediante bandejas de Acero galvanizado o inoxidable instaladas en montaje superficial sobre las paredes, o colgadas del techo.

En el interior de los tubos se alojarán los conductores que aislados para una tensión nominal mínima de 750 V.

En el interior de las bandejas de distribución, se alojarán los conductores, que serán aislados con una tensión nominal mínima de 0.6/1 KV.

Las conexiones y derivaciones se realizarán mediante elementos de presión fijos y dentro de cajas de material aislante manteniendo la estanqueidad de la instalación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La misma protección se mantendrá en los interruptores, tomas de corriente y en general en toda la aparamenta utilizada.

Deberán presentar un grado de protección correspondiente a la caída vertical de gotas de agua y sus cubiertas y partes accesibles de los órganos de accionamiento no serán metálicos.

De todas maneras, por uniformizar la instalación, el grado de protección en esta zona de la instalación será el correspondiente a proyecciones de agua en todas las direcciones.

Los receptores de alumbrado y Fuerza tendrán un grado de protección IP 55, teniendo sus partes accesibles de material aislante.

Todo elemento metálico de la instalación que pueda estar accesible, se conectará a la red equipotencial y a su vez a la red de tierras.

Tanto los elementos de mando como las tomas de corriente, etc. se instalarán a una altura mínima de 1,40 m. sobre el Suelo Terminado.

2.9.2 Locales mojados

Se adaptarán a lo prescrito en la Instrucción ITC-BT-030 apartado 2.

En estos locales las canalizaciones estarán constituidas preferentemente por tubos estancos bien de Acero Inoxidable AISI-316 o de PVC, instaladas en montaje superficial sobre las paredes y separadas de las paredes como mínimo 1 cm, para la alimentación a receptores.

Para las distribuciones generales y siempre que se efectúen en el interior de dichos locales (tratándose de evitar los mismas) serán mediante canalizaciones cuando se precisen, mediante bandejas de Acero Inoxidable instaladas en montaje superficial sobre las paredes, o colgadas del techo.

En el interior de los tubos se alojarán los conductores que aislados para una tensión nominal mínima de 750 V.

En el interior de las bandejas de distribución, se alojarán los conductores, que serán aislados con una tensión nominal mínima de 0.6/1 KV.

Las conexiones y derivaciones se realizarán mediante elementos de presión fijos y dentro de cajas de material aislante manteniendo la estanqueidad de la instalación.

La misma protección se mantendrá en los interruptores, tomas de corriente y en general en toda la aparamenta utilizada.

Deberán presentar un grado de protección correspondiente a la caída vertical de gotas de agua y sus cubiertas y partes accesibles de los órganos de accionamiento no serán metálicos.

De todas maneras, por uniformizar la instalación, el grado de protección en esta zona de la instalación será el correspondiente a proyecciones de agua en todas las direcciones.

Los receptores de alumbrado y Fuerza tendrán un grado de protección IP 55, teniendo sus partes accesibles de material aislante.

Todo elemento metálico de la instalación que pueda estar accesible, se conectará a la red equipotencial y a su vez a la red de tierras.

Tanto los elementos de mando como las tomas de corriente, etc. se instalarán a una altura mínima de 1,40 m. sobre el Suelo Terminado.

En estos locales queda prohibida la utilización de aparatos móviles o portátiles en caso de fuga de agua, a excepción de cuando se utilice como sistema de protección la separación de circuitos o mediante el empleo de pequeñas tensiones de seguridad.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La urbanización se encuentra electrificada y se adapta a lo prescrito en la Instrucción MIE-BT-027 apartado 2.

2.9.3 Locales bañera y/o ducha

Las zonas dedicadas a Aseos y Vestuarios son existentes y no se modifican, por lo que se adecuan a su normativa específica, en particular se han tenido en cuenta de forma específica la Instrucción Técnica

2.9.4 Máquinas de elevación y transporte.

La instalación eléctrica de los dos ascensores estará sujeta a la ITC-BT-32. Toda la instalación eléctrica correspondiente a los ascensores, tanto cuadros como alimentaciones al resto de aparatos de los ascensores, forman parte de los propios ascensores, por lo que todas estas instalaciones estarán incluidas dentro de las propias especificaciones de cada ascensor, los cuales deberán tener su correspondiente Marcado CE.

No estará sujeta a la ITC-BT-32, la mesa elevadora existente en el edificio, que tendrá su normativa propia a este tipo de máquinas y deberá tener su correspondiente Marcado CE. En el Anejo 10.10 – Maquinaria, equipamiento y utillaje, se encuentra toda la información acerca del mismo.

Requisitos generales

La instalación se podrá poner fuera de servicio mediante un interruptor omnipolar general de accionamiento manual, colocado en el circuito principal. Este interruptor deberá estar situado en lugares fácilmente accesibles desde el suelo, en el mismo local o recinto en el que esté situado el equipo eléctrico de accionamiento y será fácilmente identificable mediante un rótulo indeleble.

Las canalizaciones desde el dispositivo general de protección al equipo eléctrico están dimensionadas para que en el arranque del motor no supere el 5% de caída de tensión establecido en la ITC-BT-032.

Las canalizaciones móviles de mando y señalización se podrán colocar bajo la misma envolvente protectora de las demás líneas móviles, incluso si pertenecen a circuitos diferentes, siempre que cumplan las condiciones establecidas en la Instrucción ITCBT-20.

En las instalaciones en el exterior para servicios móviles se utilizarán cables flexibles con cubierta de policloropeno o similar según UNE 21.027 o UNE 21.150.

Todos los dispositivos eléctricos en el interior de las cajas o sobre ellas y en el hueco, estarán conectados a tierra.

Los locales, recintos, etc. en los que esté instalado el equipo eléctrico de accionamiento, sólo deberán ser accesibles a personas cualificadas. Cuando sus dimensiones permitan penetrar en él, deberán adoptarse las disposiciones relativas a las instalaciones en locales afectos a un servicio eléctrico según lo establecido en la ITC-BT-30. En estos lugares se colocará un esquema eléctrico de la instalación.

Protección contra contactos directos

En los sistemas colectores y conjunto de anillos colectores, los cables y barras colectoras, así como los montajes de las vías de rodadura deben estar encerrados o alejados, de forma que cualquiera que tenga acceso a las zonas correspondientes de la instalación tenga protección frente al contacto directo con las partes en tensión, de acuerdo con el apartado 2 de la ITC-BT-24.

En las áreas donde sólo se admite el acceso de personas con formación específica, debe existir una protección por puesta fuera de alcance por alejamiento, para el caso de los cables o barras colectoras, de acuerdo con el apartado 2.4 de la ITC-BT-24. En este caso, el límite del volumen de accesibilidad inferior a la superficie susceptible de ocupación por personas, finaliza en los límites de dicha superficie.

La protección mediante la colocación fuera del alcance está pensada únicamente para evitar el contacto accidental con las partes en tensión.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los cables y barras colectoras deben estar dispuestos o protegidos de forma que incluso con una carga oscilante no puedan entrar en contacto con el aparejo de izar ni con ningún cable de control, cadenas de accionamiento, elementos similares que sean conductores eléctricos.

Protección contra sobreintensidades.

El equipo eléctrico se protegerá mediante uno o más dispositivos automáticos de protección que actúen en caso de una sobreintensidad provocada por sobrecarga o cortocircuito. Este requisito no es aplicable a equipos diseñados para resistir sobreintensidades por sí mismos.

El funcionamiento de los dispositivos de protección contra sobreintensidades para los accionadores de los frenos mecánicos producirá la desconexión simultánea de los accionadores del movimiento correspondiente.

Características del seccionamiento y corte

Corte por mantenimiento mecánico

Los interruptores deben ser de corte omnipolar y deberá tener los medios necesarios para impedir toda puesta en tensión de las instalaciones de forma imprevista.

En el lado de la alimentación de los anillos colectores o barras, debe instalarse un interruptor que permita el aislamiento y desconexión de todos los conductores de línea de la instalación y el conductor neutro.

Las instalaciones eléctricas de grúas y aparatos de elevación y transporte, deben estar equipadas con un interruptor de desconexión que permita que la instalación eléctrica quede desconectada durante el mantenimiento y reparación.

Los conjuntos de aparamenta deben ser capaces de quedar desconectados. Esta desconexión debe incluir circuitos de potencia y control.

Los medios de corte deben estar situados en las proximidades de los conjuntos de aparamenta.

Las partes activas de los conjuntos de aparamenta que por motivos de seguridad o mantenimiento deben permanecer en servicio después de la apertura, deben estar marcadas con una etiqueta que indique que están con tensión y protegidas contra un contacto directo no intencionado.

Si los circuitos después de los interruptores de desconexión pasan a través de los anillos o barras colectoras, éstos deben estar protegidos contra el contacto directo con un grado de protección de al menos IP2X.

Corte y parada de emergencia

Cada grúa, aparato de elevación o transporte debe tener uno o más mecanismos de parada de emergencia, en todos los puestos de mando de movimiento. Cuando existen varios circuitos, los mecanismos de parada de emergencia deben ser tales que, con una sola acción, provoquen el corte de toda alimentación apropiada.

Los medios de corte de emergencia deben actuar lo más directamente posible sobre los conductores de alimentación apropiados.

Debe evitarse la reconexión del suministro después del corte de emergencia mediante enclavamientos mecánicos o eléctricos. La reconexión solamente puede ser posible desde el dispositivo de control desde el cual se realizó el corte de emergencia.

2.9.5 Instalación eléctrica en instalación frigorífica

Las instalaciones eléctricas necesarias se ajustarán a lo dispuesto en el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se tendrán presentes las prescripciones de la Reglamentación de Seguridad, para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.

Transcurrirán por bandejas en las zonas técnicas y bajo tubo con cajas de derivación en las zonas vista en el interior de la industria.

Los conductores serán de cobre con aislamiento plástico de 1 Kv de protección

Salas de máquinas

Se adaptarán a lo prescrito en la MI. BT.027.

La instalación se realizará completamente vista, con distribución de techo a suelo.

En estos locales las canalizaciones estarán constituidas por:

a) Para las distribuciones generales; las canalizaciones serán mediante bandejas tipo Rejiband, de acero inoxidable, con cable de cobre para puesta a tierra, e instaladas en montaje superficial sobre las paredes, o colgadas del techo.

En el interior de las bandejas de distribución, se alojarán los conductores, que serán de cobre aislados para una tensión nominal 0,6/1 KV calidad RZ1-K.

Las secciones mínimas serán; 2,5 mm2 para fuerza unipolar y 1,5 mm2 para control multipolar

Las líneas de señales analógicas serán de cable apantallado de 0,75 mm2

b) Para las alimentaciones a elementos fijos; tubos estancos de PVC instalados en montaje superficial, sobre paredes y colocados a una distancia de 1 cm de las paredes como mínimo.

En el interior de estos tubos se alojarán los conductores que serán aislados para una tensión nominal de 750 V como mínimo.

c) Para las alimentaciones a motores y otros elementos sujetos a vibración; tubos corrugados metálicos (flejes) con recubrimiento plástico y uniones roscadas

El grado de protección en esta zona de la instalación será el correspondiente a proyecciones de agua en todas las direcciones (IP-55).

Todo elemento metálico de la instalación que pueda estar accesible, se conectará a la red equipotencial y a su vez a la red de tierras.

Locales mojados

La instalación dentro de las cámaras y salas se adaptará a lo prescrito en la ITC.BT.030.2 y ITC.BT.030.6 para temperatura inferior a -20º C.

En estos locales las canalizaciones estarán constituidas por tubos estancos de PVC instalados en montaje superficial, sobre paredes y techo y colocados a una distancia de 2 cm de las paredes como mínimo.

En el interior de estos tubos se alojarán los conductores que serán aislados para una tensión nominal de 750 V. como mínimo.

Siempre que exista un gran número de líneas de alimentación se emplearán las bandejas cerradas de acero inoxidable, con tapa, en montaje superficial.

En este caso los conductores tendrán un aislamiento de 1 KV como mínimo de calidad RZ1-K.

En estos locales no se instalará ningún aparato de mando o de protección a menos de 1.40 m. del suelo, dotándose de protección en el origen a cada uno de los circuitos que penetren en estos locales.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Todo elemento metálico de la instalación que pueda estar accesible, se conexionará a la red equipotencial y a su vez a la red de tierras.

Las conexiones y derivaciones se realizarán mediante elementos de presión fijos y dentro de cajas de material aislante, PVC como norma general y metálicas en la sala de calderas, manteniendo el grado de estanqueidad de la instalación contra las proyecciones de agua.

Todo elemento metálico de la instalación que pueda estar accesible, se conectará a la red equipotencial y a su vez a la red de tierras.

2.9.6 Instalación eléctrica de la depuradora

La zona de la depuradora se clasifica según la ITC-BT-30 como local mojado, al ser un emplazamiento en los que los suelos, techos y paredes pueden estar impregnados de humedad.

Canalizaciones

Las canalizaciones serán estancas, utilizándose para terminales, empalmes y conexiones de las mismas, sistemas y dispositivos que presenten el grado de protección correspondiente a las proyecciones de agua, IPX4. Las canalizaciones prefabricadas tendrán el mismo grado de protección IPX4.

Los conductores irán en el interior de tubos y tendrán como mínimo una tensión asignada de 450/750 V. Las condiciones a cumplir serán:

- Tubos Empotrados: según lo especificado en la ITC-BT-21.
- Tubos En superficie: según lo especificado en la ITC-BT-21, pero que dispondrán de un grado de resistencia a la corrosión 4.

Los conductores serán con las siguientes características:

- Cable H07V-K: conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750V, con conductro de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de policloruro de vinilo.
- Cable H07Z1-K (AS): conductor no propagador del incendio, unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5 (-k), asilamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (z1).

En caso de que los conductores vayan en bandejas portacables éstos deberán cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Cable RZ1-K (AS): cable no propagador del incendio, unipolar aislado de tensión asignada 0.6/1kV, conductor de cobre clase 5 (-k), asilamiento de polietileno reticulado y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (z1).

Los conductores que alimenten a maquinarias en movimiento, o que se encuentren dentro de volúmenes con presencia de agua deberán cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Cable H07RN-F: Cable de tensión asignada 450/750V, con conductor de cobre clase 5 apto para servicios móviles, aislamiento de compuesto de goma y cubierta de policloropreno.
- Cable DN-F: cable de tensión asignada 0.6/1kV, con conductor de cobre clase 5 apto para servicios móviles, aislamiento de compuesto de etileno propileno y cubierta de policloropreno.

Aparamenta

Se instalarán los aparatos de mando y protección y tomas de corriente fuera de estos locales. Cuando esto no se pueda cumplir, los citados aparatos serán, del tipo protegido contra las proyecciones de agua, IPX4, o bien se instalarán en el interior de cajas que les proporcionen un grado de protección equivalente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Disposición de protección

De acuerdo con lo establecido en la ITC-BT-22, se instalará, en cualquier caso, un dispositivo de protección en el origen de cada circuito derivado de otro que penetre en el local mojado.

Aparatos móviles o portátiles

Queda prohibido en estos locales la utilización de aparatos móviles o portátiles, excepto cuando se utilice como sistema de protección la separación de circuitos o el empleo de muy bajas tensiones de seguridad, MBTS según la Instrucción ITC-BT-36.

Protección contra los choques eléctricos

Medidas de protección contra contactos directos

A fin de prevenir los contactos directos, las medidas de protección serán la protección por aislamiento de partes activas, quedando prohibido la utilización de conductores desnudos, y la protección por medio de barreras o envolventes para las cajas de conexión, cuadros eléctricos o elementos similares.

Sistemas de protección contra contactos indirectos

Para la protección contra este tipo de defectos, se compagina la instalación de puesta a tierra del sistema TT, con elementos de disparo contra corrientes diferenciales.

Cada base o grupo de bases de tomas de corriente estarán protegidas por dispositivos diferenciales de corrientes diferencial residual asignada como máximo a 30 mA.

Estos dispositivos producen el corte automático de la alimentación después de la aparición de un fallo, impidiendo que una tensión de contacto de valor suficiente, se mantenga durante un tiempo tal que puede dar como resultado un riesgo.

Estos elementos trabajan conjuntamente a la instalación de tierras descrita en el apartado correspondiente.

Las clavijas dispondrán de bornas de conexión de conductores de tierra.

Protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos

Cada circuito se encontrará protegido contra las posibles sobrecargas y cortocircuitos que puedan existir en la instalación.

Se protege contra sobrecargas mediante la instalación de dispositivos de corte automático omnipolar con protección magnetotérmica. Estos elementos en cada circuito se eligen con un calibre inferior a la intensidad máxima que soporta el conductor del circuito y superior a la corriente prevista a consumir por los elementos a conectar al circuito.

Los elementos anteriores sirven a su vez para la protección contra los cortocircuitos. Deben tener un poder de corte superior a la corriente de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su conexión.

2.10 PUESTA A TIERRA

La instalación de puesta a tierra del edificio, cumplirá con lo prescrito en la instrucción ITC-BT-18 del REBT. La red de tierras se divide en tierras de edificio y conductores de protección.

Por el exterior del edificio y en el fondo de las zanjas de cimentación se instalará un cable de cobre desnudo de 50 mm², formando un anillo perimetral cerrado que conecte a todo el edificio.

A este conductor se conectarán las tierras de la estructura consideradas como principales. Esta unión se realizará con grapas de cobre con tornillería inoxidable.

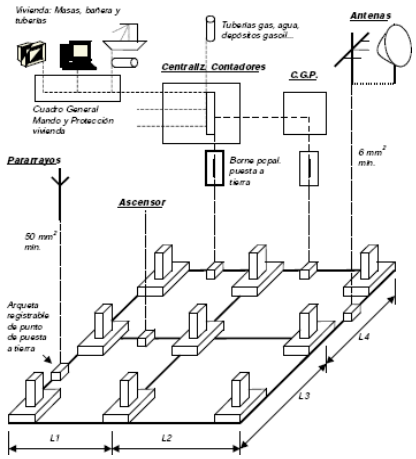
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La puesta a tierra está unida a la red general y dispone de arqueta de registro con picas de acero cobrizado s/UNESA 6501 tipo 20NU146 de 2.000x14,6 mm, enterrados verticalmente a una profundidad de 0,8 m del suelo.

La toma de tierra se conectará a la barreta de tierra del cuadro general de protecciones y desde ésta se efectuarán las conexiones de tierra para todos y cada uno de los receptores. Se dispondrán arquetas registrables para medición.

En todo caso, el valor de la resistencia de puesta a tierra, no sobrepasará los 2 ohmios, aumentándose si fuese necesarios el número de picas o su longitud, hasta obtener dicho valor máximo.

Se prohíben totalmente en circuitos de tierra, los seccionadores, fusibles e interruptores, sólo se permite disponer de dispositivos de cobre (regletas, bornas, etc.) en los puntos de puesta a tierra de forma que permitan medir la resistencia de la toma de tierra.



Se conectarán a tierra:

- Cuadros eléctricos
- Las estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes de hormigón.
- Las tomas de corriente y las masas metálicas de aseos y baños.

Debe haber un conductor de tierra de los equipos que ofrezca continuidad eléctrica de toda la canalización y para la puesta a tierra de las partes metálicas que pudieran ser portadoras de corriente.

2.10.1 Conductores de protección

A partir de un punto de puesta a tierra se dará tierra al Cuadro General de Distribución para desde allí distribuirla a toda la instalación a través de los conductores de protección, que será de las mismas características que los conductores activos según ITC-BT-24, llevando el distintivo amarillo-verde que lo distinga del resto de conductores.

Las secciones de los conductores de protección estarán de acuerdo con los valores de la tabla 2 correspondientes a la instrucción ITC-BT-18, que dice:

- Para secciones de fase igual o menor de 16 mm², el conductor de protección será de igual sección que la fase.
- Para secciones de fase comprendidas entre 16 y 35 mm², el conductor de protección será como mínimo de 16 mm².
- Para secciones de fase mayores de 35 mm², el conductor de protección será como mínimo la mitad de la sección de fase.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2.10.2 Revisión de tomas de Tierra

Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad cualquier instalación de toma de tierra, deberá ser obligatoriamente comprobada por el Director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.

Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté más seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren. En los lugares en que el terreno no sea favorable a la buena conservación de los electrodos, éstos y los conductores de enlace entre ellos hasta el punto de puesta a tierra, se pondrán al descubierto para su examen, al menos una vez cada cinco años.

2.11 PARARRAYOS

Mediante el Real Decreto 314/2006 del 17 de marzo de 2006 se aprobó el Código Técnico de la Edificación (CTE), que establece las exigencias básicas de calidad, seguridad y habitabilidad de los edificios y sus instalaciones.

Tanto el objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización", como las exigencias básicas se establecen en el artículo 12 de la Parte I del CTE.

El Documento Básico «DB-SU Seguridad de Utilización» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.

Dentro de esas exigencias básicas se encuentra la *12.8 Exigencia básica SU 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo*, que dispone limitar el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo."

Se articula el siguiente procedimiento:

Procedimiento de verificación

- Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos Ne sea mayor que el riesgo admisible Na.

- Los edificios en los que se manipulen sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivas y los edificios cuya altura sea superior a 43 m dispondrán siempre de sistemas de protección contra el rayo de eficiencia E superior o igual a 0,98, según lo indicado en el apartado 2.

- La frecuencia esperada de impactos, Ne, puede determinarse mediante la expresión:

$$Ne = Ng \cdot Ae \cdot C1 \cdot 10^{-6} \ [nº \ impactos/año] \ (1.1)$$

siendo:

Ng densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año, km²), obtenida según la figura 1.1

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

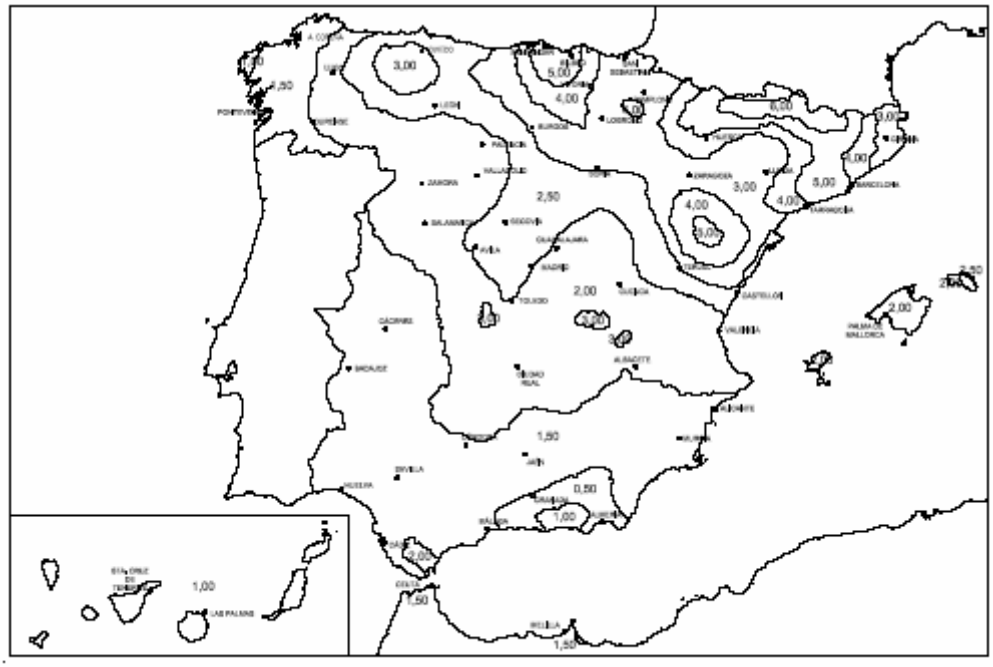


Figura 1.1 Mapa de densidad de impactos sobre el terreno N_g

Ae: superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.

C1: coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1.

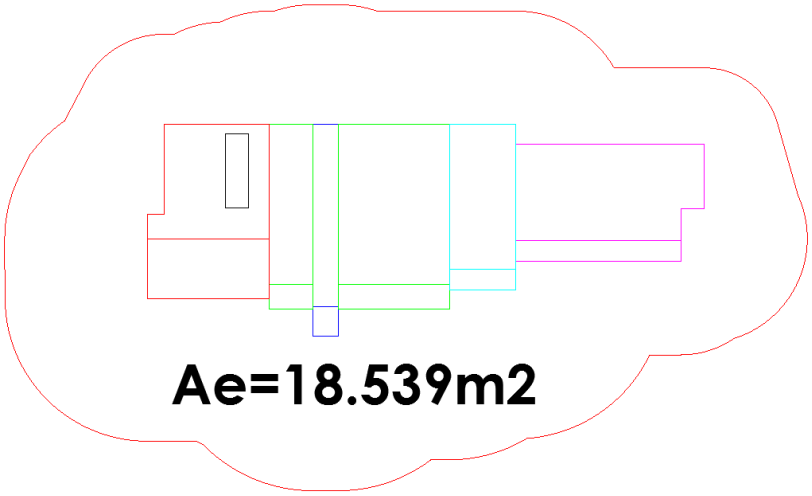
Tabla 1.1 Coeficiente C1

Situación del edificio	C1
Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	**0,5**
Rodeado de edificios más bajos	0,75
Aislado	1
Aislado sobre una colina o promontorio	2

En el presente proyecto se adoptará:

- Ng = 1 nº impactos/año, km^2 (Tenerife)
- Ae = 18.539 m^2 aproximadamente

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



- C1 = 0,5 (próximo a edificios de igual o mayor altura)

Se obtiene así:

$$Ne = Ng \cdot Ae \cdot C1 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0{,}5 \cdot 18.530 \cdot 10^{-6} = 9{,}27 \cdot 10^{-3} [nº\ impactos/año]$$

El riesgo admisible, Na, puede determinarse mediante la expresión:

$$Na = \frac{5{,}5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3} \qquad (1.2)$$

Siendo:

C2 coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2.

C3 coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3

C4 coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4

C5 coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5.

Tabla 1.2 Coeficiente C2

	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera
Estructura metálica	**0,5**	1	2
Estructura de hormigón	1	1	2,5
Estructura de madera	2	2,5	3

Tabla 1.3 Coeficiente C3

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Edificio con contenido inflamable **Otros contenidos**	3 **1**

Tabla 1.4 Coeficiente C4

Edificios no ocupados normalmente Usos Pública Concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente **Resto de edificios**	0,5 3 **1**

Tabla 1.5 Coeficiente C5

Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos, ...) o pueda ocasionar un impacto ambiental grave **Resto de edificios**	5 **1**

Se adoptará:

- C2 = 0,5 (estructura de metal con cubierta metálica)
- C3 = 1 (contenido no especialmente inflamable)
- C4 = 1 (edificio industrial)
- C5 = 1 (edificio no vinculado a servicios imprescindibles ni puede ocasionar impacto ambiental grave)

Esto da un resultado de:

$$Na = 11 \cdot 10^{-3}$$

de donde:

$$Na = 11 \cdot 10^{-3} > 9{,}27 \cdot 10^{-3} = Ne$$

Por lo que se determina que NO es precisa la instalación de un sistema de protección contra el rayo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2.12 INFLUENCIAS EXTERNAS

Tal y como se establece en la norma UNE 20460-5-52 se detallan a continuación las influencias externas que afectan a la presente instalación:

INFLUENCIA EXTERNA	CARACTERISTICAS	CODIGO/CLASE
1.1 Temperatura Ambiente	+5ºC a +40ºC	AA5
1.2 Condiciones Climáticas	+5ºC a +40ºC HR 5 a 95%	AB5
1.3 Altitud	< 2000 msnm	AC1
1.4 Presencia de Agua	Despreciable	AD1/ Clase 4Z6
1.5 Presencia de cuerpos sólidos extraños	Despreciable	AE1 / Clase 3S1
1.6 Presencia de sustancias corrosivas o contaminantes	Despreciable	AF1 / Clase 3C1
1.7.1 Acciones mecánicas: Choques	Débiles	AG1
1.7.2 Acciones mecánicas: Vibraciones	Débiles	AH1
1.8 Presencia de Flora/Moho	No peligrosa por ausencia	AK1
1.9 Presencia de Fauna	No peligrosa por ausencia	AL1
1.10 Influencias Electromag., electrostáticas o ionizantes	Despreciable	AM1
1.11 Radiaciones Solares	Baja. Intensidad < 500 W/m²	AN1
1.12 Efectos Sísmicos	Despreciable. Aceleración<30 cm/s²	AP1
1.13 Rayo, nivel ceraunico	Despreciable. < 25 días por año	AQ1
1.14 Movimiento del aire	Bajo. Velocidad < 1 m/s	AR1
1.15 Viento	Bajo (Interior)	AS1
2.1 Capacidad de las personas	Personas no instruidas	BA1
2.2 Resistencia eléctrica del cuerpo humano	***	***
2.3 Contactos de personas con el potencias de tierra	Nulo	BC1
2.4 Condiciones de evacuación en una emergencia	Normal	BD1

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2.5 Naturaleza de materiales almacenados/procesados		
3.1 Materiales de construcción	No combustibles	CA
3.2 Diseño de edificios	Riesgo despreciable	CB1

2.13 INSPECCIONES

Las instalaciones eléctricas en baja tensión deberán ser verificadas, previamente a su puesta en servicio y según corresponda en función de sus características siguiendo la metodología de la norma UNE-20460-6-61.

Inspecciones

Las instalaciones eléctricas en baja tensión de objeto del presente proyecto deberán ser objeto de inspección por un organismo de control, a fin de asegurar, en la medida de lo posible, el cumplimiento reglamentario a lo largo de la vida de dichas instalaciones.

Las inspecciones serán:

- Iniciales: antes de la puesta en servicio de las instalaciones.
- Periódicas.

Iniciales

Serán objeto de inspección, una vez ejecutadas las instalaciones, sus ampliaciones o modificaciones de importancia y previamente a ser documentadas ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma.

Periódicas

En nuestro caso particular, las instalaciones industriales con potencia instalada superior a 100 kW. necesitarán de inspecciones periódicas cada 5 años e inspección inicial.

3 ALUMBRADO EXTERIOR

3.1 REGLAMENTACIÓN

En la realización del proyecto se han tenido en cuenta las siguientes normas y reglamentos, además de los mencionados al principio de este anejo:

- Ley 31/1988 de 31 de octubre, sobre protección de la Calidad Astronómica de los observatorios del instituto de Astrofísica de Canarias.

- Real Decreto 243/1992, de 13 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 31/1988 de 31 de octubre, sobre protección de la calidad astronómica de los Observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias.

- Real Decreto 580/2017, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 243/1992, de 13 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias.

- Orden de 16 de abril de 2010 por la que se aprueban las Normas Particulares para las instalaciones de Enlace en el ámbito de suministro de Endesa Distribución Eléctrica (en sustitución de la Orden del

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

13 de octubre de 2004, por el que se aprueban las Normas Particulares las instalaciones de enlace en el ámbito de suministro de UNELCO SA).

- DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias.

- Decreto 133/2010, de 17 de mayo, sobre el dimensionamiento de las acometidas eléctricas y las extensiones de redes de distribución en función de la previsión de carga simultánea.

- Circular de la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías: BT 04/01 sobre la Tramitación de Instalaciones Eléctricas en ferias, Alumbrados Festivos y Similares.

- Circular de la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías: BT 02/03 sobre Reformas de Instalaciones Eléctricas de B.T. existentes antes del 18/09/2003.

- Circular de la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías sobre el Trámite de Ascensores. - Boletín Eléctrico o Certificado de Instalación Eléctrica.

- Circular de la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías: BT 04/04 sobre las Instalaciones Eléctricas de Garajes, Aparcamientos y Estacionamientos Subterráneos.

- Circular de la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías: BT 05/04 sobre las Instalaciones Eléctricas de B.T. y los Almacenes.

- Norma UNE-EN 40-7 "Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibras.

- Norma UNE-EN 40-5 "Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de acero".

- Real Decreto 2642/85, RD 401/89 y O.M de 16/5/89 sobre Especificaciones técnicas de los candelabros metálicos.

- Reglamento de Productos de la Construcción (CPR) para los cables, R.D. 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

3.2 CLASIFICACIÓN DE LAS VIAS (ITC-EA-02)

Los niveles máximos de luminancia/iluminancia media de las instalaciones de alumbrado no podrán superar en más de un 20% los niveles medios de referencia establecidos en la ITC-EA-02.

Deberá garantizarse asimismo el valor de la uniformidad mínima mientras que el resto de requisitos fotométricos (valor mínimo iluminancia en un punto, deslumbramiento e iluminación de alrededores) son valores de referencia, pero no exigidos.

Alumbrado vial

El nivel requerido para cada vía depende de múltiples factores como son el tipo de vía, la complejidad de su trazado, la intensidad y sistema de control de tráfico y la separación entre carriles destinados a distintos tipos de usuarios.

En función de estos parámetros se clasifican las vías de circulación en varios grupos, asignándose a cada uno de ellos unos requisitos fotométricos específicos.

Clasificación de las vías y selección de las clases de alumbrado

El criterio principal de clasificación de las vías es la velocidad de circulación

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad del tráfico rodado (km/h)
A	de alta velocidad	v > 60
B	de moderada velocidad	30 < v ≤ 60
C	carriles bici	--
D	de baja velocidad	5 < v ≤ 30
E	vías peatonales	v ≤ 5

Mediante otros criterios, tales como el tipo de vía y la Intensidad Media de tráfico Diario (IMD), se establecen subgrupos dentro de la clasificación anterior:

En las tablas 2,3,4 y 5 del apartado 2.1.2 de la ITC-EA-02 se definen las clases de alumbrado para las diferentes situaciones de proyecto correspondientes a la clasificación de vías anteriores.

Clasificación de las vías:

Vial circulación:

Clasificación de la vía (tabla 1): D (de baja velocidad 5<v≤30 km/h)

Situación de proyecto (tabla 4): D3-D4 (zonas de velocidad muy limitadas)

Clase de alumbrado (tabla 8): **S2** (alto flujo de peatones) / a partir de 23:45 **S4** (Bajo flujo peatonal)

Niveles de iluminación de los viales

Con el tipo de alumbrado definido en las tablas anteriores, del apartado 2.2 de la ITC-EA-02, se reflejan los requisitos fotométricos aplicables a las vías correspondientes a las diferentes clases de alumbrado.

En nuestro caso tenemos que:

Para el vial en conjunto, la clase de alumbrado se establecen en la tabla 8 del ap. 2.2 de la ITC-EA-02

Clase de alumbrado	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media E_m (lux)	Iluminancia mínima $E_{mín}$(lux)
S2	10	3
S4	5	1

Deslumbramientos

En las instalaciones de **alumbrado vial ambiental**, la tabla 15 de la ITC-EA-02 proporciona las clases de índice de deslumbramiento que se utiliza para satisfacer los requisitos apropiados del deslumbramiento molesto para las luminarias de ambiente con superficie luminosa, difusora, instaladas a baja altura.

Clase	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6
Índice de deslumbramiento máximo	-	7.000	5.500	4.000	2.000	1.000	500

Niveles de iluminación reducidos (ITC-EA-02)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Con la finalidad de ahorro energético, disminuir el resplandor luminoso nocturno y limitar la luz molesta, a ciertas horas de la noche, en nuestro caso a partir de las 23:45, deberá reducirse el nivel de iluminación en las instalaciones de alumbrado vial, alumbrado especifico con potencia superior a 5 kW, salvo que por razones de seguridad no resulta recomendable.

Cuando se reduzca el nivel de iluminación, es decir, se varíe la clase de alumbrado, deberán mantenerse los criterios de uniformidad de luminancia/iluminancia y deslumbramientos establecidos.

Las luminarias están preparadas para la reducción de potencia a través de la fase de control. La desconexión de una fase de control reduce el flujo luminoso de las luminarias al 50 %.

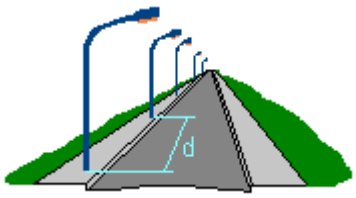
Criterios de cálculo de iluminación

Una vez que hemos definido la disposición de las luminarias, el tipo de lámpara, soporte, luminaria y tipo de vial, únicamente queda por definir la interdistancia entre las mismas para obtener los resultados satisfactorios.

El cálculo luminotécnico se ha realizado mediante el programa específico Dialux, que partiendo de la matriz de intensidades de una luminaria comercial calcula la intensidad de iluminación en una serie de puntos preestablecidos de calzada, según la geometría del vial, distribución de puntos de luz, características de la lámpara y altura y ángulo de los mismos.

La fórmula utilizada en los cálculos, es la de iluminación en un punto P desde un foco luminoso situado a una altura h, bajo un ángulo μ y en un plano C.

Para determinar la iluminación total de este punto, se tendrá que tener en cuenta la influencia de



todas las intensidades de la iluminación que, desde otros puntos de luz, coinciden en este punto.

La **iluminancia** indica la cantidad de luz que llega a una superficie y se define como el flujo luminoso recibido por unidad de superficie. Su símbolo es E y su unidad el lux (lx) que es un lm/m^2.

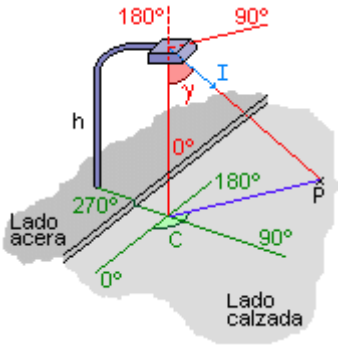
Iluminancia $E=\frac{\Phi}{S}$	Símbolo: E	$lux=\frac{lumen}{m^2}$
	Unidad: lux (lx)	

Se define el flujo luminoso como la potencia (W) emitida en forma de radiación luminosa a la que el ojo humano es sensible. Su símbolo es Φ y su unidad es el lumen (lm).

$$E=\frac{d\Phi}{ds}$$

Si la expresamos en función de la intensidad luminosa nos queda como:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



$$E_H = \frac{I(C,\gamma)}{h^2} \cdot \cos^3 \gamma$$

donde I es la intensidad recibida por el punto P en la dirección definida por el par de ángulos (C, γ) y h la altura del foco luminoso. Si el punto está iluminado por más de una lámpara, la iluminancia total recibida es entonces:

$$E_H = \sum_{i=1}^{n} \frac{I(C_i,\gamma_i)}{h_i^2} \cdot \cos^3 \gamma_i$$

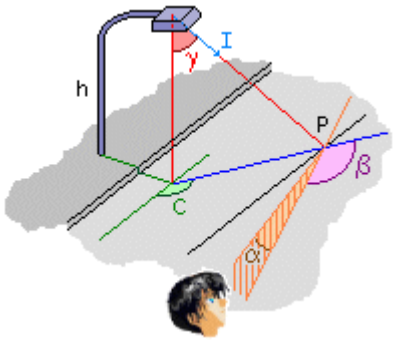
Una vez conocido el valor de la intensidad de iluminación en n puntos preestablecidos convencionalmente por el método adoptado, la iluminación media para la zona de estudio se calcula:

$$E_{mes} = \frac{E_p}{n}\ lux$$

y las uniformidades en la distribución del flujo:

$$U_{mes} = \frac{E_{\min}}{E_{mij}}$$

La **luminancia**, por contra, es una medida de la luz que llega a los ojos procedente de los objetos y es la responsable de excitar la retina provocando la visión. Esta luz proviene de la reflexión que sufre la iluminancia cuando incide sobre los cuerpos. Se puede definir, pues, como la porción de intensidad luminosa por unidad de superficie que es reflejada por la calzada en dirección al ojo.



$$L = q(\beta, \gamma) \cdot EH$$

donde q es el coeficiente de luminancia en el punto P que depende básicamente del ángulo de incidencia γ y del ángulo entre el plano de incidencia y el de observación β. El efecto del ángulo de observación α es despreciable para la mayoría de conductores (automovilistas con campo visual entre 60 ÷160 m por delante y una altura de 1,5 ÷1,75 m sobre el suelo) y no se tiene en cuenta. Así pues, nos queda:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

$$L = \frac{I(C,\gamma)\cdot \cos^3\gamma}{h^2}\cdot q(\beta,\gamma)$$

Por comodidad de cálculo, se define el término:

$$r(\beta,\gamma) = q(\beta,\gamma)\cdot \cos^3\gamma$$

Quedando finalmente:

$$L = \frac{I(C,\gamma)\cdot r(\beta,\gamma)}{h^2}$$

Y si el punto está iluminado por más de una lámpara, resulta:

$$L = \sum_{i=1}^{n} \frac{I(C_i,\gamma_i)\cdot r(\beta_i,\gamma_i)}{h_i^2}$$

Los valores de $r(\beta,\gamma)$ se encuentran tabulados o incorporados a programas de cálculo y dependen de las características de los pavimentos utilizados en la vía.

Pavimentos

De las características reflectoras de los pavimentos depende en buena medida la uniformidad del alumbrado tan importante para tener unas buenas condiciones de visibilidad en la vía.

Estas propiedades están en tablas, llamadas matrices de reflexión del pavimento o r-tablas, donde encontramos los valores de R ($R=q\cdot\cos^3\gamma$) en una matriz de doble entrada (β,tg γ) para diferentes tipos de pavimentos secos. La CIE (Comisión Internacional de Iluminación) ha dividido los pavimentos en dos series (R y N), distinguiendo 4 tipos en cada una según sus características reflectantes.

Serie R (CIE 1976)

Clase	Tipo de reflexión	Límite de S_1	Valor normalizado Q_0
RI	Difusa	$S_1 < 0.42$	0.10
RII	Aproximadamente difusa	$0.42 \leqslant S_1 < 0.85$	0.07
RIII	Ligeramente brillante	$0.85 \leqslant S_1 < 1.35$	0.07
RIV	Brillante	$1.35 \leqslant S_1$	0.08

Serie N (CIE 1976)

Clase	Tipo de reflexión	Límite de S_1	Valor normalizado Q_0
NI	Difusa	$S_1 < 0.28$	0.10
NII	Aproximadamente difusa	$0.28 \leqslant S_1 < 0.60$	0.07
NIII	Ligeramente brillante	$0.60 \leqslant S_1 < 1.30$	0.07
NIV	Brillante	$1.30 \leqslant S_1$	0.08

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Más modernamente (1984) se ha definido la serie C que se divide en dos; CI que corresponde a RI y CII que agrupa los tipos RII, RIII y RIV.

Serie C (CIE 1984)

Clase	Tipo de reflexión	Límite de S_1	Valor normalizado Q_0
CI	Difusa	$S_1 < 0.4$	0.10
CII	Especular	$S_1 \geq 0.4$	0.07

Los valores q0 (coeficiente medio luminancia), S1 y S2 (factores especulares 1 y 2), términos que se definen a partir de la indicatriz de reflexión, se pueden obtener experimentalmente mediante aparatos de medida adecuados. Si no podemos acceder a estos ni conocer a qué clase corresponde el pavimento podemos recurrir a la r-tabla de la clase RIII.

En el ANEXO 3 de cálculos luminotécnicos se detallan los resultados obtenidos en cada sección correspondiente a las distintas áreas del proyecto.

3.3 NIVELES

Para las áreas de trabajo exterior cumplirá la UNE-EN-12464-2 y cumplirá lo establecido en el reglamento de eficiencia energética para alumbrado exterior

- Áreas de tráfico para vehículos que se desplazan lentamente (máx 10 km/h), como camiones:

  Em=10 lux U0=0,40 GRl>=45 Ra>=20

- Áreas de aparcamiento de tráfico medio

  Em=10 lux U0=0,25 GRl>=50 Ra>=20

Se ha previsto un control de encendido por horario mediante un reloj programable instalado en el cuadro eléctrico que alimenta al alumbrado exterior. Igualmente se ha previsto la posibilidad de encendido por detección de presencia fuera de horario para iluminación para la seguridad, considerando riesgos pequeños:

Em=10 lux U0=0,40 GRl>=50 Ra>=20

3.4 PROGRAMA DE NECESIDADES. PREVISIÓN DE POTENCIA

A continuación, se adjunta una relación de las luminarias previstas en el alumbrado exterior del Matadero:

CIRCUITO	USO	Nº LUMINARIAS	POTENCIA (W)	POTENCIA TOTAL
EA1	ALUMBRADO	15	139	2085
EA2	ALUMBRADO	10	51	510
EA2	ALUMBRADO	3	139	417

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La potencia activa instalada será la suma de las potencias instaladas para cada circuito, calculadas a partir del número y potencia de las luminarias. Para calcular esta potencia, a la potencia nominal de la lámpara se le ha aplicado un coeficiente, variable en función del tipo de lámpara, y que tiene en cuenta el propio consumo de la lámpara. Dado que las luminarias son del tipo LED, el coeficiente adoptado ha sido la unidad. Se aplicará un cos=0.95.

La potencia instalada será de 3.012 w, repartidos en dos circuitos. Considerando el coseno de 0.95, tendremos una potencia aparente de 3170,52 VA.

Esta potencia se tendrá en cuenta dentro de proyectos de Baja Tensión del Matadero, a la hora del cálculo de potencias totales.

Previsión de potencia

La potencia instalada en alumbrado vial es:

LUMINARIA	UNIDADES	POTENCIA UNITARIA (W) (Lámpara + equipo)	POTENCIA TOTAL (W)
SCHREDER 355472 TECEO 2 5121 - 64 XP-E2 700mA PC AMBAR 230V 00-07-207Flat glass 355472 (1.000) o similar	18	139	2502
SCHREDER 372412 TECEO 1 5117 - 32 XP-E2 500mA PC AMBAR 230V 00-07-205Flat glass 372412 (1.000) o similar	10	51	510
TOTAL INSTALADO			**3.012,00 W**

Por tanto, la potencia prevista para alumbrado vial en el cuadro de mando de la urbanización es de: **3.012,00 W.**

3.5 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR

Las luminarias para el alumbrado exterior se instalarán en la fachada del edificio y en báculos en el perímetro de la parcela para poder conseguir los niveles requeridos en cada una de las zonas.

Las luminarias proyectadas serán de tipo LED, certificadas por el I.A.C.

Para alimentar todos los receptores a alumbrado exterior, se han previsto dos circuitos en uno de los cuadros secundarios, situados en el interior de las naves.

La distribución de los circuitos para la alimentación de dichas luminarias, se realizará por bandejas en el interior de la nave, para alimentar a las luminarias situadas en fachada, realizándose la salida del cable al exterior en el punto donde está el proyector. Para los proyectores situados en báculos en el perímetro de la parcela, se realizará una red subterránea con tubos de PE y arquetas, por donde iremos distribuyendo el cableado hasta cada uno de los báculos.

3.6 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Como ya se ha mencionado en la Memoria se procede a clasificar la instalación descrita, de acuerdo a su uso y condiciones de funcionamiento; la instalación de alumbrado exterior está clasificada como local mojado.

En base a lo indicado anteriormente, se tienen las siguientes clasificaciones en la instalación:

Alumbrado público: Se trata de una instalación que cumplirá las prescripciones de la ITC-BT09 (instalación de alumbrado público), ITC-BT30 (local mojado), ITC-BT19,- 20 y 21 (instalación interior

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

enterrada).

3.6.1 Tensión nominal

La tensión de suministro para los receptores de alumbrado exterior, será de 400v entre fases y 230 v entre fase y neutro.

3.6.2 Sistemas de distribución y cuadro de distribución

Los circuitos de alumbrado exterior se alimentarán desde un cuadro secundario denominado L4E-CGE-V), situado en el interior de la nave. Dicho cuadro tendrá doble alimentación, normal y de socorro, a través de un grupo electrógeno de 220 KVAS.

3.6.3 Medidas de protección contra sobreintensidades

Todo circuito estará protegido contra los efectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en el mismo, para lo cual la interrupción de este circuito se realizará en un tiempo conveniente.

Excepto los conductores de protección, todos los conductores que forman parte de un circuito, incluyendo el conductor neutro, estarán protegidos contra las sobreintensidades.

El límite de intensidad máxima admisible en un conductor ha de quedar garantizado por el dispositivo de protección utilizado. Para la protección del conductor neutro se tendrá en cuenta:

Cuando el conductor neutro o compensador del circuito tenga una sección inferior a los conductores de fase o polares y se puedan prever sobrecargas que no hagan actuar los dispositivos de protección destinados exclusivamente, se colocará un dispositivo de protección general que disponga de un elemento que controle la corriente en el conductor neutro, de forma que haga actuar el mismo cuando la sobrecarga en este conductor pueda considerarse excesiva.

-El dispositivo de protección general puede estar constituido por un interruptor automático de corte omnipolar o por un interruptor que corte únicamente los conductores de fase o polares bajo la acción del elemento que controle la corriente en el conductor neutro.

En los demás casos se admite que la protección del conductor neutro está convenientemente asegurada por los dispositivos que controlan la corriente en los conductores de fase o polares.

Como dispositivos de protección contra sobrecargas serán utilizados los fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas o los interruptores automáticos con curva térmica de corte.

3.6.4 Medidas de protección contra cortocircuitos

En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de instalación. Se admite que cuando se trate de circuitos derivados de uno principal, cada uno de esto circuitos derivados disponga de protección contra sobrecargas, mientras que un solo dispositivo general pueda asegurar la protección contra cortocircuitos para todos los circuitos derivados.

Se admiten como dispositivos de protección contra cortocircuitos los fusibles de características de funcionamiento adecuadas y los interruptores automáticos con sistema de corte electromagnético, utilizando interruptores automáticos magnetotérmicos, con la intensidad, curva de disparo y poder de corte adecuados al circuito protegido.

No obstante, tendrán como mínimo 10 kA de poder eficaz de corte.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3.6.5 Medidas de protección contra contactos indirectos

Teniendo en cuenta el régimen del neutro definido (TT), se aplicarán los medios que se describen a continuación:

La protección de todos los circuitos se confía a los interruptores diferenciales dispuestos de alta y media sensibilidad, 30 y 300 mA, respectivamente, y mediante el adecuado escalonamiento de las sensibilidades de disparo, se consigue una protección selectiva, quedando sin servicio únicamente la zona afectada. En cuadro general las salidas serán de sensibilidad y tiempo de disparo regulables para asegurar una protección selectiva tanto amperimétrica como cronométrica. Se han previsto todos los diferenciales de clase A superinmunizados.

La protección se completa con la instalación de un circuito de tierra, proveniente del sistema general de tierras de la parcela, al que se conectarán todos los receptores (masas metálicas) y con secciones de conductores iguales a las de las fases. Se colocará el conductor de protección en toda la instalación eléctrica, tanto en la de alumbrado como en la de fuerza, aunque el receptor no tenga masa metálica.

Conexiones Equipotenciales

Todas las masas metálicas susceptibles de ponerse en tensión se unirán mediante un conductor de protección, conectando éste a la toma general de tierra en la caja de registro más próxima.

3.6.6 Canalizaciones subterráneas

Los cables que formen la instalación serán multipolares o unipolares con conductores de cobre, con aislamiento tipo XLPE de polietileno reticulado para 1 kV y con la sección especificada en esquemas, mínima de 6 mm² en conducción enterrada y de 2,5 mm² en derivaciones a las lámparas en el interior de los soportes.

Los empalmes y derivaciones se realizarán cuidadosamente en cajas estancas situadas en el interior de las columnas, a una altura mínima de 0,3 m sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable fija en la acera.

La canalización del conductor se efectuará mediante tubería de PE ∅ 160 mm., doble pared corrugada al exterior, lisa la interior, según Norma UNE 50.086-2-4. se colocará en una zanja de 40 cm de profundidad mínima.

Se colocarán arquetas en todos los cambios de sentido, en los tramos rectos cada 25 m y en todos los puntos de luz.

Solo se admitirá un circuito por tubo, añadiendo los tubos necesarios a la zanja en el caso de que confluyan varios circuitos, debiendo ser tenida en cuenta esta circunstancia en el dimensionamiento de las zanjas.

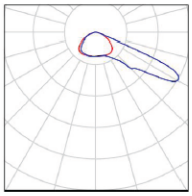
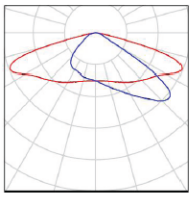
3.7 DESCRIPCIÓN EQUIPOS

A continuación, se indican los equipos elegidos.

3.7.1 Luminarias y lámparas

La luminaria establecida para alumbrar los viales en proyecto son de fabricación Schréder Socelec o similar, que deberán estar homologadas por el IAC. Los modelos utilizados para el estudio son:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

18 Pieza	SCHREDER 355472 TECEO 2 5121 - 64 XP-E2 700mA PC AMBAR 230V 00-07-207Flat glass 355472 N° de artículo: 355472 Flujo luminoso (Luminaria): 8741 lm Flujo luminoso (Lámparas): 10409 lm Potencia de las luminarias: 139.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 30 67 98 100 84 Lámpara: 1 x 64 XP-E2 700mA 230V (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
10 Pieza	SCHREDER 372412 TECEO 1 5117 - 32 XP-E2 500mA PC AMBAR 230V 00-07-205Flat glass 372412 N° de artículo: 372412 Flujo luminoso (Luminaria): 3346 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4040 lm Potencia de las luminarias: 51.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 33 72 97 100 83 Lámpara: 1 x 32 XP-E2 500mA 230V (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

LUMINARIA TIPO VIAL TECEO 64LED 139W de SCHRÉDER SOCELEC o similar compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. La luminaria dispondrá de doble compartimentación, es decir, que tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente y siempre mediante herramientas (no siendo necesaria la abertura del bloque óptico para acceder al compartimento de auxiliares, protegiendo así el mismo y garantizando las prestaciones fotométricas a lo largo del tiempo). Los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 escalones horarios, 0/1-10V o Dali, con opción de CLO, salida de luz constante. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 64LED de alta emisión alimentados a 700mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 134W y flujo inicial de 10.409lm, temperatura de color PC-AMB, con óptica 5121 asimétrica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_B10_100.000H y una probabilidad a fallos de B10 Tq: 25ºC con ensayo LM80-TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV.

Para optimizar la eficiencia energética y que haya una menor contaminación lumínica el flujo hemisférico superior de la luminaria será del 0%. Rango mínimo de temperatura ambiental en funcionamiento: -15 a +35°C. La eficacia mínima certificada de este tipo de luminarias equipadas con LED blanco neutro (NW), considerando el flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma con una alimentación a 350mA será de: > 110lm/W (flujo real emitido / potencia total consumida, acreditados con ensayo acreditado ENAC o equivalente internacional UNE EN 13032).

LUMINARIA TIPO VIAL TECEO 32LED 51W de SCHRÉDER SOCELEC o similar compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. La luminaria dispondrá de doble compartimentación, es decir, que tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente y siempre mediante herramientas (no siendo necesaria la abertura del bloque óptico para acceder al compartimento de auxiliares, protegiendo así el mismo y garantizando las prestaciones fotométricas a lo largo del tiempo). Los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 escalones horarios, 0/1-10V o Dali, con opción de CLO, salida de luz constante. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 32LED de alta emisión alimentados a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 51W y flujo inicial de 4.040lm, temperatura de color PC-AMB, con óptica 5117 asimétrica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_B10_100.000H y una probabilidad a

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

fallos de B10 Tq: 25ºC con ensayo LM80-TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Para optimizar la eficiencia energética y que haya una menor contaminación lumínica el flujo hemisférico superior de la luminaria será del 0%. Rango mínimo de temperatura ambiental en funcionamiento: -15 a +35ºC. La eficacia mínima certificada de este tipo de luminarias equipadas con LED blanco neutro (NW), considerando el flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma con una alimentación a 350mA será de: > 110lm/W (flujo real emitido / potencia total consumida, acreditados con ensayo acreditado ENAC o equivalente internacional UNE EN 13032).

Ambos modelos de luminarias disponen de la siguiente certificación en cuanto a normativa aplicable en la construcción de la luminaria:

- **Certificado homologación Instituto Astrofísico de Canarias**.
- Fabricante y modelos: el licitador deberá concretar el fabricante y modelos que propone para sustituir las luminarias existentes. Se presentará un folleto comercial con todas las características de las luminarias.
- Cálculos luminotécnicos de las secciones indicadas.
- Certificado de garantía del fabricante de la luminaria, por como mínimo 5 años.
- Certificado ENEC de la luminaria, o certificación equivalente acreditada por entidad ENAC o internacional equivalente.
- Certificado de mantenimiento de la vida del led en luminaria según LM 80 y certificado T21 del led. Justificación de que la depreciación de flujo luminoso del dispositivo supera las exigencias L90 B10 100.000 horas, según procedimiento indicado por el CEI – IDAE.
- Certificado acreditado por ENAC o equivalente internacional, que incluye el ensayo y estudio fotométrico de las luminarias conforme a lo establecido en la Norma UNE-EN 13032, emitido igualmente por laboratorio acreditado ENAC o equivalente internacional, (dicho estudio deberá proporcionar datos completos de las curvas fotométricas de la luminaria, la eficiencia lumínica y el rendimiento de la misma, la temperatura de color y el rendimiento de color de la fuente de luz, y el porcentaje de flujo emitido al hemisferio superior, la medida de potencia y factor de potencia a las diferentes corrientes de alimentación disponibles, entre otros datos).
- Certificado de cumplimiento UNE-EN 60598-1: Luminarias. Requisitos generales y ensayos.
- Certificado de cumplimiento UNE-EN 60598-2-3: Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público.
- Certificado de cumplimiento UNE-EN 60598-2-5: Luminarias. Requisitos particulares. Proyectores.
- Certificado de cumplimiento UNE-EN 62031: Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
- Certificado de cumplimiento UNE-EN 55015: Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
- Certificado de cumplimiento UNE-EN 61547: Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
- Certificado de cumplimiento UNE-61347-2-13: Dispositivos de control electrónico.
- Certificado de cumplimiento UNE-EN 61000-3-2: Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos de corriente de entrada <=16A por fase).
- Certificado de cumplimiento UNE-EN 61000-3-3: Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada <= 16A por fase y no sujetos a una conexión condicional.

- Certificado de cumplimiento UNE-EN 62471 de Seguridad Foto-biológica.
- Certificado de cumplimiento de normas UNE-EN 62493: Evaluación de equipos de alumbrado en relación a la exposición humana a campos electromagnéticos.
- Marcado CE, declaración de conformidad y expediente técnico, tanto de la luminaria como de sus componentes. Se indicará el auditor del citado expediente.
- Certificado de reciclabilidad, en el que se justifique el cumplimiento de las directivas RoHS y WEEE.
- Certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001 y OHSAS 18001 e inscrito a un SIG de residuos.

Mediante una declaración expresa o certificación de un laboratorio acreditado, el fabricante deberá garantizar los datos más relevantes de cada luminaria (FHS_{INST}, η, fu, IP, etc.).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

C18044L.docx

INSTITUTO D ASTROFISICA D CANARIAS

CERTIFICADO DE LUMINARIA

Referencia: C18044L

Fecha: 25-06-18

FABRICANTE: **SCHRÉDER SOCELEC, S.A.**

MODELOS: **"TECEO 1 y 2"**

DIFUSOR: **VIDRIO PLANO TRANSPARENTE LISO**

LÁMPARA: Placa hasta 48 ledes TECEO 1 y hasta 144 ledes TECEO 2: **"LensoFlex2 PC AMBAR 16/24" (ÁMBAR IAC)** según certificado IAC **C16015LED_1.**

LABORATORIO: Fabricante

EXPEDIENTE DE LABORATORIO: Fotometría aportada por fabricante, fichero: TECEO: 2102/5103/5119/5117/5139/5138/5137/5136 xx XPE xxmA PC AMBAR.LDT

PLANOS MEDIDOS: V. cada 1,0° de 0° - 99° , H. cada 5° de 270° – 90°

Inspección visual del IAC: 06-06-2016

% F.H.S. del TOTAL EFICAZ: **0,00 (± 0,000)**

CLASIFICACIÓN: LUMINARIA FHSint nulo.

GRADO DE ESTANQUEIDAD (IP): óptica: NP equipo: NP



DOCUMENTOS PRESENTADOS:
GARANTÍA DE INTEGRIDAD
GARANTÍA DE FABRICACIÓN
CROQUIS DE DISPOSICIÓN
MUESTRA DE LUMINARIA
MATRIZ FORMATO LDT

Otros datos: **inclinación máxima 0°**

OBSERVACIONES:

El IAC a través de su Oficina Técnica para la Protección de la Calidad del Cielo (OTPC), CERTIFICA que el modelo de luminaria arriba indicado cumple con las actuales condiciones técnicas de alumbrado del IAC según los datos indicados, documentos presentados y observaciones. Debiéndose seguir el Catálogo de Especificaciones Técnicas actualizado de Alumbrado Exterior publicado por la OTPC y estar incluida en el listado de luminarias actualizado, para su correcta utilización en el momento de su utilización.

La Laguna, a 25 de junio de 2018

Javier Díaz Castro
Jefe de la OTPC.

38200 - La Laguna
Tenerife - España
Tel.: 922 60 52 00

Fax: 922 60 52 10
postmaster@ll.iac.es
http://www.iac.es

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las luminarias cumplen con los requisitos definidos en la siguiente tabla en cuanto al rendimiento y factor de utilización.

PARÁMETROS	ALUMBRADO VIAL		RESTO ALUMBRADOS (1)	
	Funcional	Ambiental	Proyectores	Luminarias
Rendimiento	≥ 65%	≥ 55%	≥ 55%	≥ 60%
Factor de utilización	(2)	(2)	≥ 0,25	≥ 0,30

(1) A excepción de alumbrado festivo y navideño.
(2) Alcanzarán los valores que permitan cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en las tablas 1 y 2 de la ITC-EA-01.

Además, cumplen con los requesitos definidos por el Instituto Astronómico de Canarias donde la utilancia tienen que ser mayor que 50 (%). En la siguiente tabla podemos observar que se cumple con este requisito.

CALCULO DE UTILANCIA EN ÁREAS E INSTALACIONES DEPORTIVAS					
	ANCHO DEL ÁREA / CAMPO		LARGO DEL ÁREA / CAMPO		SUPERFICIE (EXACTA)(3)
DATOS					7400.00
	SUPERFICIE TOTAL DEL AREA/CAMPO			7400.00 m²	
	NÚMERO DE LUMINARIAS	ILUMINANCIA MEDIA (LUX)	FLUJO UNITARIO (LÚMENES)	FACTOR MANTENIMIENTO	RENDIMIENTO LUMINARIA(%)
	28	12.00	8134	0.80	84%
UTILANCIA > 50%				58.0%	

En lo referente al factor de mantenimiento (fm) y al flujo Hemisférico superior instalado (FHSins), cumplirá lo dispuesto en las ITC-EA-06 y 03, respectivamente.

El flujo hemisférico superior instalado (FHSinst), rendimiento de la luminaria, factor de utilización, grado de protección, eficacia de la lámpara y demás características relevantes para cada tipo de luminaria deberá ser garantizados por el fabricante.

Se equiparán las luminarias con lámparas LED de potencia total 139.0 W y 51.0 W.

Las lámparas led deberán tener una eficacia luminosa superior a 70 lm/W. La luminaria proyectada tiene una eficiencia lumínica superior a los 70 lm/W, por lo tanto, es superior al exigido.

Tipo lámpara	Potencia (W)	Flujo luminoso (lm)	Eficacia luminosa (lm/W)	Temperatura (K)	Vida media (h)
SCHREDER 355472 TECEO 2 5121- 64 XP-E2 700mA PC AMBAR 230V 00-07- 207Flat glass 355472 (1.000) o similar	139	10.409	74,88	4.000	100.000 horas
SCHREDER 372412 TECEO 1 5117-32 XP-E2 500mA PC AMBAR 230V 00-07-205Flat glass o similar	51	4.040	79,21	4.000	

La potencia consumida del conjunto de lámpara y equipo auxiliar, no superará los valores exigidos en la tabla 2 de la EA-04.

Tipo lámpara	Potencia lámpara	Potencia del conjunto	Potencia del conjunto	Flujo luminoso	Eficacia luminosa

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

	(W)	máxima (W)	instalada (W)	conjunto (lm)	conjunto (lm/W)
SCHREDER 355472 TECEO 2 5121- 64 XP-E2 700mA PC AMBAR 230V 00-07-207Flat glass 355472 (1.000) o similar	-	139	139	10.409	74,88
SCHREDER 372412 TECEO 1 5117-32 XP-E2 500mA PC AMBAR 230V 00-07-205Flat glass o similar	-	71	51	4.040	79,21

3.7.2 Soporte

Se proyecta instalar los equipos de alumbrado a una altura de 12,0 metros instalados sobre columna tronco-cónica. En la zona de la fachada del edificio irán a 8 metros de altura y 6 metros de altura dependiendo de la fachada.

En general serán de materiales resistentes a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidas contra éstas, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia ni la acumulación del agua de condensación. Los soportes, sus anclajes y cimentaciones, se dimensionarán de forma que resistan las solicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5.

Las columnas irán provistas de puertas de registro de acceso para la manipulación de sus elementos de protección y maniobra, por lo menos a 0,30 m. del suelo, dotada de una puerta o trampilla con grado de protección IP 44 según UNE 20.324 (EN 60529) e IK10 según UNE-EN 50.102, que sólo se pueda abrir mediante el empleo de útiles especiales. En su interior se ubicará una tabla de conexiones de material aislante, provista de alojamiento para los fusibles y de fichas para la conexión de los cables.

Cuando el equipo eléctrico se aloje en una caja cerrada aislante o metálica puesta a tierra en el interior del soporte, podrá evitarse la colocación del borne de tierra en la portezuela. En cualquier caso, se instalará en el fuste del soporte.

La sujeción a la cimentación se hará mediante placa de base a la que se unirán los pernos anclados en la cimentación, constituida a base de hormigón H-200, por medio de arandela, tuerca y contratuerca.

El fabricante o bien el representante autorizado dentro de la UE es el responsable de la realización del Marcado CE.

3.8 CÁLCULOS ELÉCTRICOS

A continuación, se extraen los cálculos de la instalación de alumbrado exterior de los comunes del edificio, con la finalidad de que sean más fácilmente identificables.

Los cálculos para la distribución de alumbrado se ajustan al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, según Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto.

3.8.1 Criterios de cálculo

El cálculo de las secciones de los circuitos de alimentación de los puntos de luz desde el centro de mando y medida se ha realizado distribuyendo en circuitos abiertos y siguiendo el criterio de reducir la sección y la longitud de los mismos.

La caída de tensión en el receptor más alejado desde el centro de mando no excederá en un 3 % de acuerdo con lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La distribución será trifásica, con neutro en el cuadro, a 400 V. entre fases.

El conductor utilizado será de cobre con aislamiento RV–K 0.6 / 1 KV E_{ca}.

La sección mínima para redes subterráneas será de 6 mm^2.

Así mismo la instalación está prevista para un factor de potencia de 0,9.

En los planos de planta general figura la distribución de cada uno de los circuitos de alimentación, así como los emplazamientos de los mandos previstos al lado de los centros de transformación.

3.8.2 Cálculo de los circuitos de alimentación

Los cálculos se realizarán por caída de tensión e intensidad máxima permitida en los conductores empleados.

Cálculo de la intensidad

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} * U * \cos\varphi}$$

Cálculo de la caída de tensión

$$\Delta U = \sqrt{3} * I * L * (R * \cos\varphi + X * sen\varphi)$$

donde:

W= Potencia (kW)

U = Tensión compuesta (V)

ΔU = Caída de tensión %

I = Intensidad (A)

L = longitud de la línea (km)

R = Resistencia del conductor en (Ω/Km)

X = Reactancia a frecuencia 50 Hz en Ω/Km

Cosφ = Factor de potencia (0,95)

En la siguiente tabla se extrae el cálculo de los circuitos de alumbrado exterior, sacados de las tablas del proyecto de Baja Tensión del "NUEVO MATADRO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA"

Descripción	Fase	Sim.	Pot. Cal.	Pot. Inst.	Pot. Dem.	Cos.	Log.(m)	Sección (mm)	Aisl.	Met. Inst.	Ib	Iz	AU	AU%
AE1	3F+N	1.00	2085.00	2085.00	2085.00	0.95	107.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	0,6/1 kV	D1	3.17	42.24	0.44	0.54
AE2	3F+N	1.00	734.00	734.00	734.00	0.95	75.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B2	1.41	23.66	0.34	0.45

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3.9 CUMPLIMIENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (RD 1890/2008)

Todas las luminarias instaladas son de tipo LED.

El diseño de la instalación, en lo que hace referencia al vial reformado, se adapta a las prescripciones del RD 1890/2008-Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de alumbrado. A modo de resumen, se indican los principales puntos indicados en dicho

Reglamento a cumplir en materia de eficiencia energética:

- Los valores de eficiencia energética obtenidos (m² lux/w), deberán tener un valor mínimo, función de los niveles de iluminancia media presentes en la instalación (Instrucción Técnica complementaria EA-01)

-Los niveles de iluminación de proyecto no deberán exceder en un 20% los niveles establecidos para cada tipo de Vía según su uso o normativa de la Autoridad Portuaria (Instrucción Técnica complementaria EA-02).

-Deberá preverse un nivel de alumbrado reducido, a aplicar en horario nocturno específico, partir de las 23:45 horas (Instrucción Técnica complementaria EA-02).

-Las luminarias deberán cumplir los requisitos dados en la Instrucción Técnica complementaria EA-03, referentes a la limitación del resplandor luminoso (FHSINST) y limitación de la luz intrusa.

-Los diversos equipos de la instalación deberán verificar las prescripciones dadas en la Instrucción Técnica complementaria EA-04.

3.9.1 Cumplimiento de las Prescripciones del IAC

Por su ubicación, la instalación se encuentra afectada por la ley 31/88 y el R.D 243/92 sobre protección de la calidad astronómica de los Observatorios del I.A.C.

Dadas las características de uso y ubicación de la instalación, el IAC establece los siguientes criterios de diseño:

-Tipos de uso: Vial de velocidad muy limitada, aparcamiento

-Tipo de lámpara: LED tipo blanco neutro IAC (4000 k)

- FHS ≤ 0 %

-Situación de proyecto: Vía tipo D3/D4.

-Clase de alumbrado: antes de las 23:45 clase P2 (Flujo medio peatonal), pasado las 23:45 se reducirá a la clase P4 (Bajo flujo peatonal).

-Valores de diseño: fu ≥ 50%

En el anejo 4 del presente documento se adjunta el informe favorable del IAC.

3.9.2 Niveles de iluminación

El estudio de alumbrado exterior se ha realizado teniendo en cuenta considerando una única zona:

Sección 1 – Zona 1: Ubicada al Oeste y Suroeste de la edificación. Tenemos una zona de aparcamiento y un vial de 30,7 m de anchura de doble sentido. En la parte inferior de dicha zona se

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

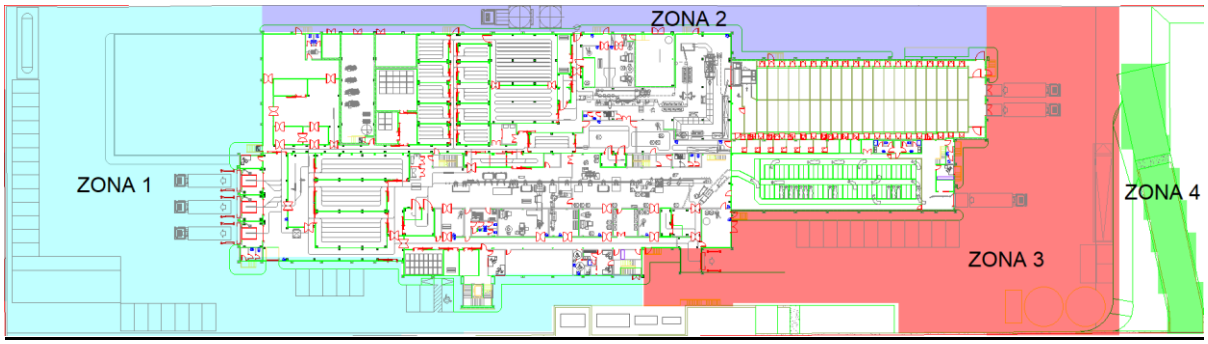
encuentran el aparcamiento en batería de 4,5m. Las Luminarias se proyectan en la fachada de la nave y en el perímetro de la zona en cuestión (ANEJO 1. CÁLCULOS DE ALUMBRADO EXTERIOR).

Sección 2 – Zona 2: Ubicada al Norte de la edificación. Compuesta por viales de 6,8 m de anchura, donde encontraremos una zona de aparcamiento en línea.

Sección 3 – Zona 3: Ubicada al Este y al Sureste de la edificación. Compuesta por viales de 17 m de anchura, donde encontraremos tres zonas de aparcamiento en batería.

Sección 4 – Zona 4: Ubicada Este de la edificación. Compuesta por un vial de 7 m de anchura.

En el siguiente croquis, vemos la disposición de las zonas en las que hemos dividido el exterior del MIT.



3.9.3 Criterio de ubicación de luminarias

El criterio general establecido para el desarrollo de éste proyecto es la implantación de luminarias tipo vial con fuente de luz LED coronando una columna troncocónica de 12 metros de altura situadas en el perímetro de la parcela y en la fachada a 8 metros y 6 metros dependiendo de la zona de la nave.

La distribución seguida en cada una de las zonas marcadas es la siguiente:

- **Sección 1** – Zona 1: Altura de montaje luminaria: 12 metros; ancho vial: 30,7 metros → A/H >1.5 → disposición pareada. Disposición proyecto PAREADA.
- **Sección 2** – Zona 2: Altura de montaje luminaria: 8 metros; ancho vial: 6,8 metros → A/H <1 → disposición unilateral. Disposición proyecto UNILATERAL.
- **Sección 3** – Zona 3: Altura de montaje luminaria: 12 metros; ancho vial: 17 metros → 1 ≤ A/H ≤ 1.5→ disposición Tresbolillo. Disposición proyecto: TRESBOLILLO
- **Sección 4** – Zona 4: Altura de montaje luminaria: 12 metros; ancho vial: 7 metros → A/H <1 → disposición unilateral. Disposición proyecto UNILATERAL.

Según lo indicado en apartados recogidos en el presente proyecto los objetivos marcados para la iluminación son:

- Áreas de tráfico para vehículos que se desplazan lentamente (máx. 10 km/h), como camiones:

  Em=10 lux

  U0=0,40

  GRI>=45

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Ra>=20

- Áreas de aparcamiento de tráfico medio

Em=10 lux

U0=0,25

GRI>=50

Ra>=20

Para el control del encendido del alumbrado se ha previsto un control de encendido por horario mediante un controlador inteligente, que monitoriza y controla el Driver: o Balasto de la luminaria. Con este control se consigue una reducción del flujo luminoso según se muestra en la siguiente tabla:

TIPO DE ÁREA	Clasificación	E_m (lux)	U_o	UGR	R_A
Clase P2 (Flujo medio peatonal)	D3/D4- P2	10	0,4	>=45	>=20
Clase P4 (Bajo flujo peatonal)	D3/D4- P4	5	0,2	>=50	>=20

3.9.4 Factor de mantenimiento (ITC-EA-06); factor de utilización.

Con el tiempo las prestaciones y características de los equipos se modifican debido a la degradación y al ambiente del entorno. Una explotación correcta y un buen mantenimiento permitirán conservar la calidad de la instalación, asegurar el mejor funcionamiento posible y lograr una idónea eficiencia energética.

Factor de mantenimiento (fm)

Como los niveles de iluminancia deben mantenerse "en servicio", es necesario tener en cuenta la pérdida de flujo luminosa que se produce normalmente en los puntos de luz por diversas causas.

$$F_m = \frac{E_{servicio}}{E_{inicial}}$$

El factor de mantenimiento será inferior será inferior a 1, e interesa que sea lo más elevado posible para una frecuencia de mantenimiento lo más baja que pueda llevarse a cabo. Por tanto, será función de la estanqueidad del sistema óptico de la luminaria, la calidad y frecuencia de las operaciones de mantenimiento, el grado de contaminación de la zona y por supuesto el tipo de lámpara.

El factor de mantenimiento está relacionado con el factor de depreciación del flujo luminoso de la lámpara (FDFL), Factor de supervivencia de la lámpara (FSL) y del factor de depreciación de la luminaria (FDLU)

$$f_m = FDL * FSL * FDLU$$

Los valores de depreciación vienen recogidos en las tablas 1,2 y 3 del apdo. 2 de la ITC-EA-06. Se tomarán los siguientes valores.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Tipo lámpara	Horas funcionamiento (h)	FDL	FSL
LED	100.000 (L80B10)	0,96	0,96
Grado de protección IP	**Grado de contaminación**	**Intervalo limpieza**	**FDLU**
6	Medio	3 años	0,87

Por tanto, tendremos que el factor de mantenimiento es:

$$\mathbf{f_m} = FDL * FSL * FDLU = 0,96 * 0,96* 0,87 = \mathbf{0,80}$$

Para garantizar en el transcurso del tiempo el valor del factor de mantenimiento de la instalación, se realizarán las operaciones de limpieza con la periodicidad determinada por el cálculo del factor: **CADA 5 AÑOS.**

Factor de utilización de la instalación

El factor de utilización de una instalación, es la relación entre el flujo útil procedente de las luminarias que llega a la calzada o superficie a iluminar y el flujo emitido por las lámparas instaladas en las luminarias.

El factor de utilización de la instalación es función del tipo de lámpara, de la distribución de la intensidad luminosa y rendimiento de las luminarias, así como de la geometría de la instalación, tanto en lo referente a las características dimensionales de la superficie a iluminar, como a la disposición de las luminarias en la instalación de alumbrado exterior (tipo de implantación, altura de las luminarias y separación entre puntos de luz).

Para realizar su cálculo partimos de la siguiente relación:

$$EM = (FU \times FM \times FL) / S$$

Donde:

EM = Iluminancia media en servicio de la instalación, con el mantenimiento previsto (Lux).

FU = factor de utilización (en valores por unidad)

FM = factor de mantenimiento de la instalación (en valores por unidad)

FL = flujo luminoso emitido por la lámpara instalada (se mide en lúmenes)

S = superficie de referencia iluminada de la calzada (se mide en metros cuadrados)

CALCULO DE UTILANCIA EN ÁREAS E INSTALACIONES DEPORTIVAS					
	ANCHO DEL ÁREA / CAMPO		LARGO DEL ÁREA / CAMPO		SUPERFICIE (EXACTA)(3)
DATOS					7400.00
	SUPERFICIE TOTAL DEL AREA/CAMPO			7400.00 m²	
	NÚMERO DE LUMINARIAS	ILUMINANCIA MEDIA (LUX)	FLUJO UNITARIO (LÚMENES)	FACTOR MANTENIMIENTO	RENDIMIENTO LUMINARIA(%)
	28	12.00	8134	0.80	84%
UTILANCIA > 50%				58.0%	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Como se comprueba en la tabla anterior, en todas las zonas estamos por encima del 50%.

3.10 GESTIÓN DEL ENCENDIDO (ITC-EA-04). JUSTIFICACIÓN LEY 13/88.

Control del encendido/apagado

La luminaria será telegestionada punto a punto mediante un controlador inteligente, que monitoriza y controla el Driver o Balasto de la luminaria. Se suministrará con una instalación que permita la puesta en marcha plug & play mediante conexión twist & lock sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA de 7 pines. Este conector incorporará una pegatina que permitirá la lectura e identificación por radio frecuencia de las características técnicas de la luminaria.

La instalación de telegestión dispondrá de un módulo de GPS que geoposicionará en su ubicación real de manera automática la luminaria en el interfaz web de usuario. El controlador, permitirá una puesta en marcha con conectividad instantánea a internet en la infraestructura móvil existente mediante comunicación 3G, sin necesidad de una estructura IT de Gateway adicional (concentradores). Cada controlador podrá comunicarse de dos formas independientes, mediante una comunicación híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, además de compatible con sensorización. La red de comunicación mallada radiofrecuencia entre dispositivos, debe permitir reacciones instantáneas ante eventos tales como detección de presencia o de movimiento, que pueden ser dados por el uso de sensores, esto será necesario para crear una red viva y adaptativa en función del uso de la instalación. El software interfaz de usuario, deberá mostrar por tanto una visibilidad completa y dinámica al sistema con el objeto de poder configurar el funcionamiento de la sensorización dada. Tanto su módulo de comunicaciones como su módulo de gestión, deberán estar encapsulados bajo la misma envolvente, en ningún caso se encontrarán de manera separada, y con el fin de no tener que manipular el interior de las luminarias, dicho controlador se ubicará siempre en el exterior de los puntos de luz, nunca en su interior. Un lector de radio frecuencia incluido en el controlador, leerá la información de inventario almacenada en la etiqueta de la luminaria, para utilizarla a continuación en la aplicación de recursos del sistema de telegestión punto a punto central.

Si se produce una perturbación en la comunicación, el LUCO P7 CM volverá al control de encendido diario basándose en las condiciones de luz ambiente en tiempo real o en un reloj astronómico. En este caso el reloj astronómico actuará de forma que se realice el conexionado y desconexionado de la instalación de alumbrado automáticamente en el orto y ocaso.

Justificación Ley 13/88

Según el art. 2 Ley 31/88, debe evitarse el envío de luz directa hacia el cielo, utilizando luminarias con ópticas adecuadas a los elementos a iluminar y al emplazamiento de las mismas, y en su caso utilizar rejillas o deflectores que eviten la salida de luz fuera de la zona de actuación. El objeto a iluminar debe al menos interceptar el haz de luz principal del proyector. En nuestro caso las luminarias tendrán un grado de inclinación de 0º sobre la horizontal.

Se tienen que considerar un factor de mantenimiento global no inferior a 0,8 (0,75 expuesto directamente a la influencia del mar), según los cálculos adjuntos el fm considerado es de 0,8.

Además, se dispone de un sistema de encendido y apagado telegestionado ya mencionado en este apartado donde se controla que, a partir de las 23:45, se reduzca un 50% el flujo inicial de las luminarias. La justificación de tal funcionamiento se adjunta dentro del anexo 3.

3.11 EFICIENCIA ENERGÉTICA (ITC-EA-01)

Se define como la relación entre el producto de la superficie iluminada por la iluminancia media en servicio de la instalación entre la potencia activa total instalada.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

$$\varepsilon = \frac{S * E_m}{P} \left(\frac{m^2 * lux}{W} \right)$$

Siendo:

ε = eficiencia energética de la instalación de alumbrado exterior (m^2 * lux/W)

P = potencia activa total instalada (W)

S = superficie iluminada (m^2)

$\mathbf{E_m}$ = iluminancia media en servicio de la instalación, considerando el mantenimiento previsto (lux)

Sustituyendo los datos y considerando toda la superficie exterior en conjunto tenemos:

Zona alumbrado exterior

Alumbrado mediante luminarias SCHREDER 355472 TECEO 2 5121 – 64 XP-E2 700mA PC AMBAR 230V 00-07-207Flat glass 355472 (1.000) y SCHREDER 372412 TECEO 1 5117 – 32 XP-E2 500mA PC AMBAR 230V 00-07- 205Flat glass 372412 (1.000).

P = Potencia instalada: 18 ud x 139 w/ud + 10 ud x 51 w/ud = 3012,0 w

S = Superficie de cálculo: 7400 m^2

$\mathbf{E_m}$ = 12,0 lux (h =0,0 m)

$$\varepsilon = \frac{S * E_m}{P} \left(\frac{m^2 * lux}{W} \right) = 29{,}48 \left(\frac{m^2 * lux}{W} \right)$$

También, la eficiencia energética se puede determinar mediante la utilización de los siguientes factores:

ε_L = eficiencia de las lámparas y equipos auxiliares. Es la relación entre el flujo luminoso y la potencia consumida (lum/W = m^2 lux /W)

$\mathbf{f_m}$ = factor de mantenimiento de la instalación

$\mathbf{f_u}$ = factor de utilización de la instalación

$$\varepsilon = \varepsilon_L * f_m * f_U \left(\frac{m^2 * lux}{W} \right)$$

Requisitos mínimos de eficiencia energética

Dependiendo del tipo de alumbrado vial se deberán cumplir unos requisitos mínimos de eficiencia energética definidos en el apartado 2.- del a ITC-EA-01

Para un alumbrado vial ambiental definido en proyectado tendremos que los valores de eficiencia energética mínima vienen dados por la tabla 2 (ITC-EA-01)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Iluminancia media en servicio (x) E_m (lux)	**Eficiencia energética mínima (y)** $\left(\frac{m^2 * lux}{W}\right)$
≥ 20	9
15	7,5
10	6
7,5	5
≤ 5	3,5

Interpolando para cada una de las secciones tomando como dato la iluminancia media en servicio tendremos que:

Zona Alumbrado exterior : E_m = 12,00 lux por tanto $\rightarrow 6{,}6\left(\frac{m^2 * lux}{W}\right)$

Por tanto, los valores de eficiencia energética de la instalación son mayores que los valores mínimos.

Clasificación energética de las instalaciones de alumbrado

Las instalaciones deberán clasificarse según su índice de eficiencia energética (I_ε) que se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación (ε) y el valor de eficiencia energética (ε_R) en función del nivel de luminancia media en servicio proyectada.

$$I\varepsilon = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R}$$

Donde los valores de ε_R

Alumbrado vial funcional		**Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado**	
Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ε_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$	Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ε_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 30	32	--	--
25	29	--	--
20	26	≥ 20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
≤ 7,5	14	7,5	7
–	--	≤ 5	5
Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal			

Para facilitar la interpretación de la calificación energética de la instalación de alumbrado se define una etiqueta que caracteriza el consumo de energía de la instalación mediante una escala de letras que va

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

desde la A (más eficiente con menor consumo de energía) y la letra G. El índice utilizado es el Índice de Consumo Energético (ICE)

$$ICE = \frac{1}{I\varepsilon}$$

En nuestro caso tendremos:

Zona alumbrado exterior: E_m = 12,0 lux por tanto ε_R = 9,8 $\left(\frac{m^2 * lux}{W}\right)$ y I_ε =3 $\Rightarrow$

ICE = 0,33

De esta manera determinamos la Clasificación energética de la instalación

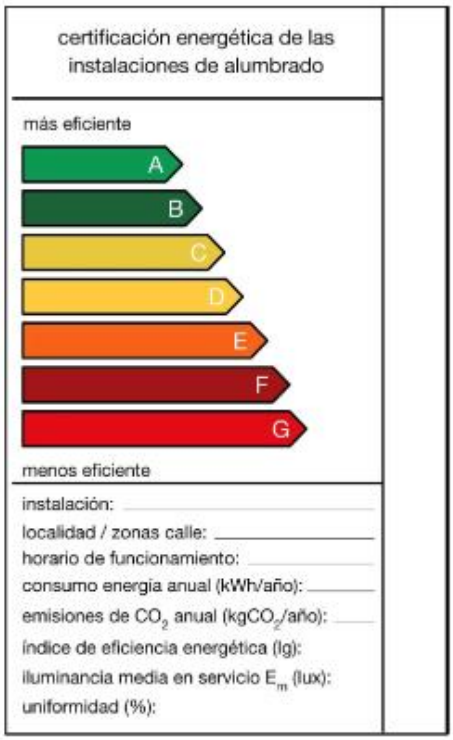
Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE < 0,91	Iε > 1,1
B	0,91 ≤ ICE < 1,09	1,1 ≥ Iε > 0,92
C	1,09 ≤ ICE < 1,35	0,92 ≥ Iε > 0,74
D	1,35 ≤ ICE < 1,79	0,74 ≥ Iε > 0,56
E	1,79 ≤ ICE < 2,63	0,56 ≥ Iε > 0,38
F	2,63 ≤ ICE < 5,00	0,38 ≥ Iε > 0,20
G	ICE ≥ 5,00	Iε ≤ 0,20

Por tanto, la clasificación energética obtenida es en todos los viales:

CLASIFICACION ENERGETICA "A"

Esta información deberá ser entregada al usuario de acuerdo al modelo siguiente:

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



3.12 MANTENIMIENTO (ITC-EA-06)

Con el tiempo las prestaciones y características de los equipos se modifican debido a la degradación y al ambiente del entorno. Una explotación correcta y un buen mantenimiento permitirán conservar la calidad de la instalación, asegurar el mejor funcionamiento posible y lograr una idónea eficiencia energética.

Para garantizar en el transcurso del tiempo el valor del factor de mantenimiento de la instalación, se realizarán las operaciones de reposición de lámparas y limpieza con la periocidad determinada por el cálculo del factor.

El titular de la instalación será el responsable de garantizar la ejecución del plan de conservación de la instalación mediante actuaciones de mantenimiento correctivo y preventivo.

Mantenimiento correctivo

El mantenimiento Correctivo se da cuando se produce una incidencia-avería en la instalación de alumbrado y consiste en la reparación o sustitución de los elementos dañados. Las actuaciones habituales son:

- Sustitución de lámparas.
- Sustitución de balastos y/o cebadores
- Sustitución o reparación de las luminarias.
- Reparación o ajuste del sistema de control del encendido (reguladores, relojes, fotocélulas, …)
- Sustitución de soportes.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Mantenimiento preventivo

El mantenimiento Preventivo consiste en la revisión periódica de todos y cada uno de los elementos de la Instalación, efectuando las tareas necesarias para evitar averías y/o fallos de la misma, antes que estos ocurran. Es fundamental siempre comenzar con la realización de un Inventario (número, tipo y ubicación de los puntos de luz, sistemas de control, cuadros eléctricos, planos, etc.) y disponer de un Plan de Mantenimiento, incluyendo la gestión de recambios.

El mantenimiento preventivo puede ser el siguiente:

- Inspección del estado de los soportes (corrosión, anclajes, tapas de registro, etc.)
- Inspección de las luminarias (amarres, cierre, limpieza).
- Inspección del equipo eléctrico de la luminaria (lámparas, equipos de arranque, balastos, cebadores, etc.)
- Inspección y control del sistema de programación y/o encendido.
- Inspección del tendido eléctrico (estado de conductores, aislamiento)
- Comprobación del rendimiento del alumbrado (iluminancia, intensidad consumida, etc.)
- Revisión de las tomas de tierra.

En otros conceptos, se incluye la revisión anual de los cuadros de mando, es decir, la verificación de sistemas de regulación del nivel luminoso, control del sistema de encendido y apagado de la instalación, la revisión del armario, verificación de las protecciones (contra sobreintensidades y las relativas a defectos de aislamiento), comprobación de la puesta a tierra y finalmente registro de los datos energéticos y económicos de las facturas.

Las mediciones eléctricas y lumínicas incluidas en el plan de mantenimiento serán realizadas por un instalador autorizado en baja tensión que deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento y los datos inspeccionados, que se guardarán durante al menos 5 años.

Las operaciones de mantenimiento se realizarán por duplicado entregándose una copia al titular de la instalación.

El registro deberá contener como mínimo la siguiente información.

a) El titular de la instalación y ubicación de ésta
b) El titular del mantenimiento
c) El nº de orden de la operación de mantenimiento preventivo de la instalación
d) El nº de orden de la operación de mantenimiento correctivo
e) La fecha de ejecución
f) Las operaciones realizadas y el personal que las realizó
g) Consumo de energía anual
h) Tiempos en encendidos y apagado de los puntos de luz
i) Medida y valoración de la energía y reactiva consumida, con discriminación horaria y factor de potencia
j) Niveles de iluminación mantenidos

REVISION DE LA INSTALACION	
Actuaciones	**Periodicidad**
Sustitución de lámpara	Cada 15 años
Limpieza del sistema óptico y cierre (reflector, difusor)	Cada 15 años
Control de las conexiones y de la oxidación en la luminaria	Cada 5 años

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Control de los sistemas mecánicos de fijación luminaria	Cada 5 años
Verificación del sistema de regulación del nivel luminoso (Reguladores en cabecera de línea y balastos de doble nivel)	-
Control del sistema de encendido apagado	Cada 6 meses
Revisión del armario, verificación de las protecciones, comprobación de la puesta a tierra y cableados. Consumos	Anual

4 INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

4.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN Y DOTACIÓN MÍNIMA

La instalación de los puntos de recarga de vehículos eléctricos cumplirá la instrucción ITC-BT-52, aprobada por el Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre. "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos" del Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Las dotaciones mínimas para este tipo de instalación cumplirán la siguiente premisa:

- En aparcamientos o estacionamientos de flotas privadas, cooperativas o de empresa, o los de oficinas, para su propio personal o asociados, o depósitos municipales de vehículos, las instalaciones necesarias para suministrar a una estación de recarga por cada 40 plazas.

En la memoria descriptiva se definen exactamente el número de aparcamientos reservado a vehículos ligeros (40). La dotación mínima será, por tanto:

Dotación de plazas de vehículos eléctricos → 1 **plaza.**

4.2 REQUISITOS GENERALES

Los requerimientos generales mínimos que deberán cumplirse son:

El sistema de iluminación en la zona prevista para la realización de la recarga, será tal que proporcione un nivel de iluminancia horizontal mínima a nivel de suelo de **20 lux** para estaciones **exteriores**, y de **50 lux** para estaciones **interiores**.

Al no contar con más de 5 estaciones de recarga **no** requiere **instalar filtros de corrección de armónicos**.

La tensión nominal de las instalaciones eléctricas para la recarga de vehículos eléctricos será de 230/400 V en corriente alterna para los **modos de carga 1, 2 y 3**. En el **modo de carga 4**, la tensión de alimentación se refiere a la tensión de entrada del convertidor alterna-continua, y podrá llegar hasta 1.000 V en trifásico corriente alterna y 1.500 V en continua.

El circuito que alimenta el punto de recarga debe ser un circuito dedicado y no debe usarse para alimentar ningún otro equipo eléctrico salvo los consumos auxiliares, entre los que se puede incluir la iluminación de la propia estación.

Se comprueba en la previsión de cargas que no se sobrepasa la intensidad admisible de la línea general de alimentación; teniendo en cuenta la potencia prevista de la estación y el factor de simultaneidad aplicado.

La recarga es en exterior por lo que no requiere una clasificación por riesgo de incendio o explosión según la ITC-BT-29.

La alimentación de los vehículos eléctricos se efectuará siempre en el exterior.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El punto de conexión deberá situarse junto a la plaza a alimentar, e instalarse de forma fija en una envolvente. La altura mínima de instalación de las tomas de corriente y conectores será de 0,6 m sobre el nivel del suelo.

Para garantizar la interconectividad:

- *3,7 kW≤ P ≤ 22 kW*: Bases o conectores tipo 2.
- *> 22 kW:* Al menos tipo 2.
- *Modo de carga 4 (c.c.):* Tipo combo 2, norma EN 62196-3.

4.3 CARGA CORRESPONDIENTE A RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS (PVE)

En el caso de instalarse un SLP, el factor de simultaneidad a aplicar para la demanda de potencia del edificio sería igual a 0,3 sino el factor de simultaneidad será 1.

$$P_T = 0{,}3 \cdot P_{VE} \text{ (con SPL)}$$

$$P_T = P_{VE} \text{ (sin SPL)}$$

P_T: Potencia total

P_{VE}: Potencia Vehículos Eléctricos

En nuestro caso, la instalación se realizará sin SPL, por lo que el factor de simultaneidad es 1.

En función de lo establecido en la tabla 2: Potencias instaladas normalizadas de los ctos. de recarga colectivos, del apartado 5 de la instrucción ITC-BT-52, y teniendo en cuenta el número de puntos de recarga a alimentar, la potencia normalizada a instalar sería:

$U_{nominal}$	Interruptor automático de protección en origen circuito recarga	Potencia instalada	N.º máximo de estaciones de recarga por circuito
230/400 V	16 A	11.085 W	3
230/400 V	32 A	22.170 W	6
230/400 V	50 A	34.641 W	9
230/400 V	63 A	43.647 W	12

Previsión de potencia para recarga Vehículo Eléctrico (230V 32A) _____ ***7200 W***

Se prevé dotar de 1 estación de recarga doble, ofreciendo la posibilidad de cargar dos vehículos simultáneamente en los modos 1, o 2 según la norma IEC 61851.

4.4 MODO DE CARGA

El modo de carga elegido es del tipo 2, que permite la conexión del vehículo eléctrico a la red de alimentación eléctrica no excediendo de 32 A y 250V en corriente alterna monofásica, utilizando tomas de corriente normalizadas monofásicas o trifásicas y usando los conductores activos y de protección junto con una función de control piloto y un sistema de protección para las personas, contra el choque eléctrico (dispositivo de corriente diferencial), entre el vehículo y la clavija o como parte de la caja de control situado en el cable.

4.5 CANALIZACIONES

Los circuitos de recarga colectivos discurrirán preferentemente por zonas comunes.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Para esta instalación en concreto, al tratarse de una derivación subterránea que transcurre por el exterior, la derivación se realizará mediante tubo enterrado de **110 mm** de diámetro, con una manguera (F+N) de cobre clase 5 y aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina tipo **RZ1-K 0,6/1 kV** Cca-s1b,d1,a1 una sección de **10 mm²**.

Los puntos de conexión vendrán preinstalados dentro de los postes de recarga de vehículo eléctrico (SAVE) de la compañía.

4.6 PROTECCIONES

Cada punto de conexión deberá protegerse individualmente. Esta protección podrá formar parte de la instalación fija o estar dentro del SAVE.

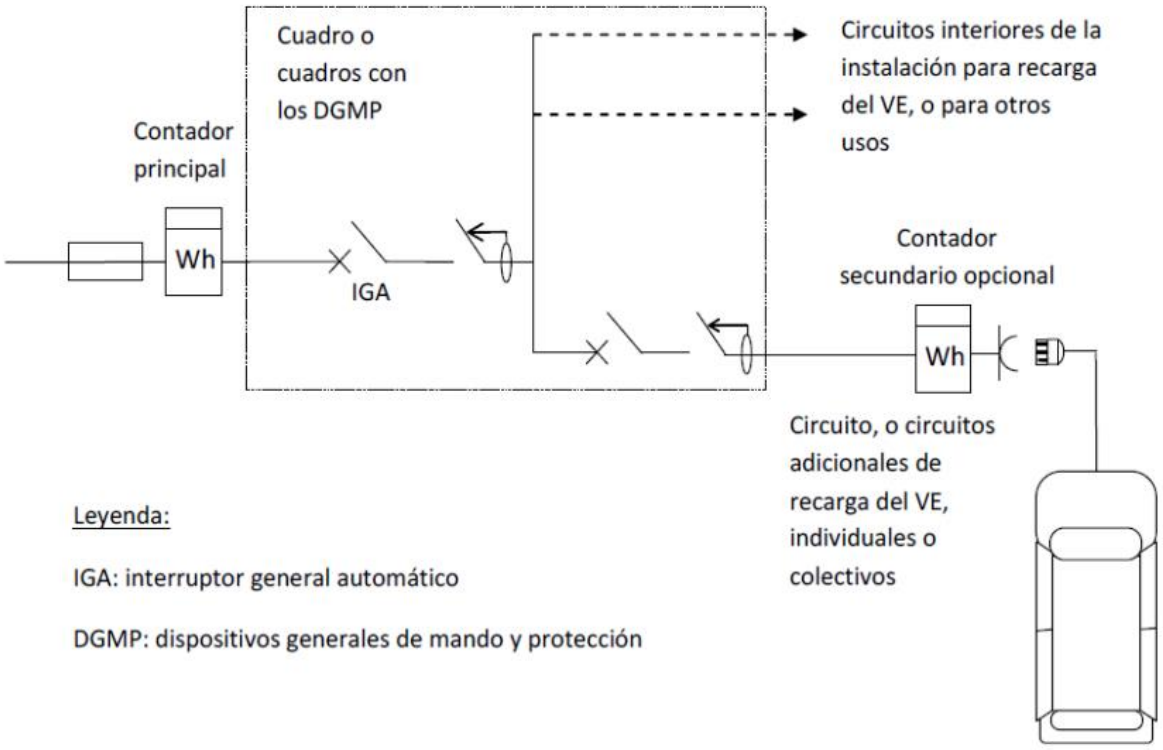
El esquema que seguirá la instalación para la realización del montaje, será el establecido en el esquema 4b; establecido en la figura 12 del apartado 3 de la instrucción ITC-BT-52. Para este caso, el montaje del SPL es opcional, pero al no preverse problemas de sobrecarga, se ha considerado no realizar su instalación.

En lo que a lo que equipos de protección se refiere, tal y como viene definido en el esquema unifilar correspondiente a la instalación, las protecciones instaladas serán las siguientes:

Según la tabla 2 del apartado 5 de la ITC-BT-52, la potencia a instalar en monofásico por cada punto será de 7.200 W. Dentro del poste de recarga estarán las protecciones magnetotérmica y diferenciales correspondientes.

Además, la estación cuenta con una **protección** contra **sobretensiones**.

Estas protecciones irán preinstaladas dentro del poste de recarga, formando lo que se denomina el SAVE.



En el origen de la instalación contará con protección contra sobreintensidades definida en los esquemas unifilares y un diferencial de 30 mA de sensibilidad y clase A selectivo en tiempo y sensibilidad.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La instalación además contará con protección contra sobretensiones en el origen de la instalación. En este caso, los dos dispositivos deberán estar coordinados entre sí.

La instalación prevista, al no alimentar más de 5 estaciones de recarga, no requiere de filtro corrector de armónicos.

Para la protección contra influencias externas de las estaciones de recarga, los grados de protección a aplicar en cada situación serán los siguientes:

- *Penetración cuerpos sólidos:*

IP4X o IPXXD para canalizaciones.

IP54 para estaciones de recarga y otros cuadros eléctricos.

- *Penetración de agua:*

IP44 para todas las partes.

- *Impactos mecánicos:*

IK08 mediante envolventes

IK10 para cuerpo estaciones de recarga y otros cuadros eléctricos.

En todos los casos, no se aplican durante el proceso de recarga.

Cuando las canalizaciones se instalen en una ubicación sujeta a riesgo de daños mecánicos, tales como áreas de circulación de vehículos eléctricos, éstas presentarán una resistencia adecuada a los daños mecánicos.

En estos casos, los tubos tendrán una **resistencia mínima al impacto grado 4** y una resistencia mínima a la compresión grado 5. Si se utilizan bandejas, estás deberán tener una **resistencia mínima IK08** a **impactos** mecánicos.

4.7 RED DE TIERRAS SVE

Todo circuito destinado a la alimentación de estaciones de recarga de vehículos eléctricos, deberá disponer siempre de conductor de protección, y la instalación general deberá disponer de toma de tierra.

La instalación de puesta a tierra se realizará de forma tal que la máxima resistencia de puesta a tierra no permita tensiones de contacto superiores a 24 V. Cada poste dispondrá de un borne de puesta a tierra de la instalación.

Los conductores que forman la red de tierra podrán ser de cualquiera de estas dos formas:

Desnudos: Cobre, 35 mm^2 de sección mínima, fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.

Aislados: Cobre, 16 mm^2, tensión asignada 450/750 V, verde-amarillo.

El conductor de protección que une cada punto de recarga con el electrodo o con la red de tierra, será también aislado con las mismas características mencionadas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5 INSTALACIÓN DE MEGAFÓNIA

5.1 NORMATIVA

UNE-EN60065:2000. Aparatos de audio, vídeo y aparatos electrónicos análogos. Requisitos de seguridad.

UNE-EN50082-1:1998. Compatibilidad electromagnética. Norma genérica de inmunidad. Parte 1: Residencial, comercial e industria ligera.

UNE-EN50081-1:1994. Compatibilidad electromagnética. Norma genérica de inmunidad. Parte 1: Residencial, comercial e industria ligera

UNE-EN 61000-3-2: 1997. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Limites. Sección 2: Limites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada <=16 A por fase)

UNE-EN 61000-3-2 corrigendum:1999. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Limites. Sección 2: Limites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada <=16 A por fase)

UNE-EN 61000-3-2/A1:1999. 1ª Modificación

UNE-EN 61000-3-2/A2:1999. 2ª Modificación

UNE-EN 61000-3-2/12:1997. 12ª Modificación

5.2 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Se ha proyectado un sistema de megafonía y sonido en formato rack 19”, que se centralizará en la sala denominada CPD de la entreplanta del edificio, donde se colocarán los elementos de amplificación y gestión del sonido del sistema.

El sistema se prevé para emisión de hilo musical con posibilidad de avisos. Se contempla la zonificación en hasta 20 zonas del sistema, a replantear con la distribución y uso final de cada espacio.

Las necesidades pasan por posibilitar la emisión de mensajes en tiempo real o pregrabado, con la suficiente inteligibilidad a las diferentes zonas establecidas al efecto, así como permitir la difusión de música ambiental, garantizando siempre la prioridad de los mensajes sobre el programa musical.

Las zonas de avisos serán creadas siguiendo criterios de funcionalidad y seguridad, con el objeto de lograr una mayor eficacia en la gestión de los avisos de megafonía.

Como requerimientos, se pueden enumerar:

-Nivel de presión sonora (SPL):

Para el cumplimiento de lo establecido en la norma UNE 23.007 – 14, se deberá obtener como mínimo 65 dB(A), o bien de 5 dB(A) por encima de cualquier otro posible ruido que pueda durar más de 30 s, debiendo adoptarse el valor más elevado de ambos. Si la alarma tiene por objeto despertar a personas que estén durmiendo, el nivel sonoro mínimo deberá ser de 75 dB(A).

Estos niveles sonoros mínimos deberán alcanzarse en todos y cada uno de los puntos en que se requiera escuchar la alarma. Los requerimientos en cuanto a nivel de presión sonora de la EN60849 son los mismos que en la UNE23.007-14 excepto que el mensaje deberá estar de 6 a 9dBA (o de 9dB a 23dB en las bandas de frecuencia de alarma correspondientes).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

-Inteligibilidad:

Según la norma UNE 23.007-14, el sonido debe ser comprensible. Esta norma no establece ningún parámetro medible respecto a la inteligibilidad mínima necesaria.

La norma EN60849, establece que la inteligibilidad de palabra sobre un área de cobertura deberá ser igual o mayor de 0,7 en la escala de inteligibilidad común (CIS). Este valor corresponde a un STI (Índice de transmisión de la palabra) de 0,5. Ver anexo para la interpretación de éstos valores.

La consecución de estos valores condicionará tanto el tipo de altavoces a emplear, como la ubicación de éstos; sobre todo en zonas acústicamente complejas.

- Respuesta en frecuencia:

Siempre que el sistema de evacuación por voz esté disponible para su uso en labores de seguridad con absoluta prioridad, éste se puede usar para otros fines que ayuden a la explotación adecuada del edificio, como puede ser la emisión de música ambiente, refuerzo sonoro para emisiones tanto de música como palabra... Para que el sistema sea adecuado para estos usos, los altavoces tendrán una respuesta en frecuencia adecuada, que reproduzcan bien tanto las bajas frecuencias como las altas.

-Zonificación:

Se prestará especial cuidado a la zonificación de las diferentes líneas de altavoces. Por un lado, será necesaria una zonificación coherente con los sectores de detección del incendio, y por otro lado la zonificación adecuada para una correcta explotación de las actividades habituales del edificio.

Los elementos básicos que componen el sistema son:

-22 unidades de altavoz metálico color blanco de 5”, 6 W instalado en falso techo.

-7 unidades de altavoz de 6,5”, 10 W, para montaje de superficie.

-28 unidades de proyector cilíndrico plástico color blanco de 20 w para montaje de superficie.

-40 unidades de altavoz exponencial de 30 W para montaje de superficie.

Sistema de gestión.

Este sistema podrá dirigir hasta 28 canales de audio simultáneos, informa sobre fallos y controla el sistema. Las entradas de audio pueden ser avisos procedentes de estaciones de llamada, música ambiental o entradas de audio local.

La configuración puede realizarse cómoda y eficazmente mediante un PC. El PC sólo es necesario para realizar la configuración. El sistema puede funcionar de forma independiente al PC. Sin embargo, se puede emplear un PC para mostrar información sobre el estado del sistema mediante el software que se suministra.

Para satisfacer las necesidades de los sistemas acústicos de emergencia, el sistema incluye una función de mensajes automáticos. Se incorpora una unidad de almacenamiento Compact Flash intercambiable para satisfacer los requisitos de almacenamiento de los mensajes de audio. Se pueden reproducir cuatro mensajes de forma simultánea. El almacenamiento de los mensajes, así como los propios mensajes están supervisados. Los mensajes de audio (como conjunto de archivos .wav) se pueden descargar desde un ordenador a través del enlace Ethernet.

También se dispone de una amplia gama de tonos de atención, prueba y alarma, y todas las estaciones de llamada o entradas de control pueden acceder a ellos para la difusión de anuncios o alarmas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El reloj interno en tiempo real permite al sistema realizar ciertas tareas como reproducir anuncios programados o ajustar el volumen de la música ambiental durante la noche. Cuenta con amplias opciones de procesamiento de audio para las entradas y las salidas de audio.

La ecualización paramétrica, el limitador y la ganancia pueden ajustarse a través del software de configuración.

El sistema admite el cableado de red redundante. La red de comunicaciones del sistema se puede cablear como una única conexión de equipo a equipo o se puede hacer una red en forma de anillo redundante. El sistema puede gestionar 256 prioridades para realizar llamadas a cientos de zonas, lo que satisface los requisitos de emergencia y megafonía más complejos.

El sistema supervisa el estado de todos los equipos que lo componen, informa sobre cambios de estado y almacena los últimos 200 mensajes de fallo. Con un PC conectado, se puede mantener un historial completo del sistema. El control y la supervisión, abarca desde la cápsula de un micrófono de estación de llamada hasta el extremo de una línea de altavoces.

Se podrán supervisar los cables externos conectados a las entradas de control para detectar posibles cortocircuitos y circuitos abiertos Hay disponible un tono piloto que se genera de forma interna para supervisar las salidas de audio. El sistema dispone de entradas para 48 V como reserva de emergencia, con conmutación automática. Ambas fuentes de alimentación la principal y la secundaria pueden ser supervisadas. El sistema estará certificado con la norma EN45-16 y con la UNE EN-60849

Estación de llamada.

La gestión del sistema se hará desde una o varias estaciones de llamadas ubicada como mínimo una en las inmediaciones del centro de control. Estas estaciones de llamada estarán certificadas con la norma EN54-16. Dispondrán de doble conexión de fibra óptica redundante para que en caso de que se corte alguno de los cables, la estación de llamadas mantendrá la totalidad de sus prestaciones. Estos dispositivos, estarán totalmente supervisados; desde la cápsula del micro, hasta el propio pulsador PTT (pulsar para hablar). La estación de llamadas se equipará con los teclados necesarios para un adecuado uso del sistema. Según la cantidad y tipo de teclado y según cómo se programe cada estación de llamadas, se podrá asignar a cada una las funciones y privilegios adecuados a cada necesidad. Desde esta estación de llamadas se podrán realizar todas las funciones del sistema como:

o Enviar llamadas en vivo a diferentes zonas o Enviar mensajes pregrabados a diferentes zonas o Monitorizar el estado del sistema o Automatizar llamadas y secuencias de evacuación. o Enrutar señales de audio. o Controlar niveles de las señales de audio de programa. o Monitorizar llamadas antes de enviarlas en combinación con el apilador de llamadas.

La arquitectura será centralizada. Todos los equipos de gestión y amplificación se ubicarán en un cuarto técnico ubicado en el centro de control.

Para el cumplimiento de los estándares más restrictivos y en particular la EN-60849, se dotará al sistema de amplificadores de reserva. De esta forma, el fallo de cualquier amplificador no supondrá la pérdida del audio en ninguna zona.

Todo el equipamiento es constantemente supervisado por el controlador de red. Para la supervisión de las líneas, se incluyen tarjetas de final de línea. Cualquier anomalía en la línea, cortocircuitos, cortes del cable, derivaciones a tierra, etc… el sistema será capaz de detectarlos e identificar qué línea es la que reporta el fallo.

En las zonas que así lo requieran, se instalará doble línea redundante de altavoces, para que en caso de alguna anomalía en una de las líneas, la zona siempre estará cubierta por la otra y no supondrá la pérdida total del audio en la zona.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

6 INSTALACIÓN DE INFORMATICA

6.1 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

El objeto de esta instalación es la creación de una red local tipo LAN, que permita la instalación de puestos de trabajo en el edificio.

La red de cableado estructurado en el interior del edificio, tendrá una topología en árbol. En esta topología se parte de un nodo de enlace troncal desde el que se ramifica hasta todos los puestos de trabajo situados en el edificio. Este nodo estará situado en la sala CPD situada en la entreplanta del edificio.

Este nodo estará compuesto por dos switch de 24 puertos RJ45. Con esta configuración se tendrá previsto salidas para los puestos existentes además de futuras ampliaciones.

La red de usuario partirá desde estos switch situados en el rack de comunicaciones y llegará hasta cada una de las tomas de los puestos de trabajo repartida en el edificio.

La red de usuario se realizará con cableado estructurado UTP cat. 6, instalado por las bandejas de comunicaciones instaladas a tal efecto.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

7 CÁLCULOS

7.1 POTENCIA TOTAL DEL EDIFICIO O INSTALACIÓN

TIPO INSTALACIÓN	POTENCIA INSTALADA (kW)	SIMULTANEIDAD	CONSUMO (kW)
MAQUINARIA	320,30	0,45	144,00
INST. FRIGORIFICA	435,00	0,6	261,00
OTRAS INSTALACIONES	117,7	0,3	35,31
FUERZA	144,9	0,3	43,47
ALUMBRADO	42,82	0,6	25,69
TOTAL INSTALADA	**1.060,72**		
TOTAL SIMULTÁNEA			**500**

7.2 CRITERIOS DE LAS BASES DE CÁLCULO

7.2.1 Intensidad máxima admisible

En el cálculo de las instalaciones se comprobará que las intensidades máximas de las líneas son inferiores a las admitidas por el Reglamento de Baja Tensión, teniendo en cuenta los factores de corrección según el tipo de instalación y sus condiciones particulares.

Intensidad nominal en servicio monofásico:

$$I_n = \frac{P}{U_f \cdot \cos\varphi}$$

Intensidad nominal en servicio trifásico:

$$I_n = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_f \cdot \cos\varphi}$$

7.2.2 Caída de tensión

1.
En circuitos interiores de la instalación, la caída de tensión no superará un porcentaje del 3% de la tensión nominal para circuitos de alumbrado y del 5% para el resto de circuitos, siendo admisible la compensación de caída de tensión junto con las correspondientes derivaciones individuales, de manera que conjuntamente no se supere un porcentaje del 4,5% de la tensión nominal para los circuitos de alumbrado y del 6,5% para el resto de circuitos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las fórmulas empleadas serán las siguientes:

$$\Delta U = R \cdot I \cdot \cos\varphi + X \cdot I \cdot \text{sen}\varphi$$

Caída de tensión en monofásico:

$$\Delta U_I = 2 \cdot \Delta U$$

Caída de tensión en trifásico:

$$\Delta U_{III} = \sqrt{3} \cdot \Delta U$$

Con:

I Intensidad calculada *(A)*

R Resistencia de la línea (Ω), ver apartado (A)

X Reactancia de la línea (Ω), ver apartado (C)

φ Ángulo correspondiente al factor de potencia de la carga;

7.2.3 Verificación de caída de tensión en condiciones reales de utilización del conductor

A) RESISTENCIA DEL CONDUCTOR EN CORRIENTE ALTERNA

Si tenemos en cuenta que el valor de la resistencia de un cable se calcula como:

$$R = R_{tca} = R_{tcc}(1 + Ys + Yp) = c\ R_{tcc}$$

$$R_{tcc} = R_{20cc}\left[1 + \alpha(\theta - 20)\right]$$

$$R_{20cc} = \rho_{20} L / S$$

Con:

R_{tcc} Resistencia del conductor en corriente continua a la temperatura θ *(Ω)*

R_{20cc} Resistencia del conductor en corriente continua a la temperatura de 20°C *(Ω)*

Ys Incremento de la resistencia debido al efecto piel;

Yp Incremento de la resistencia debido al efecto proximidad;

α Coeficiente de variación de resistencia específica por temperatura del conductor en $°C^{-1}$

θ Temperatura máxima en servicio prevista en el cable (°C), ver apartado (B)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

ρ_{20} Resistividad del conductor a 20°C *($\Omega\, mm^2 / m$)*

S Sección del conductor *(mm^2)*

L Longitud de la línea *(m)*

El efecto piel y el efecto proximidad son mucho más pronunciados en los conductores de gran sección. Su cálculo riguroso se detalla en la norma UNE 21144. No obstante, y de forma aproximada para instalaciones de enlace e instalaciones interiores en baja tensión es factible suponer un incremento de resistencia inferior al 2% en alterna respecto del valor en continua.

$$c = (1 + Ys + Yp) \cong 1,02$$

7.2.4 Temperatura

B) TEMPERATURA ESTIMADA EN EL CONDUCTOR

Para calcular la temperatura máxima prevista en servicio de un cable se puede utilizar el siguiente razonamiento: su incremento de temperatura respecto de la temperatura ambiente T_0 (25°C para cables enterrados y 40°C para cables al aire), es proporcional al cuadrado del valor eficaz de la intensidad. Por tanto:

$$T = T_0 + (T_{máx} - T_0) * (I / I_{máx})^2 \qquad [17]$$

Con

T Temperatura real estimada en el conductor *(°C)*

$T_{máx}$ Temperatura máxima admisible para el conductor según su tipo de aislamiento *(°C)*

T_0 Temperatura ambiente del conductor *(°C)*

I Intensidad prevista para el conductor *(A)*

$I_{máx}$ Intensidad máxima admisible para el conductor según el tipo de instalación *(A)*

C) REACTANCIA DEL CABLE (Según el criterio de la Guía-BT-Anexo 2)

La reactancia de los conductores varía con el diámetro y la separación entre conductores. En ausencia de datos se puede estimar la reactancia como un incremento adicional de la resistencia de acuerdo a la siguiente tabla:

Sección	Reactancia inductiva (X)
S ≤ 120 mm²	X ≈ 0
S = 150 mm²	X ≈ 0.15 R
S = 185 mm²	X ≈ 0.20 R

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Sección	Reactancia inductiva (X)
S = 240 mm²	X ≈ 0.25 R

Para secciones menores de o iguales a 120 mm², la contribución a la caída de tensión por efecto de la inductancia es despreciable frente al efecto de la resistencia.

7.2.5 Corrientes de cortocircuito

2.
El método utilizado para el cálculo de las corrientes de cortocircuito, según el apartado 2.3 de la norma UNE-EN 60909-0, está basado en la introducción de una fuente de tensión equivalente en el punto de cortocircuito. La fuente de tensión equivalente es la única tensión activa del sistema. Todas las redes de alimentación y máquinas síncronas y asíncronas son reemplazadas por sus impedancias internas.

En sistemas trifásicos de corriente alterna, el cálculo de los valores de las corrientes resultantes en cortocircuitos equilibrados y desequilibrados se simplifica por la utilización de las componentes simétricas.

Utilizando este método, las corrientes en cada conductor de fase se determinan por la superposición de las corrientes de los tres sistemas de componentes simétricas:

- Corriente de secuencia directa I (1)
- Corriente de secuencia inversa I (2)
- Corriente homopolar I (0)

Se evaluarán las corrientes de cortocircuito, tanto máximas como mínimas, en los puntos de la instalación donde se ubican las protecciones eléctricas.

Para el cálculo de las corrientes de cortocircuito, el sistema puede ser convertido por reducción de redes en una impedancia de cortocircuito equivalente Z_k en el punto de defecto.

Se tratan los siguientes tipos de cortocircuito:

- Cortocircuito trifásico;
- Cortocircuito bifásico;
- Cortocircuito bifásico a tierra;
- Cortocircuito monofásico a tierra.

La corriente de cortocircuito simétrica inicial $I''_k = I''_{k3}$ teniendo en cuenta la fuente de tensión equivalente en el punto de defecto, se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$I''_k = \frac{cU_n}{\sqrt{3} \cdot Z_k}$$

Con:

c Factor c de la tabla 1 de la norma UNE-EN 60909-0

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

U_n Tensión nominal fase-fase V

Z_k Impedancia de cortocircuito equivalente mΩ

CORTOCIRCUITO BIFÁSICO (UNE-EN 60909-0, APARTADO 4.2.2)

En el caso de un cortocircuito bifásico, la corriente de cortocircuito simétrica inicial es:

$$I''_{k2} = \frac{cU_n}{|Z_{(1)} + Z_{(2)}|} = \frac{cU_n}{2 \cdot |Z_{(1)}|} = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot I''_{k3}$$

Durante la fase inicial del cortocircuito, la impedancia de secuencia inversa es aproximadamente igual a la impedancia de secuencia directa, independientemente de si el cortocircuito se produce en un punto próximo o alejado de un alternador. Por lo tanto, en la ecuación anterior es posible introducir $Z_{(2)} = Z_{(1)}$.

CORTOCIRCUITO BIFÁSICO A TIERRA (UNE-EN 60909-0, APARTADO 4.2.3)

La ecuación que conduce al cálculo de la corriente de cortocircuito simétrica inicial en el caso de un cortocircuito bifásico a tierra es:

$$I''_{kE2E} = \frac{\sqrt{3} \cdot cU_n}{|Z_{(1)} + 2Z_{(0)}|}$$

CORTOCIRCUITO MONOFÁSICO A TIERRA (UNE-EN 60909-0, APARTADO 4.2.4)

La corriente inicial del cortocircuito monofásico a tierra I''_{k1}, para un cortocircuito alejado de un alternador con $Z_{(2)} = Z_{(1)}$, se calcula mediante la expresión:

$$I''_{k1} = \frac{\sqrt{3} \cdot cU_n}{|2Z_{(1)} + Z_{(0)}|}$$

7.3 CÁLCULO INSTALACIÓN SUMINISTRO NORMAL

El cálculo de todos los circuitos de baja tensión correspondiente a este proyecto, se han realizado mediante el programa informático CYPE 2018. Las tablas de resultados del cálculo de los circuitos de baja tensión quedan reflejadas a continuación

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Derivación individual de transformador de abonado

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)
Derivación individual de transformador de abonado	3F+N	-	564358.00	1034597.00	564358.00	0.95	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5[4(1x240)]	0,6/1 kV	F	857.45	1701.30	0.29	-
C-Frío	3F+N	0.60	325400.00	325400.00	325400.00	0.75	90.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5[2(1x240)]	0,6/1 kV	B1	626.23	655.20	1.07	1.36
L2-CGP-PO	3F+N	0.48	52900.00	57280.00	52900.00	0.82	34.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x50)	0,6/1 kV	F	93.59	146.93	0.48	0.77
LP	3F+N	0.48	106000.00	106000.00	106000.00	0.75	34.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x120)	0,6/1 kV	B1	204.00	283.92	0.41	0.69
L3-CGP-TP	3F+N	0.50	7830.00	6265.00	7830.00	0.80	53.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x6 + TTx6	0,6/1 kV	E	14.07	38.33	0.88	1.17
L4-CGP-V	3F+N	0.46	105000.00	116315.00	105000.00	0.81	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x120)	0,6/1 kV	F	187.10	271.85	0.06	0.35
LV	3F+N	0.48	35000.00	35000.00	35000.00	0.75	34.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x25)	0,6/1 kV	B1	67.36	106.47	0.63	0.92
L7-CGP-D	3F+N	0.30	45700.00	14285.00	45700.00	0.90	75.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x25 + TTx16	0,6/1 kV	F	73.43	95.82	1.88	2.17
L8-CGP-M	3F+N	0.48	77100.00	44633.00	77100.00	0.82	70.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x70)	0,6/1 kV	F	136.44	190.23	1.04	1.33
L9-CGP-T	3F+N	0.30	20800.00	10370.00	20800.00	0.89	97.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x16 + TTx16	0,6/1 kV	E	33.56	70.98	1.62	1.91
L10-CGP-F	3F+N	0.30	20400.00	10000.00	20400.00	0.90	90.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x10 + TTx10	0,6/1 kV	E	32.72	53.23	2.43	2.72
L11-CGP-A	3F+N	0.30	66400.00	66400.00	66400.00	0.75	92.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x95)	0,6/1 kV	F	127.74	232.81	0.84	1.13
L12-CGP-SC	3F+N	0.30	72600.00	74600.00	72600.00	0.76	52.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x70)	0,6/1 kV	F	138.52	190.23	0.73	1.02
L13-CGP-O	3F+N	0.30	26920.00	26920.00	26920.00	0.84	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x16 + TTx16	0,6/1 kV	E	46.16	70.98	0.67	0.96
L14-CGP-VT	3F+N	0.30	35090.00	24540.00	35090.00	0.85	17.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x16 + TTx16	0,6/1 kV	E	59.60	70.98	0.52	0.81
L18 CargaToros	3F+N	1.00	41120.00	41120.00	41120.00	1.00	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x16)	0,6/1 kV	Subterránea	59.36	85.32	1.69	1.97
LC1	3F+N	1.00	5000.00	5000.00	5000.00	0.80	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	0,6/1 kV	D1	9.02	42.24	0.49	0.78
LC2	3F+N	1.00	5000.00	5000.00	5000.00	0.80	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	0,6/1 kV	D1	9.02	42.24	0.49	0.78
GP	3F+N	1.00	5000.00	5000.00	5000.00	0.80	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	0,6/1 kV	D1	9.02	42.24	0.49	0.78
ASC	3F+N	1.00	5000.00	5000.00	5000.00	0.80	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	0,6/1 kV	B1	9.02	43.68	0.52	0.81
Batería de condensadores	3F+N	-	-	-	-	0.95	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x240)	0,6/1 kV	F	320.26	552.37	0.06	0.35
L1E-CGE-E	3F+N	0.87	10000.00	9698.00	10000.00	0.91	94.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	0,6/1 kV	E	15.81	38.33	2.00	2.29
L2E-CGE-PO_TP	3F+N	0.70	10000.00	5359.00	10000.00	0.95	34.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	0,6/1 kV	E	15.19	38.33	0.72	1.01
L4E-CGE-V	3F+N	0.70	10000.00	13240.00	10000.00	0.92	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	0,6/1 kV	E	15.66	38.33	0.11	0.39
L5-CGE-CP_D_T_F_A	3F+N	0.70	10000.00	6063.00	10000.00	0.95	65.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	0,6/1 kV	E	15.19	38.33	1.38	1.67
L8-CGE-M	3F+N	0.70	10000.00	7430.00	10000.00	0.85	70.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	0,6/1 kV	E	16.98	38.33	1.50	1.78
L13-CGE-O+VT	3F+N	0.70	10000.00	13679.00	10000.00	0.93	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	0,6/1 kV	E	15.55	38.33	0.64	0.93

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Derivación individual de transformador de abonado	857.45	1600.00	1701.30	25.86	35.00	17.43	9.60	-	-
C-Frío	626.23	630.00	655.20	22.97	25.00	7.39	1.89	9.24	300
L2-CGP-PO	93.59	125.00	146.93	22.97	25.00	4.22	1.25	-	-
LP	204.00	250.00	283.92	22.97	25.00	6.60	2.50	9.23	500
L3-CGP-TP	14.07	25.00	38.33	22.97	25.00	0.62	0.25	-	-
L4-CGP-V	187.10	250.00	271.85	22.97	25.00	16.34	2.50	-	-
LV	67.36	80.00	106.47	22.97	25.00	3.03	0.80	9.23	500
L7-CGP-D	73.43	80.00	95.82	22.97	25.00	1.39	0.80	-	-
L8-CGP-M	136.44	160.00	190.23	22.97	25.00	2.62	1.60	-	-
L9-CGP-T	33.56	50.00	70.98	22.97	25.00	0.82	0.50	-	-
L10-CGP-F	32.72	50.00	53.23	22.97	25.00	0.61	0.50	-	-
L11-CGP-A	127.74	200.00	232.81	22.97	25.00	2.46	2.00	-	-
L12-CGP-SC	138.52	160.00	190.23	22.97	25.00	3.44	1.60	-	-
L13-CGP-O	46.16	63.00	70.98	22.97	25.00	2.60	0.63	-	-
L14-CGP-VT	59.60	63.00	70.98	22.97	25.00	4.37	0.63	-	-
L18 CargaToros	59.36	80.00	85.32	22.97	25.00	1.60	0.80	-	-
LC1	9.02	25.00	42.24	22.97	25.00	0.66	0.25	9.17	300
LC1	9.02	25.00	42.24	22.97	25.00	0.66	0.25	9.17	300
GP	9.02	25.00	42.24	22.97	25.00	0.66	0.25	9.17	300
ASC	9.02	25.00	43.68	22.97	25.00	0.66	0.50	9.17	30
Batería de condensadores	320.26	472.50	552.37	22.97	25.00	16.76	4.72	9.24	30
L1E-CGE-E	15.81	25.00	38.33	22.97	25.00	0.35	0.25	-	-
L2E-CGE-PO_TP	15.19	25.00	38.33	22.97	25.00	0.96	0.25	-	-
L4E-CGE-V	15.66	25.00	38.33	22.97	25.00	5.75	0.25	-	-
L5-CGE-CP_D_T_F_A	15.19	25.00	38.33	22.97	25.00	0.51	0.25	-	-
L8-CGE-M	16.98	25.00	38.33	22.97	25.00	0.47	0.25	-	-
L13-CGE-O+VT	15.55	25.00	38.33	22.97	25.00	1.09	0.25	-	-

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

L2-CGP-PO

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)
F1	3F+N	0.37	1500.00	1500.00	1500.00	0.80	17.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	2.71	25.48	0.13	0.89
F2	3F+N	0.37	2000.00	2000.00	2000.00	0.80	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	3.61	25.48	0.05	0.82
F3 (RESERVA)	3F+N	0.37	2000.00	2000.00	2000.00	0.80	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	3.61	25.48	0.30	1.06
F4	3F+N	0.37	1000.00	1000.00	1000.00	0.80	12.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.80	25.48	0.06	0.83
F5	3F+N	0.37	2000.00	2000.00	2000.00	0.80	13.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	3.61	25.48	0.13	0.90
F7	3F+N	0.37	1500.00	1500.00	1500.00	0.80	21.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	2.71	25.48	0.16	0.92
F6	F+N	1.00	900.00	900.00	900.00	0.80	21.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	4.87	28.21	0.56	1.33
F10	3F+N	0.37	4000.00	4000.00	4000.00	0.80	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	7.22	25.48	0.60	1.37
F30	F+N	1.00	2000.00	2000.00	2000.00	0.80	37.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	10.83	28.21	2.26	3.02
F13 (RESERVA)	3F+N	0.37	3000.00	3000.00	3000.00	0.80	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	5.41	25.48	0.45	1.22
F14	3F+N	0.37	2000.00	2000.00	2000.00	0.80	22.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	3.61	25.48	0.22	0.98
F17	3F+N	0.37	2000.00	2000.00	2000.00	0.80	22.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	3.61	25.48	0.22	0.98
F27	F+N	1.00	500.00	500.00	500.00	0.80	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	2.71	28.21	0.45	1.21
F28	F+N	1.00	500.00	500.00	500.00	0.80	37.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	2.71	28.21	0.55	1.32
AM2	F+N	1.00	130.00	130.00	130.00	0.95	60.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.59	28.21	0.23	1.00
F25	F+N	1.00	7750.00	7750.00	7750.00	0.80	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x10)	0,6/1 kV	B1	41.95	68.25	1.84	2.61
F26	F+N	1.00	5000.00	5000.00	5000.00	0.80	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	0,6/1 kV	B1	27.06	38.22	3.04	3.80
UV1	3F+N	0.60	5000.00	5000.00	5000.00	0.90	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	0,6/1 kV	B1	8.02	43.68	0.10	0.87
UV2	3F+N	0.60	5000.00	5000.00	5000.00	0.90	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	0,6/1 kV	B1	8.02	43.68	0.31	1.08
VEX-20	3F+N	1.00	4000.00	4000.00	4000.00	0.80	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5	0,6/1 kV	B1	7.22	25.48	0.40	1.17
VEX-21	3F+N	1.00	5500.00	5500.00	5500.00	0.80	34.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5	0,6/1 kV	B1	9.92	25.48	0.95	1.72

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
F1	2.71	16.00	25.48	12.17	20.00	0.73	0.16	9.17	30
F2	3.61	16.00	25.48	12.17	20.00	1.92	0.16	9.21	30
F3 (RESERVA)	3.61	16.00	25.48	12.17	20.00	0.43	0.16	9.13	30
F4	1.80	16.00	25.48	12.17	20.00	1.00	0.16	9.19	30
F5	3.61	16.00	25.48	12.17	20.00	0.93	0.16	9.19	30

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
F7	2.71	16.00	25.48	12.17	20.00	0.61	0.16	9.16	30
F6	4.87	16.00	28.21	8.24	15.00	0.68	0.16	9.16	30
F10	7.22	16.00	25.48	12.17	20.00	0.43	0.16	9.13	30
F30	10.83	16.00	28.21	8.24	15.00	0.40	0.16	9.11	30
F13 (RESERVA)	5.41	16.00	25.48	12.17	20.00	0.43	0.16	9.13	30
F14	3.61	16.00	25.48	12.17	20.00	0.58	0.16	9.16	30
F17	3.61	16.00	25.48	12.17	20.00	0.58	0.16	9.16	30
F27	2.71	16.00	28.21	8.24	15.00	0.49	0.16	9.13	30
F28	2.71	16.00	28.21	8.24	15.00	0.40	0.16	9.11	30
AM2	0.59	16.00	28.21	8.24	15.00	0.26	0.16	9.03	30
F25	41.95	50.00	68.25	8.24	15.00	1.53	0.50	9.21	30
F26	27.06	32.00	38.22	8.24	15.00	0.75	0.32	9.17	30
UV1	8.02	16.00	43.68	12.17	20.00	2.07	0.16	9.22	300
UV2	8.02	16.00	43.68	12.17	20.00	0.96	0.16	9.19	300
VEX-20	7.22	10.00	25.48	12.17	20.00	0.63	0.12	9.16	30
VEX-21	9.92	10.00	25.48	12.17	20.00	0.39	0.12	9.12	30

L3-CGP-TP

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)
AM3	F+N	1.00	65.00	65.00	65.00	0.95	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.30	28.21	0.08	1.24
F100 (1)	3F+N	0.37	2500.00	2500.00	2500.00	0.80	22.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	4.51	25.48	0.27	1.44
F100 (2)	3F+N	0.37	2500.00	2500.00	2500.00	0.80	24.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	4.51	25.48	0.30	1.46
F101	F+N	1.00	1200.00	1200.00	1200.00	0.80	17.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	6.50	28.21	0.61	1.78

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
AM3	0.30	16.00	28.21	1.40	1.50	0.26	0.16	9.03	30
F100 (1)	4.51	16.00	25.48	1.50	1.50	0.31	0.16	9.09	30
F100 (2)	4.51	16.00	25.48	1.50	1.50	0.30	0.16	9.08	30

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
F101	6.50	16.00	28.21	1.40	1.50	0.40	0.16	9.11	30

L4-CGP-V

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)
F50	3F+N	0.37	3000.00	3000.00	3000.00	0.80	32.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	5.41	25.48	0.48	0.83
F51	3F+N	0.37	2200.00	2200.00	2200.00	0.80	38.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	3.97	25.48	0.42	0.76
F52	3F+N	0.37	3000.00	3000.00	3000.00	0.80	38.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	5.41	25.48	0.57	0.92
F53	3F+N	0.37	3500.00	3500.00	3500.00	0.80	33.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	6.31	25.48	0.58	0.93
F55 (RESERVA)	3F+N	0.37	3000.00	3000.00	3000.00	0.80	29.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	5.41	25.48	0.43	0.78
F56	3F+N	0.37	2000.00	2000.00	2000.00	0.80	27.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	3.61	25.48	0.27	0.62
AM4.1	F+N	1.00	260.00	260.00	260.00	0.95	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.19	28.21	0.31	0.66
AM4.2	F+N	1.00	65.00	65.00	65.00	0.80	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.35	28.21	0.08	0.42
F57	F+N	1.00	5000.00	5000.00	5000.00	0.80	24.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	0,6/1 kV	B1	27.06	38.22	2.43	2.78
F62	3F+N	0.37	2000.00	2000.00	2000.00	0.80	24.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	3.61	25.48	0.24	0.59
F63	3F+N	0.37	5000.00	5000.00	5000.00	0.80	39.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	9.02	25.48	0.99	1.33
F111 (1)	3F+N	0.37	5500.00	5500.00	5500.00	0.80	17.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	9.92	25.48	0.48	0.82
F64	F+N	1.00	1000.00	1000.00	1000.00	0.80	27.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	5.41	28.21	0.81	1.15
F65	F+N	1.00	500.00	500.00	500.00	0.80	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	2.71	28.21	0.82	1.17
F66	F+N	1.00	500.00	500.00	500.00	0.80	48.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	2.71	28.21	0.71	1.06
F68 (1)	F+N	1.00	2000.00	2000.00	2000.00	0.80	48.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	10.83	28.21	2.93	3.27
F68 (2)	F+N	1.00	2000.00	2000.00	2000.00	0.80	27.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	10.83	28.21	1.65	1.99
F110	F+N	1.00	1000.00	1000.00	1000.00	0.80	36.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	5.41	28.21	1.08	1.42
F111 (2)	3F+N	0.37	5500.00	5500.00	5500.00	0.80	19.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	9.92	25.48	0.53	0.88
F112	3F+N	0.37	5500.00	5500.00	5500.00	0.80	27.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	9.92	25.48	0.76	1.10
F113	3F+N	0.37	11000.00	11000.00	11000.00	0.80	33.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	19.85	25.48	1.99	2.34
F150	3F+N	0.37	2200.00	2200.00	2200.00	0.80	37.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	3.97	25.48	0.40	0.75
F151 (RESERVA)	3F+N	0.37	3000.00	3000.00	3000.00	0.80	33.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	5.41	25.48	0.49	0.84
F153 (RESERVA)	3F+N	0.37	4000.00	4000.00	4000.00	0.80	34.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	7.22	25.48	0.68	1.03

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)
F154	3F+N	0.37	2200.00	2200.00	2200.00	0.80	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	3.97	25.48	0.38	0.73
F152 (RESERVA)	F+N	1.00	2000.00	2000.00	2000.00	0.80	33.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	10.83	28.21	2.01	2.36
F155	F+N	1.00	2200.00	2200.00	2200.00	0.80	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	11.91	28.21	2.36	2.71
F200 (1)	F+N	1.00	500.00	500.00	500.00	0.80	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	2.71	28.21	0.74	1.09
F206 (3)	3F+N	0.37	5000.00	5000.00	5000.00	0.80	37.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	9.02	25.48	0.94	1.28
F151 (RESERVA)	3F+N	0.37	3000.00	3000.00	3000.00	0.80	33.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	5.41	25.48	0.49	0.84
F153 (RESERVA)	3F+N	0.37	4000.00	4000.00	4000.00	0.80	34.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	7.22	25.48	0.68	1.03
UV3	3F+N	0.60	5000.00	5000.00	5000.00	0.90	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	0,6/1 kV	B1	8.02	43.68	0.31	0.66
UV4	3F+N	0.60	5000.00	5000.00	5000.00	0.90	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	0,6/1 kV	B1	8.02	43.68	0.52	0.87
VEX-8	F+N	1.00	60.00	60.00	60.00	0.80	39.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	B1	0.32	28.21	0.07	0.42
VEX-10	F+N	1.00	130.00	130.00	130.00	0.80	17.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	B1	0.70	28.21	0.07	0.41
VEX-16	3F+N	1.00	3000.00	3000.00	3000.00	0.80	49.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5	0,6/1 kV	B1	5.41	25.48	0.73	1.08
VEX-17	3F+N	1.00	5500.00	5500.00	5500.00	0.80	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5	0,6/1 kV	B1	9.92	25.48	0.98	1.33
VEX-18	3F+N	1.00	3000.00	3000.00	3000.00	0.80	16.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5	0,6/1 kV	B1	5.41	25.48	0.24	0.59
VEX-19	3F+N	1.00	3000.00	3000.00	3000.00	0.80	27.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5	0,6/1 kV	B1	5.41	25.48	0.40	0.75

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
F50	5.41	16.00	25.48	21.69	25.00	0.43	0.16	9.13	30
F51	3.97	16.00	25.48	21.69	25.00	0.36	0.16	9.11	30
F52	5.41	16.00	25.48	21.69	25.00	0.36	0.16	9.11	30
F53	6.31	16.00	25.48	21.69	25.00	0.42	0.16	9.13	30
F55 (RESERVA)	5.41	16.00	25.48	21.69	25.00	0.47	0.16	9.14	30
F56	3.61	16.00	25.48	21.69	25.00	0.51	0.16	9.15	30
AM4.1	1.19	16.00	28.21	19.44	20.00	0.40	0.16	9.10	30
AM4.2	0.35	16.00	28.21	19.44	20.00	0.40	0.16	9.10	30
F57	27.06	32.00	38.22	19.44	20.00	1.03	0.32	9.19	30
F62	3.61	16.00	25.48	21.69	25.00	0.57	0.16	9.16	30
F63	9.02	16.00	25.48	21.69	25.00	0.35	0.16	9.11	30

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
F111 (1)	9.92	16.00	25.48	21.69	25.00	0.80	0.16	9.18	30
F64	5.41	16.00	28.21	19.44	25.00	0.58	0.16	9.15	30
F65	2.71	16.00	28.21	19.44	25.00	0.29	0.16	9.05	30
F66	2.71	16.00	28.21	19.44	25.00	0.33	0.16	9.08	30
F68 (1)	10.83	16.00	28.21	19.44	20.00	0.33	0.16	9.08	30
F68 (2)	10.83	16.00	28.21	19.44	20.00	0.58	0.16	9.15	30
F110	5.41	16.00	28.21	19.44	20.00	0.44	0.16	9.12	30
F111 (2)	9.92	16.00	25.48	21.69	25.00	0.72	0.16	9.17	30
F112	9.92	16.00	25.48	21.69	25.00	0.51	0.16	9.15	30
F113	19.85	20.00	25.48	21.69	25.00	0.42	0.20	9.13	30
F150	3.97	16.00	25.48	21.69	25.00	0.37	0.16	9.11	30
F151 (RESERVA)	5.41	16.00	25.48	21.69	25.00	0.42	0.16	9.13	30
F153 (RESERVA)	7.22	16.00	25.48	21.69	25.00	0.40	0.16	9.12	30
F154	3.97	16.00	25.48	21.69	25.00	0.39	0.16	9.12	30
F152 (RESERVA)	10.83	16.00	28.21	19.44	20.00	0.48	0.16	9.13	30
F155	11.91	16.00	28.21	19.44	20.00	0.45	0.16	9.12	30
F200 (1)	2.71	16.00	28.21	19.44	20.00	0.32	0.16	9.07	30
F206 (3)	9.02	16.00	25.48	21.69	25.00	0.37	0.16	9.11	30
F151 (RESERVA)	5.41	16.00	25.48	21.69	25.00	0.42	0.16	9.13	30
F153 (RESERVA)	7.22	16.00	25.48	21.69	25.00	0.40	0.16	9.12	30
UV3	8.02	16.00	43.68	21.69	25.00	1.08	0.16	9.19	300
UV4	8.02	16.00	43.68	21.69	25.00	0.66	0.16	9.17	300
VEX-8	0.32	10.00	28.21	19.44	20.00	0.41	0.10	9.11	30
VEX-10	0.70	10.00	28.21	19.44	20.00	0.92	0.10	9.18	30
VEX-16	5.41	10.00	25.48	21.69	25.00	0.28	0.12	9.07	30
VEX-17	9.92	13.00	25.48	21.69	25.00	0.39	0.16	9.12	30
VEX-18	5.41	10.00	25.48	21.69	25.00	0.85	0.12	9.18	30
VEX-19	5.41	10.00	25.48	21.69	25.00	0.51	0.12	9.15	30

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

L7-CGP-D

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)
UV5	3F+N	0.60	5000.00	5000.00	5000.00	0.90	14.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	0,6/1 kV	B1	8.02	43.68	0.15	2.31
UV6	3F+N	0.60	5000.00	5000.00	5000.00	0.90	11.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	0,6/1 kV	B1	8.02	43.68	0.11	2.28
VEX-22 sección lavado	F+N	1.00	220.00	220.00	220.00	0.80	26.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	B1	1.19	28.21	0.17	2.34
SM7.1	F+N	1.00	2000.00	2000.00	2000.00	0.90	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	9.62	28.21	3.03	5.20
SM7.2	F+N	1.00	2000.00	2000.00	2000.00	0.90	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	9.62	28.21	2.43	4.59
AM7	F+N	1.00	65.00	65.00	65.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.30	28.21	0.10	2.26

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
UV5	8.02	16.00	43.68	4.15	4.50	0.93	0.16	9.19	300
UV6	8.02	16.00	43.68	4.15	4.50	1.00	0.16	9.20	100
VEX-22 sección lavado	1.19	16.00	28.21	2.84	4.50	0.46	0.16	9.13	30
SM7.1	9.62	16.00	28.21	2.84	4.50	0.27	0.16	9.05	30
SM7.2	9.62	10.00	28.21	2.84	4.50	0.33	0.10	9.08	30
AM7	0.30	16.00	28.21	2.84	4.50	0.27	0.16	9.05	30

L8-CGP-M

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)
F200 (2)	F+N	1.00	500.00	500.00	500.00	0.80	23.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	2.71	28.21	0.34	1.67
F200 (3)	F+N	1.00	500.00	500.00	500.00	0.80	23.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	2.71	28.21	0.34	1.67
F204	F+N	1.00	500.00	500.00	500.00	0.80	19.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	2.71	28.21	0.28	1.61
AM8	F+N	1.00	130.00	130.00	130.00	0.80	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.70	28.21	0.15	1.49
R	F+N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.01	28.21	0.00	1.33
R	F+N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.01	28.21	0.00	1.33
F201	3F+N	0.37	4000.00	4000.00	4000.00	0.80	17.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	7.22	25.48	0.34	1.67
F202 (1)	3F+N	0.37	5000.00	5000.00	5000.00	0.80	19.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	9.02	25.48	0.48	1.81

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)
F202 (2)	3F+N	0.37	5000.00	5000.00	5000.00	0.80	19.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	9.02	25.48	0.48	1.81
F202 (3)	3F+N	0.37	5000.00	5000.00	5000.00	0.80	24.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	9.02	25.48	0.61	1.94
F205 (1)	3F+N	0.37	2500.00	2500.00	2500.00	0.80	17.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	4.51	25.48	0.21	1.54
F203	F+N	1.00	500.00	500.00	500.00	0.80	28.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	2.71	28.21	0.42	1.75
F205 (2)	3F+N	0.37	2500.00	2500.00	2500.00	0.80	21.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	4.51	25.48	0.26	1.59
F205 (3)	3F+N	0.37	2500.00	2500.00	2500.00	0.80	26.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	4.51	25.48	0.32	1.66
F206 (1)	3F+N	0.37	5000.00	5000.00	5000.00	0.80	26.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	9.02	25.48	0.66	1.99
F206 (2)	3F+N	0.37	5000.00	5000.00	5000.00	0.80	46.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	9.02	25.48	1.16	2.50
R	3F+N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.00	25.48	-	1.33
UV7	3F+N	0.60	5000.00	5000.00	5000.00	0.90	16.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	0,6/1 kV	B1	8.02	43.68	0.17	1.50
CL-03	F+N	1.00	1000.00	1000.00	1000.00	0.80	23.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	0,6/1 kV	B1	5.41	38.22	0.43	1.76

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
F200 (2)	2.71	16.00	28.21	5.77	10.00	0.59	0.16	9.15	30
F200 (3)	2.71	16.00	28.21	5.77	10.00	0.59	0.16	9.15	30
F204	2.71	16.00	28.21	5.77	10.00	0.70	0.16	9.16	30
AM8	0.70	16.00	28.21	5.77	10.00	0.36	0.16	9.10	30
R	0.01	16.00	28.21	5.77	10.00	1.75	0.16	9.21	30
R	0.01	16.00	28.21	5.77	10.00	1.75	0.16	9.21	30
F201	7.22	16.00	25.48	9.15	10.00	0.70	0.16	9.17	30
F202 (1)	9.02	16.00	25.48	9.15	10.00	0.64	0.16	9.16	30
F202 (2)	9.02	16.00	25.48	9.15	10.00	0.64	0.16	9.16	30
F202 (3)	9.02	16.00	25.48	9.15	10.00	0.52	0.16	9.15	30
F205 (1)	4.51	16.00	25.48	9.15	10.00	0.70	0.16	9.17	30
F203	2.71	16.00	28.21	5.77	10.00	0.50	0.16	9.14	30
F205 (2)	4.51	16.00	25.48	9.15	10.00	0.58	0.16	9.16	30
F205 (3)	4.51	16.00	25.48	9.15	10.00	0.48	0.16	9.14	30
F206 (1)	9.02	16.00	25.48	9.15	10.00	0.48	0.16	9.14	30
F206 (2)	9.02	16.00	25.48	9.15	10.00	0.28	0.16	9.08	30
R	0.00	16.00	25.48	9.15	15.00	1.51	0.16	9.21	30

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
UV7	8.02	16.00	43.68	9.15	10.00	1.27	0.16	9.21	300
CL-03	5.41	20.00	38.22	5.77	10.00	0.87	0.20	9.18	30

L9-CGP-T

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)
UV8	3F+N	0.60	5000.00	5000.00	5000.00	0.90	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	0,6/1 kV	B1	8.02	43.68	0.10	2.02
UV9	3F+N	0.60	5000.00	5000.00	5000.00	0.90	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	0,6/1 kV	B1	8.02	43.68	0.10	2.02
VEX-13	F+N	1.00	370.00	370.00	370.00	0.80	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	B1	2.00	28.21	0.22	2.13

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
UV8	8.02	16.00	43.68	2.15	3.00	0.68	0.16	9.17	300
UV9	8.02	16.00	43.68	2.15	3.00	0.68	0.16	9.17	300
VEX-13	2.00	10.00	28.21	1.65	3.00	0.43	0.10	9.12	30

L10-CGP-F

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)
UV10	3F+N	0.60	5000.00	5000.00	5000.00	0.90	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	0,6/1 kV	B1	8.02	43.68	0.10	2.82
UV11	3F+N	0.60	5000.00	5000.00	5000.00	0.90	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	0,6/1 kV	B1	8.02	43.68	0.10	2.82

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
UV10	8.02	16.00	43.68	1.47	1.50	0.52	0.16	9.15	300
UV11	8.02	16.00	43.68	1.47	1.50	0.52	0.16	9.15	300

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

L11-CGP-A

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)
Cargas Aire Comprimido	3F+N	1.00	66000.00	66000.00	66000.00	0.75	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x70)	0,6/1 kV	F	127.02	243.88	0.31	1.43
VEX-11	F+N	1.00	370.00	370.00	370.00	0.80	17.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	B1	2.00	28.21	0.19	1.31
VEX-12	F+N	1.00	30.00	30.00	30.00	0.80	17.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	B1	0.16	28.21	0.02	1.14

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Cargas Aire Comprimido	127.02	160.00	243.88	8.83	15.00	1.91	1.60	9.23	300
VEX-11	2.00	10.00	28.21	5.51	15.00	0.76	0.10	9.17	30
VEX-12	0.16	10.00	28.21	5.51	15.00	0.76	0.10	9.17	30

L12-CGP-SC

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)
Caldera de vapor	3F+N	1.00	69050.00	69050.00	69050.00	0.75	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x70)	0,6/1 kV	F	132.89	195.10	0.26	1.28
UV12	3F+N	0.60	5000.00	5000.00	5000.00	0.90	15.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	0,6/1 kV	B1	8.02	43.68	0.16	1.18
VEX-14	F+N	1.00	550.00	550.00	550.00	0.80	19.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	B1	2.98	28.21	0.31	1.33

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Caldera de vapor	132.89	160.00	195.10	11.08	15.00	2.62	1.60	9.23	30
UV12	8.02	16.00	43.68	11.08	15.00	1.50	0.16	9.21	300
VEX-14	2.98	10.00	28.21	7.24	15.00	0.73	0.10	9.17	30

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

L13-CGP-O

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)
VEX-1	F+N	1.00	30.00	30.00	30.00	0.80	17.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	B1	0.16	28.21	0.02	0.98
VEX-2	F+N	1.00	30.00	30.00	30.00	0.80	12.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	B1	0.16	28.21	0.01	0.97
CL11	F+N	1.00	360.00	360.00	360.00	0.80	80.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	B1	1.95	28.21	0.86	1.82
CL-01	3F+N	1.00	10000.00	10000.00	10000.00	0.80	28.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	0,6/1 kV	B1	18.04	43.68	0.60	1.56
CL-02.1	F+N	1.00	4000.00	4000.00	4000.00	0.80	27.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x6)	0,6/1 kV	B1	21.65	49.14	1.38	2.34
CL-05	F+N	1.00	1500.00	1500.00	1500.00	0.80	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	8.12	28.21	1.58	2.54
FO13.1	F+N	1.00	2000.00	2000.00	2000.00	0.90	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	9.62	28.21	1.52	2.48
FO13.2	F+N	1.00	2000.00	2000.00	2000.00	0.90	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	9.62	28.21	1.52	2.48
FO13.3	F+N	1.00	2000.00	2000.00	2000.00	0.90	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	9.62	28.21	1.52	2.48
FO13.4	F+N	1.00	1000.00	1000.00	1000.00	0.90	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	4.81	28.21	0.15	1.11
R	F+N	1.00	2000.00	2000.00	2000.00	0.90	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	9.62	28.21	0.30	1.26
R	F+N	1.00	2000.00	2000.00	2000.00	0.90	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	9.62	28.21	0.30	1.26

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
VEX-1	0.16	10.00	28.21	4.96	10.00	0.72	0.10	9.16	30
VEX-2	0.16	10.00	28.21	4.96	10.00	0.93	0.10	9.18	30
CL11	1.95	16.00	28.21	4.96	10.00	0.19	0.16	8.96	30
CL-01	18.04	25.00	43.68	6.37	10.00	0.84	0.25	9.18	30
CL-02.1	21.65	25.00	49.14	4.96	10.00	0.96	0.25	9.18	30
CL-05	8.12	16.00	28.21	4.96	10.00	0.40	0.16	9.10	30
FO13.1	9.62	16.00	28.21	4.96	10.00	0.53	0.16	9.14	30
FO13.2	9.62	16.00	28.21	4.96	10.00	0.53	0.16	9.14	30
FO13.3	9.62	16.00	28.21	4.96	10.00	0.53	0.16	9.14	30
FO13.4	4.81	16.00	28.21	4.96	10.00	1.55	0.16	9.20	30
R	9.62	16.00	28.21	4.96	10.00	1.55	0.16	9.20	30
R	9.62	16.00	28.21	4.96	10.00	1.55	0.16	9.20	30

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

L14-CGP-VT

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)
VEX-3	F+N	1.00	60.00	60.00	60.00	0.80	16.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	B1	0.32	28.21	0.03	0.84
VEX-4	F+N	1.00	30.00	30.00	30.00	0.80	12.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	B1	0.16	28.21	0.01	0.82
VEX-5	F+N	1.00	120.00	120.00	120.00	0.80	24.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	B1	0.65	28.21	0.09	0.89
VEX-6	F+N	1.00	220.00	220.00	220.00	0.80	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	B1	1.19	28.21	0.20	1.00
VEX-7	F+N	1.00	60.00	60.00	60.00	0.80	28.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	B1	0.32	28.21	0.05	0.86
VEX-15	F+N	1.00	20.00	20.00	20.00	0.80	16.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	B1	0.11	28.21	0.01	0.82
VEX-4	F+N	1.00	30.00	30.00	30.00	0.80	12.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	B1	0.16	28.21	0.01	0.82
CL-06.1	F+N	1.00	4000.00	4000.00	4000.00	0.80	27.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x6)	0,6/1 kV	B1	21.65	49.14	1.38	2.19
CL-06.1	F+N	1.00	4000.00	4000.00	4000.00	0.80	27.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x6)	0,6/1 kV	B1	21.65	49.14	1.38	2.19
CL-06.1	F+N	1.00	4000.00	4000.00	4000.00	0.80	27.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x6)	0,6/1 kV	B1	21.65	49.14	1.38	2.19
SM14.1	F+N	1.00	2000.00	2000.00	2000.00	0.90	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	9.62	28.21	1.21	2.02
SM14.2	F+N	1.00	2000.00	2000.00	2000.00	0.90	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	9.62	28.21	1.21	2.02
SM14.3	F+N	1.00	2000.00	2000.00	2000.00	0.90	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	9.62	28.21	1.21	2.02
SM14.4	F+N	1.00	2000.00	2000.00	2000.00	0.90	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	9.62	28.21	1.21	2.02
FO14.1	F+N	1.00	2000.00	2000.00	2000.00	0.90	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	9.62	28.21	1.21	2.02
FO14.2	F+N	1.00	2000.00	2000.00	2000.00	0.90	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	9.62	28.21	1.21	2.02

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
VEX-3	0.32	10.00	28.21	7.85	10.00	0.84	0.10	9.17	30
VEX-4	0.16	10.00	28.21	7.85	10.00	1.06	0.10	9.19	30
VEX-5	0.65	16.00	28.21	7.85	10.00	0.59	0.16	9.15	30
VEX-6	1.19	10.00	28.21	7.85	10.00	0.48	0.10	9.13	30
VEX-7	0.32	10.00	28.21	7.85	10.00	0.51	0.10	9.13	30
VEX-15	0.11	16.00	28.21	7.85	10.00	0.84	0.16	9.17	30
VEX-4	0.16	10.00	28.21	7.85	10.00	1.06	0.10	9.19	300
CL-06.1	21.65	25.00	49.14	7.85	10.00	1.10	0.25	9.19	30
CL-06.1	21.65	25.00	49.14	7.85	10.00	1.10	0.25	9.19	30
CL-06.1	21.65	25.00	49.14	7.85	10.00	1.10	0.25	9.19	30

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
SM14.1	9.62	16.00	28.21	7.85	10.00	0.69	0.16	9.16	30
SM14.2	9.62	16.00	28.21	7.85	10.00	0.69	0.16	9.16	30
SM14.3	9.62	16.00	28.21	7.85	10.00	0.69	0.16	9.16	30
SM14.4	9.62	16.00	28.21	7.85	10.00	0.69	0.16	9.16	30
FO14.1	9.62	16.00	28.21	7.85	10.00	0.69	0.16	9.16	30
FO14.2	9.62	16.00	28.21	7.85	10.00	0.69	0.16	9.16	30

L18 CargaToros

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)
A-CTO	F+N	1.00	120.00	120.00	120.00	0.95	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.55	28.21	0.07	2.04
F18.1	3F+N	1.00	10000.00	10000.00	10000.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	14.43	25.48	1.05	3.02
F18.2	3F+N	1.00	10000.00	10000.00	10000.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	14.43	25.48	1.05	3.02
F18.3	3F+N	1.00	10000.00	10000.00	10000.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	14.43	25.48	1.05	3.02
F18.4	F+N	1.00	3000.00	3000.00	3000.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	12.99	28.21	1.85	3.82
F18.5	F+N	1.00	3000.00	3000.00	3000.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	12.99	28.21	1.85	3.82
F18.6	F+N	1.00	3000.00	3000.00	3000.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	12.99	28.21	1.85	3.82
F18.7 Puente Grúa	3F+N	1.00	1000.00	1000.00	1000.00	1.00	15.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.44	25.48	0.07	2.05
F18.8 Extractor	3F+N	1.00	1000.00	1000.00	1000.00	0.80	15.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.80	25.48	0.07	2.05

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
A-CTO	0.55	10.00	28.21	3.14	6.00	0.56	0.10	9.14	30
F18.1	14.43	16.00	25.48	4.01	15.00	0.49	0.16	9.14	30
F18.2	14.43	16.00	25.48	4.01	15.00	0.49	0.16	9.14	30
F18.3	14.43	16.00	25.48	4.01	15.00	0.49	0.16	9.14	30
F18.4	12.99	16.00	28.21	3.14	15.00	0.56	0.16	9.14	30
F18.5	12.99	16.00	28.21	3.14	15.00	0.56	0.16	9.14	30

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
F18.6	12.99	16.00	28.21	3.14	15.00	0.56	0.16	9.14	30
F18.7 Puente Grúa	1.44	16.00	25.48	4.01	10.00	0.60	0.16	9.16	300
F18.8 Extractor	1.80	16.00	25.48	4.01	10.00	0.60	0.16	9.16	300

7.4 CÁLCULO INSTALACIÓN SUMINISTRO GRUPO ELECTRÓGENO

220kVA

L1E-CGE-E

L2E-CGE-PO_TP

L4E-CGE-V

L5-CGE-CP_D_T_F_A

L8-CGE-M

L13-CGE-O+VT

220kVA

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)
220kVA	3F+N	-	220000.00	55469.00	176000.00	0.80	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5[2(1x240)]	0,6/1 kV	D1	396.93	497.66	0.22	-
L1E-CGE-E	3F+N	0.87	10000.00	9698.00	10000.00	0.91	94.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	0,6/1 kV	E	15.81	38.33	2.00	2.00
L2E-CGE-PO_TP	3F+N	0.70	10000.00	5359.00	10000.00	0.95	34.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	0,6/1 kV	E	15.19	38.33	0.72	0.72
L4E-CGE-V	3F+N	0.70	10000.00	13240.00	10000.00	0.92	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	0,6/1 kV	E	15.66	38.33	0.11	0.11
L5-CGE-CP_D_T_F_A	3F+N	0.70	10000.00	6063.00	10000.00	0.95	65.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	0,6/1 kV	E	15.19	38.33	1.38	1.38
L8-CGE-M	3F+N	0.70	10000.00	7430.00	10000.00	0.85	70.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	0,6/1 kV	E	16.98	38.33	1.50	1.50
L13-CGE-O+VT	3F+N	0.70	10000.00	13679.00	10000.00	0.93	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	0,6/1 kV	E	15.55	38.33	0.64	0.64

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
220kVA	396.93	400.00	497.66	1.97	25.00	1.07	1.00	-	-
L1E-CGE-E	15.81	25.00	38.33	1.97	25.00	0.32	0.25	-	-

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
L2E-CGE-PO_TP	15.19	25.00	38.33	1.97	25.00	0.67	0.25	-	-
L4E-CGE-V	15.66	25.00	38.33	1.97	25.00	1.03	0.25	-	-
L5-CGE-CP_D_T_F_A	15.19	25.00	38.33	1.97	25.00	0.43	0.25	-	-
L8-CGE-M	16.98	25.00	38.33	1.97	25.00	0.41	0.25	-	-
L13-CGE-O+VT	15.55	25.00	38.33	1.97	25.00	0.71	0.25	-	-

L1E-CGE-E

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canaliz. (mm)
A01	F+N	1.00	816.00	816.00	816.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	3.72	28.21	1.22	3.21	Tubo 16 mm
A02	F+N	1.00	816.00	816.00	816.00	0.95	42.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	3.72	28.21	1.02	3.02	Tubo 16 mm
A03	F+N	1.00	200.00	200.00	200.00	0.95	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.91	28.21	0.18	2.18	Tubo 16 mm
E01	F+N	1.00	56.00	56.00	56.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0,6/1 kV	B1	0.26	20.93	0.14	2.14	Tubo 16 mm
A05	F+N	1.00	429.00	429.00	429.00	0.95	60.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.96	28.21	0.77	2.76	Tubo 16 mm
A06	F+N	1.00	612.00	612.00	612.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	2.79	28.21	0.91	2.91	Tubo 16 mm
A07	F+N	1.00	612.00	612.00	612.00	0.95	60.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	2.79	28.21	1.09	3.09	Tubo 16 mm
E05	F+N	1.00	64.00	64.00	64.00	0.95	60.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0,6/1 kV	B1	0.29	20.93	0.19	2.19	Tubo 16 mm
A08	F+N	1.00	195.00	195.00	195.00	0.95	60.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.89	28.21	0.35	2.35	Tubo 16 mm
A09	F+N	1.00	254.00	254.00	254.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.16	28.21	0.38	2.38	Tubo 16 mm
A04	F+N	1.00	312.00	312.00	312.00	0.95	42.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.42	28.21	0.39	2.39	Tubo 16 mm
A10	F+N	1.00	329.00	329.00	329.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.50	28.21	0.49	2.49	Tubo 16 mm
R	F+N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.00	28.21	0.00	2.00	Tubo 16 mm
R	F+N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.00	28.21	0.00	2.00	Tubo 16 mm
VEX-9	F+N	1.00	1000.00	1000.00	1000.00	0.80	19.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	B1	5.41	28.21	0.57	2.57	Tubo 25 mm
CL-04	F+N	1.00	1000.00	1000.00	1000.00	0.80	18.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	0,6/1 kV	B1	5.41	38.22	0.34	2.33	Tubo 32 mm
FO1	F+N	1.00	1000.00	1000.00	1000.00	0.95	15.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	4.56	28.21	0.45	2.45	Tubo 16 mm
SM1	F+N	1.00	2000.00	2000.00	2000.00	0.90	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	9.62	28.21	2.43	4.42	Tubo 16 mm
R	F+N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.01	28.21	0.00	2.00	Tubo 20 mm

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
A01	3.72	10.00	28.21	0.63	6.00	0.17	0.10	8.94	30
A02	3.72	10.00	28.21	0.63	6.00	0.19	0.10	8.97	30
A03	0.91	10.00	28.21	0.63	6.00	0.22	0.10	9.01	30
E01	0.26	10.00	20.93	0.63	6.00	0.13	0.10	8.84	30
A05	1.96	10.00	28.21	0.63	6.00	0.15	0.10	8.91	30
A06	2.79	10.00	28.21	0.63	6.00	0.17	0.10	8.94	30
A07	2.79	10.00	28.21	0.63	6.00	0.15	0.10	8.91	30
E05	0.29	10.00	20.93	0.63	6.00	0.11	0.10	8.79	30
A08	0.89	10.00	28.21	0.63	6.00	0.15	0.10	8.91	30
A09	1.16	10.00	28.21	0.63	6.00	0.17	0.10	8.94	30
A04	1.42	10.00	28.21	0.63	6.00	0.19	0.10	8.97	30
A10	1.50	10.00	28.21	0.63	6.00	0.17	0.10	8.94	30
R	0.00	10.00	28.21	0.63	6.00	0.33	0.10	9.09	30
R	0.00	10.00	28.21	0.63	6.00	0.33	0.10	9.09	30
VEX-9	5.41	10.00	28.21	0.63	6.00	0.25	0.10	9.04	30
CL-04	5.41	20.00	38.22	0.63	6.00	0.29	0.20	9.07	30
FO1	4.56	16.00	28.21	0.63	6.00	0.27	0.16	9.06	30
SM1	9.62	16.00	28.21	0.63	6.00	0.19	0.16	8.98	30
R	0.01	16.00	28.21	0.63	6.00	0.33	0.16	9.09	30

L2E-CGE-PO_TP

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canaliz. (mm)
A11	F+N	1.00	78.00	78.00	78.00	0.95	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.36	28.21	0.05	0.77	Tubo 16 mm
A14	F+N	1.00	234.00	234.00	234.00	0.95	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.07	28.21	0.24	0.96	Tubo 16 mm
R	F+N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.00	28.21	0.00	0.72	Tubo 16 mm
A12	F+N	1.00	831.00	831.00	831.00	0.95	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	3.79	28.21	0.87	1.59	Tubo 16 mm
A13	F+N	1.00	429.00	429.00	429.00	0.95	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.96	28.21	0.51	1.23	Tubo 16 mm

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)	Canaliz. (mm)
A15	F+N	1.00	351.00	351.00	351.00	0.95	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.60	28.21	0.42	1.14	Tubo 16 mm
E12	F+N	1.00	200.00	200.00	200.00	0.95	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0,6/1 kV	B1	0.91	20.93	0.40	1.12	Tubo 16 mm
A16	F+N	1.00	390.00	390.00	390.00	0.95	15.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.78	28.21	0.17	0.90	Tubo 16 mm
A17	F+N	1.00	351.00	351.00	351.00	0.95	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.60	28.21	0.26	0.98	Tubo 16 mm
R	F+N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.00	28.21	0.00	0.72	Tubo 16 mm
E16	F+N	1.00	200.00	200.00	200.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0,6/1 kV	B1	0.91	20.93	0.50	1.22	Tubo 16 mm
A18	F+N	1.00	156.00	156.00	156.00	0.95	32.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.71	28.21	0.15	0.87	Tubo 16 mm
A19+A20	F+N	1.00	78.00	78.00	78.00	0.95	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.36	28.21	0.06	0.78	Tubo 16 mm
A21+22	F+N	1.00	78.00	78.00	78.00	0.95	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.36	28.21	0.09	0.81	Tubo 16 mm
A23	F+N	1.00	156.00	156.00	156.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.71	28.21	0.23	0.95	Tubo 16 mm
A24	F+N	1.00	156.00	156.00	156.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.71	28.21	0.23	0.95	Tubo 16 mm
A27	F+N	1.00	156.00	156.00	156.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.71	28.21	0.23	0.95	Tubo 16 mm
E23	F+N	1.00	200.00	200.00	200.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0,6/1 kV	B1	0.91	20.93	0.50	1.22	Tubo 16 mm
A25	F+N	1.00	156.00	156.00	156.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.71	28.21	0.23	0.95	Tubo 16 mm
R	F+N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.00	28.21	0.00	0.72	Tubo 16 mm
R	F+N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.00	28.21	0.00	0.72	Tubo 16 mm
A111	F+N	1.00	195.00	195.00	195.00	0.95	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.89	28.21	0.23	0.95	Tubo 16 mm
A112	F+N	1.00	156.00	156.00	156.00	0.95	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.71	28.21	0.14	0.86	Tubo 16 mm
A113	F+N	1.00	156.00	156.00	156.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.71	28.21	0.23	0.95	Tubo 16 mm
E111	F+N	1.00	200.00	200.00	200.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0,6/1 kV	B1	0.91	20.93	0.50	1.22	Tubo 16 mm
A96	F+N	1.00	248.00	248.00	248.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.13	28.21	0.37	1.09	Tubo 16 mm
E96	F+N	1.00	200.00	200.00	200.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0,6/1 kV	B1	0.91	20.93	0.50	1.22	Tubo 16 mm

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
A11	0.36	10.00	28.21	1.13	15.00	0.41	0.10	9.12	30
A14	1.07	10.00	28.21	1.13	15.00	0.30	0.10	9.07	30
R	0.00	10.00	28.21	1.13	15.00	0.65	0.10	9.17	30
A12	3.79	10.00	28.21	1.13	15.00	0.30	0.10	9.07	30
A13	1.96	10.00	28.21	1.13	15.00	0.27	0.10	9.06	30

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
A15	1.60	10.00	28.21	1.13	15.00	0.27	0.10	9.06	30
E12	0.91	10.00	20.93	1.13	15.00	0.19	0.10	8.97	30
A16	1.78	10.00	28.21	1.13	15.00	0.47	0.10	9.14	30
A17	1.60	10.00	28.21	1.13	15.00	0.37	0.10	9.11	30
R	0.00	10.00	28.21	1.13	15.00	0.65	0.10	9.17	30
E16	0.91	10.00	20.93	1.13	15.00	0.16	0.10	8.92	30
A18	0.71	10.00	28.21	1.13	15.00	0.32	0.10	9.08	30
A19+A20	0.36	10.00	28.21	1.13	15.00	0.37	0.10	9.11	30
A21+22	0.36	10.00	28.21	1.13	15.00	0.27	0.10	9.06	30
A23	0.71	10.00	28.21	1.13	15.00	0.24	0.10	9.02	30
A24	0.71	10.00	28.21	1.13	15.00	0.24	0.10	9.02	30
A27	0.71	10.00	28.21	1.13	15.00	0.24	0.10	9.02	30
E23	0.91	10.00	20.93	1.13	15.00	0.16	0.10	8.92	30
A25	0.71	10.00	28.21	1.13	15.00	0.24	0.10	9.02	30
R	0.00	10.00	28.21	1.13	15.00	0.65	0.10	9.17	30
R	0.00	10.00	28.21	1.13	15.00	0.65	0.10	9.17	30
A111	0.89	10.00	28.21	1.13	15.00	0.27	0.10	9.06	30
A112	0.71	10.00	28.21	1.13	15.00	0.33	0.10	9.09	30
A113	0.71	10.00	28.21	1.13	15.00	0.24	0.10	9.02	30
E111	0.91	10.00	20.93	1.13	15.00	0.16	0.10	8.92	30
A96	1.13	10.00	28.21	1.13	15.00	0.24	0.10	9.02	30
E96	0.91	10.00	20.93	1.13	15.00	0.16	0.10	8.92	30

L4E-CGE-V

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)
A28	F+N	1.00	780.00	780.00	780.00	0.95	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	3.56	28.21	0.70	0.80
A29	F+N	1.00	702.00	702.00	702.00	0.95	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	3.20	28.21	1.15	1.26
A30	F+N	1.00	468.00	468.00	468.00	0.95	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	2.13	28.21	0.77	0.87
E28	F+N	1.00	200.00	200.00	200.00	0.95	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0,6/1 kV	B1	0.91	20.93	0.54	0.65

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)
A32	F+N	1.00	312.00	312.00	312.00	0.95	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.42	28.21	0.51	0.62
E32	F+N	1.00	200.00	200.00	200.00	0.95	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0,6/1 kV	B1	0.91	20.93	0.54	0.65
A31	F+N	1.00	351.00	351.00	351.00	0.95	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.60	28.21	0.57	0.68
A33	F+N	1.00	39.00	39.00	39.00	0.95	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.18	28.21	0.04	0.15
A34	F+N	1.00	78.00	78.00	78.00	0.95	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.36	28.21	0.13	0.23
A35	F+N	1.00	78.00	78.00	78.00	0.95	65.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.36	28.21	0.15	0.26
A36	F+N	1.00	156.00	156.00	156.00	0.95	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.71	28.21	0.25	0.36
A37	F+N	1.00	148.00	148.00	148.00	0.95	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.67	28.21	0.13	0.24
A38	F+N	1.00	156.00	156.00	156.00	0.95	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.71	28.21	0.16	0.27
A39	F+N	1.00	663.00	663.00	663.00	0.95	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	3.02	28.21	0.69	0.80
R	F+N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.00	28.21	0.00	0.11
E39	F+N	1.00	200.00	200.00	200.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0,6/1 kV	B1	0.91	20.93	0.50	0.60
A42	F+N	1.00	117.00	117.00	117.00	0.95	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.53	28.21	0.07	0.18
A44	F+N	1.00	156.00	156.00	156.00	0.95	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.71	28.21	0.09	0.20
A45	F+N	1.00	156.00	156.00	156.00	0.95	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.71	28.21	0.14	0.25
E42	F+N	1.00	200.00	200.00	200.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0,6/1 kV	B1	0.91	20.93	0.50	0.60
A46	F+N	1.00	234.00	234.00	234.00	0.95	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.07	28.21	0.28	0.38
A48	F+N	1.00	900.00	900.00	900.00	0.95	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	4.10	28.21	1.48	1.58
R	F+N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.00	28.21	0.00	0.11
E46	F+N	1.00	200.00	200.00	200.00	0.95	45.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0,6/1 kV	B1	0.91	20.93	0.45	0.55
A43	F+N	1.00	78.00	78.00	78.00	0.95	15.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.36	28.21	0.03	0.14
A47	F+N	1.00	162.00	162.00	162.00	0.95	45.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.74	28.21	0.22	0.32
A49	F+N	1.00	359.00	359.00	359.00	0.95	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.64	28.21	0.59	0.69
A113	F+N	1.00	156.00	156.00	156.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.71	28.21	0.23	0.34
E113	F+N	1.00	200.00	200.00	200.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0,6/1 kV	B1	0.91	20.93	0.50	0.60
A73	F+N	1.00	231.00	231.00	231.00	0.95	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.05	28.21	0.38	0.48
A74	F+N	1.00	117.00	117.00	117.00	0.95	42.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.53	28.21	0.15	0.25
A75	F+N	1.00	407.00	407.00	407.00	0.95	28.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.86	28.21	0.34	0.44
AE1	3F+N	1.00	2085.00	2085.00	2085.00	0.95	107.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	0,6/1 kV	D1	3.17	42.24	0.44	0.54
AE2	3F+N	1.00	927.00	927.00	927.00	0.95	75.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	0,6/1 kV	B2	1.41	23.66	0.34	0.45
PS.4	F+N	1.00	500.00	500.00	500.00	0.70	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	3.09	28.21	0.52	0.63
FO6.1	F+N	1.00	1000.00	1000.00	1000.00	0.95	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	4.56	28.21	1.19	1.30

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)
FO6.2	F+N	1.00	2000.00	2000.00	2000.00	0.80	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	10.83	28.21	2.44	2.55
AM6	F+N	1.00	65.00	65.00	65.00	0.80	24.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.35	28.21	0.05	0.15

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
A28	3.56	10.00	28.21	1.56	15.00	0.44	0.10	9.13	30
A29	3.20	10.00	28.21	1.56	15.00	0.26	0.10	9.05	30
A30	2.13	10.00	28.21	1.56	15.00	0.26	0.10	9.05	30
E28	0.91	10.00	20.93	1.56	15.00	0.17	0.10	8.93	30
A32	1.42	10.00	28.21	1.56	15.00	0.26	0.10	9.05	30
E32	0.91	10.00	20.93	1.56	15.00	0.17	0.10	8.93	30
A31	1.60	10.00	28.21	1.56	15.00	0.26	0.10	9.05	30
A33	0.18	10.00	28.21	1.56	15.00	0.39	0.10	9.11	30
A34	0.36	10.00	28.21	1.56	15.00	0.26	0.10	9.05	30
A35	0.36	10.00	28.21	1.56	15.00	0.23	0.10	9.02	30
A36	0.71	10.00	28.21	1.56	15.00	0.26	0.10	9.05	30
A37	0.67	10.00	28.21	1.56	15.00	0.44	0.10	9.13	30
A38	0.71	10.00	28.21	1.56	15.00	0.39	0.10	9.11	30
A39	3.02	10.00	28.21	1.56	15.00	0.39	0.10	9.11	30
R	0.00	10.00	28.21	1.56	15.00	1.11	0.10	9.21	30
E39	0.91	10.00	20.93	1.56	15.00	0.18	0.10	8.96	30
A42	0.53	10.00	28.21	1.56	15.00	0.59	0.10	9.16	30
A44	0.71	10.00	28.21	1.56	15.00	0.59	0.10	9.16	30
A45	0.71	10.00	28.21	1.56	15.00	0.44	0.10	9.13	30
E42	0.91	10.00	20.93	1.56	15.00	0.18	0.10	8.96	30
A46	1.07	10.00	28.21	1.56	15.00	0.35	0.10	9.10	30
A48	4.10	10.00	28.21	1.56	15.00	0.26	0.10	9.05	30
R	0.00	10.00	28.21	1.56	15.00	1.11	0.10	9.21	30
E46	0.91	10.00	20.93	1.56	15.00	0.20	0.10	8.98	30
A43	0.36	10.00	28.21	1.56	15.00	0.71	0.10	9.18	30

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Aragón, Navarra y La Rioja

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
A47	0.74	10.00	28.21	1.56	15.00	0.31	0.10	9.08	30
A49	1.64	10.00	28.21	1.56	15.00	0.26	0.10	9.05	30
A113	0.71	10.00	28.21	1.56	15.00	0.29	0.10	9.06	30
E113	0.91	10.00	20.93	1.56	15.00	0.18	0.10	8.96	30
A73	1.05	10.00	28.21	1.56	15.00	0.26	0.10	9.05	30
A74	0.53	10.00	28.21	1.56	15.00	0.33	0.10	9.09	30
A75	1.86	10.00	28.21	1.56	15.00	0.46	0.10	9.14	30
AE1	1.12	16.00	42.24	1.84	15.00	0.27	0.16	9.08	30
AE2	1.12	16.00	23.66	1.84	15.00	0.17	0.16	8.98	30
PS.4	3.09	16.00	28.21	1.56	15.00	0.39	0.16	9.11	30
FO6.1	4.56	16.00	28.21	1.56	15.00	0.35	0.16	9.10	30
FO6.2	10.83	16.00	28.21	1.56	15.00	0.35	0.16	9.10	30
AM6	0.35	16.00	28.21	1.56	15.00	0.52	0.16	9.15	30

L5-CGE-CP_D_T_F_A

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)
A53	F+N	1.00	273.00	273.00	273.00	0.95	31.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.24	28.21	0.25	1.63
A54	F+N	1.00	78.00	78.00	78.00	0.95	29.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.36	28.21	0.07	1.45
A56	F+N	1.00	273.00	273.00	273.00	0.95	23.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.24	28.21	0.19	1.57
E53	F+N	1.00	200.00	200.00	200.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0,6/1 kV	B1	0.91	20.93	0.50	1.87
A57	F+N	1.00	117.00	117.00	117.00	0.95	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.53	28.21	0.07	1.45
A60	F+N	1.00	117.00	117.00	117.00	0.95	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.53	28.21	0.07	1.45
A62	F+N	1.00	117.00	117.00	117.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.53	28.21	0.17	1.55
A65	F+N	1.00	117.00	117.00	117.00	0.95	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.53	28.21	0.07	1.45
A67	F+N	1.00	546.00	546.00	546.00	0.95	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	2.49	28.21	0.65	2.03
A68	F+N	1.00	390.00	390.00	390.00	0.95	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.78	28.21	0.35	1.73
A69	F+N	1.00	117.00	117.00	117.00	0.95	15.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.53	28.21	0.05	1.43
A70	F+N	1.00	117.00	117.00	117.00	0.95	23.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.53	28.21	0.08	1.46
A71	F+N	1.00	240.00	240.00	240.00	0.95	23.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.09	28.21	0.16	1.54

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)
A76	F+N	1.00	273.00	273.00	273.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.24	28.21	0.41	1.78
A78	F+N	1.00	117.00	117.00	117.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.53	28.21	0.17	1.55
A79	F+N	1.00	117.00	117.00	117.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.53	28.21	0.17	1.55
E76	F+N	1.00	200.00	200.00	200.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0,6/1 kV	B1	0.91	20.93	0.50	1.87
A80	F+N	1.00	429.00	429.00	429.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.96	28.21	0.64	2.02
A81	F+N	1.00	78.00	78.00	78.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.36	28.21	0.12	1.49
A82	F+N	1.00	156.00	156.00	156.00	0.95	45.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.71	28.21	0.21	1.59
E80	F+N	1.00	200.00	200.00	200.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0,6/1 kV	B1	0.91	20.93	0.50	1.87
A83	F+N	1.00	95.00	95.00	95.00	0.95	45.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.43	28.21	0.13	1.51
A93	F+N	1.00	234.00	234.00	234.00	0.95	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.07	28.21	0.21	1.59
A94	F+N	1.00	404.00	404.00	404.00	0.95	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.84	28.21	0.42	1.80
A95	F+N	1.00	117.00	117.00	117.00	0.95	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.53	28.21	0.14	1.52
A114	F+N	1.00	312.00	312.00	312.00	0.95	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.42	28.21	0.37	1.75
A115	F+N	1.00	195.00	195.00	195.00	0.95	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.89	28.21	0.17	1.55
A116	F+N	1.00	234.00	234.00	234.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.07	28.21	0.35	1.73
E114	F+N	1.00	200.00	200.00	200.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0,6/1 kV	B1	0.91	20.93	0.50	1.87

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
A53	1.24	10.00	28.21	0.82	15.00	0.26	0.10	9.04	30
A54	0.36	10.00	28.21	0.82	15.00	0.26	0.10	9.05	30
A56	1.24	10.00	28.21	0.82	15.00	0.29	0.10	9.07	30
E53	0.91	10.00	20.93	0.82	15.00	0.14	0.10	8.88	30
A57	0.53	10.00	28.21	0.82	15.00	0.31	0.10	9.08	30
A60	0.53	10.00	28.21	0.82	15.00	0.31	0.10	9.08	30
A62	0.53	10.00	28.21	0.82	15.00	0.20	0.10	8.98	30
A65	0.53	10.00	28.21	0.82	15.00	0.31	0.10	9.08	30
A67	2.49	10.00	28.21	0.82	15.00	0.22	0.10	9.02	30
A68	1.78	10.00	28.21	0.82	15.00	0.26	0.10	9.05	30
A69	0.53	10.00	28.21	0.82	15.00	0.34	0.10	9.10	30

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
A70	0.53	10.00	28.21	0.82	15.00	0.29	0.10	9.07	30
A71	1.09	10.00	28.21	0.82	15.00	0.29	0.10	9.07	30
A76	1.24	10.00	28.21	0.82	15.00	0.20	0.10	8.98	30
A78	0.53	10.00	28.21	0.82	15.00	0.20	0.10	8.98	30
A79	0.53	10.00	28.21	0.82	15.00	0.20	0.10	8.98	30
E76	0.91	10.00	20.93	0.82	15.00	0.14	0.10	8.88	30
A80	1.96	10.00	28.21	0.82	15.00	0.20	0.10	8.98	30
A81	0.36	10.00	28.21	0.82	15.00	0.20	0.10	8.98	30
A82	0.71	10.00	28.21	0.82	15.00	0.21	0.10	9.00	30
E80	0.91	10.00	20.93	0.82	15.00	0.14	0.10	8.88	30
A83	0.43	10.00	28.21	0.82	15.00	0.21	0.10	9.00	30
A93	1.07	10.00	28.21	0.82	15.00	0.26	0.10	9.05	30
A94	1.84	10.00	28.21	0.82	15.00	0.24	0.10	9.03	30
A95	0.53	10.00	28.21	0.82	15.00	0.22	0.10	9.02	30
A114	1.42	10.00	28.21	0.82	15.00	0.22	0.10	9.02	30
A115	0.89	10.00	28.21	0.82	15.00	0.26	0.10	9.05	30
A116	1.07	10.00	28.21	0.82	15.00	0.20	0.10	8.98	30
E114	0.91	10.00	20.93	0.82	15.00	0.14	0.10	8.88	30

L8-CGE-M

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)
A84	F+N	1.00	234.00	234.00	234.00	0.95	41.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.07	28.21	0.29	1.78
A85	F+N	1.00	585.00	585.00	585.00	0.95	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	2.67	28.21	0.44	1.93
A89	F+N	1.00	312.00	312.00	312.00	0.95	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.42	28.21	0.28	1.77
E84	F+N	1.00	200.00	200.00	200.00	0.95	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0,6/1 kV	B1	0.91	20.93	0.25	1.74
A86	F+N	1.00	42.00	42.00	42.00	0.95	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.19	28.21	0.03	1.53
A87	F+N	1.00	234.00	234.00	234.00	0.95	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.07	28.21	0.14	1.63
A88	F+N	1.00	105.00	105.00	105.00	0.95	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.48	28.21	0.06	1.56
A90	F+N	1.00	390.00	390.00	390.00	0.95	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.78	28.21	0.46	1.96

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)
A91	F+N	1.00	390.00	390.00	390.00	0.95	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.78	28.21	0.46	1.96
A92	F+N	1.00	390.00	390.00	390.00	0.95	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.78	28.21	0.46	1.96
E90	F+N	1.00	200.00	200.00	200.00	0.95	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0,6/1 kV	B1	0.91	20.93	0.25	1.74
A117	F+N	1.00	248.00	248.00	248.00	0.95	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.13	28.21	0.18	1.68
E117	F+N	1.00	200.00	200.00	200.00	0.95	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0,6/1 kV	B1	0.91	20.93	0.25	1.74
A.8.118	F+N	1.00	248.00	248.00	248.00	0.95	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.13	28.21	0.18	1.68
PS.8.1	F+N	1.00	1500.00	1500.00	1500.00	0.70	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	9.28	28.21	1.14	2.63
PS.8.2	F+N	1.00	500.00	500.00	500.00	0.70	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	3.09	28.21	0.37	1.87
PR.8	F+N	1.00	900.00	900.00	900.00	0.70	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	5.57	28.21	0.67	2.17

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
A84	1.07	10.00	28.21	0.78	15.00	0.22	0.10	9.01	30
A85	2.67	10.00	28.21	0.78	15.00	0.27	0.10	9.06	30
A89	1.42	10.00	28.21	0.78	15.00	0.25	0.10	9.04	30
E84	0.91	10.00	20.93	0.78	15.00	0.21	0.10	9.00	30
A86	0.19	10.00	28.21	0.78	15.00	0.27	0.10	9.06	30
A87	1.07	10.00	28.21	0.78	15.00	0.30	0.10	9.07	30
A88	0.48	10.00	28.21	0.78	15.00	0.30	0.10	9.07	30
A90	1.78	10.00	28.21	0.78	15.00	0.22	0.10	9.01	30
A91	1.78	10.00	28.21	0.78	15.00	0.22	0.10	9.01	30
A92	1.78	10.00	28.21	0.78	15.00	0.22	0.10	9.01	30
E90	0.91	10.00	20.93	0.78	15.00	0.21	0.10	9.00	30
A117	1.13	10.00	28.21	0.78	15.00	0.27	0.10	9.06	30
E117	0.91	10.00	20.93	0.78	15.00	0.21	0.10	9.00	30
PS.8.1	9.28	16.00	28.21	0.78	6.00	0.27	0.16	9.06	30
PS.8.2	3.09	16.00	28.21	0.78	6.00	0.27	0.16	9.06	30
PR.8	5.57	16.00	28.21	0.78	6.00	0.27	0.16	9.06	30
FO8.1	4.81	16.00	28.21	0.78	15.00	0.33	0.16	9.09	30

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

L13-CGE-O+VT

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)
A97	F+N	1.00	418.00	418.00	418.00	0.95	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.91	28.21	0.50	1.13
A98	F+N	1.00	348.00	348.00	348.00	0.95	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.59	28.21	0.41	1.05
A99	F+N	1.00	280.00	280.00	280.00	0.95	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.28	28.21	0.33	0.97
E97	F+N	1.00	200.00	200.00	200.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0,6/1 kV	B1	0.91	20.93	0.50	1.13
A100	F+N	1.00	215.00	215.00	215.00	0.95	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.98	28.21	0.26	0.89
A101	F+N	1.00	420.00	420.00	420.00	0.95	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.91	28.21	0.50	1.14
A102	F+N	1.00	350.00	350.00	350.00	0.95	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.60	28.21	0.42	1.05
E100	F+N	1.00	200.00	200.00	200.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0,6/1 kV	B1	0.91	20.93	0.50	1.13
A103	F+N	1.00	118.00	118.00	118.00	0.95	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.54	28.21	0.14	0.78
A104	F+N	1.00	294.00	294.00	294.00	0.95	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.34	28.21	0.35	0.99
A105	F+N	1.00	351.00	351.00	351.00	0.95	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.60	28.21	0.42	1.05
E103	F+N	1.00	200.00	200.00	200.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0,6/1 kV	B1	0.91	20.93	0.50	1.13
A106	F+N	1.00	420.00	420.00	420.00	0.95	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.91	28.21	0.50	1.14
A108	F+N	1.00	390.00	390.00	390.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.78	28.21	0.58	1.22
A109	F+N	1.00	339.00	339.00	339.00	0.95	60.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.55	28.21	0.60	1.24
E106	F+N	1.00	200.00	200.00	200.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0,6/1 kV	B1	0.91	20.93	0.50	1.13
A107	F+N	1.00	234.00	234.00	234.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	1.07	28.21	0.35	0.98
R	F+N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.00	28.21	0.00	0.64
R	F+N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	0.00	28.21	0.00	0.64
E107	F+N	1.00	200.00	200.00	200.00	0.95	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0,6/1 kV	B1	0.91	20.93	0.50	1.13
CI	F+N	0.50	500.00	500.00	500.00	0.90	15.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	2.41	28.21	0.22	0.86
Rack	F+N	1.00	1000.00	1000.00	1000.00	1.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	4.33	28.21	0.75	1.38
Megafonía	F+N	1.00	1000.00	1000.00	1000.00	1.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	4.33	28.21	0.75	1.38
CL-02.2	F+N	1.00	4000.00	4000.00	4000.00	0.80	27.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x6)	0,6/1 kV	B1	21.65	49.14	1.38	2.02
SE	F+N	0.20	2000.00	2000.00	2000.00	0.80	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0,6/1 kV	B1	10.83	28.21	1.83	2.47

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
A97	1.91	10.00	28.21	1.19	15.00	0.28	0.10	9.06	30

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
A98	1.59	10.00	28.21	1.19	15.00	0.28	0.10	9.06	30
A99	1.28	10.00	28.21	1.19	15.00	0.28	0.10	9.06	30
E97	0.91	10.00	20.93	1.19	15.00	0.16	0.10	8.92	30
A100	0.98	10.00	28.21	1.19	15.00	0.28	0.10	9.06	30
A101	1.91	10.00	28.21	1.19	15.00	0.28	0.10	9.06	30
A102	1.60	10.00	28.21	1.19	15.00	0.28	0.10	9.06	30
E100	0.91	10.00	20.93	1.19	15.00	0.16	0.10	8.92	30
A103	0.54	10.00	28.21	1.19	15.00	0.28	0.10	9.06	30
A104	1.34	10.00	28.21	1.19	15.00	0.28	0.10	9.06	30
A105	1.60	10.00	28.21	1.19	15.00	0.28	0.10	9.06	30
E103	0.91	10.00	20.93	1.19	15.00	0.16	0.10	8.92	30
A106	1.91	10.00	28.21	1.19	15.00	0.28	0.10	9.06	30
A108	1.78	10.00	28.21	1.19	15.00	0.24	0.10	9.03	30
A109	1.55	10.00	28.21	1.19	15.00	0.21	0.10	9.00	30
E106	0.91	10.00	20.93	1.19	15.00	0.16	0.10	8.92	30
A107	1.07	10.00	28.21	1.19	15.00	0.24	0.10	9.03	30
R	0.00	10.00	28.21	1.19	15.00	0.69	0.10	9.18	30
R	0.00	10.00	28.21	1.19	15.00	0.69	0.10	9.18	30
E107	0.91	10.00	20.93	1.19	15.00	0.16	0.10	8.92	30
CI	2.41	16.00	28.21	1.19	15.00	0.49	0.16	9.14	30
Rack	4.33	16.00	28.21	1.19	15.00	0.38	0.16	9.11	30
Megafonía	4.33	16.00	28.21	1.19	15.00	0.38	0.16	9.11	30
CL-02.2	21.65	25.00	49.14	1.19	15.00	0.55	0.25	9.16	30
SE	10.83	16.00	28.21	1.19	15.00	0.34	0.16	9.10	30

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

7.5 CALCULO INSTALACIONES GRUPO ELECTREGENO 500 KVAS. SUMINISTRO C-FRIO

El cálculo de todos los circuitos de baja tensión correspondiente a este proyecto, se han realizado mediante el programa informático CYPE 2018. Las tablas de resultados del cálculo de los circuitos de baja tensión quedan reflejadas a continuación

Descripción	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	Aislam.	Mét.Inst.	IB (A)	IZ (A)	ΔU (%)	ΔUac (%)
Generad. 500 kvas	3F+N	-	459000.00	325400.00	367200.00	0.80	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5[5(1x240)]	0,6/1 kV	D1	828.14	933.12	0.19	-
C-Frío	3F+N	1.00	325400.00	325400.00	325400.00	0.75	90.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5[2(1x240)]	0,6/1 kV	B1	626.23	655.20	1.07	1.07

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Generador 500 KVAS	828.14	900.00	933.12	4.14	-	2.24	-	-	-
C-Frío	626.23	630.00	655.20	4.14	15.00	2.11	1.89	9.24	300

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

7.6 PUESTA A TIERRA

El objetivo de la puesta a tierra es limitar la tensión con respecto a tierra que puede aparecer en las masas metálicas, por un defecto de aislamiento (tensión de contacto); y asegurar el funcionamiento de las protecciones. Los valores que se consideran admisibles para el cuerpo humano son:

- Local o emplazamiento conductor: 24 V
- Demás casos: 50 V

La puesta a tierra consiste en una ligazón metálica directa entre determinados elementos de una instalación y un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo. Con esta conexión se consigue que no existan diferencias de potencial peligrosas en el conjunto de instalaciones, edificio y superficie próxima al terreno. Asimismo, la puesta a tierra permite el paso a tierra de las corrientes de falta o de descargas de origen atmosférico.

La Instalación de tierras consistirá en un anillo cerrado de cable rígido de cobre desnudo instalado en el fondo de las zanjas de cimentación del edificio, que interese todo el perímetro de la misma.

El conductor de cobre desnudo utilizado como electrodo será de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21.022, la elección de la sección estará en función de la protección mecánica y de corrosión del material. Se tomará 50 mm^2 de sección y la profundidad mínima de enterramiento del conductor recomendada es de 0,8 m.

La naturaleza del terreno del que disponemos tiene un valor medio aproximado de la resistividad en función del terreno según la tabla:

Valores medios aproximados de la resistividad en función del terreno.

Naturaleza del terreno	Valor medio de la resistividad Ohm.m
Terrenos cultivables y fértiles, terraplenes compactos y húmedos.	50
Terraplenes cultivables poco fértiles y otros terraplenes.	500
Suelos pedregosos desnudos, arenas secas permeables	3.000

El suelo de la parcela es de tipo arcilloso por lo que estimaremos un valor medio de 100 ohm.m

Para estimar la resistencia de puesta de tierra en función de la resistividad del terreno y las características del electrodo emplearemos la siguiente tabla.

Resistencia de tierra

Electrodo	Resistencia de tierra en Ohm
Placa enterrada	R=0,8 þ/P
Pica vertical	R= þ/L
Conductor enterrado horizontalmente	R= 2þ/L
Þ, resistividad del terreno (ohm.m)	
P, perímetro de la placa (m)	
L, longitud de la pica o del conductor (m)	

El cálculo de la tierra del edificio lo realizamos analíticamente, considerando la resistencia del anillo de cobre y despreciando el número total de picas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Tabla A: Número de electrodos en función de las características del terreno y la longitud del anillo.

Terrenos orgánicos, arcillas y margas		Arenas arcillosas y graveras, rocas sedimentarias y metamórficas		Calizas agrietadas y rocas eruptivas		Grava y arena silícea		Nº de picas de longitud (2 metros)
sin pararrayos	con pararrayos	sin pararrayos	con pararrayos	sin pararrayos	con pararrayos	sin pararrayos	con pararrayos	
25	34	28	67	54	134	162	400	0
^	30	25	63	50	130	158	396	1
	26	^	59	46	126	154	392	2
	^		55	42	122	150	388	3
			51	38	118	146	384	4
			47	34	114	142	380	5
			43	30	110	138	376	6
			39	^	106	134	372	7
			35		105	130	368	8
			^		98	126	364	9
					94	122	360	10
					74	102	340	15
					^	82	320	20
						^	280	30
							240	40
							200	50
							^	

^ *aumentar la longitud de los conductores enterrados del anillo.*
∑ *L = longitud en planta de la conducción enterrada, en m*

Se proyecta una red enterrada de aproximadamente 757 metros, por tanto, no es necesario instalar picas.

Aplicando las siguientes expresiones:

$$K_1 = 1{,}43 - \frac{2{,}3h}{\sqrt{S}} - 0{,}044\left(\frac{A}{B}\right)$$

$$K_2 = 5{,}5 - \frac{8h}{\sqrt{S}} + \left(0{,}15 - \frac{h}{\sqrt{S}}\right)\left(\frac{A}{B}\right)$$

$$R_M = \frac{\rho}{\pi L}\left[\ln\left(\frac{2L}{\sqrt{hd}}\right) + \left(\frac{k_1 L}{\sqrt{S}}\right) - K_2\right]$$

para una malla de 130x32m, con una resistividad por tipo de terreno de 60ohm/m, y sin considerar el efecto de las 8 picas previstas, da una Rm=0,482 ohm

Está dimensionado de modo que en el electrodo, y por lo tanto en las masas, no se puede llegar a una tensión de contacto superior a 50 V, según el REBT e ITC vigentes.

A la toma de tierra establecida se conectará toda masa metálica importante, existente en la zona de la instalación, y las masas metálicas accesibles de los aparatos receptores, cuando su clase de aislamiento o condiciones de instalación así lo exijan.

7.7 CÁLCULOS DE ALUMBRADO

Los cálculos de todos los alumbrados se han calculado mediante el programa informático Dialux, los resultados quedan reflejados en el ANEXO 1.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Están organizadas en 7 partes:

- 4 partes de alumbrado normal de planta baja
- Alumbrado de oficinas de planta primera
- Alumbrado de bajo cubierta
- Alumbrado exterior

Se encuentra en la el Anejo correspondiente al Alumbrado.

7.8 CÁLCULOS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Los cálculos de todos los alumbrados de emergencia se han calculado mediante el programa informático Daisalux, los resultados quedan reflejados en el ANEXO 2.

Madrid, 18 de julio de 2020.

Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020 27/11
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

ANEXO 1: ALUMBRADO

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LA LAGUNA - TENERIFE, MATADERO MUNICIPAL

- NIVELES LUMINICOS

- NL01 - 100LM - 25 - 0.4 -> PASILLOS
- NL02 - 200L - 25 - 0.4 -> ASEOS / VESTUARIOS
- NL03 - 200L - 25 - 0.4 -> ALMACENES Y CUARTO DE ALMACEN
- NL04 - 300L - 25 - 0.6 -> AREA DE MANIPULACION DE PAQUETES Y EXPEDICION
- NL05 - 500L - 19 - 0.6 -> SALAS DE CONTROL
- NL06 - 500L - 25 - 0.6 -> PUESTOS DE TRABAJO Y ZONAS CRITICAS EN MATADEROS
- NL07 - 300L - 25 - 0.6 -> CLASIFICACION Y LAVADO DE PRODUCTOS
- NL08 - 200L - 25 - 0.4 -> SALAS DE MATERIAL/SALAS DE MAQUINAS

PETICIONARIO: LKS
CONTACTO:
ESTUDIO: V-1
FECHA: 17/04/2018
PLANTA: BAJA

Fecha: 18.04.2018
Proyecto elaborado por:

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Índice

LA LAGUNA - TENERIFE, MATADERO MUNICIPAL
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 4
VESTIBULO ASEOS CONDUCTORES 1 (NL01)
Resumen 6
ASEO CONDUCTORES 2 (NL02)
Resumen 7
ASEO CONDUCTORES 3 (NL02)
Resumen 8
MUELLE 12 (NL03)
Resumen 9
MUELLE 11 (NL03)
Resumen 10
Lista de luminarias 11
Resultados luminotécnicos 12
CONTROL EXPEDICIÓN (NL05)
Resumen 13
Superficies del local
SUPERFICIE TRABAJO
Sumario de los resultados 14
MUELLE 10 (NL03)
Resumen 15
Lista de luminarias 16
Resultados luminotécnicos 17
EXPEDICIÓN (NL04)
Resumen 18
OREO CANALES VACUNO Nº1 (NL04)
Resumen 19
OREO CANALES VACUNO Nº2 (NL04)
Resumen 20
OREO CANALES VACUNO Nº3 (NL04)
Resumen 21
PASILLO CANALES (NL01)
Resumen 22
C. DESPIEZADOS (NL02)
Resumen 23
SECCIÓN DE CUARTEO (NL06)
Resumen 24
SECCIÓN DE LAVADO (NL07)
Resumen 25
ALMACÉN UTILLAJE LIMPIO (NL03)
Resumen 26
VESTIBULO ASEOS (NL01)
Resumen 27
ASEO 1 (NL02)
Resumen 28
ASEO 2 (NL02)
Resumen 29
ASEO 3 (NL02)
Resumen 30
ASEOS 4 (NL02)
Resumen 31
S. AIRE (NL08)

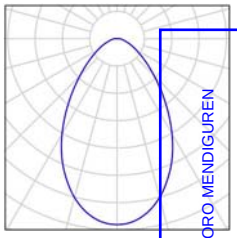
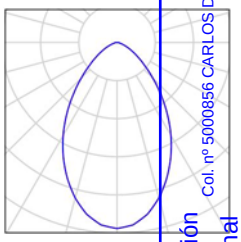
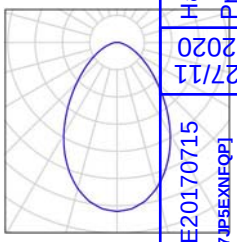
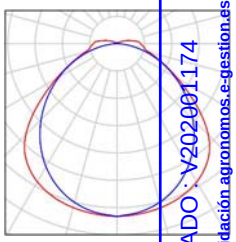
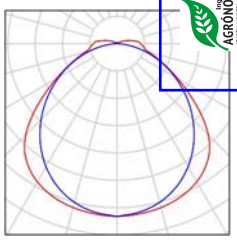
Habilitación Profesional
Col. nº 50000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2011 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agrónomos/ingestiones [FVD7JS7JD5EXNEQP]
AGRÓNOMOS

Índice

Resumen 32

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

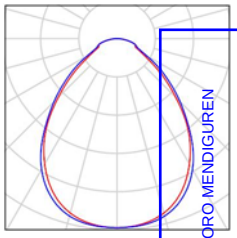
LA LAGUNA - TENERIFE, MATADERO MUNICIPAL / Lista de luminarias

1 Pieza	TRILUX Ambiella G2 C04 WR LED800-840 01 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 800 lm Flujo luminoso (Lámparas): 800 lm Potencia de las luminarias: 10.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 68 90 97 100 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ET (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	TRILUX Ambiella G2 C07 HR LED1300-840 01 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 1199 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1200 lm Potencia de las luminarias: 14.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 71 93 99 100 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ET (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
5 Pieza	TRILUX Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 01 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 1199 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1200 lm Potencia de las luminarias: 14.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 65 89 98 100 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ET (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
84 Pieza	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 3900 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3900 lm Potencia de las luminarias: 36.0 W Clasificación luminarias según CIE: 96 Código CIE Flux: 46 78 93 96 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ET (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
16 Pieza	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 5600 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5600 lm Potencia de las luminarias: 53.0 W Clasificación luminarias según CIE: 96 Código CIE Flux: 46 78 93 96 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JPSEXNFQP]
AGRÓNOMOS

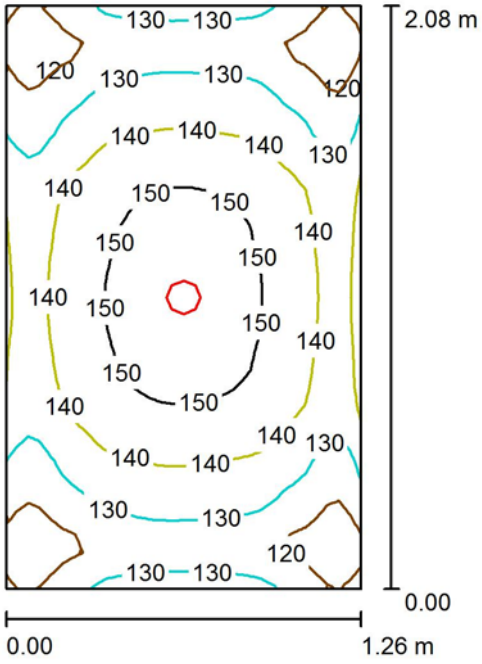
LA LAGUNA - TENERIFE, MATADERO MUNICIPAL / Lista de luminarias

2 Pieza	TRILUX Valineo M73 OTA19 4000-840 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 3999 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm Potencia de las luminarias: 36.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 61 87 97 100 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

VESTIBULO ASEOS CONDUCTORES 1 (NL01) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:27

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	136	106	153	0.781
Suelo	20	136	109	154	0.803
Techo	85	97	82	105	0.847
Paredes (4)	85	117	66	211	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

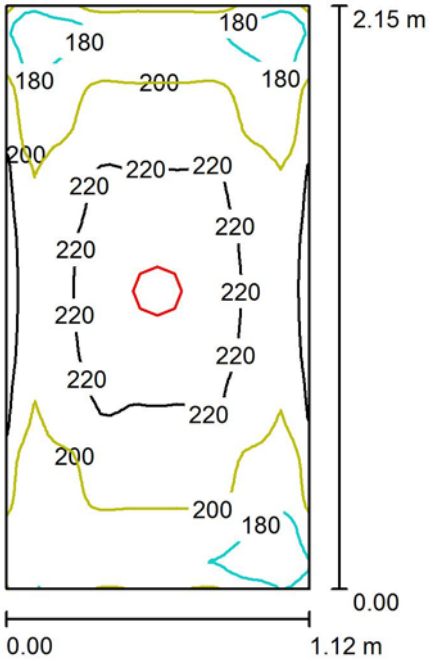
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Ambiella G2 C04 WR LED800-840 01 (1.000)	800	800	
			Total: 800	Total: 800	10.0

Valor de eficiencia energética: 3.81 W/m² = 2.80 W/m²/100 lx (Base: 2.63 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [NVFGS7JP5EXNFQP]

ASEO CONDUCTORES 2 (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:28

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	205	158	233	0.771
Suelo	20	205	161	235	0.788
Techo	85	164	129	195	0.785
Paredes (4)	85	191	98	399	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

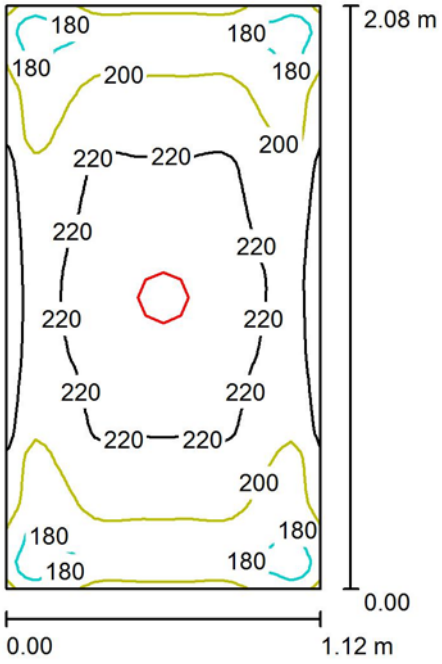
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 01 (1.000)	1199	1200	
			Total: 1199	Total: 1200	14.0

Valor de eficiencia energética: 5.81 W/m² = 2.84 W/m²/100 lx (Base: 2.41 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp.: E-20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [TVFOS73-75EXNFQP]

ASEO CONDUCTORES 3 (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:27

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	210	165	238	0.787
Suelo	20	209	168	235	0.804
Techo	85	170	134	203	0.790
Paredes (4)	85	198	102	402	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	32 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

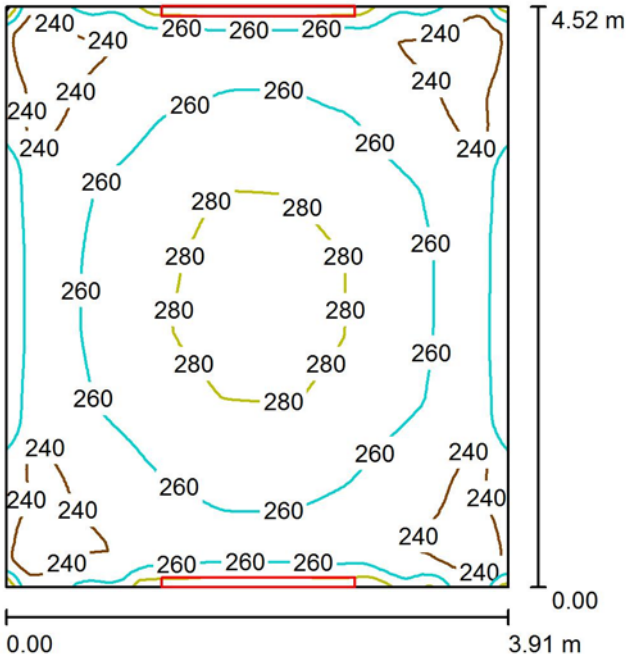
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 01 (1.000)	1199	1200	
			Total: 1199	Total: 1200	14.0

Valor de eficiencia energética: 6.00 W/m² = 2.86 W/m²/100 lx (Base: 2.33 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [DVF-INS7JN5EXNFQP]

MUELLE 12 (NL03) / Resumen



Altura del local: 5.400 m, Altura de montaje: 5.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:59

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	260	215	300	0.825
Suelo	20	260	226	288	0.870
Techo	85	520	243	3047	0.467
Paredes (4)	85	307	154	1342	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

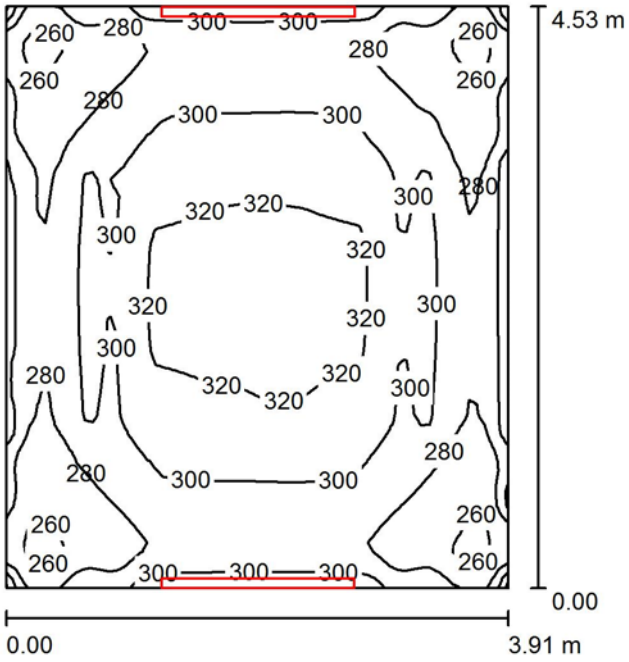
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS (1.000)	5600	5600	
			Total: 11199	Total: 11200	106.0

Valor de eficiencia energética: 6.00 W/m² = 2.30 W/m²/100 lx (Base: 17.67 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [TVF7DJ7JDEXBFQP]
AGRÓNOMOS

MUELLE 11 (NL03) / Resumen



Altura del local: 5.400 m, Altura de montaje: 5.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:59

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	295	247	324	0.836
Suelo	20	251	218	281	0.868
Techo	85	511	236	3049	0.461
Paredes (4)	85	297	141	1322	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

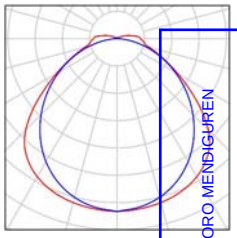
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS (1.000)	5600	5600	
			Total: 11199	Total: 11200	106.0

Valor de eficiencia energética: 5.98 W/m² = 2.03 W/m²/100 lx (Base: 17.72 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7087JDEXBFQP]
AGRÓNOMOS

MUELLE 11 (NL03) / Lista de luminarias

2 Pieza	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 5600 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5600 lm Potencia de las luminarias: 53.0 W Clasificación luminarias según CIE: 96 Código CIE Flux: 46 78 93 96 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MUELLE 11 (NL03) / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 11199 lm
Potencia total: 106.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

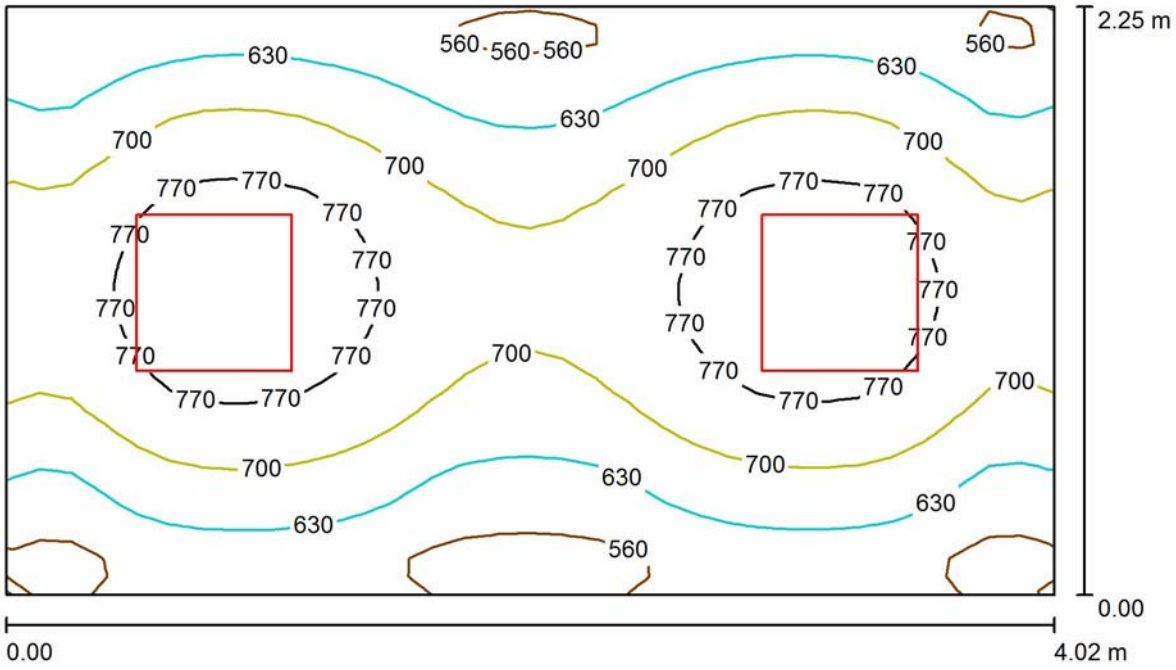
Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	32	264	295	/	/
Suelo	22	229	251	20	16
Techo	230	281	511	85	138
Pared 1	53	242	295	85	80
Pared 2	46	255	301	85	81
Pared 3	52	240	292	85	79
Pared 4	46	256	302	85	82

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.836 (1:1)
E_{min} / E_{max}: 0.763 (1:1)

Valor de eficiencia energética: 5.98 W/m² = 2.03 W/m²/100 lx (Base: 17.72 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DIGUEN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CONTROL EXPEDICIÓN (NL05) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:29

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	683	494	818	0.723
Suelo	20	545	424	612	0.778
Techo	85	294	242	371	0.822
Paredes (4)	85	402	272	716	

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	15	16	
Pared inferior	16	17	
(CIE, SHR = 0.25.)			

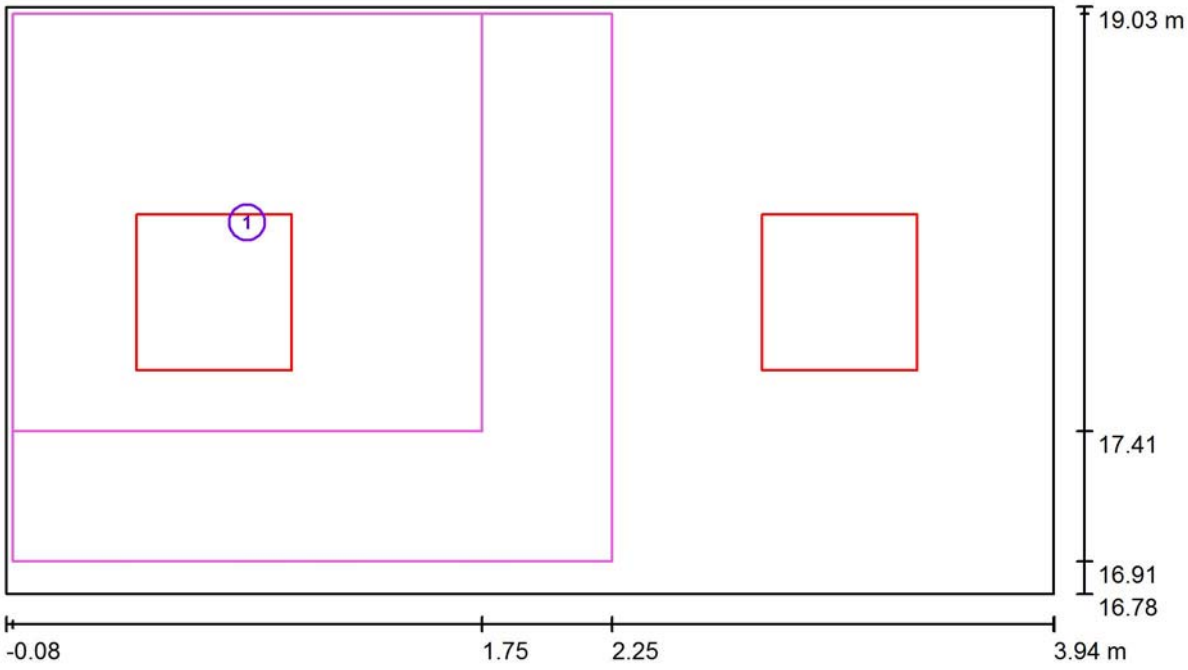
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	TRILUX Valineo M73 OTA19 4000-840 (1.000)	3999	4000	
			Total: 7998	Total: 8000	72.0

Valor de eficiencia energética: 7.96 W/m² = 1.17 W/m²/100 lx (Base: 9.04 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp.: E-20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [DVFOS7-05E3NFQP]

CONTROL EXPEDICIÓN (NL05) / SUPERFICIE TRABAJO / Sumario de los resultados

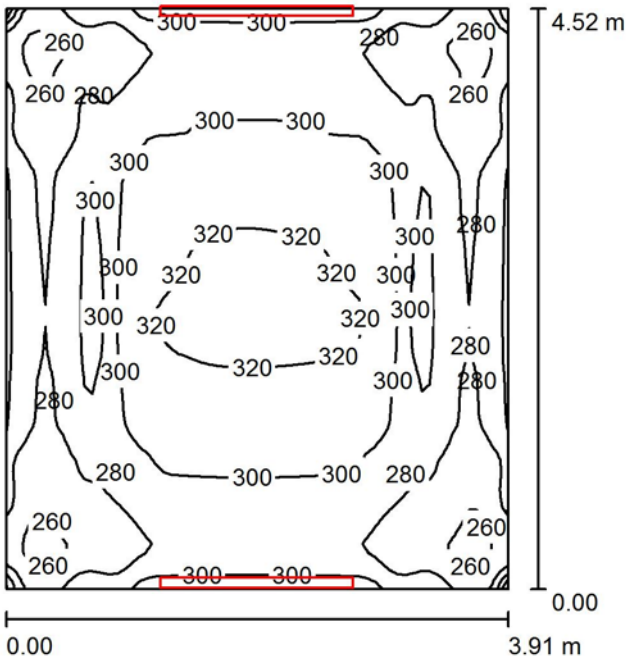


Escala 1:129

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	AREA TAREA	16 x 16	716	552	822	0.771	0.672
	AREA CIRCUNDANTE	32 x 32	649	556	738	0.857	0.753

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es UVF7JS7JR5EXNFQPR
AGRÓNOMOS

MUELLE 10 (NL03) / Resumen



Altura del local: 5.400 m, Altura de montaje: 5.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:59

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	294	247	338	0.840
Suelo	20	250	216	275	0.865
Techo	85	509	238	3084	0.466
Paredes (4)	85	296	140	1607	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

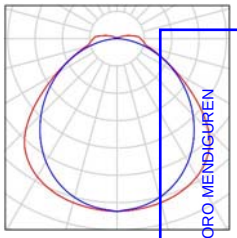
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS (1.000)	5600	5600	
			Total: 11199	Total: 11200	106.0

Valor de eficiencia energética: 6.00 W/m² = 2.04 W/m²/100 lx (Base: 17.67 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [DVF7087JDEXBFQP]
AGRÓNOMOS

MUELLE 10 (NL03) / Lista de luminarias

2 Pieza	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 5600 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5600 lm Potencia de las luminarias: 53.0 W Clasificación luminarias según CIE: 96 Código CIE Flux: 46 78 93 96 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MUELLE 10 (NL03) / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 11199 lm
Potencia total: 106.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

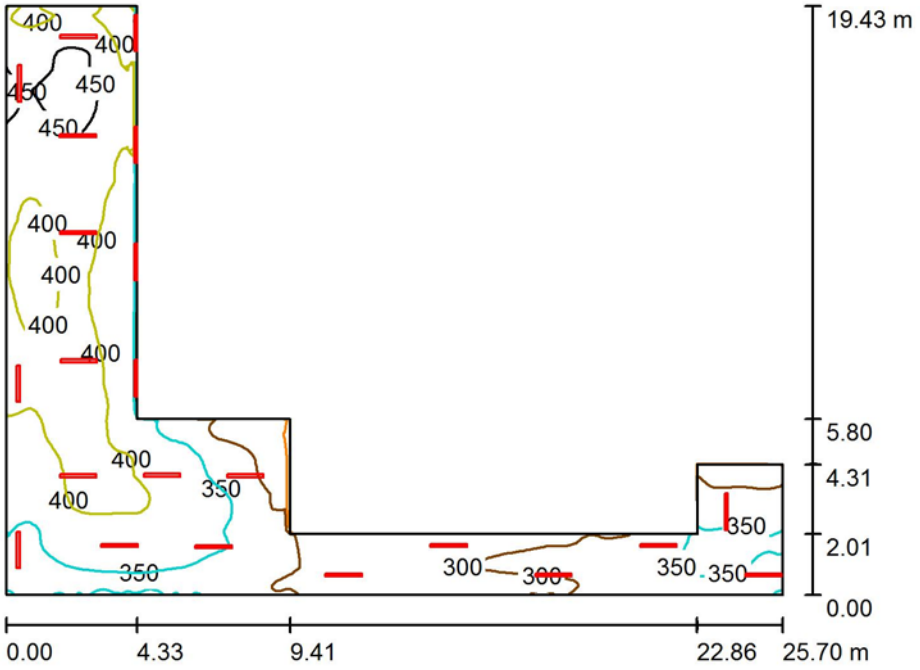
Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	32	262	294	/	/
Suelo	22	228	250	20	16
Techo	229	280	509	85	138
Pared 1	53	239	291	85	79
Pared 2	47	254	301	85	82
Pared 3	53	239	292	85	79
Pared 4	45	254	299	85	81

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.840 (1:1)
E_{min} / E_{max}: 0.730 (1:1)

Valor de eficiencia energética: 6.00 W/m² = 2.04 W/m²/100 lx (Base: 17.67 m²)

Col. nº 5000856 CARLOS DOCTOR MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

EXPEDICIÓN (NL04) / Resumen



Altura del local: 5.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:250

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	366	237	475	0.648
Suelo	20	333	230	438	0.690
Techo	85	281	150	2673	0.533
Paredes (10)	85	300	136	4398	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

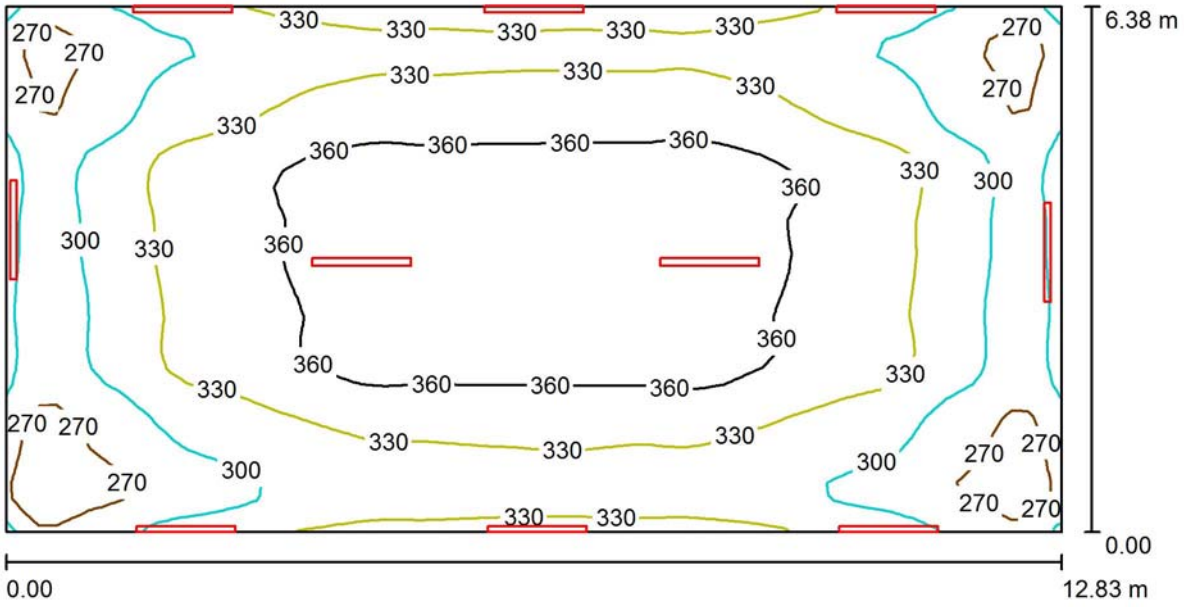
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	22	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	
			Total: 85793	Total: 85800	792.0

Valor de eficiencia energética: 5.18 W/m² = 1.42 W/m²/100 lx (Base: 152.83 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : 6201707-15
Validación agronomos.e-gestion.es [FVEJSCP5EXNFSP]
AGRÓNOMOS

OREO CANALES VACUNO Nº1 (NL04) / Resumen



Altura del local: 5.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:92

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	327	242	381	0.738
Suelo	20	300	228	343	0.761
Techo	85	333	163	2567	0.490
Paredes (4)	85	267	166	1679	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

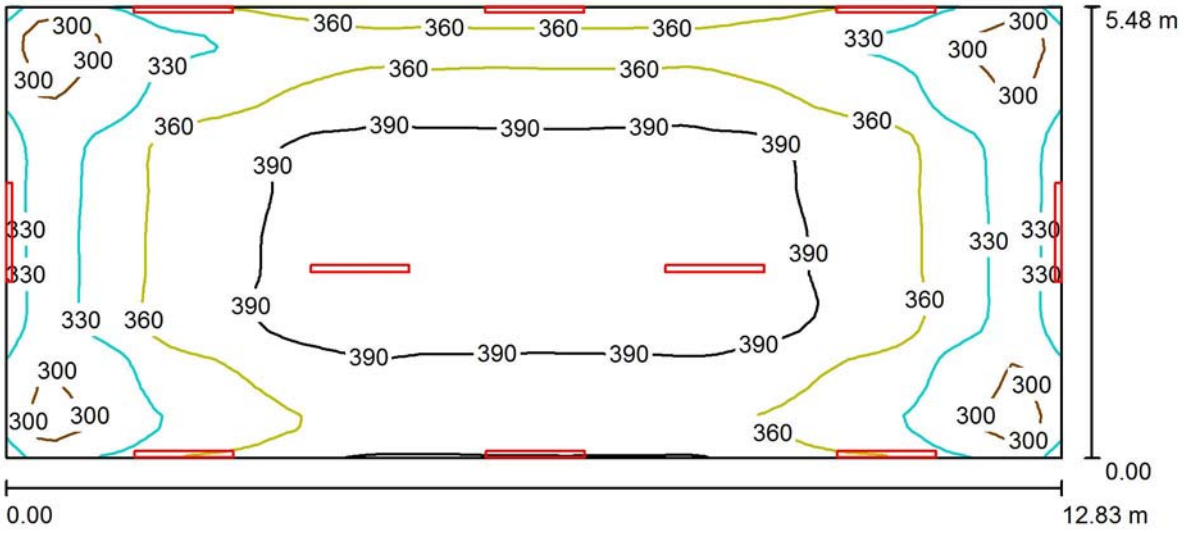
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 38997	Total: 39000	3

Valor de eficiencia energética: 4.40 W/m² = 1.34 W/m²/100 lx (Base: 81.86 m²)

VISADO : V202001174 Exp : E201707175 Habilitación Profesional
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF73S7JRDEXNFQPC]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

OREO CANALES VACUNO Nº2 (NL04) / Resumen



Altura del local: 5.400 m, Altura de montaje: 5.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:92

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	363	278	415	0.766
Suelo	20	330	258	373	0.781
Techo	85	388	198	2606	0.512
Paredes (4)	85	302	178	1503	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

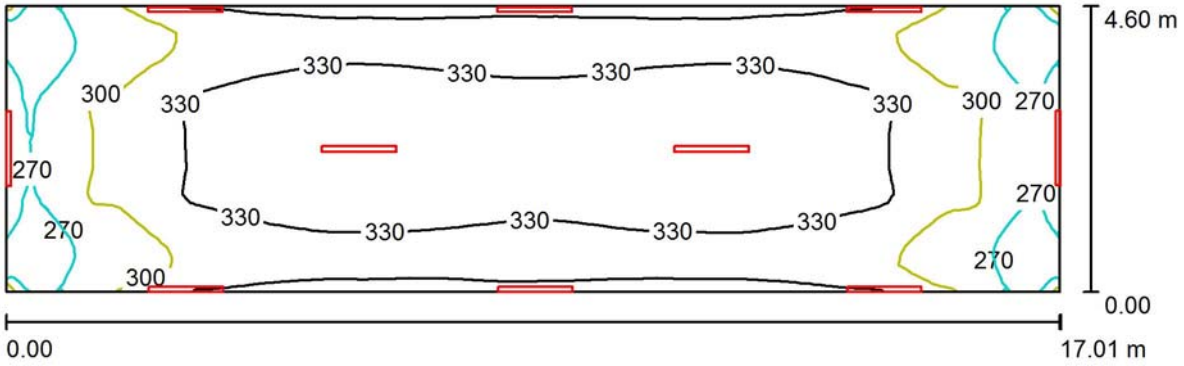
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 38997	Total: 39000	360.0

Valor de eficiencia energética: 5.12 W/m² = 1.41 W/m²/100 lx (Base: 70.31 m²)

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
VISADO : V202001174 Exp : E20176715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNNQP]
AGRÓNOMOS

OREO CANALES VACUNO Nº3 (NL04) / Resumen



Altura del local: 5.400 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:122

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	319	238	353	0.747
Suelo	20	288	225	326	0.781
Techo	85	352	178	3230	0.507
Paredes (4)	85	271	152	1464	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

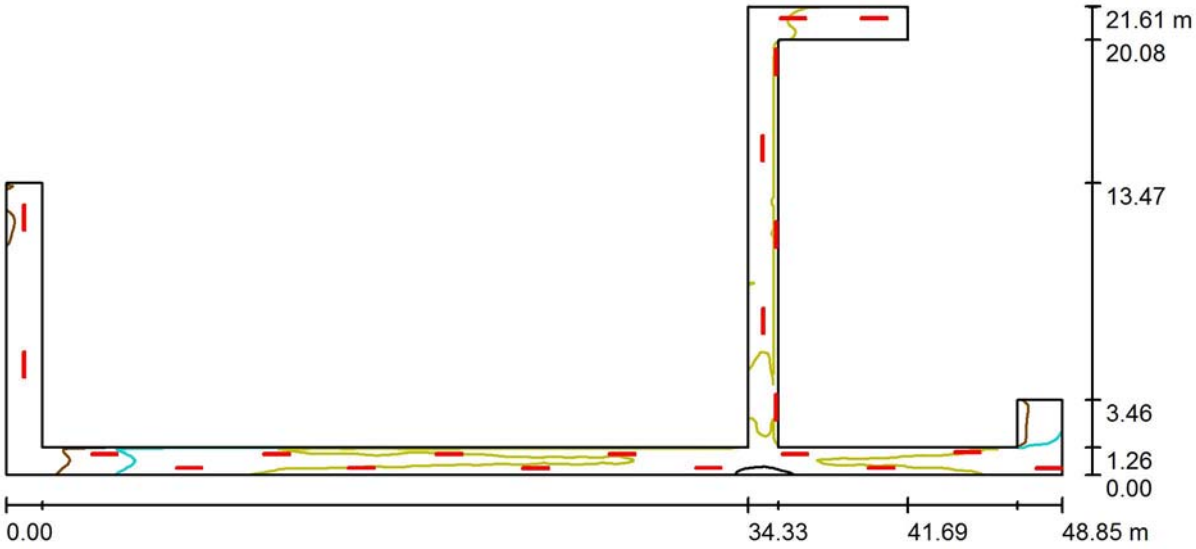
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 38997	Total: 39000	360.0

Valor de eficiencia energética: 4.60 W/m² = 1.44 W/m²/100 lx (Base: 78.23 m²)

VISADO : V202001074 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVJJS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
27/11 2020
Col. Nº 500856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

PASILLO CANALES (NL01) / Resumen



Altura del local: 5.400 m, Altura de montaje: 5.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:350

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	224	104	333	0.466
Suelo	20	225	107	327	0.478
Techo	85	335	86	1445	0.257
Paredes (14)	85	286	69	5021	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

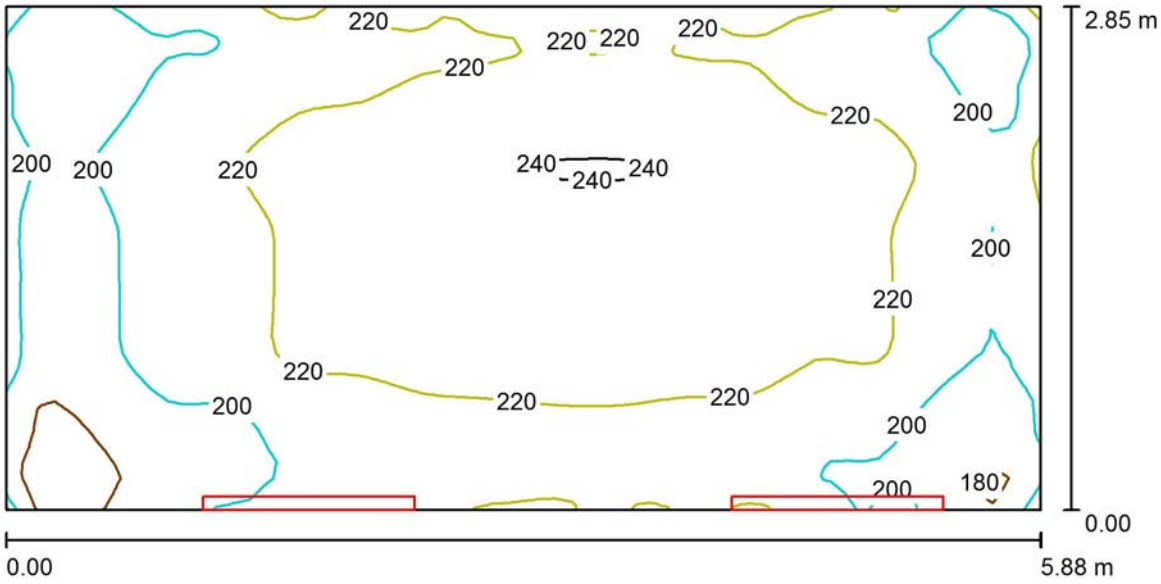
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	21	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 81894	Total: 81900	756.0

Valor de eficiencia energética: 6.11 W/m² = 2.72 W/m²/100 lx (Base: 123.83 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E201607145
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JR5EXNFQ8]
AGRÓNOMOS

C. DESPIEZADOS (NL02) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 4.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:43

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	214	165	243	0.773
Suelo	20	180	149	200	0.825
Techo	85	375	180	2581	0.479
Paredes (4)	85	220	92	1042	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

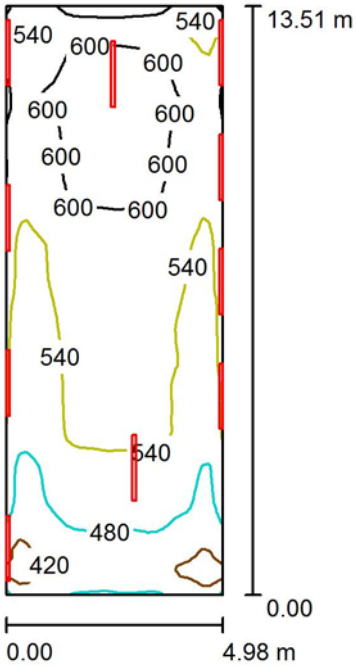
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 7799	Total: 7800	

Valor de eficiencia energética: 4.29 W/m² = 2.01 W/m²/100 lx (Base: 16.78 m²)

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
Exp : E2012071 5
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JQEXQFQQ]
AGRÓNOMOS

SECCIÓN DE CUARTEO (NL06) / Resumen



Altura del local: 5.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:174

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	545	378	650	0.694
Suelo	20	494	365	595	0.740
Techo	85	610	289	3252	0.473
Paredes (4)	85	488	259	1900	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

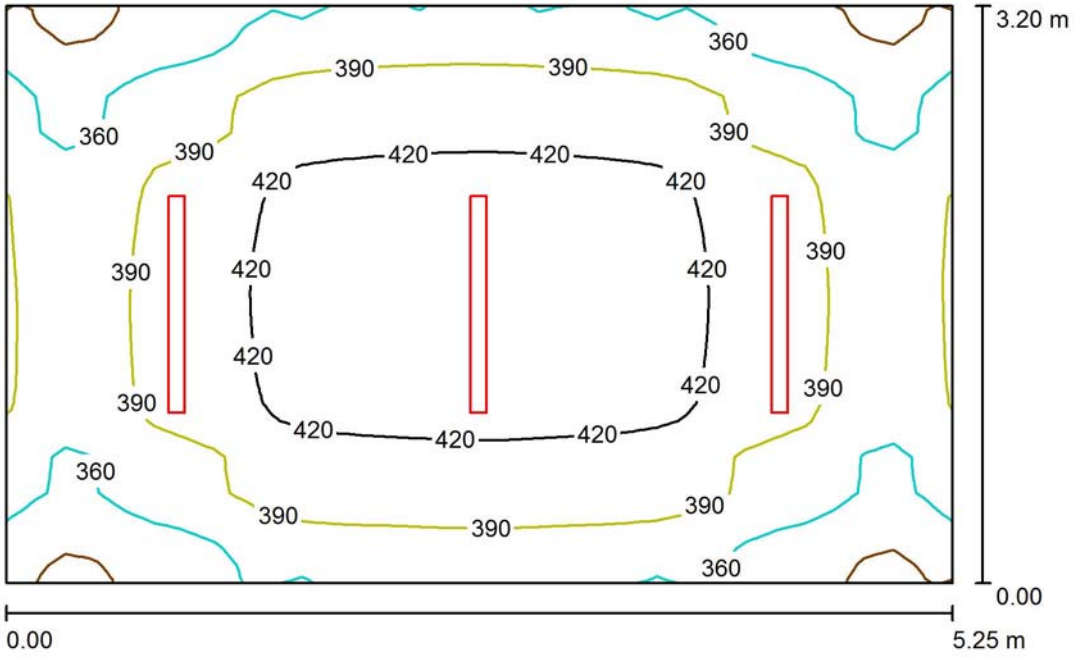
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS (1.000)	5600	5600	
			Total: 55996	Total: 56000	530.0

Valor de eficiencia energética: 7.88 W/m² = 1.45 W/m²/100 lx (Base: 67.24 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVEJSZCP5EJNFSP]
AGRÓNOMOS

SECCIÓN DE LAVADO (NL07) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:42

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	392	300	438	0.764
Suelo	20	334	275	366	0.823
Techo	85	312	236	490	0.756
Paredes (4)	85	338	177	638	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

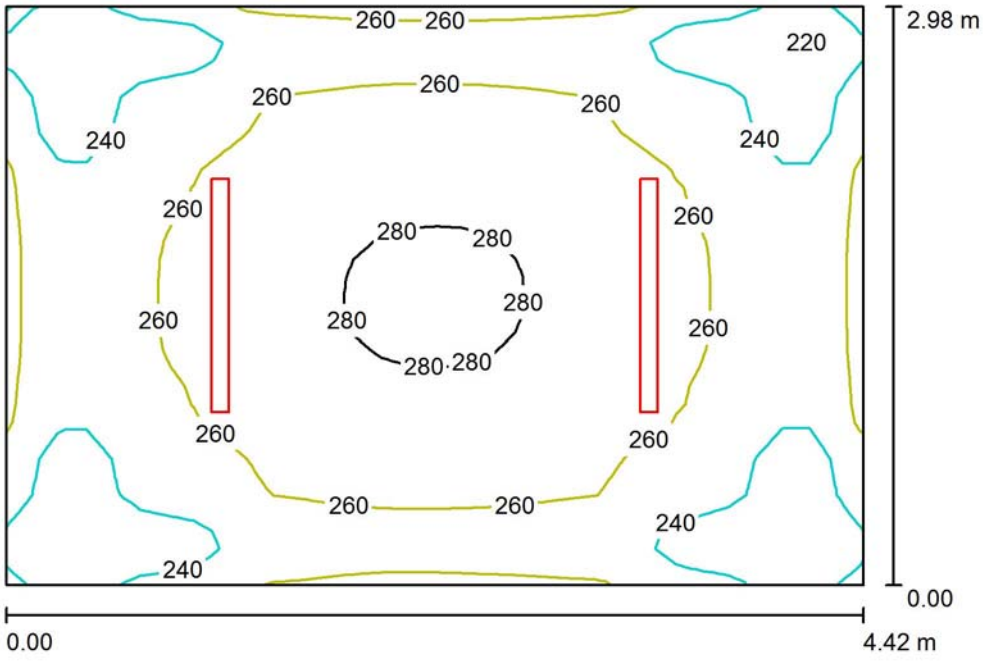
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	
			Total: 11699	Total: 11700	108.0

Valor de eficiencia energética: 6.43 W/m² = 1.64 W/m²/100 lx (Base: 16.80 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [DVF7037JHEXMFQP]
AGRÓNOMOS

ALMACÉN UTILLAJE LIMPIO (NL03) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:39

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	256	206	282	0.802
Suelo	20	256	208	279	0.811
Techo	85	263	203	425	0.771
Paredes (4)	85	275	138	469	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

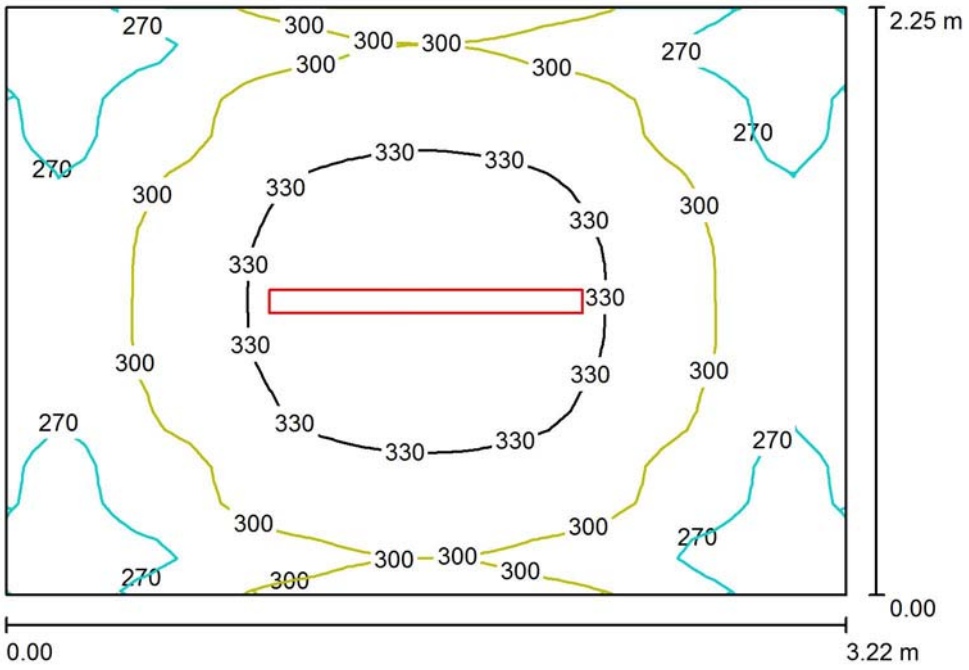
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	
			Total: 7799	Total: 7800	72.0

Valor de eficiencia energética: 5.47 W/m² = 2.14 W/m²/100 lx (Base: 13.16 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [TVF7457JPEXBFQP]
AGRÓNOMOS

VESTIBULO ASEOS (NL01) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:29

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	301	229	348	0.760
Suelo	20	301	236	347	0.784
Techo	85	212	157	382	0.740
Paredes (4)	85	257	157	401	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

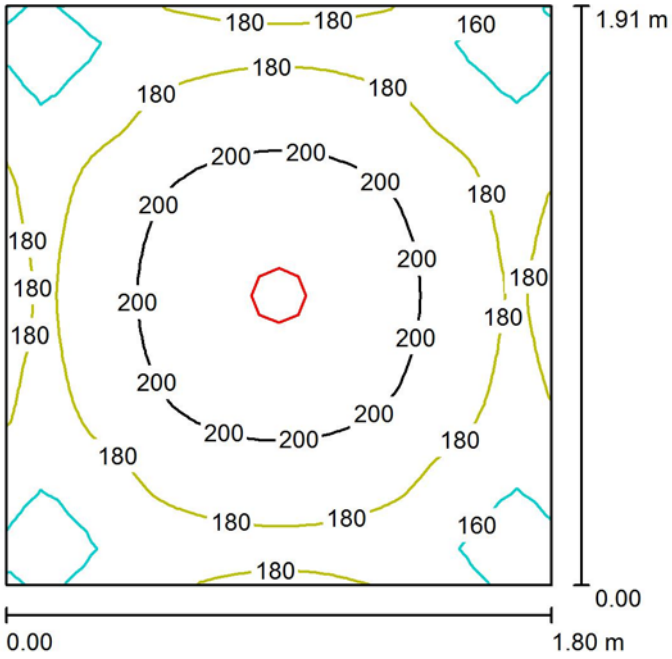
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	
			Total: 3900	Total: 3900	36.0

Valor de eficiencia energética: 4.98 W/m² = 1.65 W/m²/100 lx (Base: 7.23 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp.: E-20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [DVF-TS7-C5E-ENFQP]

ASEO 1 (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:25

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	184	140	215	0.758
Suelo	20	184	141	214	0.768
Techo	85	101	83	113	0.818
Paredes (4)	85	133	85	192	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

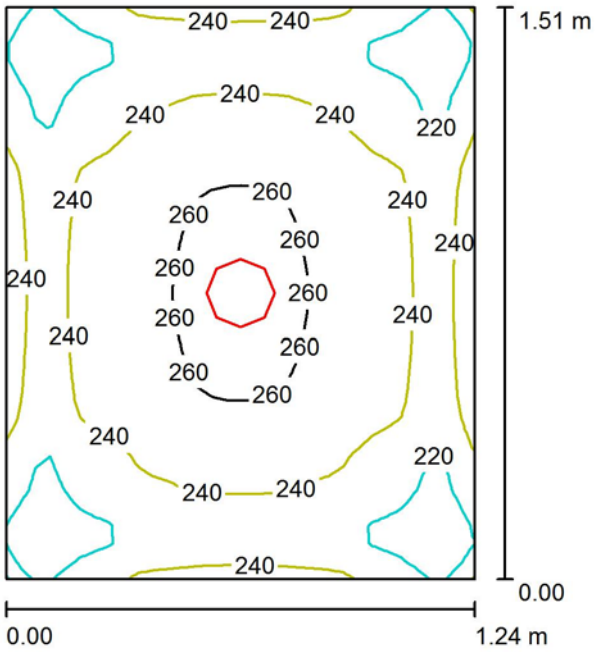
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Ambiella G2 C07 HR LED1300-840 01 (1.000)	1199	1200	
			Total: 1199	Total: 1200	14.0

Valor de eficiencia energética: 4.07 W/m² = 2.21 W/m²/100 lx (Base: 3.44 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [DVF7037JDEXAFQP]
AGRÓNOMOS

ASEO 2 (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:20

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	239	198	262	0.828
Suelo	20	239	202	263	0.843
Techo	85	211	184	230	0.870
Paredes (4)	85	243	120	405	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

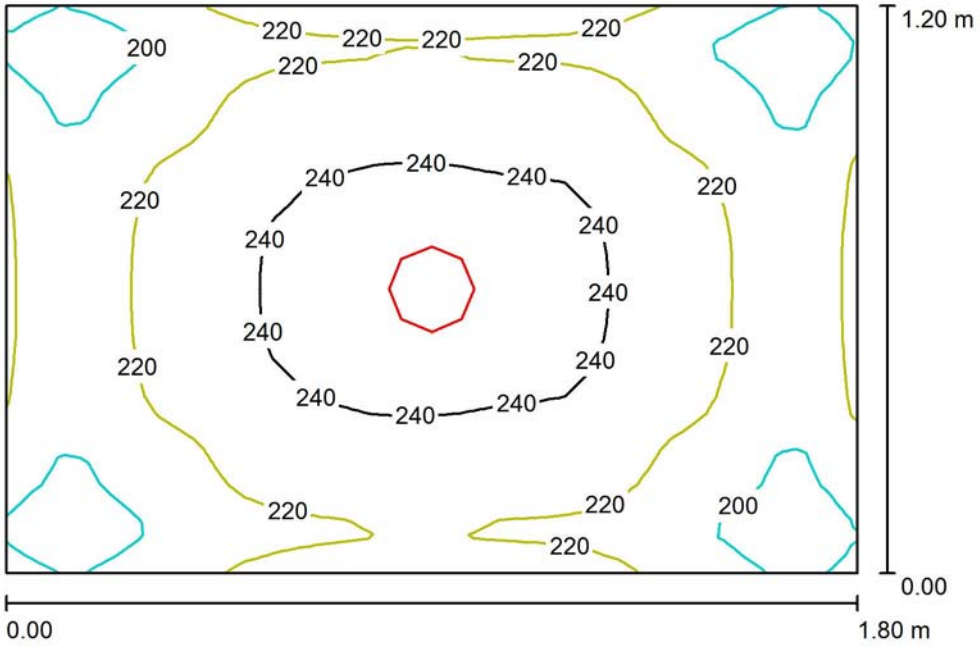
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 01 (1.000)	1199	1200	
			Total: 1199	Total: 1200	14.0

Valor de eficiencia energética: 7.49 W/m² = 3.13 W/m²/100 lx (Base: 1.87 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [RCF7JJ7JPSEXNFQP]

ASEO 3 (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:16

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	221	178	245	0.805
Suelo	20	221	179	245	0.810
Techo	85	182	157	195	0.863
Paredes (4)	85	213	110	385	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

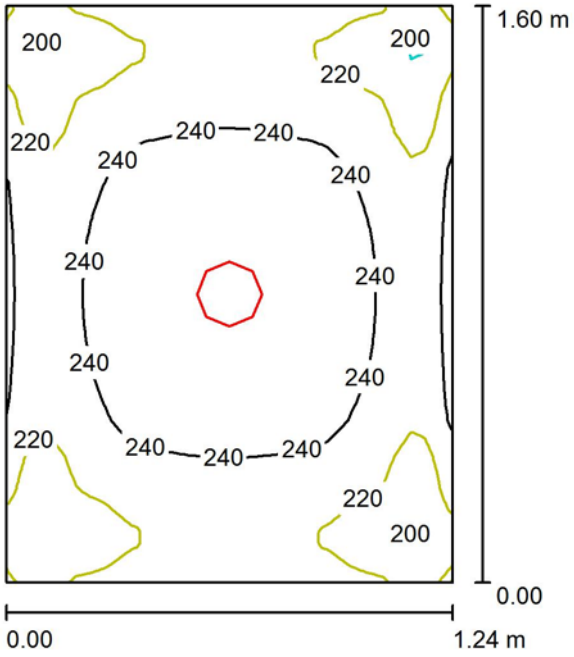
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 01 (1.000)	1199	1200	
			Total: 1199	Total: 1200	14.0

Valor de eficiencia energética: 6.49 W/m² = 2.93 W/m²/100 lx (Base: 2.16 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Exp. E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FOF7JC7JP6EXNFQP]

ASEOS 4 (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:21

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	233	190	256	0.816
Suelo	20	233	195	256	0.839
Techo	85	199	175	215	0.879
Paredes (4)	85	230	118	392	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

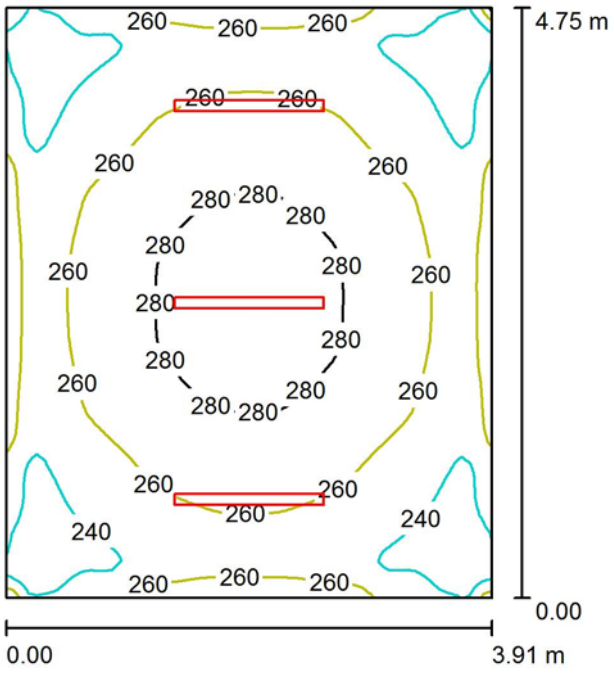
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 01 (1.000)	1199	1200	
			Total: 1199	Total: 1200	14.0

Valor de eficiencia energética: 7.08 W/m² = 3.04 W/m²/100 lx (Base: 1.98 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [LVF7-37JDEXBFQP]
AGRÓNOMOS

S. AIRE (NL08) / Resumen



Altura del local: 6.300 m, Altura de montaje: 6.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:61

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	260	213	285	0.821
Suelo	20	259	217	284	0.830
Techo	85	284	204	470	0.719
Paredes (4)	85	287	141	674	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	
			Total: 11699	Total: 11700	108.0

Valor de eficiencia energética: 5.81 W/m² = 2.24 W/m²/100 lx (Base: 18.58 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [DVFDS73F5EXNFQP]

LA LAGUNA - TENERIFE, MATADERO MUNICIPAL

- NL01 - 100LM - 25 - 0.4 -> PASILLOS
- NL02 - 200L - 25 - 0.4 -> ASEOS / VESTUARIOS
- NL03 - 200L - 25 - 0.4 -> ALMACENES Y CUARTO DE ALMACEN
- NL04 - 300L - 25 - 0.6 -> AREA DE MANIPULACION DE PAQUETES Y EXPEDICION
- NL05 - 500L - 19 - 0.6 -> SALAS DE CONTROL
- NL06 - 500L - 25 - 0.6 -> PUESTOS DE TRABAJO Y ZONAS CRITICAS EN MATADEROS
- NL07 - 300L - 25 - 0.6 -> CLASIFICACION Y LAVADO DE PRODUCTOS
- NL08 - 200L - 25 - 0.4 -> SALAS DE MATERIAL/SALAS DE MAQUINAS

NOTA:

LA MAXIMA TEMPERATURA PARA UNA LUMINARIA LED ES DE -30ºC

PETICIONARIO: LKS
CONTACTO:
ESTUDIO: V-1
FECHA: 17/04/2018
PLANTA: BAJA - PARTE 2

Fecha: 19.04.2018
Proyecto elaborado por:

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S. L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

Índice

LA LAGUNA - TENERIFE, MATADERO MUNICIPAL 1
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 3
TALLER (NL06) 4
Resumen 4
CÁMARA -25ºC (NL03) 5
Resumen 5
TUNEL -40ºC (NL03) 6
Resumen 6
ANTECÁMARA (NL03) 7
Resumen 7
Nº3 OVINO CÁMARA (NL03) 8
Resumen 8
Nº1 OVINO CÁMARA (NL03) 9
Resumen 9
Nº7 OVINO CÁMARA (NL03) 10
Resumen 10
Nº6 OVINO CÁMARA (NL03) 11
Resumen 11
Nº5 OVINO CÁMARA (NL03) 12
Resumen 12
S. FRÍO (NL08) 13
Resumen 13
Nº4 CÁMARA PORCINO (NL03) 14
Resumen 14
Nº3 CÁMARA PORCINO (NL03) 15
Resumen 15
Nº2 CÁMARA PORCINO (NL03) 16
Resumen 16
Nº1 CÁMARA PORCINO (NL03) 17
Resumen 17
CÁMARA ESTABILIZACIÓN (NL03) 18
Resumen 18
CÁMARA OREO PORCINO (NL03) 19
Resumen 19
CUCHILLOS (NL08) 20
Resumen 20

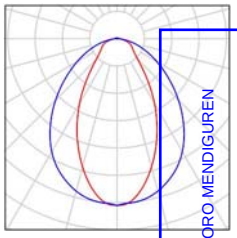
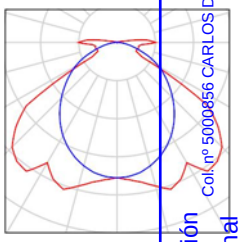
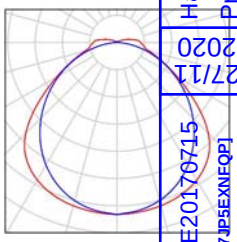
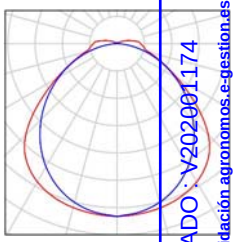
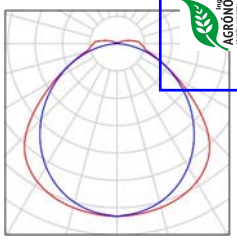
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020 11 22
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación Cronológica.e-gestion.es FVF7 JP5 NFQP
Colegio AGRÓNOMOS

19.04.2018

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S. L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

LA LAGUNA - TENERIFE, MATADERO MUNICIPAL / Lista de luminarias

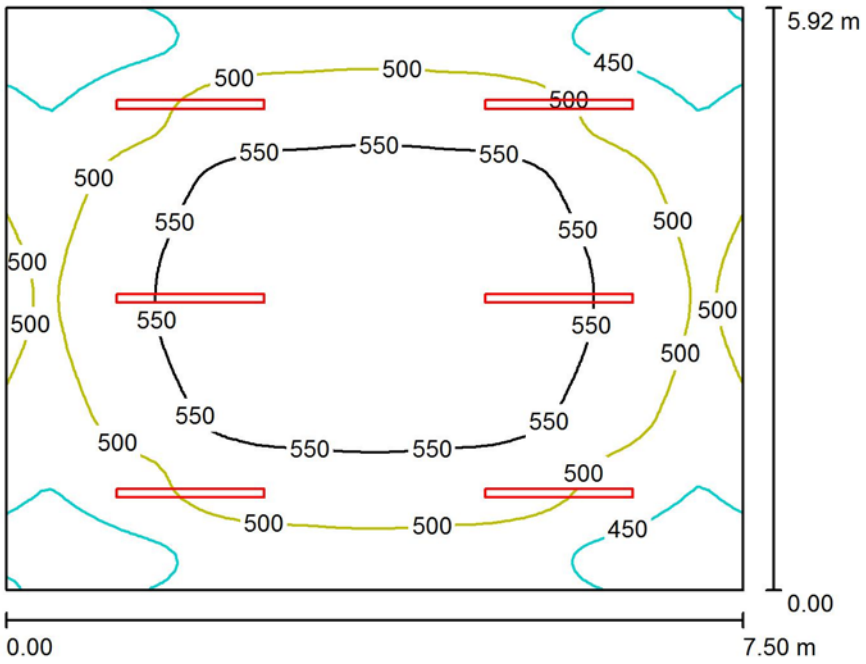
6 Pieza	TRILUX Araxeon 1500 TB 6000-840 PC N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 5700 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5700 lm Potencia de las luminarias: 42.0 W Clasificación luminarias según CIE: 98 Código CIE Flux: 62 86 97 98 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ET (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
8 Pieza	TRILUX Nextrema G3 B 4000-840 PC N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 4299 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4300 lm Potencia de las luminarias: 30.0 W Clasificación luminarias según CIE: 96 Código CIE Flux: 46 82 95 96 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ET (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
22 Pieza	TRILUX Olexeon 1200 B 2300-840 PC TWS N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2400 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 21.0 W Clasificación luminarias según CIE: 96 Código CIE Flux: 46 78 93 96 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
42 Pieza	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 3900 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3900 lm Potencia de las luminarias: 36.0 W Clasificación luminarias según CIE: 96 Código CIE Flux: 46 78 93 96 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ET (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 5600 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5600 lm Potencia de las luminarias: 53.0 W Clasificación luminarias según CIE: 96 Código CIE Flux: 46 78 93 96 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

Habilitación Profesional
Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JPSEXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S. L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

TALLER (NL06) / Resumen



Altura del local: 6.300 m, Altura de montaje: 6.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:77

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	513	388	598	0.755
Suelo	20	469	358	540	0.764
Techo	85	275	221	537	0.803
Paredes (4)	85	344	221	477	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	TRILUX Araxeon 1500 TB 6000-840 PC (1.000)	5700	5700	42.0
			Total: 34197	Total: 34200	252.0

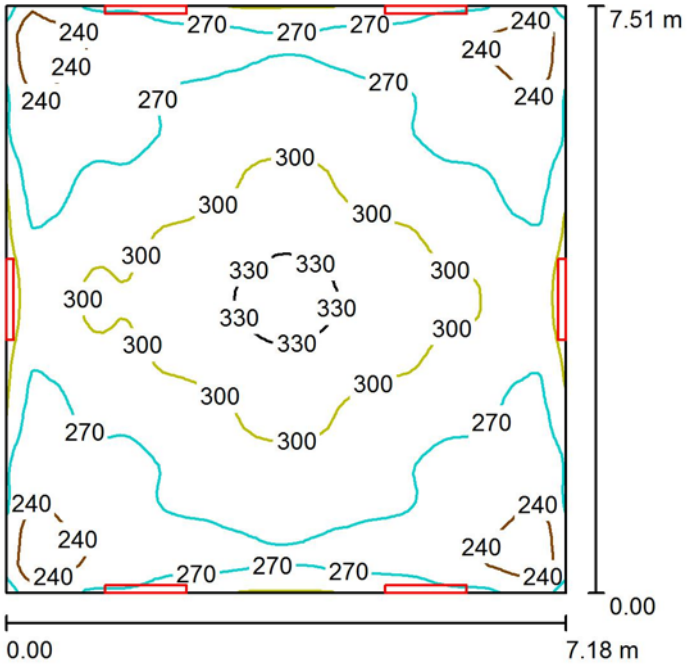
Valor de eficiencia energética: 5.68 W/m² = 1.11 W/m²/100 lx (Base: 44.40 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es [DF74567JPSEXBFQP]
Exp. E2017/715

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S. L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

CÁMARA -25ºC (NL03) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:97

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	279	226	343	0.812
Suelo	20	278	222	344	0.798
Techo	85	369	165	4270	0.448
Paredes (4)	85	257	156	1180	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	TRILUX Nextrema G3 B 4000-840 PC (1.000)	4299	4300	30.0
			Total: 25792	Total: 25800	180.0

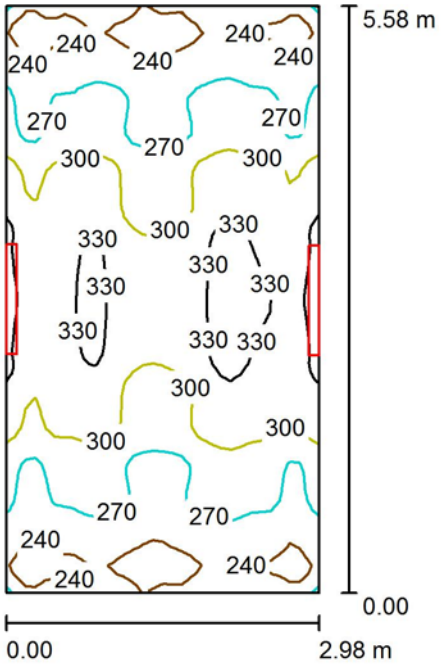
Valor de eficiencia energética: 3.34 W/m² = 1.20 W/m²/100 lx (Base: 53.92 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. : 2020715
Validación agronomos.e-gestion.es-[FVDJSTPS4NF3P]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S. L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

TUNEL -40ºC (NL03) / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:72

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	286	225	351	0.787
Suelo	20	236	193	295	0.819
Techo	85	397	168	13770	0.422
Paredes (4)	85	250	135	1885	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	TRILUX Nextrema G3 B 4000-840 PC (1.000)	4299	4300	
			Total: 8597	Total: 8600	60.0

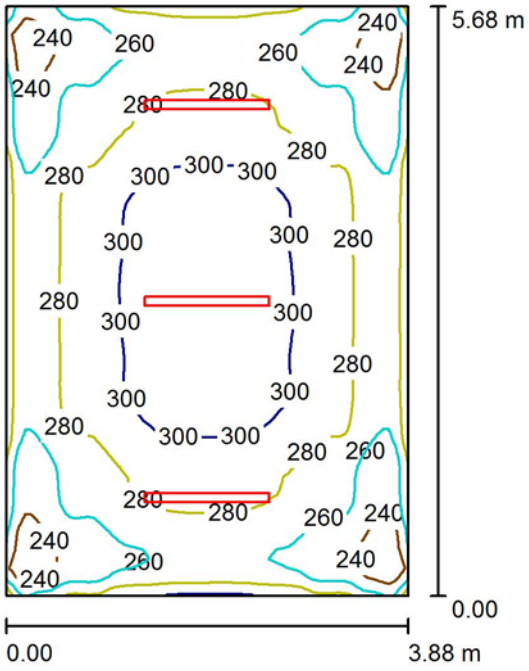
Valor de eficiencia energética: 3.61 W/m² = 1.26 W/m²/100 lx (Base: 16.62 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : 62017015
Validación agronomos.e-gestion.es [FVP0JSTOP5EXNFBP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S. L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ANTECÁMARA (NL03) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:73

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	277	216	308	0.782
Suelo	20	277	223	307	0.808
Techo	85	224	170	409	0.760
Paredes (4)	85	257	145	512	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 11699	Total: 11700	108.0

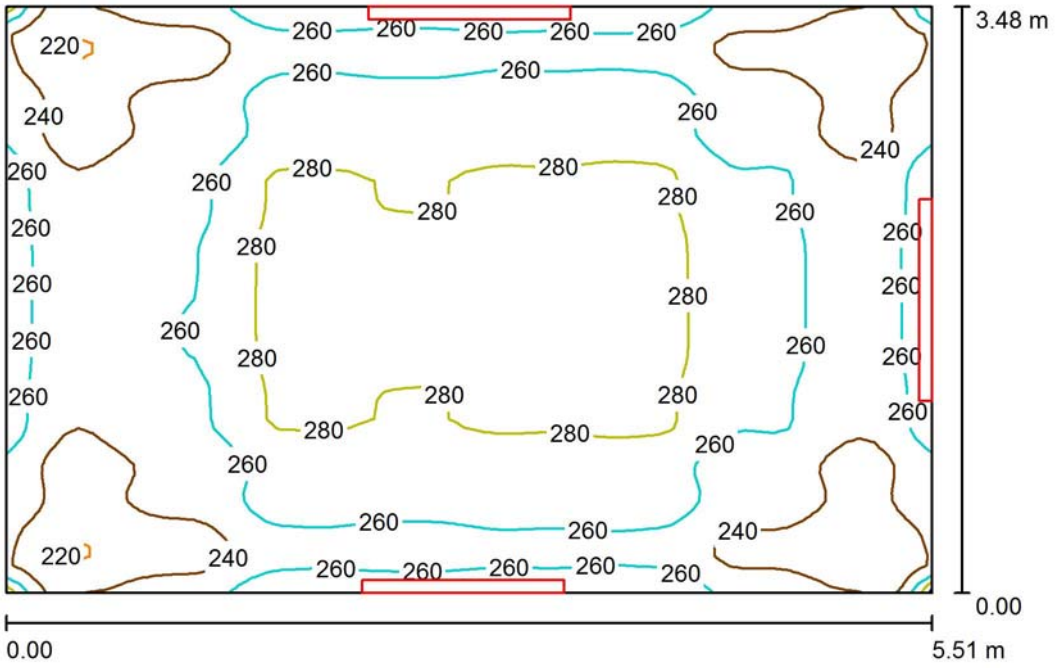
Valor de eficiencia energética: 4.90 W/m² = 1.77 W/m²/100 lx (Base: 22.03 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [VFC67JDSEANFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S. L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

Nº3 OVINO CÁMARA (NL03) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:45

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	260	210	298	0.808
Suelo	20	260	220	287	0.844
Techo	85	485	217	2662	0.447
Paredes (4)	85	292	145	1146	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	108.0
			Total: 11699	Total: 11700	

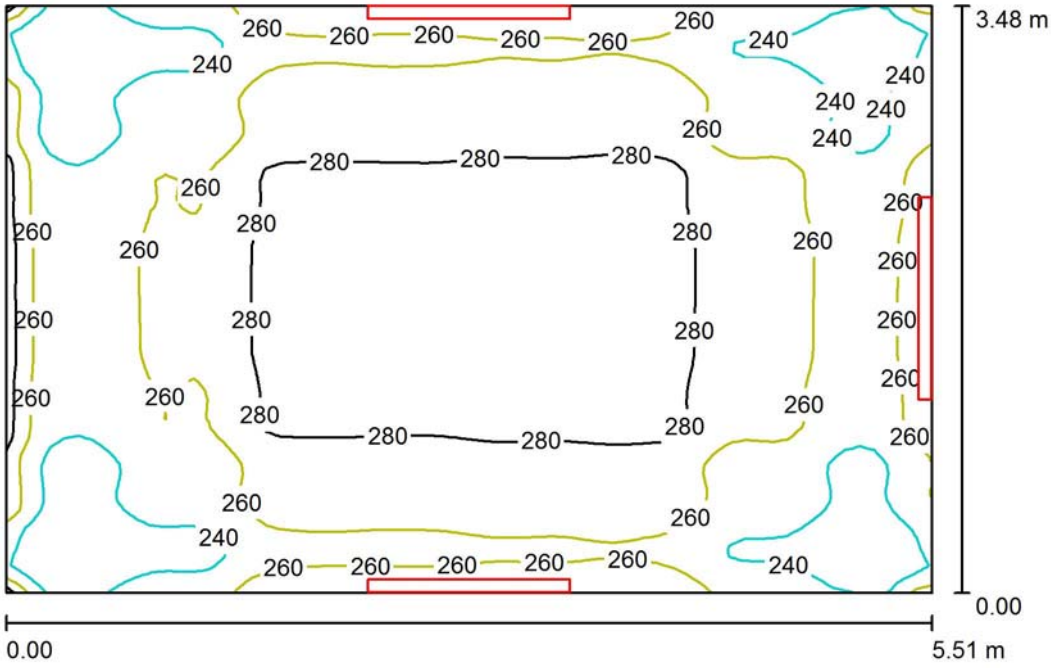
Valor de eficiencia energética: 5.64 W/m² = 2.16 W/m²/100 lx (Base: 19.16 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp.: 20270715
Validación agronomos.e-gestion.es-[FVFUSTPSIEZNF3P]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S. L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

Nº1 OVINO CÁMARA (NL03) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:45

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	263	215	291	0.816
Suelo	20	263	222	290	0.843
Techo	85	487	220	2671	0.452
Paredes (4)	85	295	147	1169	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	108.0
			Total: 11699	Total: 11700	108.0

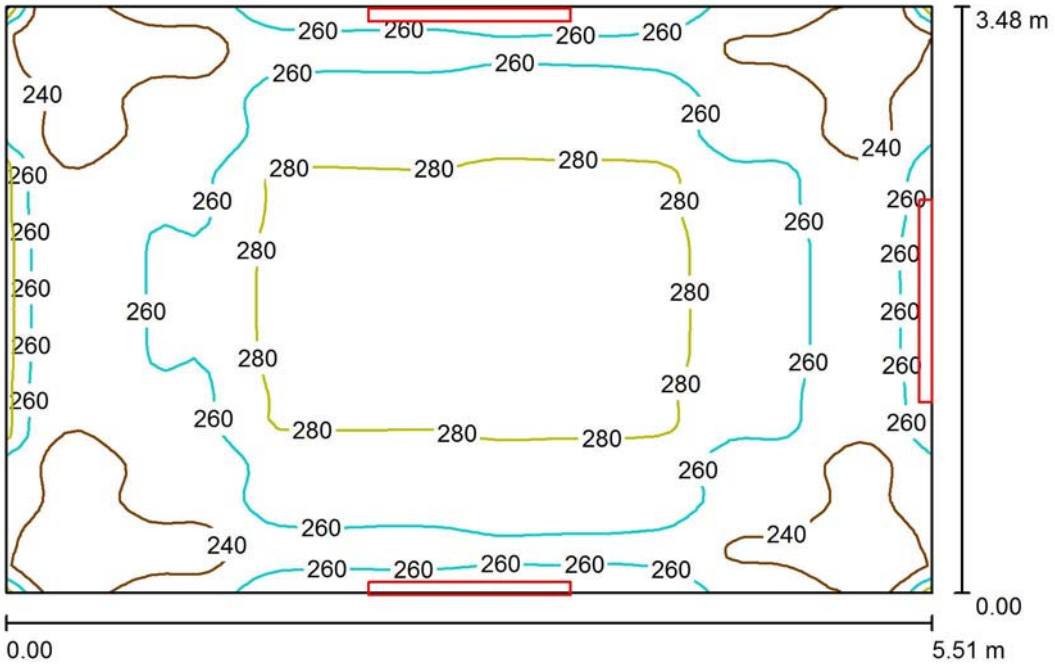
Valor de eficiencia energética: 5.63 W/m² = 2.14 W/m²/100 lx (Base: 19.18 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp.: 2020715
Validación agronomos.e-gestion.es-[FVDJSTPSEENFSP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S. L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

Nº7 OVINO CÁMARA (NL03) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:45

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	261	215	299	0.824
Suelo	20	261	216	291	0.828
Techo	85	486	215	2713	0.443
Paredes (4)	85	293	144	1219	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	108.0
			Total: 11699	Total: 11700	

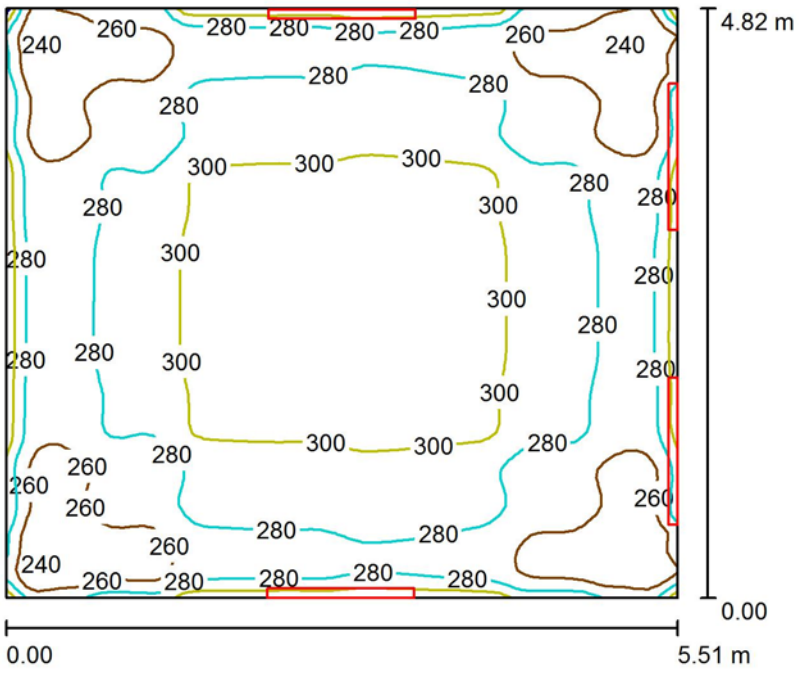
Valor de eficiencia energética: 5.64 W/m² = 2.16 W/m²/100 lx (Base: 19.16 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. : 2020715
Validación agronomos.e-gestion.es-[FVEQJSTPSSEA-NFSP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S. L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

Nº6 OVINO CÁMARA (NL03) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:62

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	283	228	322	0.804
Suelo	20	283	240	316	0.847
Techo	85	464	205	2652	0.441
Paredes (4)	85	298	152	1192	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	
			Total: 15599	Total: 15600	144.0

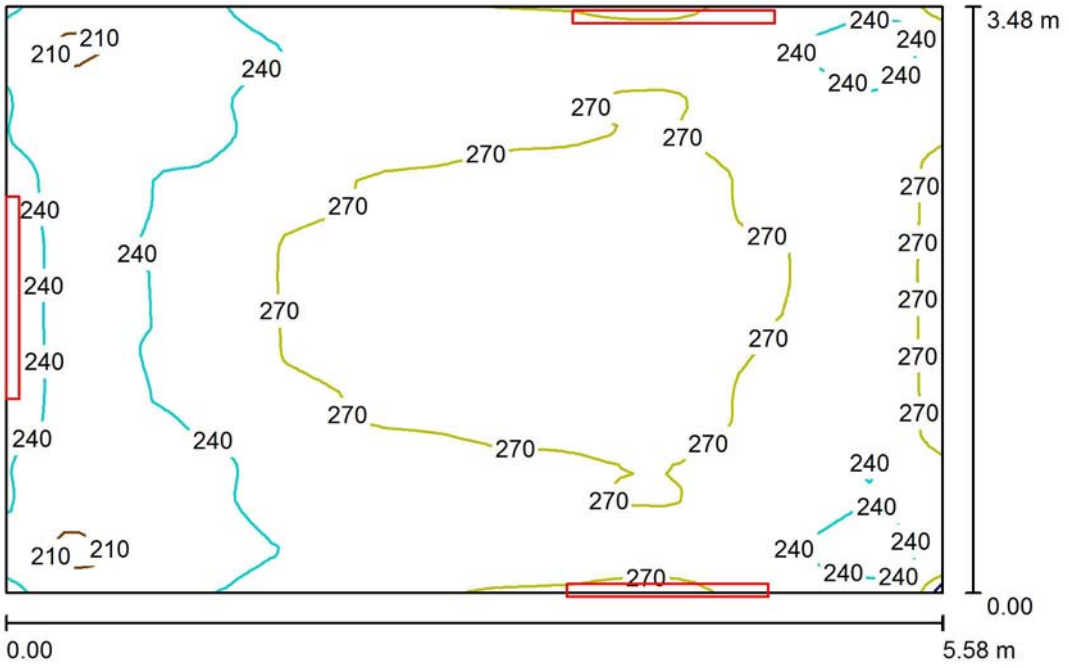
Valor de eficiencia energética: 5.42 W/m² = 1.92 W/m²/100 lx (Base: 26.56 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : 6201707/15
Validación agronomos.e-gestion.es [FVFJS7-P5EMNF-DP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S. L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

Nº5 OVINO CÁMARA (NL03) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:45

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	256	198	314	0.774
Suelo	20	256	205	292	0.801
Techo	85	481	224	2728	0.467
Paredes (4)	85	291	136	1635	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	108.0
			Total: 11699	Total: 11700	

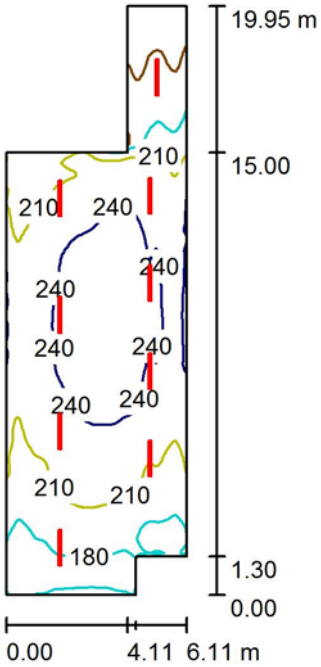
Valor de eficiencia energética: 5.56 W/m² = 2.18 W/m²/100 lx (Base: 19.42 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp.: 2047015
Validación agronomos.e-gestion.es-[FVDUS7PSIENF9P]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S. L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

S. FRÍO (NL08) / Resumen



Altura del local: 6.300 m, Altura de montaje: 6.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:257

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	214	124	259	0.580
Suelo	20	214	128	256	0.598
Techo	85	142	95	367	0.667
Paredes (8)	85	178	75	449	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	128 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 35097	Total: 35100	324.0

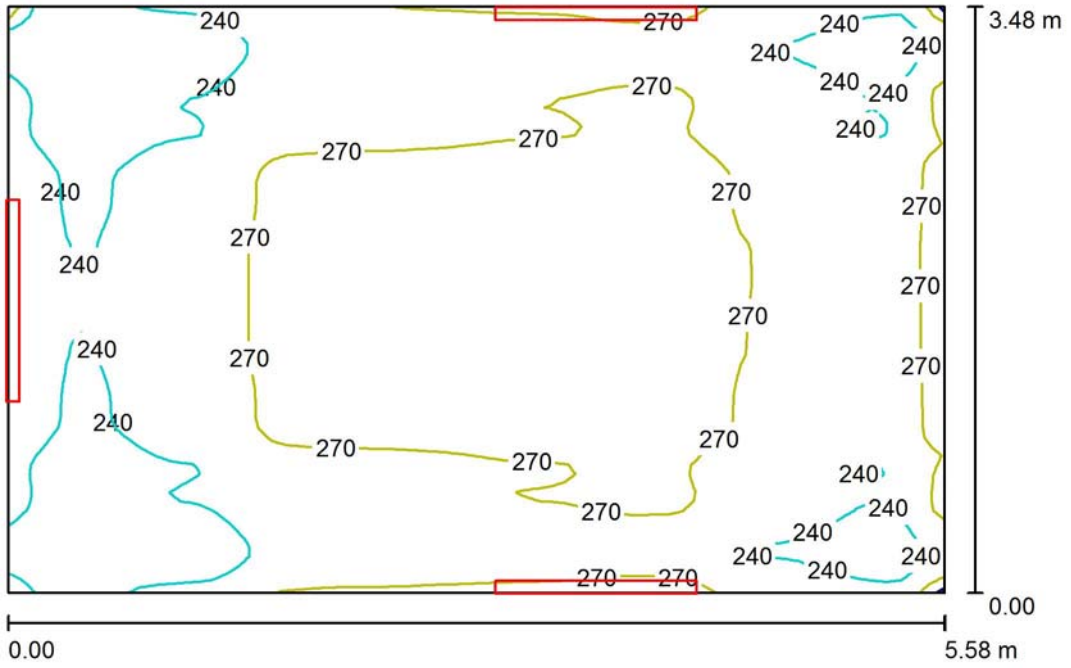
Valor de eficiencia energética: 3.26 W/m² = 1.53 W/m²/100 lx (Base: 99.32 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [VVFC67ADEEA6NFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S. L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

Nº4 CÁMARA PORCINO (NL03) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:45

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	260	203	306	0.780
Suelo	20	260	212	293	0.816
Techo	85	483	231	2689	0.479
Paredes (4)	85	294	141	1151	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	
			Total: 11699	Total: 11700	108.0

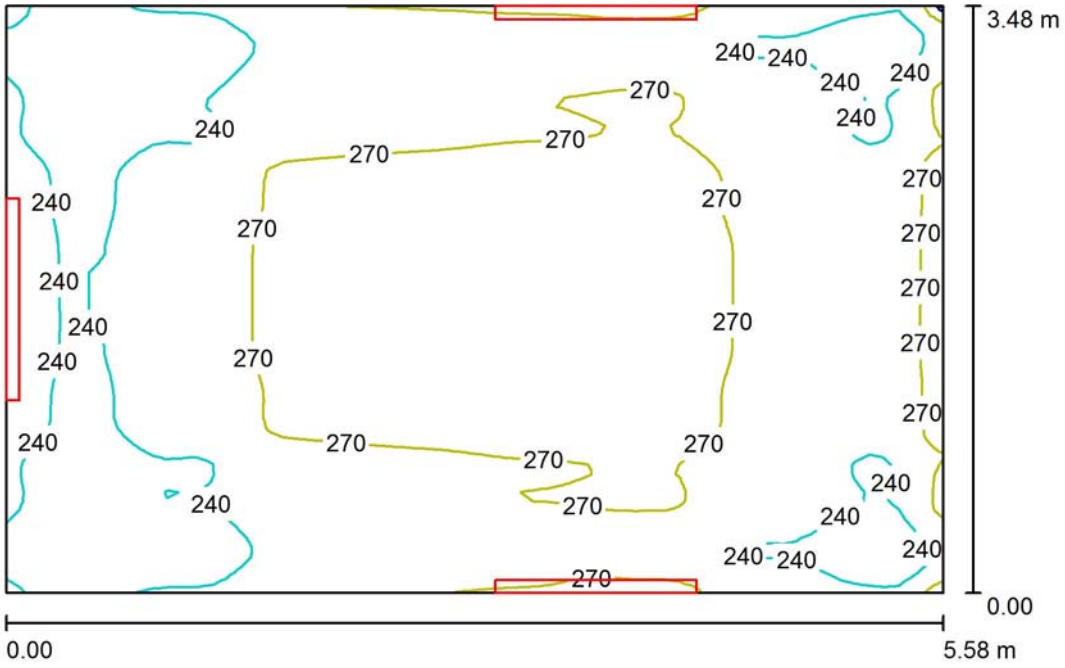
Valor de eficiencia energética: 5.57 W/m² = 2.14 W/m²/100 lx (Base: 19.40 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : 6201707 15
Validación agronomos.e-gestion.es [FVD3JSZP5ECNF5P]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S. L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

Nº3 CÁMARA PORCINO (NL03) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:45

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	259	202	307	0.780
Suelo	20	259	213	291	0.824
Techo	85	481	225	2659	0.468
Paredes (4)	85	291	141	1157	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	108.0
			Total: 11699	Total: 11700	

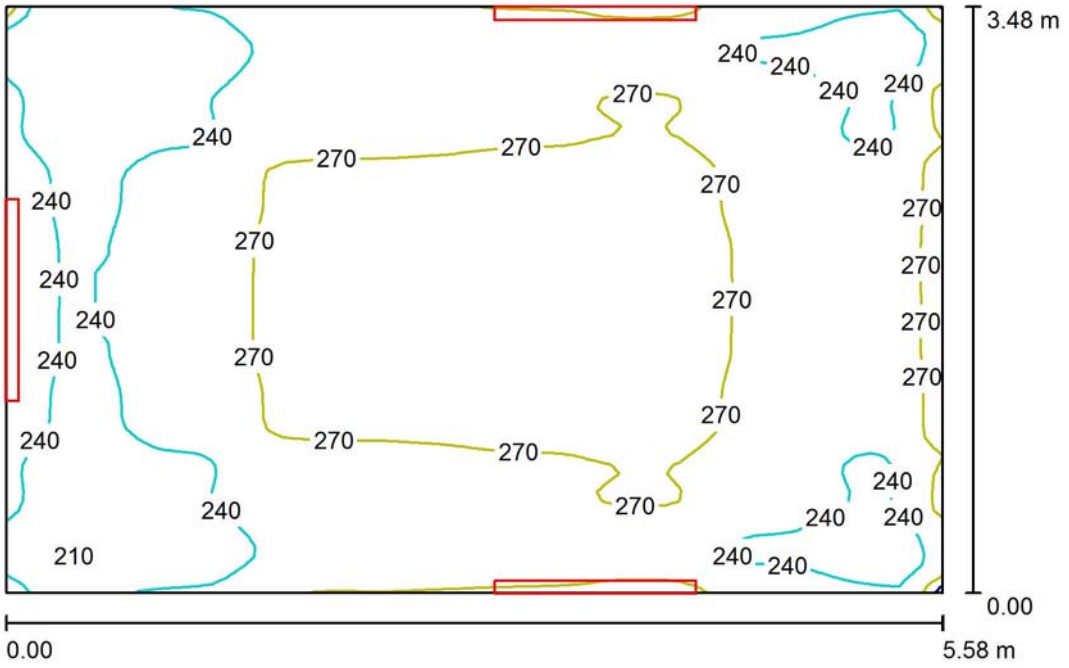
Valor de eficiencia energética: 5.56 W/m² = 2.15 W/m²/100 lx (Base: 19.42 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp.: 2047015
Validación agronomos.e-gestion.es-[FVDJSA2PSIEDNFSP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S. L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

Nº2 CÁMARA PORCINO (NL03) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 4.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:45

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	258	202	310	0.784
Suelo	20	257	210	290	0.816
Techo	85	480	226	2671	0.471
Paredes (4)	85	290	138	1158	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 11699	Total: 11700	108.0

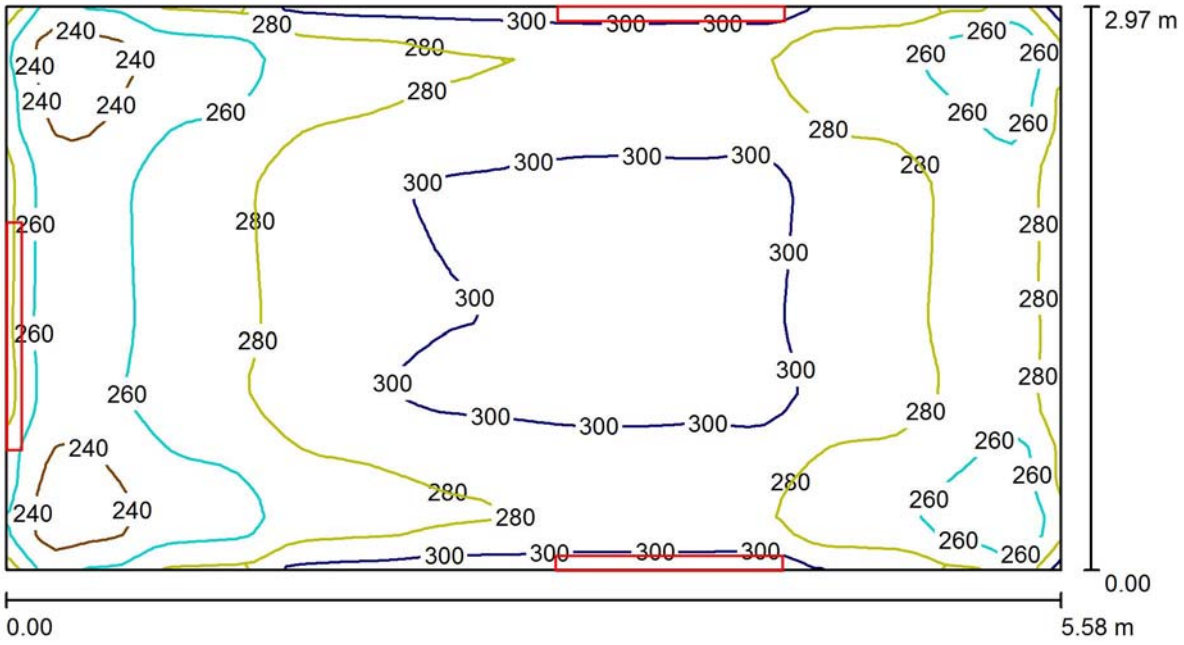
Valor de eficiencia energética: 5.57 W/m² = 2.16 W/m²/100 lx (Base: 19.40 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E-2017-0715 Validación agronomos.e-gestion.es+PVFC57AQBEENFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S. L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

Nº1 CÁMARA PORCINO (NL03) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 4.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:40

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	280	223	317	0.790
Suelo	20	280	229	316	0.820
Techo	85	565	255	2694	0.451
Paredes (4)	85	330	147	1268	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	
			Total: 11699	Total: 11700	108.0

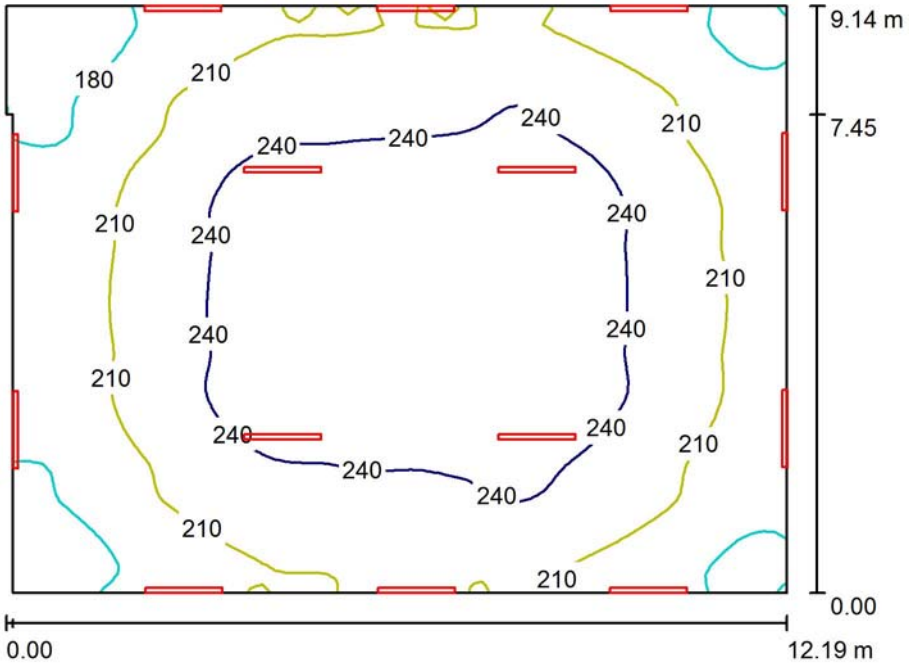
Valor de eficiencia energética: 6.51 W/m² = 2.33 W/m²/100 lx (Base: 16.59 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020
VISADO : V202001174 Exp.: E201707/15
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JSZ0P5EXNEQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S. L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

CÁMARA ESTABILIZACIÓN (NL03) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:118

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	221	155	265	0.700
Suelo	20	206	147	244	0.714
Techo	85	190	87	1580	0.460
Paredes (6)	85	167	98	752	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	14	TRILUX Olexeon 1200 B 2300-840 PC TWS (1.000)	2400	2400	21.0
			Total: 33597	Total: 33600	294.0

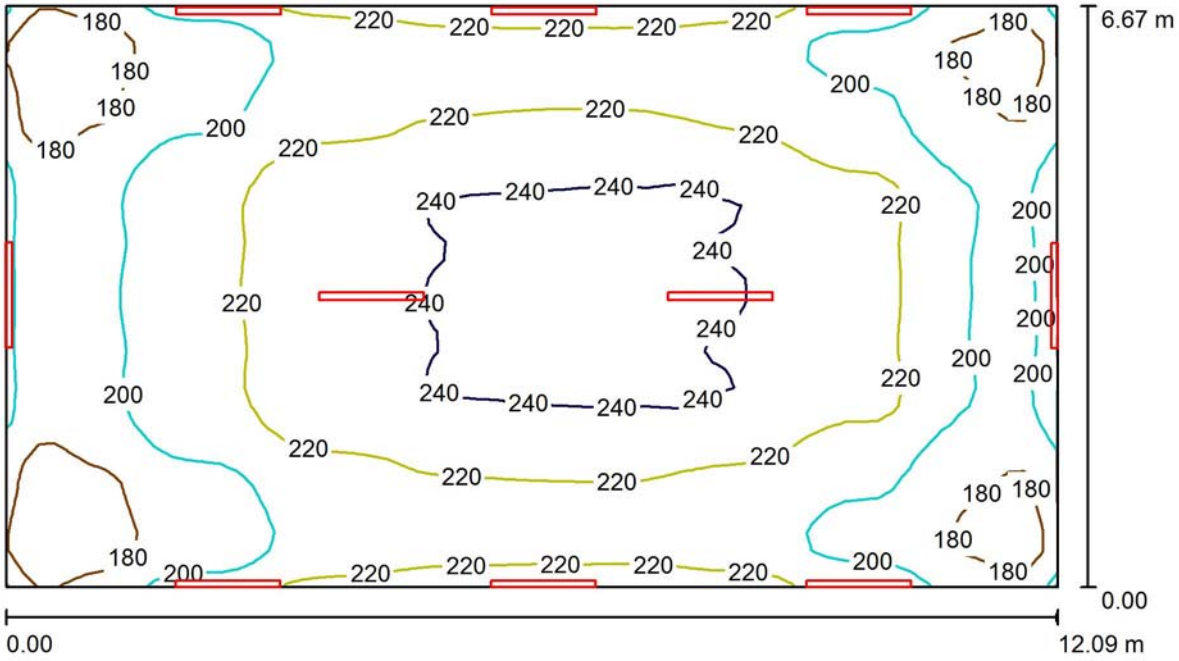
Valor de eficiencia energética: 2.66 W/m² = 1.20 W/m²/100 lx (Base: 110.54 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp. : 2020715
Validación agronomos.e-gestion.es-[FVQJSAPSKENF8P]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S. L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

CÁMARA OREO PORCINO (NL03) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:87

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} : E_m
Plano útil	/	213	158	244	0.744
Suelo	20	213	161	244	0.756
Techo	85	228	107	2430	0.470
Paredes (4)	85	182	114	1084	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	TRILUX Olexeon 1200 B 2300-840 PC TWS (1.000)	2400	2400	36.0
2	2	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 26998	Total: 27000	240.0

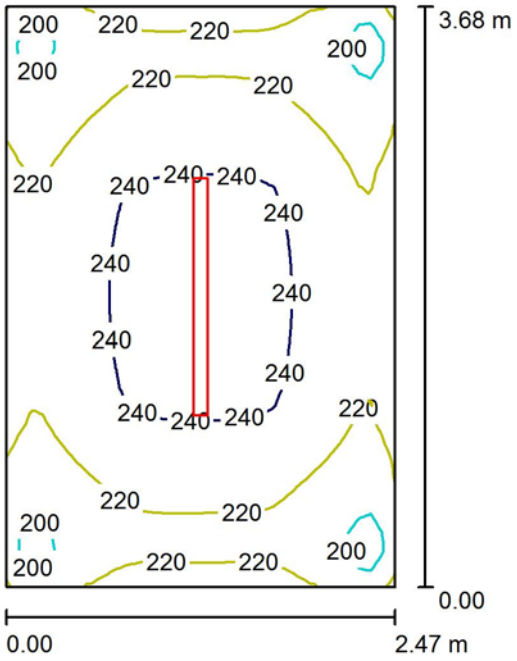
Valor de eficiencia energética: 2.98 W/m² = 1.40 W/m²/100 lx (Base: 80.66 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Expt: E20170775
Validación agronomos.e-gestion.es-[EVRCS7QSEXNFG]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S. L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

CUCHILLOS (NL08) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:48

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} : E_m
Plano útil	/	225	184	247	0.818
Suelo	20	225	186	246	0.828
Techo	85	270	197	470	0.730
Paredes (4)	85	266	117	491	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS (1.000)	5600	5600	53.0
			Total: 5600	Total: 5600	

Valor de eficiencia energética: 5.84 W/m² = 2.59 W/m²/100 lx (Base: 9.07 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es [CF70737JDEXBFQP]
Expte. E2017/715

LA LAGUNA - TENERIFE, MATADERO MUNICIPAL

- NIVELES LUMINICOS

- NL01 - 100LM - 25 - 0.4 -> PASILLOS
- NL02 - 200L - 25 - 0.4 -> ASEOS / VESTUARIOS
- NL03 - 200L - 25 - 0.4 -> ALMACENES Y CUARTO DE ALMACEN/CAMARAS
- NL04 - 300L - 25 - 0.6 -> AREA DE MANIPULACION DE PAQUETES Y EXPEDICION
- NL05 - 500L - 19 - 0.6 -> SALAS DE CONTROL
- NL06 - 500L - 25 - 0.6 -> PUESTOS DE TRABAJO Y ZONAS CRITICAS EN MATADEROS
- NL07 - 300L - 25 - 0.6 -> CLASIFICACION Y LAVADO DE PRODUCTOS
- NL08 - 200L - 25 - 0.4 -> SALAS DE MATERIAL/SALAS DE MAQUINAS
- NL09 - 500L - 19 - 0.6 -> OFICINAS

PETICIONARIO: LKS
CONTACTO:
FECHA: 17/04/2018
FECHA: 17/04/2018
PLANTA: BAJA - PARTE 3

Fecha: 20.04.2018

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

Índice

LA LAGUNA - TENERIFE, MATADERO MUNICIPAL
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 5
C. DESP. ROJO (NL08)
Resumen 8
C. DECOMISO (NL08)
Resumen 9
C. CONSIGNA (NL08)
Resumen 10
PASILLO (NL01)
Resumen 11
TRIPERÍA BLANCO (NL07)
Resumen 12
C. TRIPA (NL07)
Resumen 13
TRIPERIA ROJO (NL07)
Resumen 14
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 15
Superficies del local
TAREA
Isolíneas (E, perpendicular) 16
S. CALDERAS (NL08)
Resumen 17
FAENADO PORCINO (NL06)
Resumen 18
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 19
Superficies del local
ZONA TAREA
Isolíneas (E, perpendicular) 20
ESCALDE PORCINO (NL06)
Resumen 21
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 22
Observador UGR (sumario de resultados) 23
FAENADO VACUNO (NL06)
Resumen 24
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 25
Superficies del local
AREA TAREA
Isolíneas (E, perpendicular) 26
SECCIÓN DE LAVADO DE CARROS Y CERCHAS (NL07)
Resumen 27
CONTROL VACUNO (NL05)
Resumen 28
CÁMARA CONSIGNA VACUNO (NL03)
Resumen 29
CÁMARA DECOMISOS VACUNO (NL03)
Resumen 30
DESPOJOS ROJOS (NL03)
Resumen 31
CABEZAS (NL07)
Resumen 32
VADO SANITARIO Nº2 (NL06)
Resumen 33

Habilitación Profesional
Col. nº 50008 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020 27/11
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agrónomos.e-gestiones-FVF7JP5EXNFQPQ

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

Índice

CALLOS (NL07) 34
Resumen
PATAS (NL07) 35
Resumen
CÁMARA M.E.R. (NL03) 36
Resumen
CONTROL ACCESO DISCAPACITADOS (NL05) 37
Resumen
Superficies del local
SUPERFICIE TRABAJO 1 38
Sumario de los resultados
SUPERFICIE TRABAJO 2 39
Sumario de los resultados
VETERINARIOS (NL09) 40
Resumen
Superficies del local
SUPERFICIE TRABAJO 1 41
Sumario de los resultados
SUPERFICIE TRABAJO 2 42
Sumario de los resultados
VESTUARIO VETERINARIOS 1 (NL2) 43
Resumen
VETERINARIOS DUCHA (NL02) 44
Resumen
VESTUARIO VETERINARIOS 2 (NL2) 45
Resumen
ADAPTADO ASEO (NL02) 46
Resumen
ESCALERA (NL01) 47
Resumen
PASILLO SUCIO VACUNO (NL01) 48
Resumen
ELÉCTRICO CUARTO (NL08) 49
Resumen
PASILLO A (NL01) 50
Resumen
ASEOS 1 (VADO SANITARIO Nº2) (NL01) 51
Resumen
ASEOS 2 (VADO SANITARIO Nº2) (NL02) 52
Resumen
ASEOS 3 (VADO SANITARIO Nº2) (NL02)
Resumen
ASEOS 4 (VADO SANITARIO Nº2) (NL02)
Resumen
ASEOS 5 (VADO SANITARIO Nº2) (NL02) 55
Resumen
PIELES Y CUERNOS (NL07) 56
Resumen
CÁMARA MATADERO SANITARIO (NL03) 57
Resumen
SANITARIO MATADERO (NL07) 58
Resumen
SANGRE (NL07) 59
Resumen

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS TORRONS CASADO MEDIGUCHEN
2020 2111
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación telemática en COGITI.e-gestion.es/CPVF7757JP5EDNFQPU

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

Índice

CÁMARA OREO CORDERO (NL03) 60
Resumen

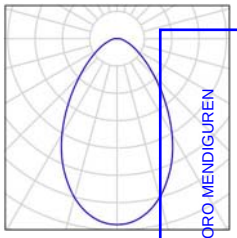
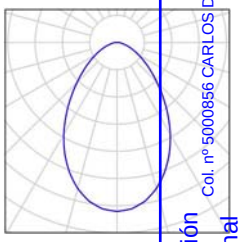
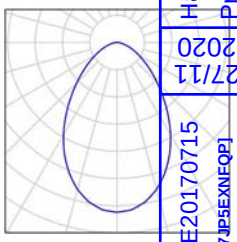
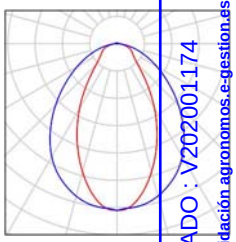
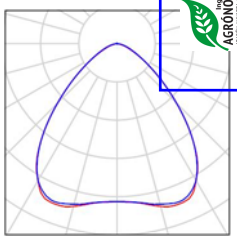
60
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

20.04.2018

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

LA LAGUNA - TENERIFE, MATADERO MUNICIPAL / Lista de luminarias

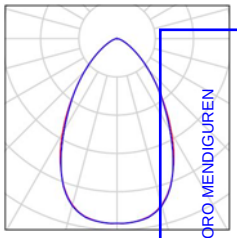
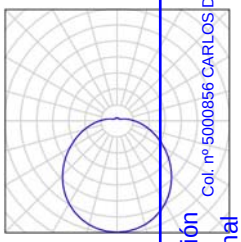
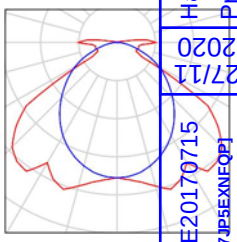
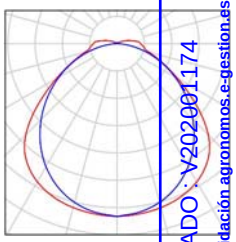
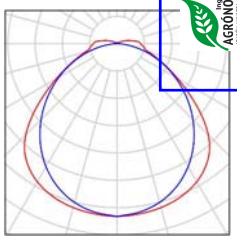
3 Pieza	TRILUX Ambiella G2 C04 WR LED800-840 01 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 800 lm Flujo luminoso (Lámparas): 800 lm Potencia de las luminarias: 10.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 68 90 97 100 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ET (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
8 Pieza	TRILUX Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 01 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 1199 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1200 lm Potencia de las luminarias: 14.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 65 89 98 100 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ET (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	TRILUX Ambiella G2 C07 WR LED2000-840 01 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 1899 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1900 lm Potencia de las luminarias: 22.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 65 89 98 100 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ET (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
30 Pieza	TRILUX Araxeon 1500 TB 6000-840 PC N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 5700 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5700 lm Potencia de las luminarias: 42.0 W Clasificación luminarias según CIE: 98 Código CIE Flux: 62 86 97 98 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ET (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
2 Pieza	TRILUX Mirona Fit B LED13000-840 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 12699 lm Flujo luminoso (Lámparas): 12700 lm Potencia de las luminarias: 92.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 64 93 99 100 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JPSEXNFQP]
AGRÓNOMOS

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

LA LAGUNA - TENERIFE, MATADERO MUNICIPAL / Lista de luminarias

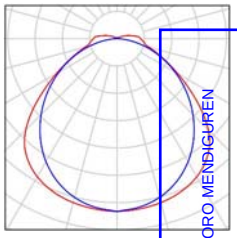
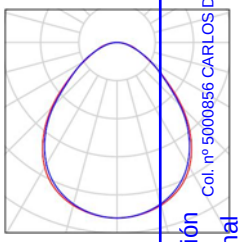
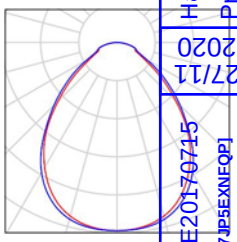
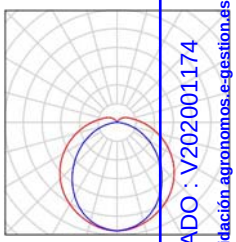
6 Pieza	TRILUX Mirona Fit TB LED13000-840 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 13199 lm Flujo luminoso (Lámparas): 13200 lm Potencia de las luminarias: 92.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 76 95 99 100 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	TRILUX Mondia G2 WD3 LED2800-840 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2999 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3000 lm Potencia de las luminarias: 27.0 W Clasificación luminarias según CIE: 91 Código CIE Flux: 42 71 89 91 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ET (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
4 Pieza	TRILUX Nextrema G3 B 4000-840 PC N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 4299 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4300 lm Potencia de las luminarias: 30.0 W Clasificación luminarias según CIE: 96 Código CIE Flux: 46 82 95 96 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ET (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
22 Pieza	TRILUX Olexeon 1200 B 2300-840 PC TWS N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2400 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 21.0 W Clasificación luminarias según CIE: 96 Código CIE Flux: 46 78 93 96 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
82 Pieza	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 3900 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3900 lm Potencia de las luminarias: 36.0 W Clasificación luminarias según CIE: 96 Código CIE Flux: 46 78 93 96 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ET (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNEQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

LA LAGUNA - TENERIFE, MATADERO MUNICIPAL / Lista de luminarias

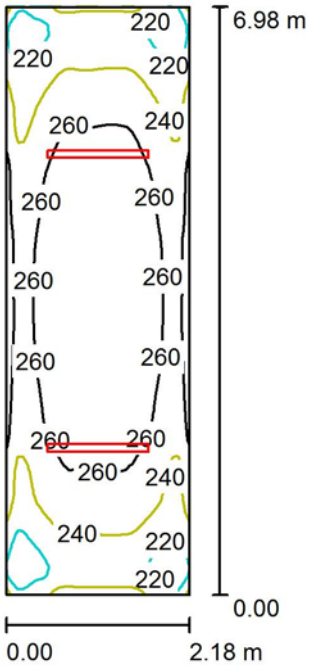
9 Pieza	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 5600 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5600 lm Potencia de las luminarias: 53.0 W Clasificación luminarias según CIE: 96 Código CIE Flux: 46 78 93 96 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
2 Pieza	TRILUX Siella G4 M73 OTA19 LED3400-840 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 3399 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm Potencia de las luminarias: 31.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 59 87 97 100 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
4 Pieza	TRILUX Valineo M73 OTA19 4000-840 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 3999 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm Potencia de las luminarias: 36.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 61 87 97 100 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
2 Pieza	TRILUX Oleveon 1200 LED4000-840 PMMA ET N° de artículo: Oleveon 1200 LED4000-840 PMMA Flujo luminoso (Luminaria): 4298 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4300 lm Potencia de las luminarias: 39.0 W Clasificación luminarias según CIE: 90 Código CIE Flux: 42 72 90 90 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

C. DESP. ROJO (NL08) / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 4.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:90

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	252	197	279	0.782
Suelo	20	252	200	279	0.793
Techo	85	221	172	398	0.780
Paredes (4)	85	244	119	503	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

UGR (Longi- / Tran al eje de luminaria)

Pared izq	20	20
Pared inferior	21	21

(CIE, SHR = 0.25.)

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	72.0
			Total: 7799	Total: 7800	

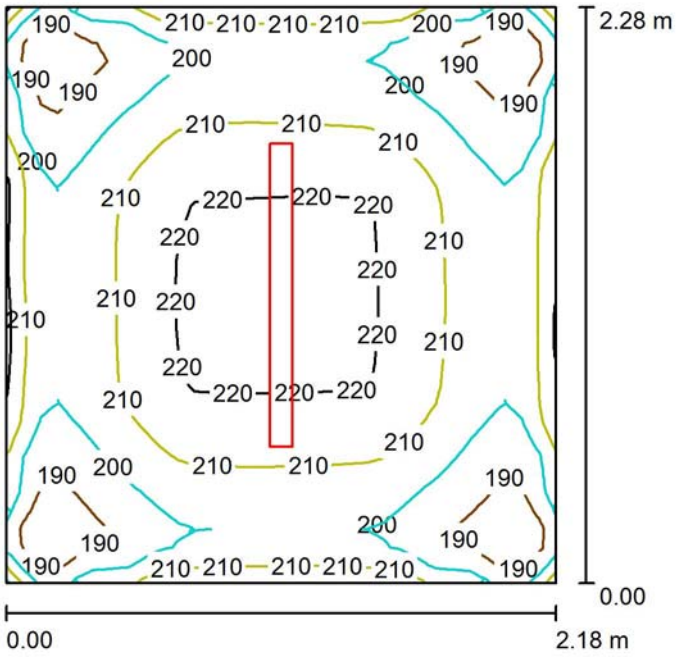
Valor de eficiencia energética: 4.73 W/m² = 1.88 W/m²/100 lx (Base: 15.22 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es[QVFFVS7JDSEANFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

C. DECOMISO (NL08) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:30

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	206	176	223	0.855
Suelo	20	206	178	222	0.863
Techo	85	358	278	522	0.777
Paredes (4)	85	306	107	586	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 3900	Total: 3900	

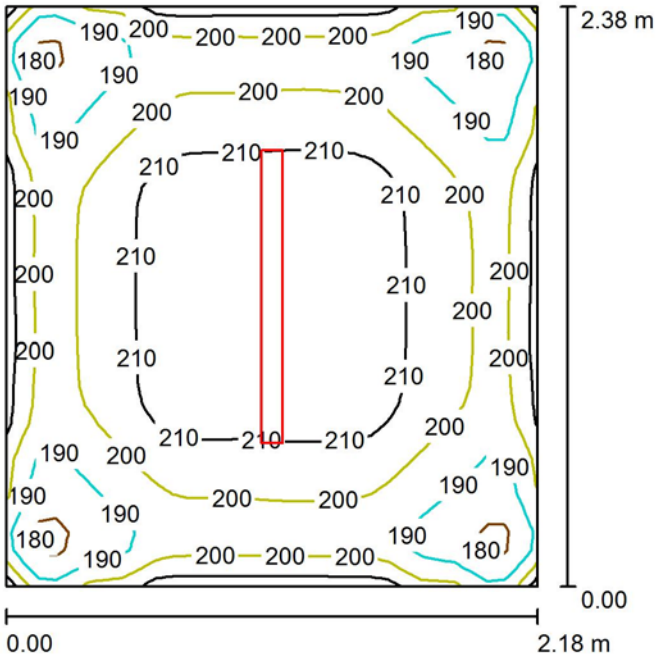
Valor de eficiencia energética: 7.24 W/m² = 3.51 W/m²/100 lx (Base: 4.97 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN 27/11 2020
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es [VF7037JSEXBFQP]
Exp: E0176715

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

C. CONSIGNA (NL08) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:31

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	202	172	217	0.853
Suelo	20	202	173	218	0.858
Techo	85	340	259	504	0.762
Paredes (4)	85	294	105	547	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	PTWF
1	1	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	
			Total: 3900	Total: 3900	36.0

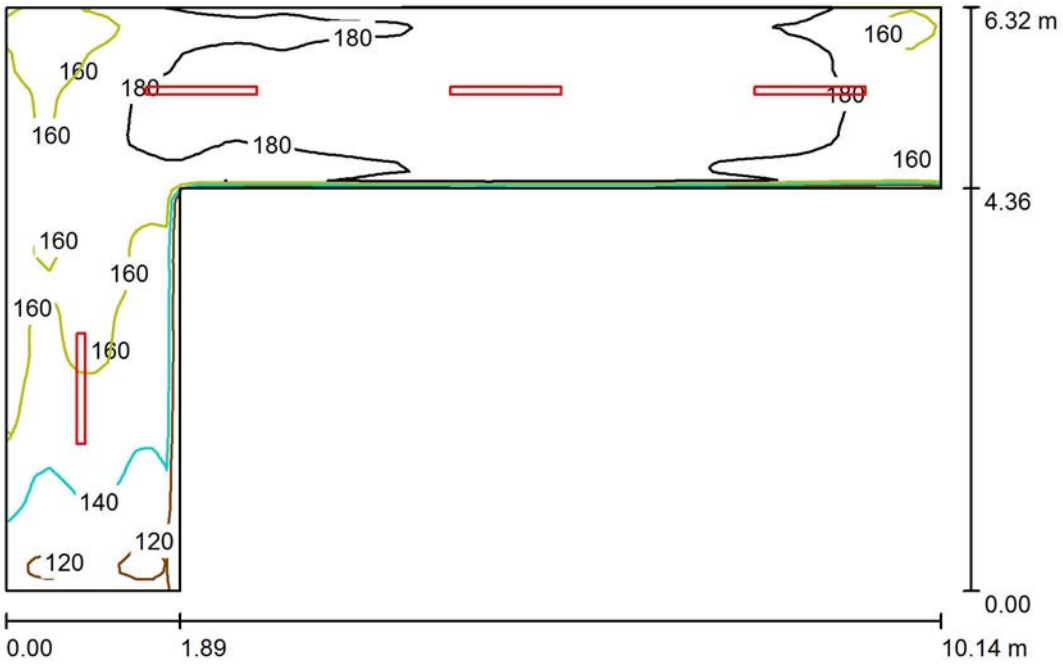
Valor de eficiencia energética: 6.95 W/m² = 3.44 W/m²/100 lx (Base: 5.18 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es [CVF703737JDEXBFQP]
Expt. E2017/0715

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

PASILLO (NL01) / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 4.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:82

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} : E_m
Plano útil	/	172	113	200	0.655
Suelo	20	172	114	199	0.663
Techo	85	150	93	282	0.624
Paredes (6)	85	168	72	370	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	TRILUX Olexeon 1200 B 2300-840 PC TWS (1.000)	2400	2400	21.0
			Total: 9599	Total: 9600	84.0

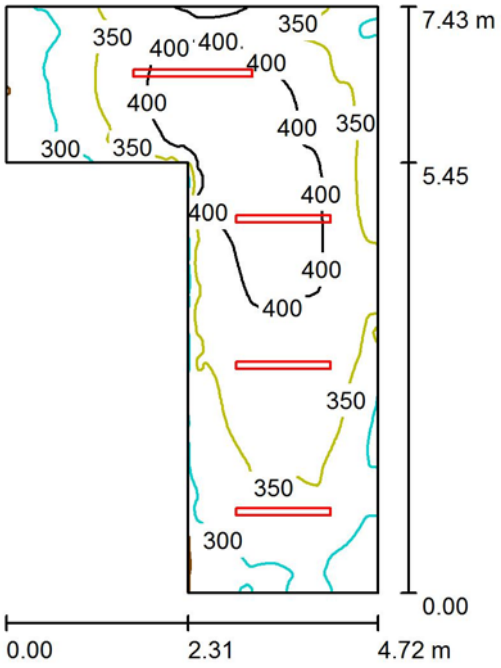
Valor de eficiencia energética: 2.99 W/m² = 1.74 W/m²/100 lx (Base: 28.07 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Ex: E201710715
Validación agronomos.e-gestion.es[QVFC3Z4DEEFNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

TRIPERÍA BLANCO (NL07) / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 4.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:96

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	360	231	440	0.641
Suelo	20	305	224	361	0.733
Techo	85	238	175	443	0.736
Paredes (6)	85	274	143	695	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	TRILUX Olexeon 1200 B 2300-840 PC TWS (1.000)	2400	2400	[illegible]
2	1	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS (1.000)	5600	5600	53.0
			Total: 12799	Total: 12800	116.0

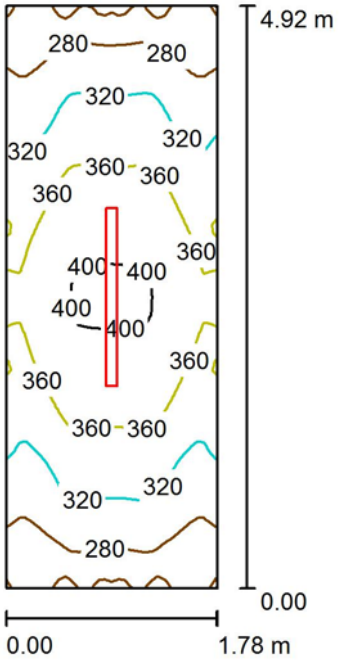
Valor de eficiencia energética: 5.17 W/m² = 1.44 W/m²/100 lx (Base: 22.45 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp.: E-80170715
Validación agronomos.e-gestion.es [DVFCJS73-5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

C. TRIPA (NL07) / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 4.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:64

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	333	247	404	0.742
Suelo	20	263	210	302	0.798
Techo	85	276	188	522	0.679
Paredes (4)	85	280	124	712	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS (1.000)	5600	5600	53.0
			Total: 5600	Total: 5600	

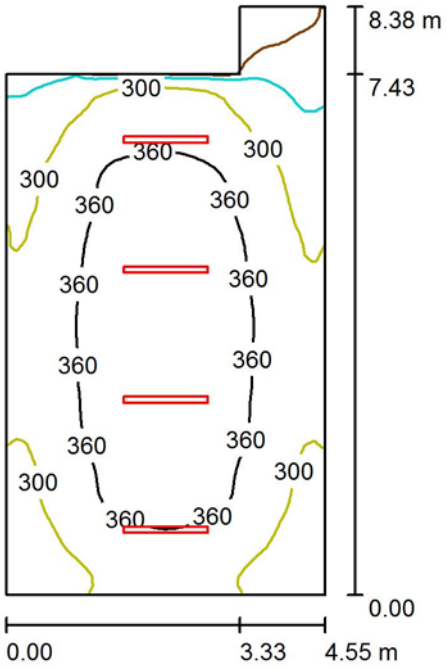
Valor de eficiencia energética: 6.05 W/m² = 1.81 W/m²/100 lx (Base: 8.76 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es/[VFC67JDSEENFQP]
Ex: E-201707715

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

TRIPERIA ROJO (NL07) / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 4.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:108

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} : E_m
Plano útil	/	330	123	410	0.372
Suelo	20	293	131	344	0.448
Techo	85	167	89	356	0.534
Paredes (6)	85	215	88	477	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 15599	Total: 15600	144.0

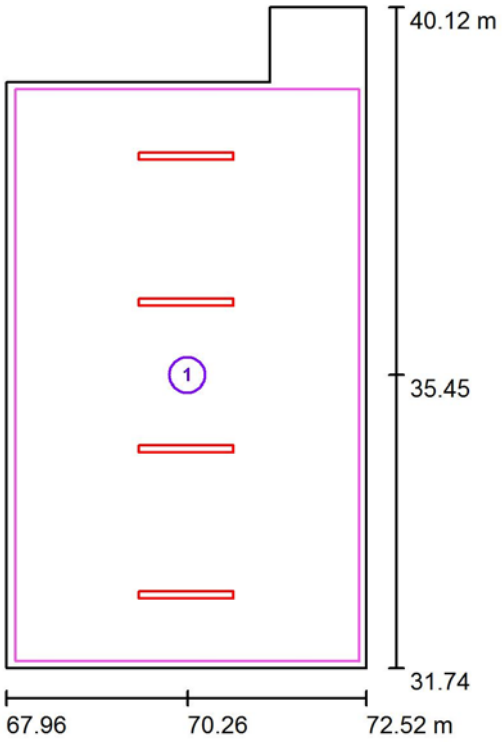
Valor de eficiencia energética: 4.12 W/m² = 1.25 W/m²/100 lx (Base: 34.98 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E2017/0715
Validación agronomos.e-gestion.es [MVFC57JDSEENFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

TRIPERIA ROJO (NL07) / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1:900

Lista de superficies de cálculo

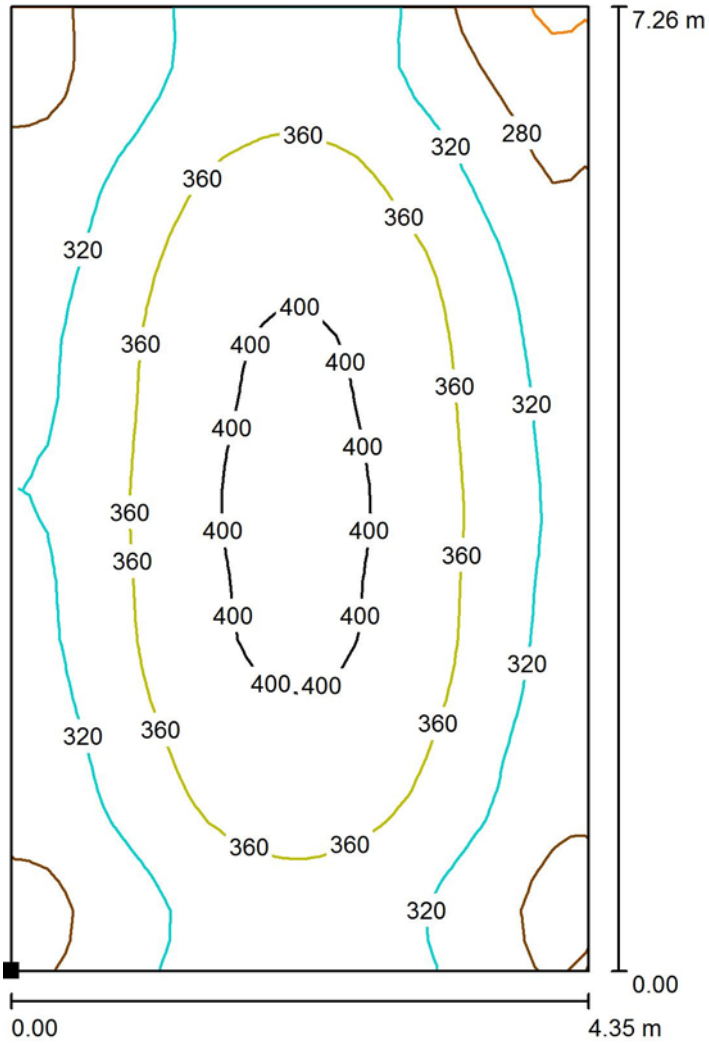
N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	TAREA	perpendicular	32 x 32	342	233	412	0.680	0.564

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNQQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

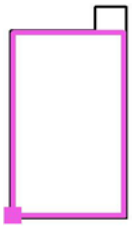
Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

TRIPERIA ROJO (NL07) / TAREA / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1:55

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(68.083 m, 31.822 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

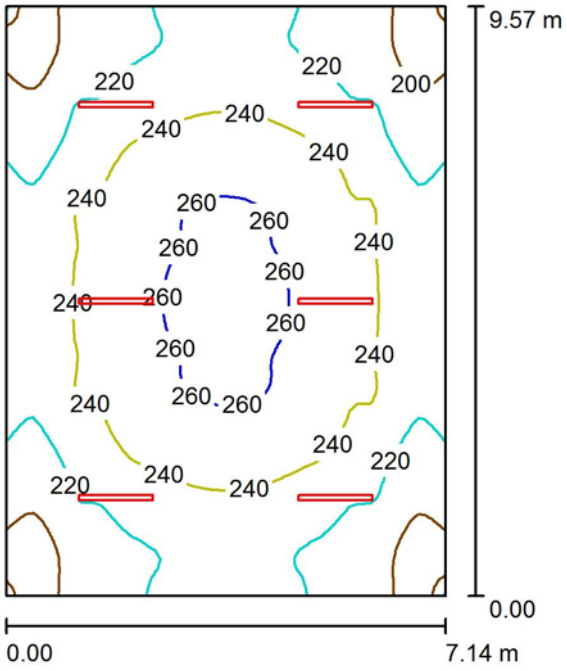
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
342	233	412	0.680	0.564

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

S. CALDERAS (NL08) / Resumen



Altura del local: 6.300 m, Altura de montaje: 6.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:123

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} : E_m
Plano útil	/	232	187	263	0.806
Suelo	20	213	168	239	0.788
Techo	85	139	116	319	0.834
Paredes (4)	85	178	112	253	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 23398	Total: 23400	216.0

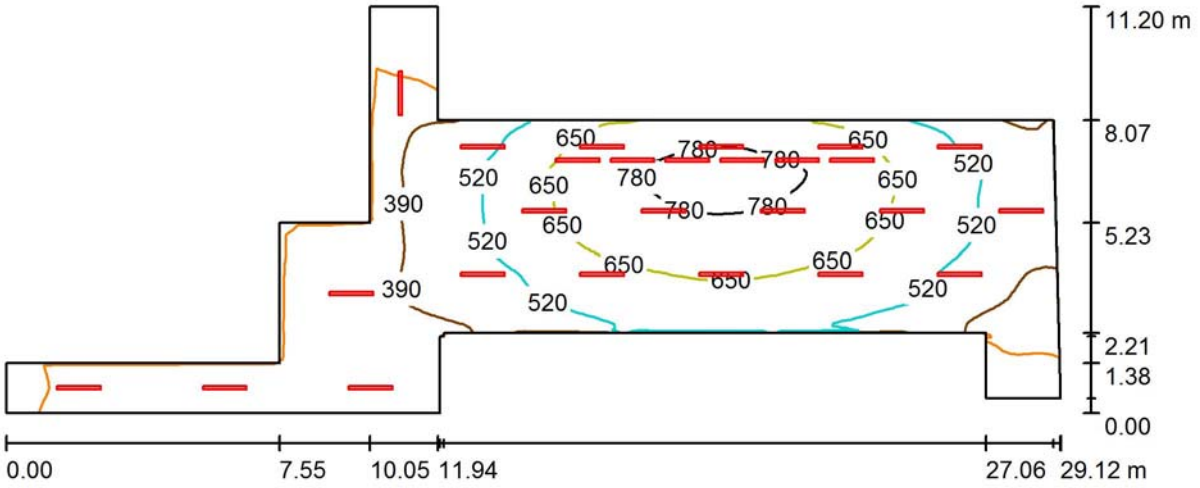
Valor de eficiencia energética: 3.16 W/m² = 1.37 W/m²/100 lx (Base: 68.25 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Ex: E30170715 Validación agronomos.e-gestion.es[3VFC57A0EE8NFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

FAENADO PORCINO (NL06) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:209

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	505	182	821	0.360
Suelo	20	467	188	718	0.401
Techo	85	267	149	578	0.556
Paredes (16)	85	336	117	1066	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	26	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 101392	Total: 101400	936.0

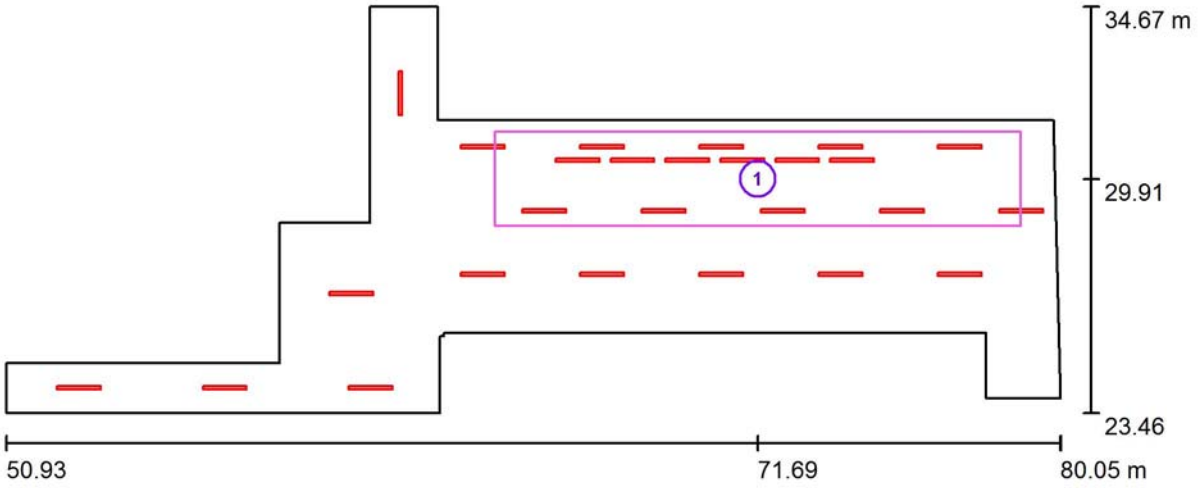
Valor de eficiencia energética: 6.30 W/m² = 1.25 W/m²/100 lx (Base: 148.56 m²)

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
VISADO : 2202101174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

FAENADO PORCINO (NL06) / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 209

Lista de superficies de cálculo

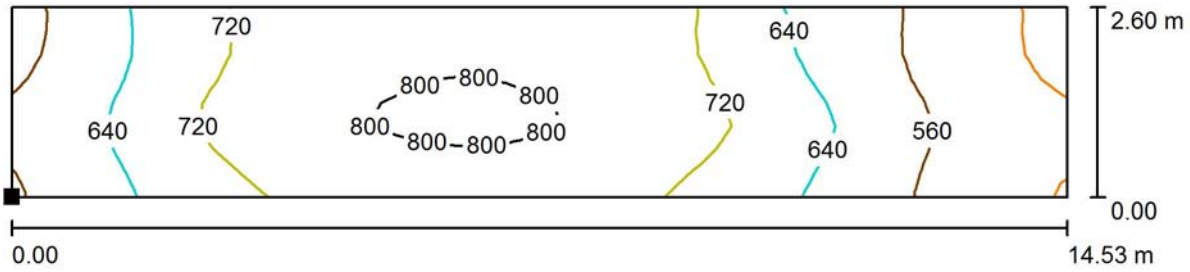
N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	ZONA TAREA	perpendicular	32 x 8	681	461	821	0.676	0.561

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020 11 22
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

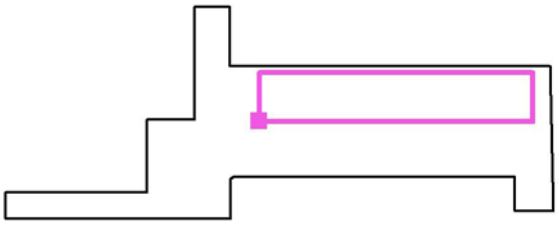
Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

FAENADO PORCINO (NL06) / ZONA TAREA / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 104

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(64.424 m, 28.614 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 8 Puntos

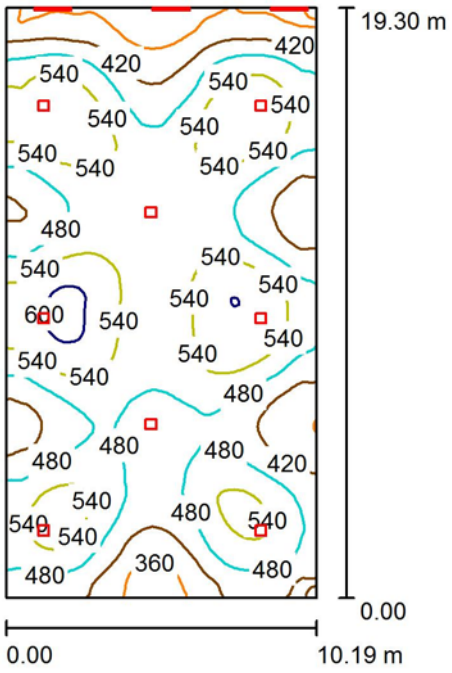
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
681	461	821	0.676	0.561

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27 ABR 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ESCALDE PORCINO (NL06) / Resumen



Altura del local: 6.000 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:248

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	488	322	616	0.660
Suelo	20	468	323	563	0.691
Techo	85	184	138	2539	0.750
Paredes (4)	85	259	146	1173	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	TRILUX Mirona Fit B LED13000-840 (1.000)	12699	12700	
2	6	TRILUX Mirona Fit TB LED13000-840 (1.000)	13199	13200	
3	3	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
		Total:	116290	Total: 116300	844.0

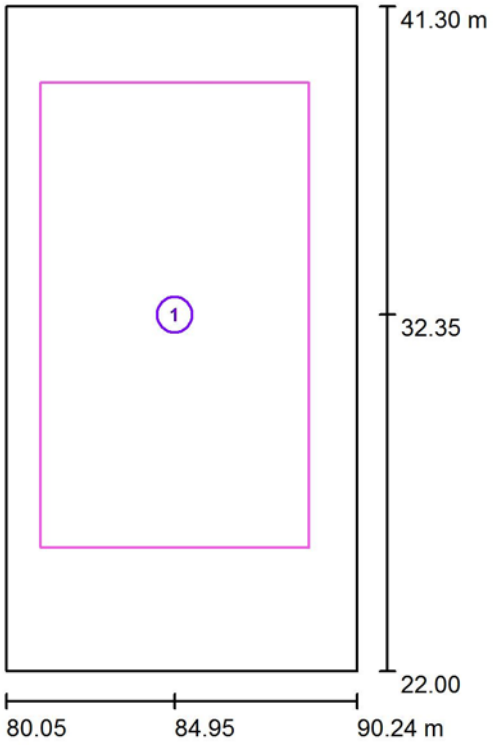
Valor de eficiencia energética: 4.29 W/m² = 0.88 W/m²/100 lx (Base: 196.60 m²)

VISADO : V202001174 EXP : 2020715 [FVEQJS7PSIEJNF5P]
Validación agronomos.e-gestion.es
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ESCALDE PORCINO (NL06) / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 222

Lista de superficies de cálculo

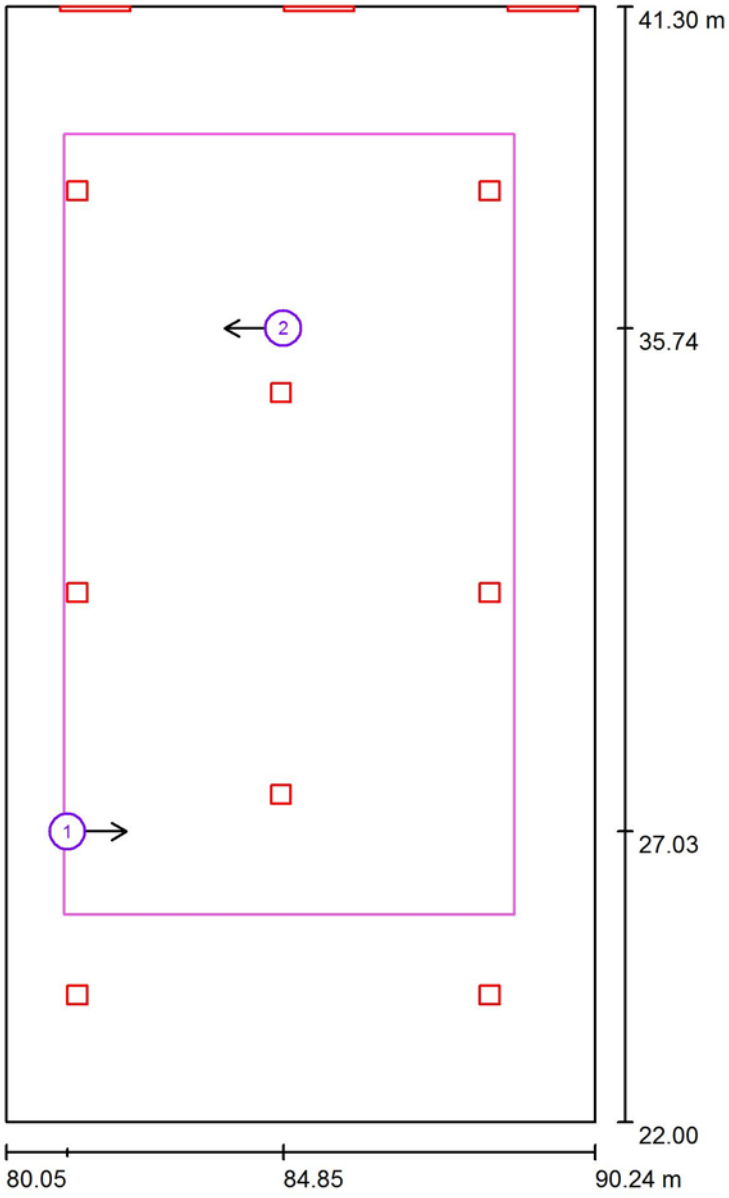
N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	ZONA TAREA	perpendicular	64 x 64	518	404	622	0.780	0.649

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017/0715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNCDP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ESCALDE PORCINO (NL06) / Observador UGR (sumario de resultados)



Escala 1 :

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

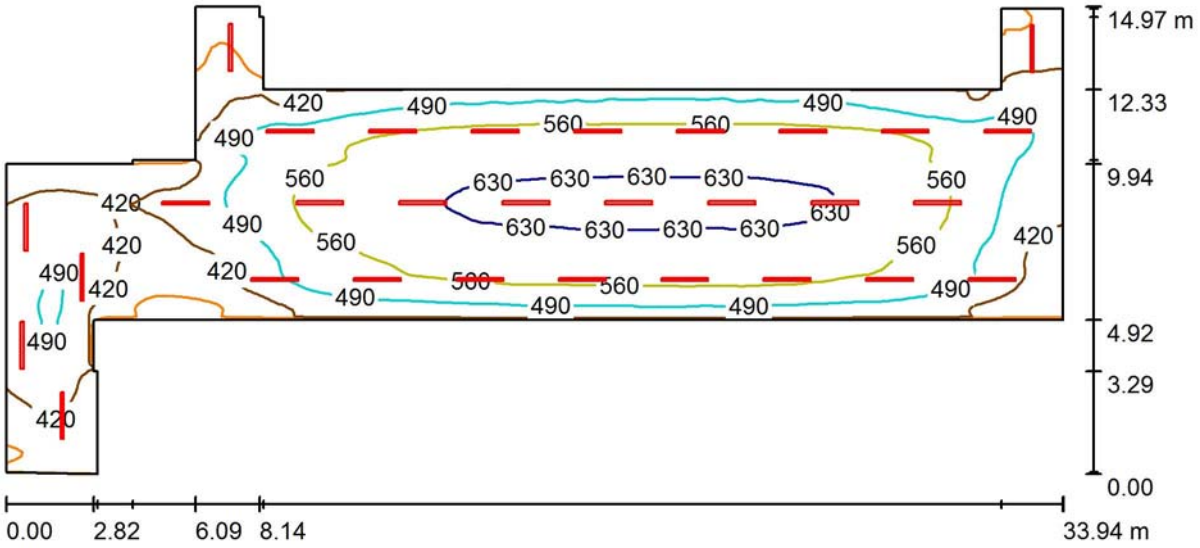
Lista de puntos de cálculo UGR

N°	Designación	Posición [m] X	Y	Z	Dirección visual [°]	Valor
1	Punto de cálculo UGR 1	81.111	27.033	1.200	0.0	20
2	Punto de cálculo UGR 2	84.847	35.735	1.200	180.0	17

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

FAENADO VACUNO (NL06) / Resumen



Altura del local: 6.000 m, Altura de montaje: 6.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:243

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	513	302	648	0.588
Suelo	20	488	273	617	0.560
Techo	85	201	137	553	0.684
Paredes (18)	85	287	153	726	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	30	TRILUX Araxeon 1500 TB 6000-840 PC (1.000)	5700	5700	42.0
			Total: 170986	Total: 171000	1260.0

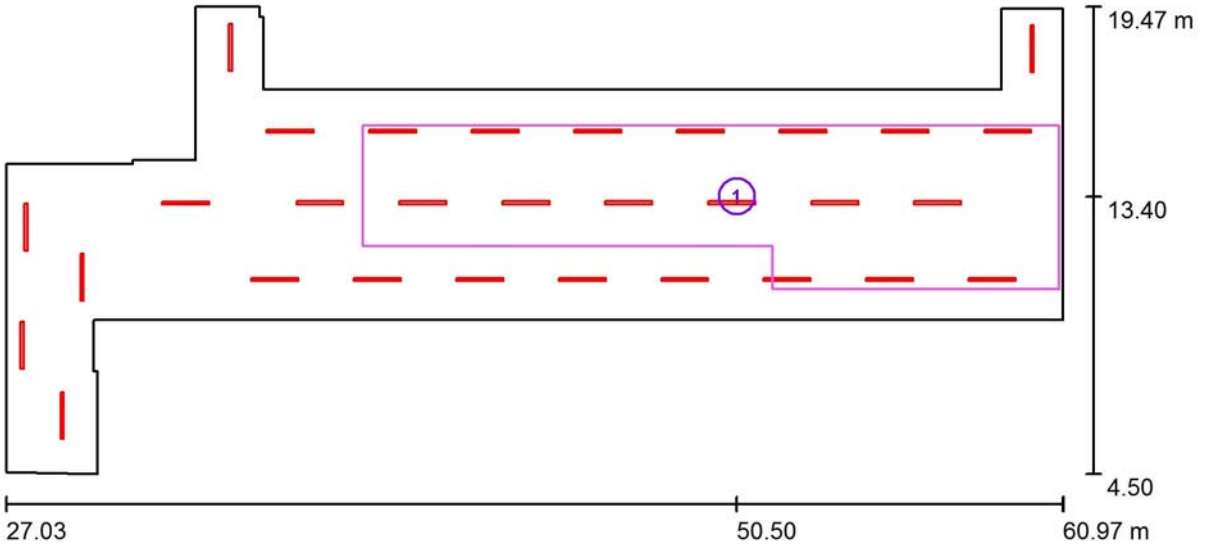
Valor de eficiencia energética: 4.81 W/m² = 0.94 W/m²/100 lx (Base: 261.88 m²)

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2012007145
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JR5EXHFQD]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

FAENADO VACUNO (NL06) / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 243

Lista de superficies de cálculo

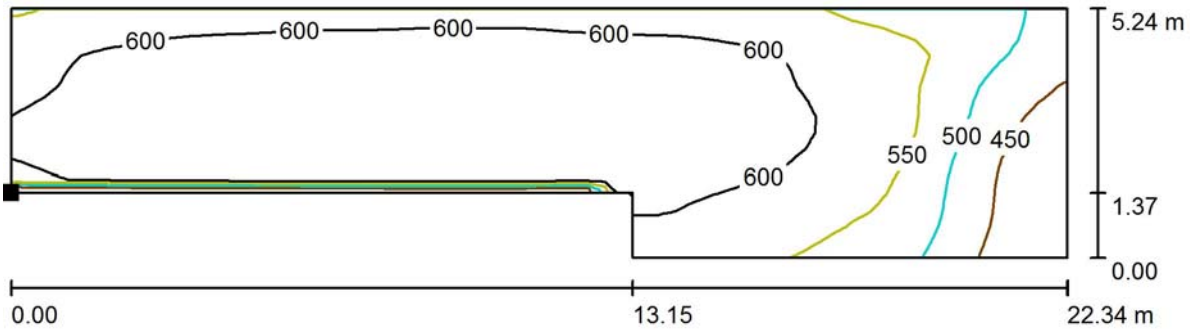
N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	AREA TAREA	perpendicular	64 x 16	585	400	647	0.684	0.618

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017031515
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFFO]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

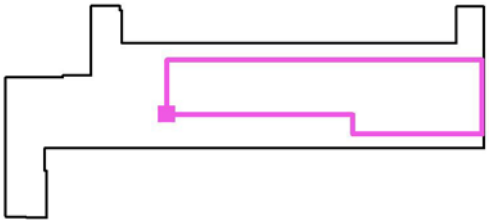
Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

FAENADO VACUNO (NL06) / AREA TAREA / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 160

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(38.495 m, 11.793 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 16 Puntos

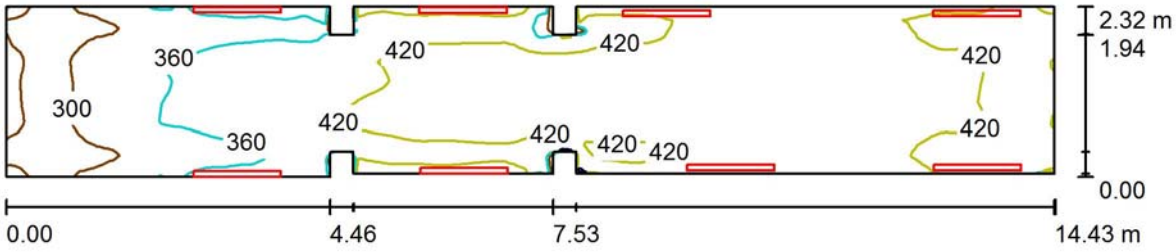
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
585	400	647	0.684	0.619

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170215
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQ]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

SECCIÓN DE LAVADO DE CARROS Y CERCHAS (NL07) / Resumen



Altura del local: 5.400 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:104

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	400	261	535	0.654
Suelo	20	339	235	485	0.693
Techo	85	770	240	2913	0.311
Paredes (20)	85	433	152	1865	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 31198	Total: 31200	288.0

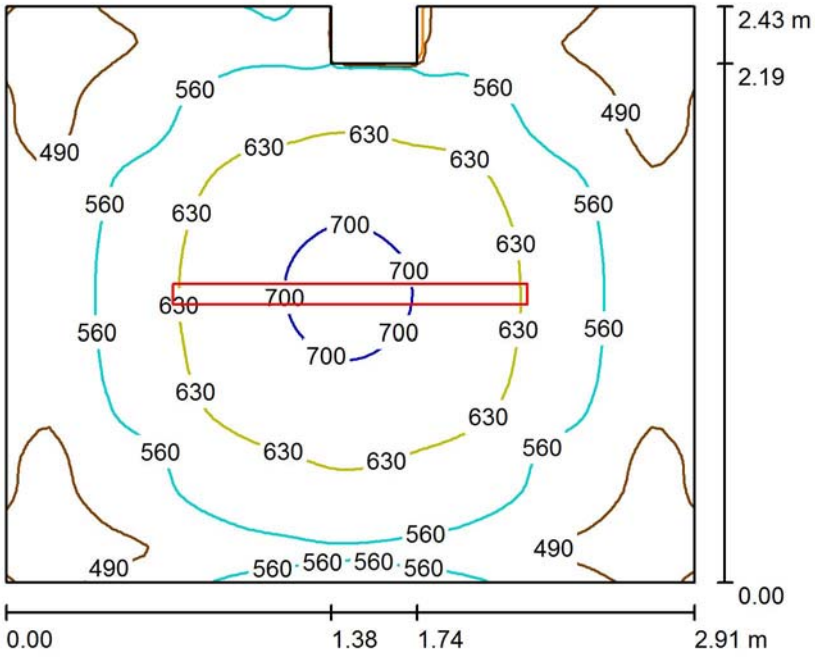
Valor de eficiencia energética: 8.81 W/m² = 2.20 W/m²/100 lx (Base: 32.70 m²)

Habilitación Profesional
Cert nº 0008 CARLOS BORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017/0715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVFCJS7JEDEXNEQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

CONTROL VACUNO (NL05) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:32

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	572	399	714	0.698
Suelo	20	436	348	498	0.799
Techo	85	311	235	502	0.754
Paredes (8)	85	373	194	645	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS (1.000)	5600	5600	
			Total: 5600	Total: 5600	53.0

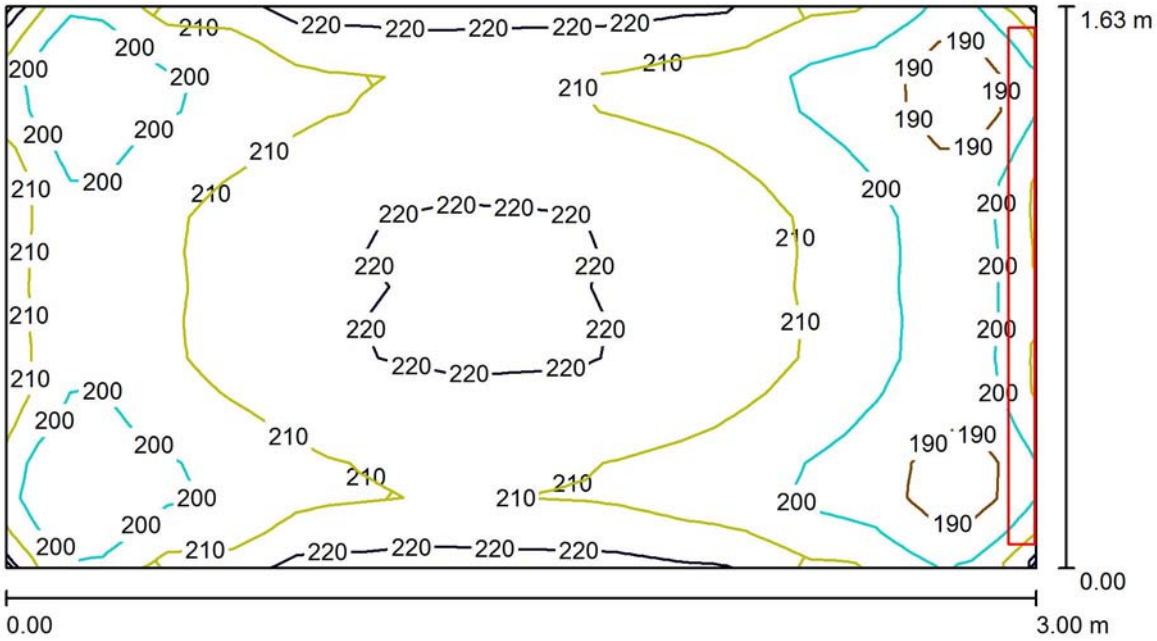
Valor de eficiencia energética: 7.57 W/m² = 1.32 W/m²/100 lx (Base: 7.01 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E-0170715
Validación agronomos.e-gestion.es [AVF7JJ8EXBFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

CÁMARA CONSIGNA VACUNO (NL03) / Resumen



Altura del local: 5.400 m, Altura de montaje: 5.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:22

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	208	177	227	0.851
Suelo	20	208	180	227	0.867
Techo	85	916	398	3405	0.434
Paredes (4)	85	401	106	3830	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	16 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS (1.000)	5600	5600	53.0
			Total: 5600	Total: 5600	53.0

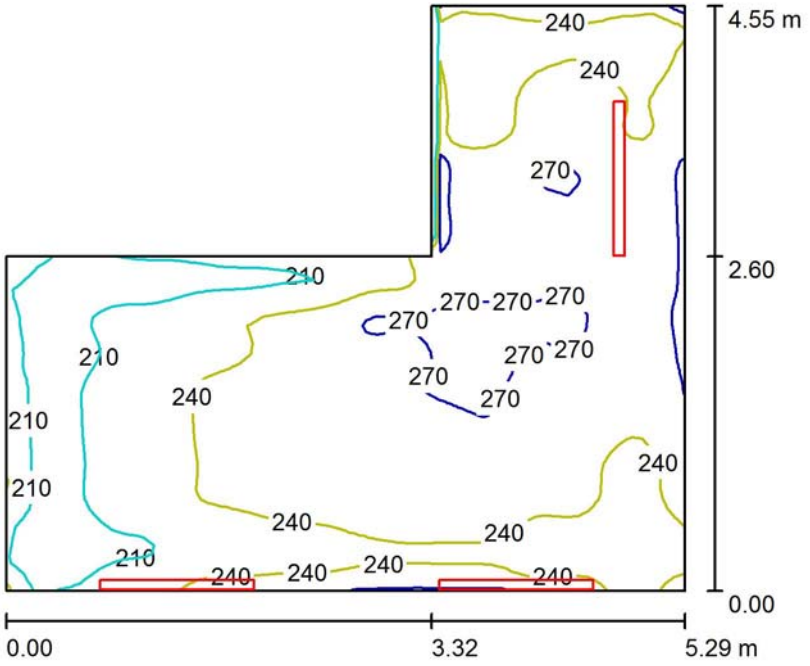
Valor de eficiencia energética: 10.85 W/m² = 5.22 W/m²/100 lx (Base: 4.88 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
VISADO : V202001174 Exp. E2017715 [FVJ3S7TP5EXNEQP] Validación agronomos.e-gestion.es
2020

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

CÁMARA DECOMISOS VACUNO (NL03) / Resumen



Altura del local: 5.400 m, Altura de montaje: 5.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:59

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	242	183	300	0.759
Suelo	20	241	188	293	0.780
Techo	85	452	248	2631	0.549
Paredes (6)	85	296	121	1086	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	
			Total: 11699	Total: 11700	108.0

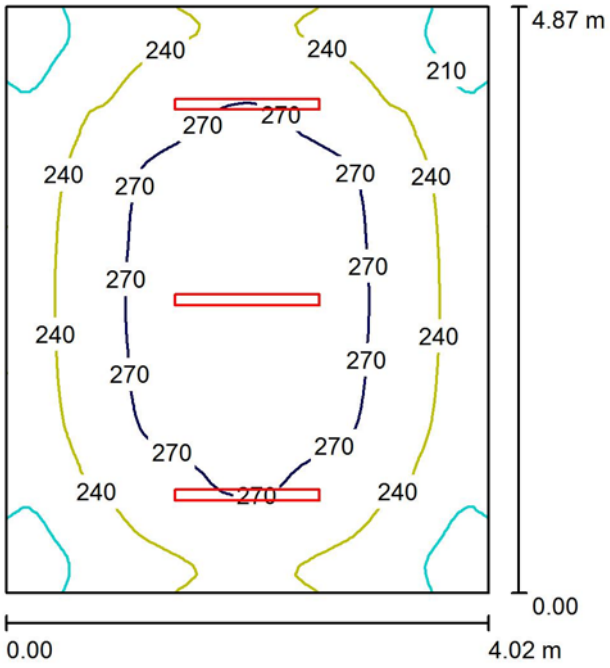
Valor de eficiencia energética: 6.13 W/m² = 2.53 W/m²/100 lx (Base: 17.63 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp.: E-20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [DVFOS7105EZNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

DESPOJOS ROJOS (NL03) / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 4.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:63

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} : E_m
Plano útil	/	251	187	295	0.748
Suelo	20	214	168	243	0.784
Techo	85	148	115	264	0.776
Paredes (4)	85	182	115	385	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	TRILUX Olexeon 1200 B 2300-840 PC TWS (1.000)	2400	2400	63.0
			Total: 7199	Total: 7200	

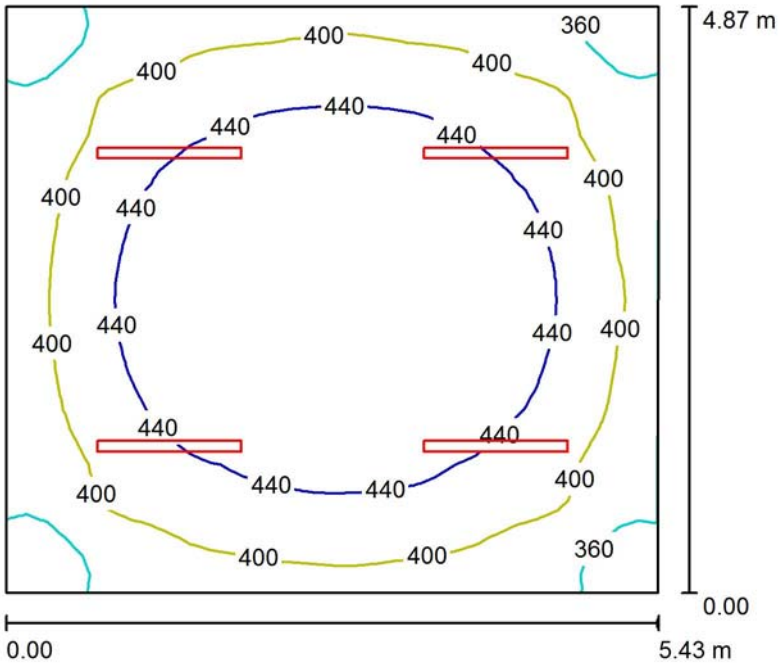
Valor de eficiencia energética: 3.22 W/m² = 1.28 W/m²/100 lx (Base: 19.59 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Ex: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es
[QR]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

CABEZAS (NL07) / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 4.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:63

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} : E_m
Plano útil	/	421	326	479	0.774
Suelo	20	368	290	415	0.788
Techo	85	240	205	414	0.854
Paredes (4)	85	308	198	437	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 15599	Total: 15600	144.0

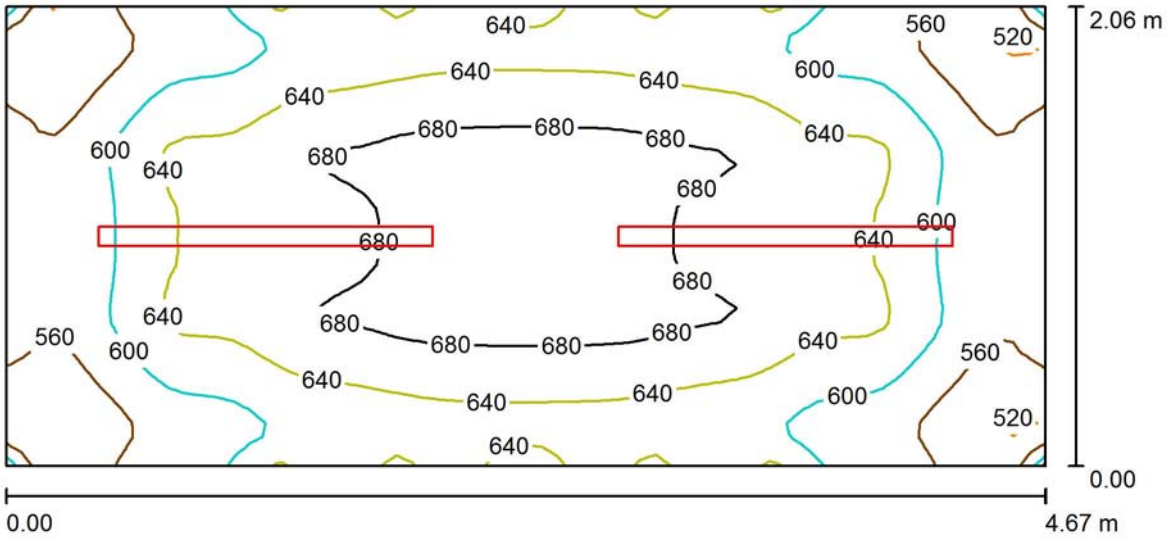
Valor de eficiencia energética: 5.44 W/m² = 1.29 W/m²/100 lx (Base: 26.45 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E2017/0715
Validación agronomos.e-gestion.es-[VFC67A6EEAFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

VADO SANITARIO Nº2 (NL06) / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 4.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:34

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	625	507	699	0.812
Suelo	20	500	409	562	0.817
Techo	85	513	405	701	0.790
Paredes (4)	85	537	245	895	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS (1.000)	5600	5600	53.0
			Total: 11199	Total: 11200	106.0

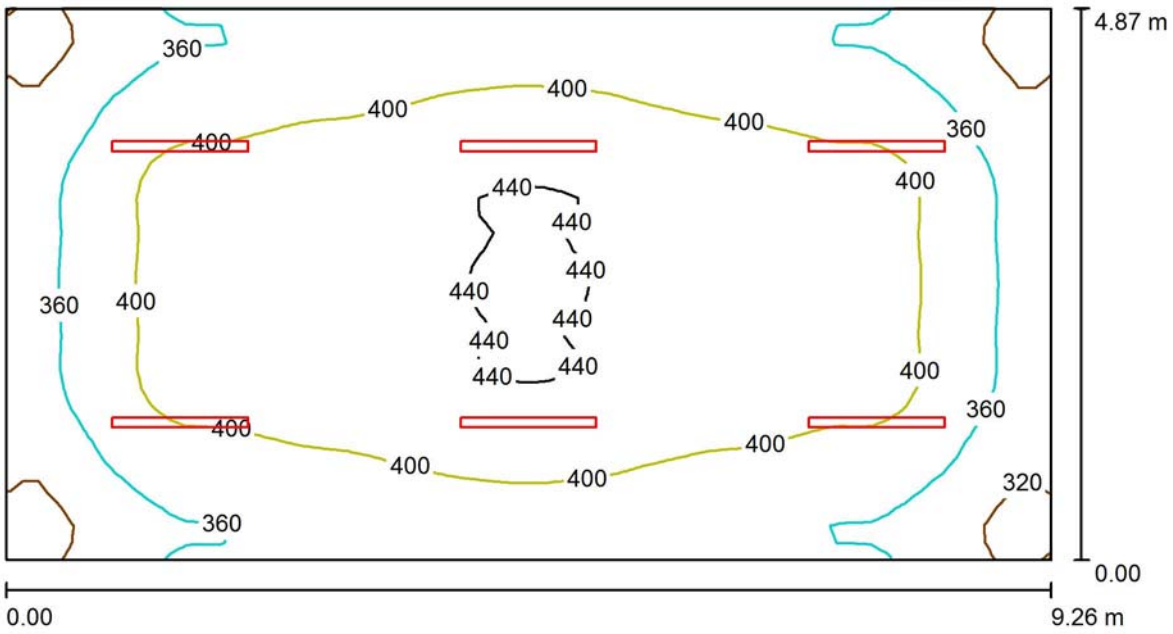
Valor de eficiencia energética: 11.02 W/m² = 1.76 W/m²/100 lx (Base: 9.62 m²)

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habitación Profesional
2020 27/11
Exp : E201707-5
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXXPQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

CALLOS (NL07) / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 4.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:67

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	391	285	445	0.727
Suelo	20	350	270	395	0.774
Techo	85	199	163	376	0.819
Paredes (4)	85	273	182	389	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	
			Total: 23398	Total: 23400	2[illegible]

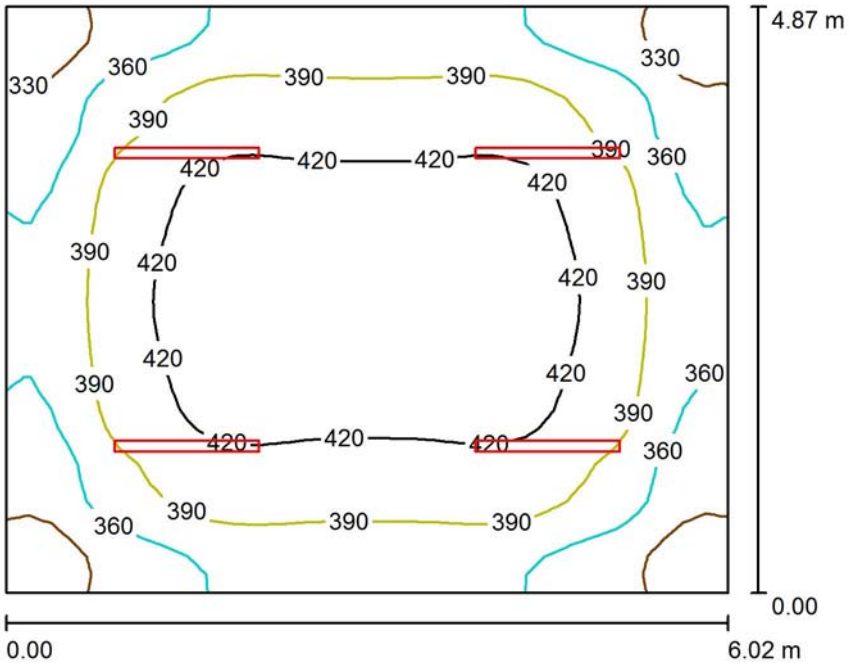
Valor de eficiencia energética: 4.79 W/m² = 1.22 W/m²/100 lx (Base: 45.12 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E201707-5
Validación agronomos.e-gestion.es [EVFOS7JP5EXNFQ]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

PATAS (NL07) / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:63

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} : E_m
Plano útil	/	390	294	442	0.754
Suelo	20	343	261	388	0.762
Techo	85	200	171	256	0.854
Paredes (4)	85	271	181	394	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 15599	Total: 15600	144.0

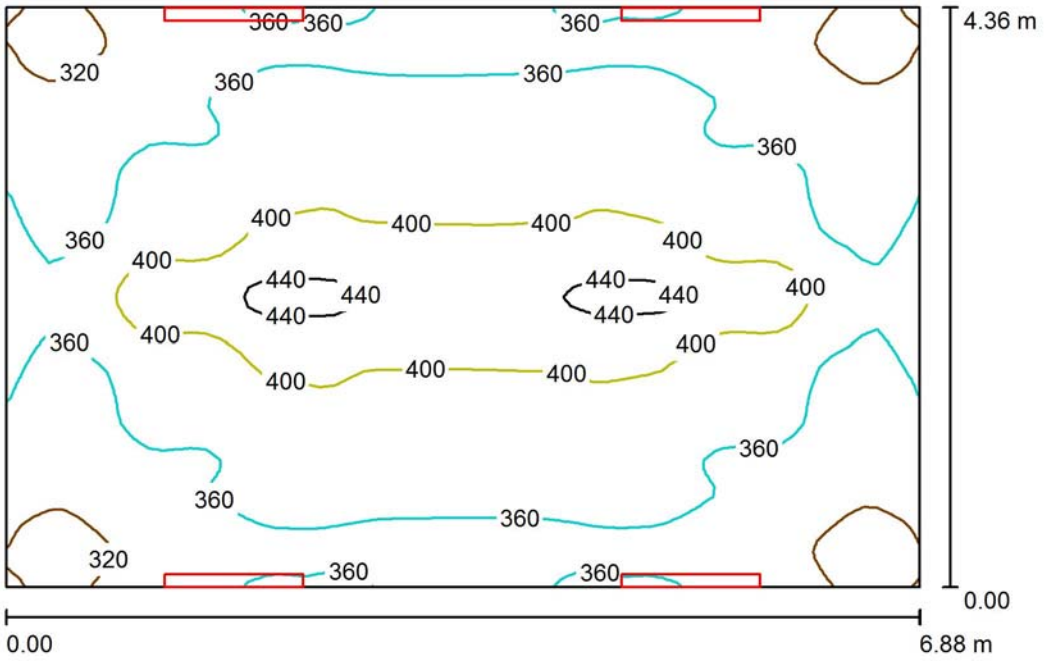
Valor de eficiencia energética: 4.91 W/m² = 1.26 W/m²/100 lx (Base: 29.32 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E2017/0715
Validación agronomos.e-gestion.es-4VFC57AQBEENFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

CÁMARA M.E.R. (NL03) / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:57

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	370	293	450	0.797
Suelo	20	321	268	359	0.838
Techo	85	444	213	4321	0.481
Paredes (4)	85	310	189	1288	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	TRILUX Nextrema G3 B 4000-840 PC (1.000)	4299	4300	
			Total: 17195	Total: 17200	120.0

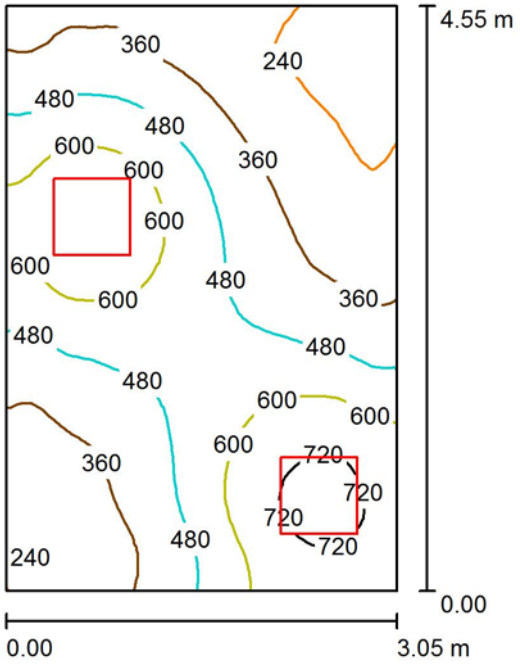
Valor de eficiencia energética: 4.00 W/m² = 1.08 W/m²/100 lx (Base: 30.02 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp.: E2017075
Validación agronomos.e-gestion.es [EVF-3S7095EXNFQ]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

CONTROL ACCESO DISCAPACITADOS (NL05) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:59

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	461	177	772	0.385
Suelo	20	388	210	491	0.541
Techo	85	192	129	342	0.675
Paredes (4)	85	271	145	904	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	TRILUX Valineo M73 OTA19 4000-840 (1.000)	3999	4000	
			Total: 7998	Total: 8000	72.0

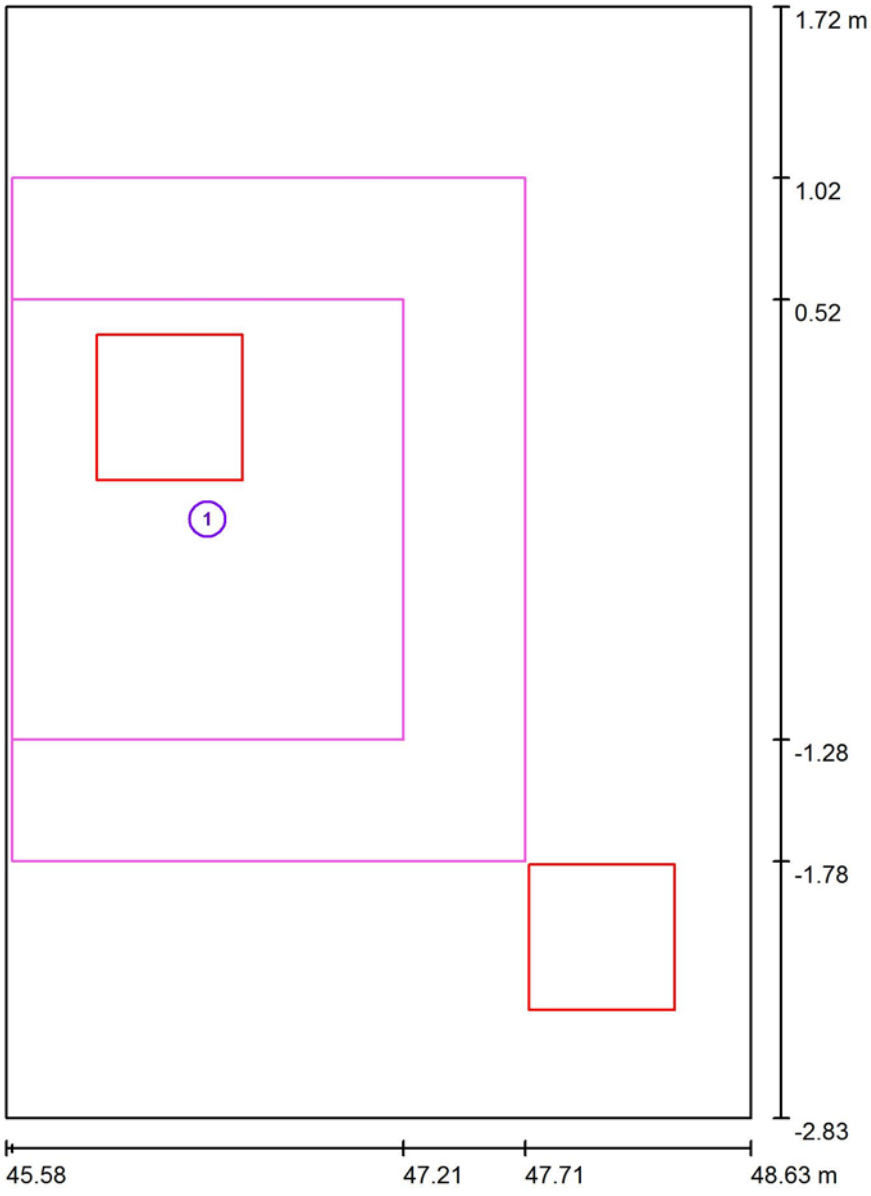
Valor de eficiencia energética: 5.19 W/m² = 1.13 W/m²/100 lx (Base: 13.88 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E30170715
Validación agronomos.e-gestion.es [DVF73S7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

CONTROL ACCESO DISCAPACITADOS (NL05) / SUPERFICIE TRABAJO 1 / Sumario de los resultados



Escala 1

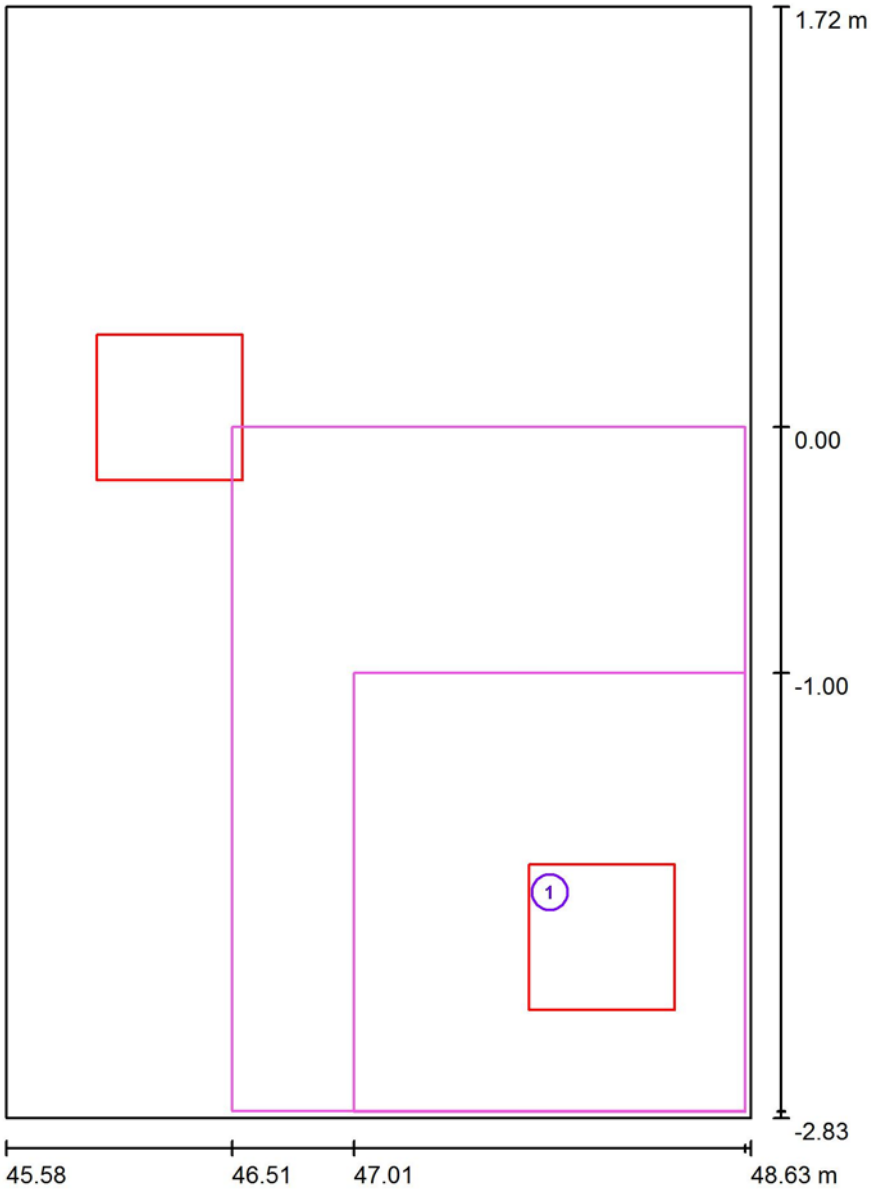
N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	AREA TAREA	16 x 16	551	386	652	0.700	0.592
	AREA CIRCUNDANTE	32 x 32	464	302	647	0.650	0.466

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

CONTROL ACCESO DISCAPACITADOS (NL05) / SUPERFICIE TRABAJO 2 / Sumario de los resultados



Escala 1

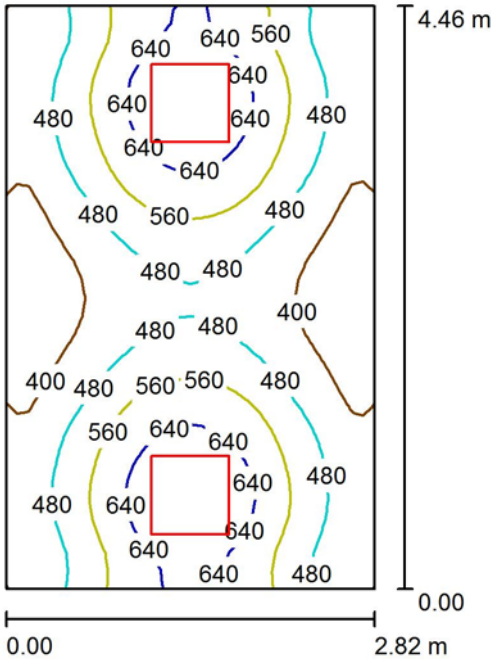
N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	AREA TAREA	16 x 16	603	463	720	0.767	0.643
	AREA CIRCUNDANTE	32 x 32	455	287	632	0.631	0.454

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

VETERINARIOS (NL09) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:58

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	511	321	710	0.630
Suelo	20	423	329	479	0.778
Techo	85	206	169	284	0.819
Paredes (4)	85	293	189	714	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

UGR

	Longi-	Tran
Pared izq	15	16
Pared inferior	16	17

(CIE, SHR = 0.25.) al eje de luminaria

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	TRILUX Valineo M73 OTA19 4000-840 (1.000)	3999	4000	72.0
			Total: 7998	Total: 8000	

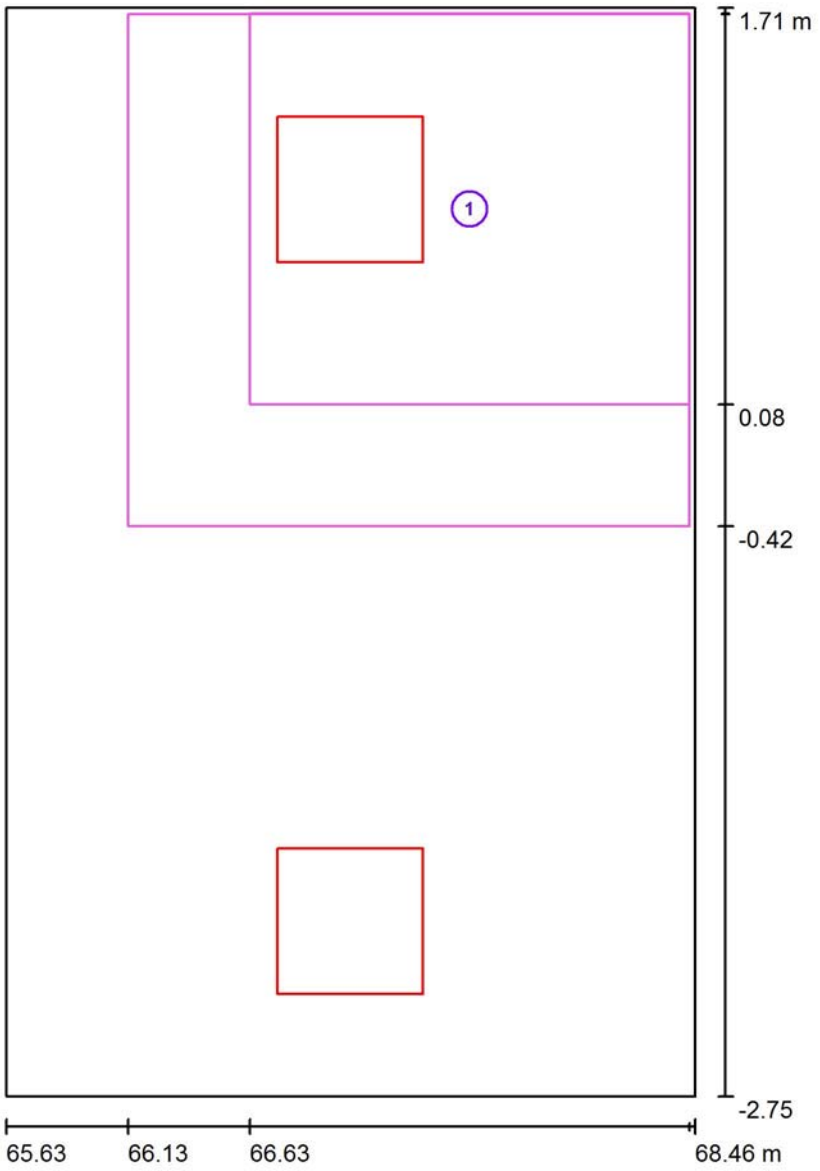
Valor de eficiencia energética: 5.71 W/m² = 1.12 W/m²/100 lx (Base: 12.60 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E201700715 Validación agronomos.e-gestion.es [BVFC67ADEENFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

VETERINARIOS (NL09) / SUPERFICIE TRABAJO 1 / Sumario de los resultados



Escala 1 : 31

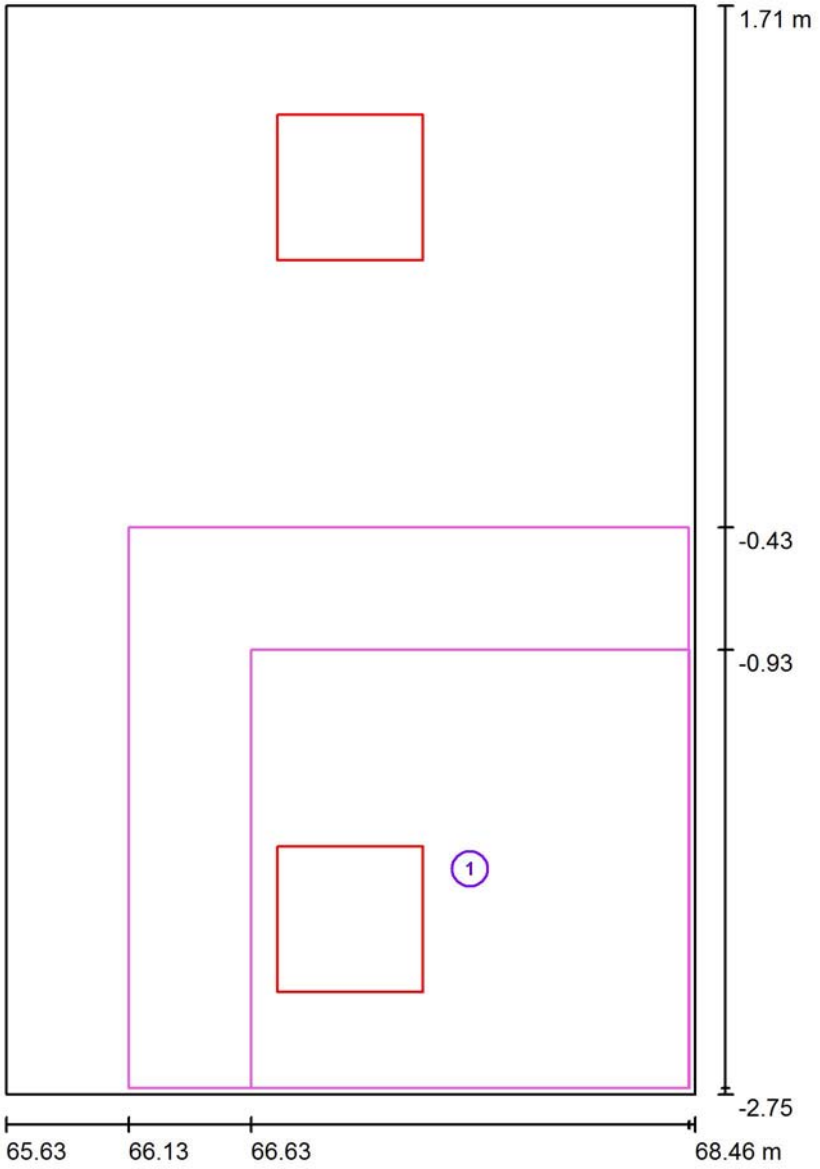
N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / L_{max}
	AREA TAREA	32 x 32	547	386	666	0.705	0.580
	AREA CIRCUNDANTE	32 x 32	491	344	629	0.700	0.546

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

VETERINARIOS (NL09) / SUPERFICIE TRABAJO 2 / Sumario de los resultados



Escala 1 : 31

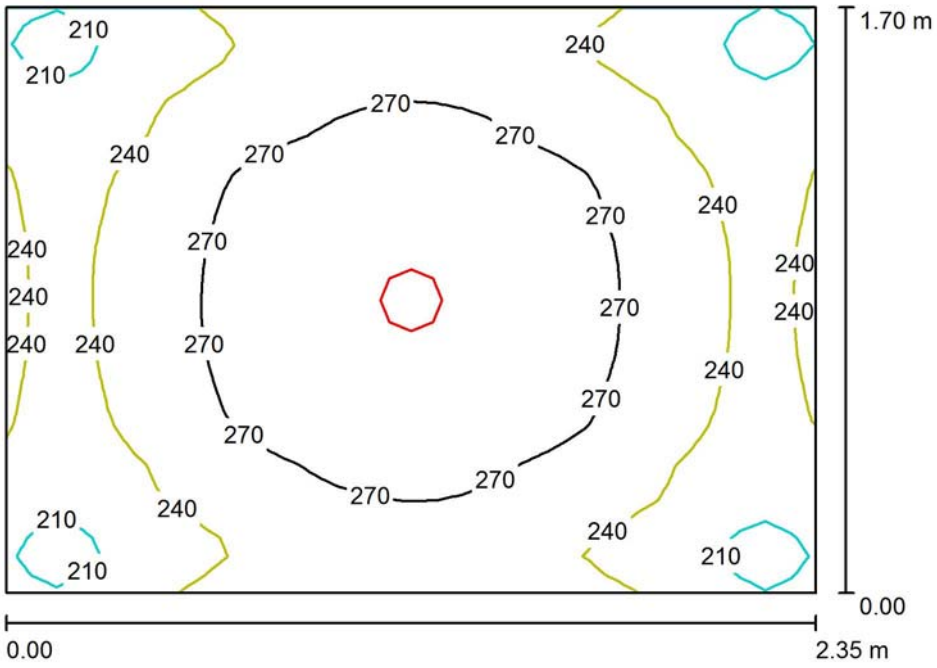
N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / L_{max}
	AREA TAREA	32 x 32	540	361	674	0.669	0.535
	AREA CIRCUNDANTE	32 x 32	481	344	627	0.715	0.549

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

VESTUARIO VETERINARIOS 1 (NL2) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:22

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} : E_m
Plano útil	/	253	188	296	0.744
Suelo	20	253	193	296	0.764
Techo	85	146	117	164	0.805
Paredes (4)	85	189	118	305	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Ambiella G2 C07 WR LED2000-840 01 (1.000)	1899	1900	22.0
			Total: 1899	Total: 1900	

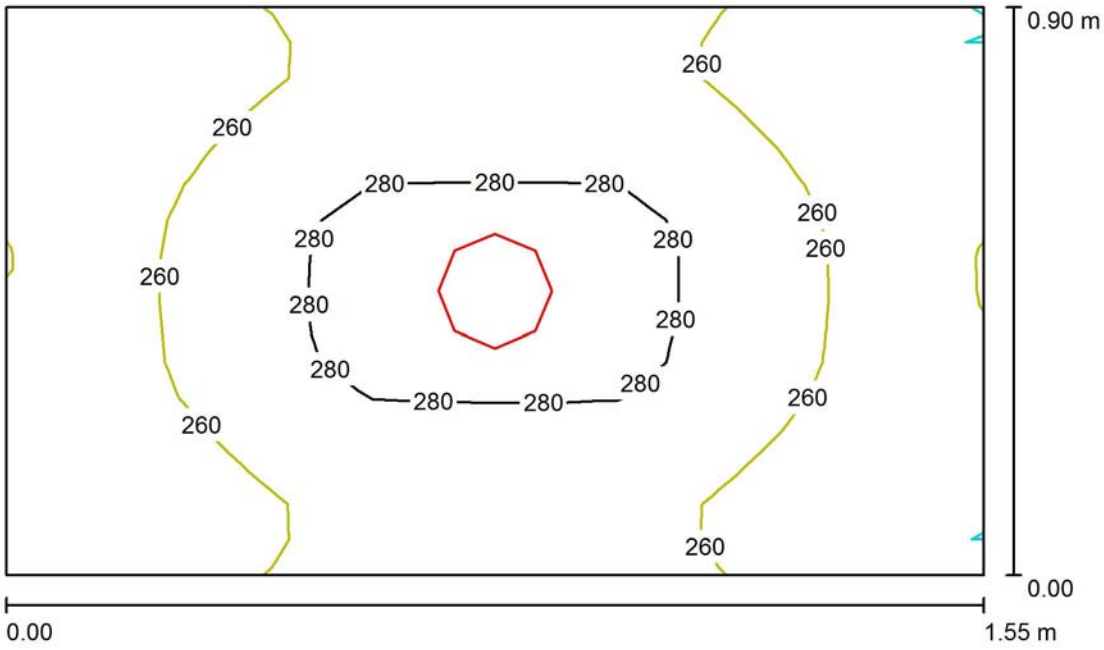
Valor de eficiencia energética: 5.50 W/m² = 2.17 W/m²/100 lx (Base: 4.00 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp: E2017/0715
Validación agronomos.e-gestion.es[QVF7-S57E-EENFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

VETERINARIOS DUCHA (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:12

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	262	225	284	0.855
Suelo	20	262	230	284	0.877
Techo	85	290	247	317	0.851
Paredes (4)	85	307	129	656	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	16 x 16 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 01 (1.000)	1199	1200	14.0
			Total: 1199	Total: 1200	

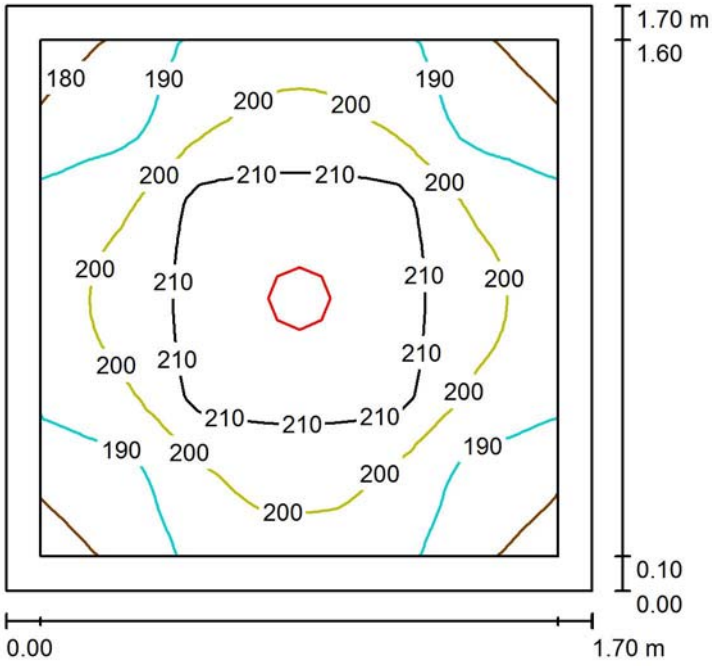
Valor de eficiencia energética: 10.04 W/m² = 3.82 W/m²/100 lx (Base: 1.39 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020 7/11
FIRMADO : V202001174 Exp. E2017715 Validación agronomos.e-gestiones [RVZ7JSTJP54XNB-QP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

VESTUARIO VETERINARIOS 2 (NL2) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:22

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	200	176	218	0.880
Suelo	20	194	155	219	0.800
Techo	85	131	106	146	0.806
Paredes (4)	85	164	99	235	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.100 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 01 (1.000)	1199	1200	14.0
			Total: 1199	Total: 1200	

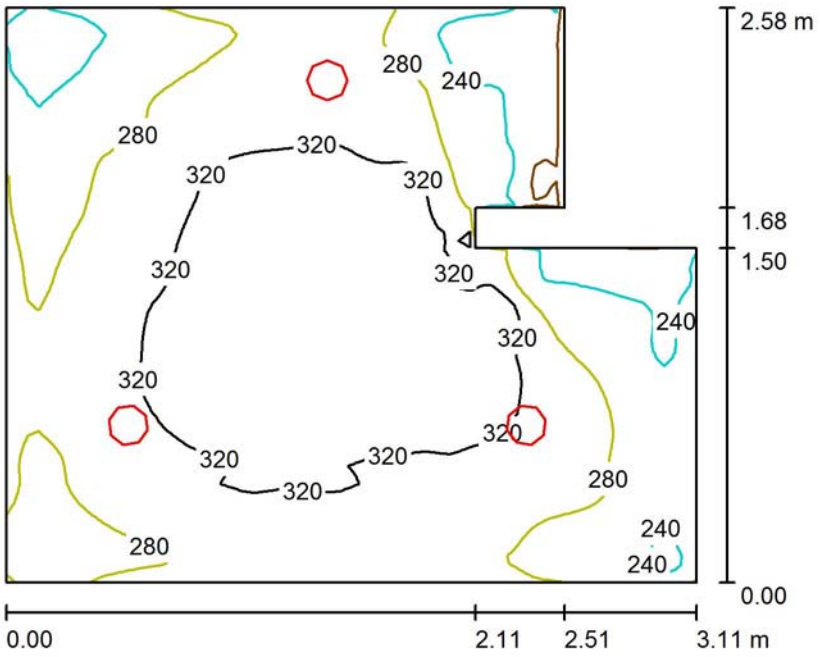
Valor de eficiencia energética: 4.83 W/m² = 2.42 W/m²/100 lx (Base: 2.90 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E2017/0715
Validación agronomos.e-gestion.es/VFC57ADEENFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ADAPTADO ASEO (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:34

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	293	182	345	0.622
Suelo	20	286	181	337	0.634
Techo	85	162	118	211	0.728
Paredes (8)	85	209	112	826	

Plano útil:

Altura:	0.100 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	TRILUX Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 01 (1.000)	1199	1200	
			Total: 3598	Total: 3600	42.0

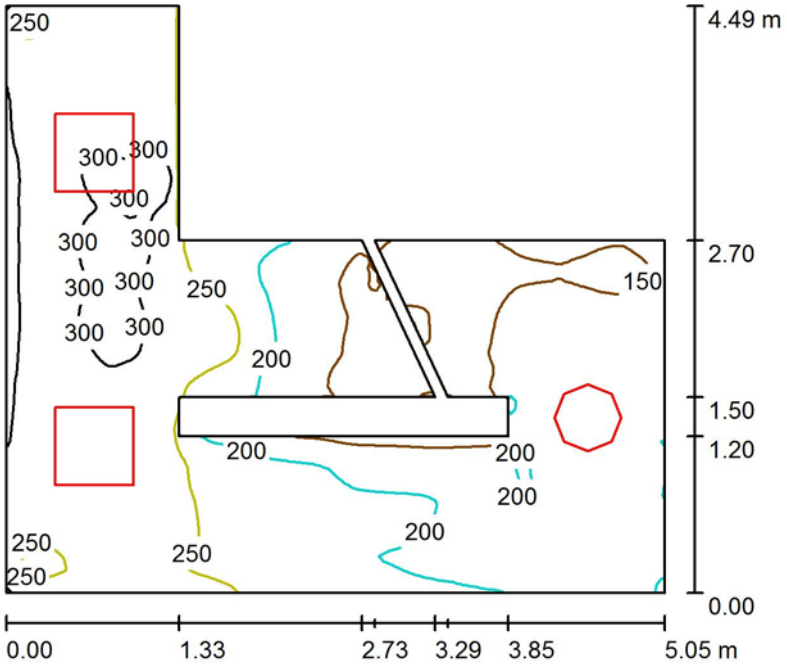
Valor de eficiencia energética: 5.75 W/m² = 1.96 W/m²/100 lx (Base: 7.30 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es [DF74567JDEXBFQP]
Exp. E0176715

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ESCALERA (NL01) / Resumen



Altura del local: 4.500 m, Altura de montaje: 4.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:58

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} : E_m
Plano útil	/	225	98	318	0.433
Suelo	20	225	124	313	0.551
Techo	85	266	132	821	0.494
Paredes (14)	85	249	77	918	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Mondia G2 WD3 LED2800-840 (1.000)	2999	3000	31.0
2	2	TRILUX Siella G4 M73 OTA19 LED3400-840 (1.000)	3399	3400	31.0
			Total: 9798	Total: 9800	89.0

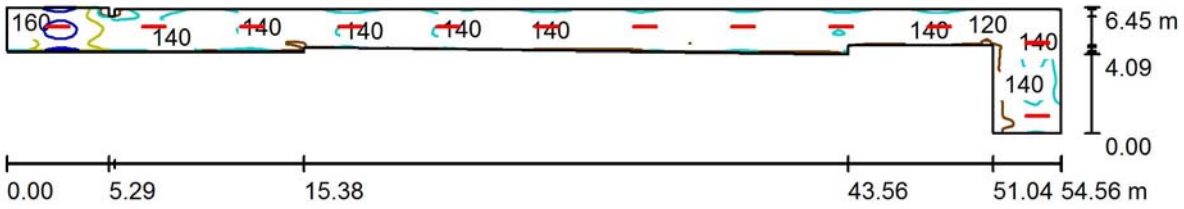
Valor de eficiencia energética: 5.88 W/m² = 2.62 W/m²/100 lx (Base: 15.13 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E2017/0715
Validación agronomos.e-gestion.es [VVF7357JNEENFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

PASILLO SUCIO VACUNO (NL01) / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 4.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:391

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	136	112	198	0.824
Suelo	20	135	110	189	0.810
Techo	85	103	62	327	0.604
Paredes (14)	85	125	70	398	/

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	128 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	11	TRILUX Olexeon 1200 B 2300-840 PC TWS (1.000)	2400	2400	21.4
2	1	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 30298	Total: 30300	267.6

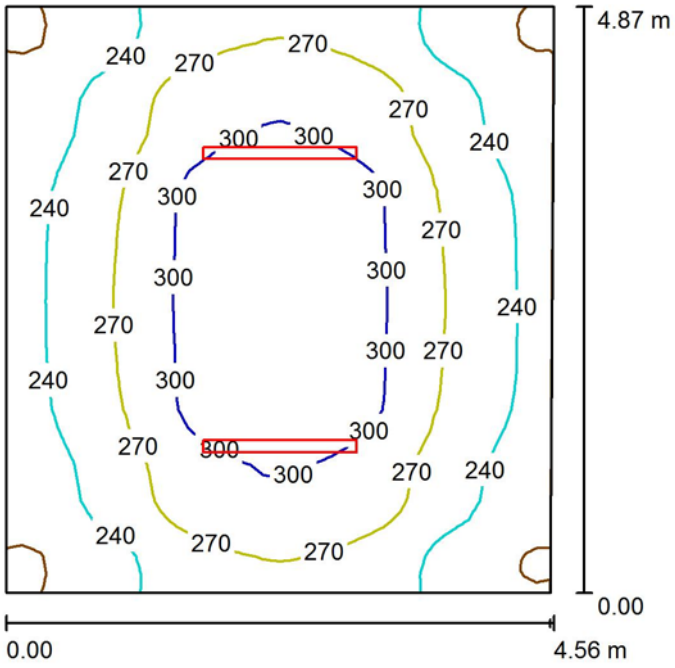
Valor de eficiencia energética: 2.06 W/m² = 1.52 W/m²/100 lx (Base: 129.73 m²)

Habilitación Profesional / Colº 5048 CARLOS DORREGARAY SORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp E2017015
Validación agronomos.e-gestion.es/CFVFCS7JP5KNFGD
AGRÓNOMOS

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ELÉCTRICO CUARTO (NL08) / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 4.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:63

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} : E_m
Plano útil	/	267	196	319	0.734
Suelo	20	230	175	266	0.759
Techo	85	173	127	795	0.734
Paredes (4)	85	196	125	395	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	TRILUX Oleveon 1200 LED4000-840 PMMA ET (1.000)	4298	4300	78.0
			Total: 8596	Total: 8600	

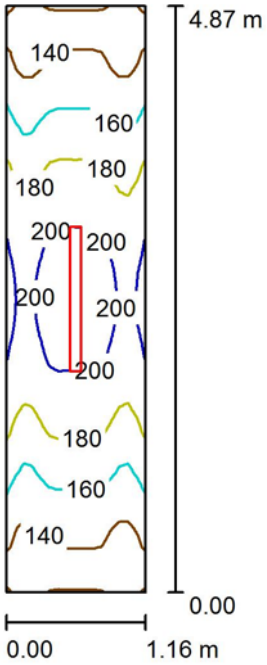
Valor de eficiencia energética: 3.52 W/m² = 1.32 W/m²/100 lx (Base: 22.17 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Ex.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es-[VFC57AFEEBNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

PASILLO A (NL01) / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:63

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} : E_m
Plano útil	/	170	117	210	0.688
Suelo	20	170	117	210	0.680
Techo	85	184	100	359	0.541
Paredes (4)	85	181	72	621	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 16 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Olexeon 1200 B 2300-840 PC TWS (1.000)	2400	2400	21.0
			Total: 2400	Total: 2400	

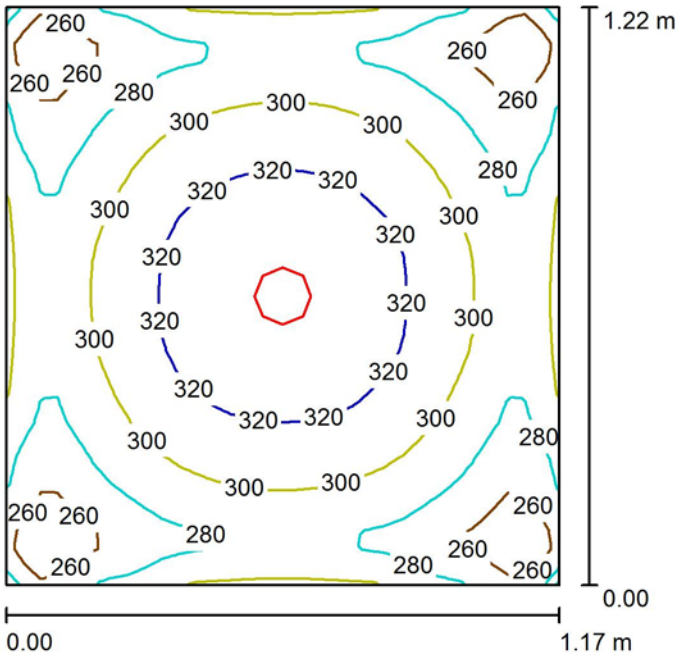
Valor de eficiencia energética: 3.73 W/m² = 2.19 W/m²/100 lx (Base: 5.63 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E2017/0715 Validación agronomos.e-gestion.es+IVFC57ZDEEXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ASEOS 1 (VADO SANITARIO Nº2) (NL01) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:16

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	294	236	331	0.809
Suelo	20	183	156	200	0.853
Techo	85	184	162	194	0.881
Paredes (4)	85	201	90	322	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Ambiella G2 C04 WR LED800-840 01 (1.000)	800	800	10.0
			Total: 800	Total: 800	

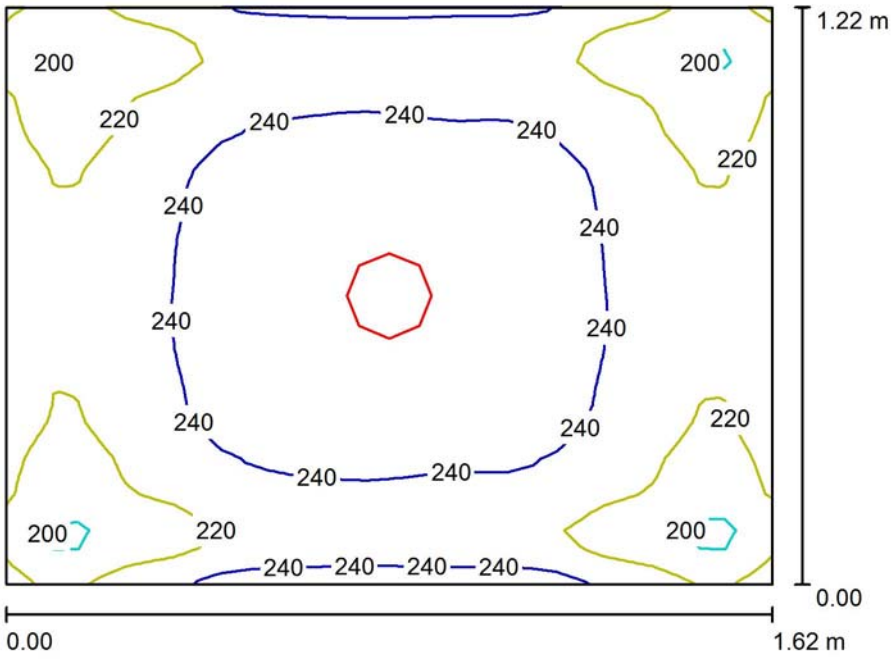
Valor de eficiencia energética: 7.01 W/m² = 2.39 W/m²/100 lx (Base: 1.43 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es [DVF7397JJSEXBFQP]
Expte. E2017/0715

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ASEOS 2 (VADO SANITARIO Nº2) (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:16

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	233	191	256	0.820
Suelo	20	233	193	256	0.831
Techo	85	200	174	216	0.872
Paredes (4)	85	231	118	398	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 01 (1.000)	1199	1200	14.0
			Total: 1199	Total: 1200	

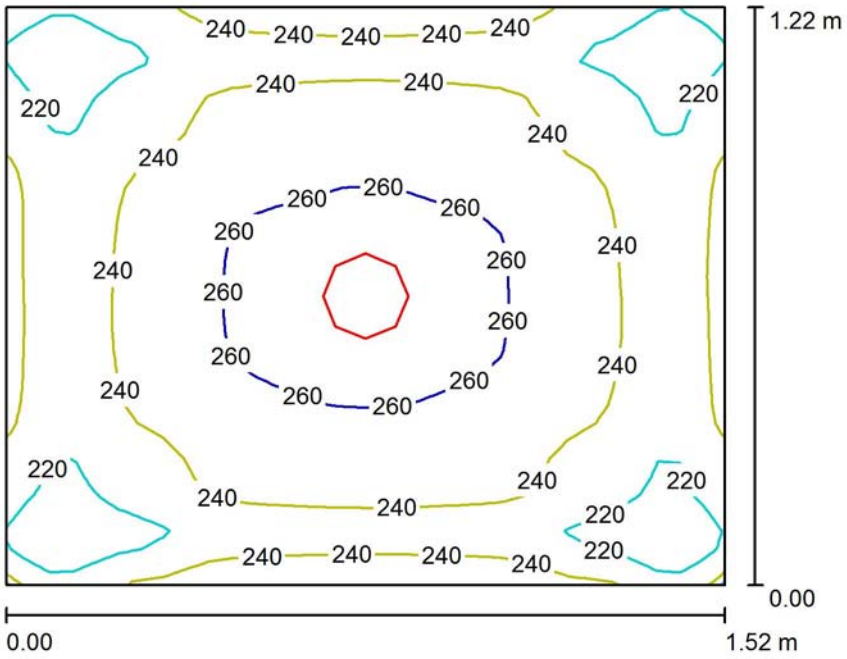
Valor de eficiencia energética: 7.09 W/m² = 3.05 W/m²/100 lx (Base: 1.98 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2/11/2020
VISADO : V202001174 Expte. E2017/0715 Validación agronomos.e-gestion.es [ID:F7467JDEXBFQP]
AGRÓNOMOS

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ASEOS 3 (VADO SANITARIO Nº2) (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:16

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	240	199	263	0.828
Suelo	20	240	202	264	0.843
Techo	85	213	186	232	0.870
Paredes (4)	85	244	121	412	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 01 (1.000)	1199	1200	14.0
			Total: 1199	Total: 1200	

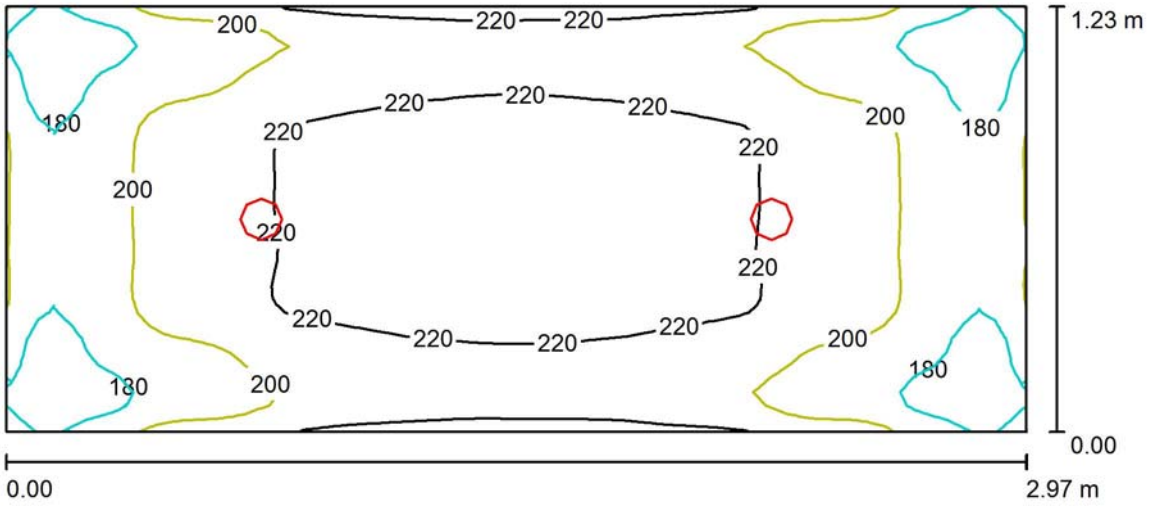
Valor de eficiencia energética: 7.55 W/m² = 3.14 W/m²/100 lx (Base: 1.85 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2/11/2020
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es [CDF7397J3BEXBFQP]
Exp. E201707715

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ASEOS 4 (VADO SANITARIO Nº2) (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:22

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	206	159	233	0.769
Suelo	20	206	161	233	0.778
Techo	85	143	122	152	0.857
Paredes (4)	85	174	94	269	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	TRILUX Ambiella G2 C04 WR LED800-840 01 (1.000)	800	800	10.0
			Total: 1600	Total: 1600	20.0

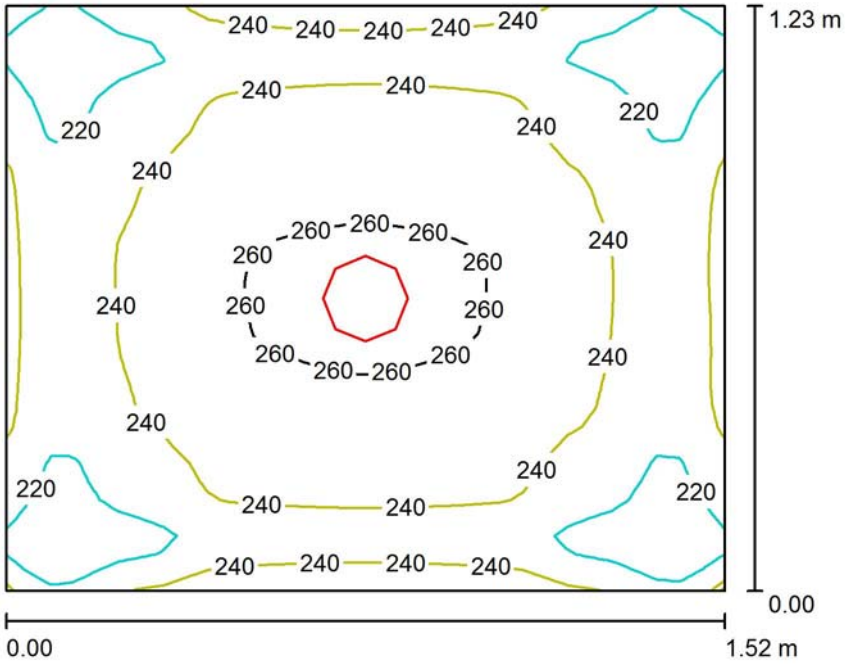
Valor de eficiencia energética: 5.45 W/m² = 2.64 W/m²/100 lx (Base: 3.67 m²)

VISADO V2012001174 Exp : E2017072 5 Habilitación Profesional
Valoración agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQT] 27/11 2020
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ASEOS 5 (VADO SANITARIO Nº2) (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:16

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	239	198	262	0.831
Suelo	20	239	201	262	0.842
Techo	85	211	183	229	0.870
Paredes (4)	85	242	120	404	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 01 (1.000)	1199	1200	
			Total: 1199	Total: 1200	14.0

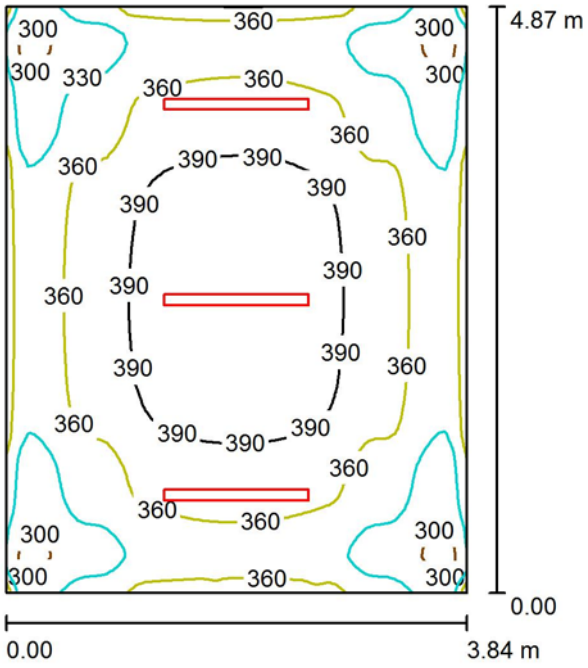
Valor de eficiencia energética: 7.46 W/m² = 3.12 W/m²/100 lx (Base: 1.88 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E30170715
Validación agronomos.e-gestion.es [DVFNJS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

PIELES Y CUERNOS (NL07) / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 4.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:63

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} : E_m
Plano útil	/	360	276	408	0.768
Suelo	20	360	280	407	0.778
Techo	85	255	197	444	0.770
Paredes (4)	85	310	189	636	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	108.0
			Total: 11699	Total: 11700	

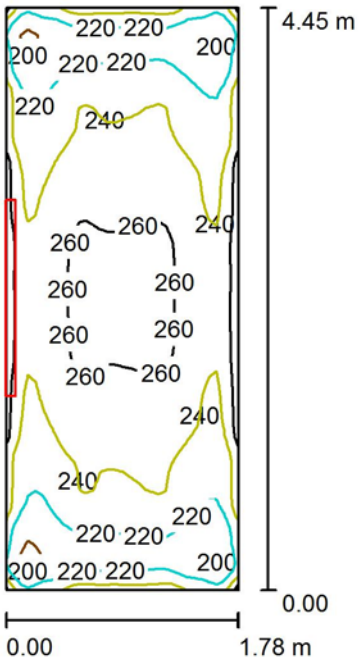
Valor de eficiencia energética: 5.78 W/m² = 1.61 W/m²/100 lx (Base: 18.69 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E2017/0715
Validación agronomos.e-gestion.es[QVFC0S7QBEENFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

CÁMARA MATADERO SANITARIO (NL03) / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:58

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	239	186	277	0.776
Suelo	20	239	188	277	0.787
Techo	85	562	233	3086	0.415
Paredes (4)	85	312	121	1232	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS (1.000)	5600	5600	
			Total: 5600	Total: 5600	53.0

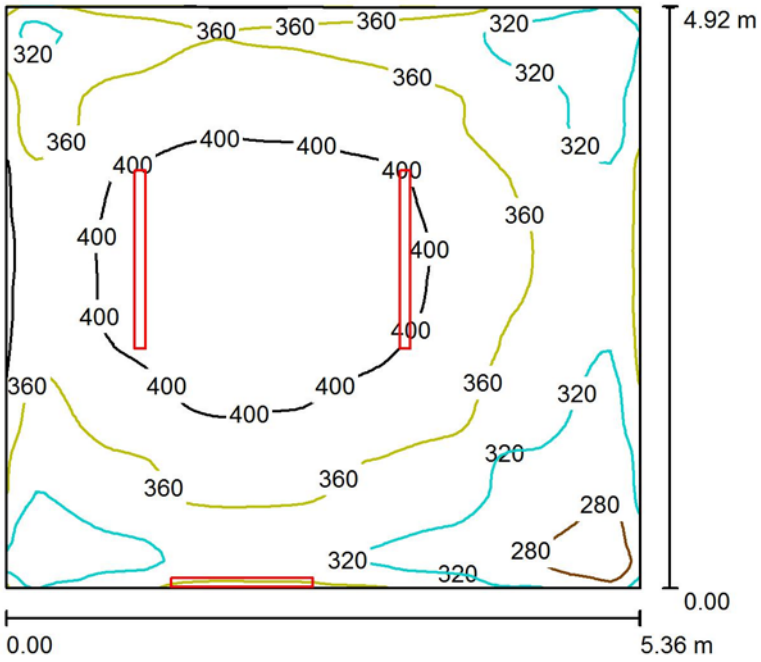
Valor de eficiencia energética: 6.69 W/m² = 2.80 W/m²/100 lx (Base: 7.92 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [DVF7387JDEXBFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

SANITARIO MATADERO (NL07) / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:64

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} : E_m
Plano útil	/	363	248	433	0.683
Suelo	20	363	255	431	0.704
Techo	85	286	175	2595	0.611
Paredes (4)	85	302	186	1289	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	53.0
2	2	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS (1.000)	5600	5600	89.0
			Total: 15099	Total: 15100	142.0

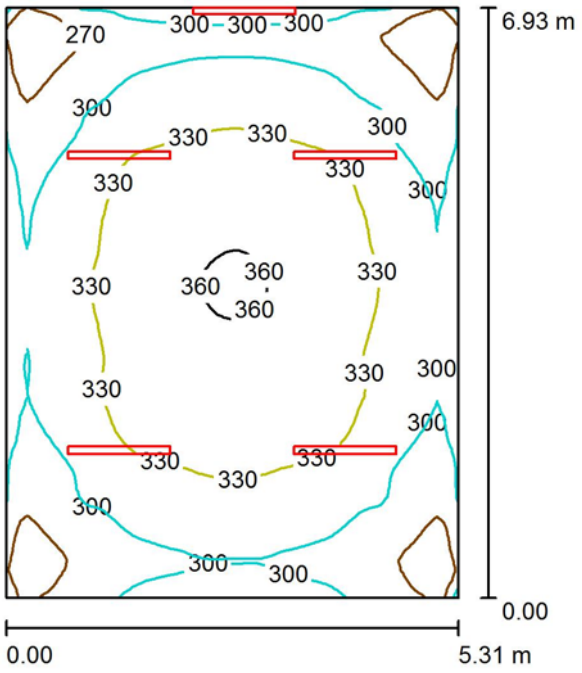
Valor de eficiencia energética: 5.40 W/m² = 1.49 W/m²/100 lx (Base: 26.31 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Expediente: E202007775
Validación agronomos.e-gestion.es-[EVFTS7-9SEBF-G]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

SANGRE (NL07) / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:89

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	316	240	362	0.762
Suelo	20	316	240	360	0.759
Techo	85	185	153	359	0.828
Paredes (4)	85	250	164	446	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	180.0
			Total: 19498	Total: 19500	180.0

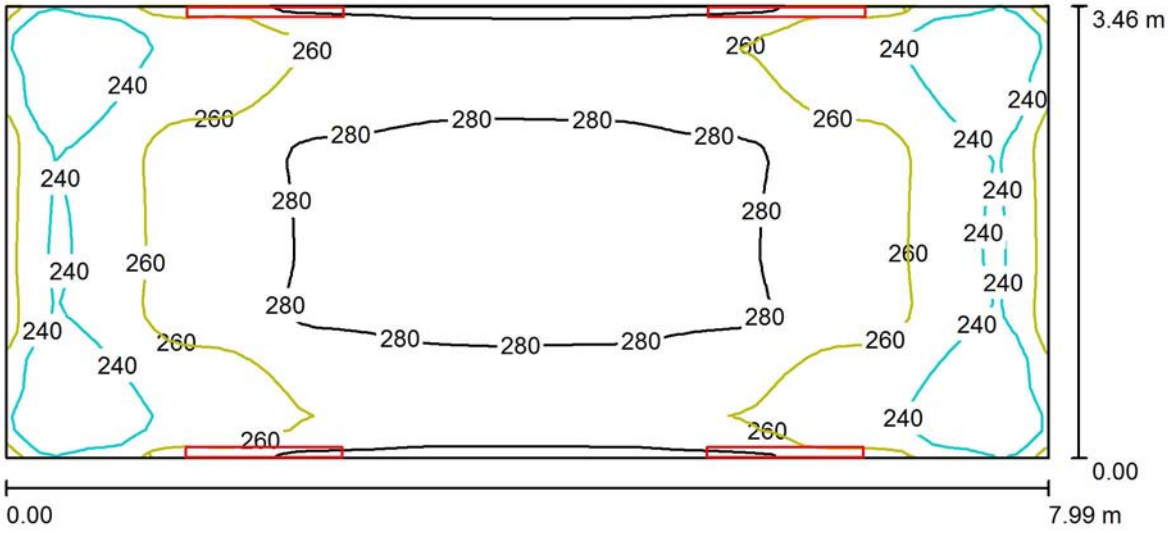
Valor de eficiencia energética: 4.89 W/m² = 1.55 W/m²/100 lx (Base: 36.80 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. : 2020705
Validación agronomos.e-gestion.es-[VVOJSTPS4N]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

CÁMARA OREO CORDERO (NL03) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:58

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	263	214	293	0.814
Suelo	20	263	215	292	0.819
Techo	85	454	220	2623	0.485
Paredes (4)	85	290	144	1240	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 15599	Total: 15600	144.0

Valor de eficiencia energética: 5.21 W/m² = 1.98 W/m²/100 lx (Base: 27.64 m²)

VISADO: V2020001174 Exp : E2017077-5 Tabilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación Agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNEQR]
27/11 2020

LA LAGUNA - TENERIFE, MATADERO MUNICIPAL

- NIVELES LUMINICOS

- NL01 - 100LM - 25 - 0.4 -> PASILLOS
- NL02 - 200L - 25 - 0.4 -> ASEOS / VESTUARIOS
- NL03 - 200L - 25 - 0.4 -> ALMACENES Y CUARTO DE ALMACEN/CAMARAS
- NL04 - 300L - 25 - 0.6 -> AREA DE MANIPULACION DE PAQUETES Y EXPEDICION
- NL05 - 500L - 19 - 0.6 -> SALAS DE CONTROL
- NL06 - 500L - 25 - 0.6 -> PUESTOS DE TRABAJO Y ZONAS CRITICAS EN MATADEROS
- NL07 - 300L - 25 - 0.6 -> CLASIFICACION Y LAVADO DE PRODUCTOS
- NL08 - 200L - 25 - 0.4 -> SALAS DE MATERIAL/SALAS DE MAQUINAS
- NL09 - 500L - 19 - 0.6 -> OFICINAS

PETICIONARIO: LKS
CONTACTO:
FECHA: 17/04/2018
FECHA: 17/04/2018
PLANTA: BAJA - PARTE 4

Fecha: 04.05.2018
.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

Índice

LA LAGUNA - TENERIFE, MATADERO MUNICIPAL 1
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 4
SACRIFICIO VACUNO (NL06) 6
Resumen 6
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 7
Observador UGR (sumario de resultados) 8
Superficies del local
AREA TAREA
Isolíneas (E, perpendicular) 9
C. CONSIGNA OVINO (NL07) 10
Resumen 10
CANALES (NL07) 11
Resumen 11
FAENADO CORDERO (NL06) 12
Resumen 12
ATURDIDO OVINO (NL07) 13
Resumen 13
ESTABLOS Y RECEPCIÓN VACUNO (NL01) 14
Resumen 14
LAZARETO DE PORCINO (NL06) 15
Resumen 15
LAZARETO DE OVINO (NL06) 16
Resumen 16
VESTUARIOS PERSONAL ESTABLO (NL02) 17
Resumen 17
VESTUARIOS PERSONAL ESTABLO 1 (NL02) 18
Resumen 18
VESTUARIOS PERSONAL ESTABLO 2 (NL02) 19
Resumen 19
PIENSOS (NL03) 20
Resumen 20
LAZARETO VACUNO (NL06) 21
Resumen 21
CONTROL RECEPCIÓN VACUNO (NL09) 22
Resumen 22
Superficies del local
SUPERFICIE TRABAJO
Sumario de los resultados 23
RESERVA PARA SALA DE DESPIEZE (II) (NL03)
Resumen
RESERVA PARA SALA DE DESPIECE (I) (NL03)
Resumen
ESTABLOS PORCINO (NL01) 26
Resumen 26
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 27
Superficies del local
S01
Isolíneas (E, perpendicular) 28
S02
Isolíneas (E, perpendicular) 29
S03
Isolíneas (E, perpendicular) 30

Habilitación Profesional Col. nº 5040856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Valoración agronomos-e-gestion.es [KDTJS7JDSEXNFHP]
AGRÓNOMOS

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

Índice

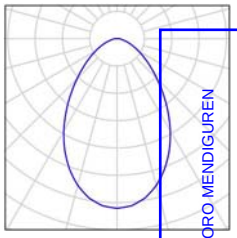
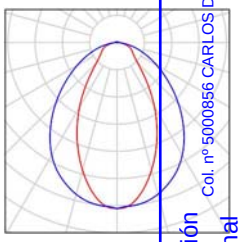
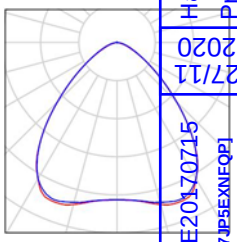
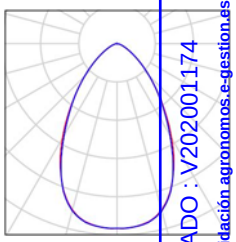
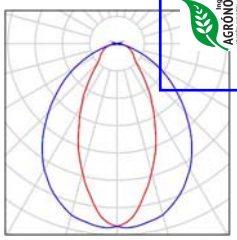
S04
Isolíneas (E, perpendicular) 31
ESTABLOS OVINO (NL01)
Resumen 32
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 33
CÁMARA DESPOJOS ROJOS (NL03)
Resumen 34
TRAJES (NL03)
Resumen 35
CÁMARA DESPOJOS BLANCOS Y PATAS (NL03)
Resumen 36
ASEO ESTABLO 1 (NL02)
Resumen 37
ASEO ESTABLO 2 (NL02)
Resumen 38
RECONOCIMENTO PORCINO (NL06)
Resumen 39
RECEPCIÓN VACUNO (NL07)
Resumen 40
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 41
TRIQUINA (NL06)
Resumen 42
RESERVA GRANDE (NL03)
Resumen 43
RESERVA (DESPOJOS ROJOS) (NL03)
Resumen 44
CUCHILLOS (FAENADO VACUNO) (NL07)
Resumen 45

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS CORROS SORCIA MENDIGUREN
2011 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EJNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

LA LAGUNA - TENERIFE, MATADERO MUNICIPAL / Lista de luminarias

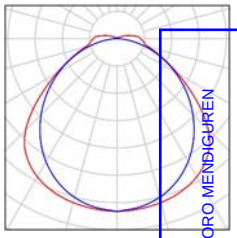
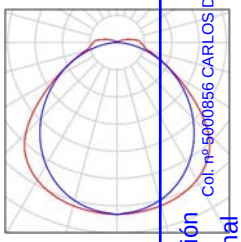
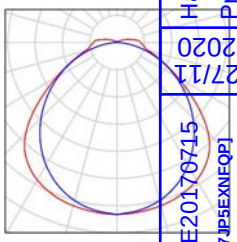
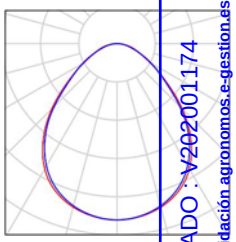
6 Pieza	TRILUX Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 01 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 1199 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1200 lm Potencia de las luminarias: 14.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 65 89 98 100 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ET (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
42 Pieza	TRILUX Araxeon 1500 TB 6000-840 PC N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 5700 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5700 lm Potencia de las luminarias: 42.0 W Clasificación luminarias según CIE: 98 Código CIE Flux: 62 86 97 98 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ET (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
10 Pieza	TRILUX Mirona Fit B LED13000-840 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 12699 lm Flujo luminoso (Lámparas): 12700 lm Potencia de las luminarias: 92.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 64 93 99 100 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
22 Pieza	TRILUX Mirona Fit TB LED13000-840 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 13199 lm Flujo luminoso (Lámparas): 13200 lm Potencia de las luminarias: 92.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 76 95 99 100 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
2 Pieza	TRILUX Nextrema G3 TB 8000-840 PC N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 7999 lm Flujo luminoso (Lámparas): 8000 lm Potencia de las luminarias: 57.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 63 87 97 100 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

LA LAGUNA - TENERIFE, MATADERO MUNICIPAL / Lista de luminarias

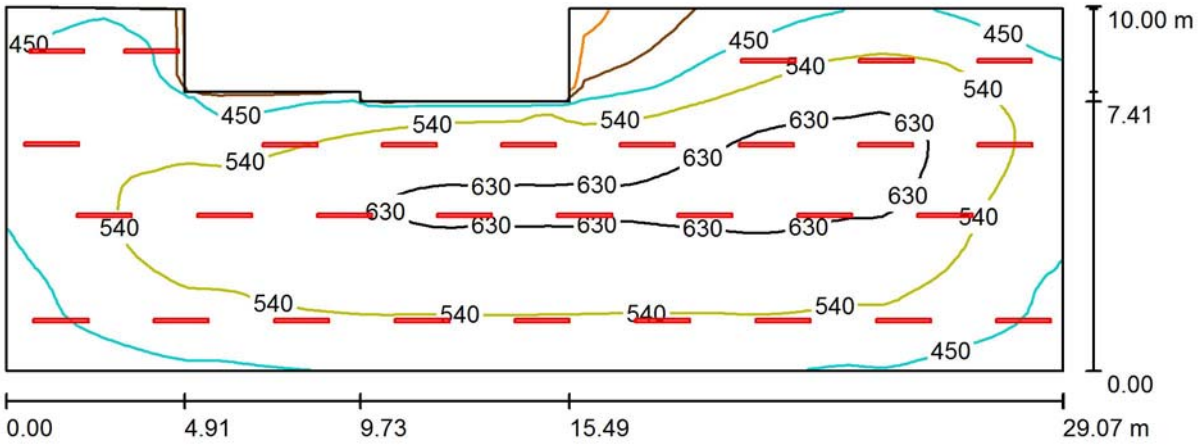
9 Pieza	TRILUX Olexeon 1200 B 2300-840 PC TWS N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2400 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 21.0 W Clasificación luminarias según CIE: 96 Código CIE Flux: 46 78 93 96 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
37 Pieza	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 3900 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3900 lm Potencia de las luminarias: 36.0 W Clasificación luminarias según CIE: 96 Código CIE Flux: 46 78 93 96 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ET (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
21 Pieza	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 5600 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5600 lm Potencia de las luminarias: 53.0 W Clasificación luminarias según CIE: 96 Código CIE Flux: 46 78 93 96 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
2 Pieza	TRILUX Siella G4 M73 OTA19 LED3400-840 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 3399 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm Potencia de las luminarias: 31.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 59 87 97 100 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11 2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JPSEXNFQP]
AGRÓNOMOS

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

SACRIFICIO VACUNO (NL06) / Resumen



Altura del local: 6.000 m, Altura de montaje: 6.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:208

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	532	240	661	0.451
Suelo	20	511	296	622	0.578
Techo	85	196	140	607	0.713
Paredes (10)	85	293	183	2014	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	30	TRILUX Araxeon 1500 TB 6000-840 PC (1.000)	5700	5700	42.0
			Total: 170986	Total: 171000	1260.0

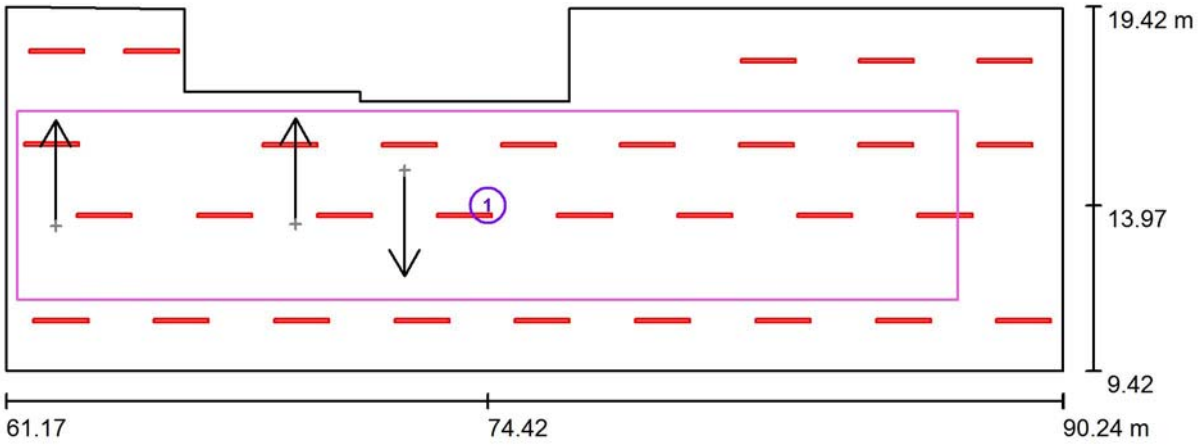
Valor de eficiencia energética: 4.78 W/m² = 0.90 W/m²/100 lx (Base: 263.64 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Z7/11
VISADO V2020011174 Exp : E20170715
Validación agronomos.es gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

SACRIFICIO VACUNO (NL06) / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 208

Lista de superficies de cálculo

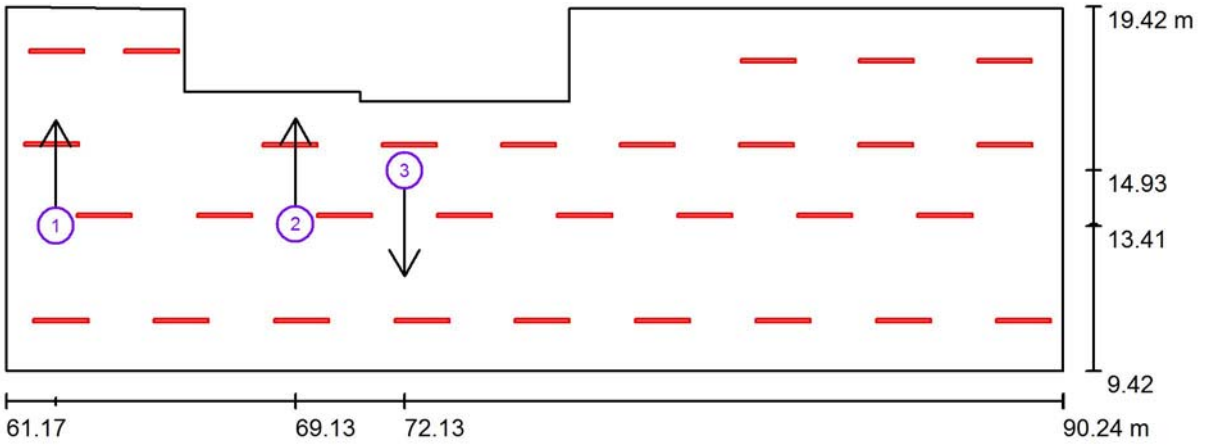
N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	AREA TAREA	perpendicular	64 x 16	585	448	663	0.766	0.676

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
0202 11/22
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

SACRIFICIO VACUNO (NL06) / Observador UGR (sumario de resultados)



Escala 1 : 208

Lista de puntos de cálculo UGR

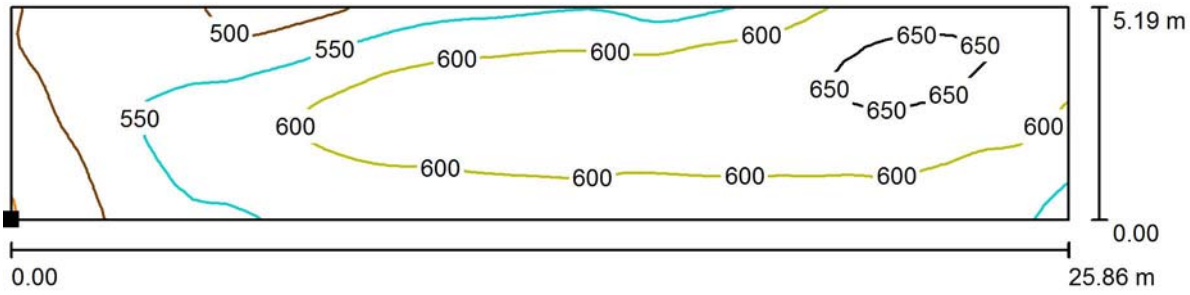
N°	Designación	Posición [m] X	Y	Z	Dirección visual [°]	Valor
1	Punto de cálculo UGR 1	62.539	13.412	1.200	90.0	<10
2	Punto de cálculo UGR 2	69.130	13.455	1.200	90.0	<10
3	Punto de cálculo UGR 3	72.127	14.930	1.200	-90.0	11

Habilitación Profesional nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP1]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

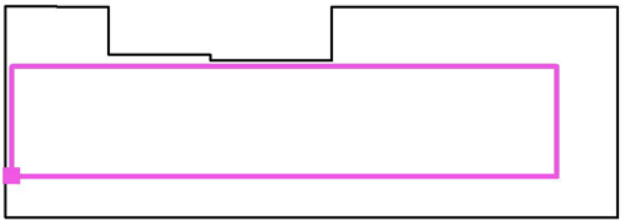
Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

SACRIFICIO VACUNO (NL06) / AREA TAREA / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 185

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(61.489 m, 11.374 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 16 Puntos

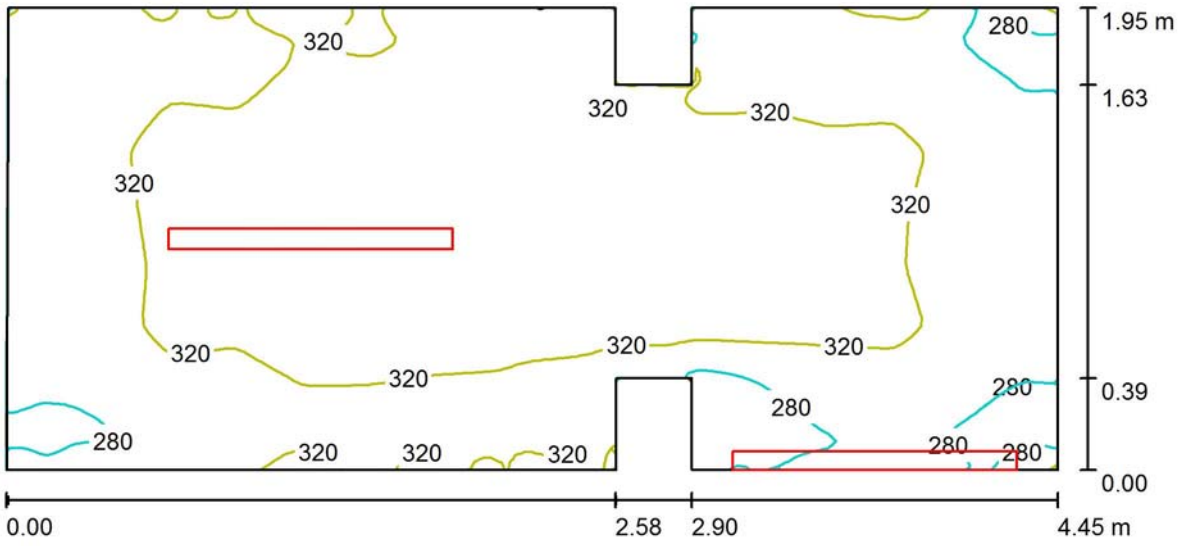
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
585	448	663	0.766	0.676

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

C. CONSIGNA OVINO (NL07) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:32

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	316	234	397	0.739
Suelo	20	250	189	340	0.754
Techo	85	574	263	2865	0.457
Paredes (12)	85	364	117	1737	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 7799	Total: 7800	72.0

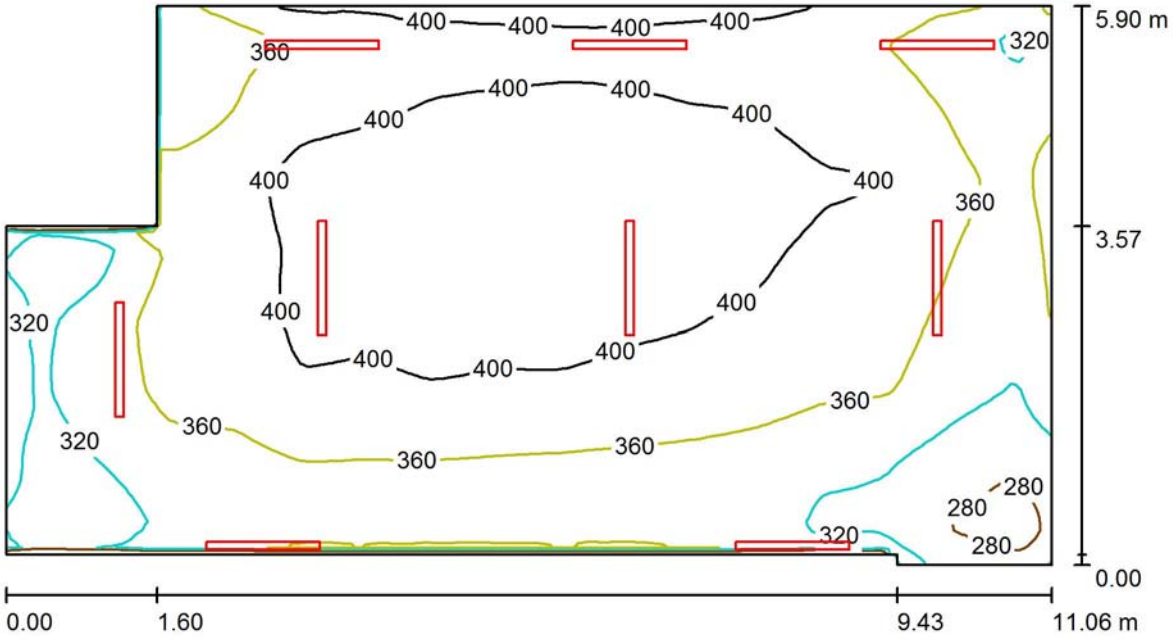
Valor de eficiencia energética: 8.54 W/m² = 2.70 W/m²/100 lx (Base: 8.43 m²)

VISADO: V2022001174 Exp : E20170215 Habilitación Profesional
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFCN] 2020
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

CANALES (NL07) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:80

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	371	254	432	0.684
Suelo	20	370	270	430	0.722
Techo	85	290	172	2538	0.594
Paredes (8)	85	318	163	1312	

Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	PTW
1	9	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	3
			Total: 35097	Total: 35100	3

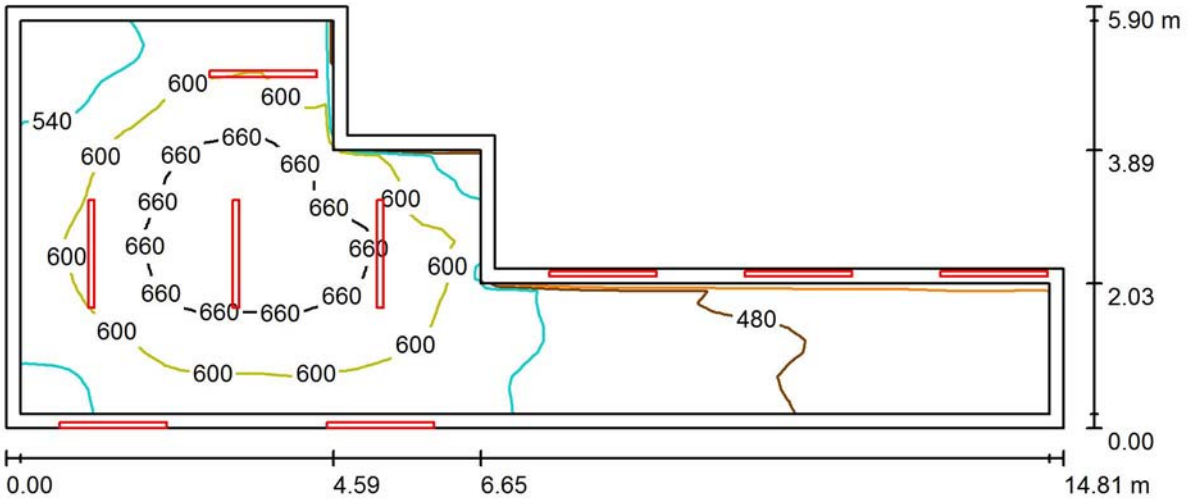
Valor de eficiencia energética: 5.36 W/m² = 1.45 W/m²/100 lx (Base: 60.46 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020 2711
VISADO : V202001174 Exp : E2017715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVE7J3PJ3XNFQ]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

FAENADO CORDERO (NL06) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:106

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	567	413	695	0.729
Suelo	20	489	321	606	0.655
Techo	85	570	279	3169	0.489
Paredes (8)	85	468	201	1809	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.200 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS (1.000)	5600	5600	53.0
			Total: 50396	Total: 50400	477.0

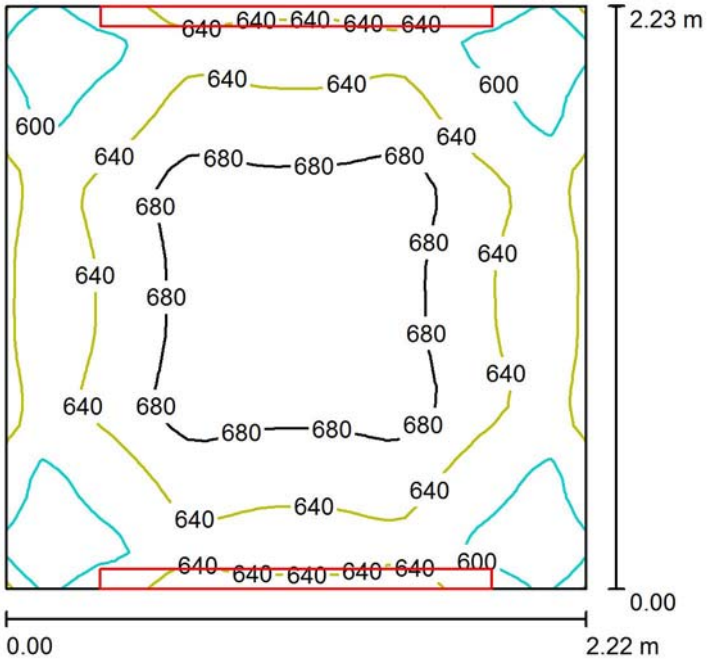
Valor de eficiencia energética: 8.77 W/m² = 1.55 W/m²/100 lx (Base: 54.42 m²)

VISADO : V002001174 Exp : E20170715 Habilitación Profesional
Validación agronomos-e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQR]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ATURDIDO OVINO (NL07) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 4.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:29

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} : E_m
Plano útil	/	644	542	705	0.842
Suelo	20	489	426	537	0.871
Techo	85	1821	1084	3770	0.595
Paredes (4)	85	847	264	2308	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS (1.000)	5600	5600	106.0
			Total: 11199	Total: 11200	106.0

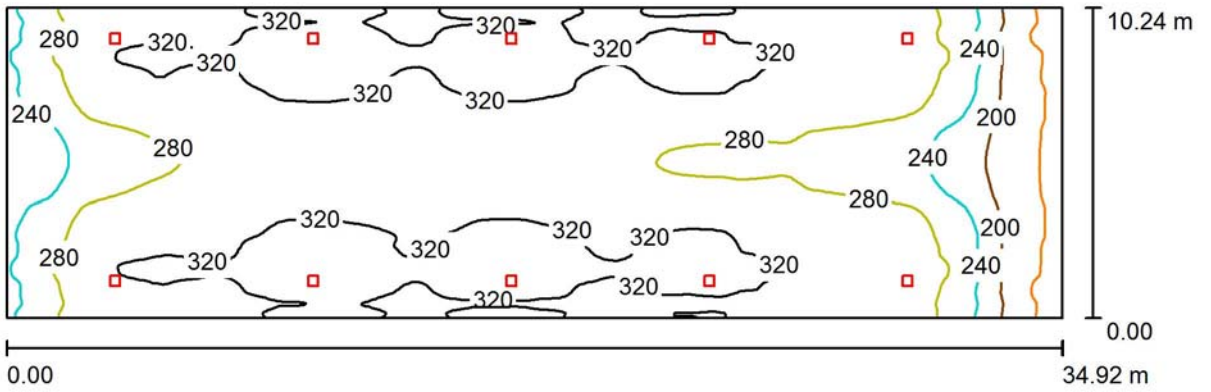
Valor de eficiencia energética: 21.41 W/m² = 3.33 W/m²/100 lx (Base: 4.95 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Ex: E30170715
Validación agronomos.e-gestion.es[IVF7357ADE3NFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ESTABLOS Y RECEPCIÓN VACUNO (NL01) / Resumen



Altura del local: 6.000 m, Altura de montaje: 6.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:250

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	291	136	336	0.469
Suelo	20	281	151	325	0.537
Techo	85	108	72	177	0.673
Paredes (4)	85	182	82	894	

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

UGR (al eje de luminaria)

	Longi-	Tran
Pared izq	23	24
Pared inferior	24	24

(CIE, SHR = 0.25.)

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	TRILUX Mirona Fit B LED13000-840 (1.000)	12699	12700	92.0
			Total: 126990	Total: 127000	920.0

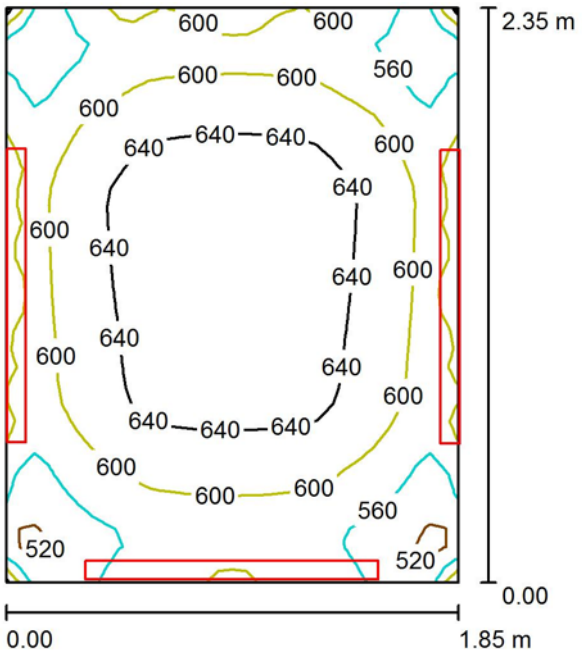
Valor de eficiencia energética: 2.57 W/m² = 0.88 W/m²/100 lx (Base: 357.58 m²)

Col. nº 000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V2020114 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestiona [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

LAZARETO DE PORCINO (NL06) / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 3.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:31

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	607	491	666	0.810
Suelo	20	446	373	496	0.836
Techo	85	1162	712	1469	0.613
Paredes (4)	85	682	246	1418	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	TRILUX Olexeon 1200 B 2300-840 PC TWS (1.000)	2400	2400	
			Total: 7199	Total: 7200	63.0

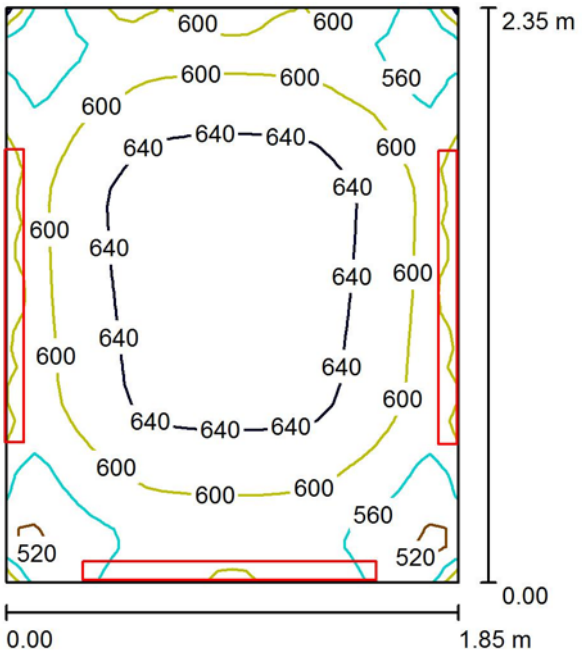
Valor de eficiencia energética: 14.46 W/m² = 2.38 W/m²/100 lx (Base: 4.36 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [LVF7037JDEXBFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

LAZARETO DE OVINO (NL06) / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 3.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:31

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} : E_m
Plano útil	/	607	492	666	0.810
Suelo	20	446	373	496	0.836
Techo	85	1162	715	1471	0.616
Paredes (4)	85	682	246	1423	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	TRILUX Olexeon 1200 B 2300-840 PC TWS (1.000)	2400	2400	63.0
			Total: 7199	Total: 7200	

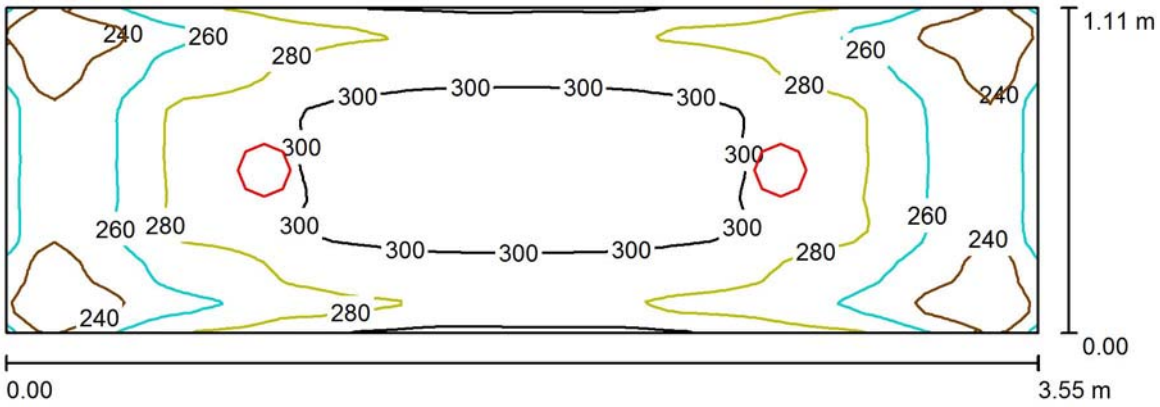
Valor de eficiencia energética: 14.46 W/m² = 2.38 W/m²/100 lx (Base: 4.36 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es [DVF70737JDEXBFQP]
Expt. E2017/0715

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

VESTUARIOS PERSONAL ESTABLO (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:26

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	278	215	309	0.774
Suelo	20	278	216	310	0.780
Techo	85	205	171	235	0.833
Paredes (4)	85	246	125	444	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	TRILUX Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 01 (1.000)	1199	1200	14.4
			Total: 2399	Total: 2400	28.8

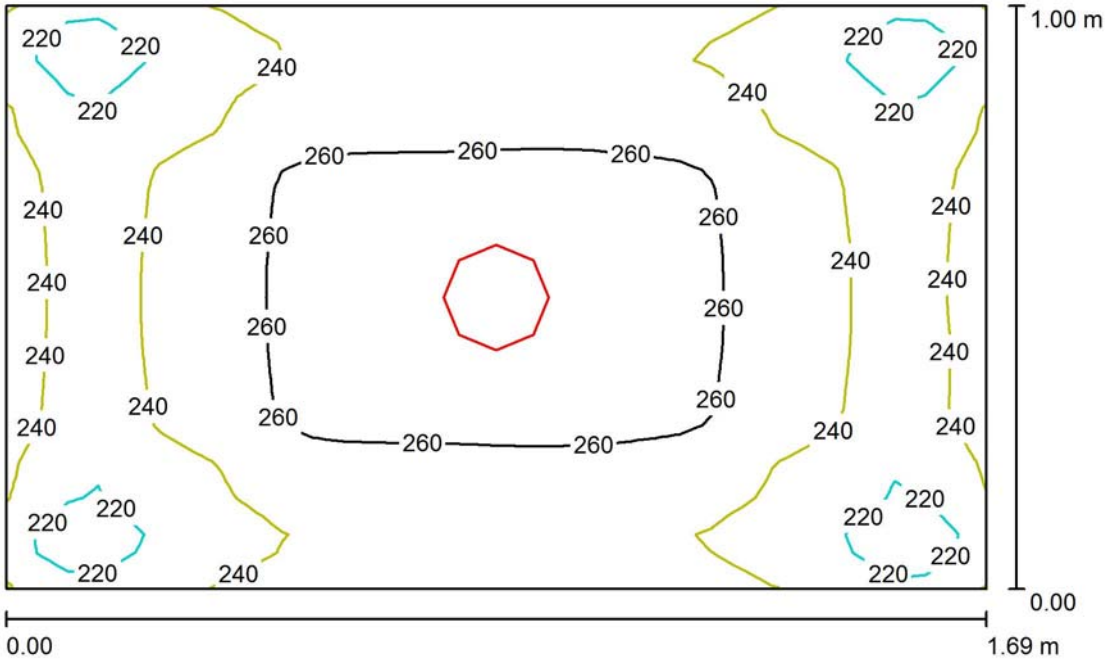
Valor de eficiencia energética: 7.07 W/m² = 2.55 W/m²/100 lx (Base: 3.96 m²)

VISADO : V22001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.gestiones [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Col. nº 10000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

VESTUARIOS PERSONAL ESTABLO 1 (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:13

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	246	207	268	0.842
Suelo	20	246	206	269	0.841
Techo	85	240	207	261	0.865
Paredes (4)	85	264	123	535	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 01 (1.000)	1199	1200	14.0
			Total: 1199	Total: 1200	

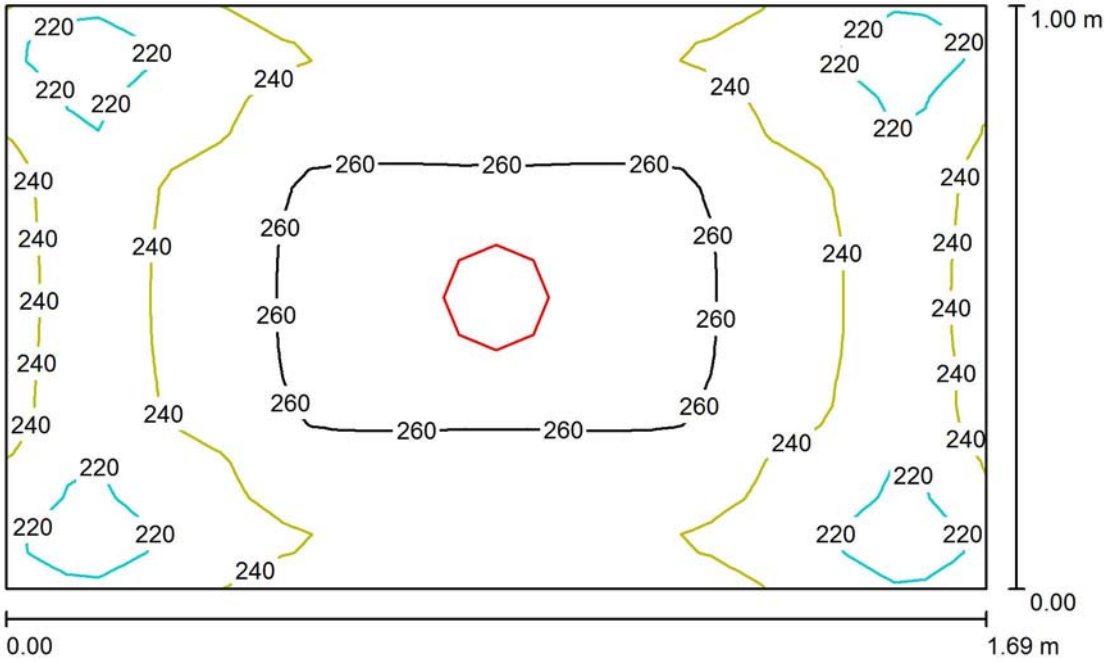
Valor de eficiencia energética: 8.31 W/m² = 3.38 W/m²/100 lx (Base: 1.69 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp: E2017/0715
Validación agronomos.e-gestion.es[QVF7-7S7J-2EEA-NFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

VESTUARIOS PERSONAL ESTABLO 2 (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:13

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	244	206	266	0.844
Suelo	20	244	207	266	0.851
Techo	85	237	202	258	0.854
Paredes (4)	85	261	121	530	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 01 (1.000)	1199	1200	14.0
			Total: 1199	Total: 1200	

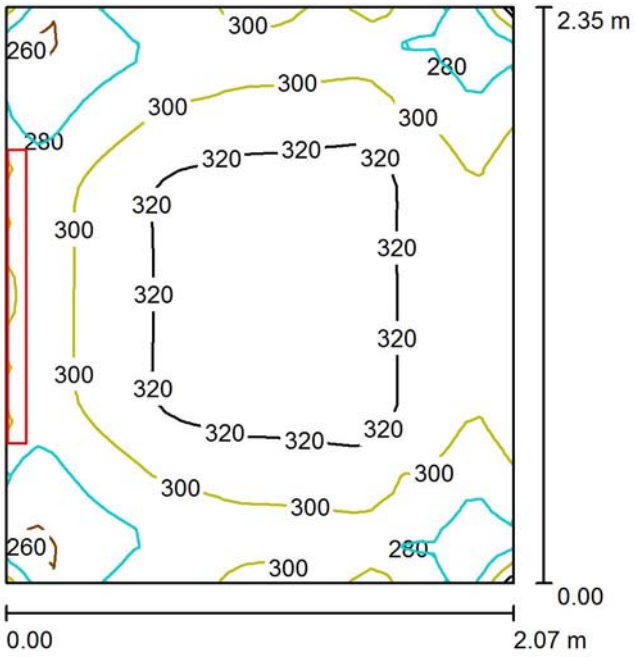
Valor de eficiencia energética: 8.31 W/m² = 3.41 W/m²/100 lx (Base: 1.69 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E2017/0715
Validación agronomos.e-gestion.es-[VF7357EE3NFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

PIENSOS (NL03) / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:31

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	303	250	335	0.822
Suelo	20	227	193	250	0.848
Techo	85	634	322	2703	0.507
Paredes (4)	85	331	124	1056	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 3900	Total: 3900	

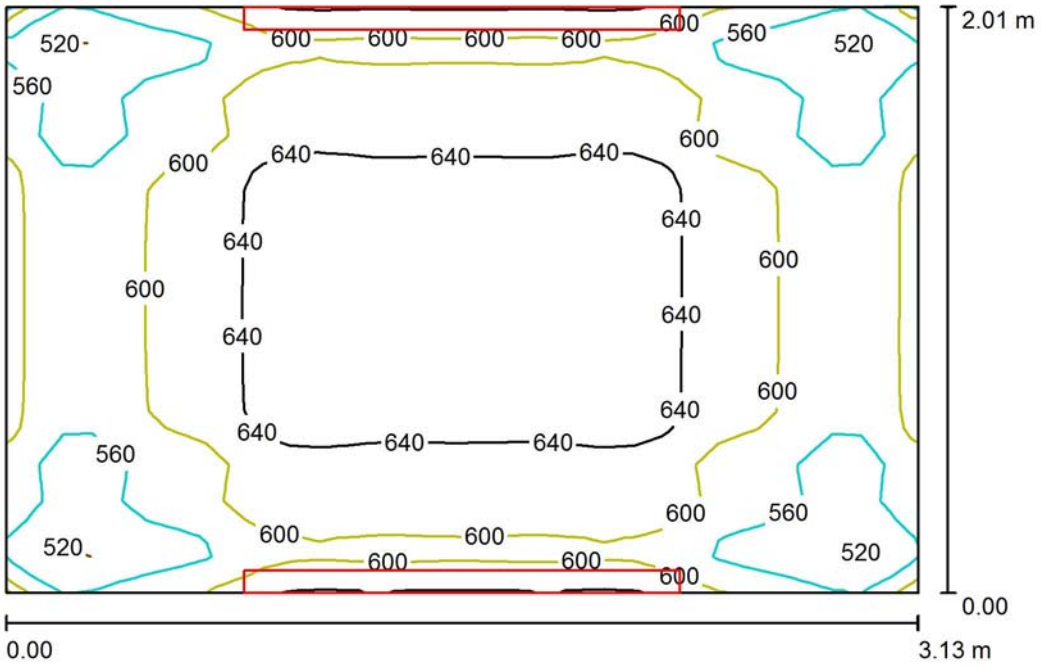
Valor de eficiencia energética: 7.37 W/m² = 2.43 W/m²/100 lx (Base: 4.89 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es [VF703725EXBFQP]
Expte. E2017/0715

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

LAZARETO VACUNO (NL06) / Resumen



Altura del local: 6.000 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:26

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} : E_m
Plano útil	/	606	484	663	0.799
Suelo	20	454	381	499	0.840
Techo	85	631	541	711	0.858
Paredes (4)	85	657	254	1179	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS (1.000)	5600	5600	106.0
			Total: 11199	Total: 11200	106.0

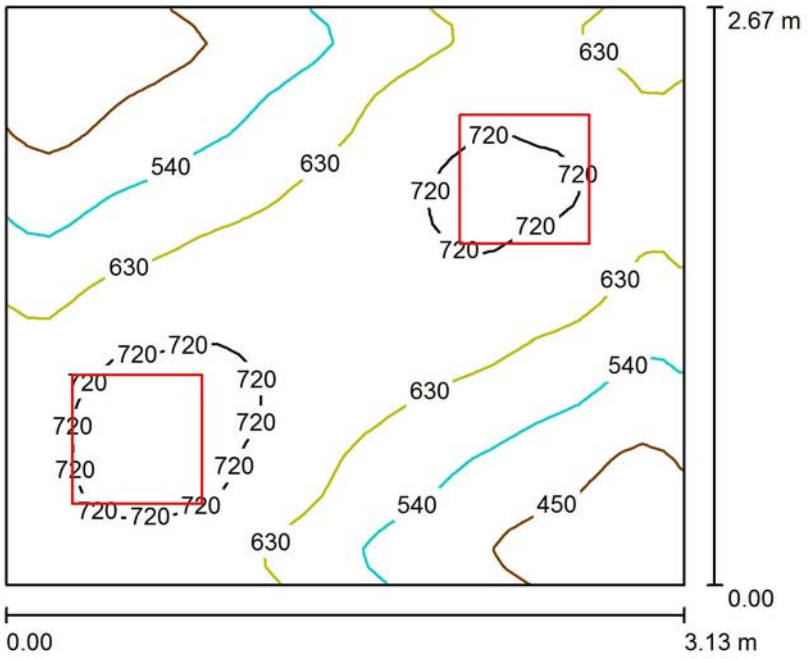
Valor de eficiencia energética: 16.82 W/m² = 2.78 W/m²/100 lx (Base: 6.30 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E2017/0715
Validación agronomos.e-gestion.es
AGRÓNOMOS

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

CONTROL RECEPCIÓN VACUNO (NL09) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:35

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	610	337	763	0.552
Suelo	20	488	352	555	0.722
Techo	85	286	206	394	0.722
Paredes (4)	85	382	221	941	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	TRILUX Siella G4 M73 OTA19 LED3400-840 (1.000)	3399	3400	
			Total: 6798	Total: 6800	62.0

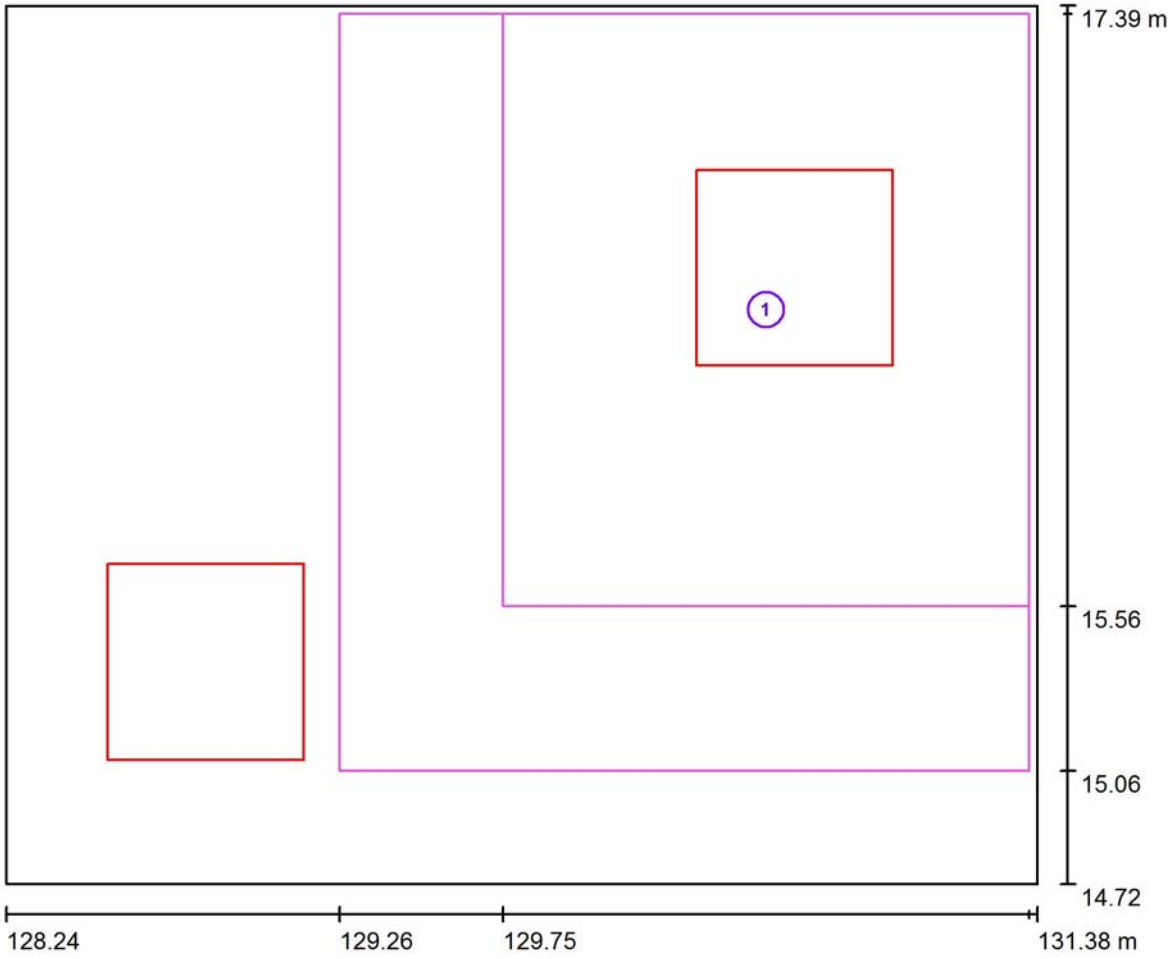
Valor de eficiencia energética: 7.41 W/m² = 1.21 W/m²/100 lx (Base: 8.37 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [LVF7037JPEXBFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

CONTROL RECEPCIÓN VACUNO (NL09) / SUPERFICIE TRABAJO / Sumario de los resultados



Escala 1:2

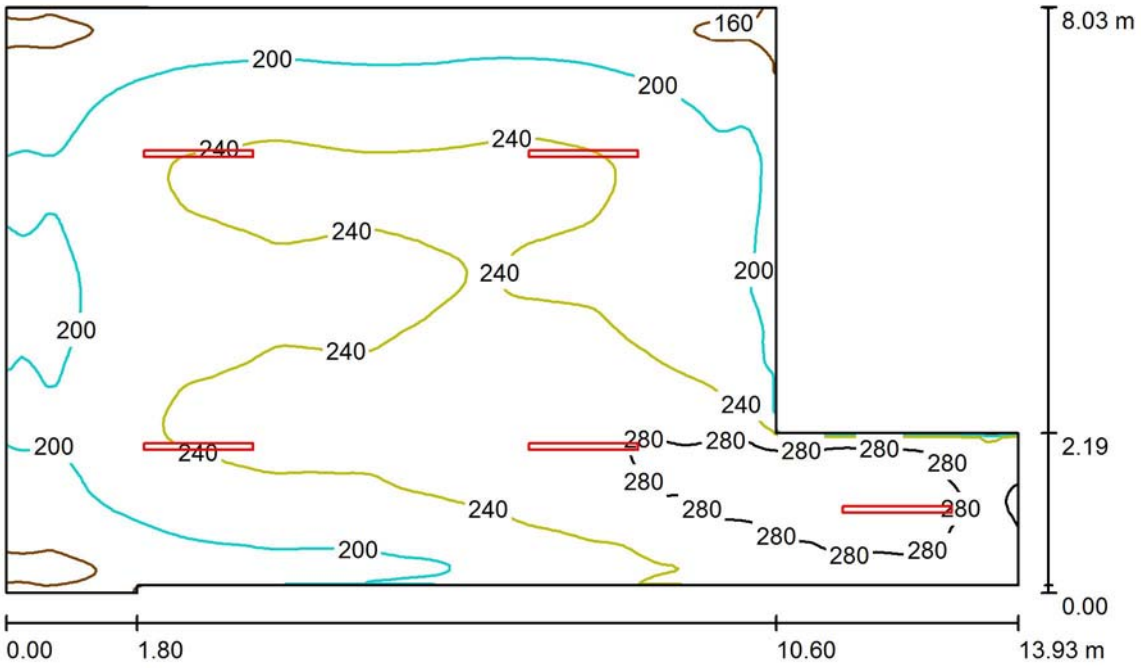
N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	AREA TAREA	16 x 16	661	506	744	0.765	0.679
	AREA CIRCUNDANTE	32 x 32	595	405	741	0.681	0.547

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO: V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

RESERVA PARA SALA DE DESPIEZE (II) (NL03) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:104

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	228	139	305	0.609
Suelo	20	228	145	307	0.633
Techo	85	97	75	439	0.779
Paredes (8)	85	149	83	420	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	TRILUX Araxeon 1500 TB 6000-840 PC (1.000)	5700	5700	42.0
			Total: 28498	Total: 28500	210.0

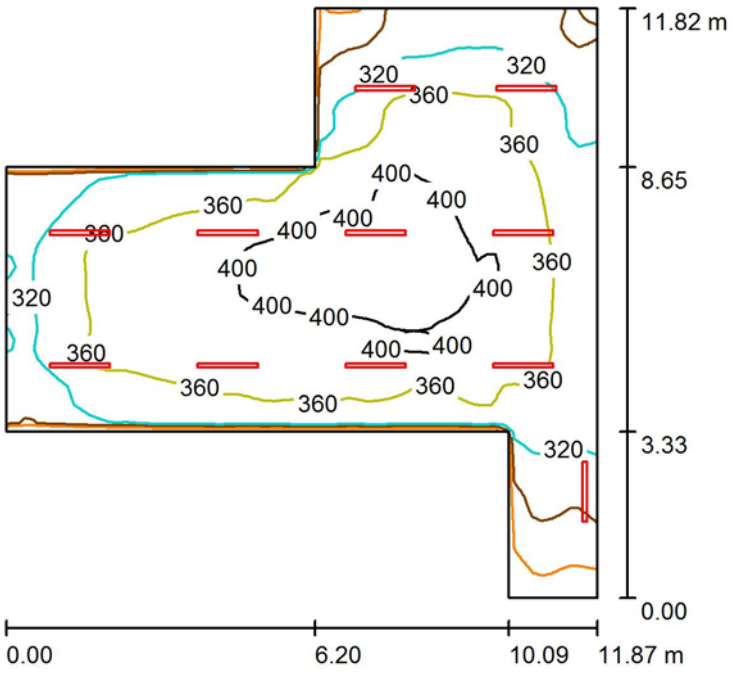
Valor de eficiencia energética: 2.30 W/m² = 1.01 W/m²/100 lx (Base: 91.17 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Ex: E201700715 Validación agronomos.e-gestion.es[VFC2S7JBEENFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

RESERVA PARA SALA DE DESPIECE (I) (NL03) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:152

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	353	220	419	0.624
Suelo	20	325	196	386	0.603
Techo	85	192	143	861	0.744
Paredes (8)	85	256	120	2159	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	11	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	396.0
			Total: 42897	Total: 42900	

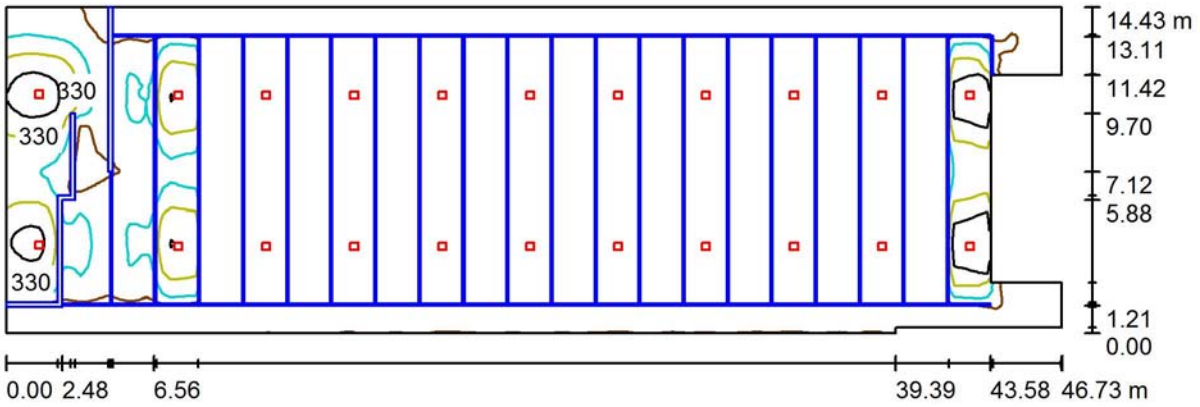
Valor de eficiencia energética: 4.55 W/m² = 1.29 W/m²/100 lx (Base: 86.99 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E201700715
Validación agronomos.e-gestion.es-4VFQS7-6EENFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ESTABLOS PORCINO (NL01) / Resumen



Altura del local: 4.500 m, Altura de montaje: 4.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:335

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	169	27	550	0.159
Suelo	20	247	20	550	0.081
Techo	85	55	20	166	0.356
Paredes (10)	85	87	24	870	/

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	22	TRILUX Mirona Fit TB LED13000-840 (1.000)	13199	13200	92.0
			Total: 290376	Total: 290400	2024.0

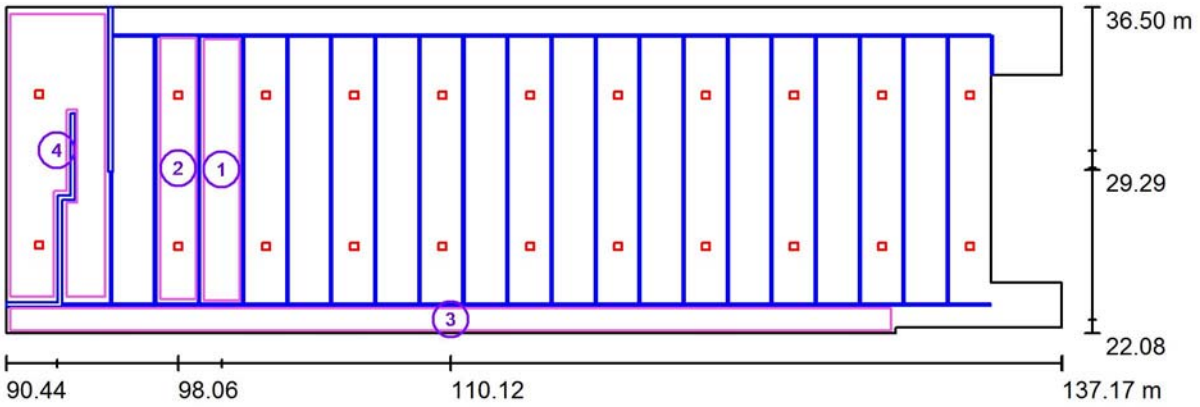
Valor de eficiencia energética: 3.14 W/m² = 1.86 W/m²/100 lx (Base: 643.58 m²)

VISADO : V2020-1174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
27/11 2018
Col. 0000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ESTABLOS PORCINO (NL01) / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 335

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	S01	perpendicular	8 x 64	316	121	506	0.381	0.238
2	S02	perpendicular	8 x 64	338	189	464	0.559	0.407
3	S03	perpendicular	128 x 4	104	39	145	0.377	0.270
4	S04	perpendicular	32 x 64	283	39	492	0.137	0.079

Resumen de los resultados

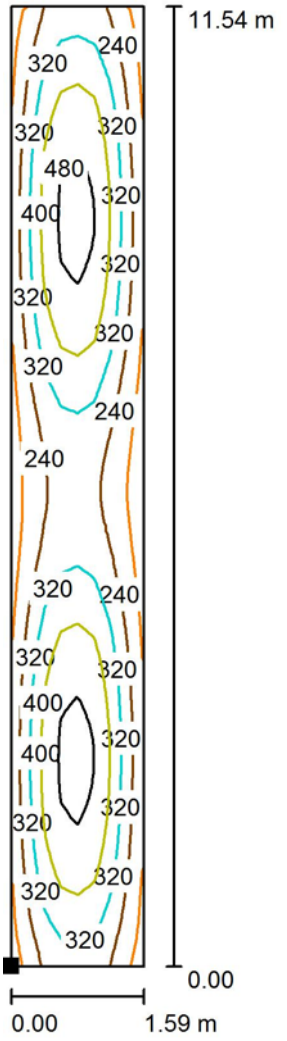
Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	4	240	39	506	0.16	0.08

VISADO : V202001174 Exp.: E20170745
Validación agronomos.e-gestion.es CSV:JS7JP5EXNFQ8
Habilitación Profesional
27/11 2020
Col. 35000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ESTABLOS PORCINO (NL01) / S01 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1:99

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(99.184 m, 23.522 m, 0.000 m)



Trama: 8 x 64 Puntos

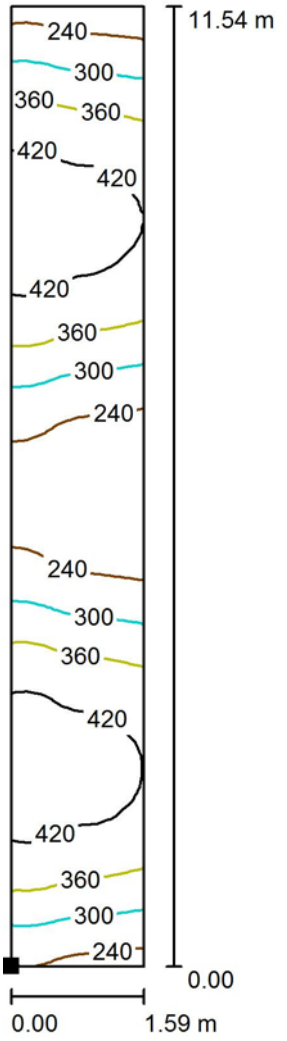
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
316	121	506	0.381	0.238

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ESTABLOS PORCINO (NL01) / S02 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1:99

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(97.267 m, 23.586 m, 0.000 m)



Trama: 8 x 64 Puntos

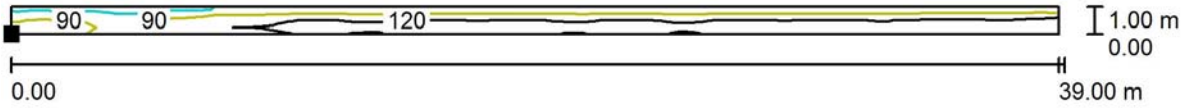
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
338	189	464	0.559	0.407

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ESTABLOS PORCINO (NL01) / S03 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 279

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(90.618 m, 22.179 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 4 Puntos

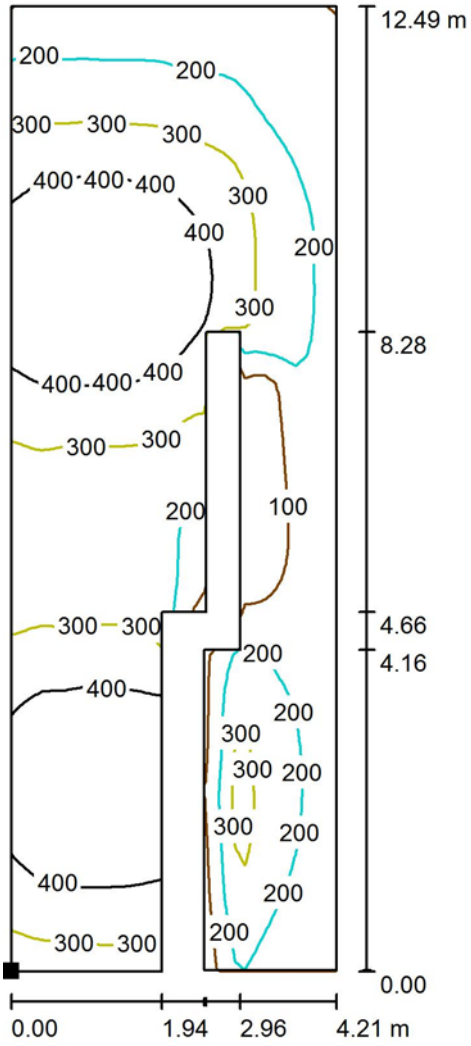
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
104	39	145	0.377	0.270

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ESTABLOS PORCINO (NL01) / S04 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1:90

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(90.615 m, 23.675 m, 0.000 m)



Trama: 32 x 64 Puntos

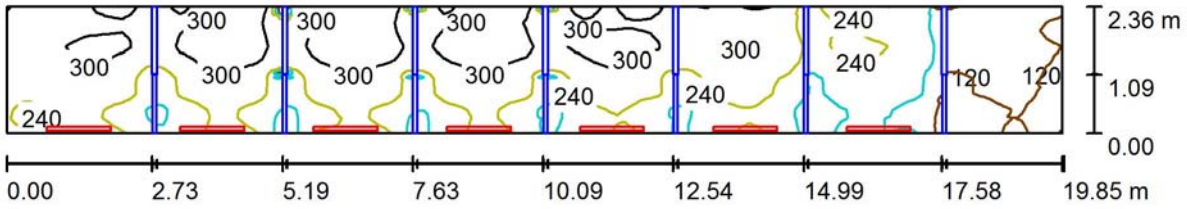
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
283	39	492	0.137	0.079

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ESTABLOS OVINO (NL01) / Resumen



Altura del local: 4.500 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:142

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	242	85	337	0.350
Suelo	20	164	72	236	0.443
Techo	85	384	106	715	0.275
Paredes (4)	85	259	54	701	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 27298	Total: 27300	252.0

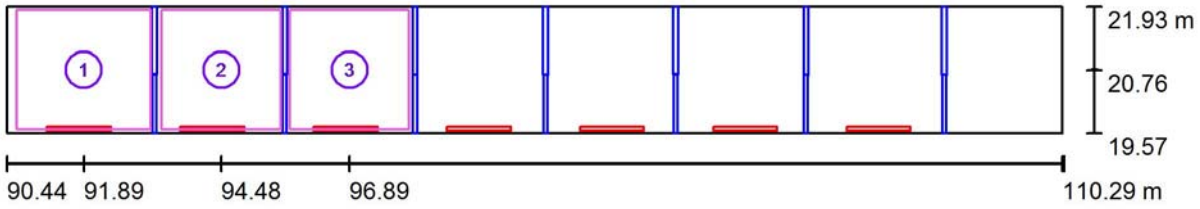
Valor de eficiencia energética: 5.38 W/m² = 2.22 W/m²/100 lx (Base: 46.81 m²)

VISADO : V202001174 Exp: E2017025 27/11 2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7G7JP5EXNFQ]
Habilitación Profesional
Col. 5008 ... DORRONSORO MENDIGUREN

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ESTABLOS OVINO (NL01) / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 142

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	BOX T1	perpendicular	16 x 16	199	156	224	0.781	0.694
2	BOX T2	perpendicular	16 x 16	189	158	221	0.839	0.718
3	BOX T3	perpendicular	16 x 16	189	160	222	0.846	0.718

Resumen de los resultados

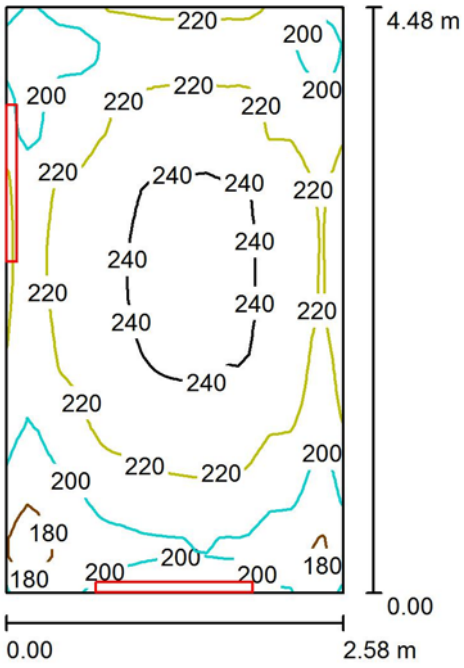
Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	3	193	156	224	0.81	0.69

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Colº nº 5000056 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

CÁMARA DESPOJOS ROJOS (NL03) / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:58

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	217	161	247	0.740
Suelo	20	217	168	247	0.772
Techo	85	316	154	1628	0.487
Paredes (4)	85	216	112	672	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	TRILUX Olexeon 1200 B 2300-840 PC TWS (1.000)	2400	2400	42.0
			Total: 4800	Total: 4800	

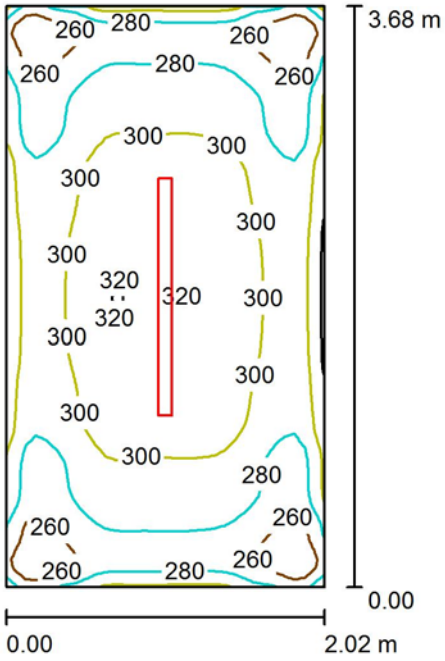
Valor de eficiencia energética: 3.63 W/m² = 1.67 W/m²/100 lx (Base: 11.56 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E2017/0715
Validación agronomos.e-gestion.es [TVFC57ADEENFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

TRAJES (NL03) / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:48

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	292	234	324	0.809
Suelo	20	292	241	322	0.828
Techo	85	274	212	496	0.772
Paredes (4)	85	291	140	448	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	32 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Araxeon 1500 TB 6000-840 PC (1.000)	5700	5700	42.0
			Total: 5700	Total: 5700	42.0

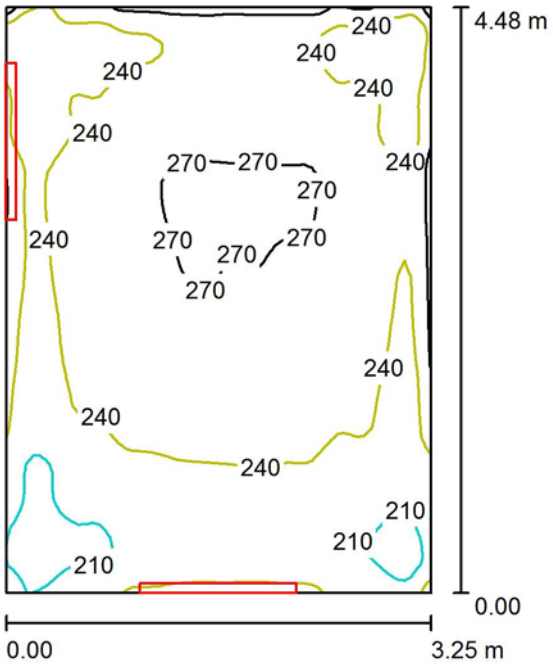
Valor de eficiencia energética: 5.66 W/m² = 1.94 W/m²/100 lx (Base: 7.41 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es [CF70737JOEXBFQP]
Exp: E201707715

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

CÁMARA DESPOJOS BLANCOS Y PATAS (NL03) / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:58

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	244	185	290	0.758
Suelo	20	244	195	283	0.798
Techo	85	422	194	2594	0.460
Paredes (4)	85	268	127	1022	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	
			Total: 7799	Total: 7800	72.0

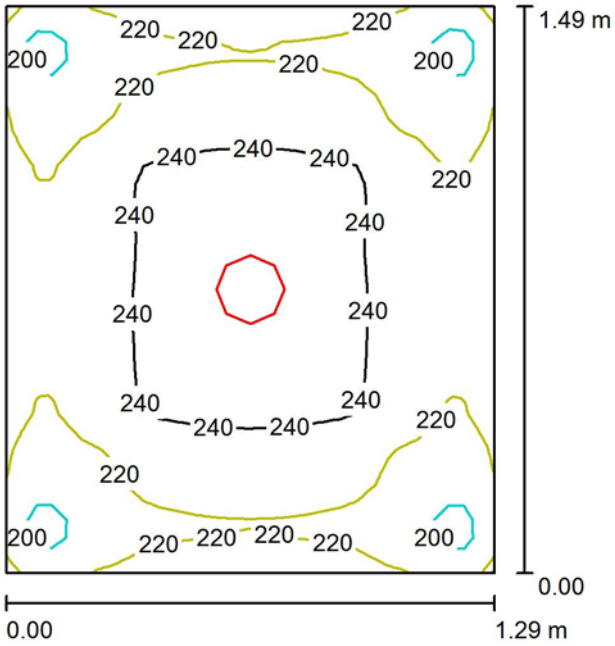
Valor de eficiencia energética: 4.94 W/m² = 2.02 W/m²/100 lx (Base: 14.59 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVDJSDP5EDNF3P]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ASEO ESTABLO 1 (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:20

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	227	189	249	0.832
Suelo	20	227	190	249	0.837
Techo	85	206	177	230	0.860
Paredes (4)	85	235	112	385	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 01 (1.000)	1199	1200	14.0
			Total: 1199	Total: 1200	14.0

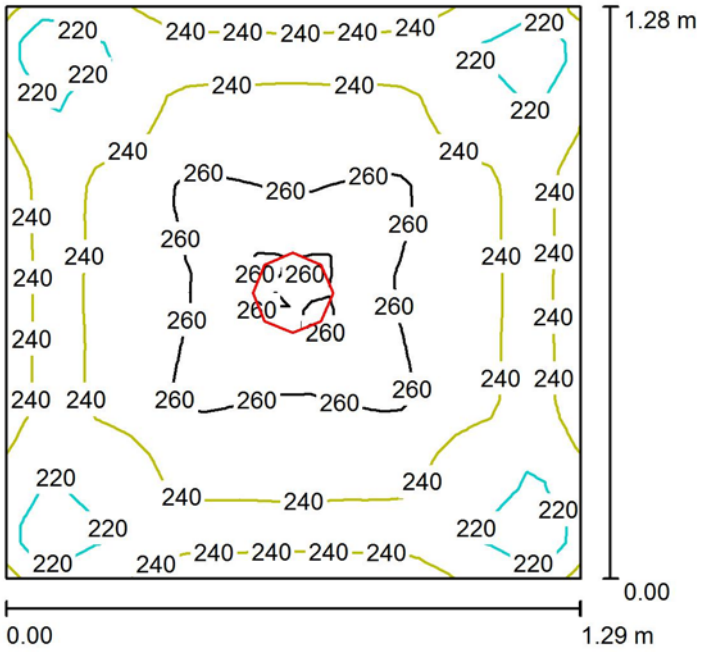
Valor de eficiencia energética: 7.26 W/m² = 3.20 W/m²/100 lx (Base: 1.93 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
VISADO : V202001174 Exp. E2017715 [VD7J3TJPBEXNEOP]
Validación agronomos.e-gestion.es
2020

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ASEO ESTABLO 2 (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:17

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	242	204	263	0.845
Suelo	20	242	205	263	0.850
Techo	85	241	209	270	0.868
Paredes (4)	85	267	120	426	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 01 (1.000)	1199	1200	
			Total: 1199	Total: 1200	14.0

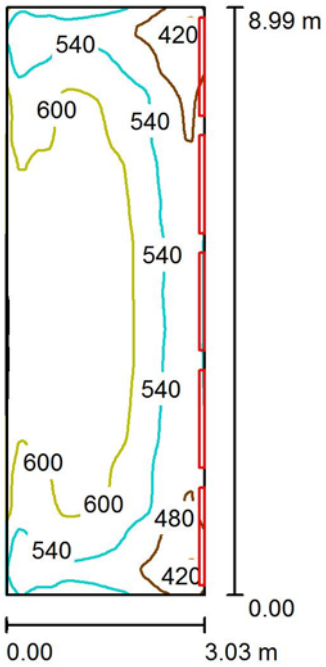
Valor de eficiencia energética: 8.45 W/m² = 3.50 W/m²/100 lx (Base: 1.66 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [RF7JC7JP6EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

RECONOCIMENTO PORCINO (NL06) / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:116

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	568	385	677	0.678
Suelo	20	567	398	666	0.702
Techo	85	605	448	705	0.741
Paredes (4)	85	564	274	1707	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	32 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS (1.000)	5600	5600	53.0
			Total: 27998	Total: 28000	265.0

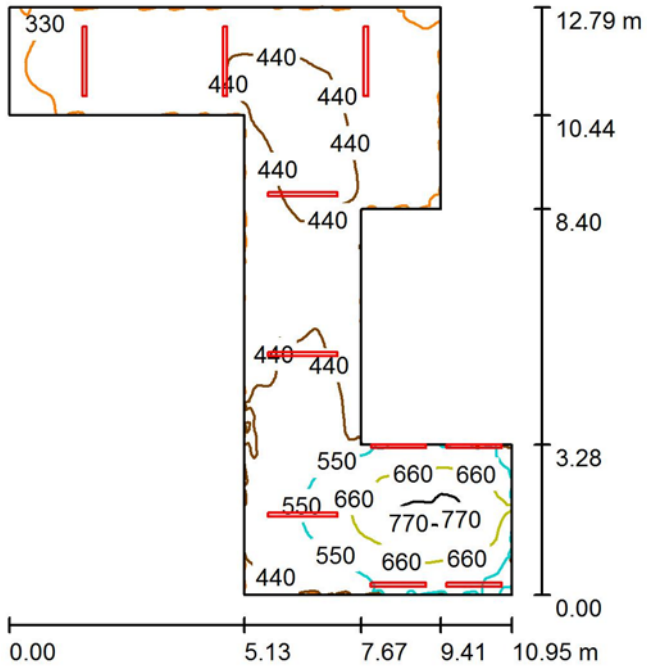
Valor de eficiencia energética: 9.75 W/m² = 1.72 W/m²/100 lx (Base: 27.18 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Ex: E201710715 Validación agronomos.e-gestion.es+[VFN3578EEENFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

RECEPCIÓN VACUNO (NL07) / Resumen



Altura del local: 6.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:165

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	466	293	796	0.629
Suelo	20	412	264	624	0.639
Techo	85	317	199	626	0.629
Paredes (10)	85	365	157	1154	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	TRILUX Araxeon 1500 TB 6000-840 PC (1.000)	5700	5700	[illegible]
2	4	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 49796	Total: 49800	396.0

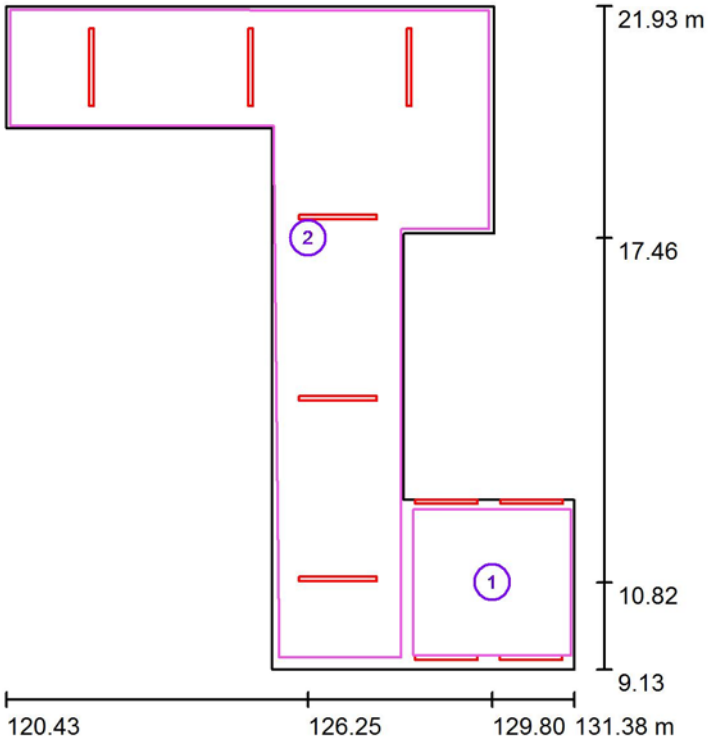
Valor de eficiencia energética: 6.29 W/m² = 1.35 W/m²/100 lx (Base: 62.91 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp.: 2020/07/15
Validación agronomos.e-gestion.es [FVDJSTOP5ECNFSP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

RECEPCIÓN VACUNO (NL07) / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 146

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	SUPERFICIE	perpendicular	16 x 16	548	474	600	0.864	0.790
2	SUPERFICIE	perpendicular	64 x 64	386	264	537	0.685	0.492

Resumen de los resultados

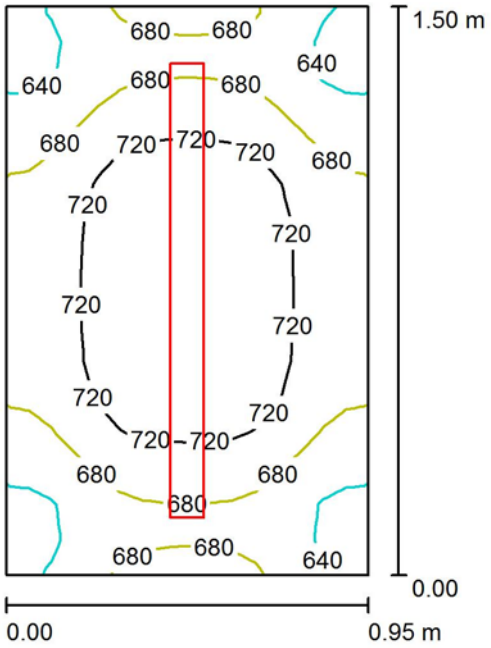
Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	2	410	264	600	0.64	0.44

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001474 Exp : E20170715
Validación agronomos.es gestion.es [FVF7JS7JP5EXNDQP]
AGRÓNOMOS

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

TRIQUINA (NL06) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:20

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	694	597	753	0.860
Suelo	20	422	371	454	0.880
Techo	85	761	672	837	0.883
Paredes (4)	85	637	230	1329	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	16 x 16 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Olexeon 1200 B 2300-840 PC TWS (1.000)	2400	2400	
			Total: 2400	Total: 2400	21.0

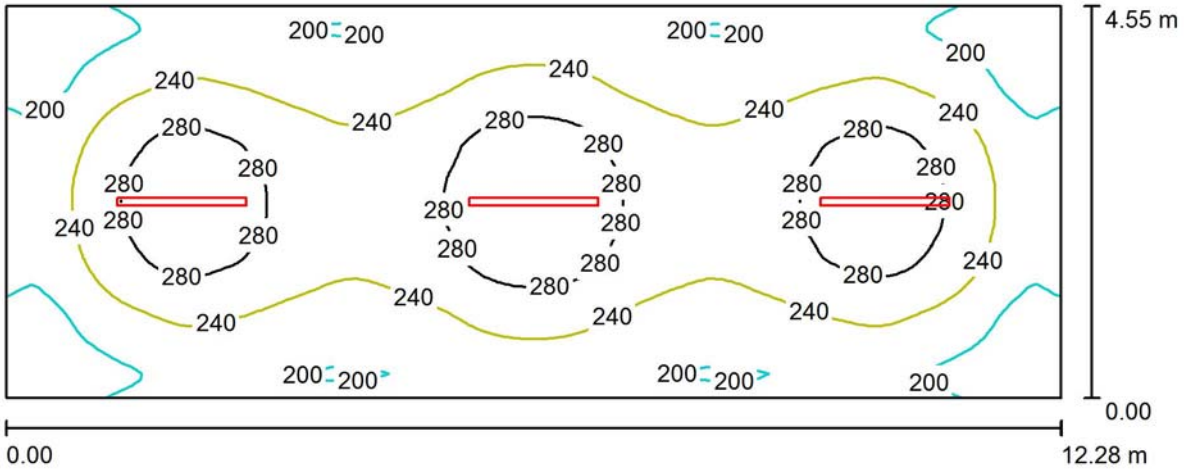
Valor de eficiencia energética: 14.64 W/m² = 2.11 W/m²/100 lx (Base: 1.43 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FOF7JC7JPGEXNF-QP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

RESERVA GRANDE (NL03) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:88

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	238	155	315	0.651
Suelo	20	238	156	314	0.654
Techo	85	95	77	301	0.812
Paredes (4)	85	142	96	186	

Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

UGR (CIE, SHR = 0.25.)

	Longi-	Tran
Pared izq	24	24
Pared inferior	23	24

al eje de luminaria

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS (1.000)	5600	5600	53.0
			Total: 16799	Total: 16800	159.0

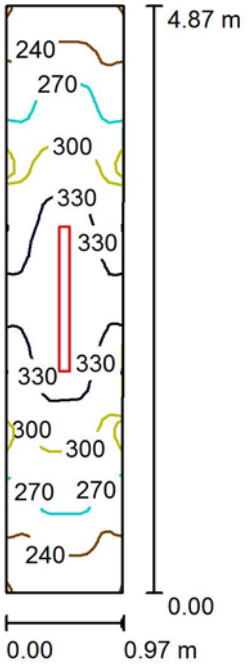
Valor de eficiencia energética: 2.85 W/m² = 1.19 W/m²/100 lx (Base: 55.89 m²)

Habilitación Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Profesional
2020
Exp : E20170715
VISADO : V20201174
Validación en agronomos-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQR]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

RESERVA (DESPOJOS ROJOS) (NL03) / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 4.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:63

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	292	213	355	0.731
Suelo	20	212	166	251	0.781
Techo	85	385	199	741	0.517
Paredes (4)	85	304	93	1373	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	16 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 3900	Total: 3900	

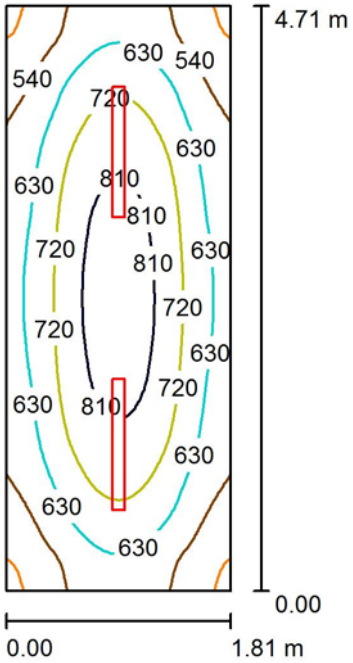
Valor de eficiencia energética: 7.65 W/m² = 2.62 W/m²/100 lx (Base: 4.71 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Ex: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [4VF7357JP5EENFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

CUCHILLOS (FAENADO VACUNO) (NL07) / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 4.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:61

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} : E_m
Plano útil	/	663	436	862	0.657
Suelo	20	509	378	623	0.743
Techo	70	165	114	187	0.694
Paredes (4)	50	339	142	874	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	TRILUX Nextrema G3 TB 8000-840 PC (1.000)	7999	8000	114.0
			Total: 15999	Total: 16000	

Valor de eficiencia energética: 13.38 W/m² = 2.02 W/m²/100 lx (Base: 8.52 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Ex: E201700715
Validación agronomos.e-gestion.es-[VFC2S7JNBEENFQP]
AGRÓNOMOS

LA LAGUNA - TENERIFE, MATADERO MUNICIPAL

- NIVELES LUMINICOS

- NL01 - 100LM - 25 - 0.4 -> PASILLOS
- NL02 - 200L - 25 - 0.4 -> ASEOS / VESTUARIOS
- NL03 - 200L - 25 - 0.4 -> ALMACENES Y CUARTO DE ALMACEN/CAMARAS
- NL04 - 300L - 25 - 0.6 -> AREA DE MANIPULACION DE PAQUETES Y EXPEDICION
- NL05 - 500L - 19 - 0.6 -> SALAS DE CONTROL
- NL06 - 500L - 25 - 0.6 -> PUESTOS DE TRABAJO Y ZONAS CRITICAS EN MATADEROS
- NL07 - 300L - 25 - 0.6 -> CLASIFICACION Y LAVADO DE PRODUCTOS
- NL08 - 200L - 25 - 0.4 -> SALAS DE MATERIAL/SALAS DE MAQUINAS
- NL09 - 500L - 19 - 0.6 -> OFICINAS
- NL10 - 300L - 22 - 0.6 -> RECEPCION
- NL11 - 300L - 25 - 0.6 -> LAVADO Y LIMPIEZA EN SECO
- NL12 - 200L - 25 - 0.4 -> ARCHIVOS
- NL13 - 300L - 22 - 0.6 -> COMEDOR
- NL14 - 500L - 19 - 0.6 -> SALAS CONFERENCIAS/REUNIONES

PETICIONARIO: LKS
CONTACTO :
ESTUDIO: V-1
FECHA: 17/04/2018
PLANTA: PRIMERA

Fecha: 07.05.2018

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

Índice

LA LAGUNA - TENERIFE, MATADERO MUNICIPAL 1
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 4
SALA DE JUNTAS (NL09) 7
Resumen 7
Superficies del local
SUPERFICIE TRABAJO
Sumario de los resultados 8
CPD (NL09) 9
Resumen 9
RECEPCIÓN (NL10) 10
Resumen 10
PASILLOS (NL01) 11
Resumen 11
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 12
ASEO VISITAS (ADAPT.) (NL02) 13
Resumen 13
ASEO OFICINAS (WC) (NL02) 14
Resumen 14
ASEO OFICINAS (NL02) 15
Resumen 15
ADMON. (NL09) 16
Resumen 16
Observador UGR (sumario de resultados) 17
Superficies del local
SUPERFICIE TRABAJO 1 - 2
Sumario de los resultados 18
PASILLO (NL01) 19
Resumen 19
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 20
Superficies del local
ZONA 1
Isolíneas (E, perpendicular) 21
ZONA 2
Isolíneas (E, perpendicular) 22
ZONA 3
Isolíneas (E, perpendicular) 23
ZONA 4
Isolíneas (E, perpendicular) 24
LAVANDERÍA (NL11)
Resumen
ARCHIVO (NL12)
Resumen
ARCHIVO HISTÓRICO (NL12) 27
Resumen 27
DESPACHO TIPO (NL09) 28
Resumen 28
Observador UGR (sumario de resultados) 29
Superficies del local
SUPERFICIE TRABAJO
Sumario de los resultados 30
ALMACÉN (NL03) 31
Resumen 31

Habilitación Profesional Col. nº 5643856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN 2020 11 22
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación Crononos.es-gestion.es [FD7457JP5EQNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

Índice

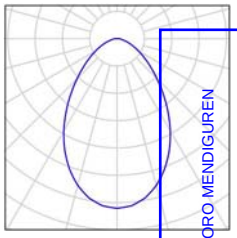
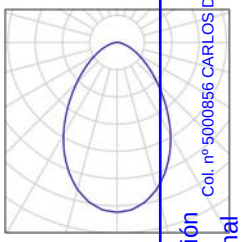
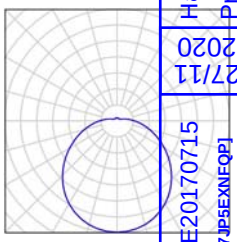
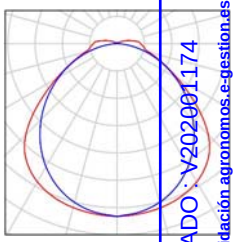
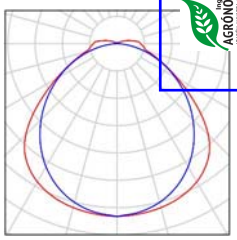
COMEDOR / OFFICE (NL13) 32
Resumen
Superficies del local
SUPERFICIE
Isolíneas (E, perpendicular) 33
DESPACHO GERENCIA (NL09) 34
Resumen
Superficies del local
SUPERFICIE TRABAJO 1 35
Sumario de los resultados
SUPERFICIE TRABAJO 2 36
Sumario de los resultados
ASEO MUJERES (NL02) 37
Resumen
ASEO MUJERES (WC TIPO) (NL02) 38
Resumen
VESTUARIO MUJERES (NL02) 39
Resumen
VESTUARIOS MUJERES (DUCHA) (NL02) 40
Resumen
ASEO HOMBRES (NL02) 41
Resumen
VESTUARIOS HOMBRES (NL02) 42
Resumen
ASEOS HOMBRES (WC TIPO) (NL02) 43
Resumen
VESTUARIOS HOMBRES (DUCHA TIPO) (NL02) 44
Resumen
ESCALERA 1 (NL01) 45
Resumen
ESCALERA 2 (NL01) 46
Resumen

Habilitación Profesional
Col. 03500085 CARLOS DOMINGO CAMENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es/FVF7JST JP5EINFQPU

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

LA LAGUNA - TENERIFE, MATADERO MUNICIPAL / Lista de luminarias

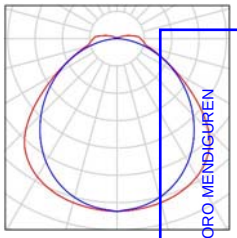
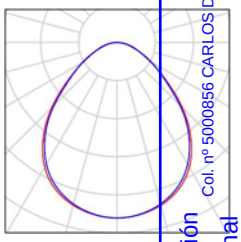
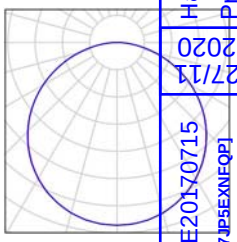
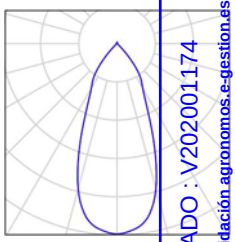
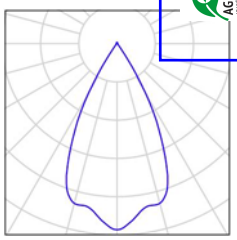
2 Pieza	TRILUX Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 01 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 1199 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1200 lm Potencia de las luminarias: 14.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 65 89 98 100 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ET (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
2 Pieza	TRILUX Ambiella G2 C07 WR LED2000-840 01 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 1899 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1900 lm Potencia de las luminarias: 22.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 65 89 98 100 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ET (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
9 Pieza	TRILUX Mondia G2 WD3 LED2800-840 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2999 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3000 lm Potencia de las luminarias: 27.0 W Clasificación luminarias según CIE: 91 Código CIE Flux: 42 71 89 91 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ET (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
14 Pieza	TRILUX Olexeon 1200 B 2300-840 PC TWS N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2400 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 21.0 W Clasificación luminarias según CIE: 96 Código CIE Flux: 46 78 93 96 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
14 Pieza	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 3900 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3900 lm Potencia de las luminarias: 36.0 W Clasificación luminarias según CIE: 96 Código CIE Flux: 46 78 93 96 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ET (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNEQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

LA LAGUNA - TENERIFE, MATADERO MUNICIPAL / Lista de luminarias

7 Pieza	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 5600 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5600 lm Potencia de las luminarias: 53.0 W Clasificación luminarias según CIE: 96 Código CIE Flux: 46 78 93 96 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
11 Pieza	TRILUX Siella G4 M73 OTA19 LED3400-840 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 3399 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm Potencia de las luminarias: 31.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 59 87 97 100 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
17 Pieza	TRILUX Siella G4 M73 OTA22 LED3400-840 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 3395 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm Potencia de las luminarias: 31.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 46 77 95 100 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ET (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
4 Pieza	TRILUX SncPoint 905 C01 BR-FL LED700-840 01 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 900 lm Flujo luminoso (Lámparas): 900 lm Potencia de las luminarias: 11.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 94 98 99 99 100 Lámpara: 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
2 Pieza	TRILUX SncPoint 905 C02 BR-FL LED1100-840 01 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 1294 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1300 lm Potencia de las luminarias: 15.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 97 98 99 99 100 Lámpara: 1 x 1 x LED ET (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
Exp : E201700715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JPSEXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

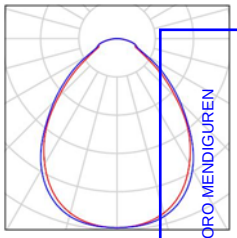
Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

LA LAGUNA - TENERIFE, MATADERO MUNICIPAL / Lista de luminarias

13 Pieza

TRILUX Valineo M73 OTA19 4000-840
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3999 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
Potencia de las luminarias: 36.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 61 87 97 100 100
Lámpara: 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

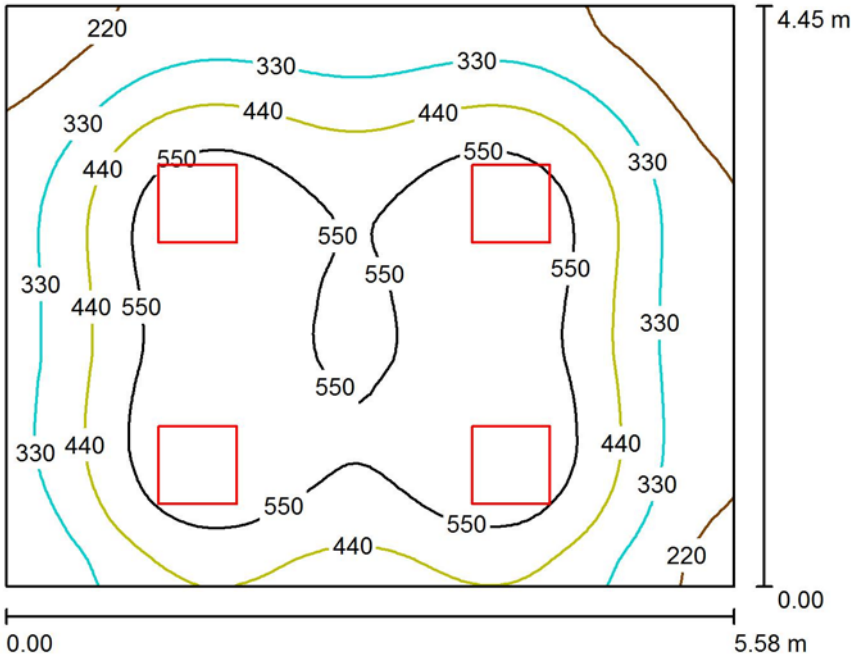


Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

SALA DE JUNTAS (NL09) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:58

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	444	131	657	0.295
Suelo	20	372	163	510	0.440
Techo	70	81	55	104	0.671
Paredes (4)	50	176	66	388	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	TRILUX Valineo M73 OTA19 4000-840 (1.000)	3999	4000	36
			Total: 15996	Total: 16000	144.0

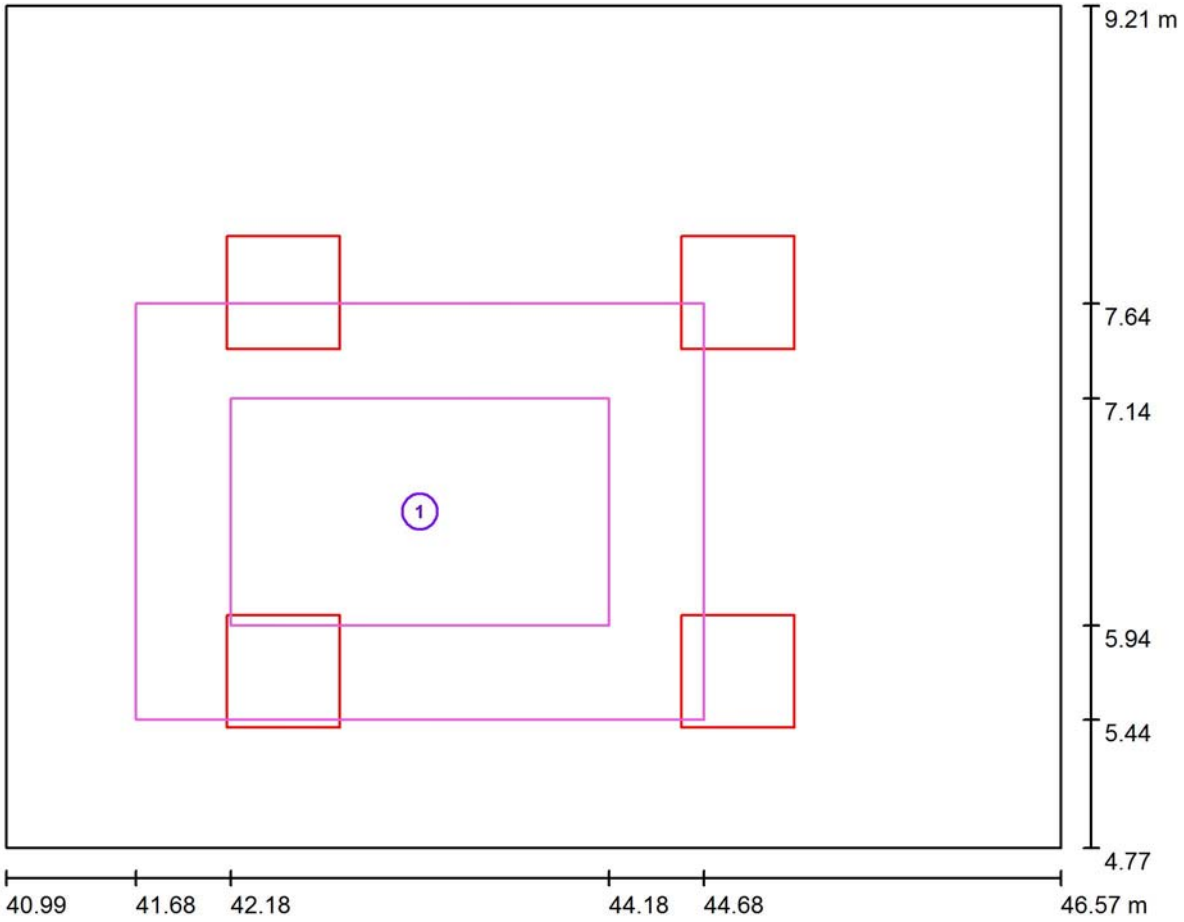
Valor de eficiencia energética: 5.81 W/m² = 1.31 W/m²/100 lx (Base: 24.79 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es [DVF7QT7JDEXBFQP]
Expt. EI2017/0715

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

SALA DE JUNTAS (NL09) / SUPERFICIE TRABAJO / Sumario de los resultados



Escala 1 : 40

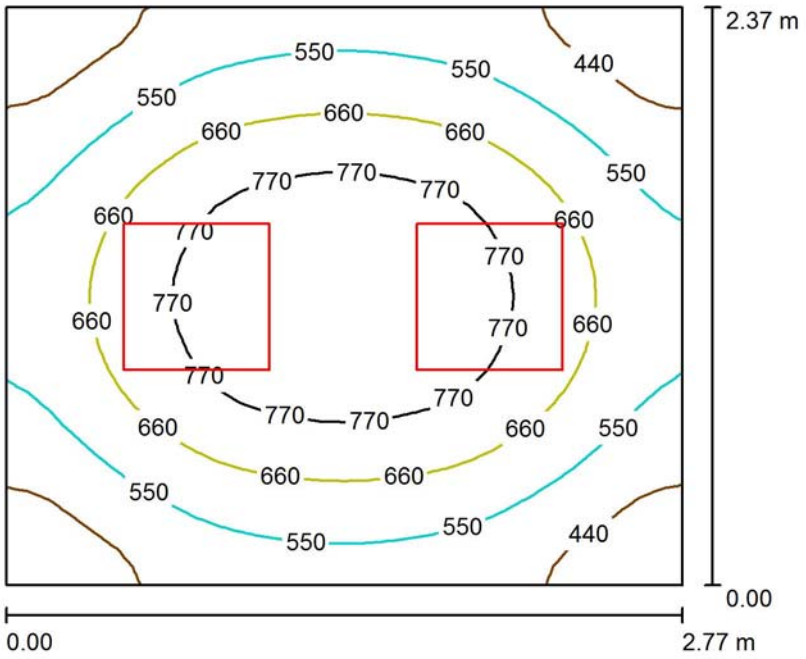
N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	AREA DE TRABAJO	16 x 16	586	533	655	0.910	0.814
	AREA CIRCUNDANTE	32 x 32	584	463	660	0.794	0.704

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO: V2001174 Exp : E20170715
Validación agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

CPD (NL09) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:31

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	621	346	880	0.558
Suelo	20	437	304	530	0.696
Techo	85	131	97	160	0.740
Paredes (4)	50	286	121	603	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	TRILUX Valineo M73 OTA19 4000-840 (1.000)	3999	4000	
			Total: 7998	Total: 8000	72.0

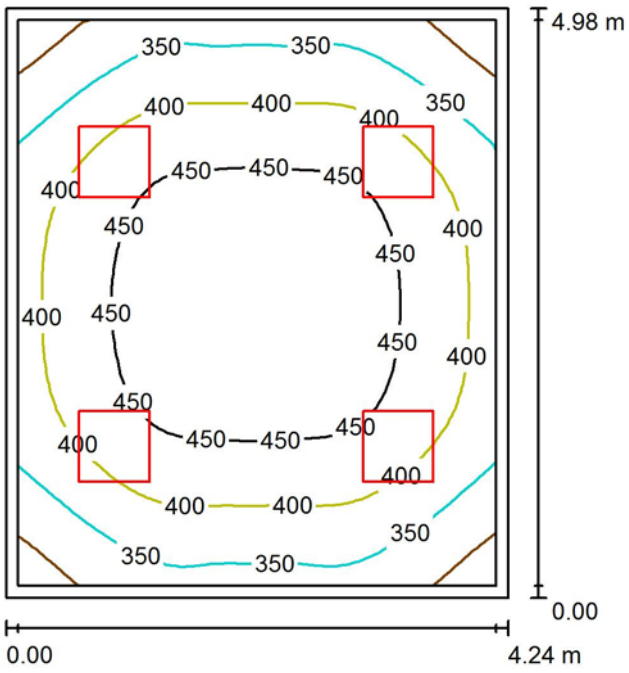
Valor de eficiencia energética: 11.00 W/m² = 1.77 W/m²/100 lx (Base: 6.55 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [CVF7037JDEXBFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

RECEPCIÓN (NL10) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:64

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	405	268	479	0.661
Suelo	20	397	253	478	0.638
Techo	70	97	71	115	0.730
Paredes (4)	50	218	89	411	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.100 m

UGR (CIE, SHR = 0.25.)

	Longi-	Tran
Pared izq	16	17
Pared inferior	17	17

al eje de luminaria

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	TRILUX Valineo M73 OTA19 4000-840 (1.000)	3999	4000	36.0
			Total: 15996	Total: 16000	144.0

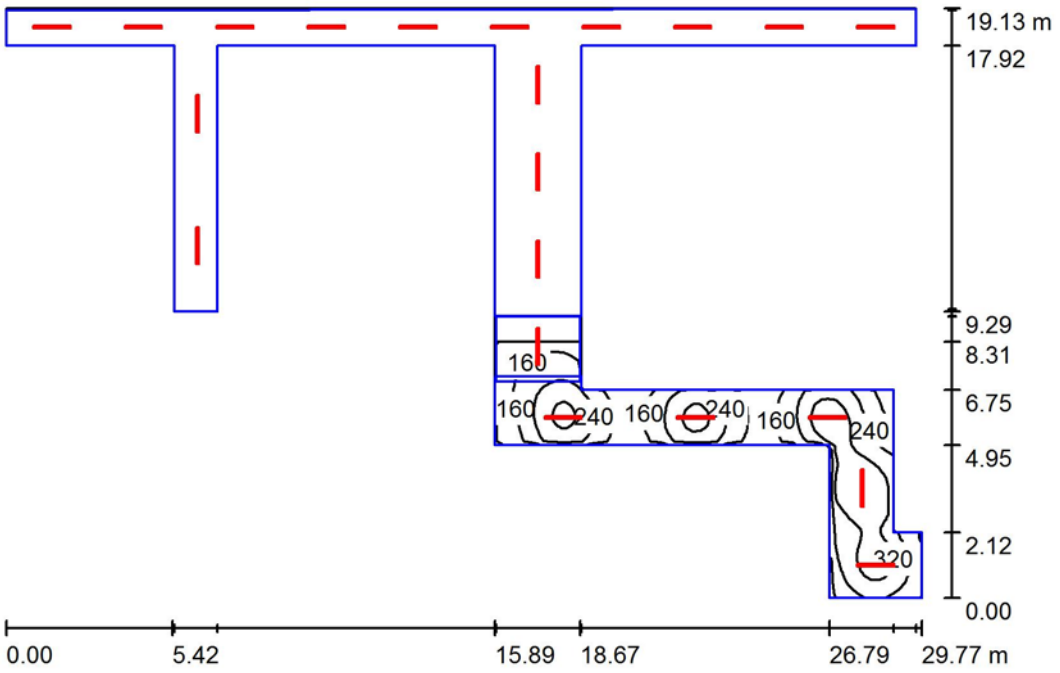
Valor de eficiencia energética: 6.82 W/m² = 1.68 W/m²/100 lx (Base: 21.12 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Ex: E201700715 Validación agronomos.e-gestion.es[PVFC6737PSEENFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

PASILLOS (NL01) / Resumen



Altura del local: 4.100 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:246

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	240	16	401	0.065
Suelo	20	63	1.04	279	0.017
Techo	70	58	1.79	268	0.031
Paredes (18)	50	100	0.65	639	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	14	TRILUX Olexeon 1200 B 2300-840 PC TWS (1.000)	2400	2400	
2	7	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 60895	Total: 60900	546.0

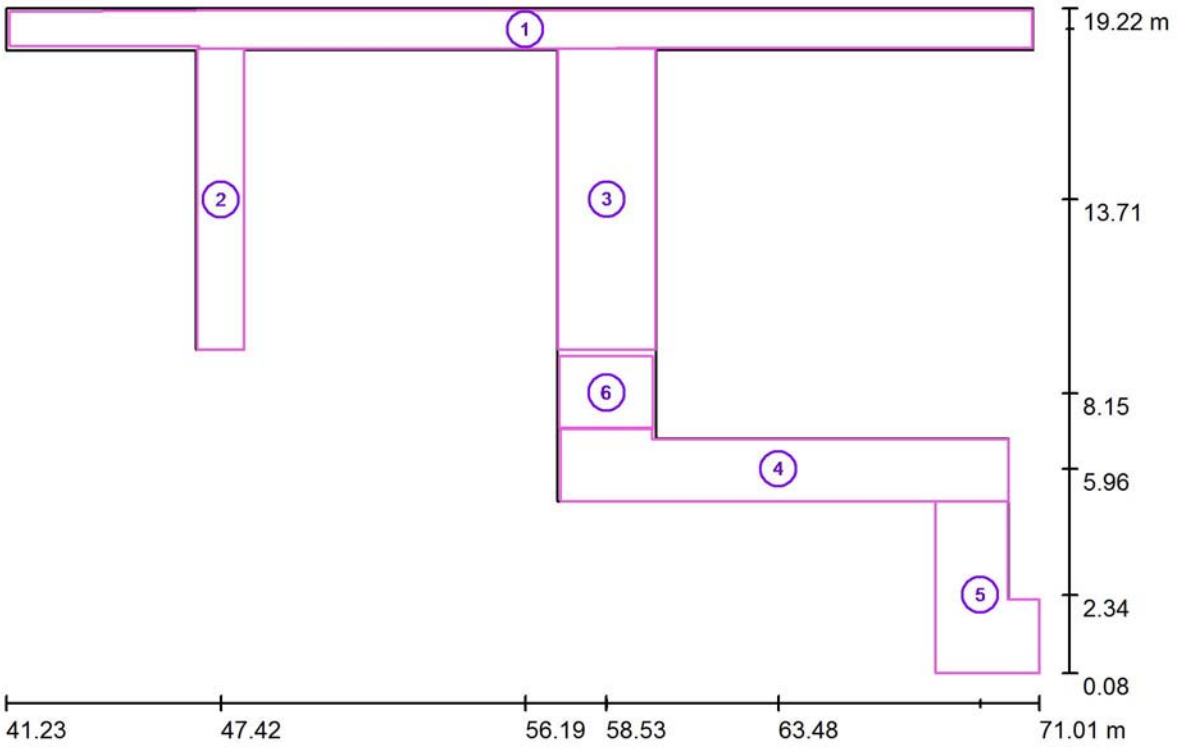
Valor de eficiencia energética: 4.76 W/m² = 1.98 W/m²/100 lx (Base: 114.74 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : 2017075
Validación agronomos.e-gestion.es [FVFJS7P5EXNF3P]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

PASILLOS (NL01) / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 218

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.es gestion.es [EVF7JS7JP5EXNDQP]
AGRÓNOMOS

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	PASARELA VISITAS Z1	perpendicular	128 x 16	171	109	226	0.638	0.483
2	PASARELA VISITAS Z2	perpendicular	32 x 8	178	106	223	0.594	0.474
3	PASARELA VISITAS Z3	perpendicular	32 x 16	168	131	233	0.783	0.563
4	PASILLO Z1	perpendicular	128 x 128	175	103	260	0.586	0.394
5	PASILLO Z2	perpendicular	32 x 32	225	140	282	0.621	0.4[illegible]
6	PASILLO Z3	perpendicular	16 x 16	146	117	184	0.799	0[illegible]

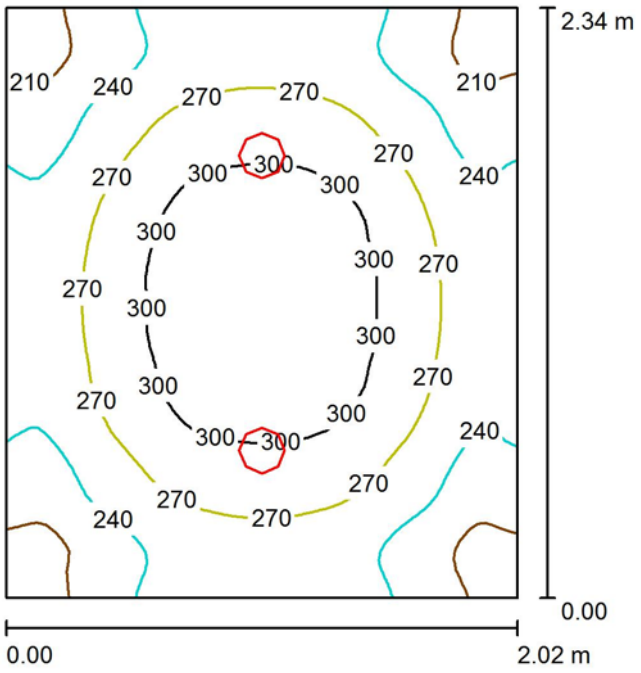
Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	6	176	103	282	0.58	0.36

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ASEO VISITAS (ADAPT.) (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:30

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	264	193	319	0.731
Suelo	20	264	193	319	0.732
Techo	85	77	54	88	0.694
Paredes (4)	50	168	67	423	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	TRILUX Ambiella G2 C07 WR LED2000-840 01 (1.000)	1899	1900	44.0
			Total: 3798	Total: 3800	

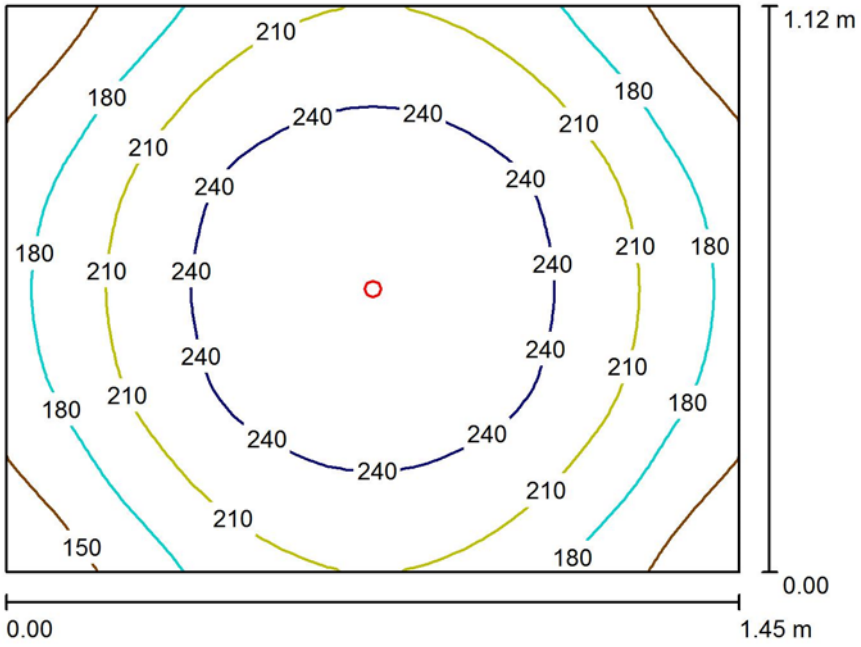
Valor de eficiencia energética: 9.31 W/m² = 3.53 W/m²/100 lx (Base: 4.73 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Ex: E201700715
Validación agronomos.e-gestion.es-[VFN357JPSEENFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ASEO OFICINAS (WC) (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:15

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	211	124	263	0.588
Suelo	20	161	118	184	0.737
Techo	85	28	22	147	0.786
Paredes (4)	50	71	25	170	

Plano útil:

Altura:	0.500 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX SncPoint 905 C01 BR-FL LED700-840 01 (1.000)	900	900	11.0
			Total: 900	Total: 900	

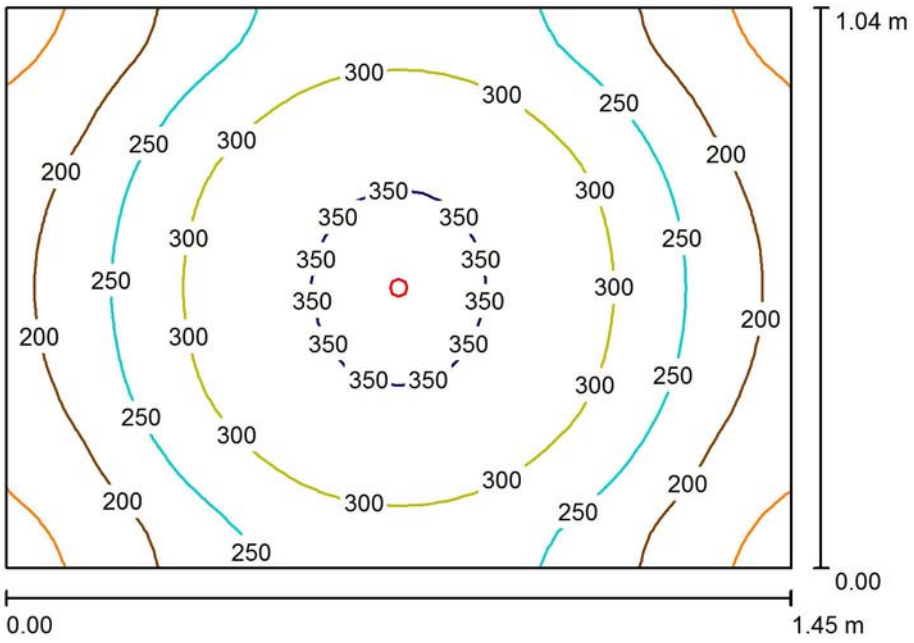
Valor de eficiencia energética: 6.76 W/m² = 3.20 W/m²/100 lx (Base: 1.63 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN 2020
VISADO : V202001174 EXP. E2017715 [FVDTJSCTPPSBXNEQP] Validación agronomos.e-gestion.es

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ASEO OFICINAS (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:14

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	264	135	360	0.510
Suelo	20	163	122	185	0.750
Techo	85	30	23	155	0.770
Paredes (4)	50	75	26	196	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX SncPoint 905 C01 BR-FL LED700-840 01 (1.000)	900	900	
			Total: 900	Total: 900	11.0

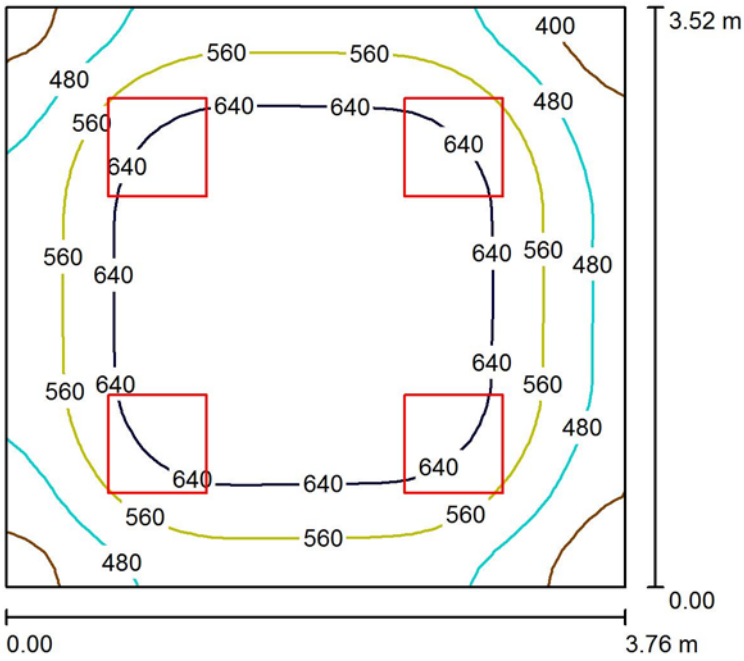
Valor de eficiencia energética: 7.32 W/m² = 2.77 W/m²/100 lx (Base: 1.50 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071 5
Validación agronomos.e-gestion.es [FOR JSC/IP5EXNEOP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ADMON. (NL09) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:46

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	586	335	724	0.572
Suelo	20	457	302	567	0.660
Techo	70	124	89	139	0.716
Paredes (4)	50	280	111	476	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

UGR (CIE, SHR = 0.25.)

	Longi-	Tran
Pared izq	17	16
Pared inferior	16	16

al eje de luminaria

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	TRILUX Siella G4 M73 OTA19 LED3400-840 (1.000)	3399	3400	31.0
			Total: 13597	Total: 13600	124.0

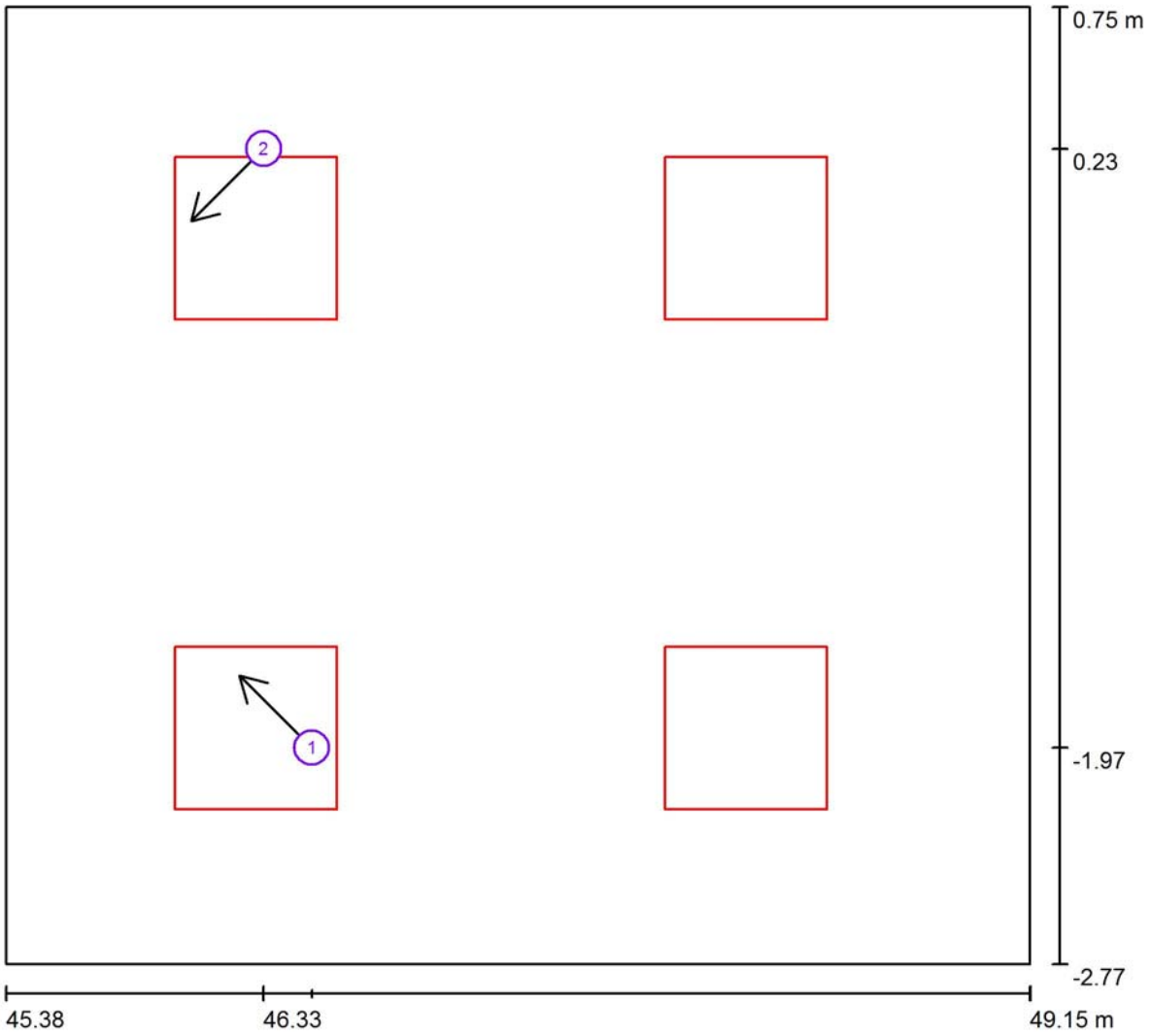
Valor de eficiencia energética: 9.37 W/m² = 1.60 W/m²/100 lx (Base: 13.24 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2/11/2020
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es [CDF7037JDEXBFQP]
Expt. E2017/0715

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ADMON. (NL09) / Observador UGR (sumario de resultados)



Escala 1 : 224

Lista de puntos de cálculo UGR

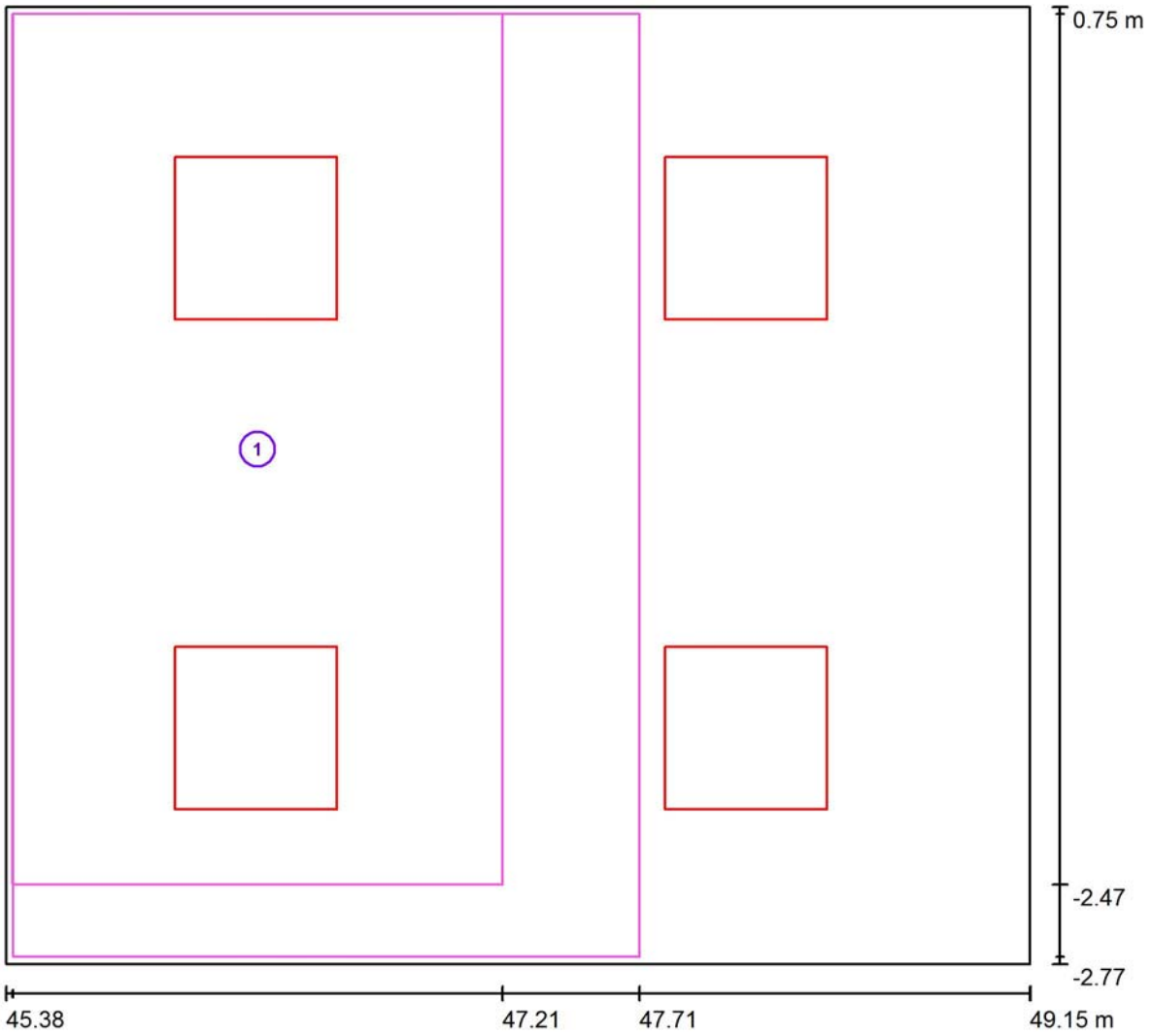
N°	Designación	Posición [m] X	Y	Z	Dirección visual [°]	Valo
1	Punto de cálculo UGR 1	46.507	-1.971	1.200	135.0	
2	Punto de cálculo UGR 2	46.330	0.230	1.200	-135.0	10

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación Agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ADMON. (NL09) / SUPERFICIE TRABAJO 1 - 2 / Sumario de los resultados



Escala 1 : 274

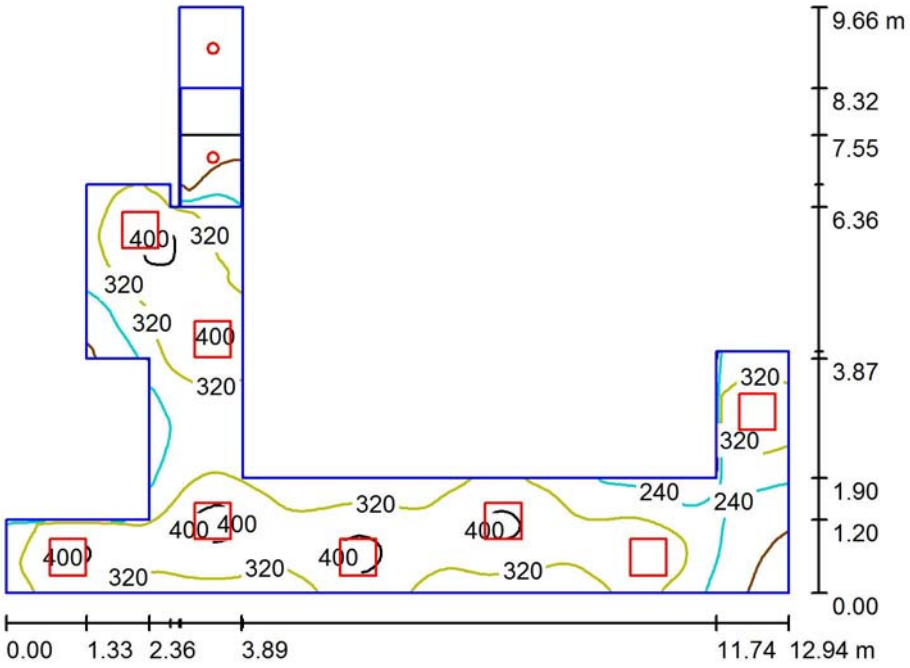
N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	AREA DE TRABAJO	32 x 32	610	372	725	0.609	0
	AREA CIRCUNDANTE	32 x 32	627	365	718	0.582	0

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación Agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

PASILLO (NL01) / Resumen



Altura del local: 4.100 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:125

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	313	32	420	0.103
Suelo	20	220	0.90	303	0.004
Techo	70	6.80	0.69	91	0.101
Paredes (16)	50	125	0.60	1222	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	TRILUX Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 01 (1.000)	1199	1200	
2	8	TRILUX Siella G4 M73 OTA22 LED3400-840 (1.000)	3395	3400	31.0
			Total: 29562	Total: 29600	276.0

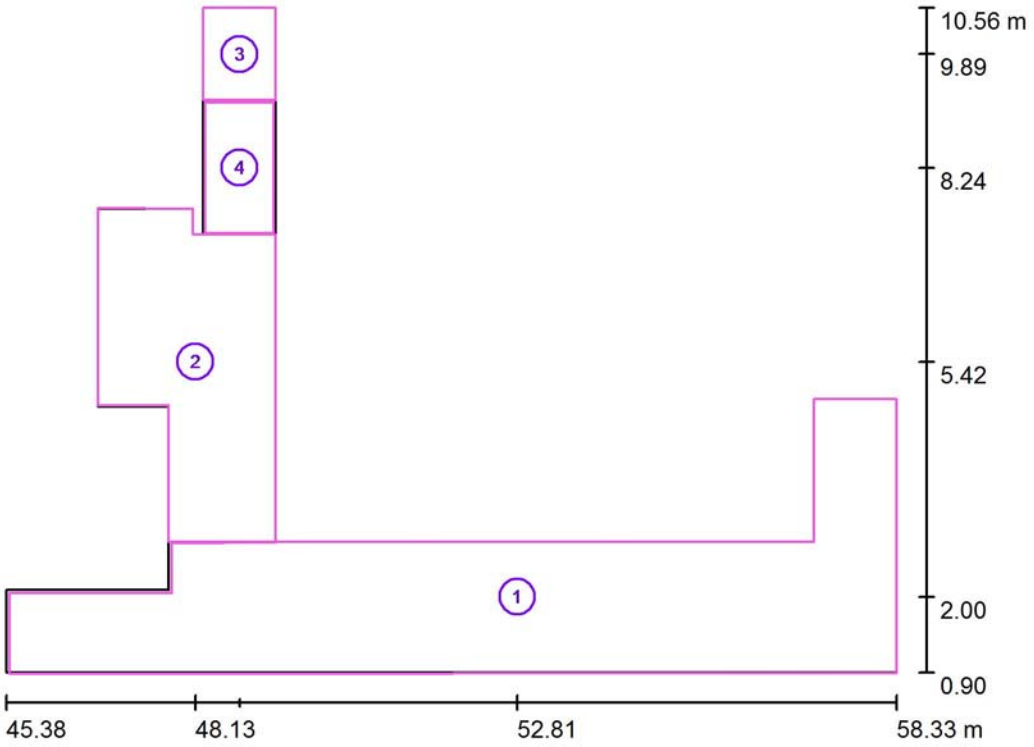
Valor de eficiencia energética: 7.10 W/m² = 2.27 W/m²/100 lx (Base: 38.89 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : 2017/0715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVFJSTAP5EXNFSP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

PASILLO (NL01) / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 110

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	ZONA 1	perpendicular	64 x 32	240	143	302	0.597	0.475
2	ZONA 2	perpendicular	64 x 32	240	160	285	0.667	0.561
3	ZONA 3	perpendicular	16 x 16	151	118	171	0.785	0.692
4	ZONA 4	perpendicular	32 x 16	155	133	211	0.854	0.629

Resumen de los resultados

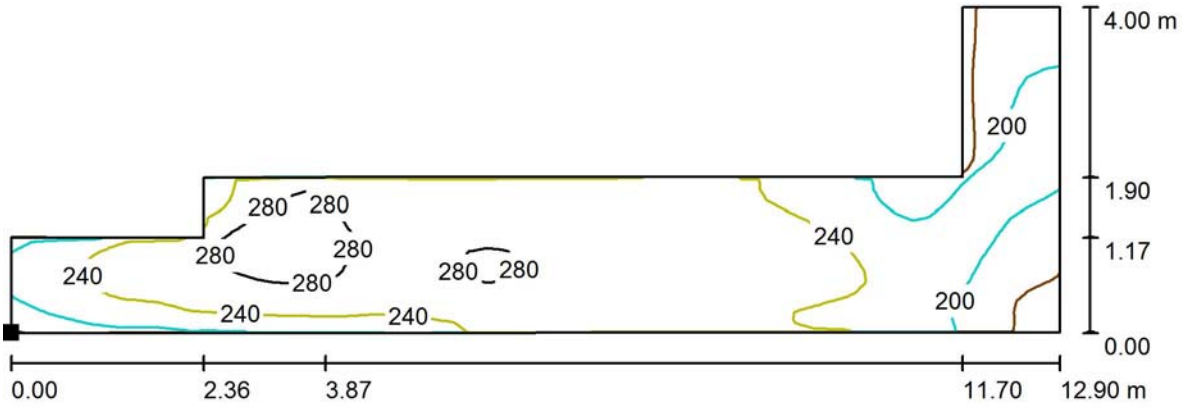
Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	4	232	118	302	0.51	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020011174 Exp : E20170715
Validación agronomos.es-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNDQP]
AGRÓNOMOS

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

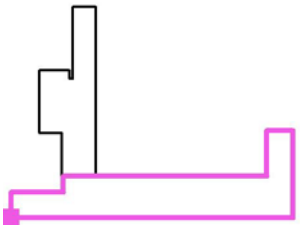
Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

PASILLO (NL01) / ZONA 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 93

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(45.431 m, 0.884 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

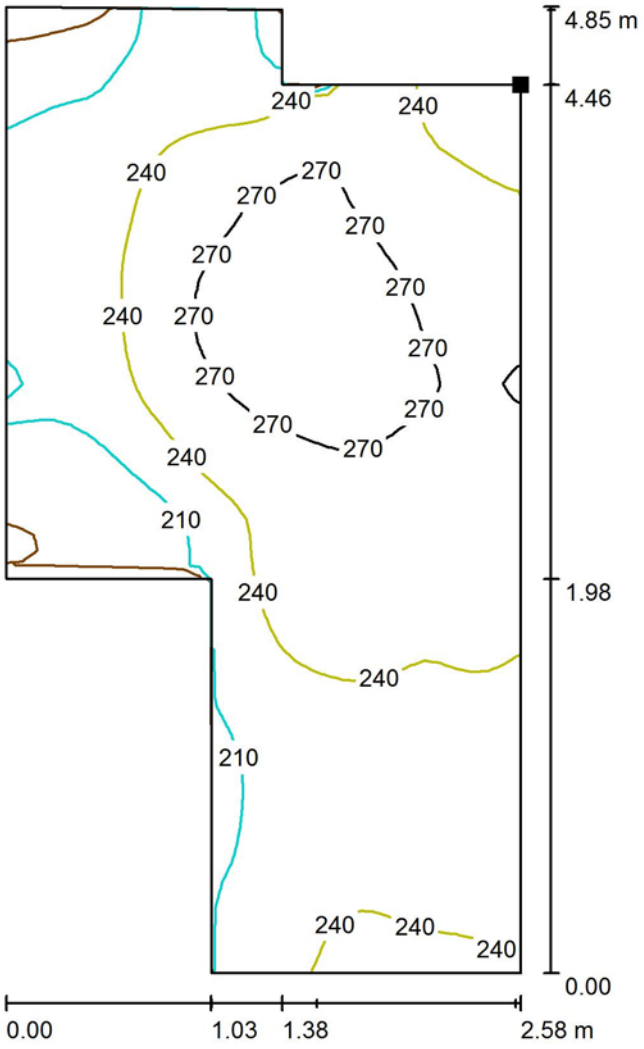
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
240	143	302	0.597	0.473

Habilitación Profesional
Col. 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : 220170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JSTPSEXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

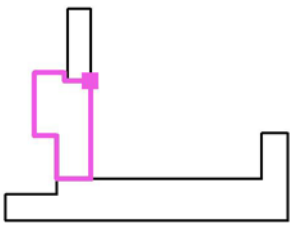
Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

PASILLO (NL01) / ZONA 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1:38

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(49.300 m, 7.262 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

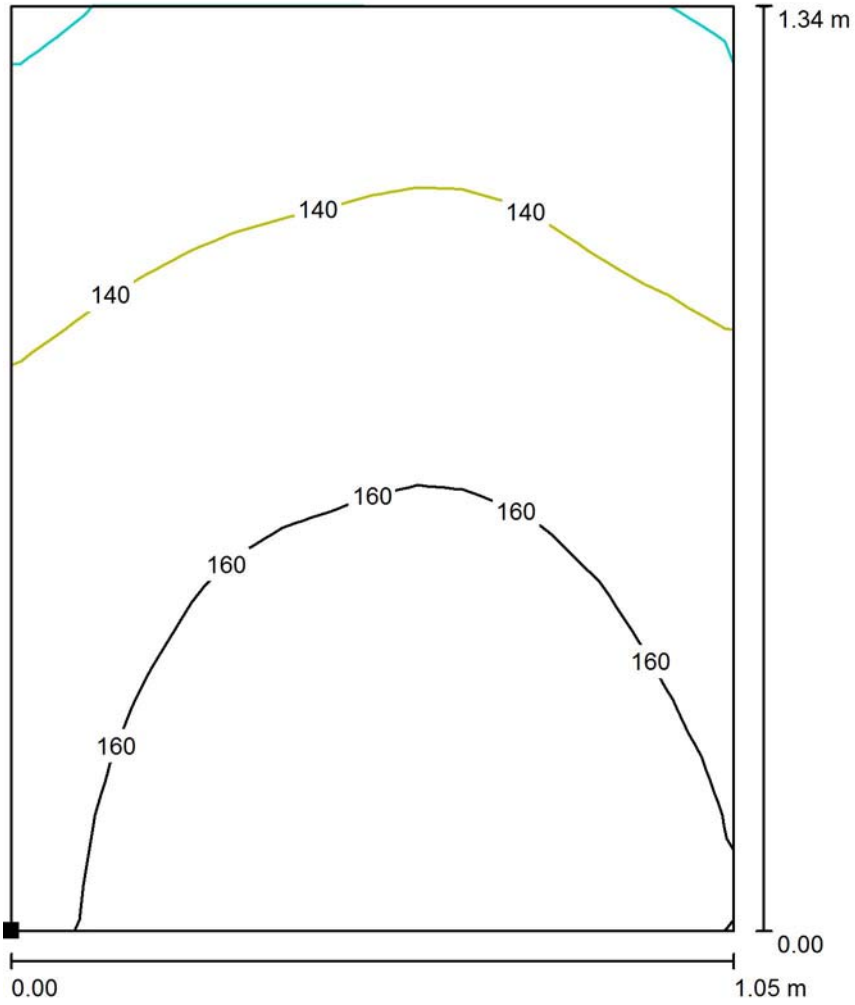
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
240	160	285	0.667	0.561

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

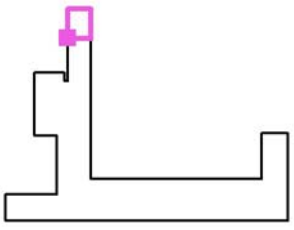
Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

PASILLO (NL01) / ZONA 3 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1:11

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(48.250 m, 9.220 m, 1.401 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

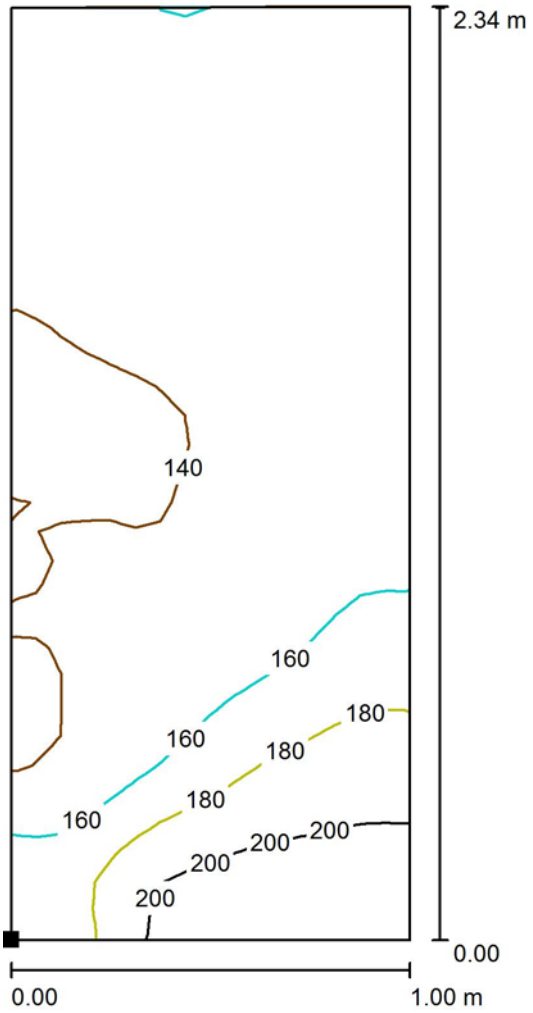
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
151	118	171	0.785	0.692

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

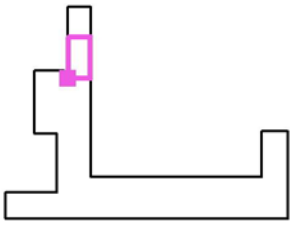
Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

PASILLO (NL01) / ZONA 4 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1:16

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(48.275 m, 7.286 m, 0.043 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

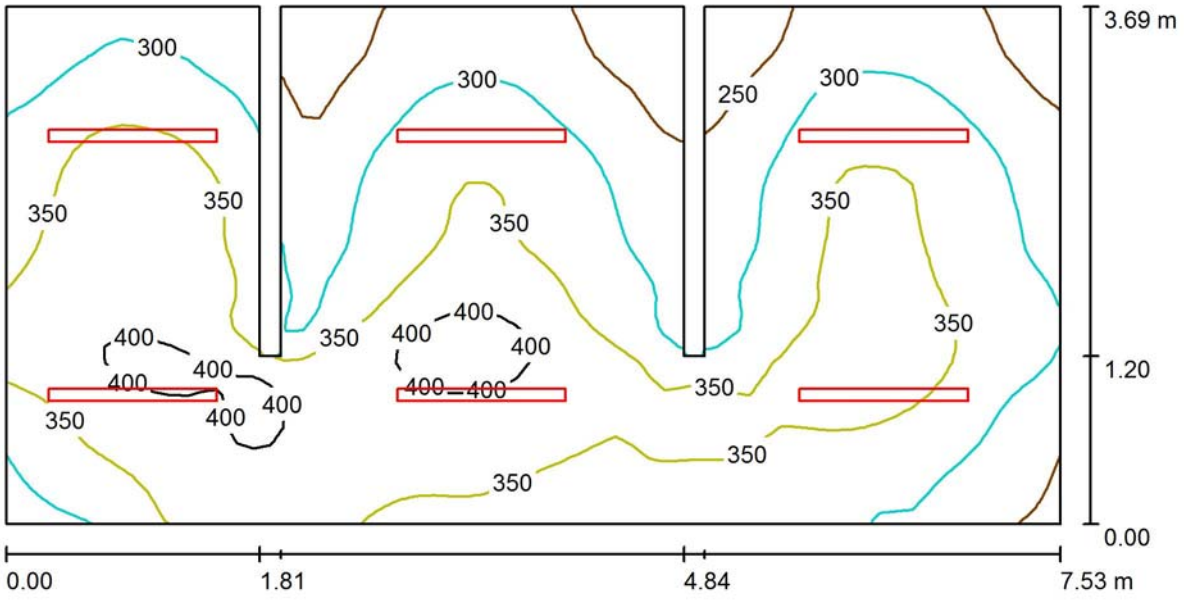
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
155	133	211	0.854	0.629

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

LAVANDERÍA (NL11) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:54

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	327	204	432	0.623
Suelo	20	307	199	408	0.648
Techo	70	139	78	332	0.563
Paredes (12)	50	248	110	637	

Plano útil:

Altura:	0.200 m
Trama:	64 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 23398	Total: 23400	216

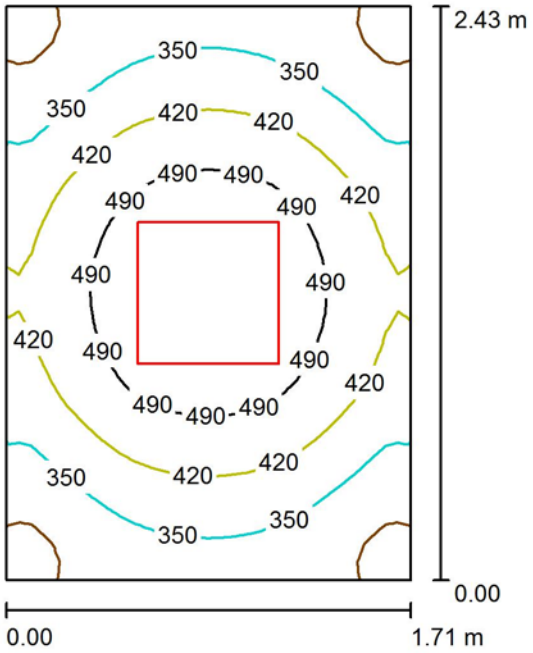
Valor de eficiencia energética: 7.99 W/m² = 2.44 W/m²/100 lx (Base: 27.03 m²)

VISADO : V202001174 Exp : 2020315 Validación agronomos.e-gestion.es [FVFZJSC3P5ENFD] Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN 27/11/2020

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ARCHIVO (NL12) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:32

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	411	238	554	0.580
Suelo	20	265	199	307	0.752
Techo	70	92	63	108	0.679
Paredes (4)	50	196	78	432	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Valineo M73 OTA19 4000-840 (1.000)	3999	4000	
			Total: 3999	Total: 4000	36.0

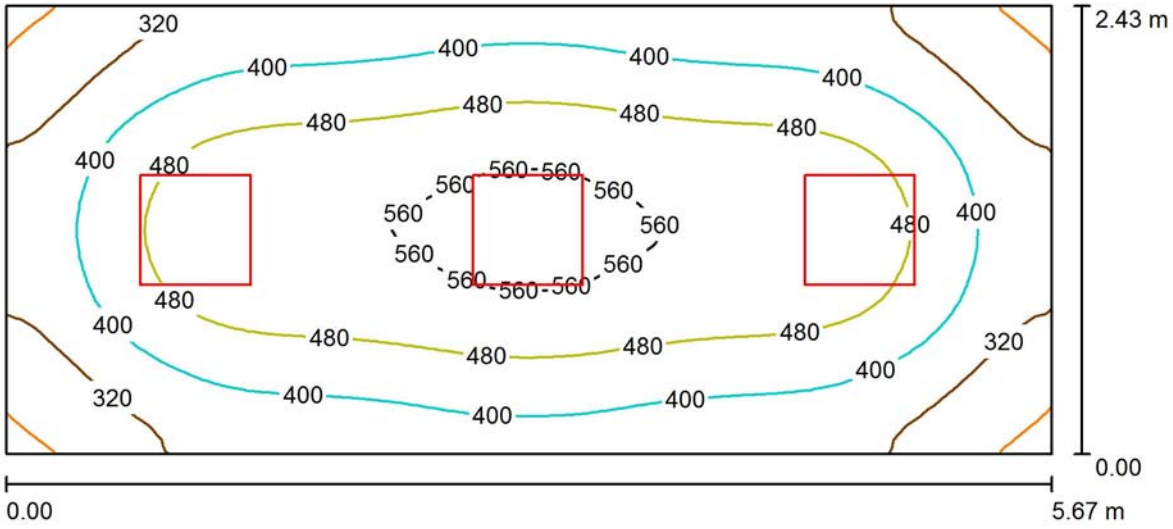
Valor de eficiencia energética: 8.68 W/m² = 2.11 W/m²/100 lx (Base: 4.15 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FOF7JJ7JPGEXNF-QP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ARCHIVO HISTÓRICO (NL12) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:41

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	430	226	587	0.524
Suelo	20	326	202	408	0.618
Techo	70	84	59	94	0.699
Paredes (4)	50	193	71	308	

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

UGR (Longi- / Tran al eje de luminaria)
Pared izq 16 / 16
Pared inferior 17 / 17
(CIE, SHR = 0.25.)

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	TRILUX Siella G4 M73 OTA19 LED3400-840 (1.000)	3399	3400	51.0
			Total: 10198	Total: 10200	153.0

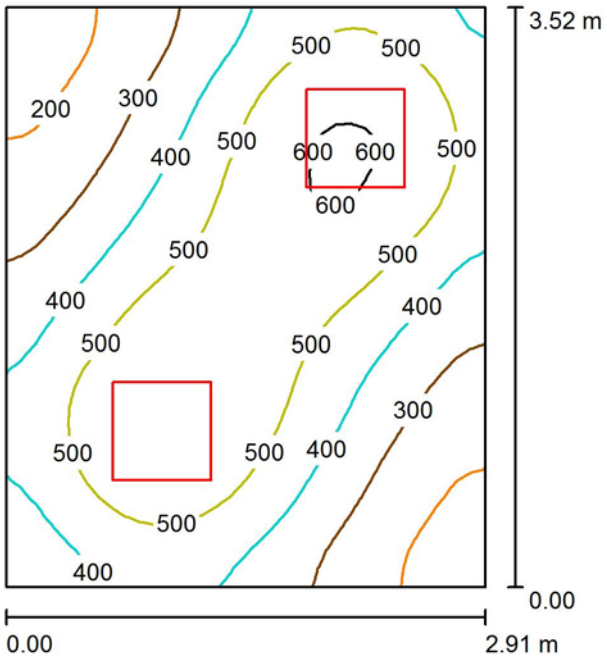
Valor de eficiencia energética: 6.77 W/m² = 1.57 W/m²/100 lx (Base: 13.74 m²)

VISADO : V202001174 Exp : E2017071 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP-SEXNF-QP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

DESPACHO TIPO (NL09) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:46

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	426	143	612	0.336
Suelo	20	323	180	406	0.558
Techo	70	90	55	130	0.604
Paredes (4)	50	199	66	533	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	TRILUX Valineo M73 OTA19 4000-840 (1.000)	3999	4000	72.0
			Total: 7998	Total: 8000	

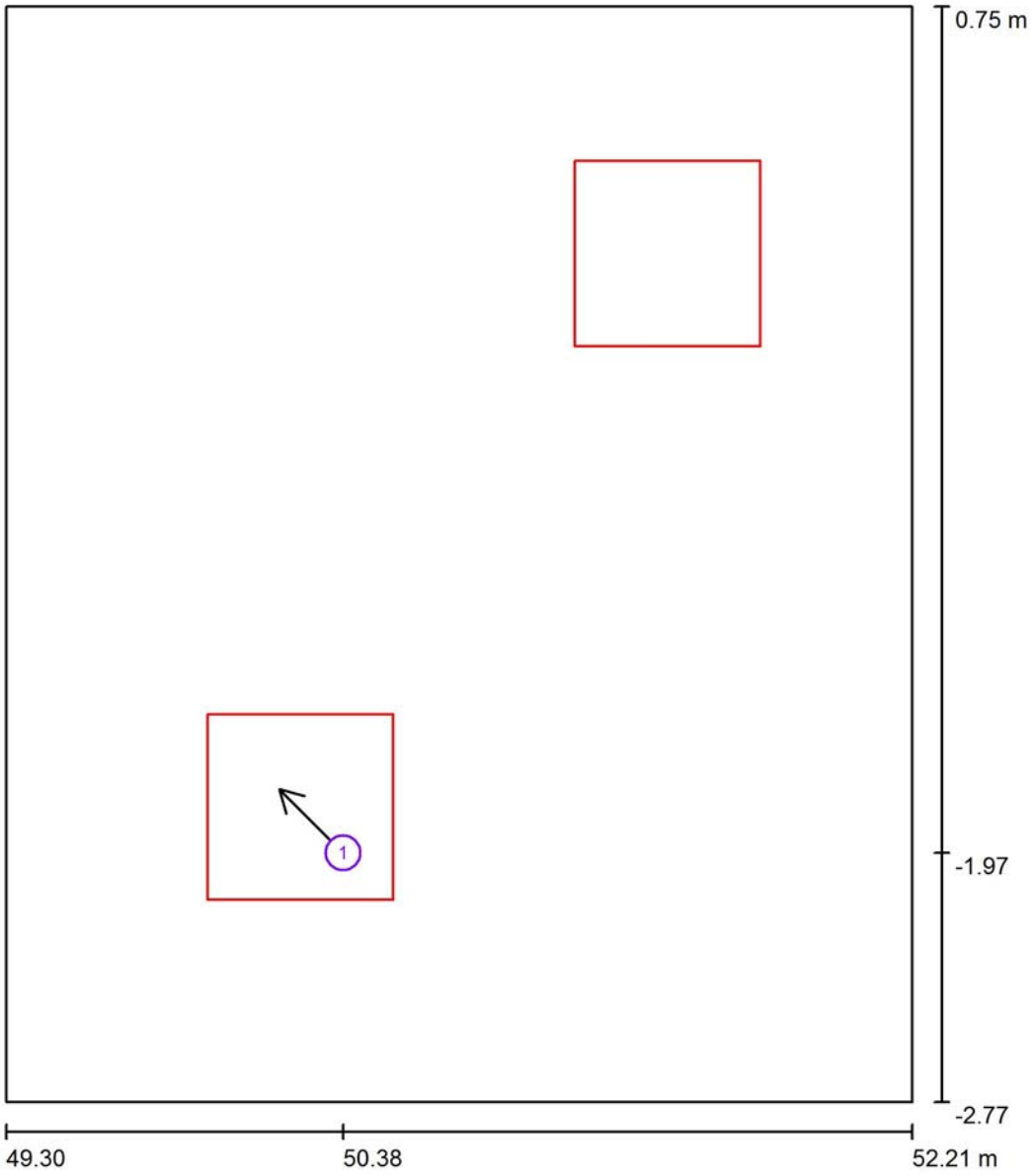
Valor de eficiencia energética: 7.03 W/m² = 1.65 W/m²/100 lx (Base: 10.24 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es [VF70973JDEXBFQP]
xpt:E2017071500

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

DESPACHO TIPO (NL09) / Observador UGR (sumario de resultados)



Escala 1

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

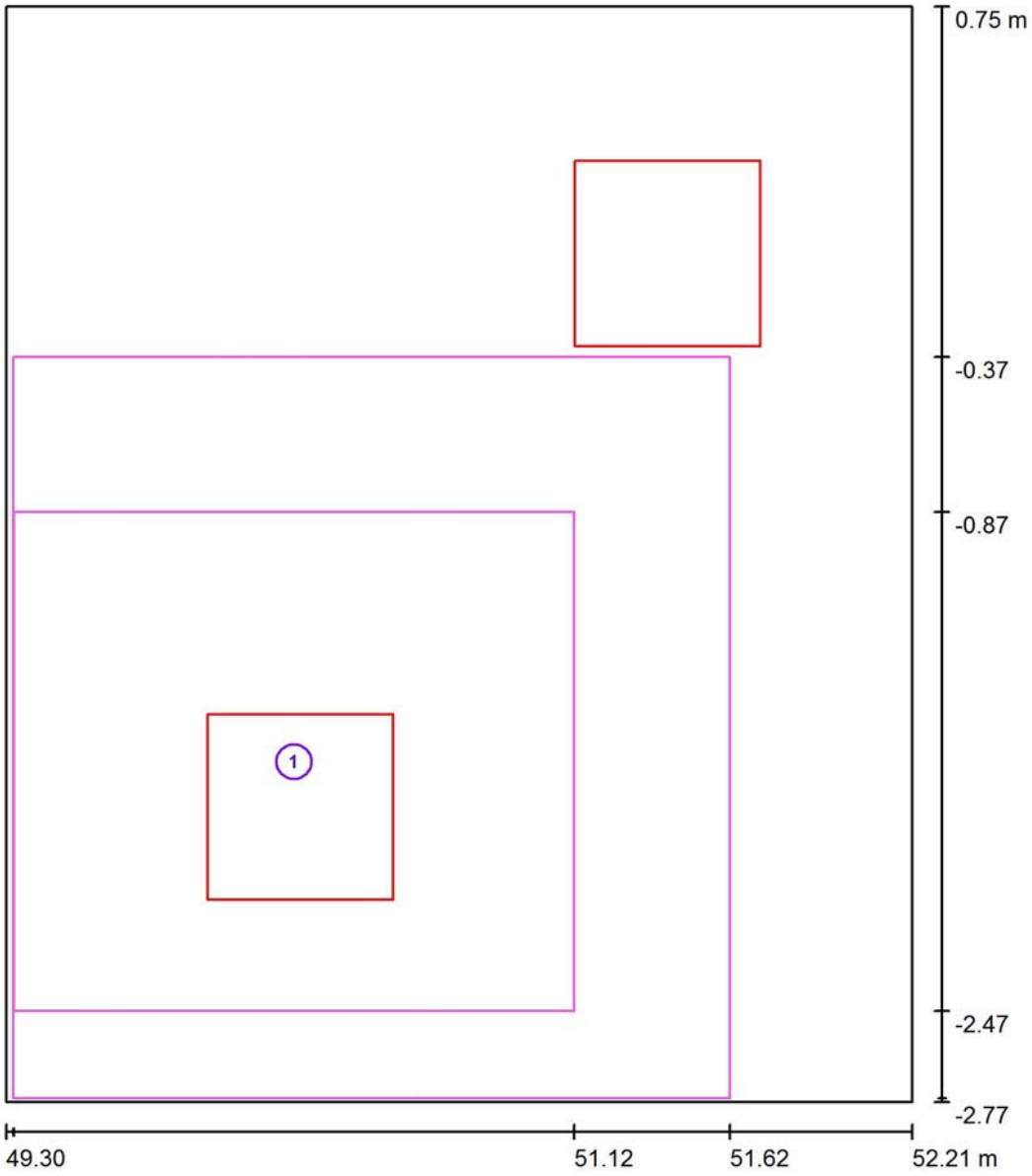
Lista de puntos de cálculo UGR

N°	Designación	Posición [m] X	Y	Z	Dirección visual [°]	Valor
1	Punto de cálculo UGR 1	50.379	-1.966	1.200	135.0	/

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

DESPACHO TIPO (NL09) / SUPERFICIE TRABAJO / Sumario de los resultados



Escala 1

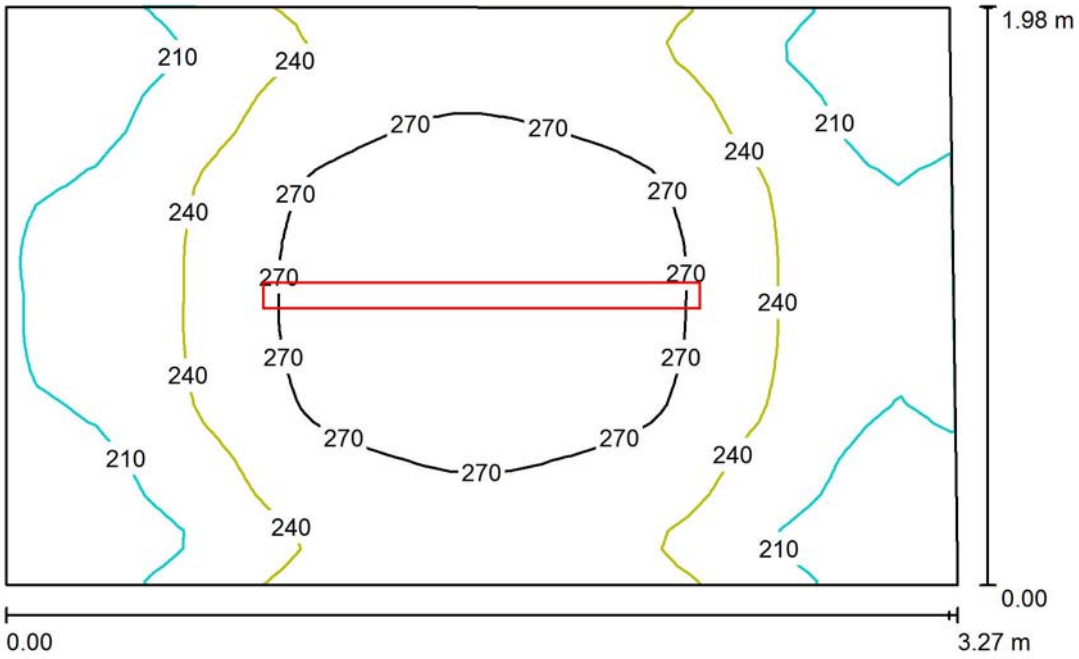
N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	AREA DE TRABAJO	16 x 16	506	327	599	0.646	0.546
	AREA CIRCUNDANTE	32 x 32	423	220	599	0.519	0.366

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ALMACÉN (NL03) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:26

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	241	180	294	0.747
Suelo	20	241	179	293	0.743
Techo	70	127	73	315	0.577
Paredes (4)	50	212	100	452	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS (1.000)	5600	5600	
			Total: 5600	Total: 5600	53.0

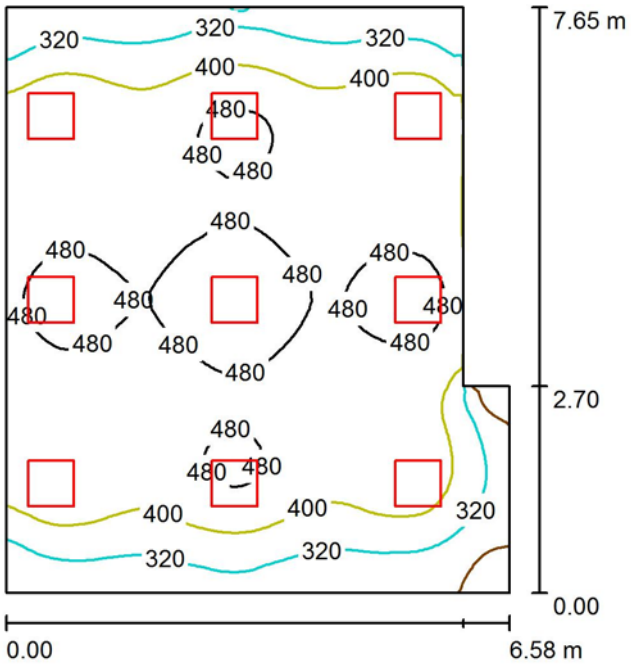
Valor de eficiencia energética: 8.21 W/m² = 3.40 W/m²/100 lx (Base: 6.45 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7037JPSEXFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

COMEDOR / OFFICE (NL13) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:99

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	420	173	541	0.411
Suelo	20	360	195	442	0.543
Techo	70	99	65	182	0.656
Paredes (6)	50	243	84	936	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	TRILUX Siella G4 M73 OTA22 LED3400-840 (1.000)	3395	3400	31.0
			Total: 30558	Total: 30600	279.0

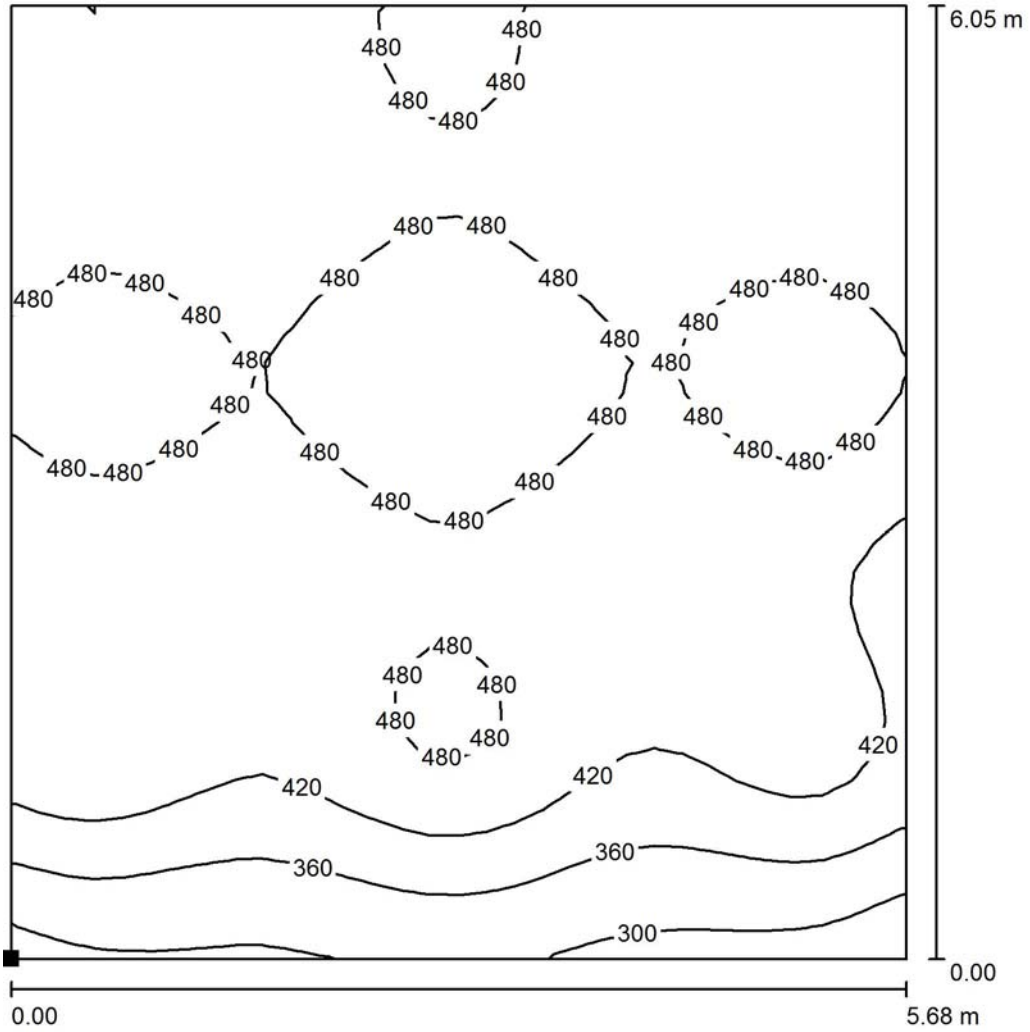
Valor de eficiencia energética: 5.90 W/m² = 1.40 W/m²/100 lx (Base: 47.33 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Ex: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es
[SEE-NFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

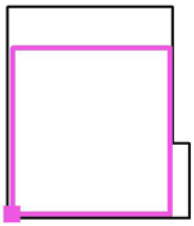
Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

COMEDOR / OFFICE (NL13) / SUPERFICIE / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1:44

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(62.087 m, -2.644 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

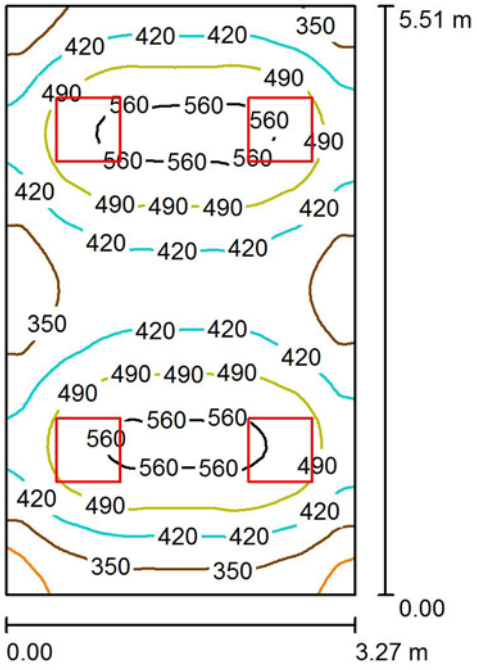
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
444	258	542	0.581	0.476

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V-202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

DESPACHO GERENCIA (NL09) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:71

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	445	246	583	0.553
Suelo	20	356	235	421	0.661
Techo	70	96	67	117	0.698
Paredes (4)	50	218	82	576	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

UGR (CIE, SHR = 0.25.)

	Longi-	Tran
Pared izq	17	17
Pared inferior	16	16

al eje de luminaria

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	TRILUX Siella G4 M73 OTA19 LED3400-840 (1.000)	3399	3400	31.0
			Total: 13597	Total: 13600	124.0

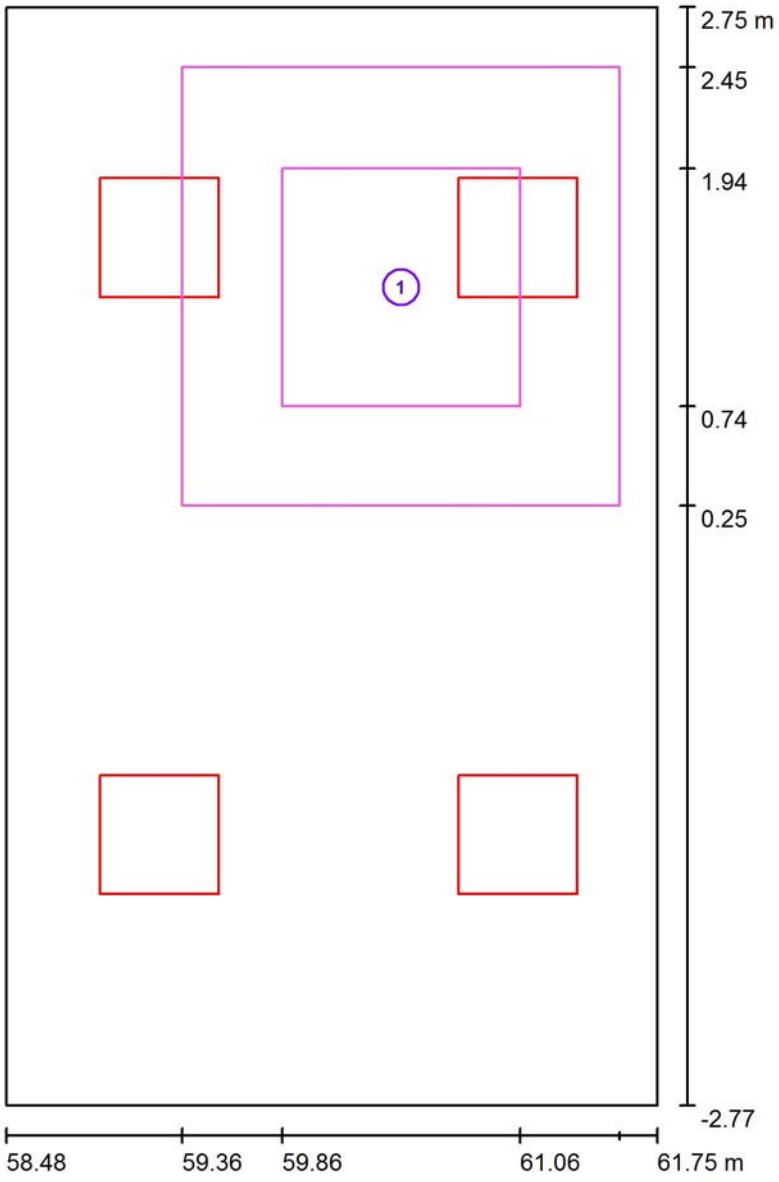
Valor de eficiencia energética: 6.88 W/m² = 1.55 W/m²/100 lx (Base: 18.03 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Ex: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es
[BVFTS7...]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

DESPACHO GERENCIA (NL09) / SUPERFICIE TRABAJO 1 / Sumario de los resultados



Escala 1

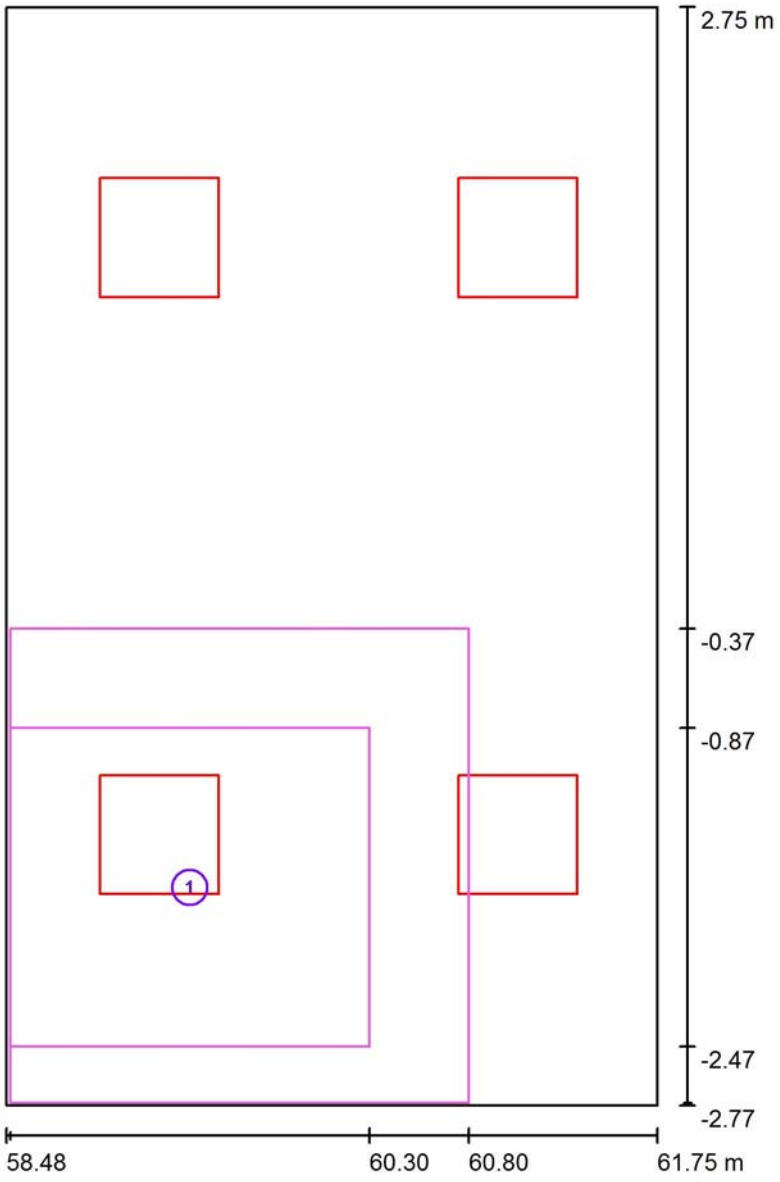
N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	AREA DE TRABAJO	16 x 16	568	467	617	0.821	0.757
	AREA CIRCUNDANTE	16 x 16	489	338	614	0.692	0.551

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

DESPACHO GERENCIA (NL09) / SUPERFICIE TRABAJO 2 / Sumario de los resultados



Escala 1

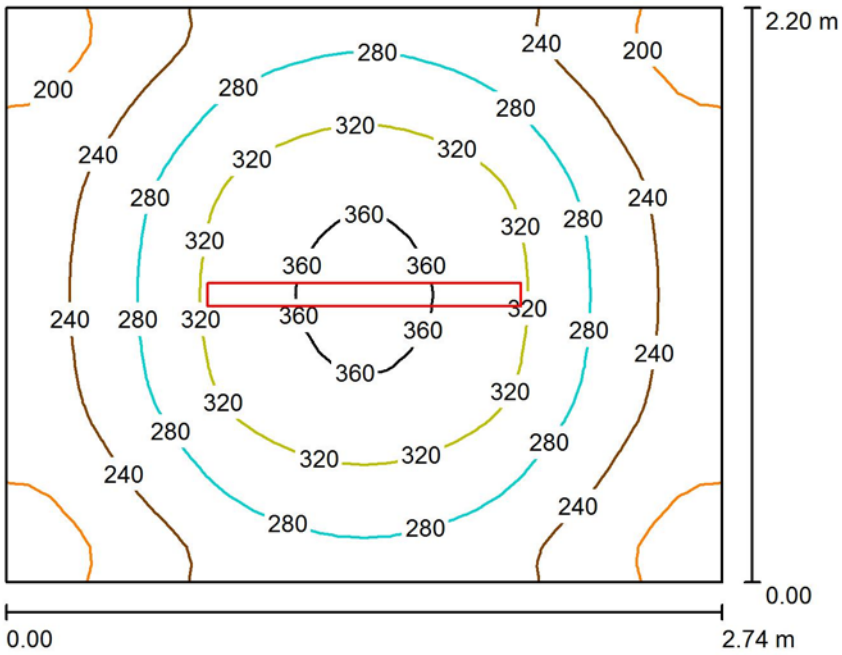
N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	AREA DE TRABAJO	16 x 16	480	291	578	0.607	0.503
	AREA CIRCUNDANTE	32 x 32	436	255	580	0.585	0.439

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ASEO MUJERES (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:20

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	274	174	370	0.634
Suelo	20	181	141	214	0.780
Techo	85	96	57	263	0.596
Paredes (4)	50	161	87	292	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	
			Total: 3900	Total: 3900	36.0

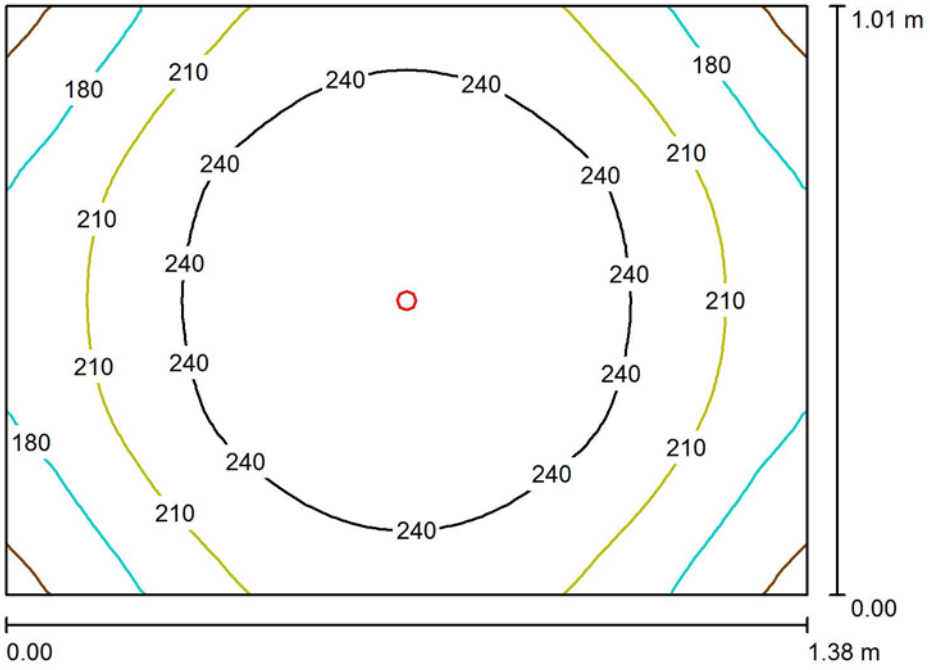
Valor de eficiencia energética: 5.96 W/m² = 2.18 W/m²/100 lx (Base: 6.04 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [PDF7JC7JP4EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ASEO MUJERES (WC TIPO) (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:13

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	222	141	268	0.635
Suelo	20	166	129	187	0.773
Techo	85	32	25	173	0.780
Paredes (4)	50	80	28	207	

Plano útil:

Altura:	0.500 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX SncPoint 905 C01 BR-FL LED700-840 01 (1.000)	900	900	
			Total: 900	Total: 900	11.0

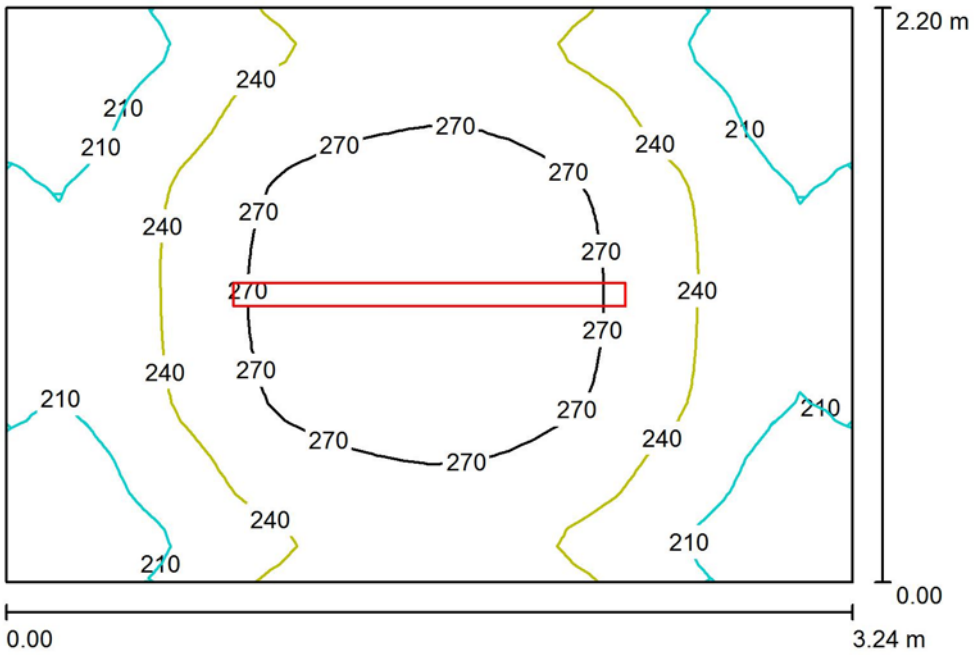
Valor de eficiencia energética: 7.91 W/m² = 3.56 W/m²/100 lx (Base: 1.39 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp.: E-80170715
Validación agronomos.e-gestion.es [DVF-DS7-JP5E-ENFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

VESTUARIO MUJERES (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:20

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	240	179	294	0.745
Suelo	20	240	175	292	0.728
Techo	85	118	72	312	0.607
Paredes (4)	50	202	102	390	

Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	20	20	
Pared inferior	20	20	
(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS (1.000)	5600	5600	
			Total: 5600	Total: 5600	53.0

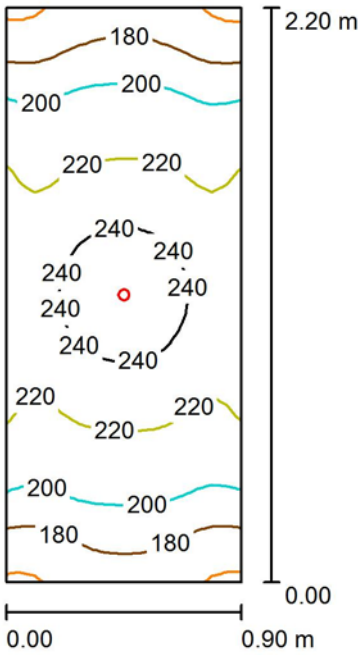
Valor de eficiencia energética: 7.43 W/m² = 3.10 W/m²/100 lx (Base: 7.13 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [PN-F7J3 JPGEXNF QP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

VESTUARIOS MUJERES (DUCHA) (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:20

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	211	156	254	0.740
Suelo	20	211	153	255	0.726
Techo	85	31	23	92	0.725
Paredes (4)	50	81	23	376	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	16 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX SncPoint 905 C02 BR-FL LED1100-840 01 (1.000)	1294	1300	
			Total: 1294	Total: 1300	15.0

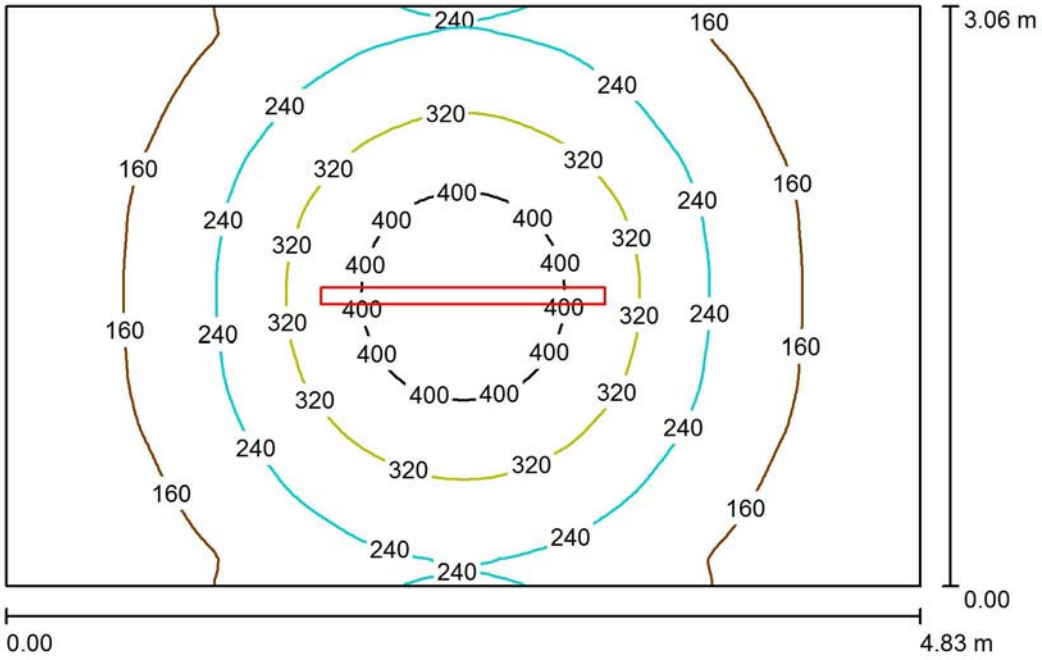
Valor de eficiencia energética: 7.57 W/m² = 3.59 W/m²/100 lx (Base: 1.98 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [RDF7J97JPGEXNF-QP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ASEO HOMBRES (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:40

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	226	94	448	0.418
Suelo	20	170	101	248	0.598
Techo	85	60	34	271	0.559
Paredes (4)	50	109	49	213	

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

UGR (Longi- / Tran al eje de luminaria)
Pared izq 21 / 22
Pared inferior 21 / 21
(CIE, SHR = 0.25.)

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	PTWF
1	1	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS (1.000)	5600	5600	
			Total: 5600	Total: 5600	53.0

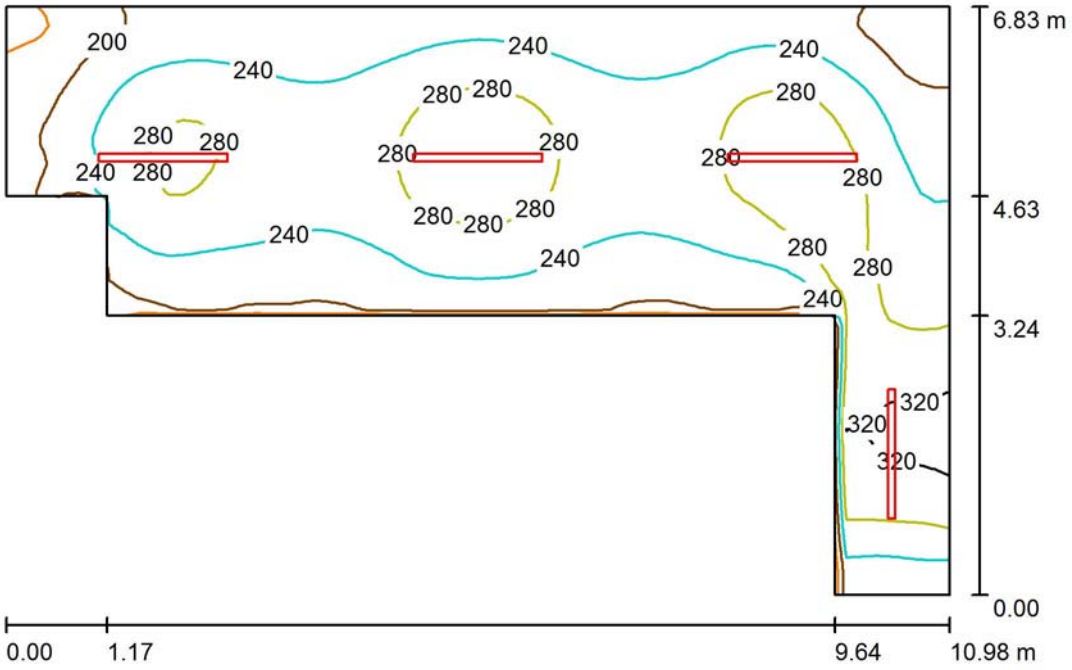
Valor de eficiencia energética: 3.58 W/m² = 1.59 W/m²/100 lx (Base: 14.78 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Validación agronomos.e-gestion.es [CF70737JOEXBFQP]
Expt: E201707715

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

VESTUARIOS HOMBRES (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:88

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} : E_m
Plano útil	/	250	146	335	0.584
Suelo	20	250	151	331	0.603
Techo	85	91	51	380	0.561
Paredes (8)	50	185	79	827	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	TRILUX Olexeon 1500 B 6000-840 PC TWS (1.000)	5600	5600	53.0
			Total: 22398	Total: 22400	212.0

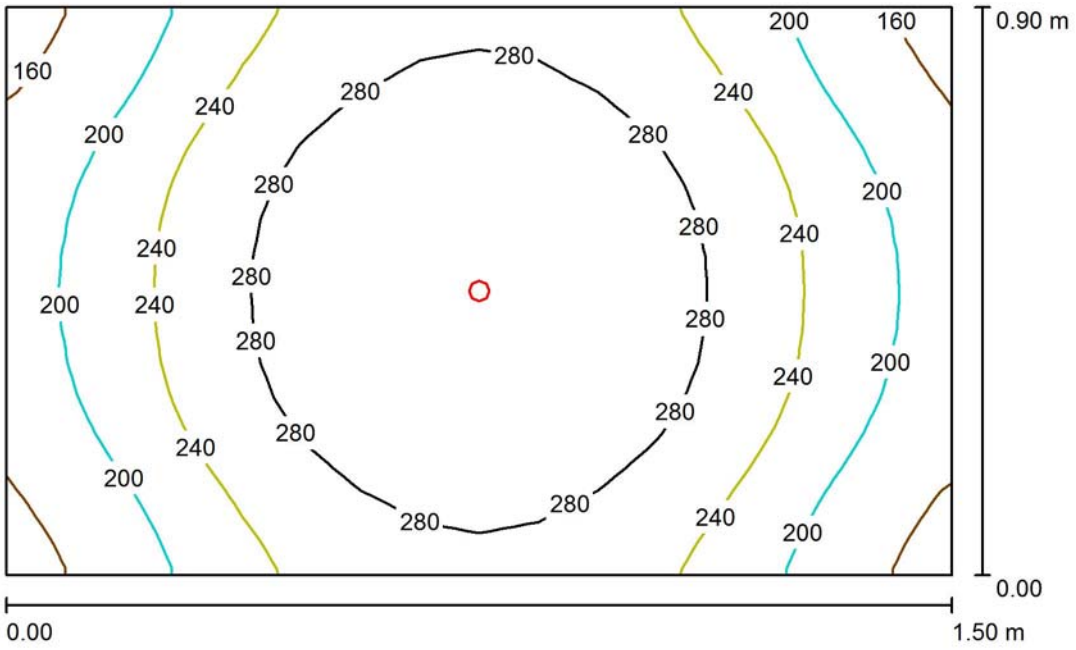
Valor de eficiencia energética: 5.03 W/m² = 2.01 W/m²/100 lx (Base: 42.11 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E2017/0715
Validación agronomos.e-gestion.es+[VFIS67A6EENFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ASEOS HOMBRES (WC TIPO) (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:12

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	249	149	317	0.601
Suelo	20	185	136	214	0.733
Techo	85	34	26	56	0.776
Paredes (4)	50	84	29	253	

Plano útil:

Altura:	0.500 m
Trama:	16 x 16 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX SncPoint 905 C01 BR-FL LED700-840 01 (1.000)	900	900	
			Total: 900	Total: 900	11.0

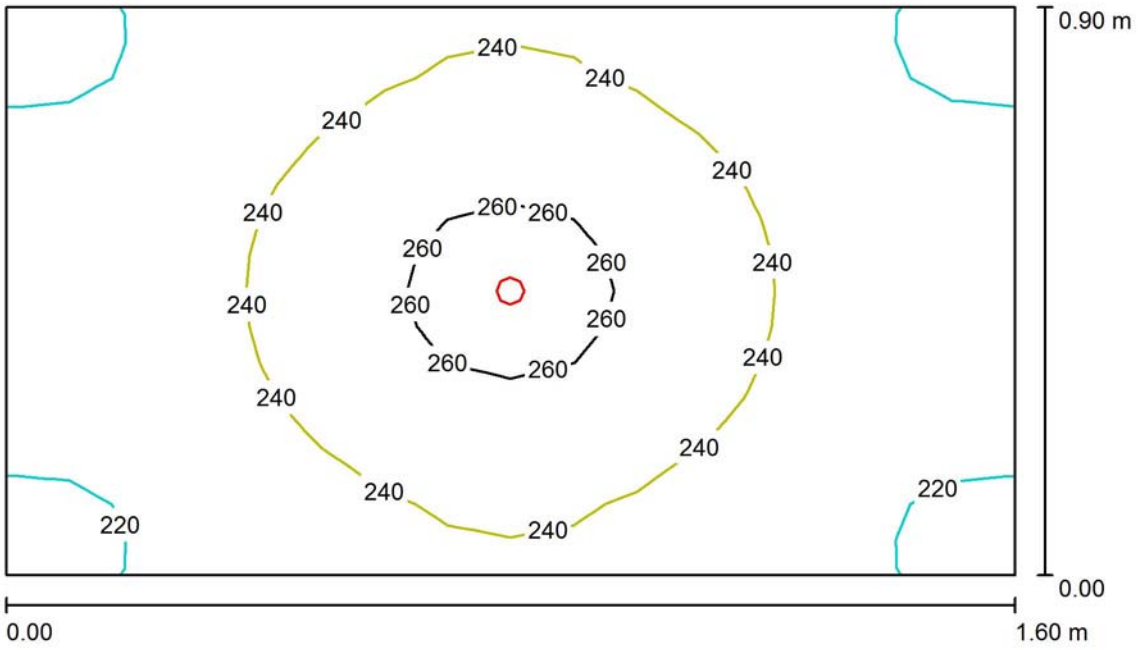
Valor de eficiencia energética: 8.15 W/m² = 3.28 W/m²/100 lx (Base: 1.35 m²)

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [PDF7JSJ7JP5EXNF-QP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

VESTUARIOS HOMBRES (DUCHA TIPO) (NL02) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:12

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	236	214	267	0.907
Suelo	20	236	211	267	0.894
Techo	85	39	32	75	0.814
Paredes (4)	50	110	33	381	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	16 x 16 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	TRILUX SncPoint 905 C02 BR-FL LED1100-840 01 (1.000)	1294	1300	15.0
			Total: 1294	Total: 1300	

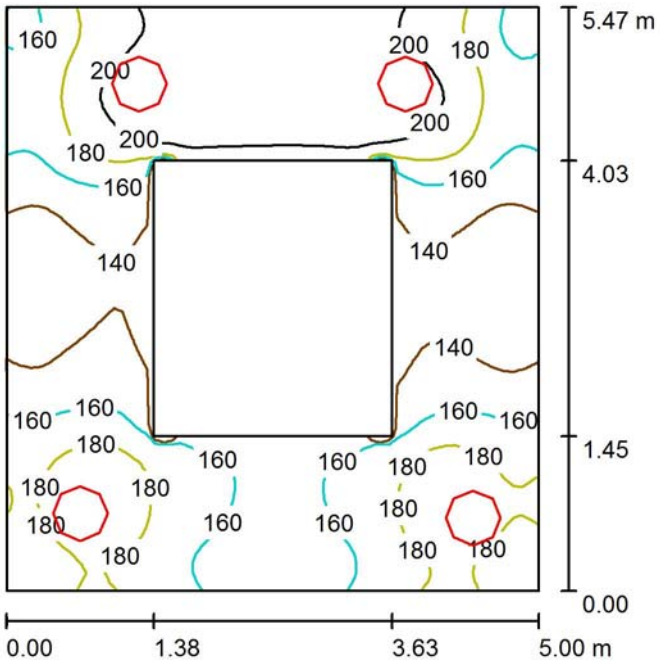
Valor de eficiencia energética: 10.42 W/m² = 4.41 W/m²/100 lx (Base: 1.44 m²)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020 11 12
FIRMADO : V202001174 Exp. E2017715
Validación agronomos.e-gestiones [RXF7JSYJP5HXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ESCALERA 1 (NL01) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:71

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	169	126	214	0.741
Suelo	20	170	125	213	0.739
Techo	85	110	47	655	0.427
Paredes (4)	50	170	71	715	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	TRILUX Mondia G2 WD3 LED2800-840 (1.000)	2999	3000	
			Total: 11996	Total: 12000	108.0

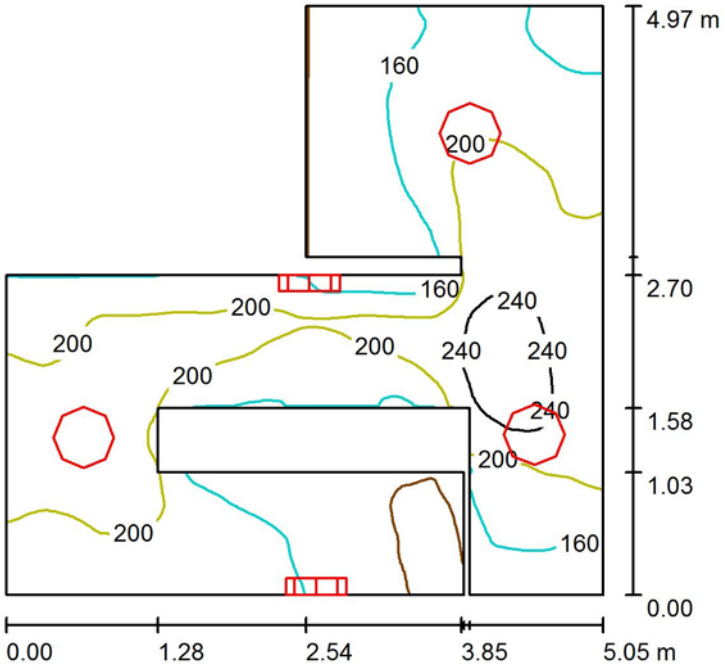
Valor de eficiencia energética: 3.95 W/m² = 2.33 W/m²/100 lx (Base: 27.32 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp.: E-20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [NVFCGS73-5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION, S.L.
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

ESCALERA 2 (NL01) / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:64

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	183	104	260	0.569
Suelo	20	184	112	260	0.609
Techo	85	215	63	1068	0.292
Paredes (14)	50	209	58	936	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	TRILUX Mondia G2 WD3 LED2800-840 (1.000)	2999	3000	
			Total: 14995	Total: 15000	135.0

Valor de eficiencia energética: 7.65 W/m² = 4.17 W/m²/100 lx (Base: 17.65 m²)

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : 62070715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVP0JSTCP5ECNFSP]
AGRÓNOMOS

LA LAGUNA - TENERIFE, MATADERO MUNICIPAL

- NIVELES LUMINICOS

- NL01 - 100LM - 25 - 0.4 -> PASILLOS
- NL02 - 200L - 25 - 0.4 -> ASEOS / VESTUARIOS
- NL03 - 200L - 25 - 0.4 -> ALMACENES Y CUARTO DE ALMACEN/CAMARAS
- NL04 - 300L - 25 - 0.6 -> AREA DE MANIPULACION DE PAQUETES Y EXPEDICION
- NL05 - 500L - 19 - 0.6 -> SALAS DE CONTROL
- NL06 - 500L - 25 - 0.6 -> PUESTOS DE TRABAJO Y ZONAS CRITICAS EN MATADEROS
- NL07 - 300L - 25 - 0.6 -> CLASIFICACION Y LAVADO DE PRODUCTOS
- NL08 - 200L - 25 - 0.4 -> SALAS DE MATERIAL/SALAS DE MAQUINAS
- NL09 - 500L - 19 - 0.6 -> OFICINAS

PETICIONARIO: LKS
CONTACTO:
ESTUDIO: V-1
FECHA: 17/04/2018
PLANTA: BAJO CUBIERTA

Fecha: 08.05.2018

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

08.05.2018

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

Índice

LA LAGUNA - TENERIFE, MATADERO MUNICIPAL 1
Portada del proyecto 2
Índice 3
Lista de luminarias 4
BAJO TECHO (50 LUX - 0,4)
Resumen

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

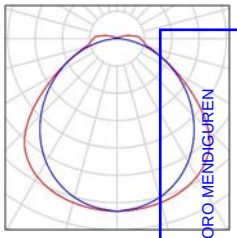
Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

LA LAGUNA - TENERIFE, MATADERO MUNICIPAL / Lista de luminarias

89 Pieza

TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3900 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3900 lm
Potencia de las luminarias: 36.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 96
Código CIE Flux: 46 78 93 96 100
Lámpara: 1 x 1 x LED ET (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

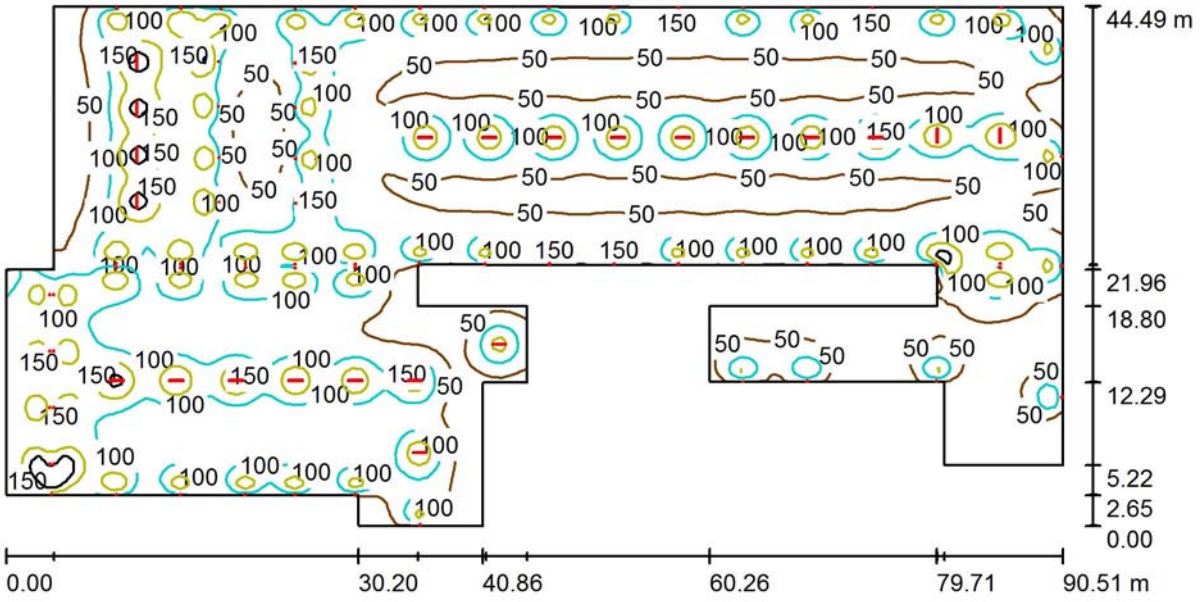


Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

TRILUX ILUMINACION, S. L.
CENTRO EMPRESARIAL MIRALBUENO
CTRA. MADRID. KM. 315. 1ª PLANTA
E-50012. ZARAGOZA

Proyecto elaborado por TRILUX ILUMINACION
Teléfono +34 976 46 22 00
Fax +34 976 77 40 61
e-Mail rcrejas@trilux.es

BAJO TECHO (50 LUX - 0,4) / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:648

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	84	11	259	0.136
Suelo	20	84	11	259	0.134
Techo	70	51	7.21	412	0.143
Paredes (24)	50	62	12	301	

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	89	TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 PC TWS (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 347073	Total: 347100	32

Valor de eficiencia energética: 1.05 W/m² = 1.25 W/m²/100 lx (Base: 3049.97 m²)

VISADO : V202001174 Exp : E201701711 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JSZJPSDXNRPP]
27/11 2020

ANEXO 2: ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Proyecto de Iluminación de emergencia

Proyecto : MATADERO INSULAR DE TENERIFE

Descripción :

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Información adicional

- Aclaración sobre los datos calculados
- Definición de ejes y ángulos

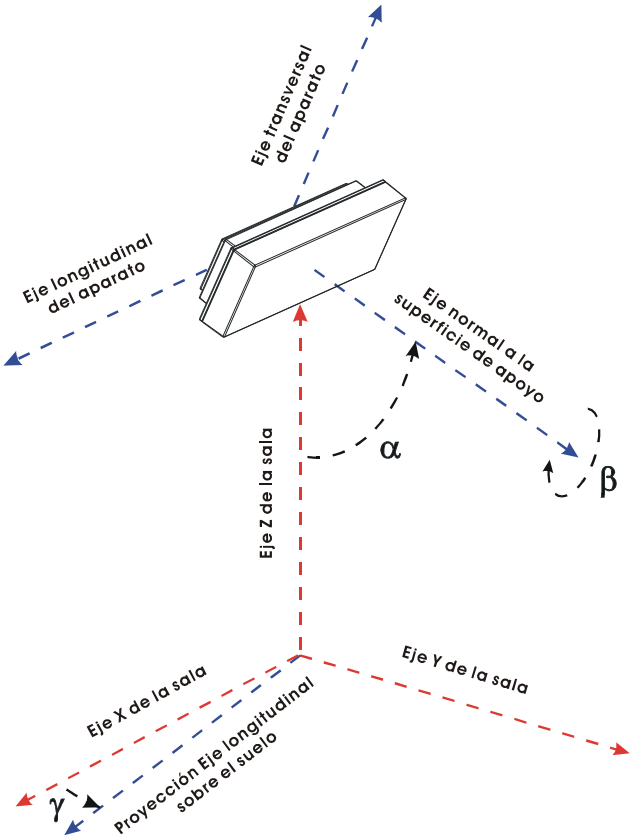
Aclaración sobre los datos calculados

Siguiendo las normativas referentes a la instalación de emergencia (entre ellas el Código Técnico de la Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos. De esta forma, el programa DAISA efectúa un cálculo de mínimos. Asegura que el nivel de iluminación recibido sobre el suelo es siempre, igual o superior al calculado.

No es correcto utilizar este programa para efectuar informes con referencias que no estén introducidas en los catálogos . En ningún caso se pueden extrapolar resultados a otras referencias de otros fabricantes por similitud en lúmenes declarados. Los mismos lúmenes emitidos por luminarias de distinto tipo pueden producir resultados de iluminación absolutamente distintos. La validez de los datos se basa de forma fundamental en los datos técnicos asociados a cada referencia: los lúmenes emitidos y la distribución de la emisión de cada tipo de aparato.

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Definición de ejes y ángulos



γ : Ángulo que forman la proyección del eje longitudinal del aparato sobre el plano del suelo y el eje X del plano (Positivo en sentido contrario a las agujas del reloj cuando miramos desde el techo). El valor 0 del ángulo es cuando el eje longitudinal de la luminaria es paralelo al eje X de la sala.

α : Ángulo que forma el eje normal a la superficie de fijación del aparato con el eje Z de la sala. (Un valor 90 es colocación en pared y 0 colocación en techo).

β : Autogiro del aparato sobre el eje normal a su superficie de amarre.

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11 2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

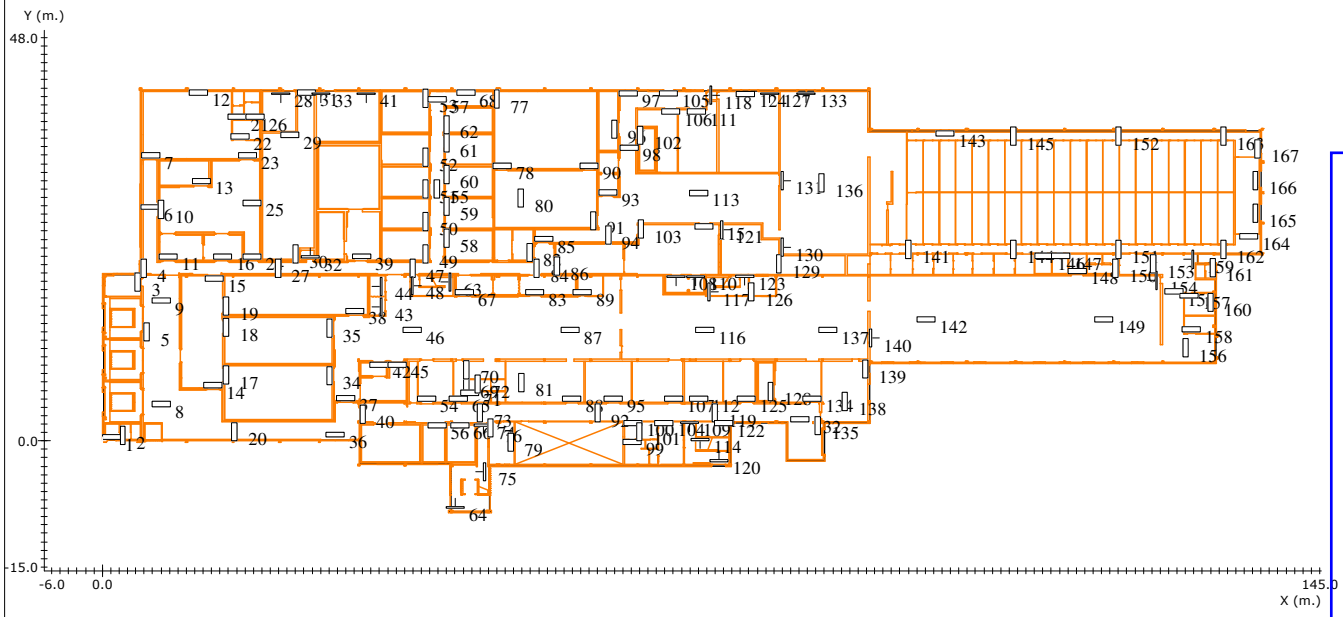
Listado de Planos del proyecto

1 - PLANTA BAJA

2 - PLANTA PRIMERA

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Plano de situación de Productos



Situación de las Luminarias

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y	h	γ	α	β	
1	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA		1.10	0.47	2.70	0	0	0	--
2	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA		2.45	0.69	2.70	-90	0	0	--
3	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA		4.22	18.92	2.70	-90	0	0	--
4	HYDRA LD N8 + KES HYDRA		4.92	20.54	5.40	-90	0	0	--
5	HYDRA LD N8 + KES HYDRA		5.30	12.96	5.40	-90	0	0	--
6	HYDRA LD N8 + KES HYDRA		5.68	27.83	5.40	0	0	0	--
7	HYDRA LD N8 + KES HYDRA		5.73	34.01	5.00	180	0	0	--

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y	h	γ	α	β	
8	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		7.00		4.38	5.40	0	0	0	--
9	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		7.00		16.71	5.40	0	0	0	--
10	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		7.01		27.57	5.00	-90	0	0	--
11	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		7.88		21.95	5.00	180	0	0	--
12	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		11.47	41.51		5.00	180	0	0	--
13	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		11.77	30.94		5.00	180	0	0	--
14	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		13.16		6.63	5.40	0	0	0	--
15	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		13.30	19.35		5.40	0	0	0	--
16	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		14.35	21.95		5.00	180	0	0	--
17	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		14.75		7.85	5.40	-90	0	0	--
18	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		14.75	13.55		5.40	-90	0	0	--
19	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		14.75	16.05		5.40	-90	0	0	--
20	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		15.75		1.11	5.40	-90	0	0	--
21	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA								
		16.01	38.58		2.70	0	0	0	--
22	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA								
		16.40	36.29		2.70	0	0	0	--

N

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y	h	γ	α	β	
23	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
			17.26	34.01	5.00	180	0	0	--
24	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
			17.83	21.95	5.00	180	0	0	--
25	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
			17.83	28.33	5.00	180	0	0	--
26	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA								
			18.22	38.58	2.70	0	0	0	--
27	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
			20.92	20.54	5.40	-90	0	0	--
28	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
			21.28	41.35	2.50	180	90	0	--
29	ANTIDEFLAGRANTE LD N12								
			22.33	36.40	6.30	180	0	0	--
30	ANTIDEFLAGRANTE LD N12								
			23.04	22.23	6.30	-90	0	0	--
31	ANTIDEFLAGRANTE LD N12								
			24.28	41.49	6.30	180	0	0	--
32	HYDRA LD N2 + KES HYDRA								
			24.74	21.92	2.50	0	90	0	--
33	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
			26.01	41.35	2.50	180	90	0	--
34	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
			27.05	7.80	5.40	-90	0	0	--
35	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
			27.05	13.44	5.40	-90	0	0	--
36	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
			27.77	0.75	5.40	0	0	0	--
37	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
			28.97	5.13	5.40	0	0	0	--

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y	h	γ	α	β	
38	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		30.10 15.46			5.40	0	0	0	--
39	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		30.86 21.98			4.00	180	0	0	--
40	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		31.00		3.21	4.00	-90	0	0	--
41	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		31.38 41.35			2.50	180	90	0	--
42	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		32.99		9.10	5.40	0	0	0	--
43	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		33.25 15.94			2.70	90	90	0	--
44	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		33.25 18.35			2.70	90	90	0	--
45	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		35.13		9.10	5.40	0	0	0	--
46	ZES N12 A	36.88 13.20			6.00	0	0	0	--
47	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		36.93 20.54			5.40	-90	0	0	--
48	HYDRA LD N6	36.93 18.50			2.50	-90	90	0	--
49	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		38.50 22.26			5.00	-90	0	0	--
50	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		38.50 26.12			5.00	-90	0	0	--
51	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		38.50 30.03			5.00	-90	0	0	--
52	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		38.50 33.76			5.00	-90	0	0	--
53	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		38.50 40.75			5.00	-90	0	0	--

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y	h	γ	α	β	
54	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		38.65		5.05	4.00	0	0	0	--
55	ZES N12 A	39.85 30.00			5.40	-90	0	0	--
56	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		39.87		1.85	4.00	-180	0	0	--
57	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		39.92 40.65			5.40	0	0	0	--
58	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		41.00 24.12			5.00	-90	0	0	--
59	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		41.00 27.93			5.00	-90	0	0	--
60	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		41.00 31.72			5.00	-90	0	0	--
61	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		41.00 35.50			5.00	-90	0	0	--
62	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		41.00 37.65			5.00	-90	0	0	--
63	HYDRA LD N6	41.42 18.95			2.50	90	90	0	--
64	HYDRA LD N6	42.04		-7.92	2.50	0	90	0	--
65	HYDRA LD N2 + KES HYDRA								
		42.40		5.05	3.00	0	0	0	--
66	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		42.61		1.85	4.00	-180	0	0	--
67	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		43.10 17.69			5.40	0	0	0	--
68	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		43.33 41.46			5.40	0	0	0	--
69	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA								
		43.37		6.81	2.70	-90	0	0	--

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y	h	γ	α	β	
70	HYDRA LD N2 + KES HYDRA								
		43.37		8.52	2.70	-90	0	0	--
71	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA								
		43.80		5.77	2.70	0	0	0	--
72	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA								
		44.73		6.81	2.70	-90	0	0	--
73	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		45.00		3.34	4.00	-90	0	0	--
74	HYDRA LD N6	45.42		1.88	2.50	-180	90	0	--
75	HYDRA LD N6	45.51		-3.69	2.50	90	90	0	--
76	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA								
		46.22		1.59	2.70	-90	0	0	--
77	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		47.00	40.69		5.00	-90	0	0	--
78	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		47.63	32.74		5.00	0	0	0	--
79	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA								
		48.62		-0.12	2.70	-90	0	0	--
80	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		49.86	28.91		5.00	-90	0	0	--
81	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		49.94		6.94	4.00	-90	0	0	--
82	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		50.91	22.44		5.00	-90	0	0	--
83	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		51.52	17.69		5.40	0	0	0	--
84	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		51.73	20.54		5.40	-90	0	0	--
85	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		52.56	24.06		5.00	0	0	0	--

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y	h	γ	α	β	
86	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		54.14 20.79			5.00	-90	0	0	--
87	ZES N12 A	55.74 13.20			6.00	0	0	0	--
88	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		55.87		5.05	4.00	0	0	0	--
89	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA								
		57.20 17.69			2.70	0	0	0	--
90	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		57.94 32.74			5.00	0	0	0	--
91	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		58.46 26.26			5.00	-90	0	0	--
92	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		59.00		3.37	4.00	-90	0	0	--
93	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		60.20 29.60			5.00	0	0	0	--
94	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		60.25 24.51			5.00	-90	0	0	--
95	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		60.88		5.05	4.00	0	0	0	--
96	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		60.97 37.11			4.00	-90	0	0	--
97	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		62.66 41.40			4.00	0	0	0	--
98	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		62.72 34.90			5.00	0	0	0	--
99	HYDRA LD N2 + KES HYDRA								
		63.14		-0.08	2.70	0	0	0	--
100	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA								
		63.19		2.18	2.70	0	0	0	--

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y	h	γ	α	β	
101	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA								
		64.00		1.12	2.70	-90	0	0	--
102	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		64.08 36.43			4.00	-90	0	0	--
103	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		64.10 25.18			5.00	-90	0	0	--
104	IZAR N30	66.85		2.18	2.70	0	0	0	--
105	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		67.46 41.40			4.00	0	0	0	--
106	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		67.71 39.20			4.00	0	0	0	--
107	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		68.04		5.05	4.00	0	0	0	--
108	HYDRA LD N2 + KES HYDRA								
		68.33 19.53			2.50	180	90	0	--
109	HYDRA LD N6	69.96		2.16	2.50	180	90	0	--
110	HYDRA LD N2 + KES HYDRA								
		70.67 19.53			2.50	180	90	0	--
111	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		70.71 39.20			4.00	0	0	0	--
112	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		70.98		5.05	4.00	0	0	0	--
113	ZES N12 A	71.05 29.51			5.00	0	0	0	--
114	HYDRA LD N6	71.19		0.17	2.50	-180	90	0	--
115	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		71.68 25.56			5.00	0	0	0	--
116	ZES N12 A	71.77 13.20			6.00	0	0	0	--
117	HYDRA LD N6	72.24 17.79			2.50	-90	90	0	--
118	HYDRA LD N2	72.46 41.14			2.50	-90	90	0	--

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11 2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y	h	γ	α	β	
119	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		73.00		3.37	4.00	-90	0	0	--
120	HYDRA LD N6	73.42		-2.36	2.50	0	90	0	--
121	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		73.77	25.13		2.70	-90	90	0	--
122	HYDRA LD N2 + KES HYDRA								
		73.98		2.13	2.70	0	0	0	--
123	HYDRA LD N6	76.50	19.61		2.50	180	90	0	--
124	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		76.63	41.30		6.30	0	0	0	--
125	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		76.67		5.05	4.00	0	0	0	--
126	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA								
		77.32	17.75		2.70	-90	0	0	--
127	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		79.46	41.34		2.70	-180	90	0	--
128	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		79.58		5.86	4.00	-90	0	0	--
129	HYDRA LD N8 + KES HYDRA								
		80.57	21.12		7.00	-90	0	0	--
130	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		80.95	23.06		2.70	-90	90	0	--
131	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		80.95	30.97		2.70	-90	90	0	--
132	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		83.07		2.55	4.00	0	0	0	--
133	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		83.83	41.34		2.70	-180	90	0	--
134	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		84.49		5.05	4.00	0	0	0	--

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y	h	γ	α	β	
135	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		85.23		1.79	4.00	-90	0	0	--
136	ZES N12 A	85.68 30.73			6.30	-90	0	0	--
137	ZES N12 A	86.41 13.20			6.00	0	0	0	--
138	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		88.47		4.69	4.00	-90	0	0	--
139	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		90.83		8.59	4.00	-90	0	0	--
140	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		91.48 12.24			2.50	-90	90	0	--
141	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		96.00 22.80			4.00	-90	0	0	--
142	ZES N12 A	98.09 14.44			6.00	0	0	0	--
143	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		100.34 36.63			4.00	0	0	0	--
144	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		108.50 22.80			4.00	-90	0	0	--
145	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		108.50 36.30			4.00	-90	0	0	--
146	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		112.11 22.00			4.00	0	0	0	--
147	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		114.11 22.00			4.00	0	0	0	--
148	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		116.14 20.24			4.00	0	0	0	--
149	ZES N12 A	119.26 14.44			6.00	0	0	0	--
150	HYDRA LD N2 + KES HYDRA								
		120.68 20.54			2.70	-90	0	0	--
151	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
		121.00 22.80			4.00	-90	0	0	--

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

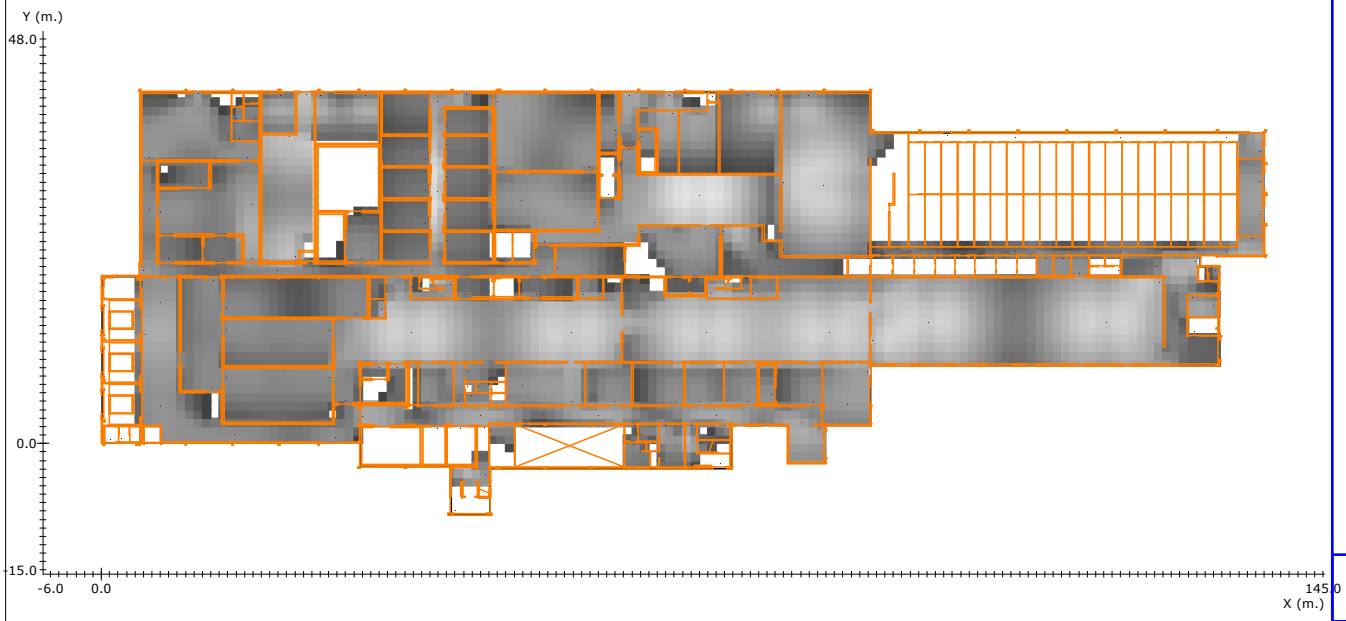
Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y	h	γ	α	β	
152	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
			121.00	36.30	4.00	-90	0	0	--
153	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
			125.17	21.11	6.00	-90	0	0	--
154	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
			125.55	19.08	2.50	90	90	0	--
155	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
			127.67	17.78	6.00	-180	0	0	--
156	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
			129.00	11.11	6.00	-90	0	0	--
157	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA								
			129.47	17.30	2.70	0	0	0	--
158	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
			129.73	13.27	6.00	0	0	0	--
159	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
			129.87	21.63	2.50	90	90	0	--
160	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA								
			131.99	16.46	2.70	-90	0	0	--
161	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA								
			132.25	20.60	2.70	-90	0	0	--
162	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
			133.50	22.80	4.00	-90	0	0	--
163	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
			133.50	36.30	4.00	-90	0	0	--
164	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
			136.53	24.33	4.00	0	0	0	--
165	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
			137.35	27.16	4.00	-90	0	0	--
166	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
			137.35	31.02	4.00	-90	0	0	--

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

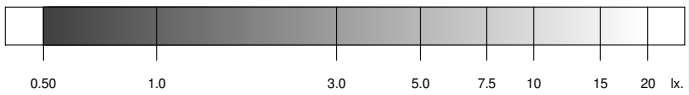
Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y	h	γ	α	β	
167	HYDRA LD N6 + KES HYDRA								
			137.59	34.73	4.00	-90	0	0	--

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Gráfico de tramas del plano a 0.00 m.



Leyenda:

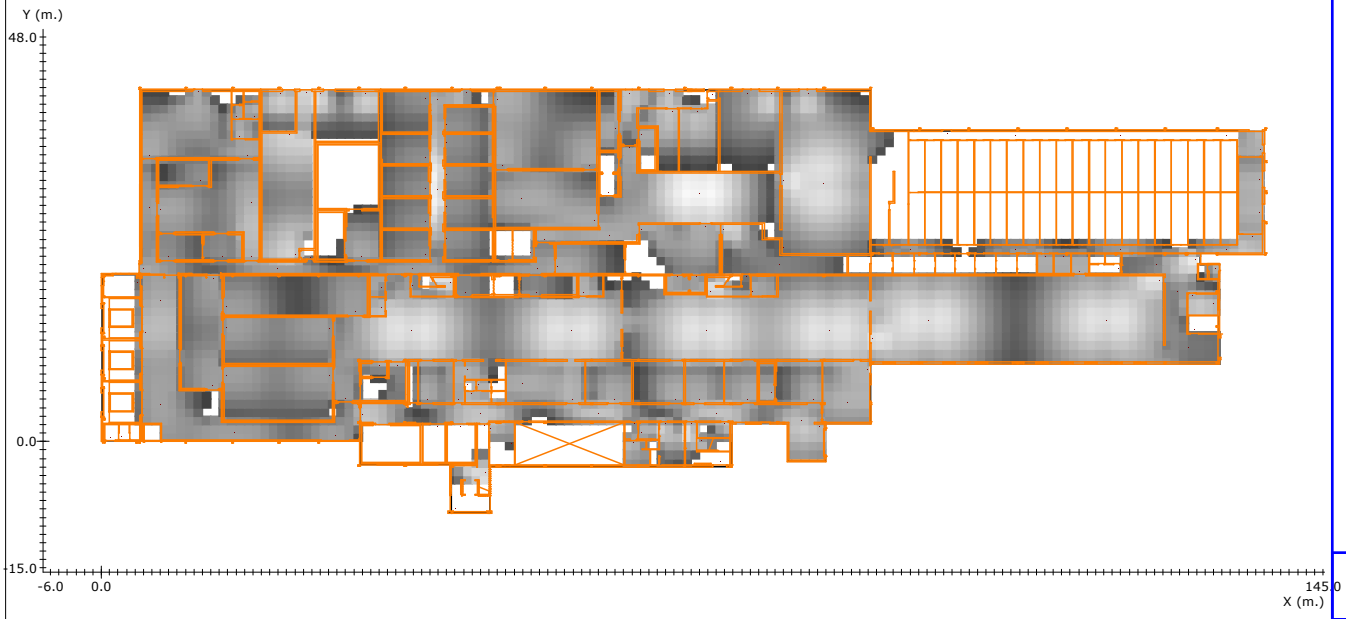


Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 1.00 m.

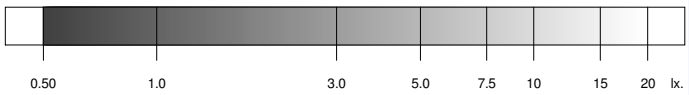
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.0	24.2 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	83.9 % de 3952.0 m²
Lúmenes / m²:	----	10.92 lm/m²
Iluminación media:	----	2.45 lx

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Gráfico de tramas del plano a 1.00 m.



Leyenda:

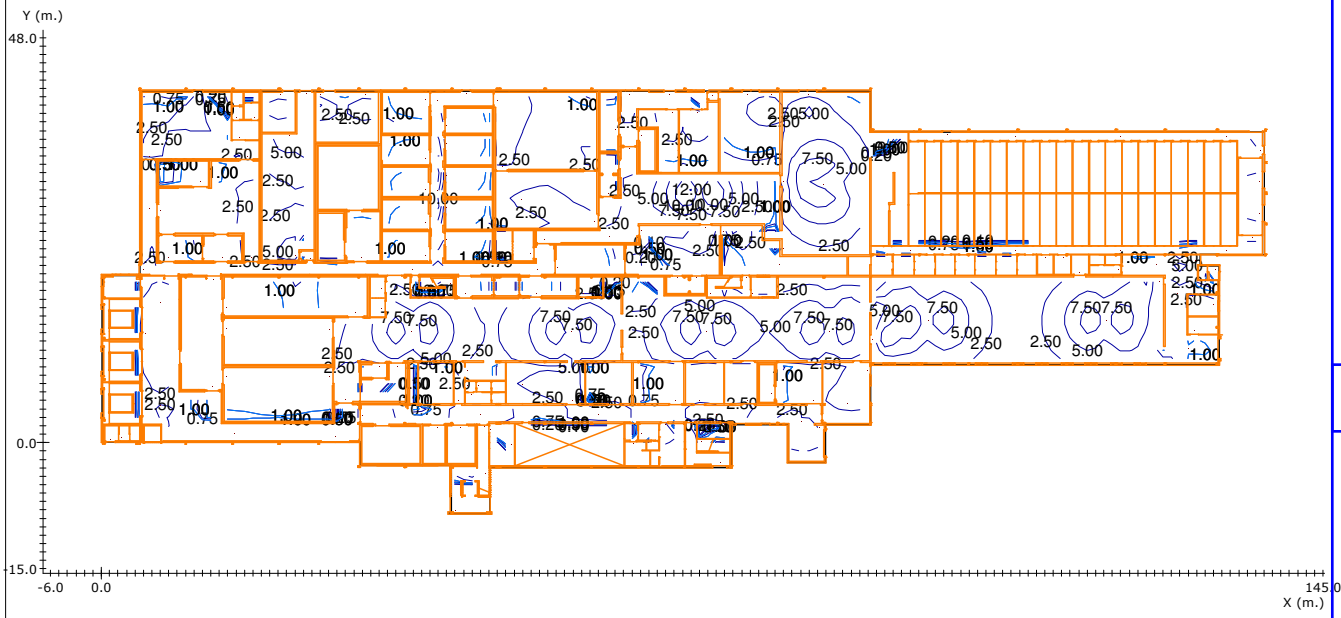


Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 1.00 m.

	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.0	37.1 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	83.6 % de 3952.0 m²
Lúmenes / m²:	----	10.92 lm/m²
Iluminación media:	----	3.00 lx

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

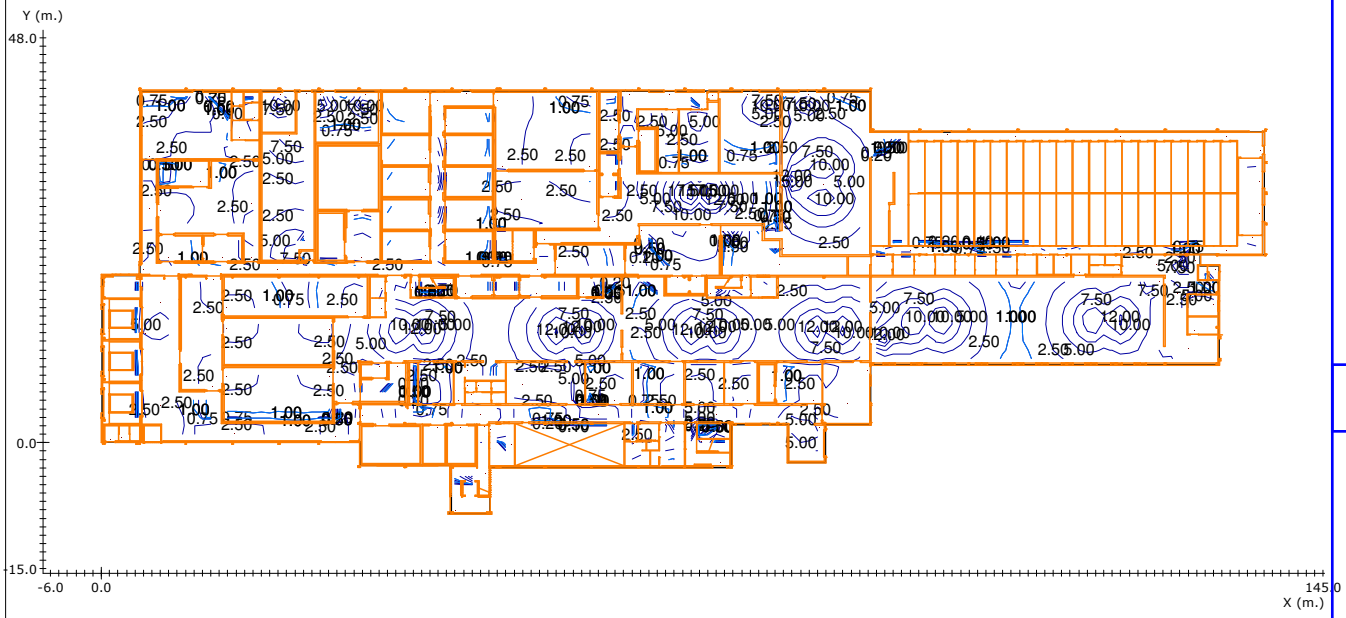
Curvas isolux en el plano a 0.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 1.00 m.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Curvas isolux en el plano a 1.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 1.00 m.

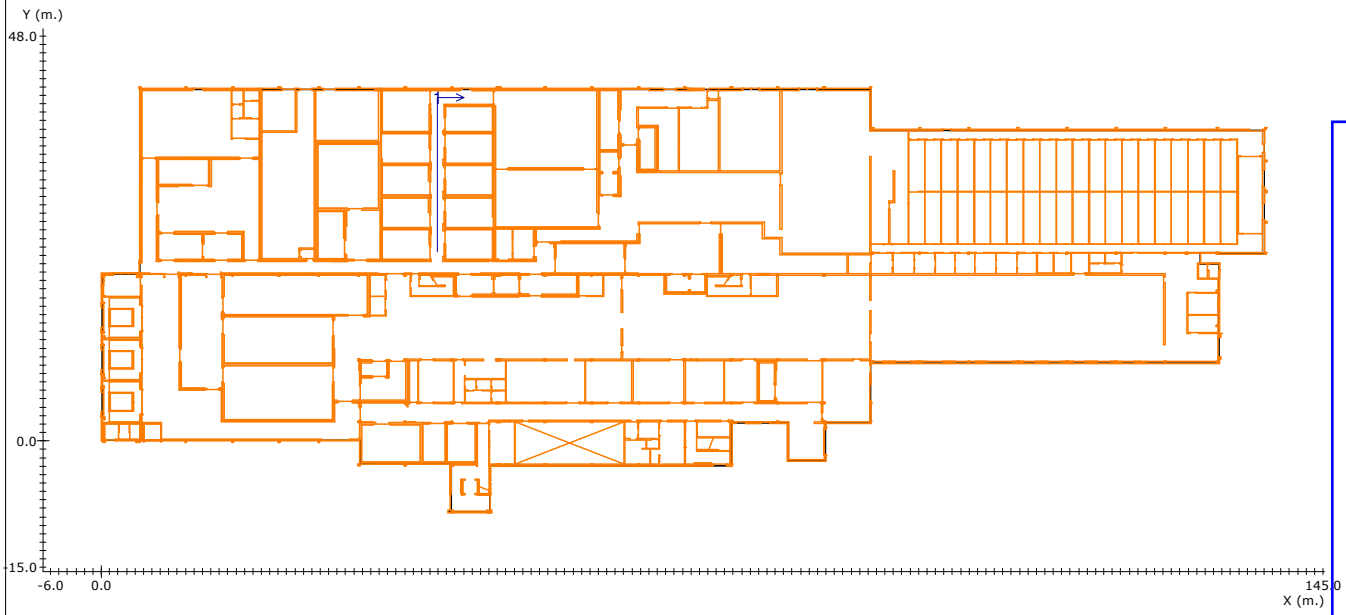
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

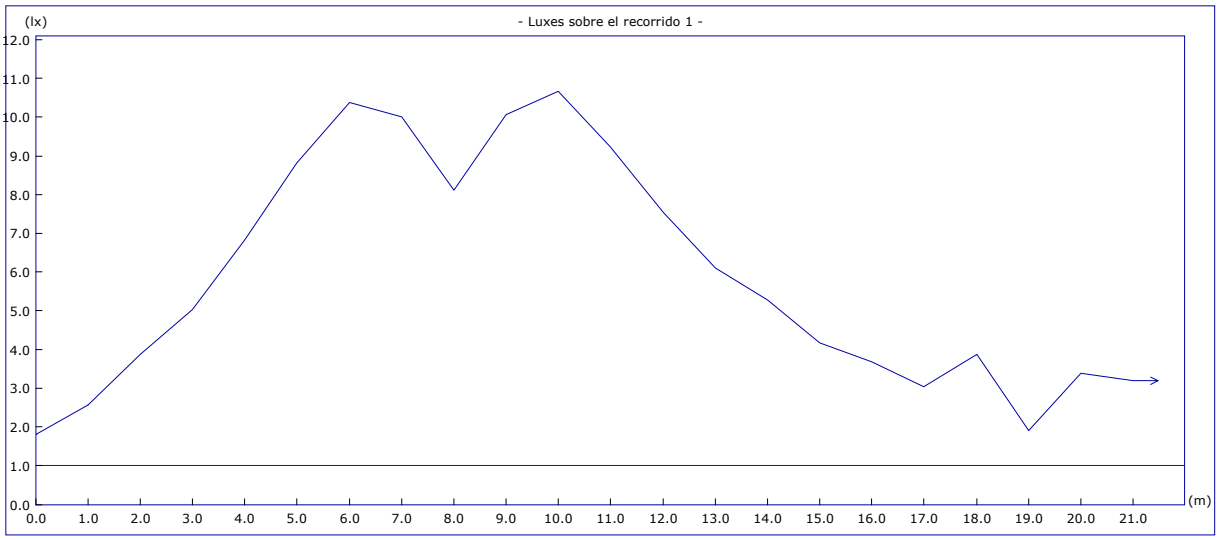
RESULTADO DEL ALUMBRADO ANTIPÁNICO EN EL VOLUMEN DE 0.00 m. a 1.00 m.

	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	83.6 % de 3952.0 m²
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	37.1 mx/mn
Lúmenes / m²:	----	10.9 lm/m²

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Recorridos de Evacuación

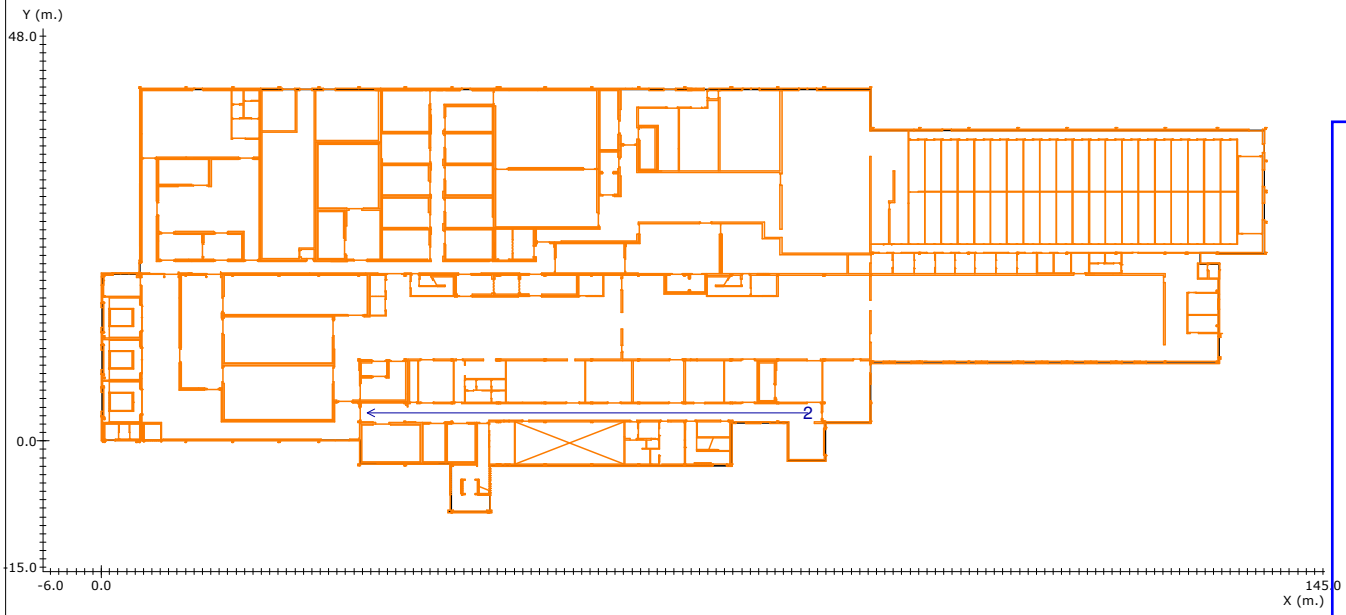


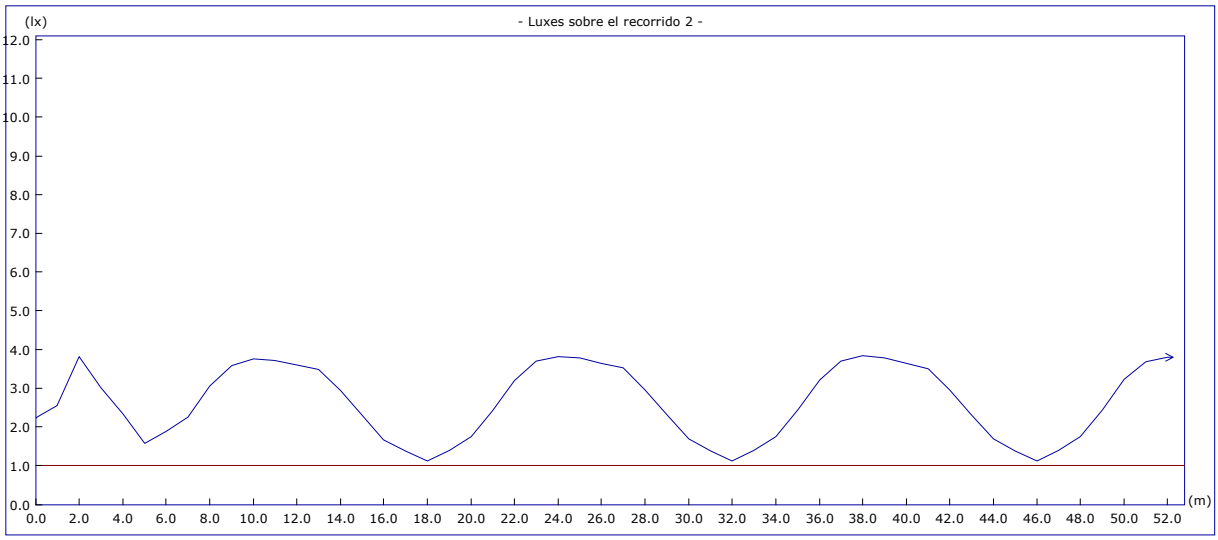


Altura del plano de medida:	0.00 m.		
Resolución del Cálculo:	1.00 m.		
Factor de Mantenimiento:	1.000	Objetivos	Resultados
	Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	5.9 mx/mn
	lx. mínimos:	1.00 lx.	1.81 lx.
	lx. máximos:	----	10.67 lx.
	Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Recorridos de Evacuación

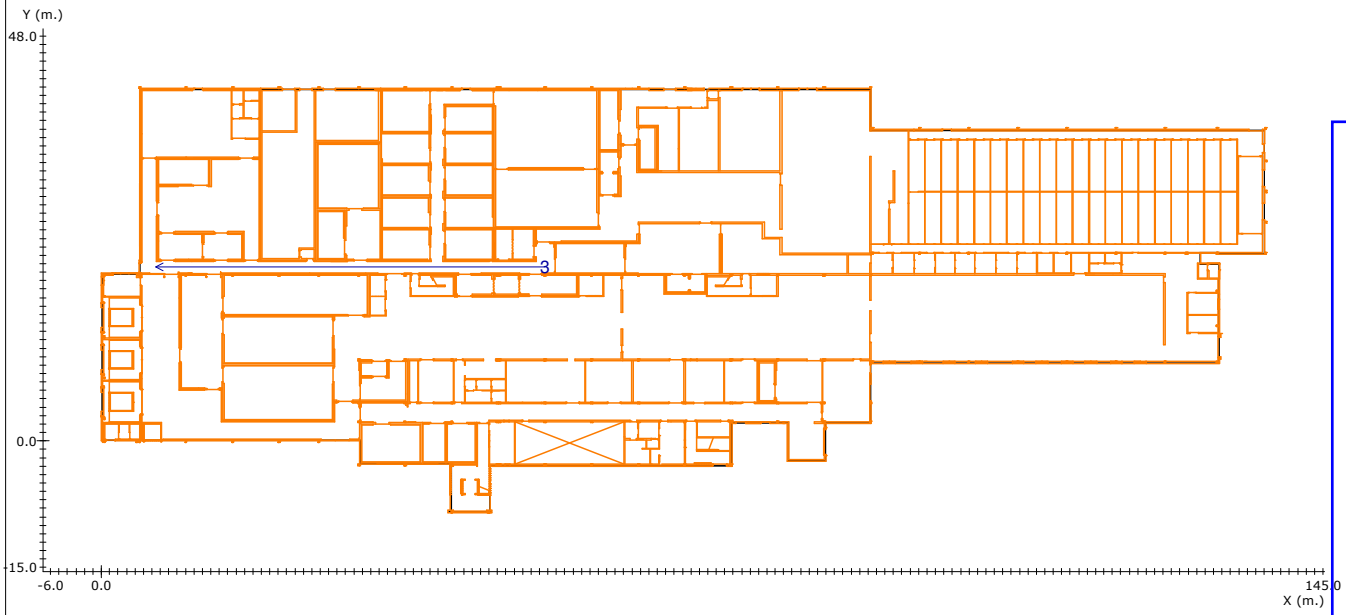


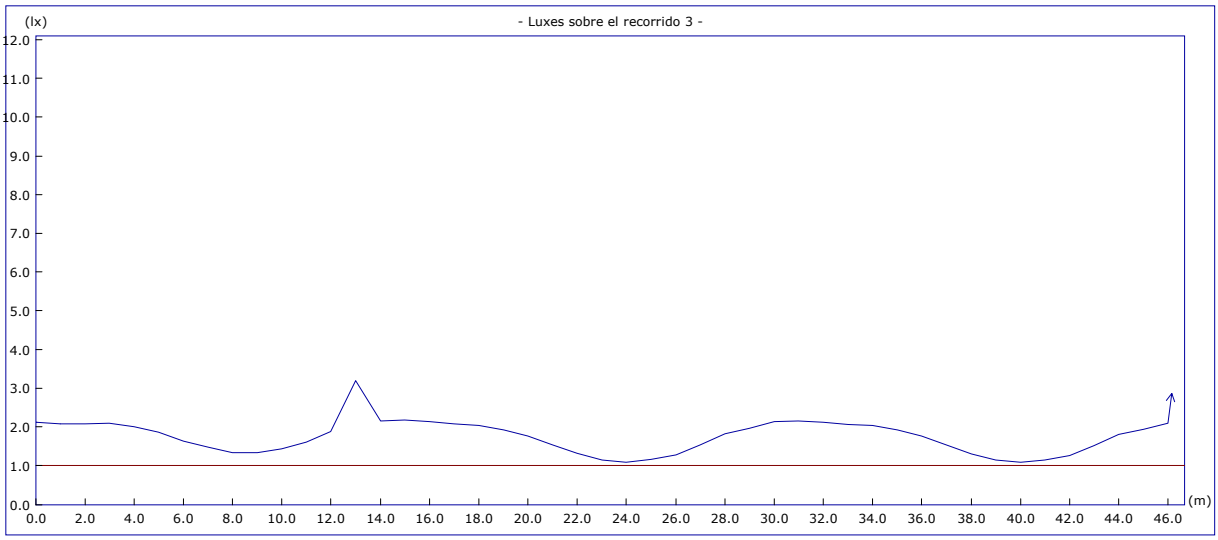


Altura del plano de medida:	0.00 m.		
Resolución del Cálculo:	1.00 m.		
Factor de Mantenimiento:	1.000	Objetivos	Resultados
	Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	3.4 mx/mn
	lx. mínimos:	1.00 lx.	1.12 lx.
	lx. máximos:	----	3.83 lx.
	Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Recorridos de Evacuación



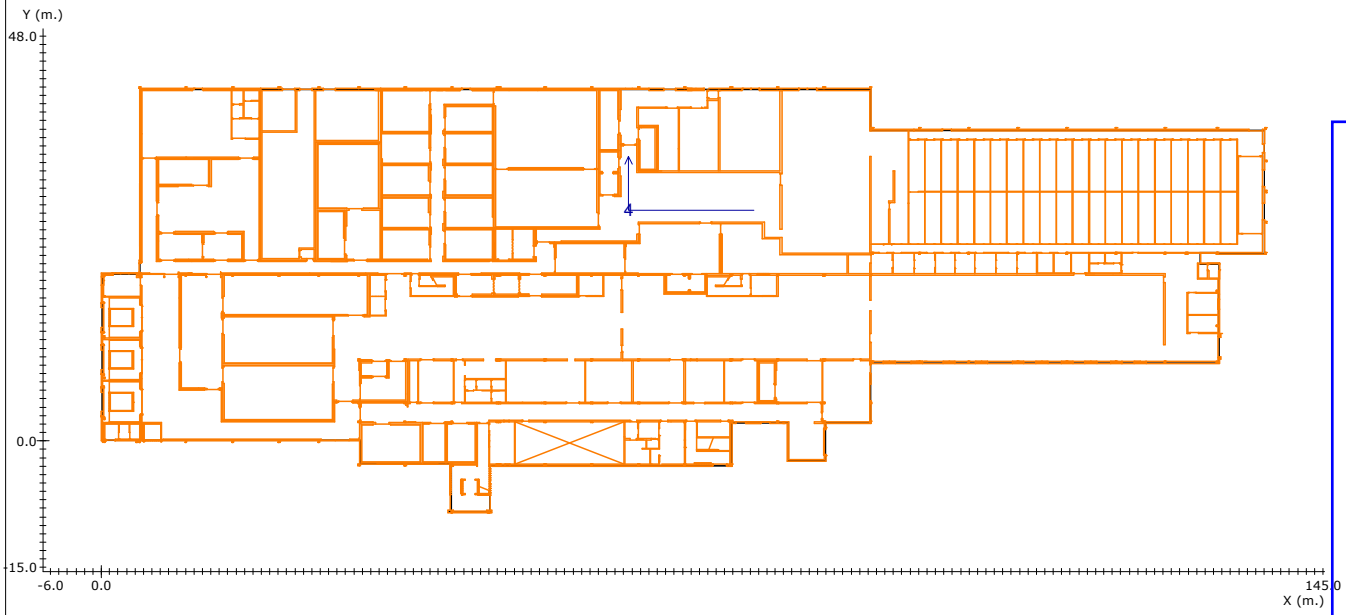


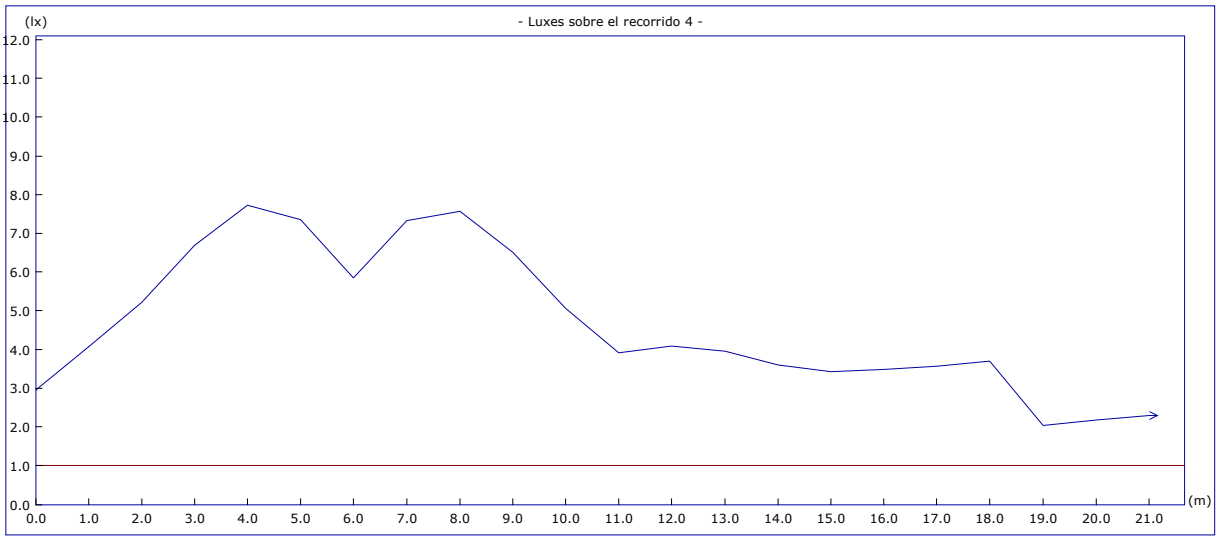
Altura del plano de medida: 0.00 m.
Resolución del Cálculo: 1.00 m.
Factor de Mantenimiento: 1.000

	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	3.0 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.08 lx.
lx. máximos:	----	3.19 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Recorridos de Evacuación



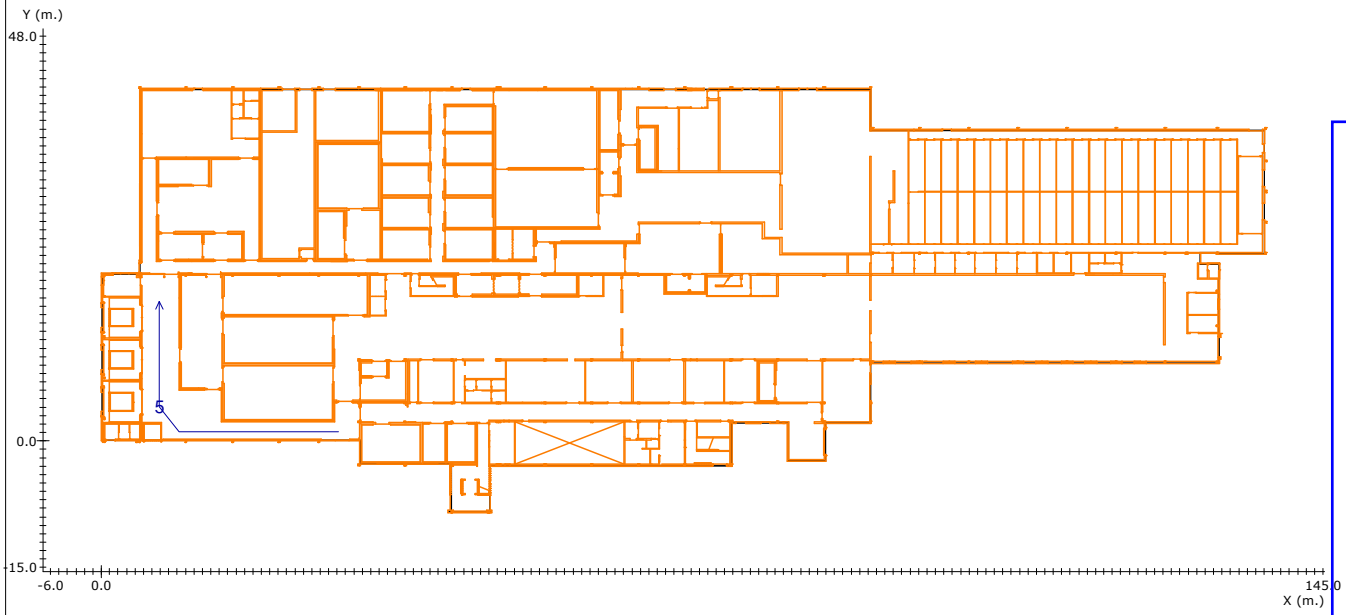


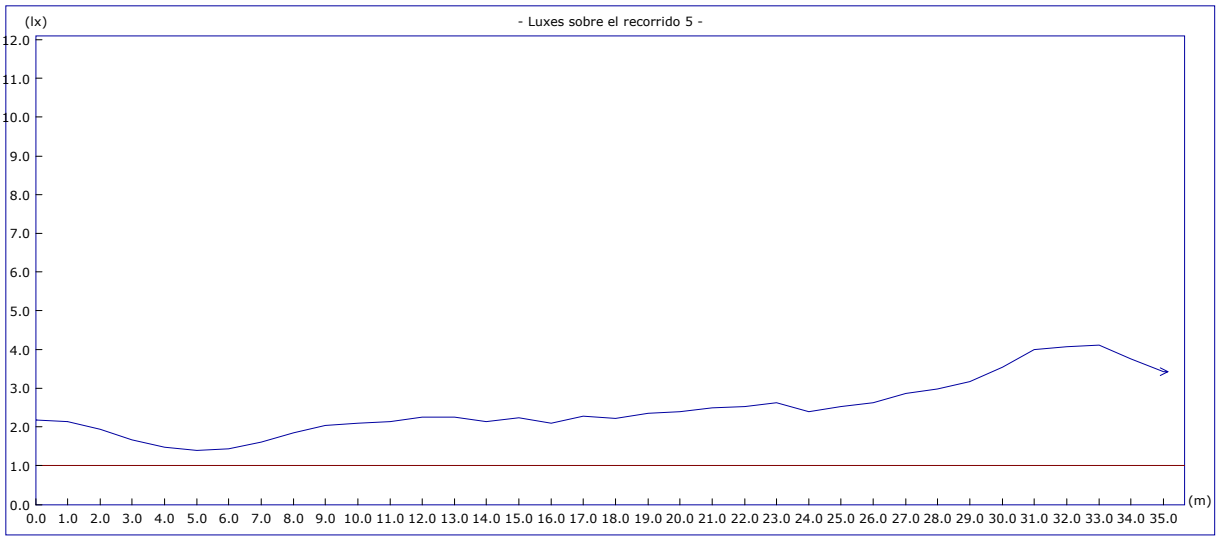
Altura del plano de medida: 0.00 m.
Resolución del Cálculo: 1.00 m.
Factor de Mantenimiento: 1.000

	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	3.8 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.05 lx.
lx. máximos:	----	7.73 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Recorridos de Evacuación



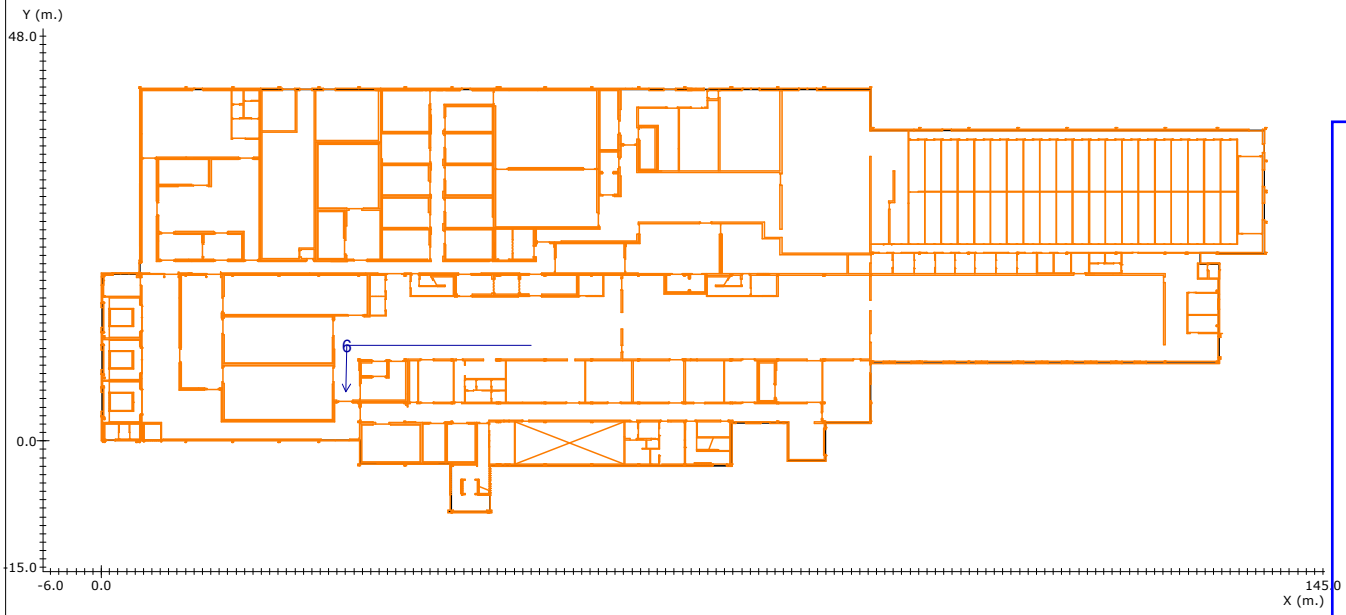


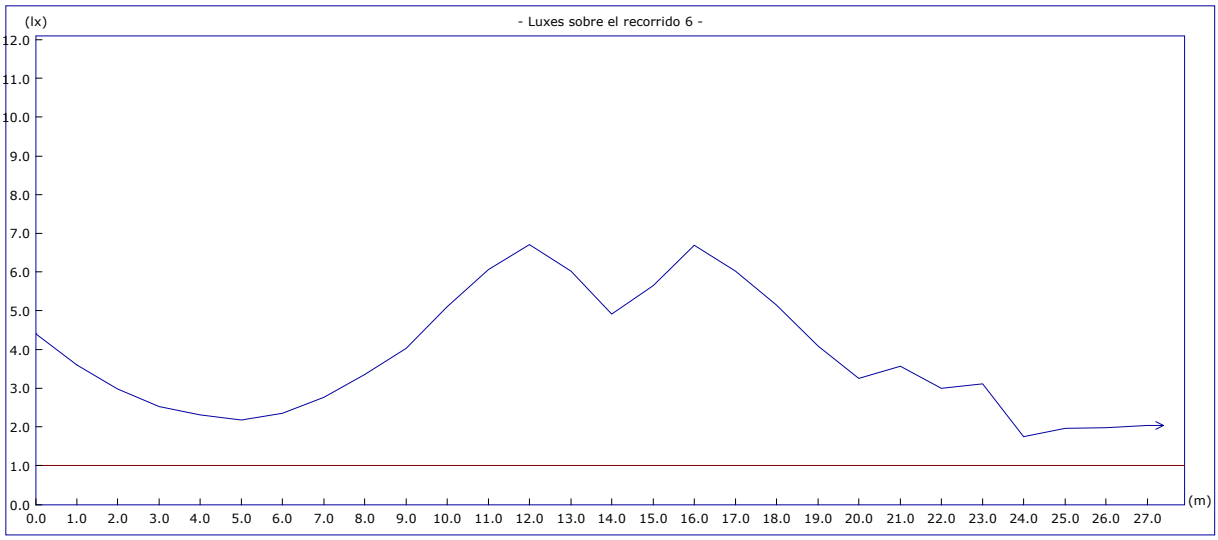
Altura del plano de medida: 0.00 m.
Resolución del Cálculo: 1.00 m.
Factor de Mantenimiento: 1.000

	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	3.0 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.39 lx.
lx. máximos:	----	4.12 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Recorridos de Evacuación



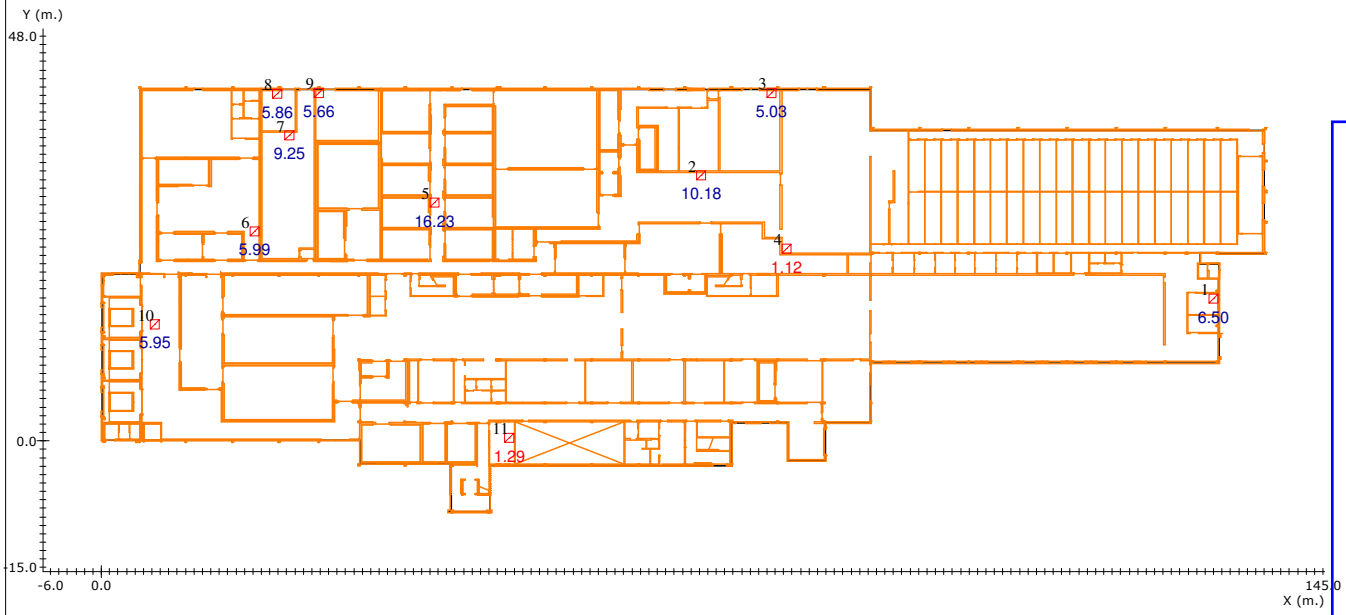


Altura del plano de medida: 0.00 m.
Resolución del Cálculo: 1.00 m.
Factor de Mantenimiento: 1.000

	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	3.9 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.74 lx.
lx. máximos:	----	6.70 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Plano de Situación de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos



Resultado de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos

Nº	Coordenadas				Objetivo	Resultado*
	(m.)	(m.)	(m.)	(º)	(lx.)	(lx.)
	x	**y**	**h**	**γ**		
1	131.96	16.89	1.20	-	5.00	6.50 (Horizontal)
2	71.15	31.50	1.20	-	5.00	10.18 (Horizontal)
3	79.49	41.30	1.20	-	5.00	5.03 (Horizontal)
4	81.33	22.82	1.20	-	5.00	1.12 (Horizontal)
5	39.56	28.28	1.20	-	5.00	16.23 (Horizontal)
6	18.23	24.85	1.20	-	5.00	5.99 (Horizontal)
7	22.32	36.26	1.20	-	5.00	9.25 (Horizontal)
8	20.92	41.20	1.20	-	5.00	5.86 (Horizontal)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Nº	Coordenadas				Objetivo	Resultado*
	(m.)	(m.)	(m.)	(º)	(lx.)	(lx.)
	x	**y**	**h**	**γ**		
9	25.78	41.24	1.20	-	5.00	5.66 (Horizontal)
10	6.36	13.87	1.20	-	5.00	5.95 (Horizontal)
11	48.44	0.34	1.20	-	5.00	1.29 (Horizontal)

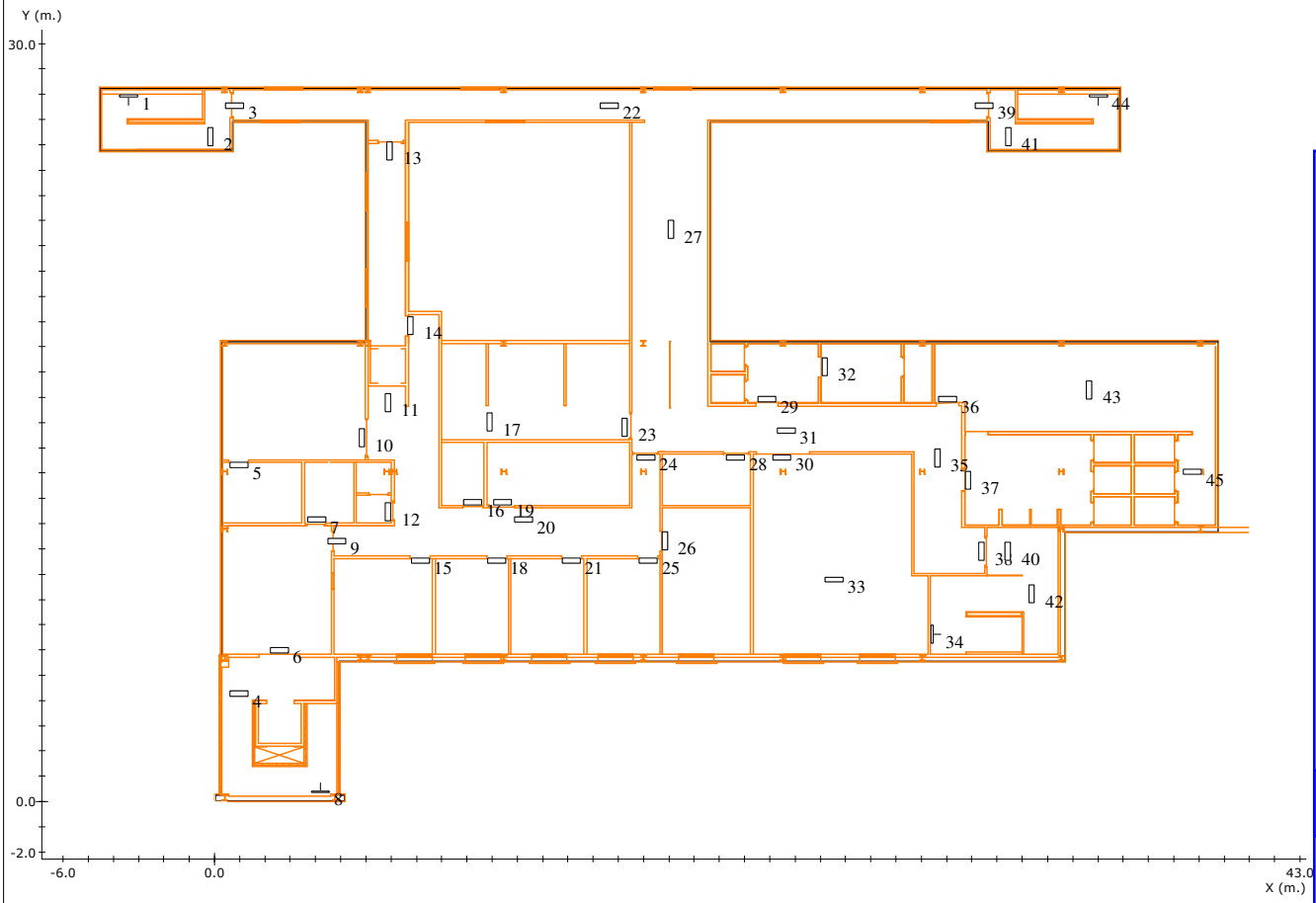
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

Lista de productos usados en el plano

Cantidad	Referencia	Fabricante	Precio (€)
18	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA		
1	HYDRA LD N2		
10	HYDRA LD N6		
69	HYDRA LD N6 + KES HYDRA		
8	HYDRA LD N2 + KES HYDRA		
1	IZAR N30		
3	ANTIDEFLAGRANTE LD N12		
48	HYDRA LD N8 + KES HYDRA		
9	ZES N12 A		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Plano de situación de Productos



Situación de las Luminarias

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y	h	γ	α	β	
1	HYDRA LD N6	-3.41		27.93	2.50	-180	90	0	--
2	HYDRA LD N2	-0.18		26.32	2.70	-90	0	0	--
3	IZAR N30 (EVC)	0.79		27.55	2.70	0	0	0	--
4	HYDRA LD N2	0.96		4.27	2.70	0	0	0	--
5	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	0.96		13.32	2.70	0	0	0	--
6	IZAR N30		2.58	6.00	2.70	0	0	0	--

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y	h	γ	α	β	
7	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA								
		4.05		11.16	2.70	0	0	0	--
8	HYDRA LD N6	4.21		0.39	2.50	0	90	0	--
9	IZAR N30 (EVC)	4.84		10.31	2.70	0	0	0	--
10	IZAR N30	5.84		14.42	2.70	-90	0	0	--
11	IZAR N30 (EVC)	6.87		15.79	2.70	-90	0	0	--
12	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA								
		6.88		11.49	2.70	-90	0	0	--
13	IZAR N30 (EVC)	6.94		25.77	2.70	-90	0	0	--
14	IZAR N30 (EVC)	7.77		18.83	2.70	-90	0	0	--
15	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA								
		8.15		9.54	2.70	0	0	0	--
16	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA								
		10.23	11.84		2.70	0	0	0	--
17	HYDRA LD N2 + KES HYDRA								
		10.89	15.02		2.70	-90	0	0	--
18	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA								
		11.19		9.54	2.70	0	0	0	--
19	IZAR N30	11.40	11.84		2.70	0	0	0	--
20	IZAR N30 (EVC)	12.24	11.16		2.70	0	0	0	--
21	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA								
		14.14		9.54	2.70	0	0	0	--
22	IZAR N30 (EVC)	15.64	27.55		2.70	0	0	0	--
23	HYDRA LD N2 + KES HYDRA								
		16.25	14.83		2.70	-90	0	0	--
24	IZAR N30	17.09	13.63		2.70	0	0	0	--
25	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA								
		17.19		9.54	2.70	0	0	0	--
26	IZAR N30	17.85	10.33		2.70	-90	0	0	--

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

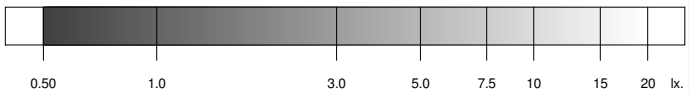
Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y	h	γ	α	β	
27	IZAR N30 (EVC)	18.08 22.65			2.70	-90	0	0	--
28	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	20.64 13.63			2.70	0	0	0	--
29	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	21.87 15.93			2.70	0	0	0	--
30	IZAR N30	22.48 13.63			2.70	0	0	0	--
31	IZAR N30 (EVC)	22.65 14.70			2.70	0	0	0	--
32	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	24.17 17.21			2.70	-90	0	0	--
33	IZAR N30	24.54		8.79	2.70	0	0	0	--
34	HYDRA LD N6	28.43		6.63	2.50	-90	90	0	--
35	IZAR N30 (EVC)	28.63 13.59			2.70	-90	0	0	--
36	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	29.04 15.93			2.70	0	0	0	--
37	IZAR N30	29.85 12.72			2.70	-90	0	0	--
38	IZAR N30	30.38		9.92	2.70	-90	0	0	--
39	IZAR N30 (EVC)	30.49 27.55			2.70	0	0	0	--
40	HYDRA LD N2		31.43	9.92	2.70	-90	0	0	--
41	HYDRA LD N2	31.45 26.32			2.70	-90	0	0	--
42	HYDRA LD N2	32.38		8.21	2.70	-90	0	0	--
43	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	34.65 16.29			2.70	-90	0	0	--
44	HYDRA LD N6	35.02 27.93			2.50	-180	90	0	--
45	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	38.74 13.06			2.70	0	0	0	--

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

Gráfico de tramas del plano a 0.00 m.



Leyenda:

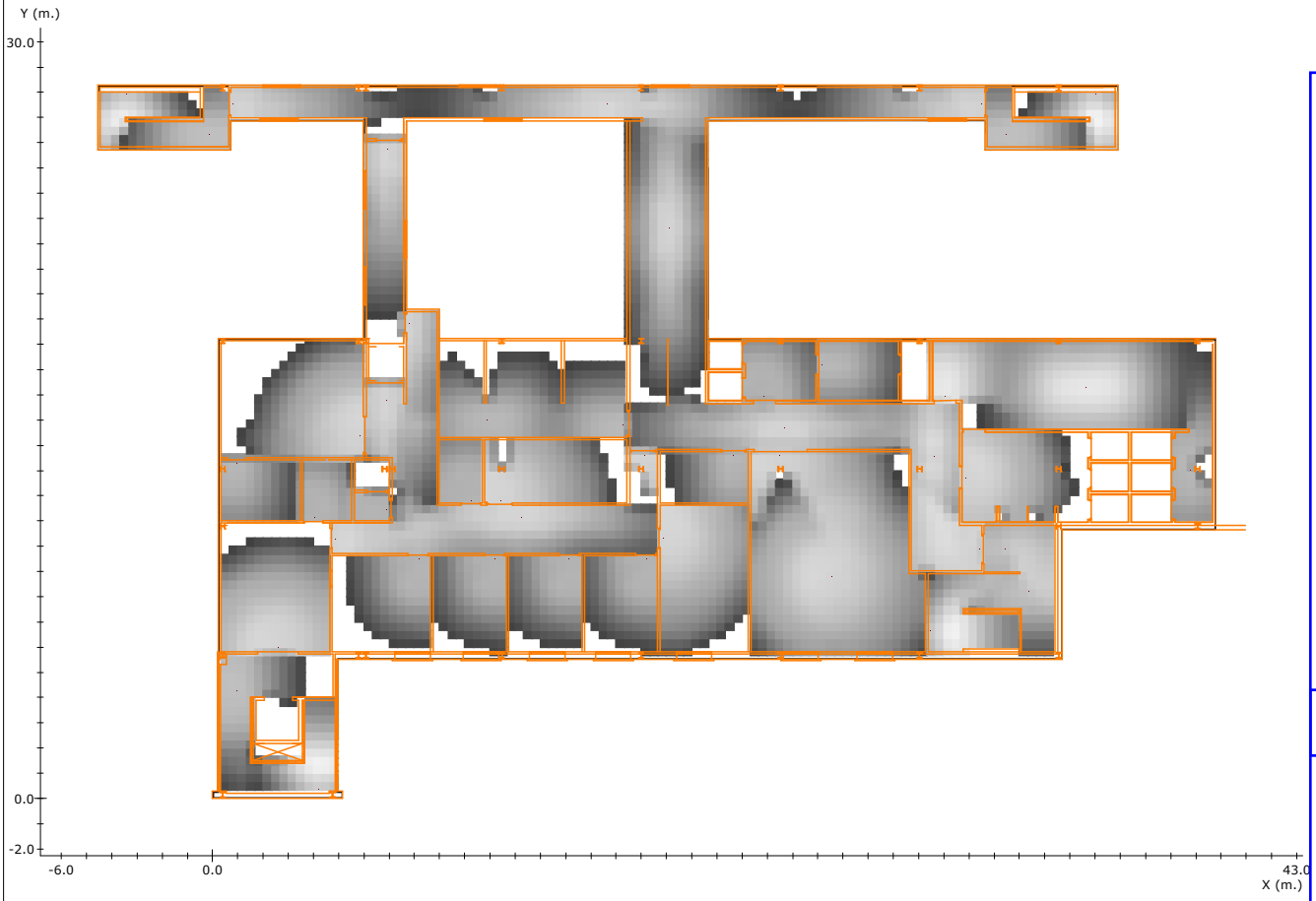


Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.33 m.

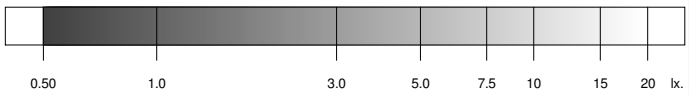
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.0	14.6 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	83.1 % de 563.8 m²
Lúmenes / m²:	----	12.59 lm/m²
Iluminación media:	----	2.00 lx

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Gráfico de tramas del plano a 1.00 m.



Leyenda:

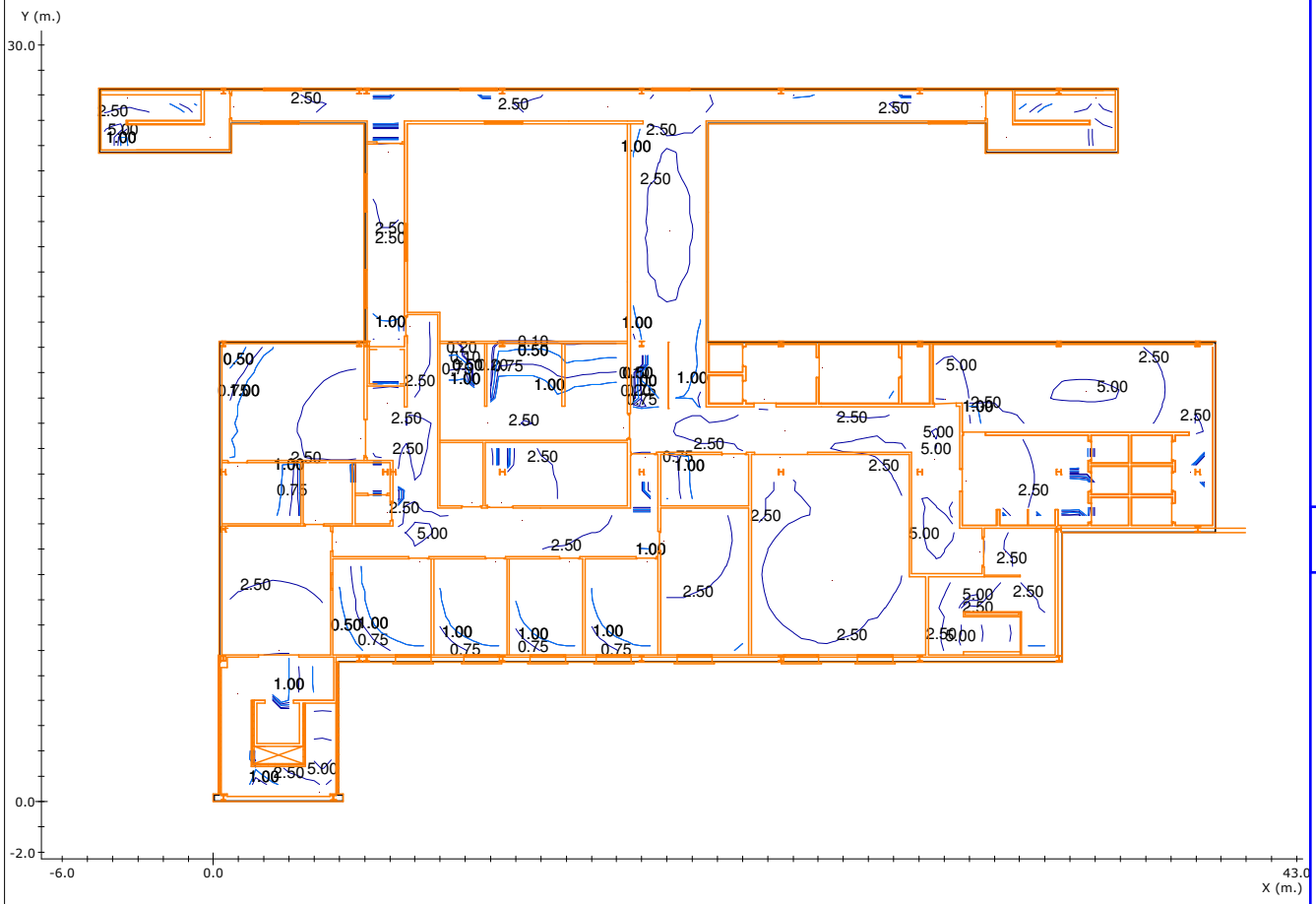


Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.33 m.

	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.0	36.5 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	78.4 % de 563.8 m²
Lúmenes / m²:	----	12.59 lm/m²
Iluminación media:	----	3.22 lx

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

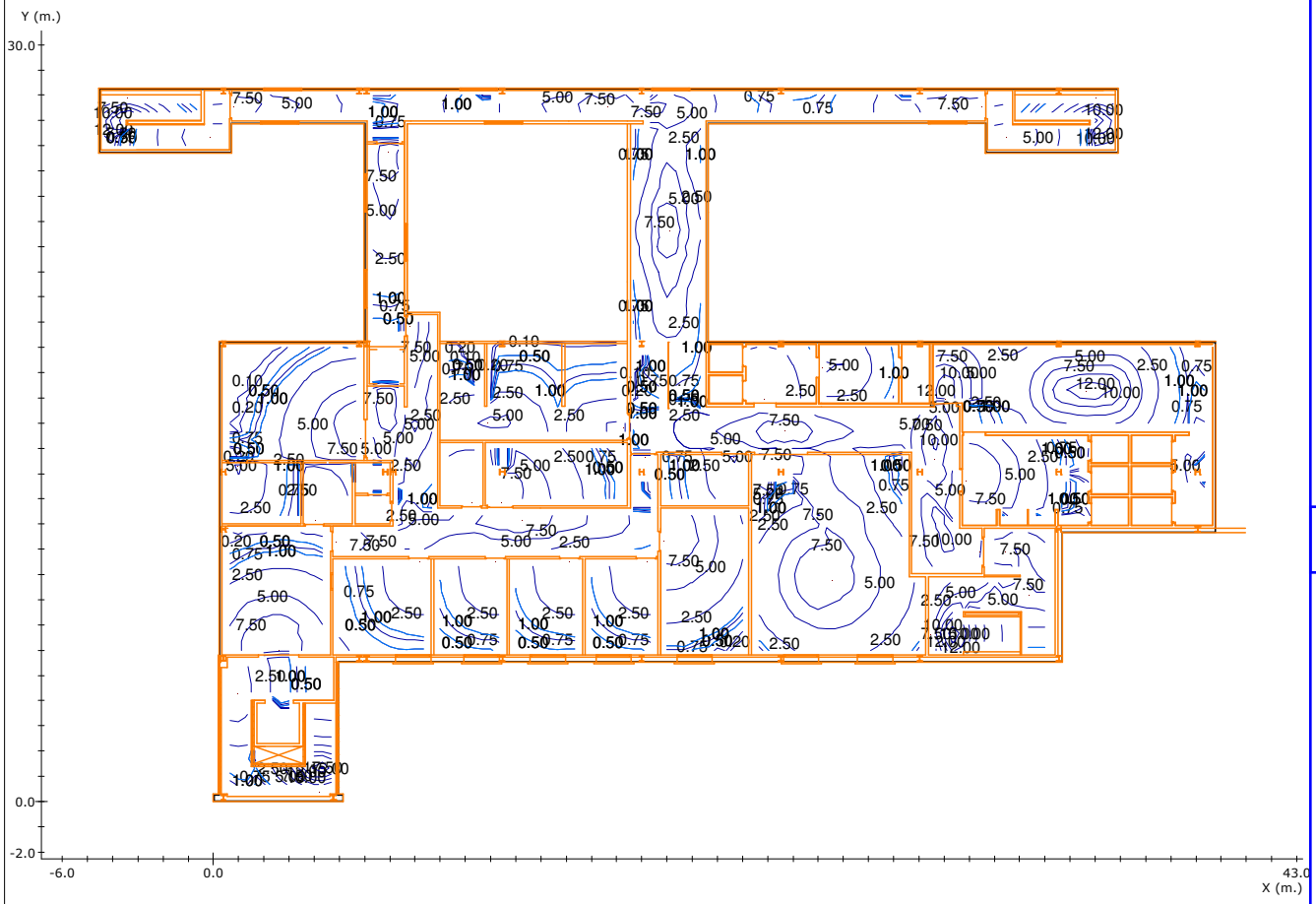
Curvas isolux en el plano a 0.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.33 m.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Curvas isolux en el plano a 1.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.33 m.

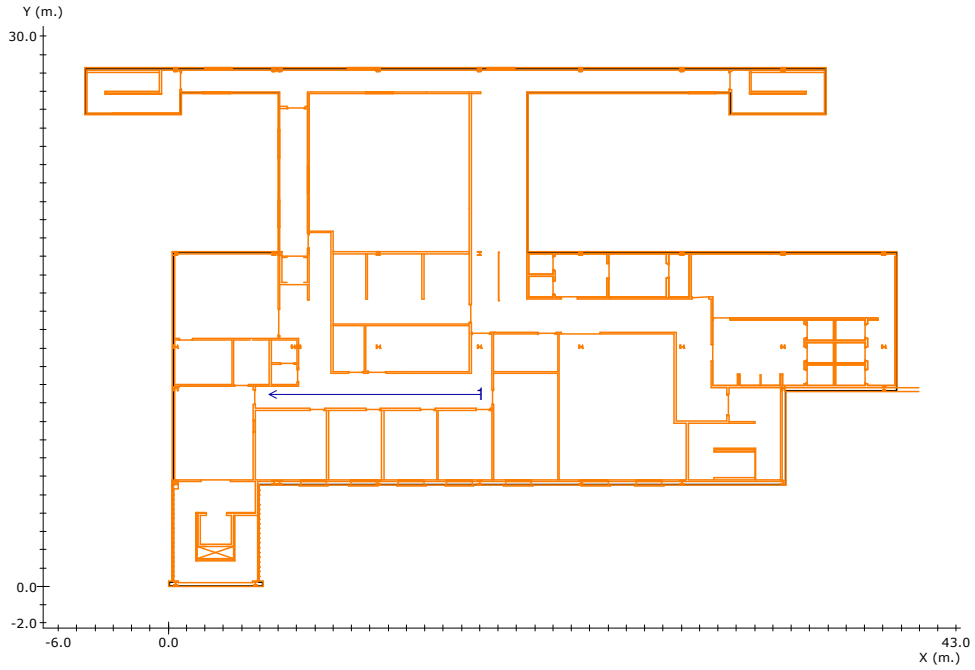
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

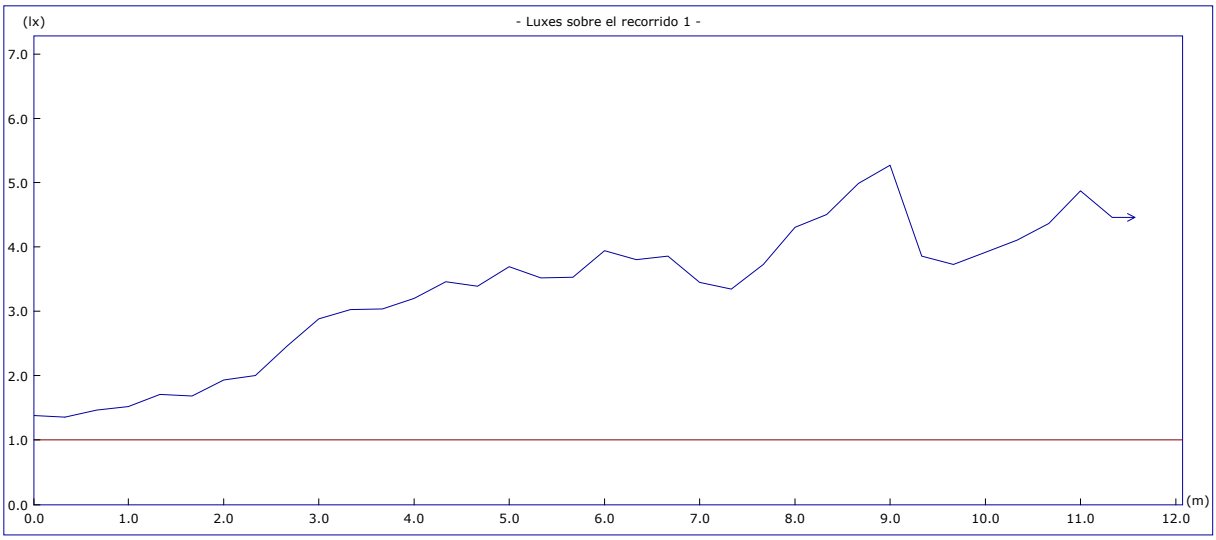
RESULTADO DEL ALUMBRADO ANTIPÁNICO EN EL VOLUMEN DE 0.00 m. a 1.00 m.

	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	78.4 % de 563.8 m²
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	36.5 mx/mn
Lúmenes / m²:	----	12.6 lm/m²

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Recorridos de Evacuación



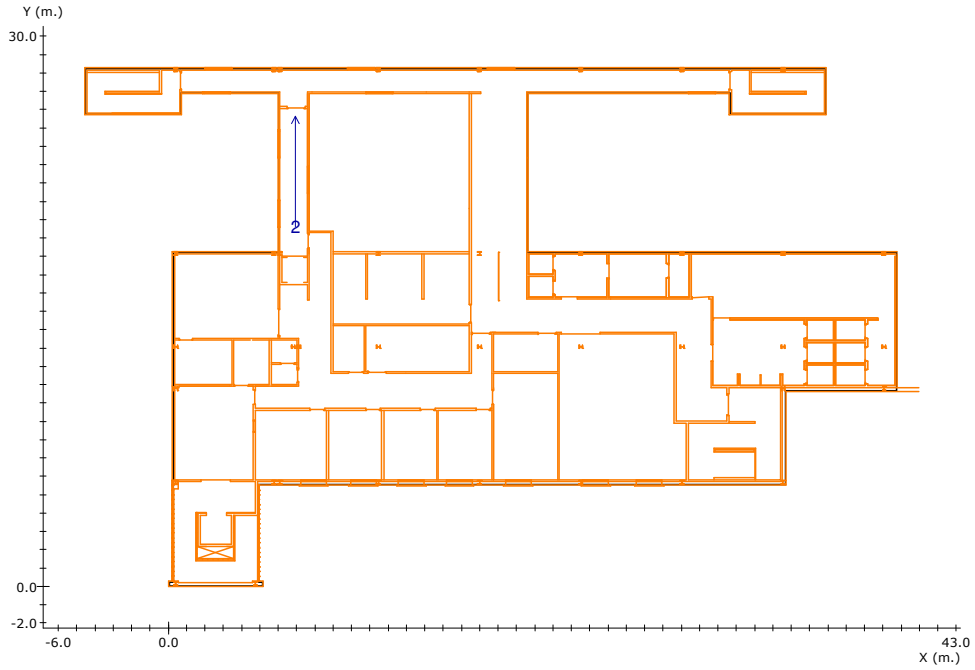


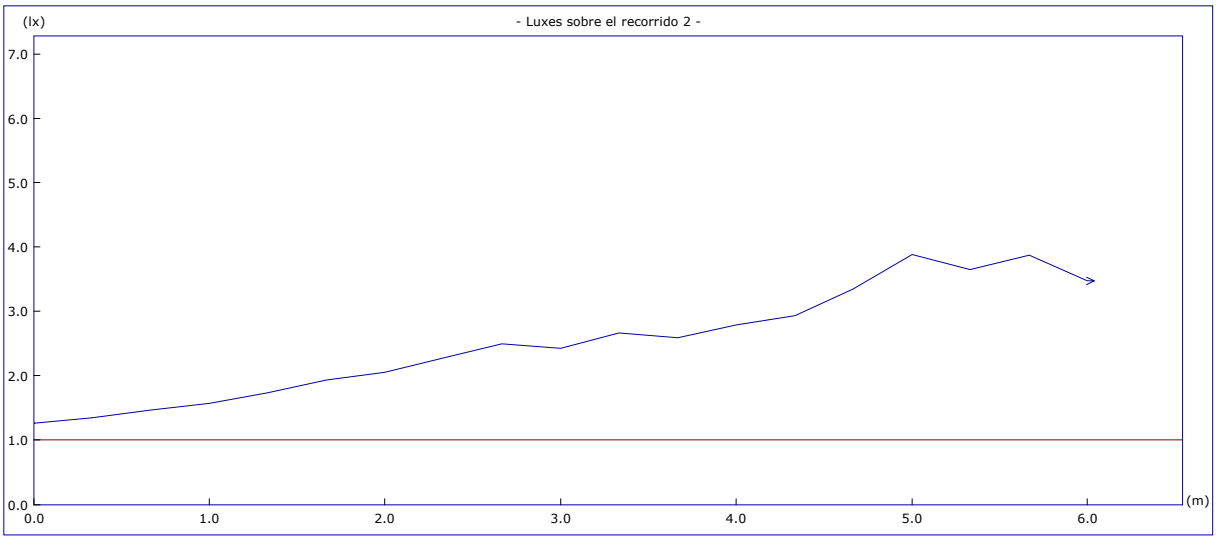
Altura del plano de medida: 0.00 m.
Resolución del Cálculo: 0.33 m.
Factor de Mantenimiento: 1.000

	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	3.9 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.36 lx.
lx. máximos:	----	5.28 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Recorridos de Evacuación



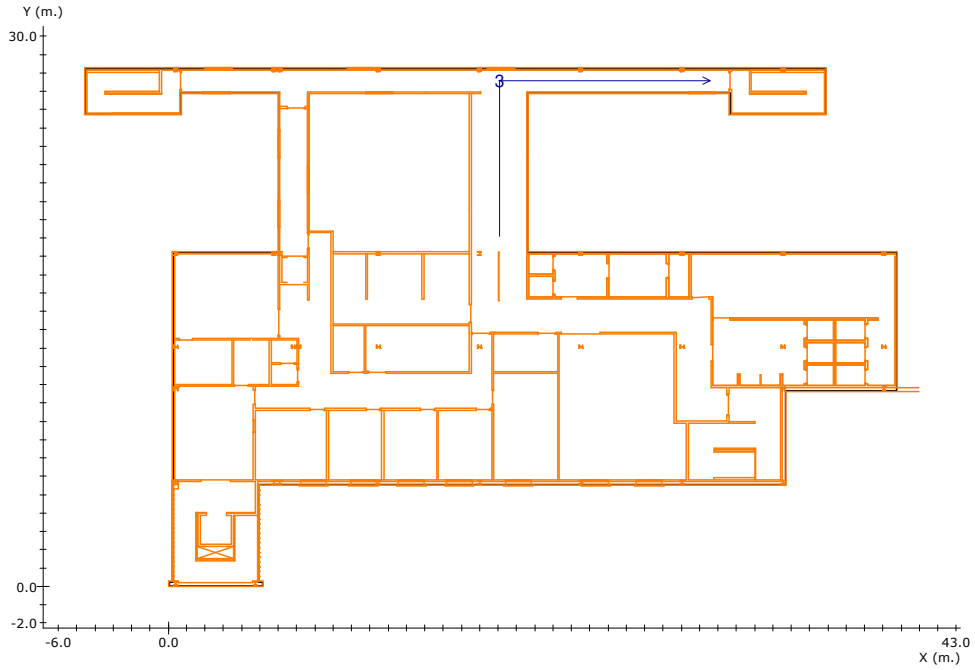


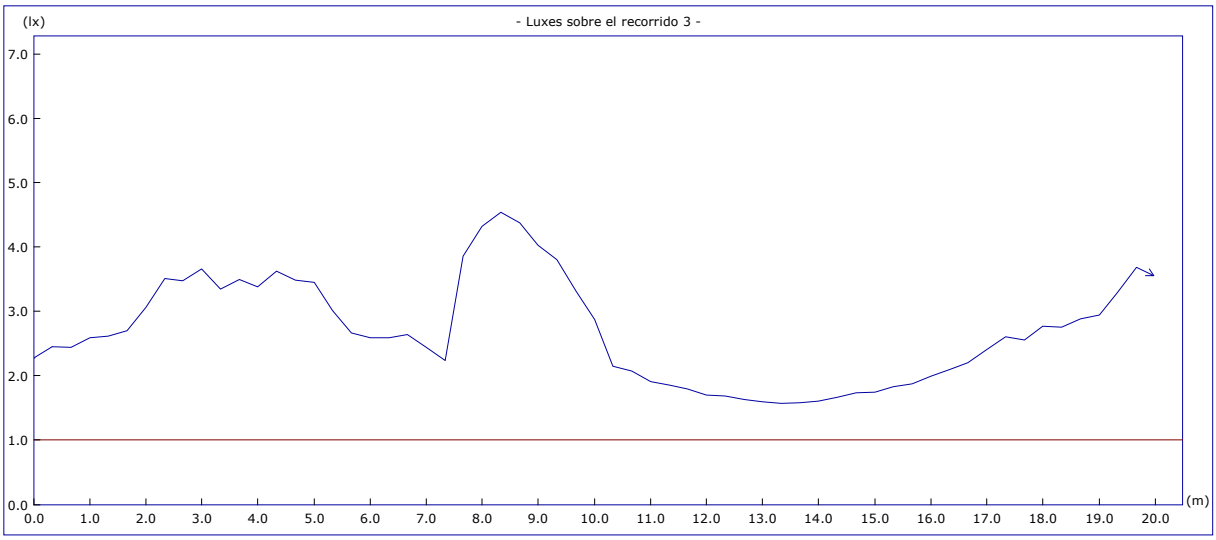
Altura del plano de medida: 0.00 m.
Resolución del Cálculo: 0.33 m.
Factor de Mantenimiento: 1.000

	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	3.1 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.27 lx.
lx. máximos:	----	3.89 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Recorridos de Evacuación



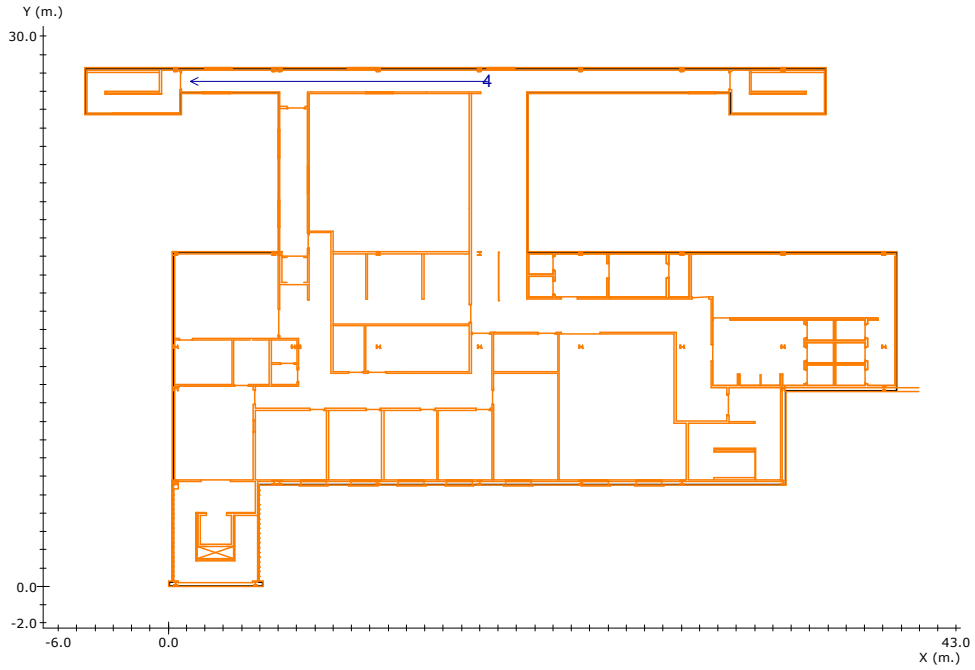


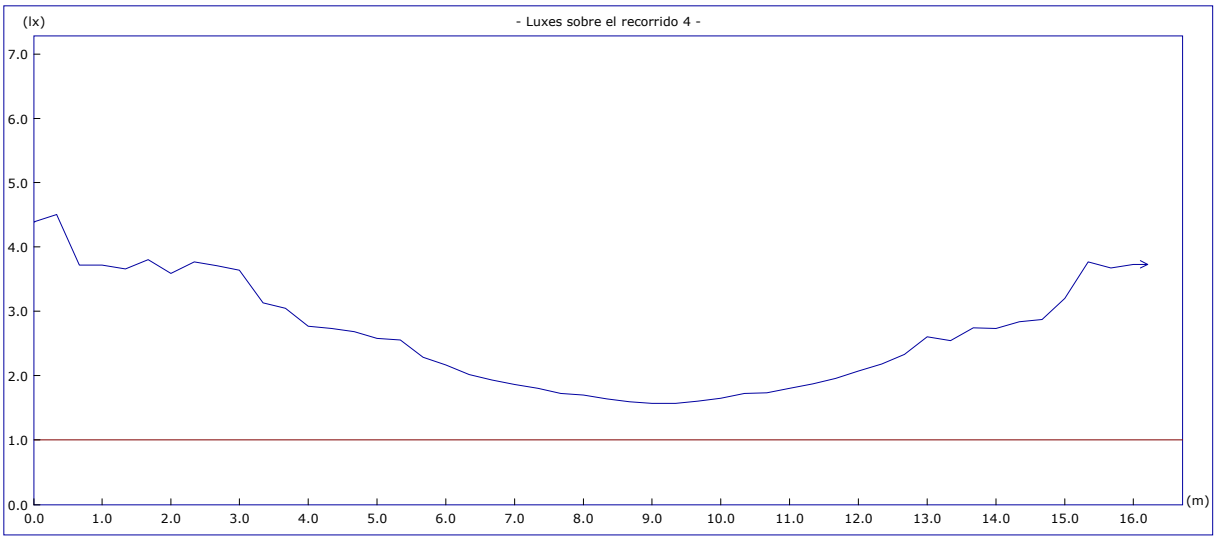
Altura del plano de medida: 0.00 m.
Resolución del Cálculo: 0.33 m.
Factor de Mantenimiento: 1.000

	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	2.9 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.57 lx.
lx. máximos:	----	4.54 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Recorridos de Evacuación



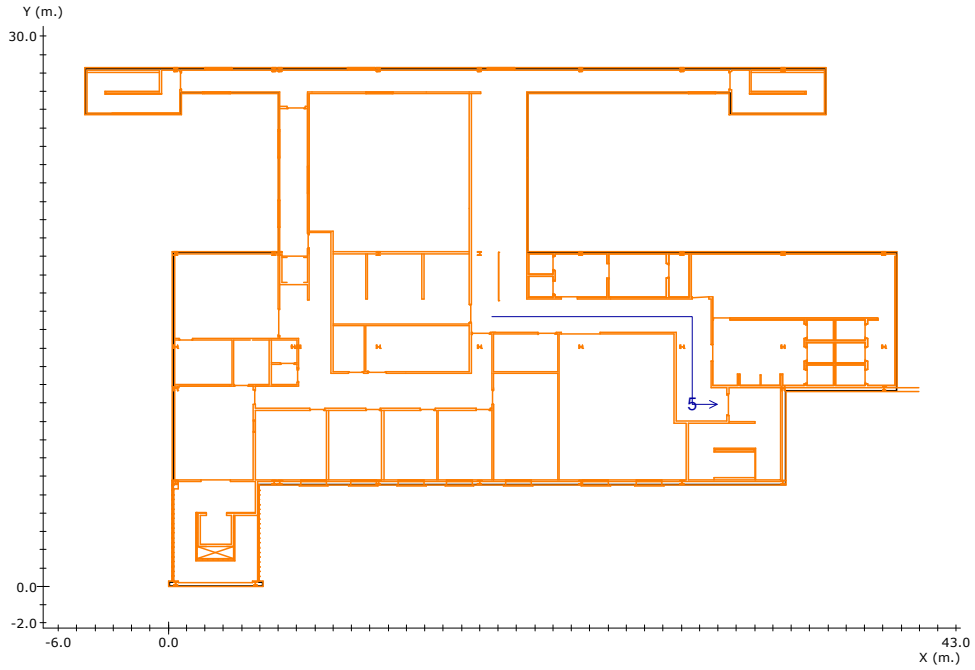


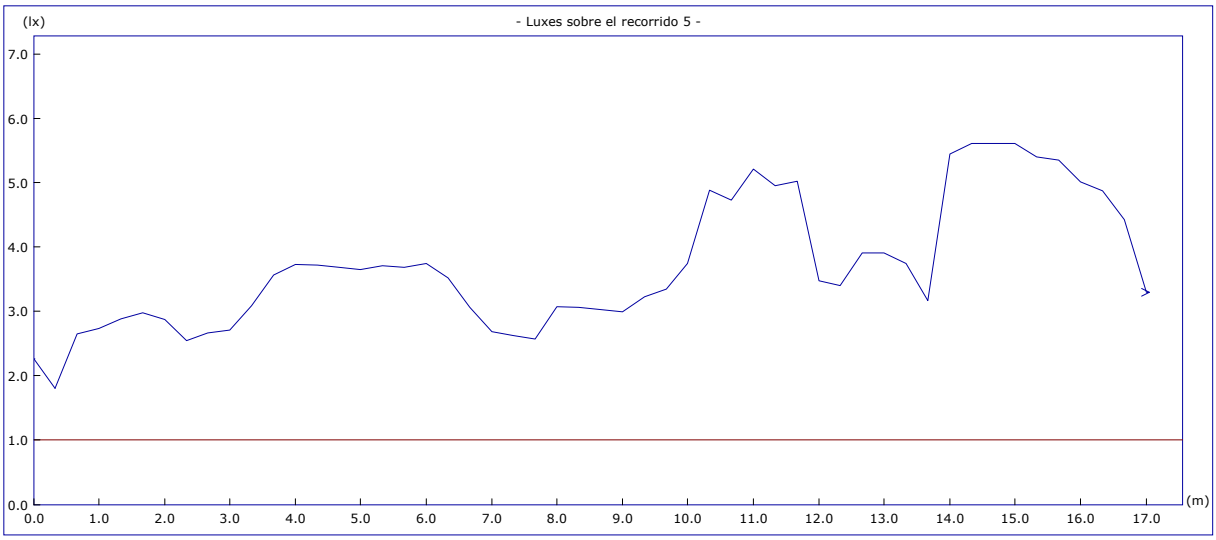
Altura del plano de medida: 0.00 m.
Resolución del Cálculo: 0.33 m.
Factor de Mantenimiento: 1.000

	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	2.9 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.57 lx.
lx. máximos:	----	4.51 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Recorridos de Evacuación



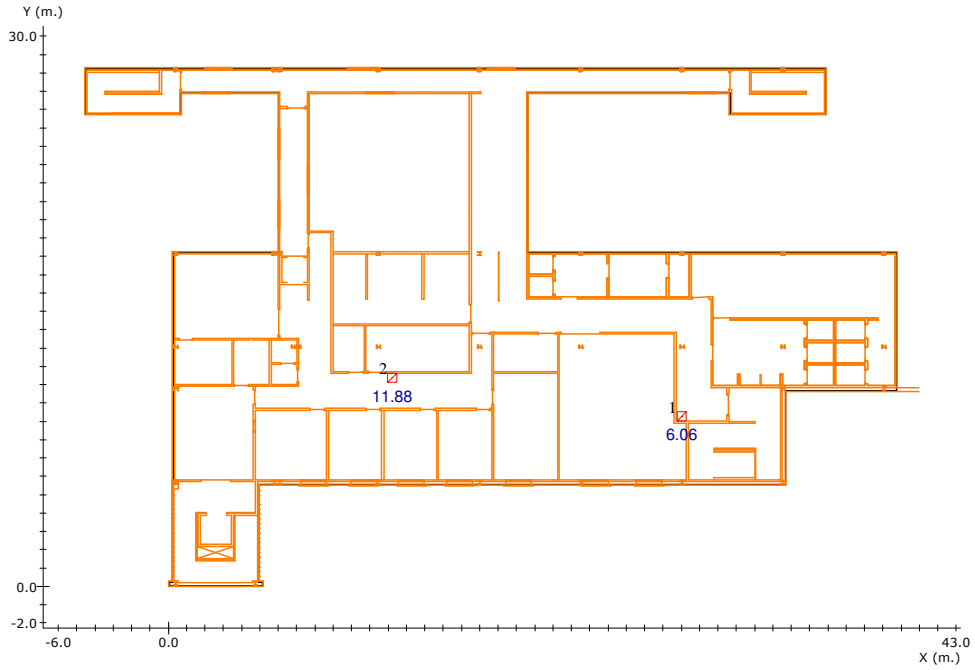


Altura del plano de medida: 0.00 m.
Resolución del Cálculo: 0.33 m.
Factor de Mantenimiento: 1.000

	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	3.1 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.81 lx.
lx. máximos:	----	5.62 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Plano de Situación de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos



Resultado de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos

Nº	Coordenadas				Objetivo	Resultado*
	(m.)	(m.)	(m.)	(º)	(lx.)	(lx.)
	x	**y**	**h**	**γ**		
1	28.01	9.29	1.20	-	5.00	6.06 (Horizontal)
2	12.23	11.37	1.20	-	5.00	11.88 (Horizontal)

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Lista de productos usados en el plano

Cantidad	Referencia	Fabricante	Precio (€)
8	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA		
5	HYDRA LD N2		
4	HYDRA LD N6		
2	HYDRA LD N6 + KES HYDRA		
6	HYDRA LD N2 + KES HYDRA		
9	IZAR N30		
11	IZAR N30 (EVC)		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

ANEXO 3: ALUMBRADO EXTERIOR

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

MATADERO INSULAR DE TENERIFE

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 21.09.2018
Proyecto elaborado por:

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

MATADERO INSULAR DE TENERIFE 1
Portada del proyecto 1
Índice 2
SCHREDER 355472 TECEO 2 5121 - 64 XP-E2 700mA PC AMBAR (DIMMING 50... 3
Hoja de datos de luminarias 3
SCHREDER 372412 TECEO 1 5117 - 32 XP-E2 500mA PC AMBAR (DIMMING 50... 4
Hoja de datos de luminarias 4
SCHREDER 355472 TECEO 2 5121 - 64 XP-E2 700mA PC AMBAR 230V 00-07-... 5
Hoja de datos de luminarias 5
SCHREDER 372412 TECEO 1 5117 - 32 XP-E2 500mA PC AMBAR 230V 00-07-... 6
Hoja de datos de luminarias 6
ESCENA EXTERIOR 7
Datos de planificación 7
Lista de luminarias 8
Luminarias (ubicación) 9
Luminarias (lista de coordenadas) 10
Trama de cálculo (lista de coordenadas) 12
Superficies exteriores 13
Trama de cálculo 13
Resumen 13
ESCENA EXTERIOR - REDUCCIÓN DE NIVEL 14
Datos de planificación 14
Lista de luminarias 15
Luminarias (ubicación) 16
Luminarias (lista de coordenadas) 17
Trama de cálculo (lista de coordenadas) 19
Superficies exteriores 20
Trama de cálculo 20
Resumen 20

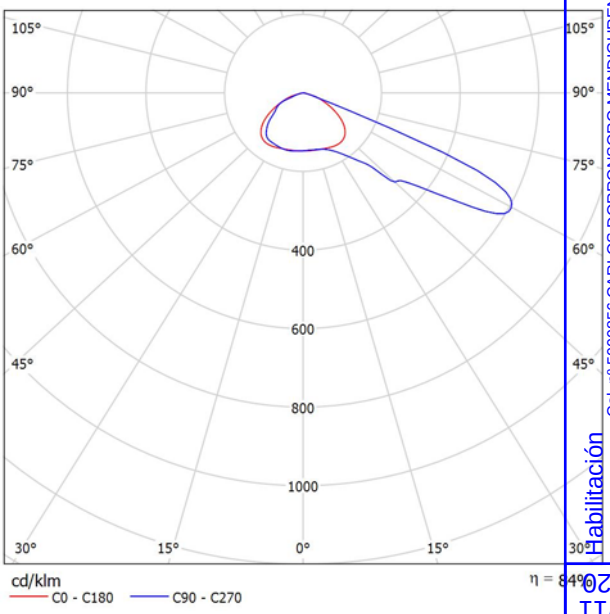
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7ADSEXNFQPA]

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SCHREDER 355472 TECEO 2 5121 - 64 XP-E2 700mA PC AMBAR (DIMMING 50%) 230V 00-07-207Flat glass 355472 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 30 67 98 100 84

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

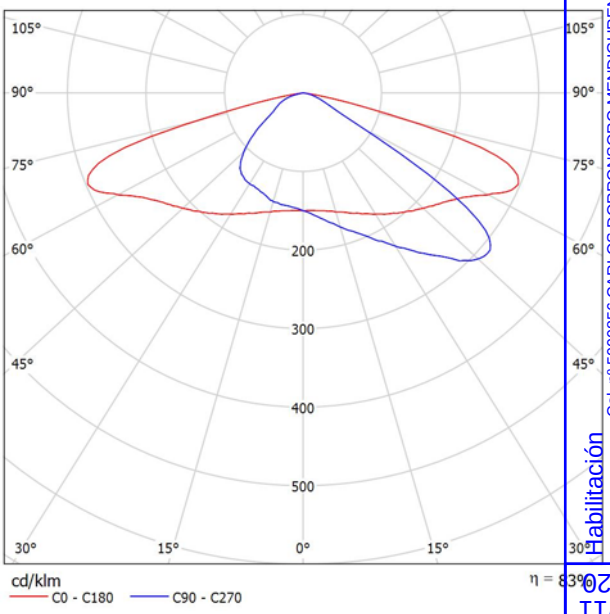
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SCHREDER 372412 TECEO 1 5117 - 32 XP-E2 500mA PC AMBAR (DIMMING 50%) 230V 00-07-205Flat glass 372412 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 83

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

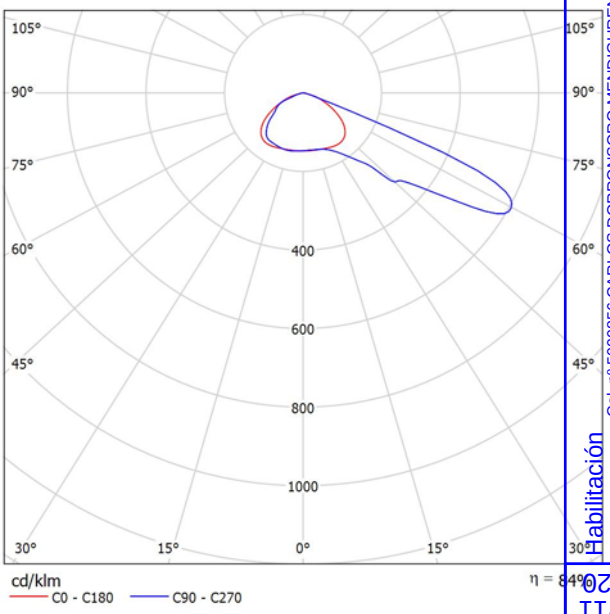
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020
27/11
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SCHREDER 355472 TECEO 2 5121 - 64 XP-E2 700mA PC AMBAR 230V 00-07-207Flat glass 355472 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 30 67 98 100 84

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

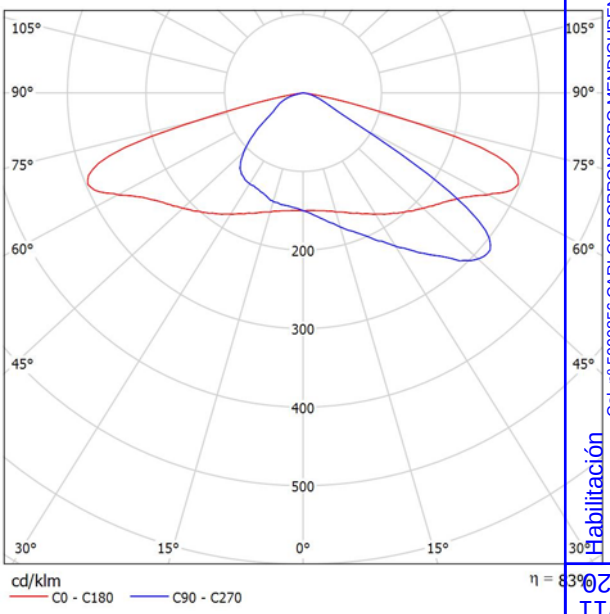
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SCHREDER 372412 TECEO 1 5117 - 32 XP-E2 500mA PC AMBAR 230V 00-07-205Flat glass 372412 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



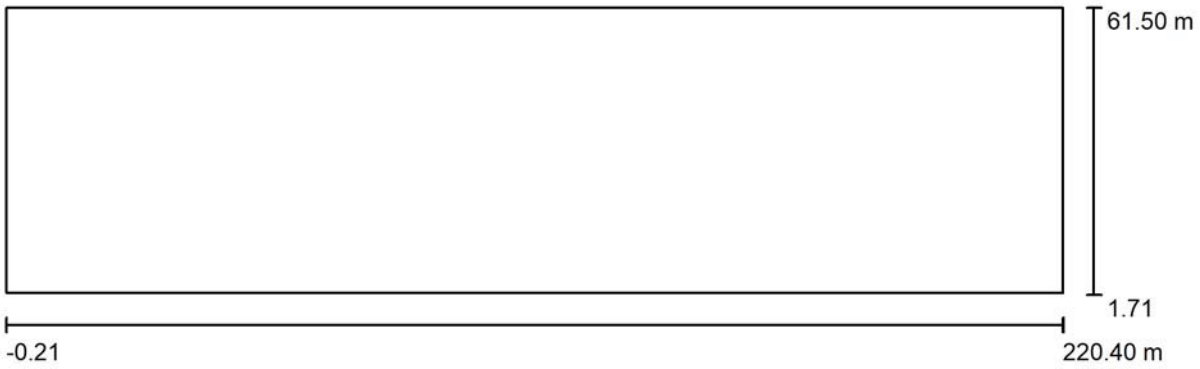
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 83

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ESCENA EXTERIOR / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0% Escala 1:1578

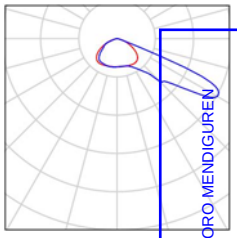
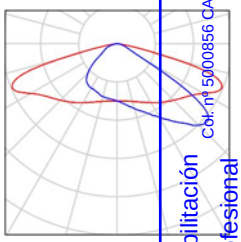
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	18	SCHREDER 355472 TECEO 2 5121 - 64 XP-E2 700mA PC AMBAR 230V 00-07-207Flat glass 355472 (1.000)	8741	10409	139.0
2	10	SCHREDER 372412 TECEO 1 5117 - 32 XP-E2 500mA PC AMBAR 230V 00-07-205Flat glass 372412 (1.000)	3346	4040	51.0
		Total:	190803	Total: 227762	3012.0

Col. nº 500086 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQPT]

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

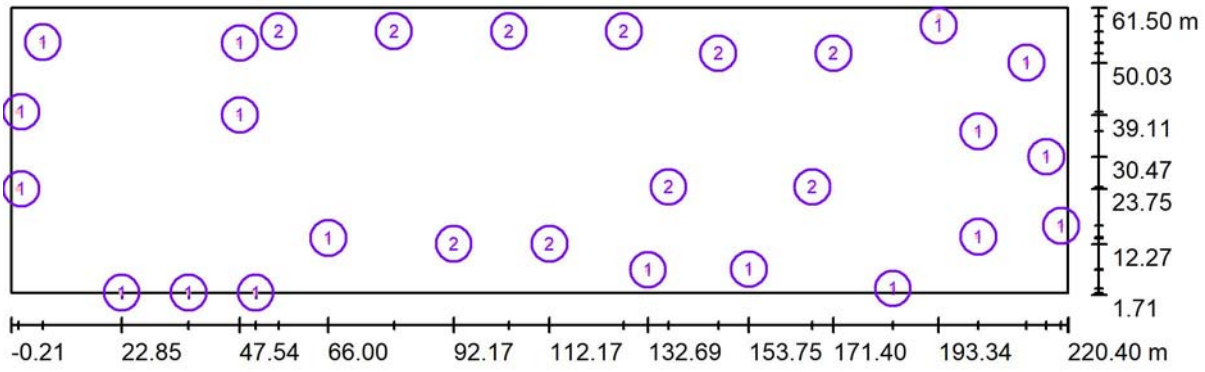
ESCENA EXTERIOR / Lista de luminarias

18 Pieza	SCHREDER 355472 TECEO 2 5121 - 64 XP-E2 700mA PC AMBAR 230V 00-07-207Flat glass 355472 N° de artículo: 355472 Flujo luminoso (Luminaria): 8741 lm Flujo luminoso (Lámparas): 10409 lm Potencia de las luminarias: 139.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 30 67 98 100 84 Lámpara: 1 x 64 XP-E2 700mA 230V (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
10 Pieza	SCHREDER 372412 TECEO 1 5117 - 32 XP-E2 500mA PC AMBAR 230V 00-07-205Flat glass 372412 N° de artículo: 372412 Flujo luminoso (Luminaria): 3346 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4040 lm Potencia de las luminarias: 51.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 33 72 97 100 83 Lámpara: 1 x 32 XP-E2 500mA 230V (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11
2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ESCENA EXTERIOR / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 1578

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	18	SCHREDER 355472 TECEO 2 5121 - 64 XP-E2 700mA PC AMBAR 230V 00-07-207Flat glass 355472
2	10	SCHREDER 372412 TECEO 1 5117 - 32 XP-E2 500mA PC AMBAR 230V 00-07-205Flat glass 372412

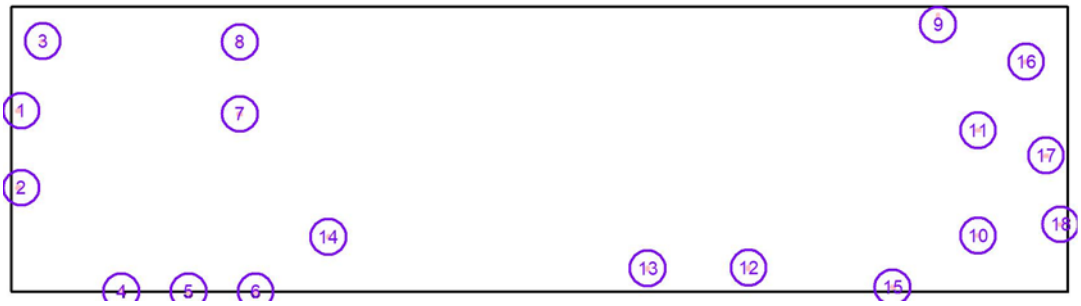
Col. nº 5006856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ESCENA EXTERIOR / Luminarias (lista de coordenadas)

SCHREDER 355472 TECEO 2 5121 - 64 XP-E2 700mA PC AMBAR 230V 00-07-207Flat glass 355472

8741 lm, 139.0 W, 1 x 1 x 64 XP-E2 700mA 230V (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.365	39.815	12.000	0.0	0.0	-90.0
2	1.365	23.754	12.000	0.0	0.0	-90.0
3	6.400	54.300	12.000	0.0	0.0	-90.0
4	22.847	2.104	12.000	0.0	0.0	0.0
5	36.847	2.104	12.000	0.0	0.0	0.0
6	50.847	2.104	12.000	0.0	0.0	0.0
7	47.545	39.112	8.000	0.0	0.0	90.0
8	47.545	54.112	8.000	0.0	0.0	90.0
9	193.339	59.663	12.000	0.0	0.0	180.0
10	201.652	13.750	12.000	0.0	0.0	90.0
11	201.652	35.750	12.000	0.0	0.0	90.0
12	153.747	7.039	12.000	0.0	0.0	0.0
13	132.694	6.900	12.000	0.0	0.0	180.0
14	66.000	13.500	8.000	0.0	0.0	180.0
15	183.824	3.000	12.000	0.0	0.0	55.0
16	211.678	50.033	12.000	0.0	0.0	180.0
17	215.836	30.470	12.000	0.0	0.0	180.0
18	218.900	16.100	12.000	0.0	0.0	180.0

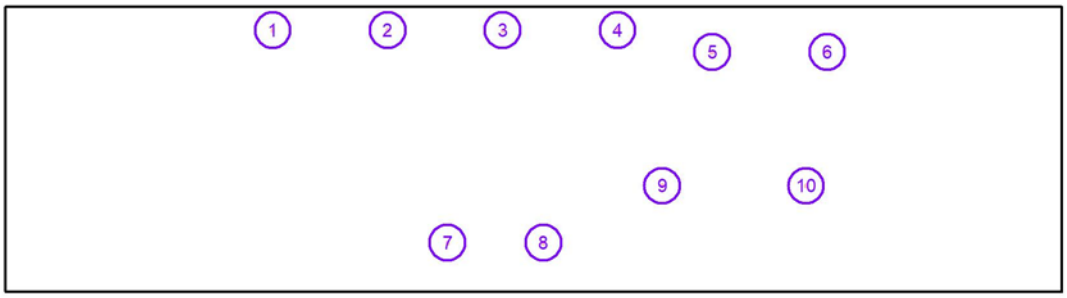
VISADO 2/2018011174 Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación Profesional
Validación Gratuita
Exp. E191119715
Validación Gratuita Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos [CF7JSIXNEOPI]
AGRÓNOMOS

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ESCENA EXTERIOR / Luminarias (lista de coordenadas)

SCHREDER 372412 TECEO 1 5117 - 32 XP-E2 500mA PC AMBAR 230V 00-07-205Flat glass 372412

3346 lm, 51.0 W, 1 x 1 x 32 XP-E2 500mA 230V (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	55.675	56.544	8.000	0.0	0.0	0.0
2	79.675	56.544	8.000	0.0	0.0	0.0
3	103.675	56.544	8.000	0.0	0.0	0.0
4	127.675	56.544	8.000	0.0	0.0	0.0
5	147.400	52.000	6.000	0.0	0.0	0.0
6	171.400	52.000	6.000	0.0	0.0	0.0
7	92.174	12.272	8.000	0.0	0.0	180.0
8	112.174	12.272	8.000	0.0	0.0	180.0
9	136.989	24.134	6.000	0.0	0.0	180.0
10	166.989	24.134	6.000	0.0	0.0	180.0

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp. E2017/9715
Validación agronomos.e-gestion.es [ICF-7JS7JPGEXNEQPP]

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ESCENA EXTERIOR / Trama de cálculo (lista de coordenadas)



Escala 1 : 1882

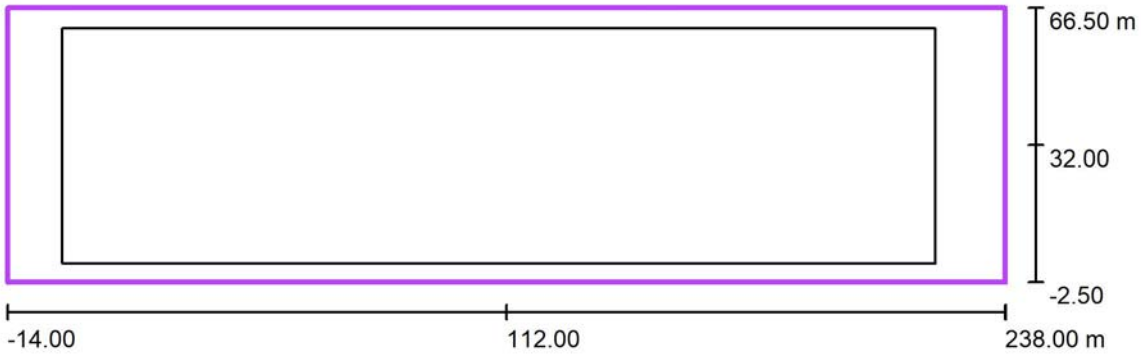
Lista de tramas de cálculo

N°	Designación	Posición [m]			Tamaño [m]		Rotación [°]		
		X	Y	Z	L	A	X	Y	Z
1	Trama de cálculo	112.000	32.000	0.000	252.000	69.000	0.0	0.0	0.0

Col. nº 506856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ESCENA EXTERIOR / Trama de cálculo / Resumen



Escala 1 : 1911

Posición: (112.000 m, 32.000 m, 0.000 m)
Tamaño: (252.000 m, 69.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Definido por el usuario, Cantidad Puntos: 667

Sumario de los resultados

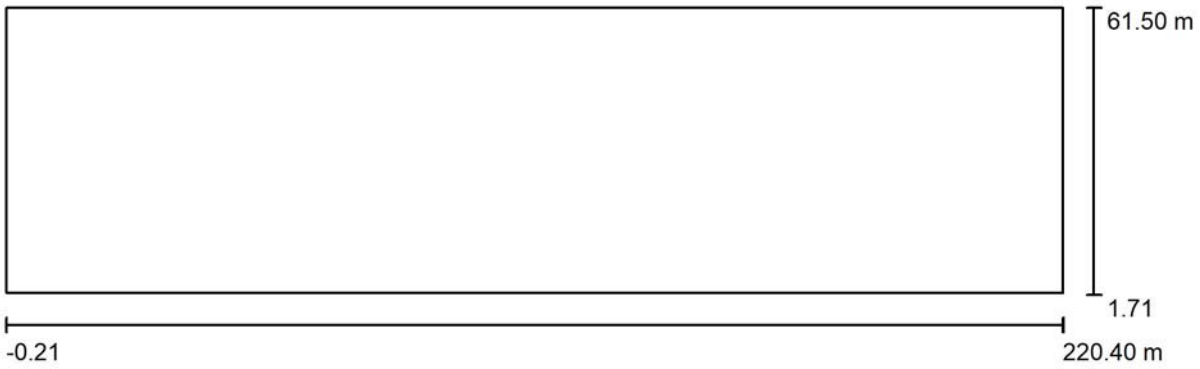
N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\,m}/E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	12	4.69	21	0.40	0.22	/	0.000	/

$E_{h\,m}/E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

Habilitación Profesional
Col.: 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11
2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ESCENA EXTERIOR - REDUCCIÓN DE NIVEL / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0% Escala 1:1578

Lista de piezas - Luminarias

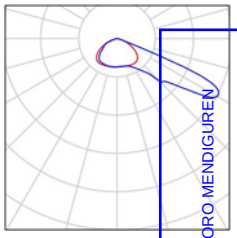
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	18	SCHREDER 355472 TECEO 2 5121 - 64 XP-E2 700mA PC AMBAR (DIMMING 50%) 230V 00-07-207Flat glass 355472 (1.000)	4371	5205	70.0
2	10	SCHREDER 372412 TECEO 1 5117 - 32 XP-E2 500mA PC AMBAR (DIMMING 50%) 230V 00-07-205Flat glass 372412 (1.000)	1673	2020	26.0
			Total: 95409	Total: 113890	1520.0

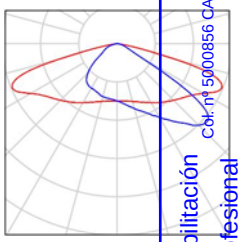
Col. nº 5006856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170719
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ESCENA EXTERIOR - REDUCCIÓN DE NIVEL / Lista de luminarias

18 Pieza	SCHREDER 355472 TECEO 2 5121 - 64 XP-E2 700mA PC AMBAR (DIMMING 50%) 230V 00-07-207Flat glass 355472 N° de artículo: 355472 Flujo luminoso (Luminaria): 4371 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5205 lm Potencia de las luminarias: 70.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 30 67 98 100 84 Lámpara: 1 x 64 XP-E2 700mA (DIMMING 50%) 230V (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.
10 Pieza	SCHREDER 372412 TECEO 1 5117 - 32 XP-E2 500mA PC AMBAR (DIMMING 50%) 230V 00-07-205Flat glass 372412 N° de artículo: 372412 Flujo luminoso (Luminaria): 1673 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2020 lm Potencia de las luminarias: 26.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 33 72 97 100 83 Lámpara: 1 x 32 XP-E2 500mA (DIMMING 50%) 230V (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

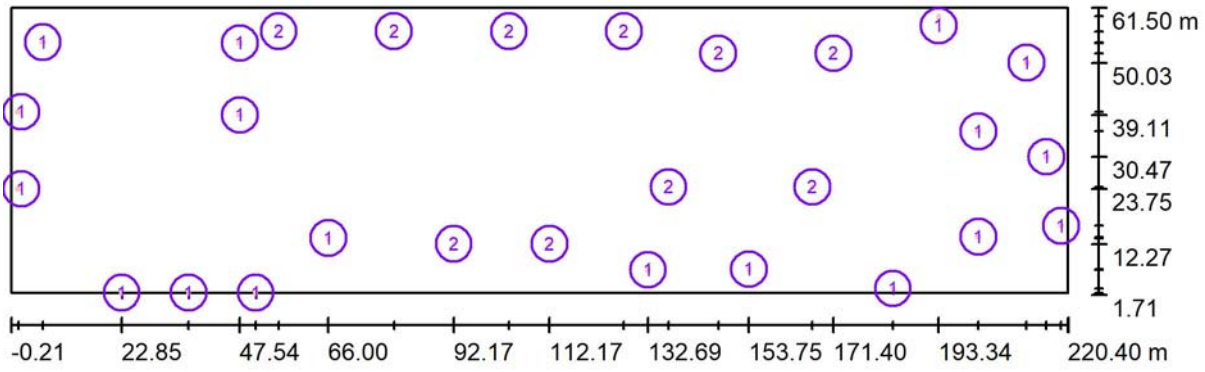




Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11
2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ESCENA EXTERIOR - REDUCCIÓN DE NIVEL / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 1578

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	18	SCHREDER 355472 TECEO 2 5121 - 64 XP-E2 700mA PC AMBAR (DIMMING 50%) 230V 00-07-207Flat glass 355472
2	10	SCHREDER 372412 TECEO 1 5117 - 32 XP-E2 500mA PC AMBAR (DIMMING 50%) 230V 00-07-205Flat glass 372412

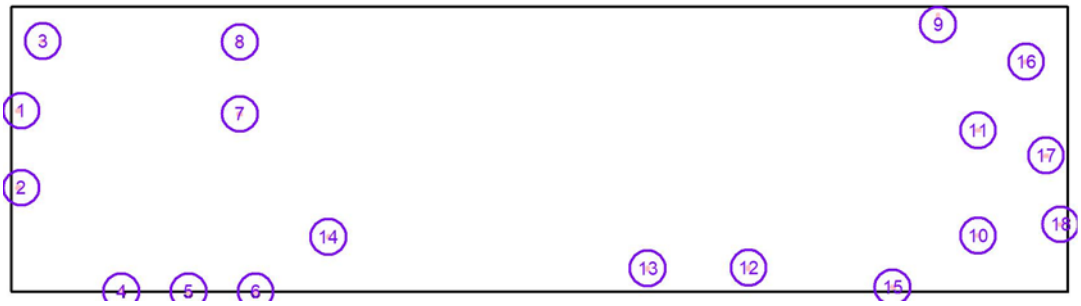
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5006856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ESCENA EXTERIOR - REDUCCIÓN DE NIVEL / Luminarias (lista de coordenadas)

SCHREDER 355472 TECEO 2 5121 - 64 XP-E2 700mA PC AMBAR (DIMMING 50%) 230V 00-07-207Flat glass 355472

4371 lm, 70.0 W, 1 x 1 x 64 XP-E2 700mA (DIMMING 50%) 230V (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.365	39.815	12.000	0.0	0.0	-90.0
2	1.365	23.754	12.000	0.0	0.0	-90.0
3	6.400	54.300	12.000	0.0	0.0	-90.0
4	22.847	2.104	12.000	0.0	0.0	0.0
5	36.847	2.104	12.000	0.0	0.0	0.0
6	50.847	2.104	12.000	0.0	0.0	0.0
7	47.545	39.112	8.000	0.0	0.0	90.0
8	47.545	54.112	8.000	0.0	0.0	90.0
9	193.339	59.663	12.000	0.0	0.0	0.0
10	201.652	13.750	12.000	0.0	0.0	90.0
11	201.652	35.750	12.000	0.0	0.0	90.0
12	153.747	7.039	12.000	0.0	0.0	0.0
13	132.694	6.900	12.000	0.0	0.0	180.0
14	66.000	13.500	8.000	0.0	0.0	180.0
15	183.824	3.000	12.000	0.0	0.0	55.0
16	211.678	50.033	12.000	0.0	0.0	180.0
17	215.836	30.470	12.000	0.0	0.0	180.0
18	218.900	16.100	12.000	0.0	0.0	-180.0

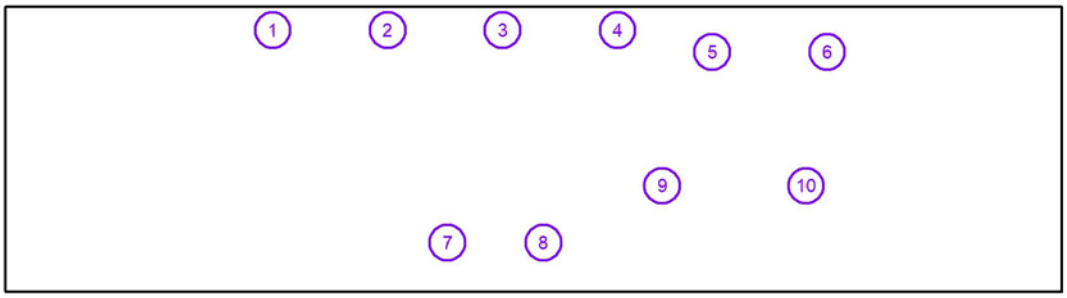
VISADO 2/2020/1174 Exp.: E/2019/715 Validación Telemática [CF7JSJHSIXNEDP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Instalación Profesional
AGRÓNOMOS

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ESCENA EXTERIOR - REDUCCIÓN DE NIVEL / Luminarias (lista de coordenadas)

SCHREDER 372412 TECEO 1 5117 - 32 XP-E2 500mA PC AMBAR (DIMMING 50%) 230V 00-07-205Flat glass 372412

1673 lm, 26.0 W, 1 x 1 x 32 XP-E2 500mA (DIMMING 50%) 230V (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	55.675	56.544	8.000	0.0	0.0	0.0
2	79.675	56.544	8.000	0.0	0.0	0.0
3	103.675	56.544	8.000	0.0	0.0	0.0
4	127.675	56.544	8.000	0.0	0.0	0.0
5	147.400	52.000	6.000	0.0	0.0	0.0
6	171.400	52.000	6.000	0.0	0.0	0.0
7	92.174	12.272	8.000	0.0	0.0	180.0
8	112.174	12.272	8.000	0.0	0.0	180.0
9	136.989	24.134	6.000	0.0	0.0	180.0
10	166.989	24.134	6.000	0.0	0.0	180.0

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [KCF7JSJ3EXNEDQP]

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ESCENA EXTERIOR - REDUCCIÓN DE NIVEL / Trama de cálculo (lista de coordenadas)



Escala 1 : 1802

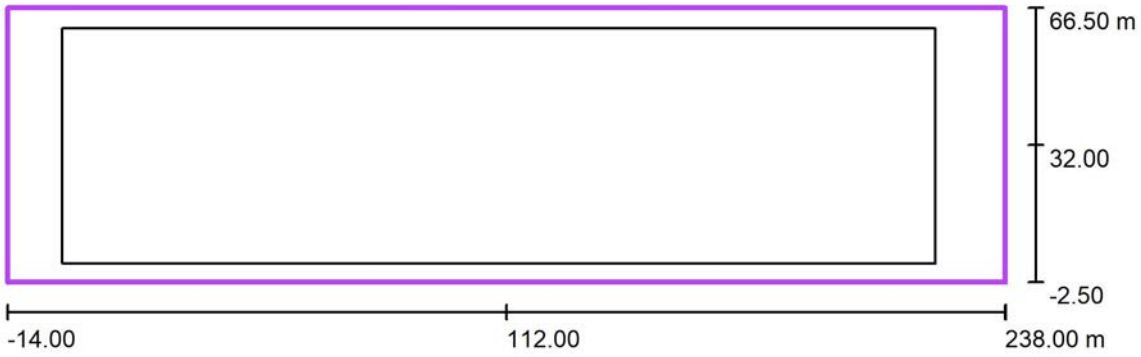
Lista de tramas de cálculo

N°	Designación	Posición [m]			Tamaño [m]		Rotación [°]		
		X	Y	Z	L	A	X	Y	Z
1	Trama de cálculo	112.000	32.000	0.000	252.000	69.000	0.0	0.0	0.0

Col.5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ESCENA EXTERIOR - REDUCCIÓN DE NIVEL / Trama de cálculo / Resumen



Escala 1 : 1911

Posición: (112.000 m, 32.000 m, 0.000 m)
Tamaño: (252.000 m, 69.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Definido por el usuario, Cantidad Puntos: 667

Sumario de los resultados

N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\,m}/E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	5.63	2.34	11	0.42	0.22	/	0.000	/

$E_{h\,m}/E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

Habilitación Profesional
Col.: 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11
2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

ANEXO 4: INFORME INSTITUTO ASTROFÍSICO DE CANARIAS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

(*) Usar esta referencia en remisión de documentos.

INSTITUTO Đ ASTROFISICA Đ CANARIAS

INFORME TÉCNICO

Referencia(*):IT19017FC **EXP:** 132-107255
Fecha: 05-02-18 **Entrada IAC Proyecto:** 29/01/19 // 5641e190000214
Referencia de solicitud / organismo: 29-01-19 / LKS INGENIERÍA
Informe: **FAVORABLE (con medidas correctoras)** **Referencias previas: ---**

De acuerdo con el artículo 5º de la Ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias, **disposición adicional cuarta de la Ley 34/2007 de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera** y artículos 40 y 47 de la Ley 39/2015 del Procedimiento Administrativo Común, se emite el correspondiente informe técnico previo, preceptivo y determinante a la solicitud de la siguiente licencia:

TITULO: NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE). ANEJO 10.2- ELECTRICIDAD E INFORME SOBRE ELIMINACIÓND DE PLAFONES.
SITUACIÓN: C/ Alfredo Hernández Canino en el TM de La Laguna **ALTITUD:**<1000m.
PETICIONARIO/PROMOTOR: CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE
PROYECTISTA: JOSE LUIS GÓMEZ BLANCO (Col.7843 COIIM) Y CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
DOCUMENTO BASE DE ESTE INFORME: Proyecto enviado al registro General del IAC por medio de la Sede Electrónica del IAC con firma electrónica de los proyectistas del 29 de enero de 2019. **Anexo firmado por José Luis Gómez Blanco firmado electrónicamente el 5 de febrero de 2019 (validado).**

De acuerdo con la documentación presentada, se informa que:

El proyecto citado ***CUMPLE*** con la normativa sobre la Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del IAC, considerando los siguientes aspectos y **medidas correctoras**:

0. OBJECIONES, ACLARACIONES Y MEDIDAS CORRECTORAS:

- No se aportan planos de planta de distribución del alumbrado exterior y en recintos abiertos, ni planos de situación y emplazamiento. Se solicita al ingeniero copia de los mismos por correo electrónico y se subsana la carencia.
- No se aporta presupuesto o estado de mediciones. Se considera la descripción de la Memoria y el número dibujado en planos.
- **No se aclara la existencia de recintos perimetrales del edificio del complejo abiertos de forma que no exista alumbrado en recintos abiertos (bajo techo) que iluminen hacia el exterior directamente o por reflexión. No obstante, se observa en planos y Memoria la existencia de plafones en los accesos a las escaleras con luminaria de pantallas estancas a 4000K lo cual incumpliría la Normativa de Protección. Medidas Correctoras: las luminarias en recitos exteriores o bajo techos abiertos, deberán evitar la luz sobre el horizonte (vidrio plano sin inclinación) o estar bajo techo de forma que el refractor o pantalla quede encastrada bajo dicho techo (aportar detalle constructivo). La fuente de luz a utilizar deberá tener una temperatura de color igual o inferiores a 2700ºK (para 50 lux, máximo 2250 lúmenes) y permanecer normalmente apagada (usando sistema de detección de presencia o temporizadores de 10´-15´por pulsador). De acuerdo con el Anexo aportado por el redactor del proyecto se eliminan del mismo estos plafones que estaban previstos en los accesos exteriores, quedando subsanada esta carencia.**
- **La fuente de luz a emplear en el exterior será ledes ÁMBAR IAC. Existen incongruencias en la Memoria en cuanto a la temperatura de color: no es válido la especificación de 4000ºK, ni la temperatura de color es una especificación válida para un led ÁMBAR IAC.**

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXHQP] Exp : E2019010715 Visado : 2019001774 Fecha : 27/11/2020 Habilitación Profesional Col. nº 00006 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

- No se aporta datos descriptivos y funcionamiento del sistema de reducción de flujo antes de las 24h, ni las garantías horarias. Medidas correctoras: El sistema debe cumplir la siguiente descripción o usar un sistema similar: el sistema de reducción de flujo implementado en los equipos electrónicos (drivers), en cada luminaria será con horario auto regulable con el encendido y apagado de la instalación. El sistema de reducción actúa antes de las 23,45 horas y reduce el flujo al 50% del flujo inicial hasta el amanecer mediante reloj interno controlado con el encendido y apagado de la instalación. La reducción se iniciará al menos 2,5 horas antes del punto medio calculado de la duración entre el encendido y el apagado de la instalación (reducción antes de las 24h en horario oficial de verano y 23h en invierno), y continúa reducido al menos durante 6 después de este punto medio hasta el amanecer (un solo escalón de reducción de flujo al 50% según el caso). Este sistema calculará la media del histórico horario de al menos los tres últimos días. Si la instalación se enciende por un periodo inferior a 4h o superior a 22h no será tenido en cuenta para el histórico. No perderá su estado de funcionamiento en curso por micro cortes inferiores a 120ms. La garantía del control horario (reloj interno) se realizará mediante el encendido y apagado de la instalación utilizando un interruptor horario astronómico.
  En caso de usar un control centralizado deberá garantizar igualmente las reducciones y horarios antes de las 24h y no permitir una programación de niveles superiores a los previstos en este expediente, evitando el acceso al sistema de programación a personal no autorizado y advirtiendo al programador autorizado de las limitaciones legales en los niveles máximos de iluminación antes y después de las 24h.

1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN: (con medidas correctoras)

- Existe un sistema de reducción de flujo implementado en los equipos electrónicos (drivers), en cada luminaria. El sistema debe cumplir la siguiente descripción o usar un sistema similar: el sistema de reducción de flujo implementado en los equipos electrónicos (drivers), en cada luminaria será con horario auto regulable con el encendido y apagado de la instalación. El sistema de reducción actúa antes de las 23,45 horas y reduce el flujo al 50% del flujo inicial hasta el amanecer mediante reloj interno controlado con el encendido y apagado de la instalación. La reducción se iniciará al menos 2,5 horas antes del punto medio calculado de la duración entre el encendido y el apagado de la instalación (reducción antes de las 24h en horario oficial de verano y 23h en invierno), y continúa reducido al menos durante 6 después de este punto medio hasta el amanecer (un solo escalón de reducción de flujo al 50% según el caso). Este sistema calculará la media del histórico horario de al menos los tres últimos días. Si la instalación se enciende por un periodo inferior a 4h o superior a 22h no será tenido en cuenta para el histórico. No perderá su estado de funcionamiento en curso por micro cortes inferiores a 120ms. La garantía del control horario (reloj interno) se realizará mediante el encendido y apagado de la instalación utilizando un interruptor horario astronómico.
- En caso de usar un control centralizado deberá garantizar igualmente las reducciones y horarios antes de las 24h y no permitir una programación de niveles superiores a los previstos en este expediente, evitando el acceso al sistema de programación a personal no autorizado y advirtiendo al programador autorizado de las limitaciones legales en los niveles máximos de iluminación antes y después de las 24h.

A- INSTALACIÓN TIPO APARCAMIENTO /SEGURIDAD

CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN: (ÁREA DE APARCAMIENTO – SEGURIDAD)

TIPO ZONA:	URBANA	**SITUACIÓN DE PROYECTO:**	**D1/D2 – seg**	**CLASE RD1890/2008:**	**C4 antes/P4 después**

2) DATOS DEL ÁREA:

ANCHO TOTAL 1:	220 m.	**LARGO TOTAL:**	59 m.	**SUPERFICIE CALCULO**	7400 m² (ZONA UTIL)

3) DATOS DE LOS PROYECTORES Y LUMINARIAS:

FABRICANTE:	SCHREDER	**MODELO:**	TECEO 1 Y 2	**LÁMPARA:**	PC-Ambar-100	**UNIDADES:**	18+10
TIPO DE CIERRE:	VID. PLANO	**CERT. IAC:**	C18044L	**CERTIF. IAC:**	C16015LED-1	**RENDIMIENTO:**	**100%**

Luminaria SCHREDER TECEO 1 Y 2 inicialmente a 10409/4040 lúmenes (139W/ 51W), óptica 5121 y 5117, respectivamente. Luminaria vial de asimetría frontal, con certificado C18044L y certificado de placa de ledes C16015LED, LED ÁMBAR IAC.



VISADO : V202001174 Exp. E2017075 27/11/2020 Habilitación Profesional
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
AGRÓNOMOS

4) DATOS DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO:

DISTRIBUCIÓN	ALTURA	INTERDISTANCIA	INCLINACIÓN	RET. ÓPT. BORDILLO
VARIOS	**6, 8 y 12**	**VARIAS**	**0 º**	0

Perímetro edificio Este y Oeste: a 6 (2 uds.) y 8 m (4 uds.) de altura con 4040 lm
Zona Sur: a 12m de altura y 10409 lm (7 uds.)
Zona Norte: perímetro parcela a 12m de altura (5 uds.) y desde fachada a 8m de altura (2 uds.) con 10409 lm.
Zona Oeste: perímetro parcela a 12 m y 10409 lm (3 uds.), desde fachada: a 6m y 4040 lm (2 uds.), 8m y 4040 lm (2 uds.) y a 8m y 10409 lm (1 ud.).

5) RESULTADOS LUMINOTÉCNICOS:

Los niveles luminotécnicos después (y antes) de media noche (Iluminancia) son los siguientes (coef. deprec. 0,8):

UNILATERAL	ANTES (MEDIA//MÁXIMA//MÍNIMA) - general	Um	Ue	DESPUÉS (MEDIA/MÁXIMA/MÍNIMA)	U:
GENERAL	12//23//4,7 lux - **12** lux	40%	21%	REDUCCIÓN AI 50%: 5,63//11//2,3 lux	54%
FACHADA NORTE	12//24//5,14 lux	42%	21%	REDUCCIÓN AI 50%:	
FACHADA ESTE	8//23//2,89 lux	35%	13%	REDUCCIÓN AI 50%:	
FACHADA SUR	14//23//3,25 lux	23	14%	REDUCCIÓN AI 50%:	
FACHADA OESTE	10//24//3,46 lux	34%	15%	REDUCCIÓN AI 50%:	
VALORES DE REFERENCIA	C4 10-12//24//-- lux	≥40%	≥30%	P4 5-6//12//-- lux	≥50%

6) NOTAS:

Los valores medios de iluminación para el tipo de vía especificado son adecuados para la clase C4 antes y P4 después de medianoche con la reducción, respectivamente. **Los parámetros de calidad son** normales, por lo que se garantiza normalmente la seguridad vial. Cumple con el factor de utilancia (U 50%).

B- INSTALACIÓN TIPO ACCESO AL EDIFICIO CON PLAFONES EN EL EXTERIOR O BAJO TECHO

Esta instalación es eliminada del expediente administrativo y no será ejecutada de acurdo al anexo aportado por el proyectista en este expediente de licencia y autorización.

2. OBSERVACIONES:

No existe ningún otro alumbrado en la zona estudiada que afecte la zona de actuación valorada según la documentación aportada. Los recintos perimetrales del edificio del complejo están cerrados no existiendo alumbrado en recintos abiertos (bajo techo) que iluminen hacia el exterior directamente o por reflexión.

CUALQUIER CAMBIO EN EL DISEÑO DE LA INSTALACIÓN NO CONTEMPLADO EN ESTE INFORME QUE AFECTE A LA DISTRIBUCIÓN Y DISPOSICIÓN DE LUMINARIAS, ÓPTICA DE LAS LUMINARIAS Y LÁMPARAS, DEL NÚMERO DE PUNTOS DE LUZ, EN EL TAMAÑO DE LA ZONA DE ACTUACIÓN Y EN EL HORARIO DE FUNCIONAMIENTO, DEBERÁ SOLICITARSE UN NUEVO INFORME TÉCNICO CON DICHOS CAMBIOS.

EN EL CERTIFICADO FINAL DE OBRA SE DEBERÁ INCLUIR EXPLÍCITAMENTE QUE LA CITADA INSTALACIÓN HA SIDO REALIZADA (SEGÚN REALES DECRETOS 243/1992 y 580/2017) CON LAS MISMAS CONDICIONES DE EVALUACIÓN DEL PRESENTE INFORME Y SUS MEDIDAS CORRECTORAS (ART. 9 28.2).

EL INCUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS TÉCNICOS PODRÁ SER SANCIONADO DE ACUERDO A LA LEY 34/2007 DE CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA Y RD. 1890/2008 DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ALUMBRADOS EXTERIORES.

La Laguna, a 5 de febrero de 2019

Javier Díaz Castro

JEFE DE LA OFICINA TÉCNICA PARA LA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL CIELO

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORHONSORO MENDIGUREN
VISADO 27/2020 Exp.: E20170711-20200174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 05.- Electricidad de BAJA TENSIÓN

III Planos

Proyecto de Ejecución
NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha
18 de julio 2020

Autor
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

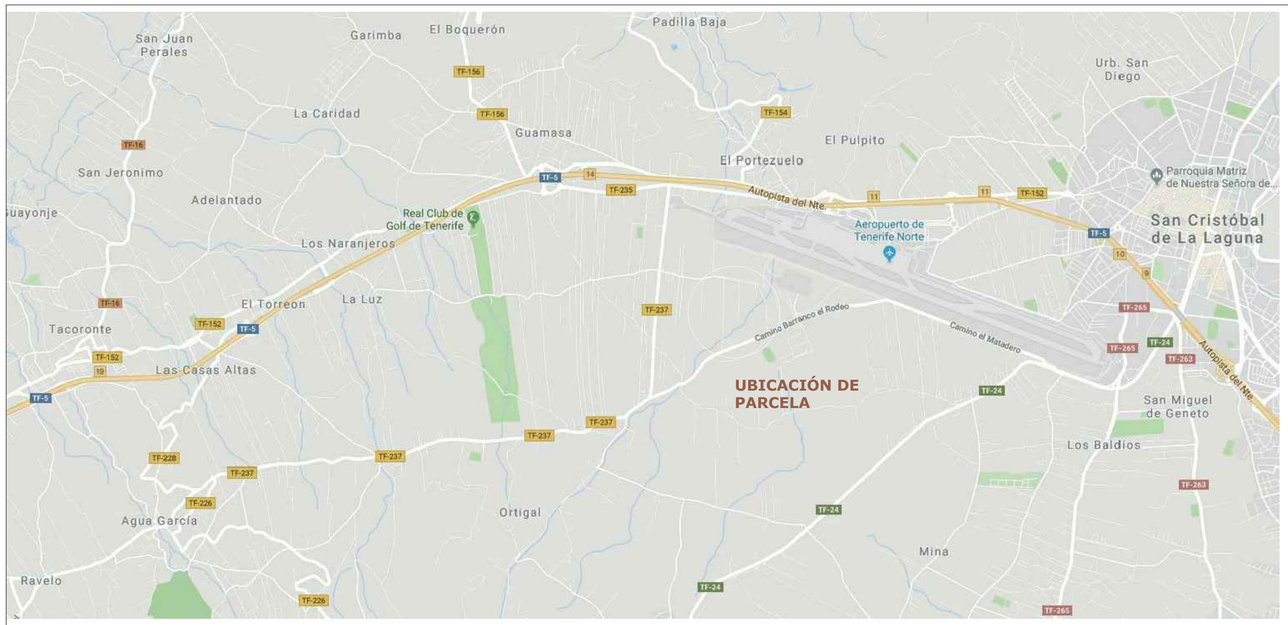
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Relación de planos

	FECHA: JULIO 2020	**Aprobado por:**
	PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN. **NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)**	**Nombre:**

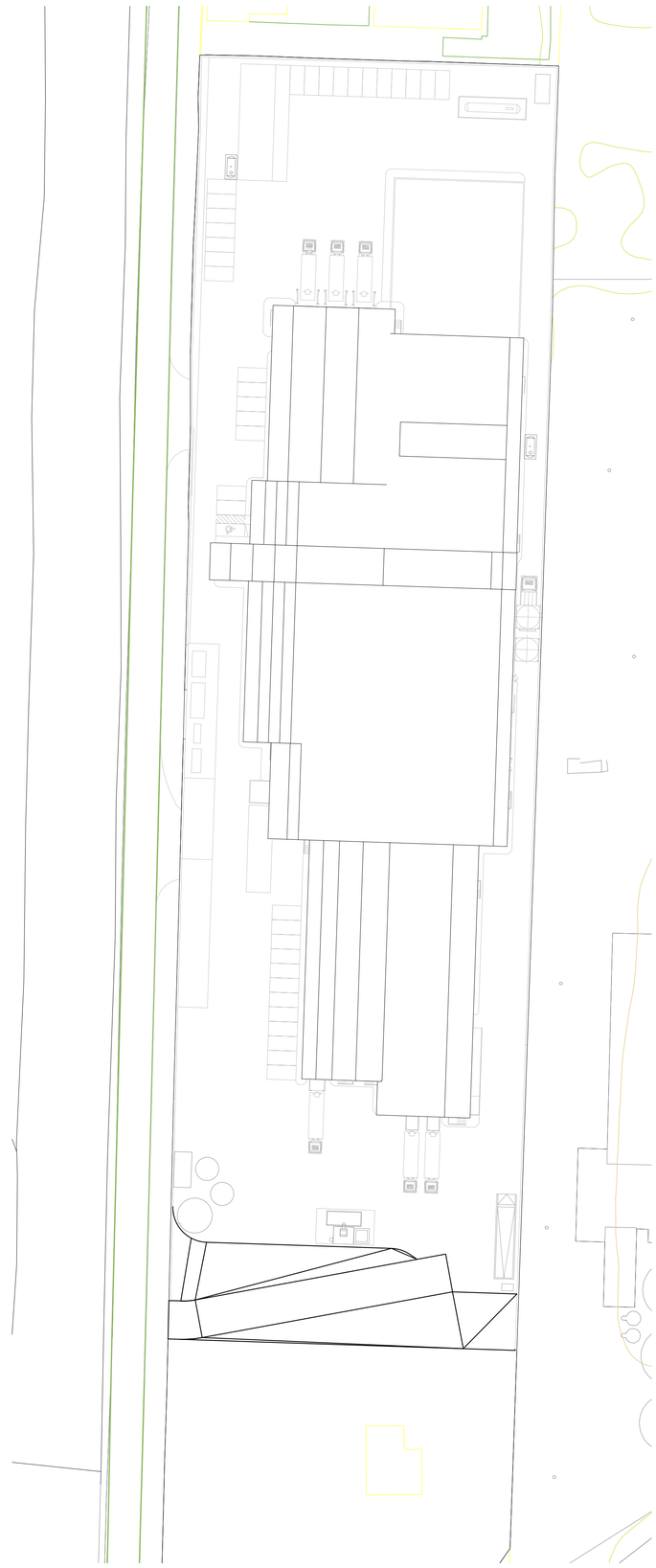
1	2	3
PLANO Nº	**DENOMINACIÓN**	**FICHERO PLANO**
	SEPARATA DE INSTALACION ELECTRICA BAJA TENSIÓN	
PE IEBT 00	IEBT SITUACION EMPLAZAMIENTO	
PE IEBT 01 1	IEBT PLANTA BAJA ONA 1 ALUMBRADO	
PE IEBT 01 2	IEBT PLANTA BAJA ONA 2 ALUMBRADO	
PE IEBT 02	IEBT ENTREPLANTA ALUMBRADO	
PE IEBT 03 1	IEBT PLANTA BAJA ONA 1 FUERZA	
PE IEBT 03 2	IEBT PLANTA BAJA ONA 2 FUERZA	
PE IEBT 04	IEBT ENTREPLANTA FUERZA	
PE IEBT 05	IEBT RED DE TIERRAS	
PE IEBT 05 1	IEBT RED DE TIERRAS ALUMBRADO EXTERIOR	
PE IEBT 06 1	IEBT ESQUEMAS UNIFILAR I	
PE IEBT 06 2	IEBT ESQUEMAS UNIFILAR II	
PE IEBT 06 3	IEBT ESQUEMAS UNIFILAR III	
PE IEBT 06 4	IEBT ESQUEMAS UNIFILAR I	
PE IEBT 06 5	IEBT ESQUEMAS UNIFILAR	
PE IEBT 06 6	IEBT ESQUEMAS UNIFILAR I	
PE IEBT 06 7	IEBT ESQUEMAS UNIFILAR II	
PE IEBT 06 8	IEBT ESQUEMAS UNIFILAR III	
PE IEBT 06 9	IEBT ESQUEMAS UNIFILAR I	
PE IEBT 07 1	IEBT ESQUEMAS UNIFILARES	
PE IEBT 07 2	IEBT ESQUEMAS UNIFILARES I	
PE IEBT 07 3	IEBT ESQUEMAS UNIFILARES II	
PE IMEG 01 1	IEBT MEGAFONIA PLANTA BAJA ONA A	
PE IMEG 01 2	IEBT MEGAFONIA PLANTA BAJA ONA B	
PE IMEG 02	IEBT MEGAFONIA PLANTA ENTREPLANTA	
PE IMEG 03	IEBT MEGAFONIA ESQUEMA DE PRINCIPIO	
PE IINF 01 1	IEBT INFORMATICA PLANTA BAJA ONA A	
PE IINF 01 2	IEBT INFORMATICA PLANTA BAJA ONA B	
PE IINF 02	IEBT INFORMATICA ENTREPLANTA	

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
2020
27/11
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS





SITUACIÓN
e= 1 : 1500



EMPLAZAMIENTO
e= 1 : 500

VISADO - V2020011174 - Exp - E20170715 - Validación agronomos.e-gestion.es EFVFJ3ZPJEMZWFQP] Col. nº 3000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional 27/11/2020

proyecto data nº

16402012.5

Julio 2020

situación

SEPARATA A PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina
(Instalación BT y Megafonía)

La Laguna (TENERIFE)

promotor

CABILDO DE TENERIFE — Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 07/2020 LKS

plano escala

A1: INDICADAS
A3: INDICADAS

IEBT

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

nº plano

PE-IEBT-00

proyectista

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Krean

LEYENDA ALUMBRADO EXTERIOR

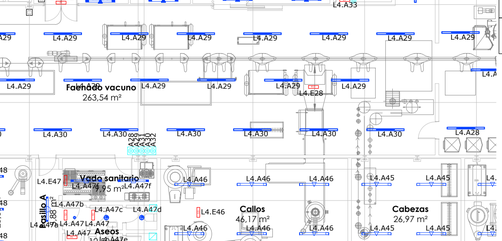
	Luminaria tipo vial 10409 lm, regulable
	Luminaria tipo vial 4040 lm, regulable
	Columna troncocónico de 11m de altura y 1m de brazo
	Canalizaciones enterradas, tubos de pvc. definidos en plano
	Arqueta de paso canalizaciones 1x1m
	Arqueta de paso canalizaciones 0,40x0,40m

LEYENDA ALUMBRADO EMERGENCIA

E1	LUMINARIA DE EMERGENCIA EMPOTRADA 100 lm
E2	LUMINARIA DE EMERGENCIA 100 lm
E4	LUMINARIA DE EMERGENCIA 250 lm
E5	LUMINARIA DE EMERGENCIA ESTANCA 250 lm
E6	LUMINARIA DE EMERGENCIA ESTANCA 100 lm
E7	LUMINARIA DE EMERGENCIA TIPO BOTON EXTENSIVA
E8	LUMINARIA DE EMERGENCIA TIPO BOTON EVACUACION
E9	LUMINARIA DE EMERGENCIA ANTIDEFLAGRANTE 600 lm
E11	LUMINARIA DE EMERGENCIA ANTIDEFLAGRANTE 400 lm
E13	PROYECTOR DE EMERGENCIA 600 lm

ALUMBRADO

	DOWNLIGHT EMPOTRABLE BLANCO 800 lm (G2 C04 WR LED800-840 ET)		PANTALLA ESTANCA 1200mm 230 lm (1200 B 2300-840 ET PC TWS)		INTERRUPTOR ESTANCO CON PILOTO DE SEÑALIZACION PARA CAMARAS
	DOWNLIGHT EMPOTRABLE BLANCO 1300 lm (G2 C07 WR LED1300-840 01)		PANTALLA ESTANCA 1200mm 230 lm MONTADA PARED (1200 B 2300-840 ET PC TWS MP)		CONMUTADOR CON PILOTO DE SEÑALIZACION PARA CAMARAS
	DOWNLIGHT EMPOTRABLE BLANCO 2000lm (G2 C07 WR LED2000-840 ET 01)		PANTALLA ESTANCA 1200mm 4000 lm (1200 B 4000-840 ET PC TWS)		INTERRUPTOR EMPOTRADO
	APLIQUE LED 2800 lm REGULABLE (G2 WD3LED2800-840 ETDD)		PANTALLA ESTANCA 1200mm 4000 lm MONTADA EN PARED (1200 B 4000-840 ET PC TWS MP)		PULSADOR ESTANCO PARA ACCIONAMIENTO DE TELERRUPTOR
	APLIQUE LED 2800 lm NO REGULABLE EN PARED (G2 WD3LED2800-840 ET)		PANTALLA ESTANCA 1200mm 4000 lm (1200 LED 4000 840 PMMA)		INTERRUPTOR TEMPORIZADO POR DETECCION DE PRESENCIA
	PROYECTOR EXTENSIVO 13.000 lm (Fit B LED13000-840 ETDD)		PANTALLA ESTANCA 1500mm 6000 lm (1500 B 6000-840 ET PC TWS)		DETECTOR DE ILUMINACION NATUARA
	PROYECTOR EXTENSIVO-INTENSIVO 13.000 lm (Fit TB LED13000-840 ETDD)		PANTALLA ESTANCA 1500mm 6000 lm MONTADA EN PARED (1500 B 6000-840 ET PC TWS MP)		SISTEMA DE ALARMA
	PANTALLA ESTANCA 1500mm 6000 lm EXTENSIVA (1500 TB 6000-840 PC)		LUMINARIA MUDULAR ugr19 3400 lm NO REGULABLE (G4 M73 OTA19 LED3400-840 ET)		
	PANTALLA ESTANCA SALAS FRIAS 4000 lm EXTENSIVA(G3 B 4000-840 ET PC)		LUMINARIA MODULAR 4000 lm NO REGULABLE (M73 OTA19 4000-840 ET)		
	PANTALLA ESTANCA SALA FRIA 8000 lm EXTENSIVA-INTENSIVA (G3 TB 8000-840 ET PC)		LUMINARIA MODULAR 4000 lm REGULABLE (M73 OTA19 4000-840 ETDD)		



16402012.5

Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina
(Instalación BT y Megafonía)

La Laguna (TENERIFE)

promotor: Matadero Insular de Tenerife

situación

revisión

R10			
R09			
R08			
R07			
R06			
R05			
R04			
R03			
R02			
R01	ACTUALIZACION PLANOS	07/2020	LKS
R00	Validacion	07/2020	LKS

escala

A1: 1/150
A3: 1/300

plano

IEBT
PLANTA BAJA ZONA 1. ALUMBRADO

nº plano

PE-IEBT-01.1

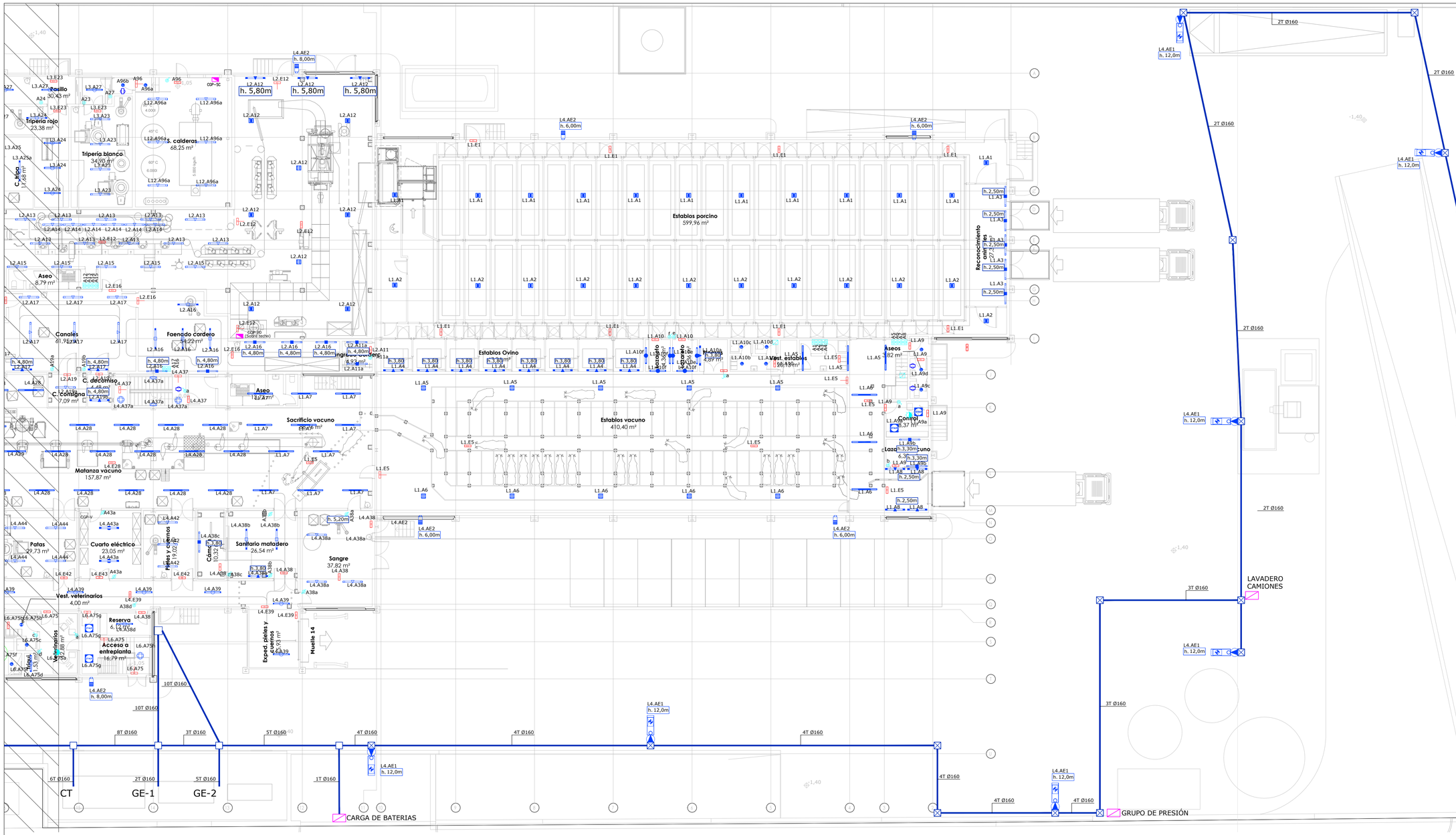
proyectista

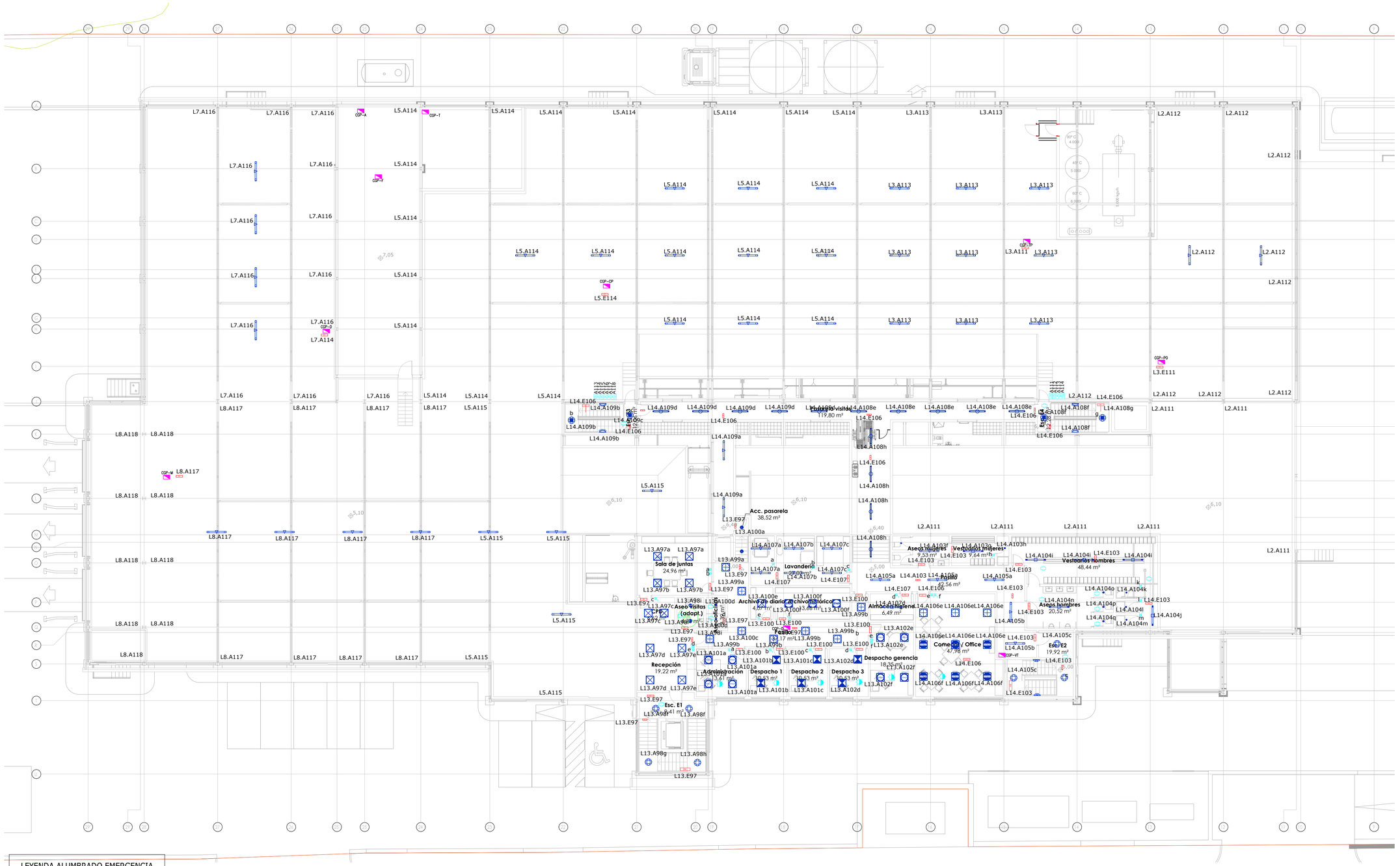
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COITM nº: 7.843

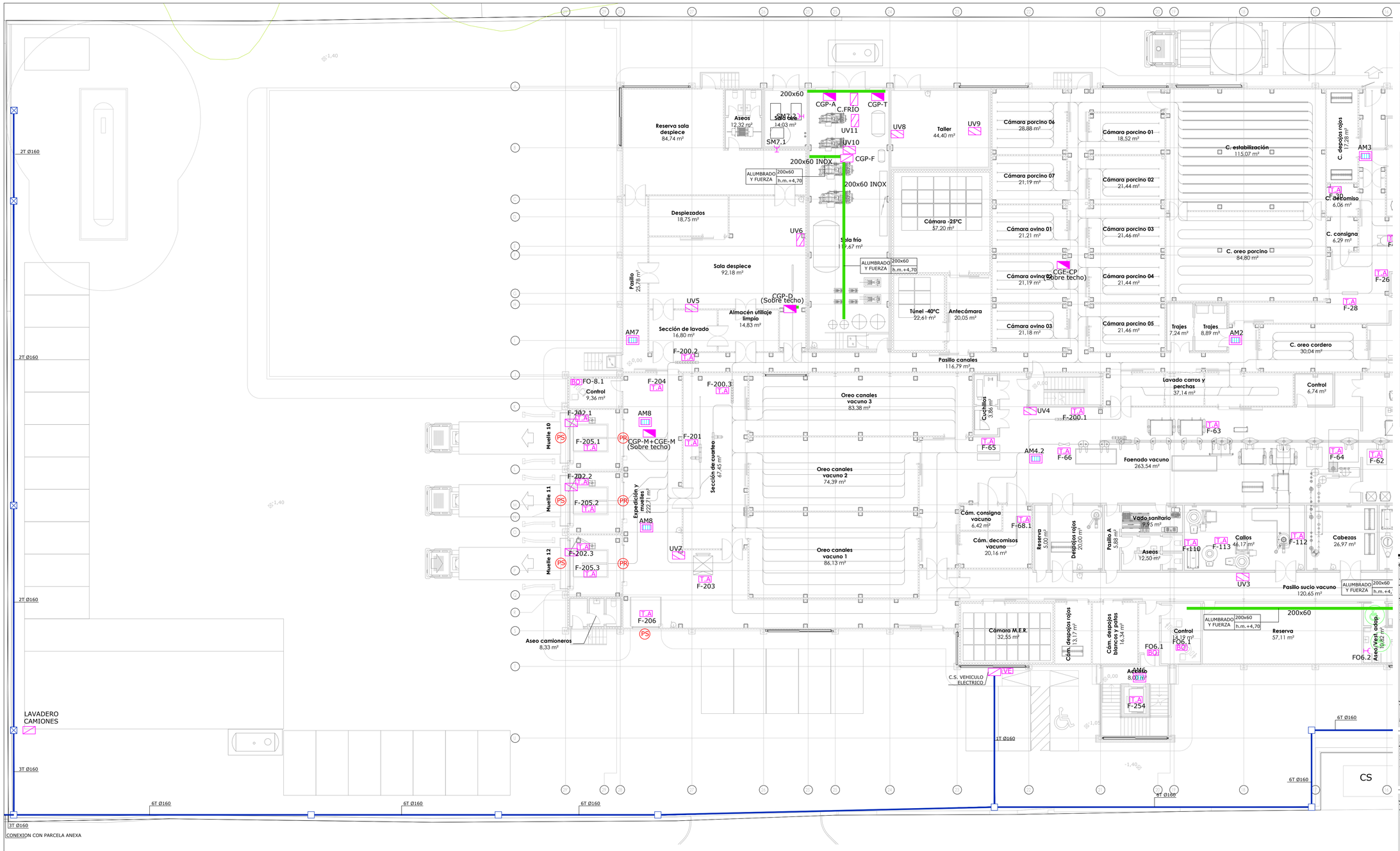
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

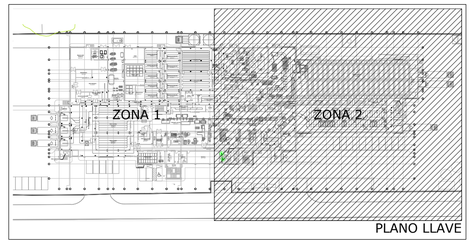
LKS Krean

Habitación Profesional Cód. nº 9000065 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO - V2020011174 Exp.: E2011707/15 [PVTJ3ZJP9ENFQFJ]
Validación agronomos-e-gestion.es | PVTJ3ZJP9ENFQFJ


Pasillo
30,43 m²
Tripería rojo
23,38 m²
Tripería blanco
34,90 m²
C. Alto
17,68 m²
S. calderas
68,25 m²
Aseo
8,79 m²
Canales
31,92 m²
Faenado cordero
54,22 m²
C. decomiso
7,09 m²
C. consigna
Aseo
12,71 m²
Sacrificio vacuno
Matanza vacuno
157,87 m²
Patas
29,73 m²
Cuarto eléctrico
23,05 m²
Vest. veterinarios
4,00 m²
Reserva
6,48 m²
Accesos a entreplanta
16,79 m²
Cámara
10,33 m²
Sanitario matadero
26,54 m²
Sangre
37,82 m²
Exped. pieles y cuernos
Muelle 14
Estabulación
Estabulación
Estabulación


Sala de juntas
24,96 m²
Lavandería
Acc. pasarela
38,52 m²
Archivo gen. diario
Archivo histórico
Aseo Visitas (adapt.)
Recepción
19,22 m²
Administración
Despacho 1
Despacho 2
Despacho 3
Despacho gerencia
Almacén limpieza
6,49 m²
Comedor / Office
47,98 m²
Aseos hombres
Vestuarios hombres
48,44 m²
Aseos mujeres
Vestuarios mujeres
Esc. E1
Esc. E2
19,92 m²
Pasillo
42,56 m²
Pasillo
119,80 m²
Pasillo
Pasillo
Pasillo


Reserva sala despiece 84,74 m²
Aseos 12,32 m²
Sala aire 14,03 m²
Taller 44,40 m²
Cámara porcino 06 28,88 m²
Cámara porcino 01 18,52 m²
C. estabilización 115,07 m²
C. despojos rojos 17,28 m²
Cámara porcino 07 21,19 m²
Cámara porcino 02 21,44 m²
C. decomiso 6,06 m²
Despiezados 18,75 m²
Cámara -25ºC 57,20 m²
Cámara ovino 01 21,21 m²
Cámara porcino 03 21,46 m²
C. consigna 6,29 m²
Sala frío 117,67 m²
C. oreo porcino 84,80 m²
Sala despiece 92,18 m²
Pasillo 25,78 m²
Cámara ovino 02 21,19 m²
Cámara porcino 04 21,44 m²
Almacén utillaje limpio 14,83 m²
Túnel -40ºC 22,61 m²
Antecámara 20,05 m²
Cámara ovino 03 21,18 m²
Cámara porcino 05 21,46 m²
Trajes 7,24 m²
Trajes 8,89 m²
C. oreo cordero 30,04 m²
Sección de lavado 16,80 m²
Pasillo canales 116,79 m²
Lavado carros y perchas 37,14 m²
Control 9,36 m²
Control 6,74 m²
Oreo canales vacuno 3 83,38 m²
Cuchillos 3,86 m²
Oreo canales vacuno 2 74,39 m²
Faenado vacuno 263,54 m²
Sección de cuarteo 67,45 m²
Expedición y muelles 222,21 m²
Cám. consigna vacuno 6,42 m²
Vado sanitario 7,95 m²
Cám. decomisos vacuno 20,16 m²
Reserva 5,00 m²
Despojos rojos 20,00 m²
Pasillo A 5,88 m²
Aseos 12,50 m²
Callos 46,17 m²
Cabezas 26,97 m²
Oreo canales vacuno 1 86,13 m²
Pasillo sucio vacuno 120,65 m²
Cámara M.E.R. 32,55 m²
Cám. despojos rojos 13,17 m²
Cám. despojos blancos y patas 16,34 m²
Control 14,19 m²
Reserva 57,11 m²
Aseo camioneros 8,33 m²
Aseo/Vest. adap. 10,82 m²
Acceso 8,00 m²
C.S. VEHICULO ELECTRICO
Muelle 10
Muelle 11
Muelle 12
Aseos
Despiezados
Sala despiece
Sala frío
Cámara -25ºC
Cámara M.E.R.
Pasillo sucio vacuno
Pasillo canales
Faenado vacuno
Oreo canales vacuno 3
Oreo canales vacuno 2
Oreo canales vacuno 1
Sección de cuarteo
Expedición y muelles
Aseo camioneros
Control
Lavado carros y perchas
Cabezas
Callos
Aseos
Cámara porcino 06
Cámara porcino 01
Cámara porcino 07
Cámara porcino 02
Cámara porcino 03
Cámara porcino 04
Cámara porcino 05
Cámara ovino 01
Cámara ovino 02
Cámara ovino 03
Trajes
Trajes
C. estabilización
C. despojos rojos
C. decomiso
C. consigna
C. oreo porcino
C. oreo cordero
Taller
Sala aire
Almacén utillaje limpio
Túnel -40ºC
Antecámara
Cuchillos
Cám. consigna vacuno
Cám. decomisos vacuno
Reserva
Despojos rojos
Pasillo A
Vado sanitario
Cámara ovino 03
Control
Aseo/Vest. adap.
Acceso
Cám. despojos rojos
Cám. despojos blancos y patas
Pasillo
Pasillo canales
Pasillo sucio vacuno
Aseos
Control
Reserva
Callos
Cabezas
Lavado carros y perchas
Faenado vacuno
Oreo canales vacuno 3
Oreo canales vacuno 2
Oreo canales vacuno 1
Sección de cuarteo
Expedición y muelles
Aseo camioneros
Cámara M.E.R.
Sala despiece
Sala frío
Cámara -25ºC
Taller
Despiezados
Reserva sala despiece
Pasillo canales
Pasillo sucio vacuno
Aseos
Control

Pasillo
30,43 m²
Triperia rojo
23,38 m²
Triperia blanco
34,90 m²
S. calderas
68,25 m²
C. tripa
11,48 m²
Aseo
8,79 m²
Canales
61,95 m²
Faenado cordero
54,22 m²
Sangrado Cordero
4,93 m²
C. decomiso
8,48 m²
C. consigna
7,09 m²
Aseo
13,73 m²
Sacrificio vacuno
88,76 m²
Matanza vacuno
157,87 m²
Patas
29,73 m²
Cuarto eléctrico
23,05 m²
Pieles y cuernos
19,02 m²
Cámara
10,32 m²
Sanitario matadero
26,54 m²
Sangre
37,82 m²
Vest. vet. inarios
4,00 m²
Reserva
6,1 m²
Veterinarios
12,88 m²
Acceso a entreplanta
16,79 m²
Exped. pieles y cuernos
15,93 m²
Nudo 144
Triqui.
1,53 m²
Establos porcino
47,34 m²
Establos porcino
599,96 m²
Lazareto
4,36 m²
Lazareto
4,36 m²
Piensos
4,89 m²
Vest. establos
20,13 m²
Establos vacuno
410,40 m²
Lazareto vacuno
6,30 m²
Reconocimiento animales
27,32 m²
Control
8,32 m²
CGE-E
SM1
LAVADERO CAMIONES
GRUPO DE PRESIÓN
CT
GE-1
GE-2
CGP-SC
CGP-TP+CGE-TP (Sobre techo)
CGP-PO (Sobre techo)
C-LP
C-LV
CGBT 600x60
200x60 CGP-V
SUBE A ENTREPLANTA
SUBE A SUELO ENTREPLANTA
VIENE DE SUELO DE ENTREPLANTA
VIENE DE ENTREPLANTA
UV1
UV12
100x60
200x60
2x(600x60)
9T160
10T Ø160
8T Ø160
5T Ø160
4T Ø160
3T Ø160
2T Ø160
1T Ø160
ALUMBRADO Y FUERZA
VOZ Y DATOS
F-100.1
F-100.2
F-101
F-111
F-250
F-251
F-155
F-151
F-152
F-153
F-154
F-150
F-50
F-68.2
F-10
F-17
F-27
F-25
F-05
F-02
F-14
F-13
F-04
F-03
F-01
F-07
F-52
F-59
F-51
F-57
F-56
F-55
F-53
AM2
AM4
AM4.1
AM6
FO6.1
BO
TA
TE
TF
CI
CR
RI


LEYENDA

BO	Bloque informático compuesto por: -Dos tomas de corriente 10A, 230V F+N, 50Hz con toma tierra lateral -Dos tomas de corriente 10A,230V,F+N, 50Hz con toma de tierra lateral de tensión segura reserva - Toma Telefónica RJ-45 -Toma LAN (Tipo a definir con posterioridad)		Sistema de alarma y seguridad con alumbrado de emegencia
			Toma de corriente 220V-16A
			Toma de corrinete doble 220V-16A
			Toma de corriente 380V-16A
			Cuadro suministrado por otros
			Cuadro con tomas tipo cetact para usos varios
			Cuadro de Protección
C.I.	Centralita Incendios		Dispositivo Antimosquitos
C.R.	Centralita robo e intrusión	TF	Toma empotrada para teléfono
R.I.	RACK Informático	T.A	Toma de alimentación
TE	TIRADOR EMERGENCIA P.M.R		
	Bandeja eléctrica rejilla acero galvanizado		
	Bandeja para señales débiles rejilla acero galvanizado		

16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina
(Instalación BT y Megafonía)

La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife · Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10			
R09			
R08			
R07			
R06			
R05			
R04			
R03			
R02			
R01	ACTUALIZACION PLANOS	07/2020	LKS
R00	Validacion	07/2020	LKS

escala
A1: 1/150
A3: 1/300

plano
IEBT
PLANTA BAJA ZONA 2. FUERZA

nº plano
PE-IEBT-03.2

proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COITIM nº: 7.843

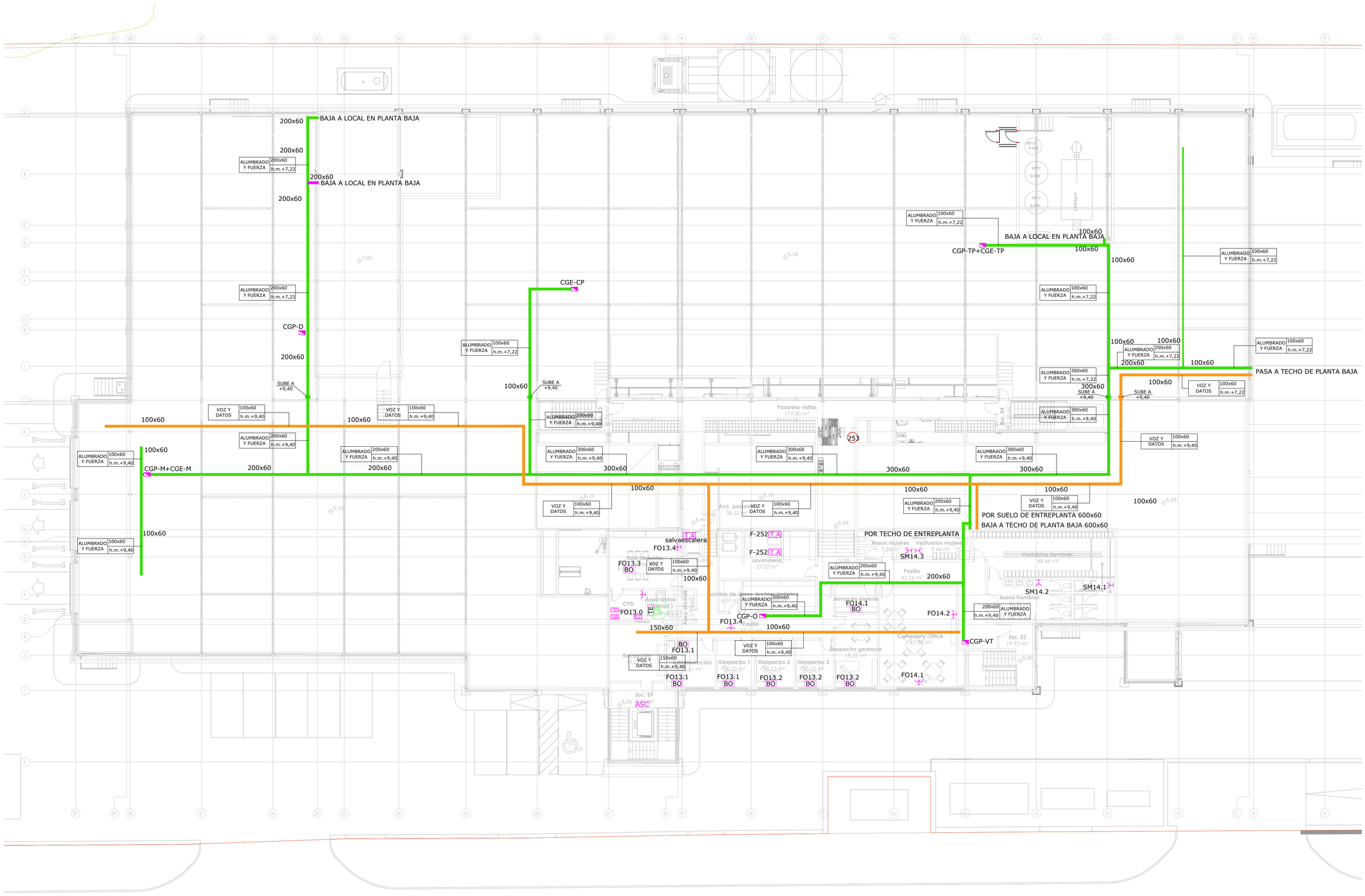
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Krean

situación

proyecto data nº

VISADO - V20200117-4 - Exp.: E201170715 - Validación agronómica e gestión en [FVF7J2JP9EKWFQPJ]
Habilitación Col. nº 3000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Profesional
02/20



LEYENDA

	Sistema de alarma y seguridad con alumbrado de emegencia
	Toma de corriente 220V-16A
	Toma de corrinete doble 220V-16A
	Toma de corriente 380V-16A
	Cuadro suministrado por otros
	Cuadro con tomas tipo cetact para usos varios
	Cuadro de Protección
	Dispositivo Antimosquitos
TF	Toma empotrada para teléfono
T.A	Toma de alimentación
BO	Bloque informático compuesto por: -Dos tomas de corriente 10A, 230V F+N, 50Hz con toma tierra lateral -Dos tomas de corriente 10A,230V,F+N, 50Hz con toma de tierra lateral de tensión segura reserva - Toma Telefónica RJ-45 -Toma LAN (Tipo a definir con posterioridad)
C.I.	Centralita Incendios
C.R.	Centralita robo e intrusión
R.I.	RACK Informático
TE	TIRADOR EMERGENCIA P.M.R
OR	Ordenador
	Bandeja eléctrica rejilla acero galvanizado
	Bandeja para señales débiles rejilla acero galvanizado

proyecto data nº

16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina
(Instalación BT y Megafonía)

La Laguna (TENERIFE)

situación

promotor

CABILDO DE TENERIFE
Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 07/2020 LKS

escala

A1: 1/150
A3: 1/300

plano

IEBT
ENTREPLANTA. FUERZA

nº plano

PE-IEBT-04

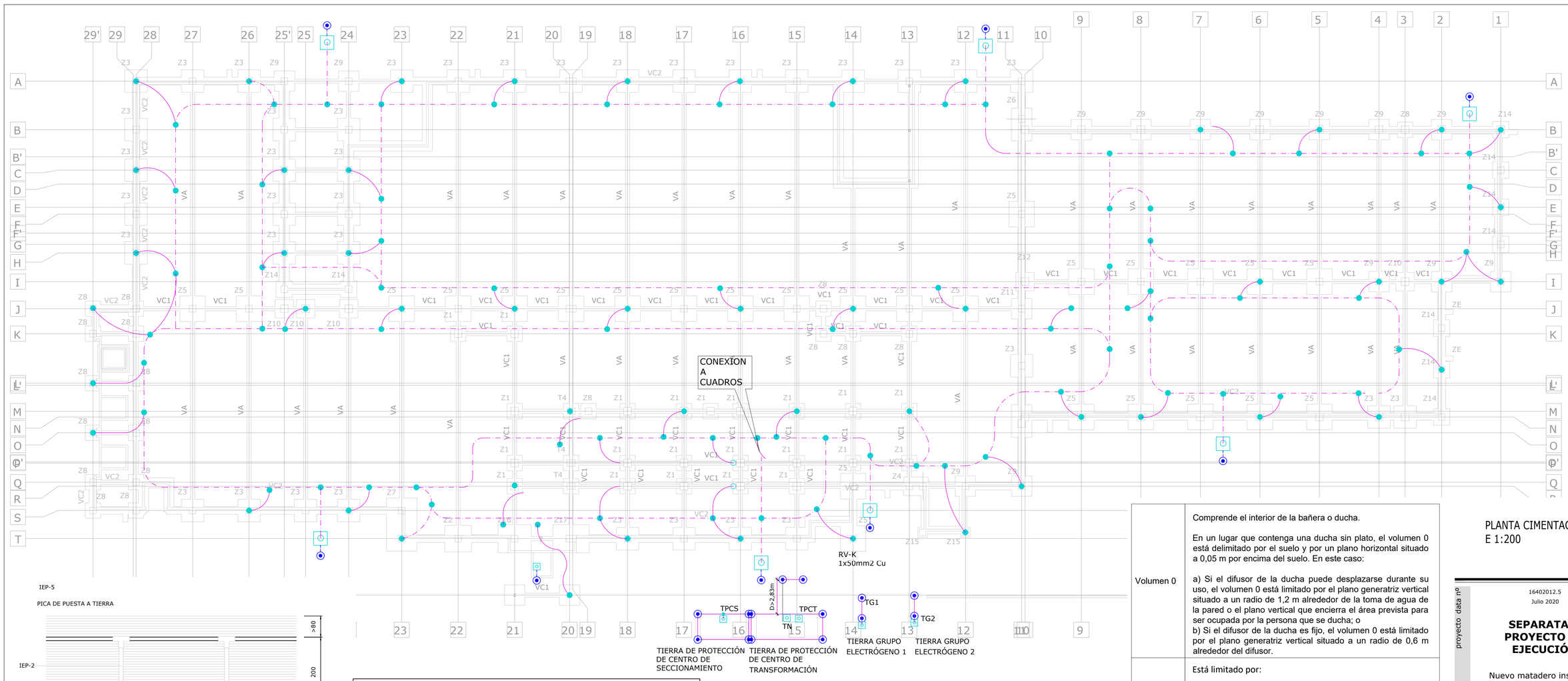
proyectista

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Krean

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO - V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7J5T3PMEKNFQP]

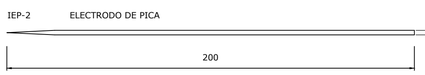


PLANTA CIMENTACION
E 1:200

IEP-5

PICA DE PUESTA A TIERRA

IEP-2 ELECTRODO DE PICA



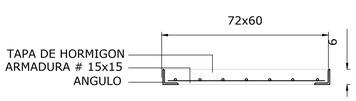
DETALLES
E 1:200

NOTAS

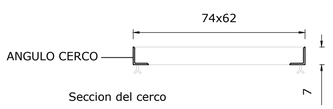
1.- MALLA PRINCIPAL CABLE DESNUDO Cu50 mm2
2.- PUESTA A TIERRA ESTRUCTURA METALICA CABLE DESNUDO Cu35 mm2
3.- TODAS LAS UNIONES SERAN REALIZADAS CON SALDURA ALUMINOTERMICA
4.- TOAS LAS SUBIDAS A RED DE PUESTA A TIERRA AEREA SERAN REALIZADAS CON Cu50 mm2 Y SOBRESALDRAN 2 m COMO MINIMO DEL NIVEL DEL SUELO
5.- LA MALLA ENTERRADA IRA BAJO LA LOSA DE HORMIGON
6.- TODOS LOS CABLES SERAN DE COBRE ELECTROLITICO RECOCIDO SEMIDURO FORMACION CUERDA
7.- LA ARQUETA DE REGISTRO DE PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS SERA IDENTICA A LA DE COMPROBACION, EXCEPTUANDO QUE NO SE UTILIZA BORNA DE PRUEBA.
LA UNION SERA REALIZADA MEDIANTE SOLDADURA ALUMINOTERMICA

LEYENDA

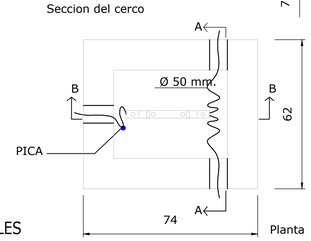
	ARQUETA DE REGISTRO Y/O MEDIDA PUESTA A TIERRA
	CABLE DESNUDO Cu 35 mm2
	CABLE DESNUDO Cu 50 mm2
	PUNTO DE SOLDADURA ALUMINOTERMICA
	PICAS ACERO COBREADO Ø 14.6 mm, LONG. 2 m



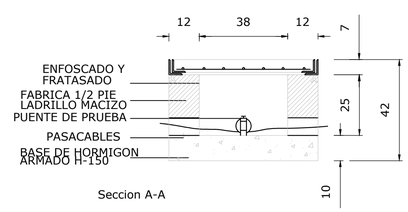
Seccion de la tapa



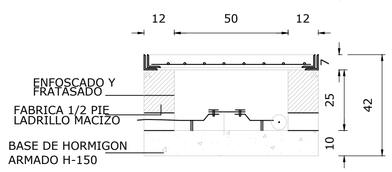
Seccion del cerco



DETALLES
E 1:150

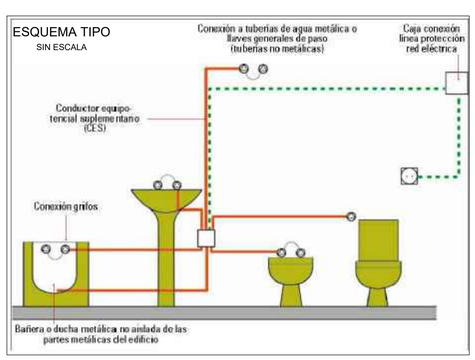


Seccion A-A

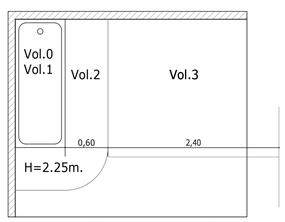


Seccion B-B

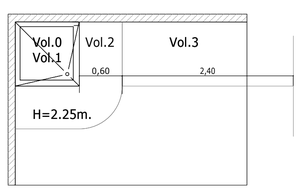
cotas en cm



DETALLE VOLÚMENES DE SEGURIDAD



CLASIFICACIÓN DE LOS VOLÚMENES EN BAÑOS (Bañera)



CLASIFICACIÓN DE LOS VOLÚMENES EN BAÑOS (Ducha)

Volumen 0	Comprende el interior de la bañera o ducha. En un lugar que contenga una ducha sin plato, el volumen 0 está delimitado por el suelo y por un plano horizontal situado a 0,05 m por encima del suelo. En este caso: a) Si el difusor de la ducha puede desplazarse durante su uso, el volumen 0 está limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 1,2 m alrededor de la toma de agua de la pared o el plano vertical que encierra el área prevista para ser ocupada por la persona que se ducha; o b) Si el difusor de la ducha es fijo, el volumen 0 está limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 0,6 m alrededor del difusor.
Volumen 1	Está limitado por: a) El plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo, y b) El plano vertical alrededor de la bañera o ducha y que incluye el espacio por debajo de los mismos, cuanto este espacio es accesible sin el uso de una herramienta; o - Para una ducha sin plato con un difusor que puede desplazarse durante su uso, el volumen 1 está limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 1,2 m desde la toma de agua de la pared o el plano vertical que encierra el área prevista para ser ocupada por la persona que se ducha; o - Para una ducha sin plato y con un rociador fijo, el volumen 1 está delimitado por la superficie generatriz vertical situada a un radio de 0,6 m alrededor del rociador.
Volumen 2	Está limitado por: a) El plano vertical exterior al volumen 1 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de 0,6 m; y b) El suelo y plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo Además, cuando la altura del techo exceda los 2,25 m por encima del suelo, el espacio comprendido entre el volumen 1 y el techo o hasta una altura de 3 m por encima del suelo, cualquiera que sea el valor menor, se considera volumen 2.
Volumen 3	Está limitado por: a) El plano vertical límite exterior del volumen 2 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de éste de 2,4 m; y b) El suelo y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo Además, cuando la altura del techo exceda los 2,25 m por encima del suelo, el espacio comprendido entre el volumen 2 y el techo o hasta una altura de 3 m por encima del suelo, cualquiera que sea el valor menor, se considera volumen 3. El volumen 3 comprende cualquier espacio por debajo de la bañera o ducha que sea accesible sólo mediante el uso de una herramienta siempre que el cierre de dicho volumen garantice una protección como mínimo IP X4. Esta clasificación no es aplicable al espacio situado por debajo de las bañeras de hidromasaje y cabinas.

Habilitación Profesional
Cód. nº 3000866 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO - V2020001174 - Exp.: E2017070715
Validación agronomos.e-gestion.es IP:X74.73.73.2 SHA:OF:QPI
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina
(Instalación BT y Megafonía)

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
CABILDO DE TENERIFE
Matadero Insular de Tenerife MIT

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01 ACTUALIZACION PLANOS 05/2019 LKS
R00 Validacion 07/2020 LKS

escala
A1: 1/200
A3: 1/400

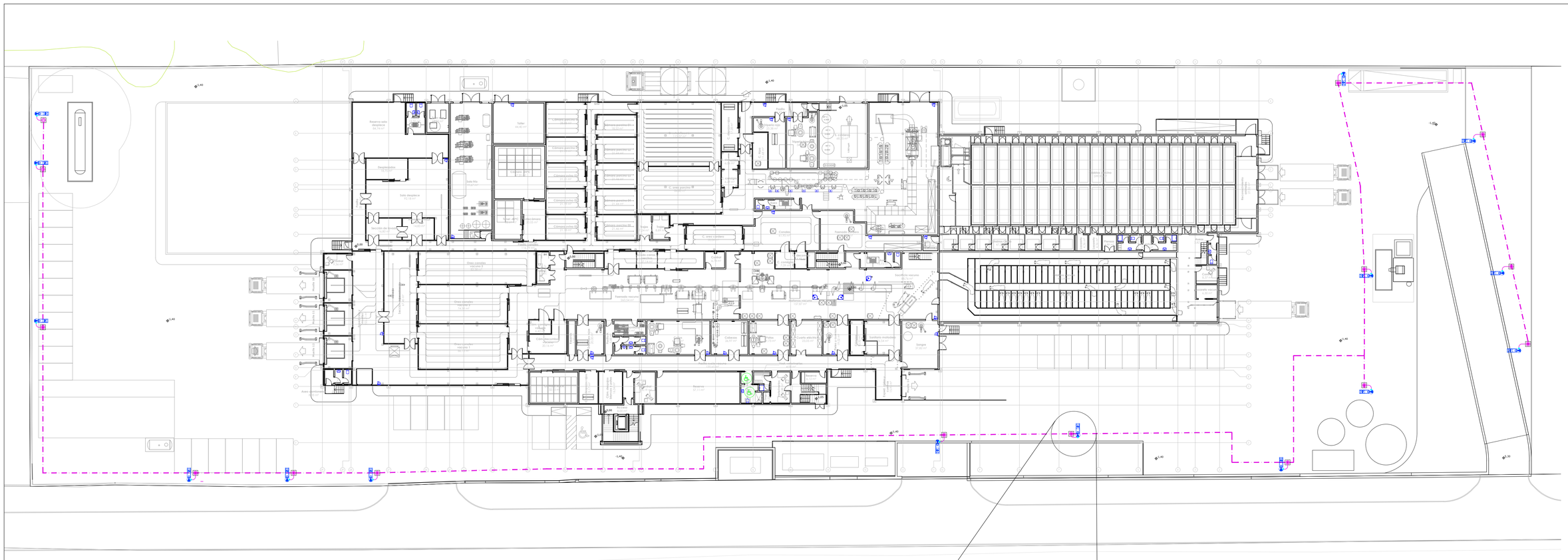
plano
IEBT
REDE DE TIERRAS

nº plano
PE-IEBT-05

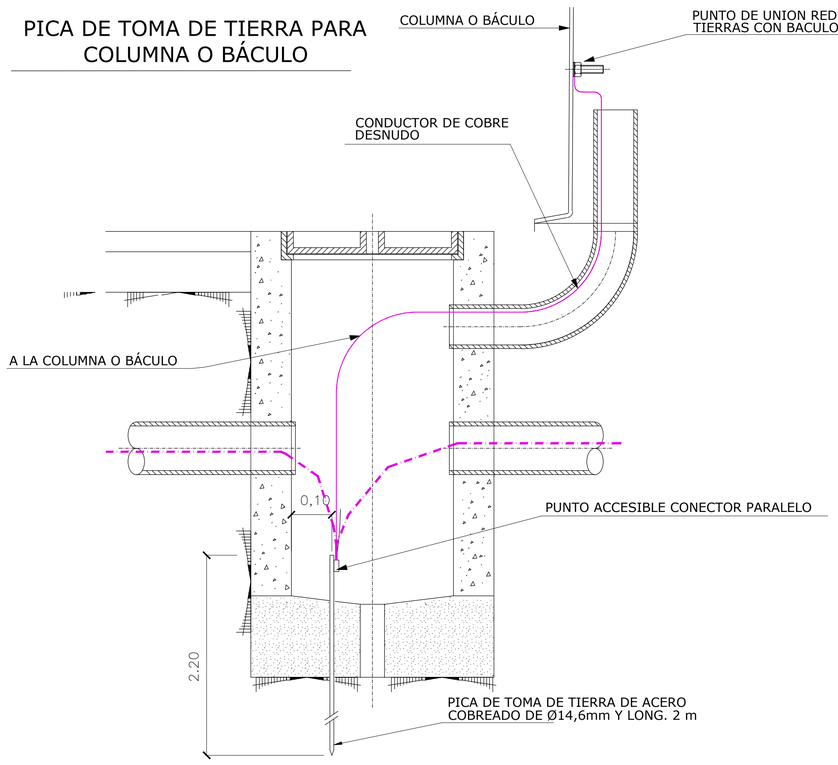
proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

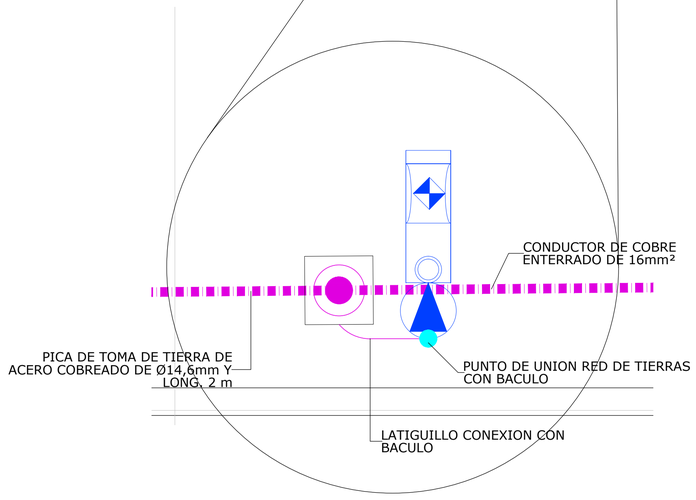
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Krean



PICA DE TOMA DE TIERRA PARA COLUMNA O BÁCULO





LEYENDA

	PICA DE TOMA DE TIERRA DE ACERO COBREADO DE Ø14,6mm Y LONG. 2 m
	PUNTO DE UNION RED DE TIERRAS CON BACULO
	CONDUCTOR DE COBRE ENTERRADO DE 16mm²
	LATIGUILLO CONEXION CON BACULO 16mm²

LEYENDA ALUMBRADO EXTERIOR

	Luminaria tipo vial 10409 lm, regulable
	Columna troncocónico de 11m de altura y 1m de brazo

Habilitación Profesional Col. nº 3000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020 27/11
VISADO - V2020011174 Exp - E201707/15 [PXF7JS7JPBKNFQP] Validación agronomos.e-gestion.es
COAATIEN

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

situación
SEPARATA A PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina
(Instalación BT y Megafonía)

La Laguna (TENERIFE)

promotor
CABILDO DE TENERIFE — Matadero Insular de Tenerife MIT

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 07/2020 LKS

escala
A1: 1/300
A3: 1/600

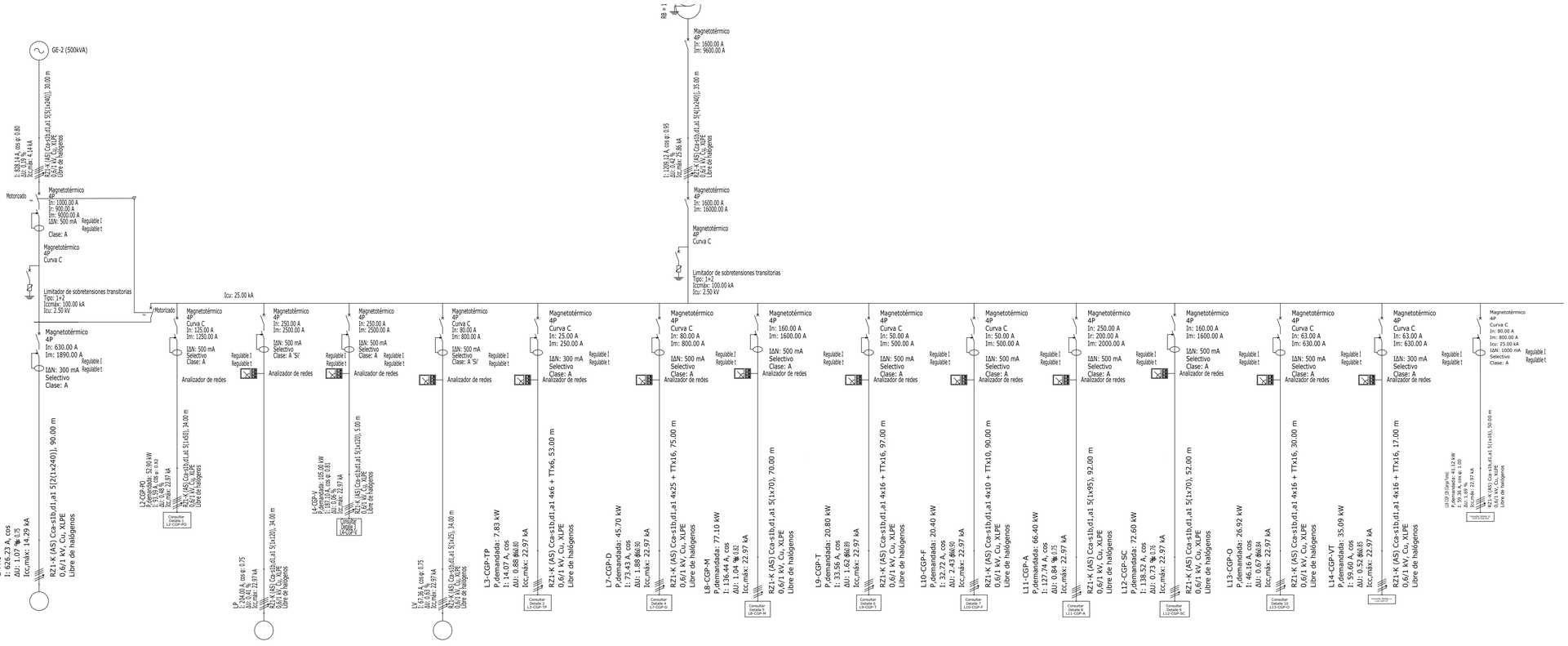
plano
IEBT
RED DE TIERRAS
ILUMINACION EXTERIOR

nº plano
PE-IEBT-05.1

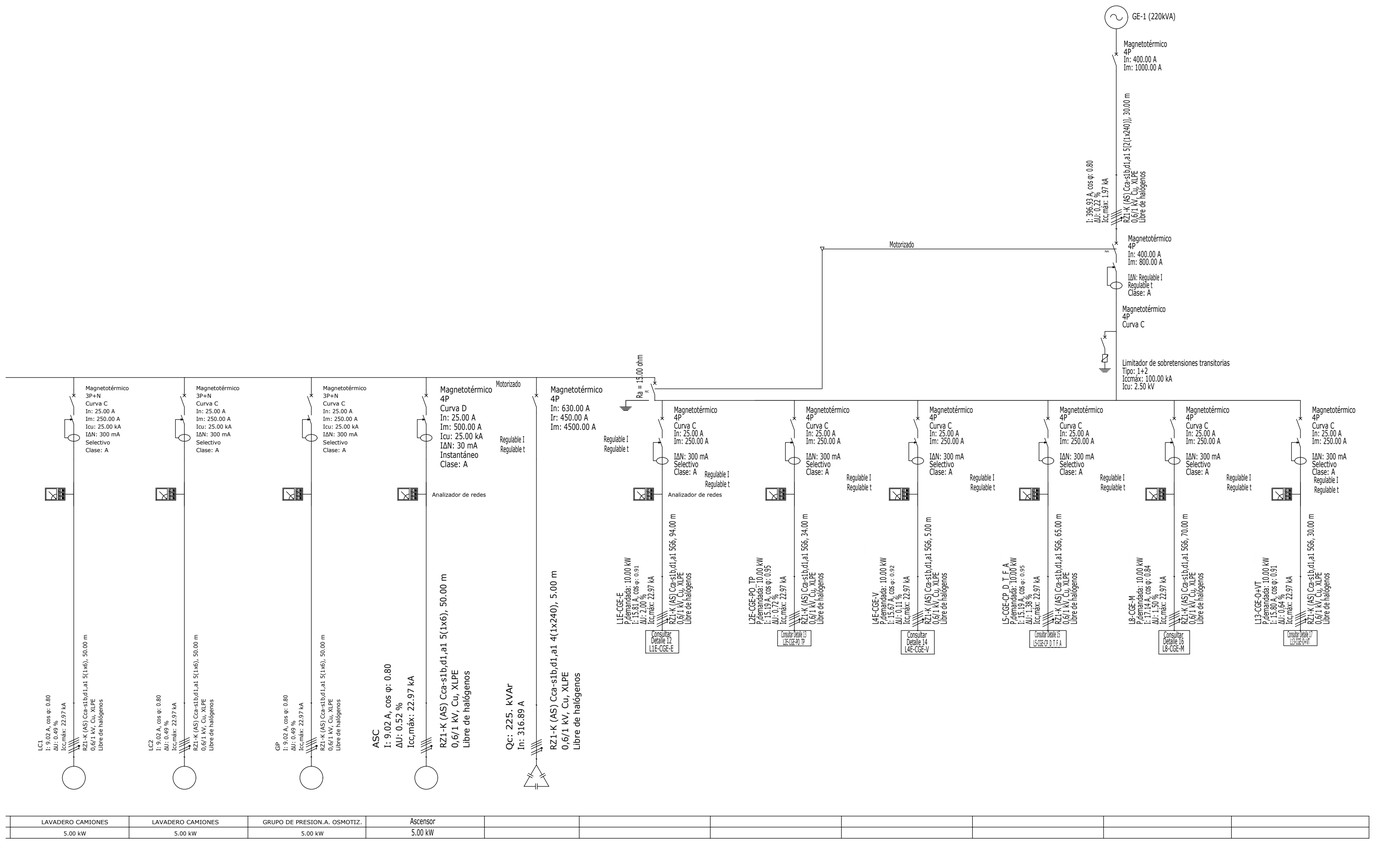
proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Krean



Referencia			Linea Porcino		Linea Vacuno										
Potencia demandada	325.40 kW														



LAVADERO CAMIONES	LAVADERO CAMIONES	GRUPO DE PRESION.A. OSMOTIZ.	Ascensor							
5.00 kW	5.00 kW	5.00 kW	5.00 kW							

Habilitación Profesional
27/7/2020
VISADO-V202001174 Exp.- E20170715
Validación agronomos-e-gestion.es [FVF7JZJPJ8EKNFQPJ
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE CENTRO Y CANARIAS

proyecto data nº

16402012.5

Julio 2020

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

CABILDO DE TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 07/2020 LKS

escala

A1: S/E
A3: S/E

plano

IEBT
ESQUEMAS UNIFILAR I

nº plano

PE-IEBT-06.1

proyectista

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

Detalle 1: Línea (L2-CGP-PO)

Magnetotérmico 4P In: 400.00 A Ir: 320.00 A Im: 3200.00 A

Magnetotérmico 4P Curva C

Limitador de sobretensiones transitorias Tipo: 2 Iccmáx: 40.00 kA Icu: 2.50 kV

Icu: 20kA

3F+N d	3F+N d	Magnetotérmico 2P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A 'S'	3F+N d	3F+N d	3F+N d	3F+N d										
Magnetotérmico 4P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A	Magnetotérmico 4P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A	Magnetotérmico 4P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A	Magnetotérmico 4P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A	Magnetotérmico 4P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A	Magnetotérmico 4P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A	Magnetotérmico 2P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A	Magnetotérmico 4P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A	Magnetotérmico 2P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A	Magnetotérmico 4P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A	Magnetotérmico 4P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A	Magnetotérmico 4P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A	Magnetotérmico 2P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A	Magnetotérmico 2P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A	Magnetotérmico 2P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A	Magnetotérmico 2P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A	Magnetotérmico 2P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A
F1 I: 2.71 A, cos φ: 0.80 ΔU: 0.13 % Icc.max: 16.62 kA	F2 I: 3.61 A, cos φ: 0.80 ΔU: 0.05 % Icc.max: 16.62 kA	F3 (RESERVA) I: 3.61 A, cos φ: 0.80 ΔU: 0.08 % Icc.max: 16.62 kA	F4 I: 1.80 A, cos φ: 0.80 ΔU: 0.06 % Icc.max: 16.62 kA	F5 I: 3.61 A, cos φ: 0.80 ΔU: 0.13 % Icc.max: 16.62 kA	F7 I: 2.71 A, cos φ: 0.80 ΔU: 0.16 % Icc.max: 16.62 kA	F6 I: 4.87 A, cos φ: 0.80 ΔU: 0.56 % Icc.max: 12.79 kA	F10 I: 0.02 A, cos φ: 0.80 ΔU: 0.00 % Icc.max: 16.62 kA	F30 I: 0.02 A, cos φ: 0.80 ΔU: 0.00 % Icc.max: 12.79 kA	F13 (RESERVA) I: 5.41 A, cos φ: 0.80 ΔU: 0.45 % Icc.max: 16.62 kA	F14 I: 3.61 A, cos φ: 0.80 ΔU: 0.22 % Icc.max: 16.62 kA	F17 I: 3.61 A, cos φ: 0.80 ΔU: 0.22 % Icc.max: 16.62 kA	F27 I: 2.71 A, cos φ: 0.80 ΔU: 0.45 % Icc.max: 12.79 kA	F28 I: 2.71 A, cos φ: 0.80 ΔU: 0.55 % Icc.max: 12.79 kA	AM2 I: 0.59 A, cos φ: 0.95 ΔU: 0.23 % Icc.max: 12.79 kA
RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5), 17.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5), 5.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5), 30.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5), 12.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5), 13.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5), 21.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5), 21.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5), 30.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5), 37.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5), 30.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5), 22.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5), 22.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5), 30.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5), 37.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5), 60.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos

Referencia	ELEVADOR, de izado sangrado	CADENA DE SANGRADO, mecanizado	RESERVA	BOMBA SANGRE	CADENA FAENADO	POLIPASTO	BASCULA AEREA	ATURDIDO CO2	POLIPASTO	RESERVA	BOMBA SANGRE	MESA CUELGUE, ESTATICA	DUCHA, CABINA LAVADO CANALES	BASCULA AEREA	Antimosquitos
Potencia demandada	1.50 kW	2.00 kW	2.00 kW	1.00 kW	2.00 kW	1.50 kW	0.90 kW	6.00 kW	2.00 kW	3.00 kW	2.00 kW	2.00 kW	0.50 kW	0.50 kW	0.13 kW

Magnetotérmico 2P Curva C In: 50.00 A Im: 500.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A	Magnetotérmico 2P Curva C In: 32.00 A Im: 320.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A	Magnetotérmico 4P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A IΔN: 300 mA Selectivo Clase: A	Magnetotérmico 4P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A IΔN: 300 mA Selectivo Clase: A	Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A Guardamotor In: 10.00 A Im: 120.00 A Contactor	Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A Guardamotor In: 10.00 A Im: 120.00 A Contactor	
F25 I: 12.95 A, cos φ: 0.80 ΔU: 1.84 % Icc.max: 12.79 kA	F26 I: 7.76 A, cos φ: 0.80 ΔU: 1.06 % Icc.max: 12.79 kA	UV1 I: 1.02 A, cos φ: 0.90 ΔU: 0.10 % Icc.max: 16.62 kA	UV2 I: 1.02 A, cos φ: 0.90 ΔU: 0.31 % Icc.max: 16.62 kA	VEV-20 I: 7.22 A, cos φ: 0.80 ΔU: 0.40 % Icc.max: 16.62 kA	VEV-21 I: 5.92 A, cos φ: 0.80 ΔU: 0.55 % Icc.max: 16.62 kA	
RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x10), 30.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4), 30.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6), 10.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6), 30.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5GG2.5, 20.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5GG2.5, 34.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	

Sierra Canal	Corte Cabeza	Cuadro Usos Varios	Cuadro Usos Varios	VEX-20 techo escalde porcino	VEX-21 techo faenado porcino
7.75 kW	5.00 kW	5.00 kW	5.00 kW	4.00 kW	5.50 kW

Detalle 2: Línea (L3-CGP-TP)

Magnetotérmico 4P Curva C In: 25.00 A Im: 250.00 A

Magnetotérmico 4P Curva C

Limitador de sobretensiones transitorias Tipo: 2 Iccmáx: 40.00 kA Icu: 2.50 kV

Icu: 6kA

Magnetotérmico 2P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A 'S'	Magnetotérmico 4P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A	Magnetotérmico 4P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A	Magnetotérmico 2P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A 'S'
AM3 I: 0.59 A, cos φ: 0.95 ΔU: 0.08 % Icc.max: 1.40 kA	F101 (1) I: 4.51 A, cos φ: 0.80 ΔU: 0.08 % Icc.max: 1.50 kA	F101 (2) I: 4.51 A, cos φ: 0.80 ΔU: 0.08 % Icc.max: 1.50 kA	F101 I: 6.59 A, cos φ: 0.80 ΔU: 0.12 % Icc.max: 1.40 kA
RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5), 40.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5), 22.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5), 24.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5), 17.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos

Referencia	Antimosquitos	PELADORA	PELADORA	CABEZAS
Potencia demandada	0.07 kW	2.50 kW	2.50 kW	1.20 kW

Detalle 12: Línea (L1E-CGE-E)

Magnetotérmico 4P Curva C In: 125.00 A Im: 1250.00 A

Magnetotérmico 4P Curva C

Limitador de sobretensiones transitorias Tipo: 2 Iccmáx: 40.00 kA Icu: 2.50 kV

Icu: 6kA

3F+N ag1.1	3F+N ag1.2	3F+N ag1.3	3F+N ag1.4	Magnetotérmico 2P Curva C In: 20.00 A Im: 200.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A	Magnetotérmico 2P Curva C In: 20.00 A Im: 200.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A	3F+N										
Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A 'S'	Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A 'S'	Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A 'S'	Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A 'S'	Contactor	Contactor	Diferencial 4P In: 40.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A										
Magnetotérmico 2P Curva C In: 10.00 A Im: 100.00 A Telerruptor	Magnetotérmico 2P Curva C In: 10.00 A Im: 100.00 A Telerruptor	Magnetotérmico 2P Curva C In: 10.00 A Im: 100.00 A Telerruptor	Magnetotérmico 2P Curva C In: 10.00 A Im: 100.00 A Telerruptor	Magnetotérmico 2P Curva C In: 10.00 A Im: 100.00 A Telerruptor	Magnetotérmico 2P Curva C In: 10.00 A Im: 100.00 A Telerruptor	Magnetotérmico 2P Curva C In: 10.00 A Im: 100.00 A Telerruptor	Magnetotérmico 2P Curva C In: 10.00 A Im: 100.00 A Telerruptor	Magnetotérmico 2P Curva C In: 10.00 A Im: 100.00 A Telerruptor	Magnetotérmico 2P Curva C In: 10.00 A Im: 100.00 A Telerruptor	Magnetotérmico 2P Curva C In: 10.00 A Im: 100.00 A Telerruptor	Magnetotérmico 2P Curva C In: 10.00 A Im: 100.00 A Telerruptor	Magnetotérmico 2P Curva C In: 20.00 A Im: 200.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A	Magnetotérmico 2P Curva C In: 20.00 A Im: 200.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A	Magnetotérmico 2P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A	Magnetotérmico 2P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A	Magnetotérmico 2P Curva C In: 16.00 A Im: 160.00 A
A01 I: 2.72 A, cos φ: 0.95 ΔU: 0.06 % Icc.max: 0.80 kA	A02 I: 2.72 A, cos φ: 0.95 ΔU: 1.02 % Icc.max: 0.80 kA	A03 I: 0.18 A, cos φ: 0.95 ΔU: 0.18 % Icc.max: 0.80 kA	E01 I: 0.26 A, cos φ: 0.95 ΔU: 0.00 % Icc.max: 0.80 kA	A05 I: 0.87 A, cos φ: 0.95 ΔU: 0.03 % Icc.max: 0.80 kA	A06 I: 2.79 A, cos φ: 0.95 ΔU: 0.08 % Icc.max: 0.80 kA	A07 I: 2.79 A, cos φ: 0.95 ΔU: 1.08 % Icc.max: 0.80 kA	E03 I: 0.26 A, cos φ: 0.95 ΔU: 0.01 % Icc.max: 0.80 kA	A08 I: 0.89 A, cos φ: 0.95 ΔU: 0.03 % Icc.max: 0.80 kA	A09 I: 0.89 A, cos φ: 0.95 ΔU: 0.03 % Icc.max: 0.80 kA	A04 I: 1.42 A, cos φ: 0.95 ΔU: 0.05 % Icc.max: 0.80 kA	A10 I: 0.89 A, cos φ: 0.95 ΔU: 0.04 % Icc.max: 0.80 kA	R I: 0.00 A, cos φ: 0.95 ΔU: 0.00 % Icc.max: 0.80 kA	R I: 0.00 A, cos φ: 0.95 ΔU: 0.00 % Icc.max: 0.80 kA	VEV-9 I: 5.41 A, cos φ: 0.80 ΔU: 0.36 % Icc.max: 0.80 kA	CL-04 I: 0.14 A, cos φ: 0.80 ΔU: 0.14 % Icc.max: 0.80 kA	FO1 I: 1.58 A, cos φ: 0.95 ΔU: 0.04 % Icc.max: 0.80 kA	SM1 I: 1.62 A, cos φ: 0.90 ΔU: 1.42 % Icc.max: 0.80 kA	R I: 0.01 A, cos φ: 0.80 ΔU: 0.00 % Icc.max: 0.80 kA
RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5), 58.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5), 42.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5), 30.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5), 58.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5), 60.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5), 60.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5), 60.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5), 60.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5), 40.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5), 5.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5), 5.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3GG2.5, 19.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4), 18.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5), 15.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5), 40.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5), 5.00 m 0,6/1 kV, Cu, XLPE Libre de halogenos

Referencia	Establos Porcino	Establos Porcino	Reconocimiento		Manga	Establos Vacuno	Establos Vacuno		Recepción Vacuno	Control, Lazareto y Vestuario	Establos Ovino	Vestuario, Piensos	Reserva	Reserva	VEX-9 Vestuario Aseo Establos	CL-04 Condensadora Control Establo	Tomas Usos Varios	Secamanos	rESERVA
Potencia demandada	0.82 kW	0.82 kW	0.20 kW	0.06 kW	0.43 kW	0.61 kW	0.61 kW	0.06 kW	0.20 kW	0.25 kW	0.31 kW	0.33 kW	0.00 kW	0.00 kW	1.00 kW	1.00 kW	1.00 kW	2.00 kW	0.00 kW

Habitación Profesional Cód. nº 3000886 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

2021 2020
Exp: E201707145 [PVF7JEJP3KDMFQP]
Validación agronomos.e-gestion.es

proyecto data nº

16402012.5

Julio 2020

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 07/2020 LKS

escala

A1: S/E
A3: S/E

plano

IEBT
ESQUEMAS UNIFILAR II

nº plano

PE-IEBT-06.2

proyectista

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

Desde 13. Líneas (12E-CGE-PD_3P)

Magnetotérmico 4P Curva C In: 25.00 A Im: 250.00 A

Magnetotérmico 4P Curva C

Limitador de sobretensiones transitorias Tipo: 2 Iccmáx: 40.00 kA Ucc: 2.50 kV

3F+N ag2.1 — Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A 'Si'

Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A	Telerruptor	A11	28.5 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.82 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 20.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A	Telerruptor	A10	11.4 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.33 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 35.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A	Telerruptor	R 2.00 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.06 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 5.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos	

Referencia	elevador
Potencia demandada	0.08 kW

3F+N ag2.2 — Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A 'Si'

Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A	Telerruptor	A12	19.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.52 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 25.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A	Telerruptor	A13	38.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.82 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 40.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A	Telerruptor	A14	38.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.82 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 40.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		E12	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x1.5), 40.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos

Referencia	faenado fcializado	Reserva	escalón	faenado	faenado		faenado cordero	canales	Reserva		oreo cordero	polipasto	consigna y decomiso	tripería blanco	tripería rojo	pasillo		c.tripa	Reserva	Reserva	entreplanta	entreplanta	entreplanta		al. sala caldera	
Potencia demandada	0.23 kW	0.00 kW	0.83 kW	0.43 kW	0.35 kW	0.20 kW	0.39 kW	0.35 kW	0.00 kW	0.20 kW	0.16 kW	0.08 kW	0.08 kW	0.16 kW	0.16 kW	0.16 kW	0.20 kW	0.16 kW	0.00 kW	0.00 kW	0.20 kW	0.16 kW	0.16 kW	0.20 kW	0.25 kW	0.20 kW

3F+N ag2.3 — Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A 'Si'

Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A	Telerruptor	A15	19.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.52 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 15.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A	Telerruptor	A16	19.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.52 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 25.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A	Telerruptor	R 2.00 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.06 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x1.5), 5.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos	

3F+N ag2.3 — Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A 'Si'

Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		E13	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 22.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A19+A20	19.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.52 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 25.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A21+22	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 40.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos

Referencia	Pasillo	Trajes	Pasillo Camaras PO		Camara Porcino	Camara Porcino	Cámara Ovino	Cámara Porcino	Cámara Porcino	Cámara Oreo	Antecámara	Tunel -40	Cámara -25
Potencia demandada	0.27 kW	0.08 kW	0.27 kW	0.20 kW	0.12 kW	0.12 kW	0.12 kW	0.12 kW	0.55 kW	0.39 kW	0.12 kW	0.12 kW	0.24 kW

3F+N ag2.4-3.1 — Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A 'Si'

Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A17	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A23	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A24	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		E23	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x1.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos

3F+N ag3.2 — Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A 'Si'

Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A25	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A26	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		R 2.00 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.06 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x1.5), 5.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos	

3F+N ag3.3 — Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A 'Si'

Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A18	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 40.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A12	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A13	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		E11	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x1.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos

3F+N ag3.4 — Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A 'Si'

Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A6	7.1 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.17 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x4), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		E6	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x1.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos

3F+N ag3.5 — Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A 'Si'

Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A14	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 40.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A15	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 30.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A16	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		E16	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x1.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos

3F+N ag3.6 — Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A 'Si'

Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A8	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A9	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A27	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		E23	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x1.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos

3F+N ag3.7 — Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A 'Si'

Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A28	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A29	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A30	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		E30	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x1.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos

3F+N ag3.8 — Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A 'Si'

Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A31	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A32	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A33	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		E33	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x1.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos

3F+N ag3.9 — Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A 'Si'

Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A34	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A35	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A36	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		E36	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x1.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos

3F+N ag3.10 — Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A 'Si'

Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A37	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A38	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A39	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		E39	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x1.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos

3F+N ag3.11 — Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A 'Si'

Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A40	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A41	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A42	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		E42	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x1.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos

3F+N ag3.12 — Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A 'Si'

Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A43	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A44	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A45	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		E45	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x1.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos

3F+N ag3.13 — Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A 'Si'

Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A46	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A47	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A48	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		E48	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 2.16 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x1.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos

Desde 15. Líneas (LS-CGE-CP_2L_F_A)

Magnetotérmico 4P Curva C In: 25.00 A Im: 250.00 A

Magnetotérmico 4P Curva C

Limitador de sobretensiones transitorias Tipo: 2 Iccmáx: 40.00 kA Ucc: 2.50 kV

3F+N ag5.1 — Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A

Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A	Telerruptor	A52	1.24 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.07 %	Icc,max: 1.15 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 31.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A	Telerruptor	A54	0.77 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.07 %	Icc,max: 1.15 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 28.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A	Telerruptor	A56	1.24 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.07 %	Icc,max: 1.15 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 31.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		E53	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 1.15 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x1.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos

3F+N ag5.2 — Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A

Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A57	0.51 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.07 %	Icc,max: 1.15 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 20.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A60	0.51 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.07 %	Icc,max: 1.15 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 20.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A62	0.51 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.07 %	Icc,max: 1.15 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 20.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		E62	0.0 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.00 %	Icc,max: 1.15 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x1.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos

3F+N ag5.3 — Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A

Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A65	0.51 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.07 %	Icc,max: 1.15 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 20.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A67	0.77 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.07 %	Icc,max: 1.15 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 40.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A66	0.51 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.07 %	Icc,max: 1.15 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 20.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos

3F+N ag5.7 — Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A

Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A68	0.51 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.07 %	Icc,max: 1.15 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 15.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A70	0.51 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.07 %	Icc,max: 1.15 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 23.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A71	0.51 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.07 %	Icc,max: 1.15 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 23.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos

Referencia	Pasillo	Alm. Utillaje	Sección Lavado		Despiece	Despiezados	Reserva Despiece		Aseos	Taller	Frío	Aire	entreplanta	entreplanta	entreplanta	
Potencia demandada	0.27 kW	0.12 kW	0.12 kW	0.20 kW	0.43 kW	0.08 kW	0.16 kW	0.20 kW	0.10 kW	0.23 kW	0.40 kW	0.12 kW	0.31 kW	0.20 kW	0.23 kW	0.20 kW

3F+N ag7.1 — Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A

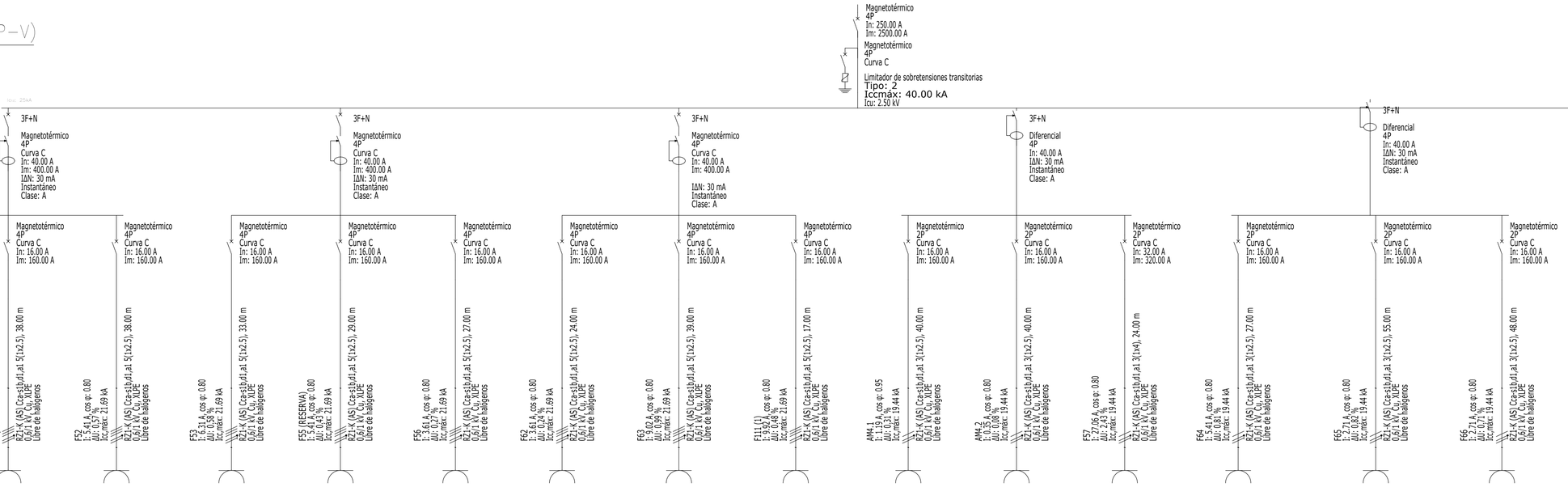
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A76	1.24 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.41 %	Icc,max: 1.15 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A78	0.53 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.17 %	Icc,max: 1.15 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A79	0.53 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.17 %	Icc,max: 1.15 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		E76	0.91 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.50 %	Icc,max: 1.15 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x1.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos

3F+N ag7.2 — Diferencial 4P In: 25.00 A IΔN: 30 mA Instantáneo Clase: A

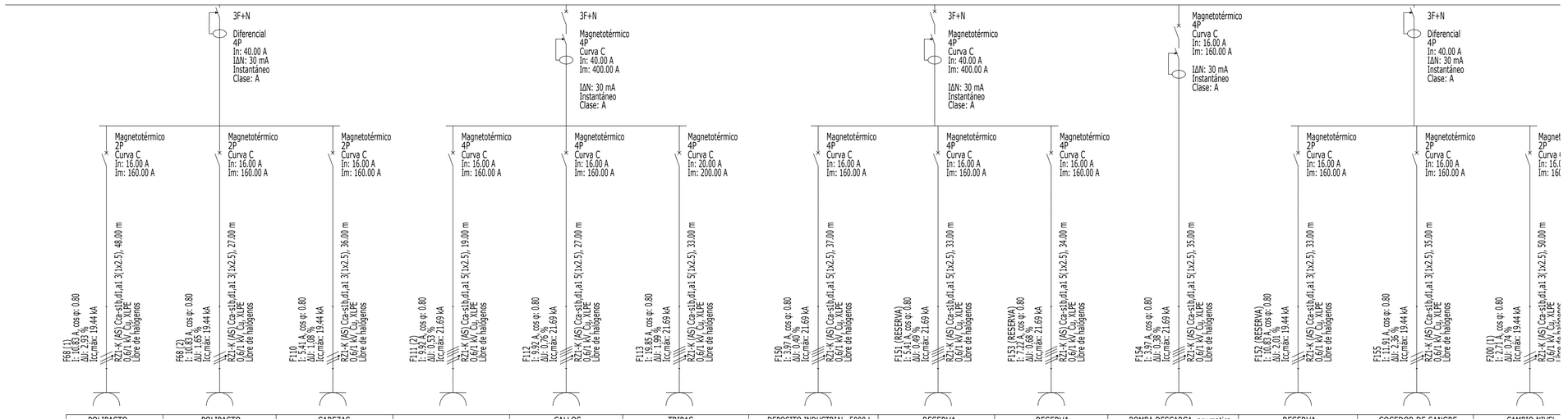
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A80	1.96 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.56 %	Icc,max: 1.15 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A81	0.36 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.10 %	Icc,max: 1.15 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		A82	1.07 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.30 %	Icc,max: 1.15 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x2.5), 45.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos
Magnetotérmico 2P	Curva C	In: 10.00 A	Im: 100.00 A		E80	0.91 A	cos φ: 0.95	Δu: 0.50 %	Icc,max: 1.15 kA	RZ1-K (AS) Cca+s1b,d1,a1 3(1x1.5), 50.00 m	0,6/1 kV, Cu, XLPE	Libre de halógenos

Magnetotérmico 2P

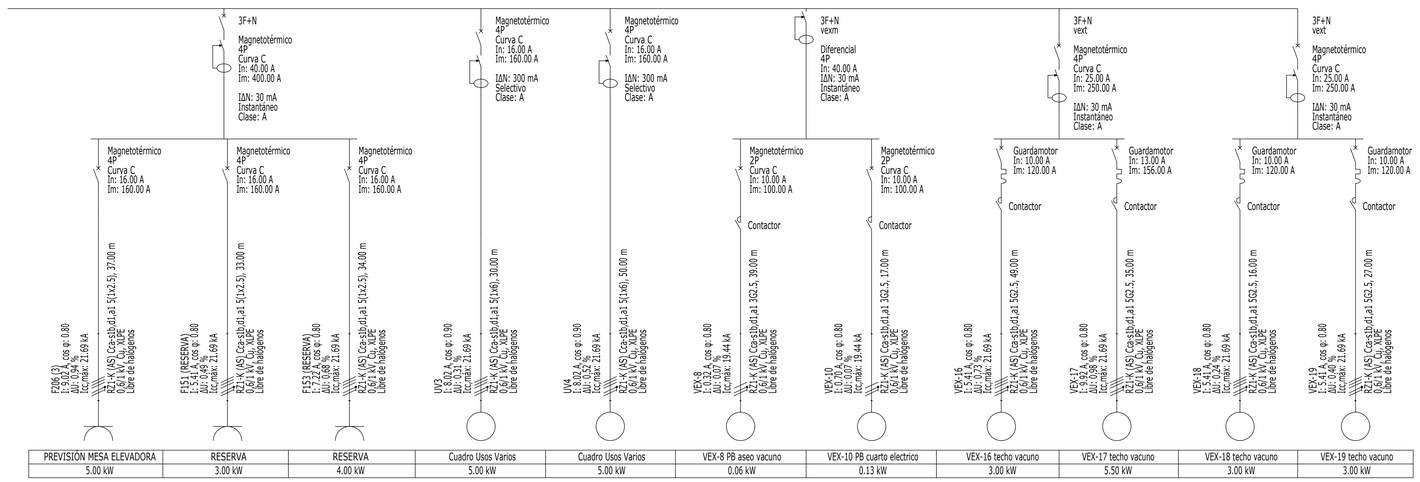
Detalle 3: Línea (L4-CGP-V)



Referencia	ELEVADOR LESIONADOS	MANGA	BOX ANESTESIADO	ELEVADOR	RESERVA	BOMBA SANGRE	SIERRA ESTERNON	SIERRA CANAL PARA ESQUINADO	PATAS	Antimosquitos	Antimosquitos	SIERRA CUERNOS	CORTE CABEZA	DUCHA, CABINA LAVADORA CANALES	BASCULA AEREA
Potencia demandada	3.00 kW	2.20 kW	3.00 kW	3.50 kW	3.00 kW	2.00 kW	2.00 kW	5.00 kW	5.50 kW	0.26 kW	0.07 kW	5.00 kW	1.00 kW	0.50 kW	0.50 kW



POLIPASTO	POLIPASTO	CABEZAS		CALLOS	TRIPAS	DEPOSITO INDUSTRIAL, 5000 L	RESERVA	RESERVA	BOMBA DESCARGA, neumatica	RESERVA	COCEDOR DE SANGRE	CAMBIO NIVEL
2.00 kW	2.00 kW	1.00 kW	5.50 kW	5.50 kW	11.00 kW	2.20 kW	3.00 kW	4.00 kW	2.20 kW	2.00 kW	2.20 kW	0.50 kW



PREVISIÓN MESA ELEVADORA	RESERVA	RESERVA	Cuadro Usos Varios	Cuadro Usos Varios	VEX-8 PB aseo vacuno	VEX-10 PB cuarto electrico	VEX-16 techo vacuno	VEX-17 techo vacuno	VEX-18 techo vacuno	VEX-19 techo vacuno
5.00 kW	3.00 kW	4.00 kW	5.00 kW	5.00 kW	0.06 kW	0.13 kW	3.00 kW	5.50 kW	3.00 kW	3.00 kW

Habilitación Col. nº 3000 Profesional
CDZOZ LE/ZC
VISADO: V202001174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es IFV7123JPXBXNFQPJ
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE CENTRO Y CANARIAS

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
CABILDO DE TENERIFE
Matadero Insular de Tenerife

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 07/2020 LKS

escala
A1: S/E
A3: S/E

plano
IEBT
ESQUEMAS UNIFILAR IV

nº plano
PE-IEBT-06.4

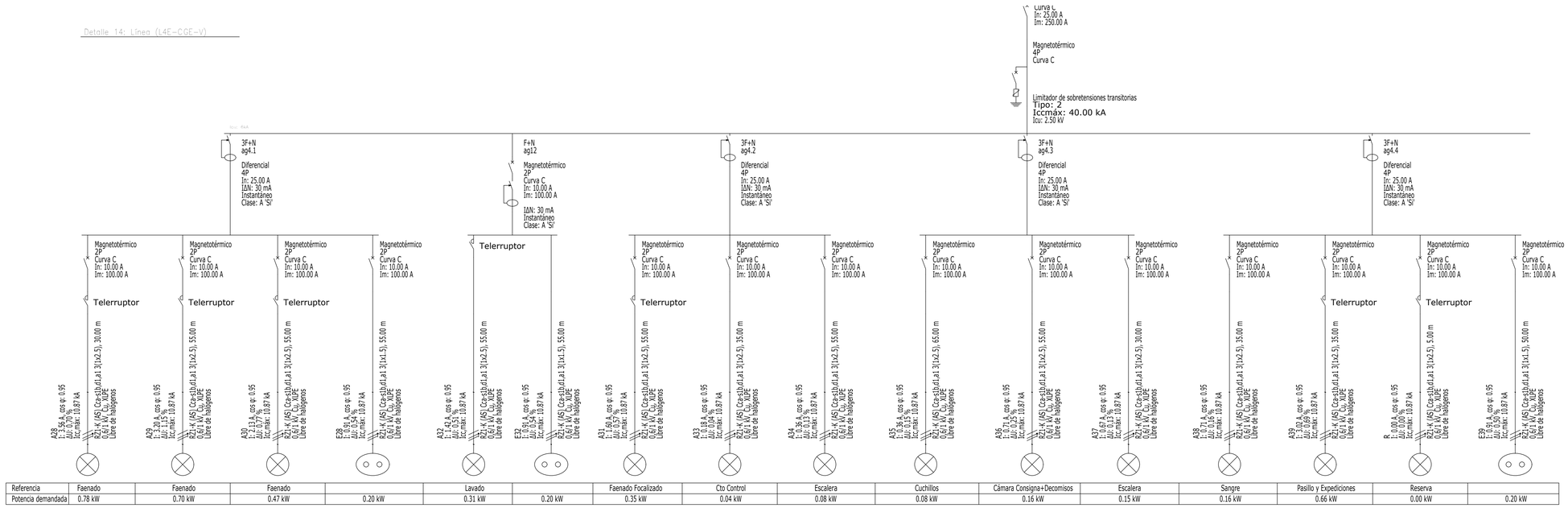
proyectista

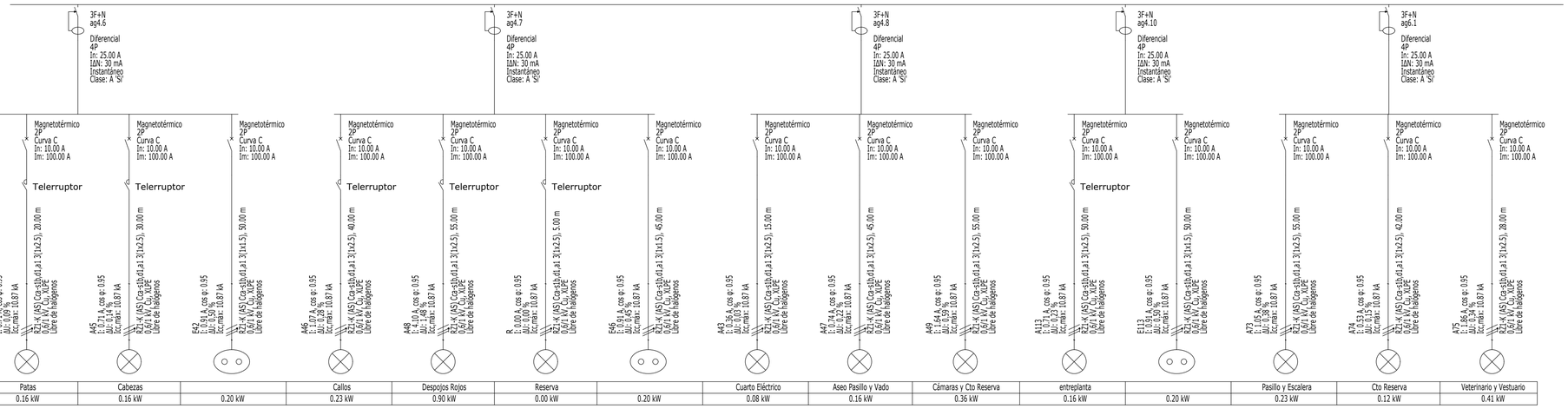
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

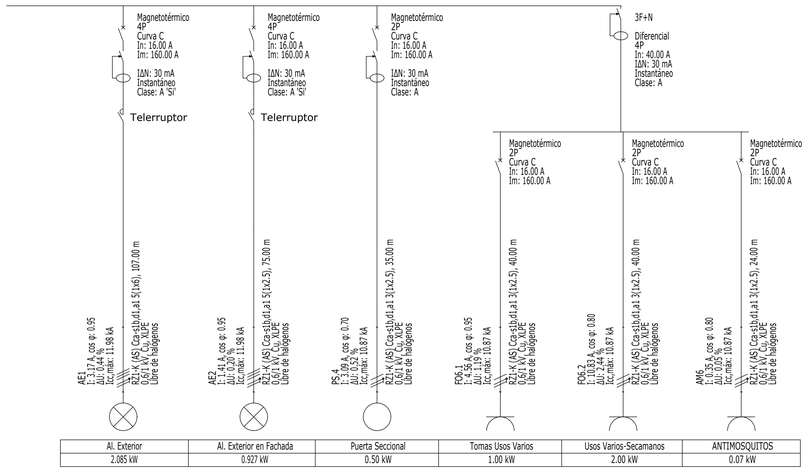
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

Detalle 14: Línea (L4E-CGE-V)







Habilitación Profesional
Cód. nº 3000866 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020
VISADO: V2020011174 Exp: E2017070715
Validación agronomos e gestion en EVY7357JPMDMFQP1

16402012.5

Julio 2020

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 07/2020 LKS

escala:
A1: S/E
A3: S/E

plano:
IEBT
ESQUEMAS UNIFILAR V

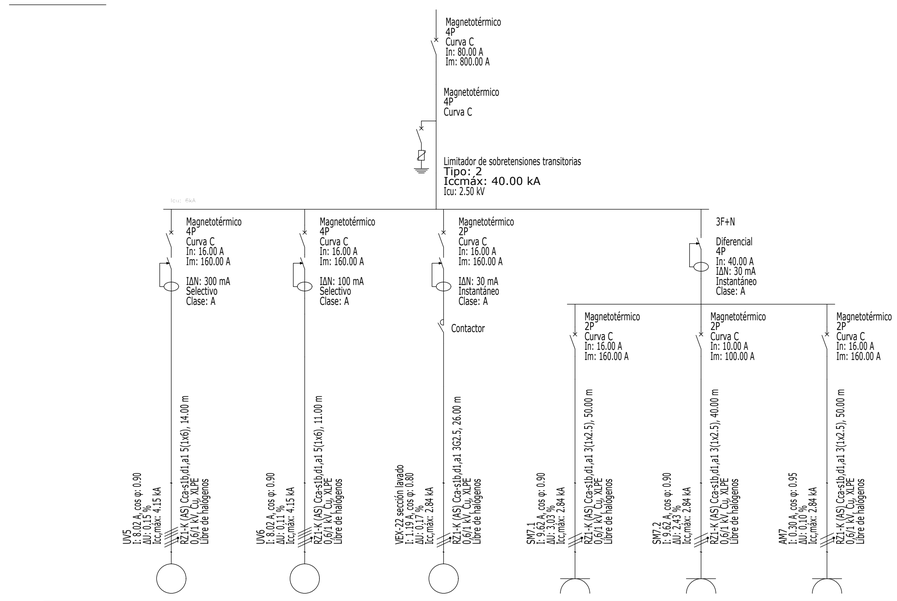
nº plano: **PE-IEBT-06.5**

proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

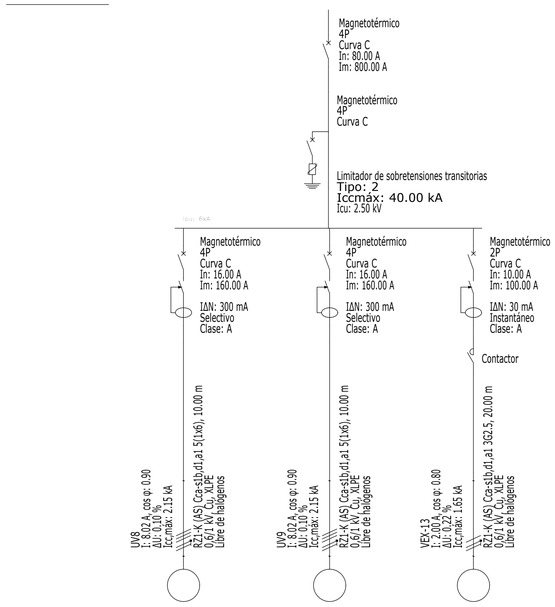
LKS

Detalle 4: Línea (L7-CGP-T1)



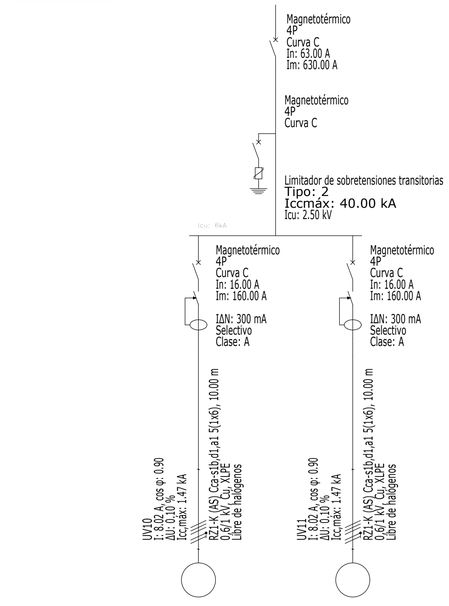
Referencia	Cuadro Usos Varios	Cuadro Usos Varios	VEX-22 sección lavado	Secamanos	Secamanos	Antimosquitos
Potencia demandada	5.00 kW	5.00 kW	0.22 kW	2.00 kW	2.00 kW	0.07 kW

Detalle 6: Línea (L9-CGP-T1)



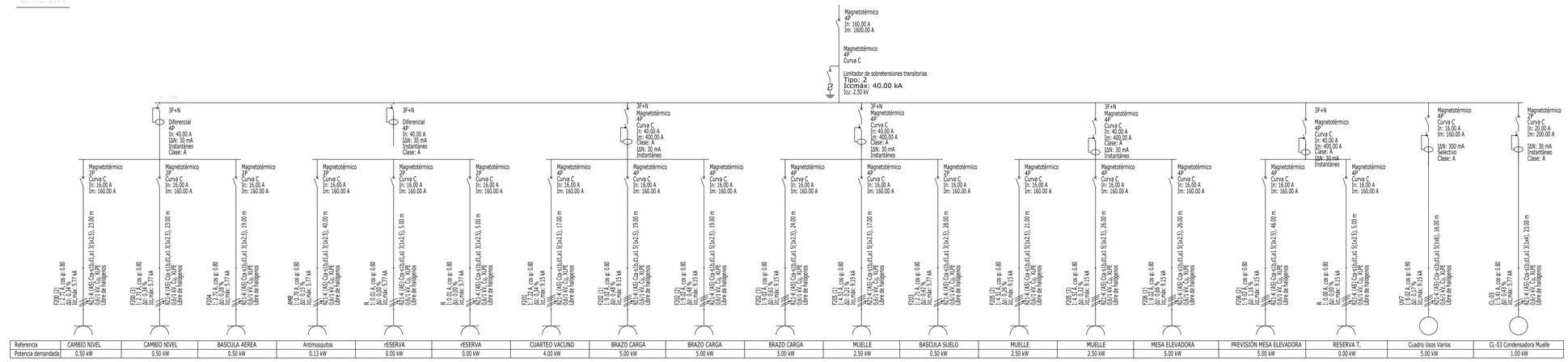
Referencia	Cuadro Usos Varios	Cuadro Usos Varios	VEX-13 PB taller
Potencia demandada	5.00 kW	5.00 kW	0.37 kW

Detalle 7: Línea (L10-CGP-F)



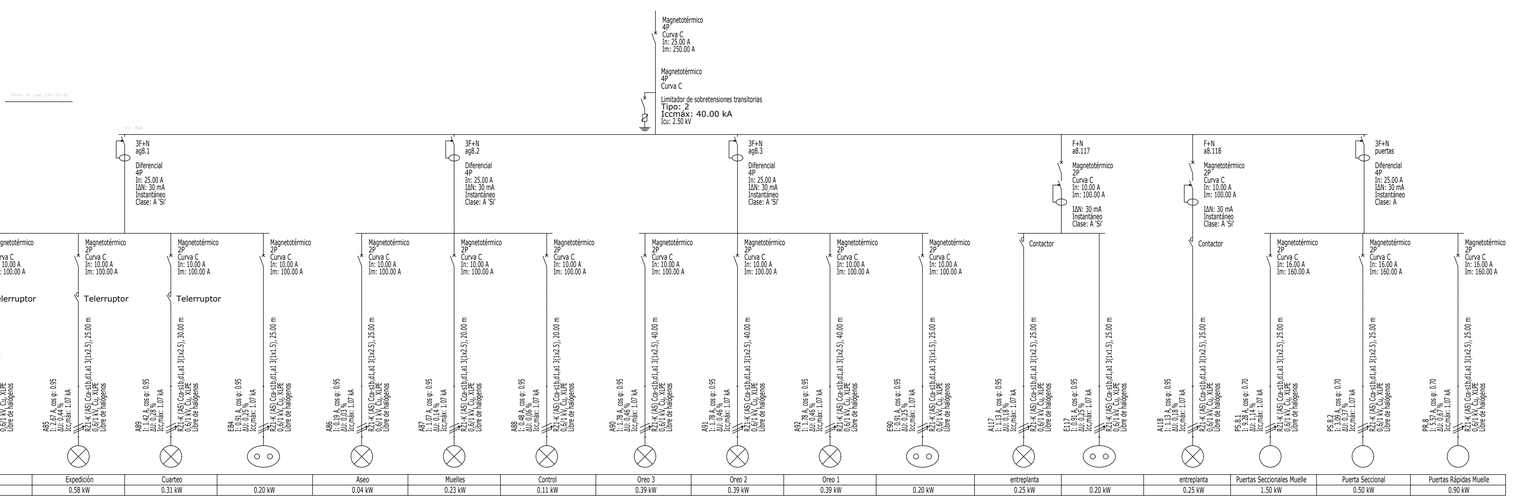
Referencia	Cuadro Usos Varios	Cuadro Usos Varios
Potencia demandada	5.00 kW	5.00 kW

Detalle 5: Línea (L8-CGP-N)



Referencia	CAMBIO NIVEL	CAMBIO NIVEL	BASCULA AEREA	Antimosquitos	rESERVA	rESERVA	CUARTEO VACUNO	BRAZO CARGA	BRAZO CARGA	BRAZO CARGA	MUELLE	BASCULA SUELO	MUELLE	MUELLE	MESA ELEVADORA	PREVISIÓN MESA ELEVADORA	RESERVA T.	Cuadro Usos Varios	CL-03 Condensadora Muelle
Potencia demandada	0.50 kW	0.50 kW	0.50 kW	0.13 kW	0.00 kW	0.00 kW	4.00 kW	5.00 kW	5.00 kW	5.00 kW	2.50 kW	0.50 kW	2.50 kW	2.50 kW	5.00 kW	5.00 kW	0.00 kW	5.00 kW	1.00 kW

Detalle 10: Línea (L11-CGP-M)



Referencia	Pasillo	Expedición	Cuarteo		Aseo	Muelles	Control	Oreo 3	Oreo 2	Oreo 1		entreplanta		entreplanta	Puertas Seccionales Muelle	Puerta Seccional	Puertas Rápidas Muelle
Potencia demandada	0.23 kW	0.58 kW	0.31 kW	0.20 kW	0.04 kW	0.23 kW	0.11 kW	0.39 kW	0.39 kW	0.39 kW	0.20 kW	0.25 kW	0.20 kW	0.25 kW	1.50 kW	0.50 kW	0.90 kW

Habilitación Profesional
Col. nº 3000 DIS CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
VISADO - V20001174 - Exp - E20170715
Validación: agronomos.e-gestion.es [PVF7357295MOPQ]

proyecto data nº

16402012.5

Julio 2020

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 07/2020 LKS

escala

A1: S/E
A3: S/E

plano

IEBT
ESQUEMAS UNIFILAR VI

nº plano

PE-IEBT-06.6

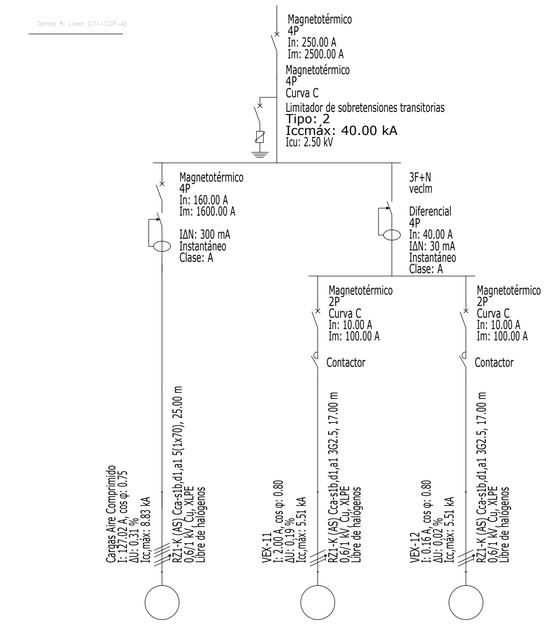
proyectista

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

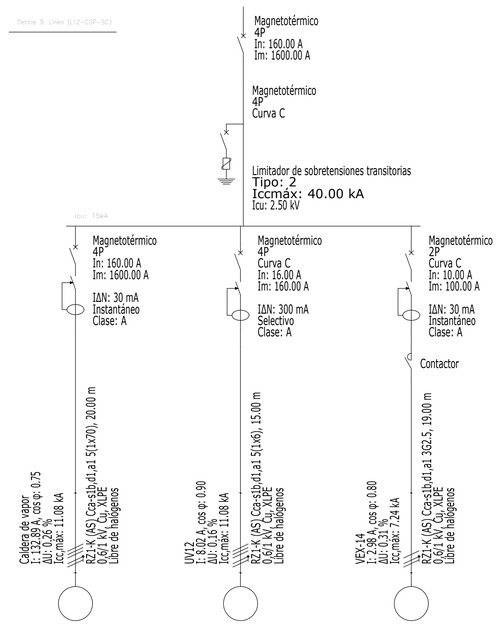
LKS

Detalle 8: Línea (L11-CGP-A)



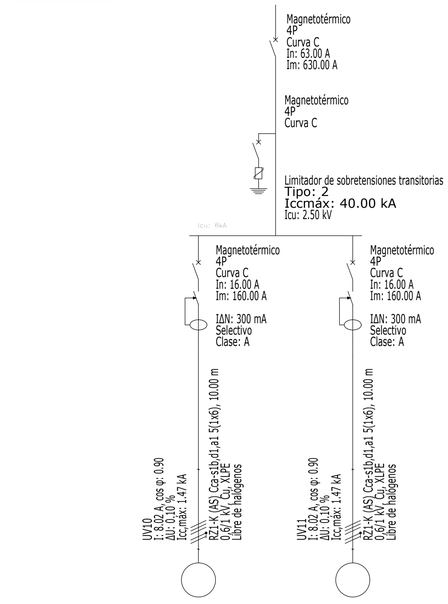
Referencia	Cargas Aire Comprimido	VEX-11 PB sala de aire	VEX-12 PB sala de frio
Potencia demandada	66.00 kW	0.37 kW	0.03 kW

Detalle 9: Línea (L12-CGP-SC)



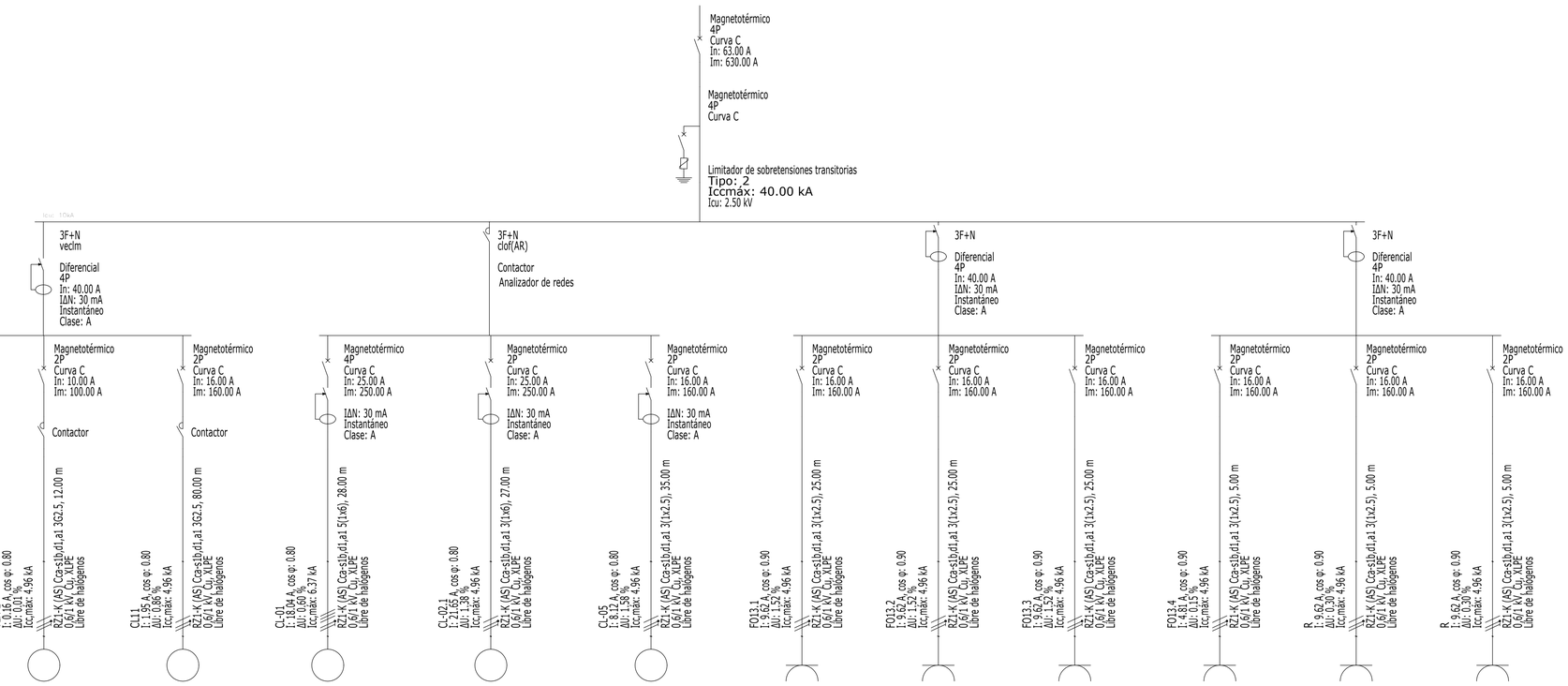
Referencia	Alimentación cargas caldera de vapor	Cuadro Usos Varios	VEX-14 PB sala de calderas
Potencia demandada	69.05 kW	5.00 kW	0.55 kW

Detalle 7: Línea (L10-CGP-F)



Referencia	Cuadro Usos Varios	Cuadro Usos Varios
Potencia demandada	5.00 kW	5.00 kW

Detalle 10: Línea (L13-CGP-Ñ)



Referencia	VEX-1 P1 aseo visitantes	VEX-2 P1 aseo oficinas	CL11 Fancoils Oficinas	CL-01 VRF	CL-02.1 Condensadora CPD1	CL-05 Recuperador Oficinas	Tomas Oficina	Tomas Oficina	Tomas Oficina	Usos Varios	Reserva	Reserva
Potencia demandada	0.03 kW	0.03 kW	0.36 kW	10.00 kW	4.00 kW	1.50 kW	2.00 kW	2.00 kW	2.00 kW	1.00 kW	2.00 kW	2.00 kW

Habilitación Profesional
Cód. nº 3000866 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
2020
2/2
VISADO - V20200911174 - Exp.- E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es IFVT2E3PJ8EN4FQPJ

proyecto data nº

16402012.5

Julio 2020

situación

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

La Laguna (TENERIFE)

promotor

CABILDO DE TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 07/2020 LKS

escala

A1: S/E
A3: S/E

plano

IEBT
ESQUEMAS UNIFILAR VII

nº plano

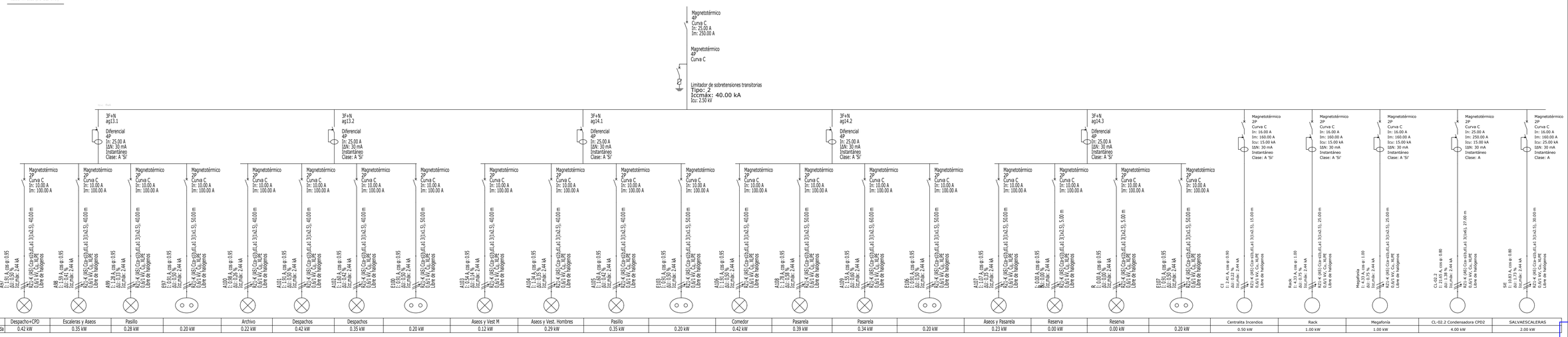
PE-IEBT-06.7

proyectista

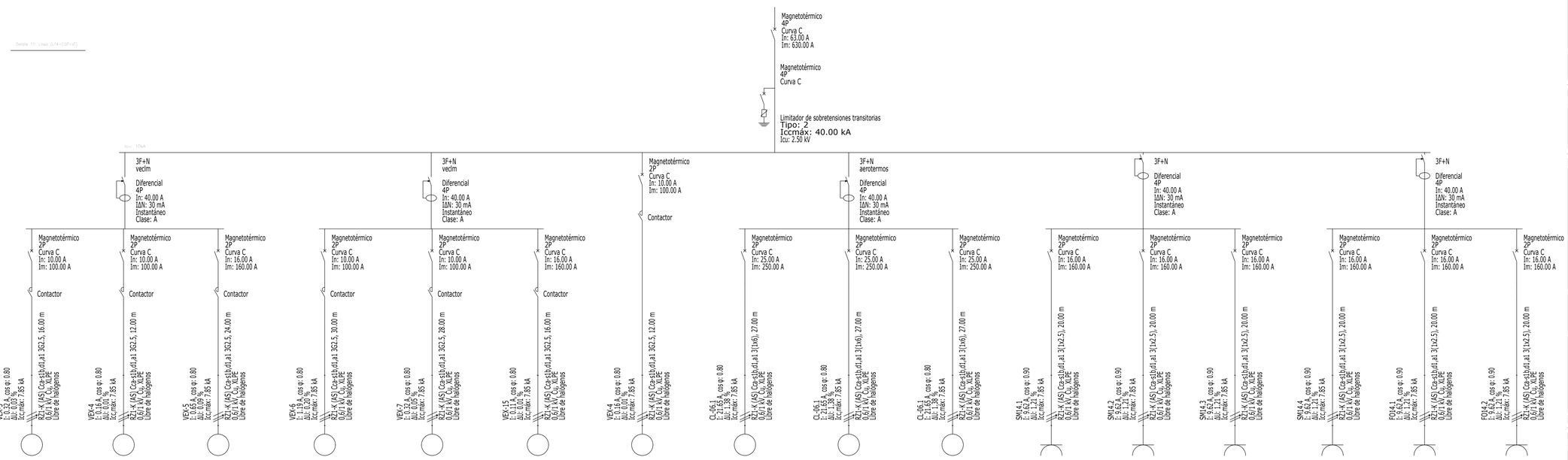
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS



Referencia	Despacho+CPD	Escaleras y Aseos	Pasillo		Archivo	Despachos	Despachos		Aseos y Vest M	Aseos y Vest. Hombres	Pasillo		Comedor	Pasarela	Pasarela		Aseos y Pasarela	Reserva	Reserva		Centralita Incendios	Rack	Megafonía	CL-02.2 Condensadora CPD2	SALVAESCALERAS
Potencia demandada	0.42 kW	0.35 kW	0.28 kW	0.20 kW	0.22 kW	0.42 kW	0.35 kW	0.20 kW	0.12 kW	0.29 kW	0.35 kW	0.20 kW	0.42 kW	0.39 kW	0.34 kW	0.20 kW	0.23 kW	0.00 kW	0.00 kW	0.20 kW	0.50 kW	1.00 kW	1.00 kW	4.00 kW	2.00 kW



Referencia	VEX-3 P1 lavanderia	VEX-4 P1 archivos	VEX-5 P1 aseo mujeres	VEX-6 P1 vestuario hombres	VEX-7 P1 aseo hombres hombres	VEX-15 P1 almacen higiene	VEX-10 PB cuarto electrico	CL-06.1 Aerotermo Vestuarios	CL-06.1 Aerotermo Vestuarios	CL-06.1 Aerotermo Vestuarios	Secamanos	Secamanos	Secamanos	Secamanos	Usos Varios Comedor	Usos Varios Comedor
Potencia demandada	0.06 kW	0.03 kW	0.12 kW	0.22 kW	0.06 kW	0.02 kW	0.03 kW	4.00 kW	4.00 kW	4.00 kW	2.00 kW	2.00 kW	2.00 kW	2.00 kW	2.00 kW	2.00 kW

Habilitación Profesional 2020 2/12/21 Cód. nº 3000866 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
VISADO - V202003174 — Exp.: E20170715 — Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7ZEPJRDNFQPJ]

proyecto data nº

16402012.5
Julio 2020

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

CABILDO DE TENERIFE — Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 07/2020 LKS

escala

A1: S/E
A3: S/E

plano

IEBT
ESQUEMAS UNIFILAR VII

nº plano

PE-IEBT-06.8

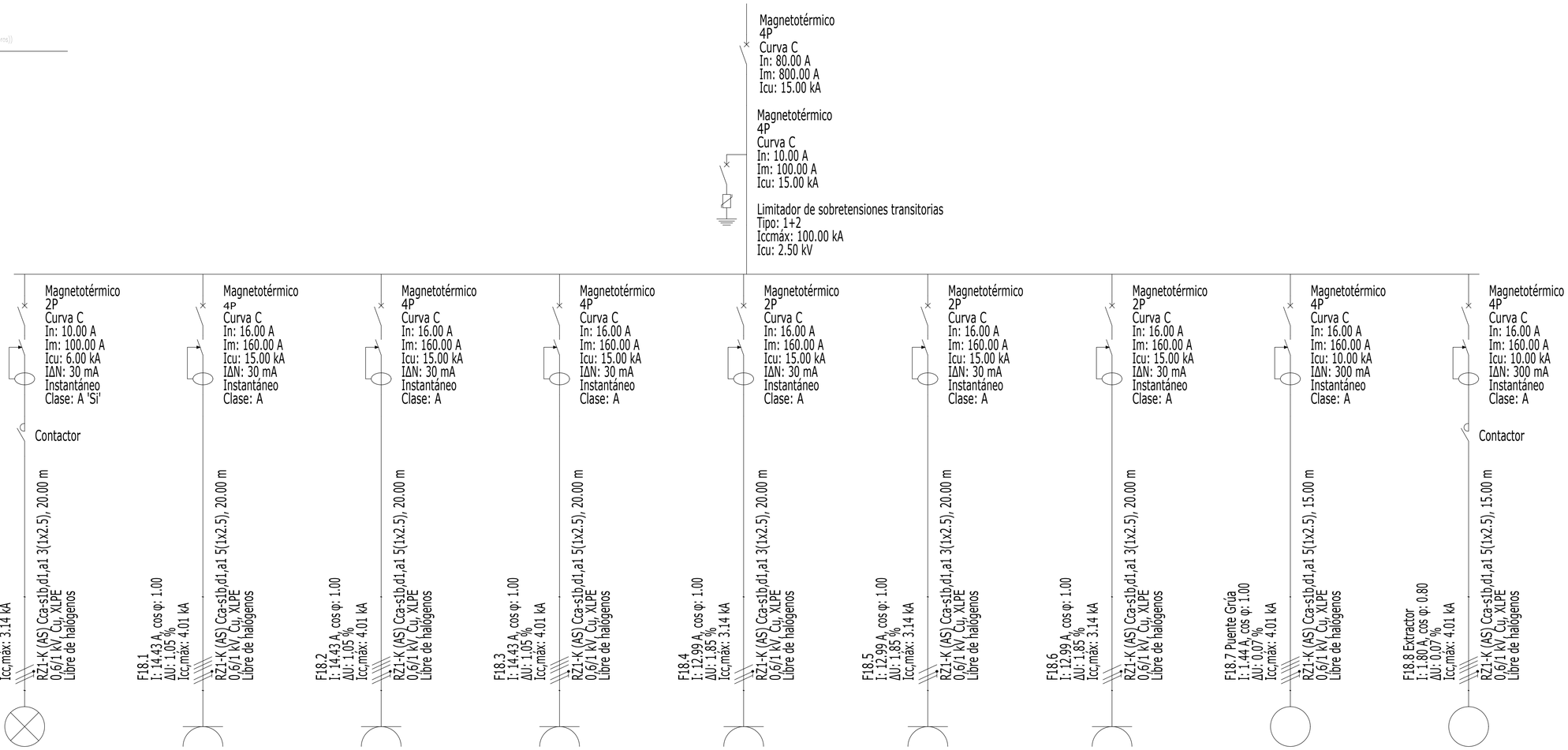
proyectista

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

Detalle 12: Línea (L18 CGP_CB (Carga Toros))



Referencia	Al. (Carga Toros)	Cargador Trifásico	Cargador Trifásico	Cargador Trifásico	Cargador Monofásico	Cargador Monofásico	Cargador Monofásico	Puente Grúa	F18.8 Extractor
Potencia demandada	0.12 kW	10.00 kW	10.00 kW	10.00 kW	3.00 kW	3.00 kW	3.00 kW	1.00 kW	1.00 kW

Habilitación Col. nº 3000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Profesional
VISADO - V2020031174 - Exp - E20170715 - Validación agrónomos.e-gestion.es [FVF7357JP5KDMFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

proyecto data nº

16402012.5

Julio 2020

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

CABILDO DE TENERIFE — Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 07/2020 LKS

escala

A1: S/E
A3: S/E

plano

IEBT
ESQUEMAS UNIFILAR IX

nº plano

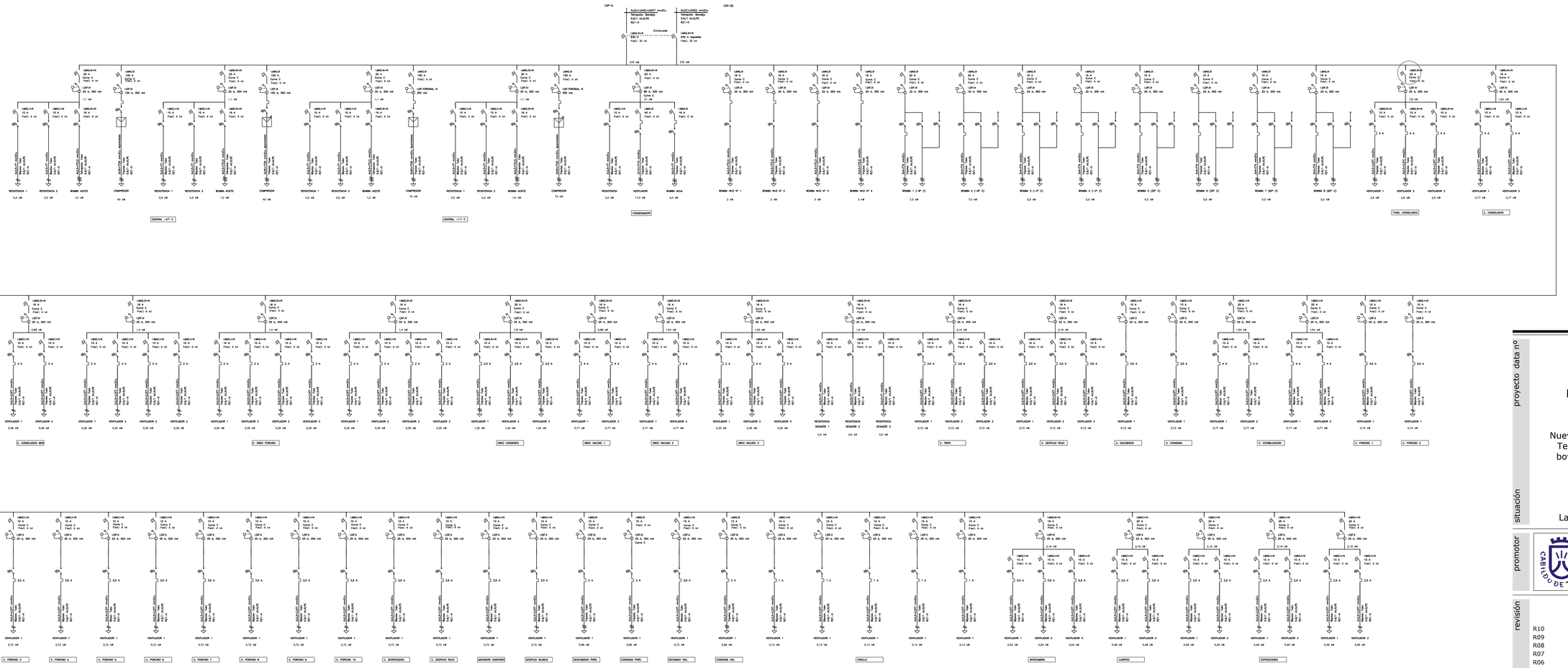
PE-IEBT-06.9

proyectista

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS



Habilitación Profesional
COAC
27/22
VISADO - V2020011174 Exp.- E20170715
Validación agrónomos.e-gestion.es [FVF7J3T2PSDJMFQP]
AGRÓNOMOS

proyecto data nº

16402012.5

Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina
(Instalación BT y Megafonía)

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

Cabildo de Tenerife
Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 07/2020 LKS

escala

S/E
S/E

plano

ESQUEMAS UNIFILARES I

nº plano

PE-IEBT-07.1

PE-IEBT-07.1_ESQUEMA-UNIFILAR-FRIO_RC

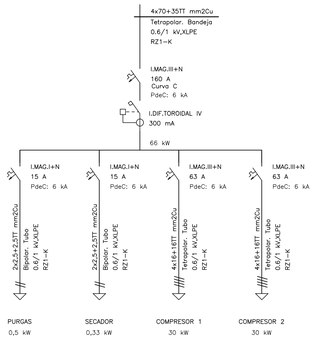
proyectista

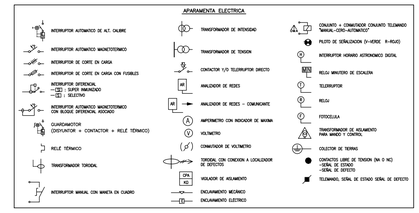
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

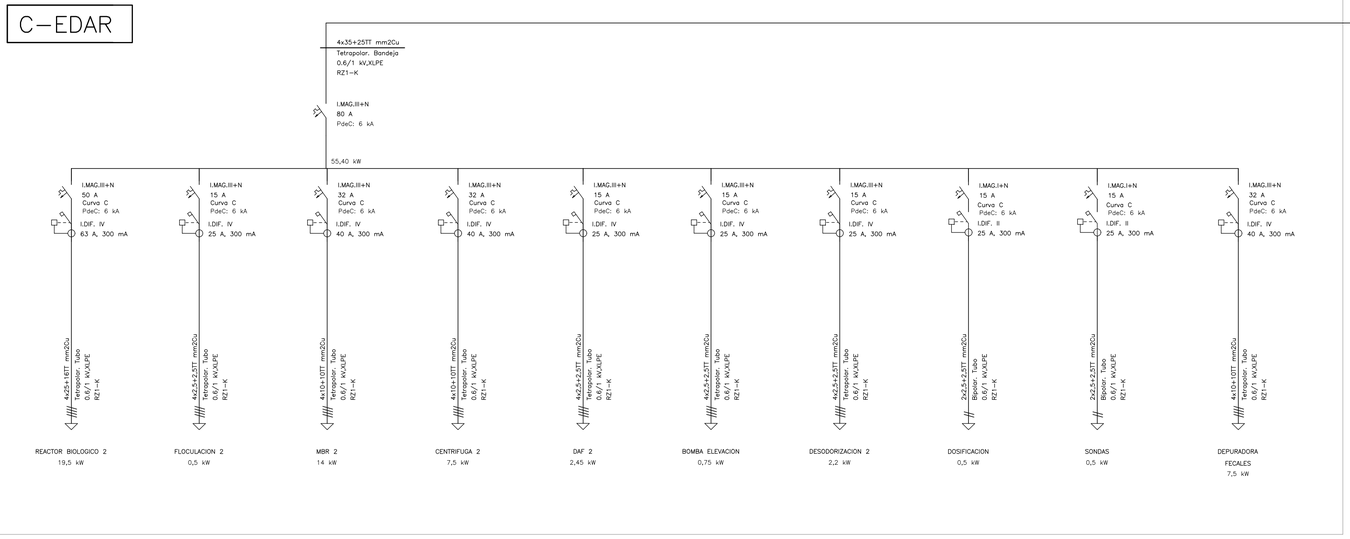
LKS Krean

C–AIRE





C–EDAR



Cuadro eléctrico existente en EDAR

Protección en el origen para ampliación de cuadro eléctrico

Habilitación Profesional
Cód. nº 3000855 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/7/2020
VISADO-V20200011174 Exp.-E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JZ3P8DNFQPJ]

proyecto data nº

16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina
(Instalación BT y Megafonia)

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

CABILDO DE TENERIFE
Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 07/2020 LKS

escala

S/E

plano

ESQUEMA UNIFILAR XI AIRE COMPRIMIDO Y EDAR

nº plano

PE-IEBT-07.2

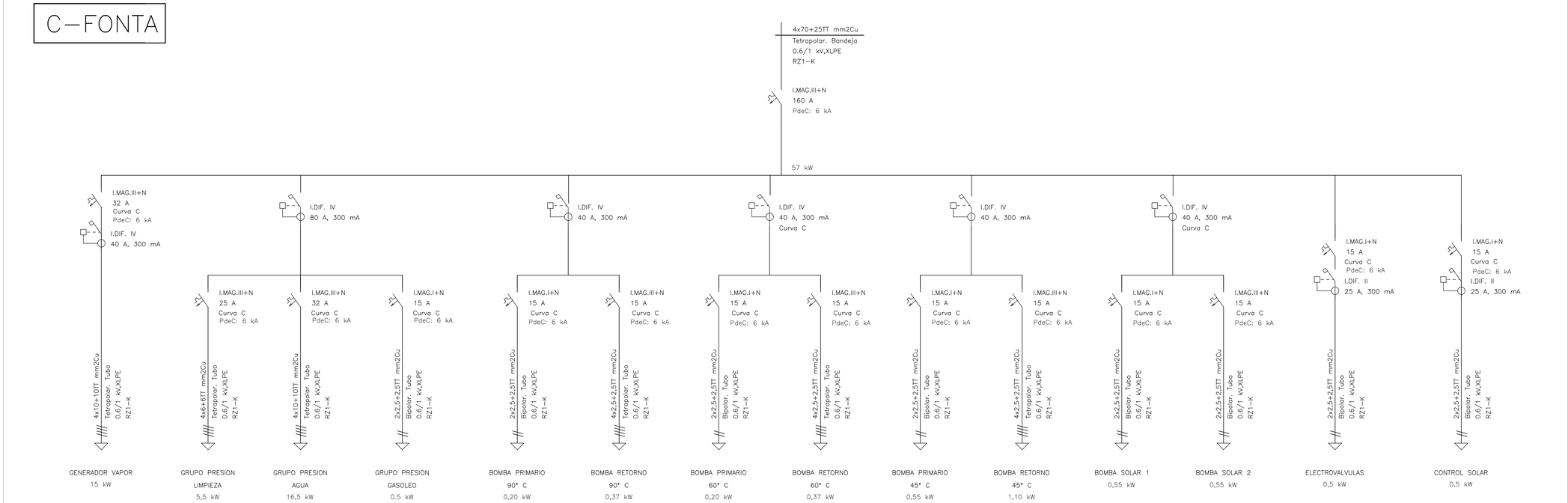
proyectista

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Krean

C—FONTA



APARAMENTA ELECTRICA

- INTERRUPTOR AUTOMATICO DE ALT. CALIBRE
- INTERRUPTOR AUTOMATICO MAGNETOTERMICO
- INTERRUPTOR DE CORTE EN CARGA
- INTERRUPTOR DE CORTE EN CARGA CON FUSIBLES
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
  - SI : SUPER INMUNIZADO
  - S : SELECTIVO
- INTERRUPTOR AUTOMATICO MAGNETOTERMICO CON BLOQUE DIFERENCIAL ASOCIADO
- GUARDAMOTOR (DISYUNTOR + CONTACTOR + RELÉ TÉRMICO)
- RELÉ TÉRMICO
- TRANSFORMADOR TOROIDAL
- INTERRUPTOR MANUAL CON MANETA EN CUADRO
- TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD
- TRANSFORMADOR DE TENSION
- CONTACTOR Y/O TELERRUPTOR DIRECTO
- ANALIZADOR DE REDES
- ANALIZADOR DE REDES – COMUNICANTE
- AMPERIMETRO CON INDICADOR DE MAXIMA
- VOLTIMETRO
- CONMUTADOR DE VOLTIMETRO
- TOROIDAL CON CONEXION A LOCALIZADOR DE DEFECTOS
- CPA KD — VIGILADOR DE AISLAMIENTO
- ENCLAVAMIENTO MECÁNICO
- ENCLAVAMIENTO ELÉCTRICO
- CONJUNTO + CONMUTADOR CONJUNTO TELEMANDO "MANUAL-CERO-AUTOMATICO"
- PILOTO DE SEÑALIZACION (V-VERDE R-ROJO)
- INTERRUPTOR HORARIO ASTRONOMICO DIGITAL
- RELOJ MINUTERO DE ESCALERA
- TELERRUPTOR
- RELOJ
- FOTOCELULA
- TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO PARA MANDO Y CONTROL
- COLECTOR DE TIERRAS
- CONTACTOS LIBRE DE TENSION (NA O NC)
  - –SEÑAL DE ESTADO
  - –SEÑAL DE DEFECTO
- TELEMANDO, SEÑAL DE ESTADO SEÑAL DE DEFECTO

Habilitación Profesional
Cód. nº 3000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO - V2020011174 - Exp - E201707715
Validación ingenieros.e-gestion.es [PVF7357JF9SKMFQP]

proyecto data nº situación

16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina
(Instalación BT y Megafonía)

La Laguna (TENERIFE)

promotor

CABILDO DE TENERIFE — Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 07/2020 LKS

escala

S/E

plano

S. M. AIRE COMPRIMIDO
ESQUEMA UNIFILAR

nº plano

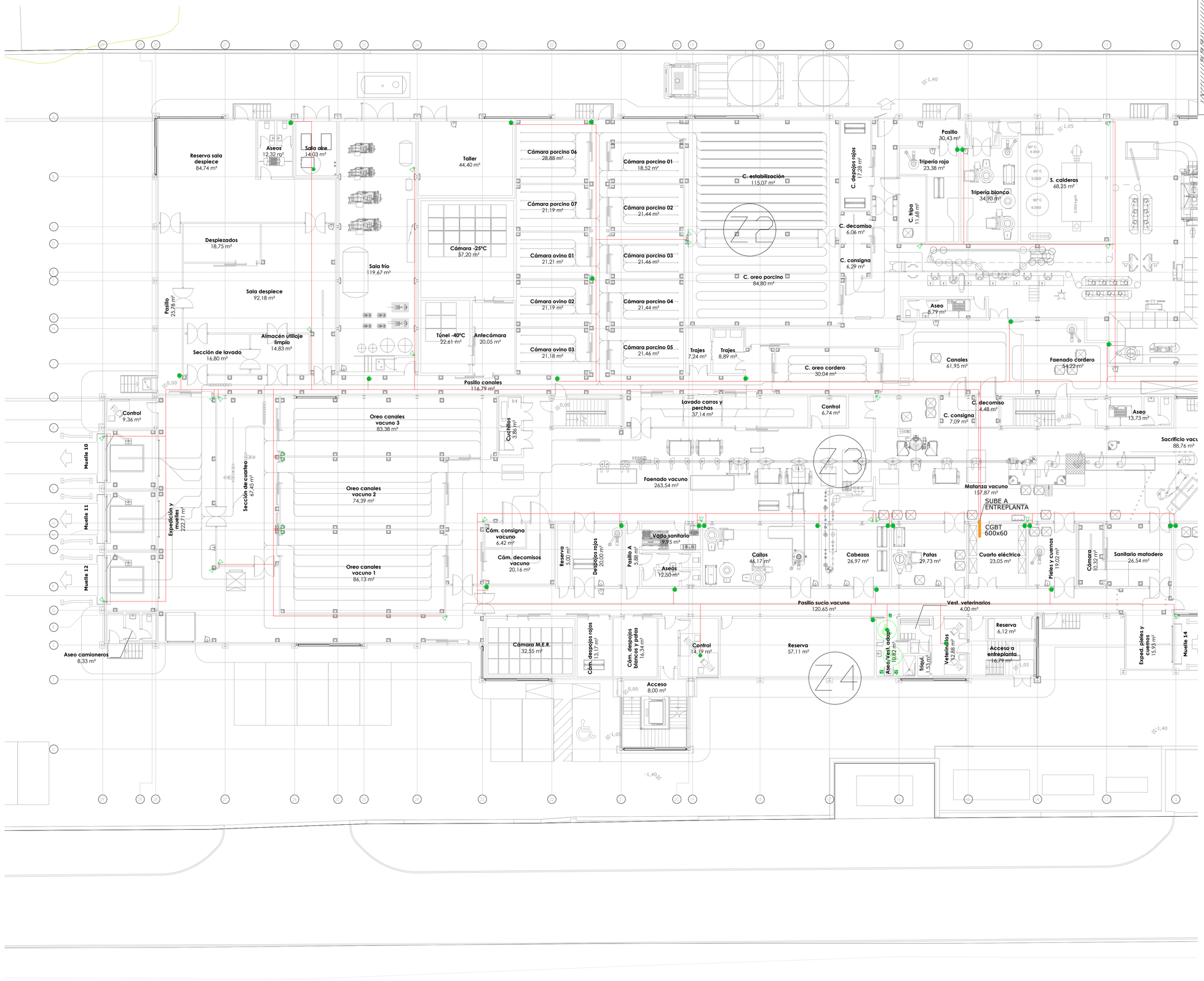
PE-IEBT-07.3
PE-IEBT-07.3_ESQ-UNIFILAR-FONT

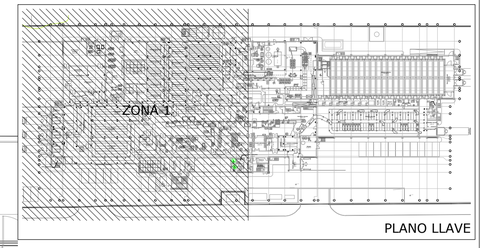
proyectista

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Krean





PLANO LLAVE

Bandeja para señales débiles rejilla acero galvanizado	
Cable 3X1.5 flexible trenzado libre de halógenos en bandeja o bajo tubo corrugado, para instalación de megafonía	
Altavoz techo empotrar, 6W, EN54, mod. A-225EN	
Altavoz techo superficie, 10W, EN54, mod. AS-226EN	
Proyector acustico, 20W, IP-66, EN54, mod. SP-20EN	
Altavoz exponencial 30W, IP-65, EN54, mod. SC-630MEB-Q	
Señalización acústica y luminosa	Kit de señalización y llamada para baños asistidos, mod. KB-10F
Mecanismo de reposición	
Mecanismo de llamada	

proyecto data nº

16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina
(Instalación BT y Megafonía)

La Laguna (TENERIFE)

situación

promotor

CABILDO DE TENERIFE
Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 07/2020 LKS

escala

A1: 1/150
A3: 1/300

plano

IEBT

MEGAFONÍA. PLANTA BAJA ZONA A

nº plano

PE-IMEG-01.1

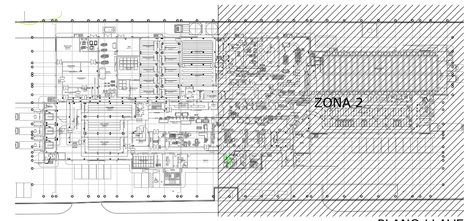
proyectista

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Krean

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO - V202001174 - Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JSTJPMENNFQP]



PLANO LLAVE

Pasillo
30,43 m²
Tripería roja
23,38 m²
Tripería blanca
34,90 m²
S. calderas
68,25 m²
C. estabilización
115,07 m²
C. despojos rojos
17,28 m²
C. hipo
11,48 m²
C. decomiso
6,06 m²
C. consigna
6,29 m²
C. oreo porcino
84,80 m²
Aseo
8,79 m²
Trajes
8,89 m²
C. oreo cordero
30,04 m²
Canales
61,95 m²
Faenado cordero
54,22 m²
Sangrado Corderc
4,93 m²
Establos porcino
599,96 m²
Reconocimiento animales
27,32 m²
VIENE DE ENTREPLANTA
100x60
Establos Ovino
47,34 m²
Lazareto
4,36 m²
Lazareto
4,36 m²
Piensos
4,89 m²
Vest. establos
20,13 m²
100x60
3,82 m²
VOZ Y DATOS
100x60
h.m.+4,70
VOZ Y DATOS
100x60
h.m.+4,70
Control
6,74 m²
C. consigna
7,09 m²
C. decomiso
4,48 m²
Aseo
13,73 m²
Sacrificio vacuno
88,76 m²
Establos vacuno
410,40 m²
Control
8,37 m²
Lazareto vacuno
6,30 m²
Matanza vacuno
157,87 m²
SUBE A ENTREPLANTA
CGBT
600x60
Callos
46,17 m²
Cabezas
26,97 m²
Patas
29,73 m²
Cuarto eléctrico
23,05 m²
Pieles y cuernos
19,02 m²
Cámara
10,32 m²
Sanitario matadero
26,54 m²
Sangre
37,82 m²
Pasillo sucio vacuno
120,65 m²
Vest. veterinarios
4,00 m²
Reserva
6,12 m²
Reserva
57,11 m²
Aseo/Vest. adapt.
10,82 m²
Triqui
1,53 m²
Veterinarios
24,58 m²
Acceso a entreplanta
16,79 m²
Exped. pieles y cuernos
15,93 m²
Muelle 14
Z1
Z2
Z3
Z4

	Bandeja para señales débiles rejilla acero galvanizado
	Cable 3X1.5 flexible trenzado libre de halógenos en bandeja o bajo tubo corrugado, para instalación de megafonía
	Altavoz techo empotrar, 6W, EN54, mod. A-225EN
	Altavoz techo superficie, 10W, EN54, mod. AS-226EN
	Proyector acustico, 20W, IP-66, EN54, mod. SP-20EN
	Altavoz exponencial 30W, IP-65, EN54, mod. SC-630MEB-Q
	Señalización acústica y luminosa
	Mecanismo de reposición
	Mecanismo de llamada

Kit de señalización y llamada para baños asistidos, mod. KB-10F

Habilitación Profesional
Cód. nº 930055 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO - V2020011174 Exp.: E2011070715
Validación agronoma.e-gestion.es (PVT7J2JP6SNFQFQI)

proyecto data nº

16402012.5

Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina
(Instalación BT y Megafonía)

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 07/2020 LKS

escala

A1: 1/150
A3: 1/300

plano

IEBT

MEGAFONÍA. PLANTA BAJA ZONA B

nº plano

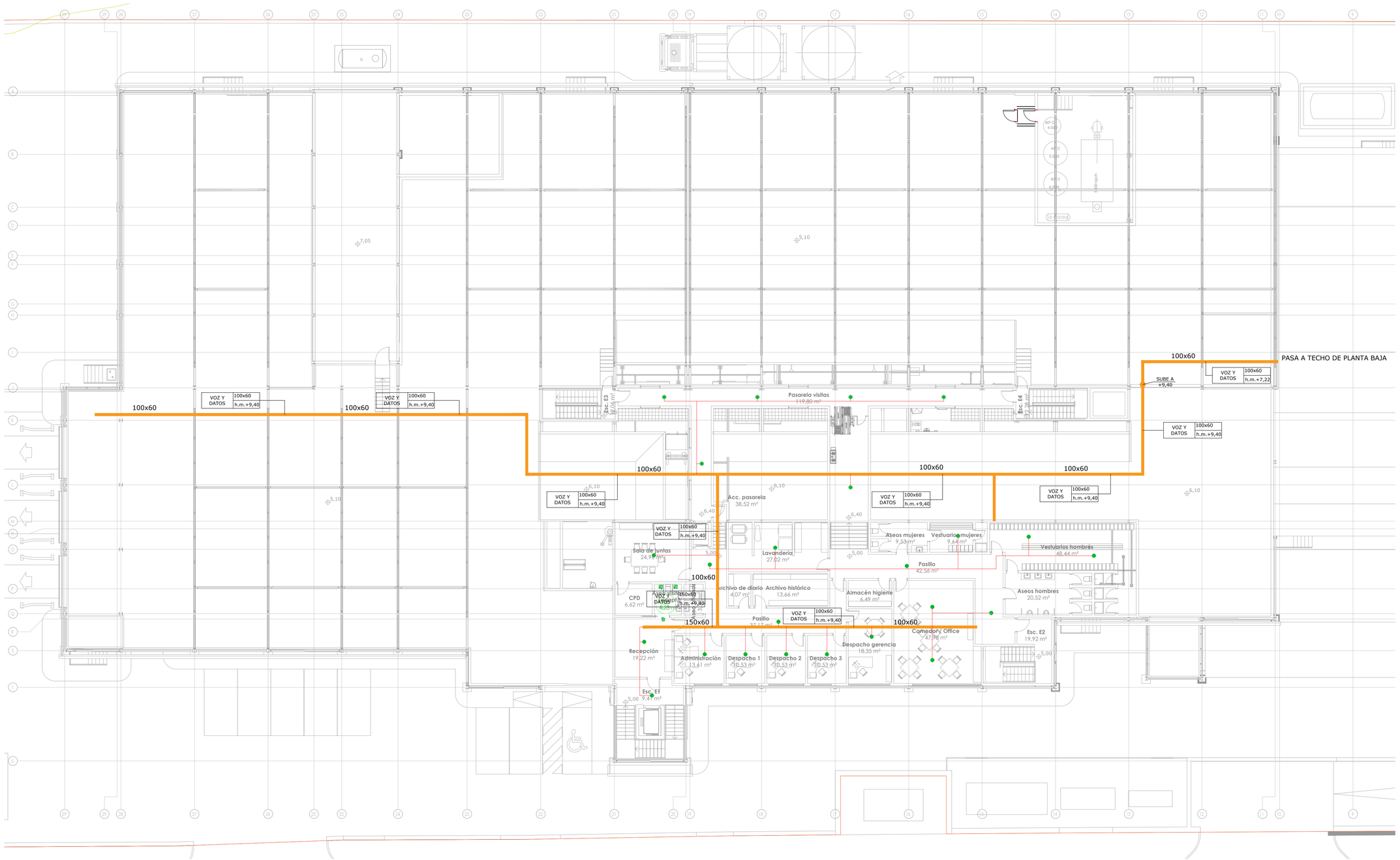
PE-IMEG-01.2

proyectista

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Kreen



	Bandeja para señales débiles rejilla acero galvanizado
	Cable 3X1.5 flexible trenzado libre de halógenos en bandeja o bajo tubo corrugado, para instalación de megafonía
	Altavoz techo empotrar, 6W, EN54, mod. A-225EN
	Altavoz techo superficie, 10W, EN54, mod. AS-226EN
	Proyector acustico, 20W, IP-66, EN54, mod. SP-20EN
	Altavoz exponencial 30W, IP-65, EN54, mod. SC-630MEB-C
Señalización acústica y luminosa	Kit de señalización y llamada para baños asistidos, mod. KB-10F
Mecanismo de reposición	
Mecanismo de llamada	

Habilitación Profesional Cód. nº 3000866 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº

16402012.5

Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina
(Instalación BT y Megafonía)

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 07/2020 LKS

escala

A1: 1/150
A3: 1/300

plano

IEBT

MEGAFONÍA. PLANTA ENTREPLANTA

nº plano

PE-IMEG-02

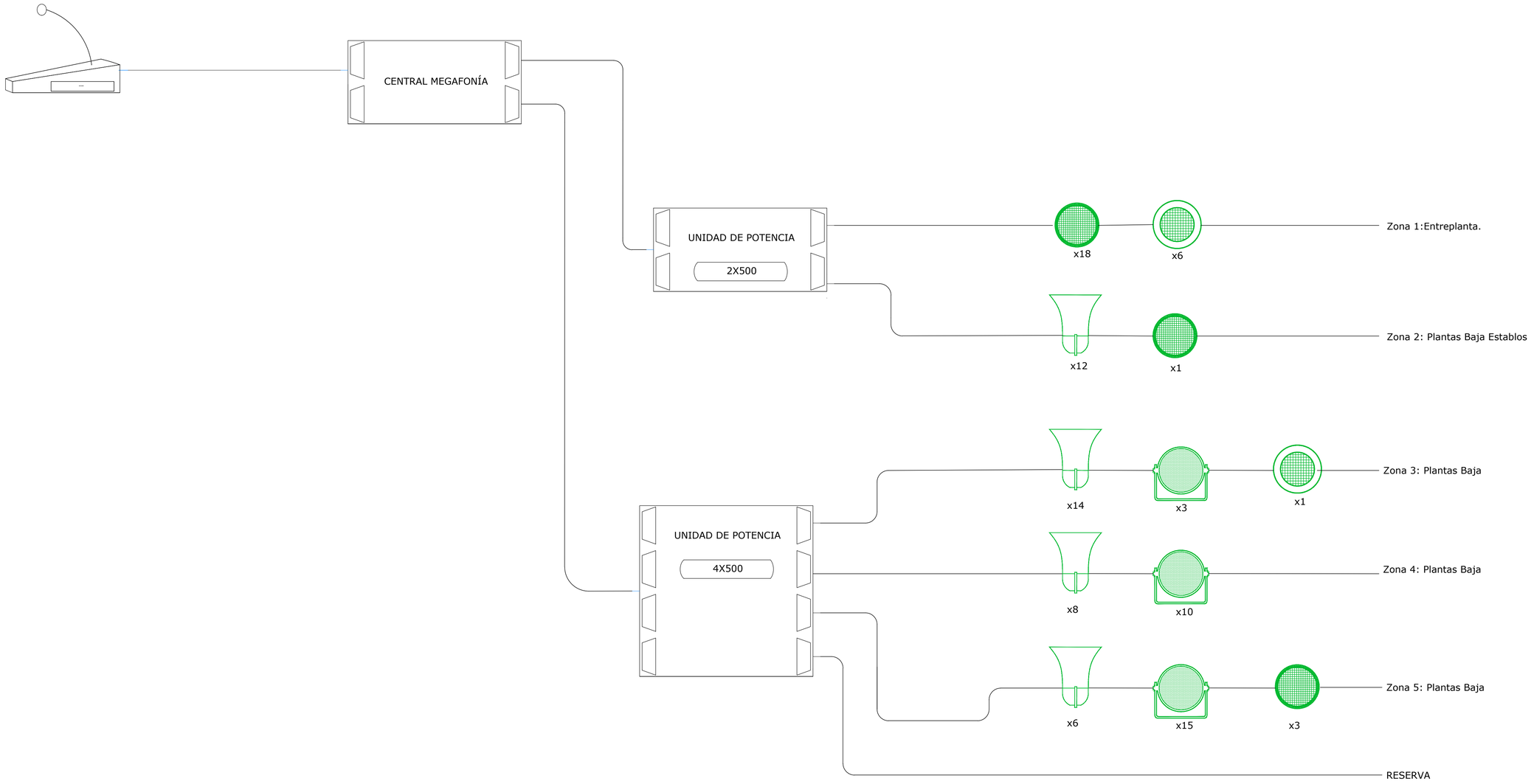
proyectista

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

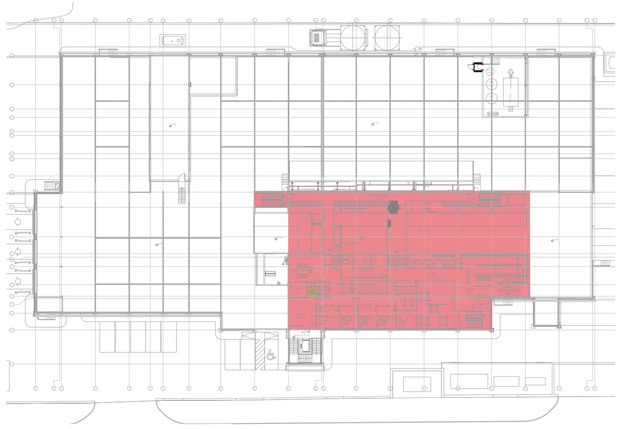
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

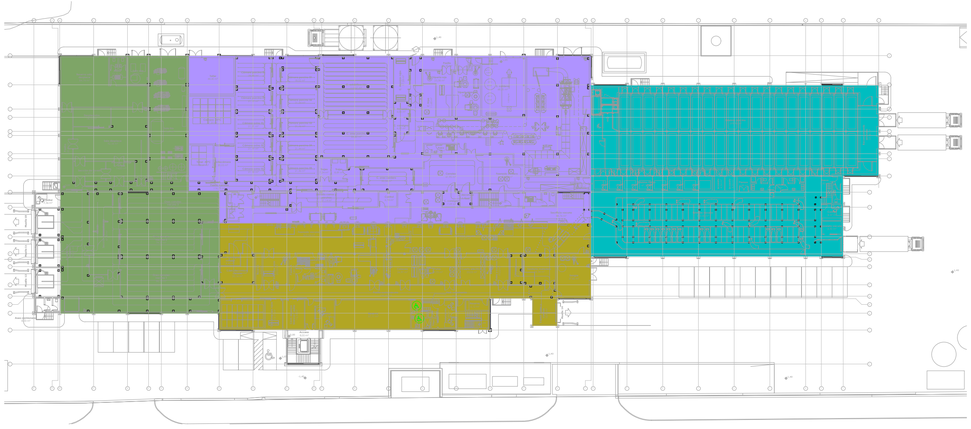
LKS Krean

VISADO - V202001174 - Exp: E201707915
Validación agronomos.e-gestion.es [PVT7JSFJFSKJNFQP]









proyecto data nº

16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina
(Instalación BT y Megafonía)

La Laguna (TENERIFE)

situación

promotor

CABILDO DE TENERIFE
Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 07/2020 LKS

escala

A1: SIN ESCALA
A3: SIN ESCALA

plano

IEBT

MEGAFONÍA. ESQUEMA DE PRINCIPIO

nº plano

PE-IMEG-03

PE-IMEG-01.DWG

proyectista

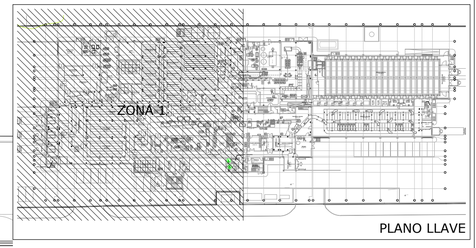
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Krean

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO - V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JPSEXNFQP]





PLANO LLAVE

LEYENDA

TF	Toma empotrada para teléfono
BO	Bloque informático compuesto por: -Dos tomas de corriente 10A, 230V F+N, 50Hz con toma tierra lateral -Una toma de corriente 10A,230V,F+N, 50Hz con toma de tierra lateral de tensión segura reserva - Toma Telefónica RJ-11 -Toma LAN (Tipo a definir con posterioridad)
R.I.	RACK Informático
TE	TIRADOR EMERGENCIA P.M.R
	Bandeja para señales débiles rejilla acero galvanizado
	Cable UTP Categoría 6. para red informática. Instalado en bandeja o bajo tubo de pvc.

proyecto data nº

16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina
(Instalación BT y Megafonía)

La Laguna (TENERIFE)

situación

promotor

CABILDO DE TENERIFE
Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 07/2020 LKS

escala

A1: 1/150
A3: 1/300

plano

IEBT

INFORMÁTICA. PLANTA BAJA ZONA A

nº plano

PE-IINF-01.1

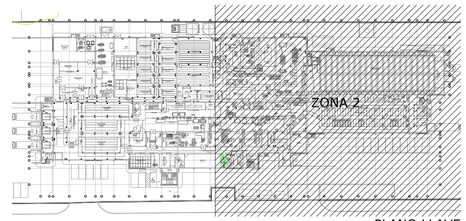
proyectista

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Krean

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO - V202001174 - Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JSTJPMENMFQP]



PLANO LLAVE

Z1
Z2
Z3
Z4

Pasillo 30,43 m²
Tripería rojo 23,38 m²
Tripería blanco 34,90 m²
S. calderas 68,25 m²
C. depojos rojos 17,28 m²
C. hipo 11,48 m²
C. estabilización 115,07 m²
C. decomiso 6,06 m²
C. consigna 6,29 m²
C. oreo porcino 84,80 m²
Aseo 8,79 m²
Trajes 8,89 m²
C. oreo cordero 30,04 m²
Canales 61,95 m²
Faenado cordero 54,22 m²
Sangrado Corderc 4,93 m²
Establos porcino 599,96 m²
Reconocimiento animales 27,32 m²
VIENE DE ENTREPLANTA 100x60
Establos Ovino 47,34 m²
Lazareto 1 4,36 m²
Lazareto 2 4,36 m²
Piensos 4,89 m²
Vest. establos 20,13 m²
100x60
Control 6,74 m²
C. consigna 7,09 m²
C. decomiso 4,48 m²
Aseo 13,73 m²
VOZ Y DATOS 100x60 h.m.+4,70
Sacrificio vacuno 88,76 m²
Establos vacuno 410,40 m²
Control 8,37 m²
Lazareto vacuno 6,30 m²
Matanza vacuno 157,87 m²
SUBE A ENTREPLANTA
CGBT 600x60
Callos 46,17 m²
Cabezas 26,97 m²
Patas 29,73 m²
Cuarto eléctrico 23,05 m²
Pieles y cuernos 19,02 m²
Cámara 10,32 m²
Sanitario matadero 26,54 m²
Sangre 37,82 m²
Pasillo sucio vacuno 120,65 m²
Vest. veterinarios 4,00 m²
Reserva 57,11 m²
Aseo/Vest. adap. 10,82 m²
Triqui 13,11 m²
Veterinarios 21,58 m²
Reserva 6,12 m²
Acceso a entreplanta 16,79 m²
Exped. pieles y cuernos 15,93 m²
Muelle 14
1,40
1,05
0,00

LEYENDA

TF	Toma empotrada para teléfono
BO	Bloque informático compuesto por: -Dos tomas de corriente 10A, 230V F+N, 50Hz con toma tierra lateral -Una toma de corriente 10A,230V,F+N, 50Hz con toma de tierra lateral de tensión segura reserva - Toma Telefónica RJ-11 -Toma LAN (Tipo a definir con posterioridad)
R.I.	RACK Informático
TE	TIRADOR EMERGENCIA P.M.R
	Bandeja para señales débiles rejilla acero galvanizado
	Cable UTC Categoría 6. para red informática. Instalado en bandeja o bajo tubo de pvc.

Cód. nº 9000866 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020

proyecto data nº

16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina
(Instalación BT y Megafonía)

situación

La Laguna (TENERIFE)

VISADO - V2020011174 Exp.: E2017070715 Validación agronomos.e-gestion.es (FVT7JSPSENKFQPI)

promotor

Cabildo de Tenerife
Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 07/2020 LKS

escala

A1: 1/150
A3: 1/300

plano

IEBT
INFORMÁTICA. PLANTA BAJA ZONA B

nº plano

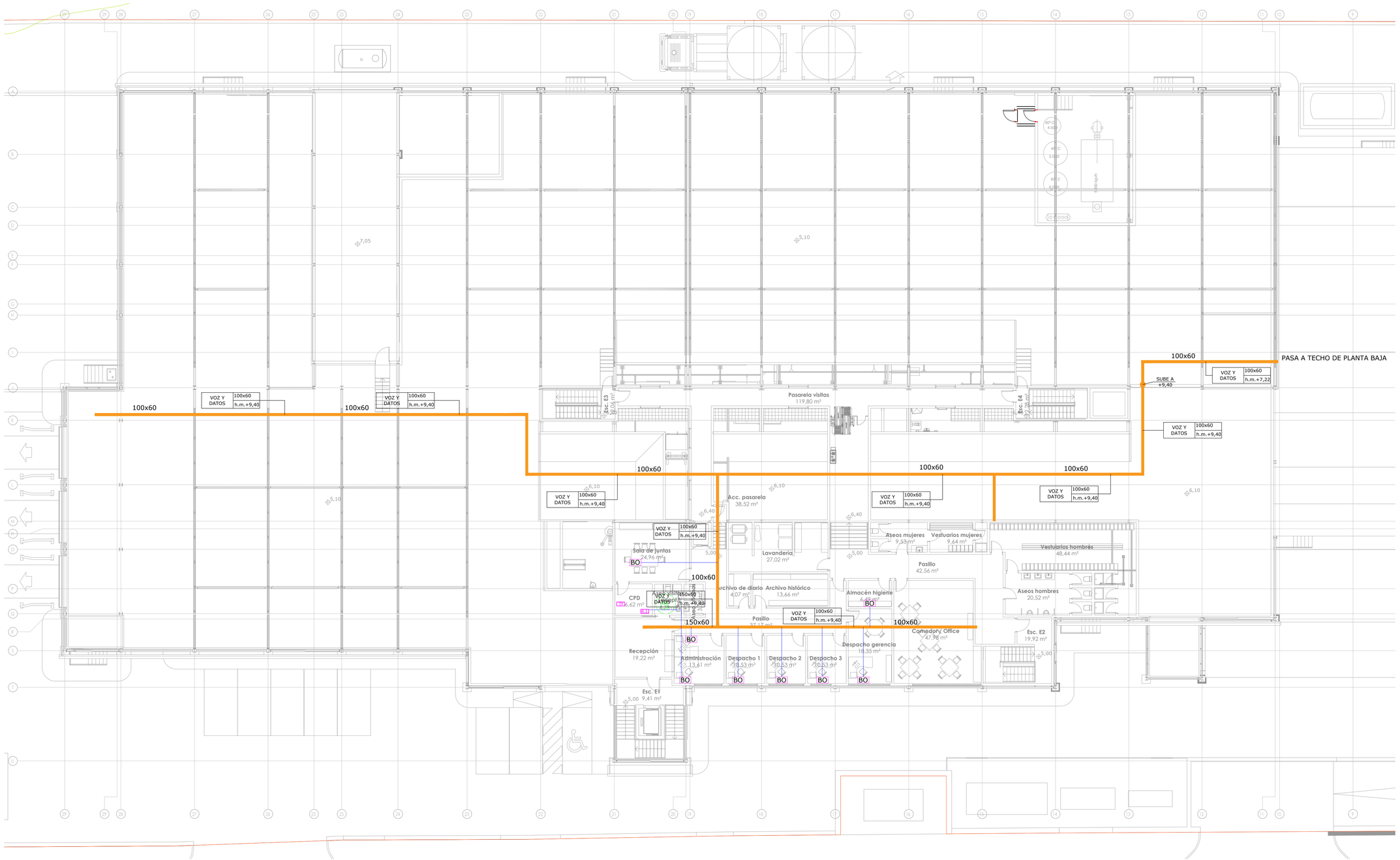
PE-IINF-01.2

proyectista

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Kreen



LEYENDA	
TF	Toma empotrada para teléfono
BO	Bloque informático compuesto por: -Dos tomas de corriente 10A, 230V F+N, 50Hz con toma tierra lateral -Una toma de corriente 10A,230V,F+N, 50Hz con toma de tierra lateral de tensión segura reserva - Toma Telefónica RJ-11 -Toma LAN (Tipo a definir con posterioridad)
R.I.	RACK Informático
TE	TIRADOR EMERGENCIA P.M.R
	Bandeja para señales débiles rejilla acero galvanizado
	Cable UTP Categoría 6. para red informática. Instalado en bandeja o bajo tubo de pvc.

proyecto data nº

16402012.5

Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación BT y Megafonía)

La Laguna (TENERIFE)

situación

promotor

CABILDO DE TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 07/2020 LKS

escala

A1: 1/100

A3: 1/200

plano

IEBT

INFORMÁTICA. PLANTA ENTREPLANTA

nº plano

PE-IINF-02

proyectista

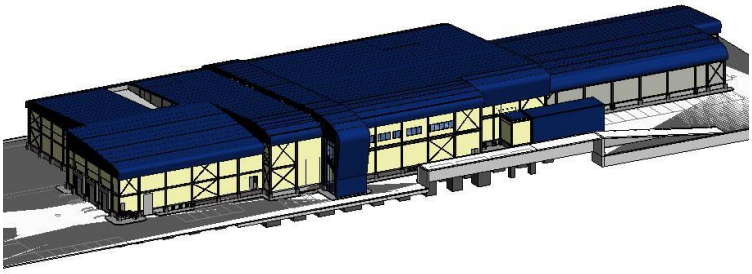
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Krean

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO - V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [PVF7JS7JPSEXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Pliego de condiciones.- Separata 05.- Elect. BT

Proyecto de Ejecución
NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha
18 de julio 2020

Autor
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

Índice

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES 3
1. Instalaciones 3
1.2 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra 3
1.3 Instalación de alumbrado 10
2. Condiciones generales de recepción de los productos 21
3. Relación de productos con marcado CE 25
Anejo. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras 26
II. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR 39
III. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE MEGAFONIA 65
IV. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE CABLEADO ESTRUCTURADO 68

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

1. Instalaciones

1.2 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

Descripción

Descripción

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.
Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Criterios de medición y valoración de unidades

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.
Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Instalación de baja tensión:
En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE-HD 60364-1:2009.
- Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora. que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.
- Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2:2001 y UNE-EN 60439-2:2001/A1:2006.
Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
- Contadores.

Colocados en forma individual.
Colocados en forma concentrada (en armario o en local).
- Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2:2001 y UNE-EN 60439-2:2001/A1:2006.
Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.
- Interruptor de control de potencia (ICP).
- Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT:

Interruptores diferenciales.
Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.
Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.
- Instalación interior:

Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.
Puntos de luz y tomas de corriente.
Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.
Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.
- Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.
- Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras en baja tensión.
- En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. Cabe destacar, que los grupos contienen bancada.

En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje.
No procede la realización de ensayos.
Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.
- Instalación de puesta a tierra:

Conductor de protección.
Conductor de unión equipotencial principal.
Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.
Conductor de equipotencialidad suplementaria.
Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.
Masa.
Elemento conductor.
Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectarán a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.
El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Instalación de baja tensión:
La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.
En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.
En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.
Instalación de puesta a tierra:
El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.
El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

En general:
En general, para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
En la instalación de baja tensión:
Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.
Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:
La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.
Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga-un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.
En la instalación de puesta a tierra:
Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Instalación de baja tensión:
Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por empresa instaladora y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.
Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.
Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.
Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacía la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.
Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.
Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.
Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.
El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.
Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.
Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.
Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.
Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.
Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envolventes o pastas.
Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.
Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.
Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.
Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.
Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanquidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.
Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.
En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.
Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud da los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos

Instalación de puesta a tierra:
Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por empresa instaladora de todos los componentes de la instalación.
Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.
Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando un anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.
Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.
Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.
Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación, se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.
Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.
Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.
Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.
Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.
La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Instalación de baja tensión:
Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, la empresa instaladora emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:
Al término de la instalación, la empresa instaladora, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Instalación de baja tensión:
Instalación general del edificio:
- Caja general de protección:

Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).
Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.
- Línea general de alimentación (LGA):

Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.
Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.
Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.
- Recinto de contadores:

Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.
Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.
Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.
Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.
- Derivaciones individuales:

Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.
Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.
- Canalizaciones de servicios generales:

Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.
Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.
- Tubo de alimentación y grupo de presión:

Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:
- Cuadro general de distribución:

Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.
- Instalación interior:

Dimensiones, trazado de las rozas.
Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.
Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.
Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.
Acometidas a cajas.
Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.
Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.
- Cajas de derivación:

Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.
- Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Instalación de puesta a tierra:
- Conexiones:

Punto de puesta a tierra.
- Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.
- Línea principal de tierra:

Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.
- Picas de puesta a tierra, en su caso:

Número y separaciones. Conexiones.
- Arqueta de conexión:

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.
- Conductor de unión equipotencial:

Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.
- Línea de enlace con tierra:

Conexiones.
- Barra de puesta a tierra:

Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

- **Ensayos y pruebas**

Medida de continuidad de los conductores de protección.
Medida de la resistencia de puesta a tierra.
Medida de la resistencia de aislamiento de los conductores.
Medida de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes, cuando se utilice este sistema de protección.
Medida de la rigidez dieléctrica.
Medida de las corrientes de fuga.
Comprobación de la intensidad de disparo de los diferenciales.
Comprobación de la existencia de corrientes de fuga.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Medida de impedancia de bucle.
Comprobación de la secuencia de fases.
Resistencia de aislamiento:
De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.
Comprobación de que las fuentes propias de energía entran en funcionamiento cuando la tensión de red desciende por debajo del 70% de su valor nominal.
Comprobación de ausencia de tensión en partes metálicas accesibles.

Conservación y mantenimiento
Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad. Se comprobarán los interruptores diferenciales pulsando su botón de prueba al menos una vez al año.
Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Al término de la ejecución de la instalación, la empresa instaladora realizará las verificaciones oportunas según ITC-BT-05 y en su caso todas las que determine la dirección facultativa.
Asimismo, las instalaciones que se especifican en la ITC-BT-05 serán objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control.

Documentación

Finalizadas las obras y realizadas las verificaciones e inspección inicial, la empresa instaladora deberá emitir un Certificado de Instalación, suscrito por un instalador en baja tensión que pertenezca a la empresa, según modelo establecido por la Administración, que deberá comprender, al menos, lo siguiente:
a. los datos referentes a las principales características de la instalación;
b. la potencia prevista de la instalación;
c. en su caso, la referencia del certificado del Organismo de Control que hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial;
d. identificación de la empresa instaladora responsable de la instalación y del instalador en baja tensión que suscribe el certificado de instalación;
e. declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y, en su caso, con las especificaciones particulares aprobadas a la Compañía eléctrica, así como, según corresponda, con el Proyecto o la Memoria Técnica de Diseño.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones

Las empresas instaladoras en baja tensión deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

1.3 Instalación de alumbrado

6.6.1 Alumbrado de emergencia

Descripción

Descripción

Instalación de iluminación que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evita las situaciones de pánico y permite la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Instalación de alumbrado de emergencia:

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.3:
La instalación será fija, con fuente propia de energía, con funcionamiento automático en caso de fallo de la instalación de alumbrado normal. (Se considerará como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal).
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación deberá alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.
Durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo la instalación cumplirá las condiciones de servicio indicadas en el CTE DB SUA 4, apartado 2.3.
Según el apartado 3.4 de ITC-BT28, la alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (es decir, disponible en 0,5 segundos). Se incluyen dentro de este alumbrado el de seguridad y el de reemplazamiento.
Según el apartado 3.4 DE ITC-BT28:

- Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.
Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60598-2-22:1999, UNE-EN 60598-2-22/A1:2003 y la norma UNE 20392:1993 o UNE 20062:1993, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

- Luminaria alimentada por fuente central:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente, o no permanente y que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado en la luminaria. Las luminarias que actúan como aparatos de emergencia alimentados por fuente central deberán cumplir lo expuesto en la norma UNE-EN 60598-2-22:1999, UNE-EN 60598-2-22/A1:2003.
Los distintos aparatos de control, mando y protección generales para las instalaciones del alumbrado de emergencia por fuente central entre los que figurará un voltímetro de clase 2,5 por lo menos; se dispondrán en un cuadró único; situado fuera de la posible intervención del público.
Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central, estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 A como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local considerado existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios:

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.4:
La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m^2 en todas las direcciones de visión importantes;
La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Luminaria:

Tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones.
Clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes.
Indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.
Gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.
Flujo luminoso.

- Equipos de control y unidades de mando:

Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados.
Características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos.
Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deben cumplir con las CEI correspondientes.

- La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:

Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.
Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto a seguir para su montaje.

- Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en lúmenes, la temperatura de color en K y el índice de rendimiento de color.

Además, se tendrán en cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes.
Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.
El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

En general:
Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.1, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos en él indicados.
Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.2, las luminarias de emergencia se colocarán del siguiente modo; una en cada puerta de salida, o para destacar un peligro potencial, o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en puertas existentes en los recorridos de evacuación, escaleras, para que cada tramo reciba iluminación directa, cualquier cambio de nivel, cambios de dirección e intersecciones de pasillos.
Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Alumbrado de seguridad:
Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tengan que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona. El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produzca el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal. La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.
Alumbrado de evacuación:
Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados. En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación deberá proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40. El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.
Alumbrado ambiente o anti-pánico:
Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos. El alumbrado ambiente o anta-pánico deberá proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40. El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, cómo mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.
Alumbrado de zonas de alto riesgo:
Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajara en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.
Alumbrado de reemplazamiento:
Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales. Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central se dispondrán, cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, a 5 cm como mínimo, de otras canalizaciones eléctricas y, cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de éstas por tabiques no metálicos.

- **Condiciones de terminación**

El instalador autorizado deberá marcar en el espacio reservado en la etiqueta, la fecha de puesta en servicio de la batería.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra: deben coincidir en número y características con lo especificado en proyecto.
Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.
Luminarias, lámparas: número de estas especificadas en proyecto.
Fijaciones y conexiones.
Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

- **Ensayos y pruebas**

Alumbrado de evacuación:
La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal:
Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos a los citados.
La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.
La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
Alumbrado ambiente o anti pánico:
Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.
El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 40.
Proporcionará la iluminancia prevista durante al menos una hora.
Alumbrado de zonas de alto riesgo;
Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal (el mayor de los dos valores).
El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 10.
Proporcionará la iluminancia prevista, cuando se produzca el fallo del suministro normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.
Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Comprobación de entrada en funcionamiento cuando la tensión nominal cae por debajo del 70% de su valor nominal.
Medición de iluminancias máxima, mínima, media a las alturas especificadas.
Comprobación de duración de las fuentes de energía propias.
Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

6.6.2 Instalación de iluminación

Descripción

Descripción

Iluminación de espacios carentes de luz con la presencia de fuentes de luz artificiales, con aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas eléctricas y que comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, la fijación y la protección de las lámparas y, en caso necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión con la red de alimentación.

Criterios de medición y valoración de unidades

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.
Salvo justificación, las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en CTE DB-HE3.
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Productos con marcado CE:
- Columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.1).
- Columnas y báculos de alumbrado de acero, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.2).
- Columnas y báculos de alumbrado de aluminio, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.3).
- Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.4).

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.
- Equipos eléctricos para montaje exterior: grado de protección mínima IP54, según las UNE 20324 e IK 8 según las UNE-EN 50102. Montados a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel del suelo. Entradas y salidas de cables por la parte inferior de la envolvente.
- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción: marca del fabricante, clase, tipo (empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante…), grado de protección, tensión asignada, potencia máxima admisible, factor de potencia, cableado, (sección y tipo de aislamiento, dimensiones en planta), tipo de sujeción, instrucciones de montaje. Las luminarias para alumbrado interior serán conformes las normas UNE-EN 60598.
- Lámpara: marca de origen, tipo o modelo, potencia (vatios), tensión de alimentación (voltios) y flujo nominal (lúmenes). Para las lámparas fluorescentes, condiciones de encendido y color aparente, temperatura de color en K (según el tipo de lámpara) e índice de rendimiento de color. Los rótulos luminosos y las instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío entre 1 y 10 kV, estarán a lo dispuesto en las normas UNE-EN 50107.
- Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores). Llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:

Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.
Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento. Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga, para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.
Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, circuito y tipo de lámpara para los que sea utilizable.
Equipos eléctricos para los puntos de luz: tipo (interior o exterior), instalación adecuada al tipo utilizado, grado de protección mínima.
- Conductores: sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán cumplir las condiciones de ITC-BT-09.
- Elementos de fijación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En las instalaciones de alumbrado en instalaciones exteriores bajo el ámbito del Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre:
- Los equipos auxiliares que se incorporen deberán cumplir las condiciones de funcionamiento establecidas en las normas UNE-EN de prescripciones de funcionamiento siguientes:
a) UNE-EN 60921:2006 y UNE-EN 60921:2006/A1:2006 - Balastos para lámparas fluorescentes.
b) UNE-EN 60923:2006 y UNE-EN 60923:2006/A1:2006 - Balastos para lámparas de descarga, excluidas las fluorescentes.
c) UNE-EN 60929:2011 y UNE-EN 60929:2011 ERRATUM:2012 - Balastos electrónicos alimentados en c.a. para lámparas fluorescentes.
- Con excepción de las iluminaciones navideñas y festivas, las lámparas utilizadas en instalaciones de alumbrado exterior tendrán una eficacia luminosa superior a:
a) 40 lum/W, para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos
b) 65 lum/W, para alumbrados vial, específico y ornamental
- Las luminarias incluyendo los proyectores, que se instalen en las instalaciones de alumbrado excepto las de alumbrado festivo y navideño, deberán cumplir con los requisitos del mencionado RD respecto a los valores de rendimiento de la luminaria (η) y factor de utilización (fu).
- En lo referente al factor de mantenimiento (fm) y al flujo hemisférico superior instalado (FHSinst), cumplirán lo dispuesto en las ITCEA-06 y la ITC-EA-03, respectivamente.
- Las luminarias deberán elegirse de forma que se cumplan los valores de eficiencia energética mínima, para instalaciones de alumbrado vial y el resto de requisitos para otras instalaciones de alumbrado, según lo establecido en la ITC-EA-01.
- La potencia eléctrica máxima consumida por el conjunto del equipo auxiliar y lámpara de descarga, no superará los valores especificados en ITC-EA-04.
- Los sistemas de accionamiento deberán garantizar que las instalaciones de alumbrado exterior se enciendan y apaguen con precisión a las horas previstas cuando la luminosidad ambiente lo requiera, al objeto de ahorrar energía. El accionamiento de las instalaciones de alumbrado exterior podrá llevarse a cabo mediante diversos dispositivos, como por ejemplo, fotocélulas, relojes astronómicos y sistemas de encendido centralizado. Toda instalación de alumbrado exterior con una potencia de lámparas y equipos auxiliares superiores a 5 kW, deberá incorporar un sistema de accionamiento por reloj astronómico o sistema de encendido centralizado, mientras que en aquellas con una potencia en lámparas y equipos auxiliares inferior o igual a 5 kW también podrá incorporarse un sistema de accionamiento mediante fotocélula.
- Con la finalidad de ahorrar energía, las instalaciones de alumbrado recogidas en el capítulo 9 de la ITC-EA-02, se proyectarán con dispositivos o sistemas para regular el nivel luminoso. Los sistemas de regulación del nivel luminoso deberán permitir la disminución del flujo emitido hasta un 50% del valor en servicio normal, manteniendo la uniformidad de los niveles de iluminación, durante las horas con funcionamiento reducido.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.
El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Según el CTE DB SUA 4, apartado 1, en cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado que proporcione el nivel de iluminación establecido en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo. En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.
Según el CTE DB HE 3, apartado 2.2, las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control que cumplan las siguientes condiciones:
Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.
Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 m de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los casos indicados de las zonas de los grupos 1 y 2 (según el apartado 2.1).
Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente.
Se proveerá a la instalación de un interruptor de corte omnipolar situado en la parte de baja tensión.
Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.
En redes de alimentación subterráneas, los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm desde el nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro interior no será inferior a 6 cm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

Se rechazará la instalación cuando:
Los valores de la eficiencia energética de la instalación sean inferiores a los especificados en proyecto.
La iluminancia media medida en instalaciones interiores sea un 10% inferior a la especificada.
La iluminancia media medida en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 sea un 20% superior a la especificada.
Los valores de uniformidad de luminancia/iluminancia y deslumbramiento no se ajusten a las especificaciones de proyecto.
El tipo de lámpara y luminaria no se ajusten a las especificaciones de proyecto.
Los valores de resplandor luminoso nocturno y luz intrusa en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 no se ajusten a las especificaciones de proyecto.

- **Condiciones de terminación**

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.
Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos: coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto.
Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

- **Ensayos y pruebas**

Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.
Potencia eléctrica consumida por la instalación.
Iluminancia media de la instalación.
Uniformidad de la instalación.
Luminancia media de la instalación.
Deslumbramiento perturbador y relación entorno SR.

Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.
Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.
Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se cumplirá el Plan de Mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también tendrá en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.
En instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 se realizarán las operaciones de reposición de lámparas y limpieza de luminarias con la periodicidad determinada por el cálculo del "factor de mantenimiento". El responsable de la ejecución del Plan de Mantenimiento es el titular de la instalación.
Las mediciones eléctricas y luminotécnicas incluidas en el plan de mantenimiento serán realizadas por un instalador autorizado en baja tensión, que deberá llevar un registro de operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.
En dicho registro se numerarán correlativamente las operaciones de mantenimiento de la instalación de alumbrado exterior, debiendo figurar, como mínimo, la siguiente información:
a) El titular de la instalación y la ubicación de ésta.
b) El titular del mantenimiento.
c) El número de orden de la operación de mantenimiento preventivo en la instalación.
d) El número de orden de la operación de mantenimiento correctivo.
e) La fecha de ejecución.
f) Las operaciones realizadas y el personal que las realizó.
Además, con objeto de facilitar la adopción de medidas de ahorro energético, se registrará:
g) Consumo energético anual.
h) Tiempos de encendido y apagado de los puntos de luz.
i) Medida y valoración de la energía activa y reactiva consumida, con discriminación horaria y factor de potencia,
j) Niveles de iluminación mantenidos.
El registro de las operaciones de mantenimiento de cada instalación se hará por duplicado y se entregará una copia al titular de la instalación. Tales documentos deberán guardarse al menos durante cinco años, contados a partir de la fecha de ejecución de la correspondiente operación de mantenimiento.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008:
- Verificación inicial, previa a su puesta en servicio: Todas las instalaciones;
- Inspección inicial, previa a su puesta en servicio: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada;
- Verificaciones cada 5 años: Las instalaciones de hasta 5 kW de potencia instalada;
- Inspecciones cada 5 años: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada.

6.6.3 Indicadores luminosos

Descripción

Descripción

Elementos luminosos, verticales y horizontales, de funcionamiento automático o no, que sirven para orientar o señalizar a los usuarios, y limitar el riesgo de daños a personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de señalización luminosa, totalmente colocada, incluyendo las señales, alumbrado de las señales totalmente equipado, fijaciones, conexionado con los aislamientos y pequeño material necesarios.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Señales:
El material de que se constituyan las señales será resistente a las condiciones ambientales y funcionales del entorno en que estén instaladas, y la superficie de la señal no favorecerá el depósito de polvo sobre ella.
El alumbrado de las señales será capaz de proporcionar el nivel de iluminación requerido en función de su ubicación. En el caso del alumbrado de emergencia, este será tal que en caso de fallo del alumbrado normal, suministrará la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios y que estos puedan abandonar el edificio impidiendo situaciones de pánico y permitiendo la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.
Las formas, símbolos gráficos, tamaños y colores de las señales se determinarán mediante los principios recogidos en las normas UNE correspondientes.
Las señales normalizadas deberán llevar anotada la referencia a la norma de donde han sido extraídas.
Se tendrán en cuenta las indicaciones referidas en el CTE DB SUA 4.
Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados.
No se aceptarán las partidas cuando se varíen las condiciones iniciales.
El almacenamiento de los productos en obra será en un lugar protegido de lluvias, focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra
☐ **Condiciones previas: soporte**
La instalación será fija, y la fijación de la luminaria se realizará una vez acabado completamente el paramento en el que se coloque.
☐ **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

☐ **Ejecución**

En general, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos señalados en el CTE DB SUA 4, apartado.
La posición de las luminarias se realizará según lo indicado en el apartado 2.2 del CTE DB SUA 4:
Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.
Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los puntos indicados en el CTE DB SUA 4, apartado 2.2.
Las señales se situarán en el lugar indicado en proyecto, a 2 m por encima del nivel del suelo, comprobando que se han colocado una en cada puerta de salida, escalera y cambio de nivel o dirección y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Ensayos y pruebas**

Medición de los niveles de iluminación en las zonas de paso y salidas.
Desconexión del suministro principal y comprobación de que el alumbrado de emergencia entra en funcionamiento.
Se considerará fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación alcanzará al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.
La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:
En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 Iux, como mínimo.
A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.
La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y primeros auxilios, cumplirán los siguientes requisitos:
La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m^2 en todas las direcciones de visión importantes.
La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

2. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento (UE) Nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Este Reglamento fija condiciones para la introducción en el mercado o comercialización de los productos de construcción estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del marcado CE en dichos productos.

1.2. Productos afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC)

Los productos de construcción de familias específicas cubiertas por una Norma Armonizada (hEN) o conformes con una Evaluación Técnica Europea (ETE) emitida para los mismos, disponen del marcado CE y de este modo es posible conocer las características esenciales para las que el fabricante declarará sus prestaciones cuando éste se introduzca en el mercado.

Estos productos serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá llevar el marcado CE. Si careciera del mismo debería ser rechazado. El marcado CE vendrá colocado:
- en el producto de construcción, de manera visible, legible e indeleble, o
- en una etiqueta adherida al mismo.
Cuando esto no sea posible o no pueda garantizarse debido a la naturaleza del producto, vendrá:
- en el envase, o
- en los documentos de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o en la factura).

2. Se deberá verificar sobre las características esenciales indicadas el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, por el proyecto, o por la dirección facultativa, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el marcado CE.
3 Se comprobará la documentación del marcado CE.

El marcado CE vendrá colocado únicamente en los productos de construcción respecto de los cuales el fabricante, el importador o el distribuidor, haya emitido una Declaración de Prestaciones (DdP o DoP). Si no se ha emitido la DdP no podrá haberse introducido en el mercado con el marcado CE. No se podrán incluir o solapar con él otras marcas de calidad de producto, sistemas de calidad (ISO 9000), otras características no incluidas en la especificación técnica europea armonizada aplicable, etc.

La DdP, ya sea en papel o por vía electrónica, de acuerdo con las especificaciones técnicas armonizadas, incluye las prestaciones por niveles, clases o una descripción de todas las características esenciales relacionadas con el uso o usos previstos del producto que aparezcan en el Anexo o Anexos Z de las correspondientes normas armonizadas vinculadas con el producto.

Cuando proceda, la DdP también debe ir acompañada de información acerca del contenido de sustancias peligrosas en el producto de construcción, para mejorar las posibilidades de la construcción sostenible y facilitar el desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente.

Los fabricantes, como base para la DdP, habrán elaborado una documentación técnica en la que se describan todos los documentos correspondientes relativos al sistema requerido de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones. Pero esta documentación técnica no se entrega al cliente, únicamente deberá estar disponible para la Administración o las autoridades de vigilancia de mercado.

En el caso de productos sin normas armonizadas, puede darse la situación que el fabricante, habiendo obtenido de un Organismo de Evaluación Técnica (OET) una Evaluación Técnica Europea (ETE), o un anterior DITE, para su producto y un uso o usos previstos, haya preparado una DdP y el marcado CE. Una vez cumplimentada la evaluación y verificación de la constancia de prestaciones, a partir de un Documento de Evaluación Europeo (DEE) o Guía DITE, ya elaborado y que cubra su evaluación, o bien elaborado y adoptado expresamente, se puede proceder a continuación a la emisión de la ETE. También puede darse la situación que para ese tipo de producto, de otros fabricantes, pueda encontrarse en el mercado sin el marcado CE, por lo que deberán utilizarse otros instrumentos previstos en la reglamentación para demostrar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios. Al respecto, pueden seguir utilizándose productos que disponen de DITE, expedidos antes del 1 de julio de 2013, durante todo su periodo de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

validez, a no ser que pase a ser obligatorio el marcado CE para ese producto por disponerse de Norma Armonizada (una vez finalizado el periodo de coexistencia).

Quedarían exentos de disponer de marcado CE, por no haberse emitido para ellos la declaración de prestaciones:
- Los productos de construcción fabricados por unidad o hechos a medida en un proceso no en serie, en respuesta a un pedido específico e instalados en una obra única determinada por un fabricante.
- Los productos que se elaboran o se obtienen por la propia empresa responsable de la obra y para su instalación en dicha obra, no habiendo una comercialización del producto a una tercera parte, es decir, que no hay transacción comercial (Ej.: mortero dosificado y mezclado en la propia obra).
- Los productos singulares fabricados de forma específica para la restauración de edificios históricos o artísticos para conservación del patrimonio.

El receptor de producto, o de una partida del producto, recibirá del fabricante o en su caso del distribuidor o importador, una copia de la DdP (no es necesario que sean originales firmados), bien en papel o bien por vía electrónica.

También, algunos fabricantes, distribuidores o importadores, puede que den acceso a la copia de la DdP a través de la consulta en la página web de la empresa, siempre que se cumpla:
a) se garantice que el contenido de la DdP no se va a modificar después de haber dado acceso a ella;
b) se garantice que esté sujeta a un seguimiento y mantenimiento a fin de que los destinatarios de productos de construcción tengan siempre acceso a la página web y a las DdPs;
c) se garantice que los destinatarios de productos de construcción tengan acceso gratuito a la DdP durante un período de diez años después de que el producto de construcción se haya introducido en el mercado; y
d) se de las instrucciones a los destinatarios de productos de construcción sobre la manera de acceder a la página web y las DdP emitidas para dichos productos disponibles en esa página web.

No obstante, a lo anterior, es obligatoria la entrega de una copia de la DdP en papel si así lo requiere el receptor del producto. La copia de la DdP en España se exige que se facilite, al menos en español. A voluntad del fabricante puede que se presente añadidamente en alguna de las lenguas cooficiales.

También se adjuntará con la DdP la "ficha de seguridad" sobre las sustancias peligrosas según los artículos 31 y 33 del Reglamento "REACH" nº 1907/2006.

Además, junto al producto, bien en los envases, albaranes, hojas técnicas, etc. vendrán sus instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc. para que la prestación declarada se mantenga a condición de que el producto sea correctamente instalado; también la información de seguridad, con posibles avisos y precauciones. Esto será particularmente relevante para productos que se venden en forma de kits para su instalación.

NOTA: Los distribuidores no están obligados a retirar de sus instalaciones los productos de construcción que hayan recibido antes del 1 de julio de 2013 y que ya ostentaban el marcado CE según la Directiva de Productos de Construcción, aunque no estén acompañados por una DdP, y podrán continuar vendiéndolos hasta agotar el stock de productos recibidos antes de dicha fecha.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte II del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado CE, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los procedimientos para la evaluación de las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales que no estén cubiertos por una Norma Armonizada se exponen a continuación.

Si el producto no está afectado por el RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, el proyecto, o la dirección facultativa, mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

La certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un laboratorio de ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria).

En determinados casos particulares, se requiere el certificado del fabricante, que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración del suministrador o DdP del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones técnicas de la idoneidad:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica favorable de idoneidad del producto para el uso previsto en el que se reflejen las propiedades del mismo.

En la página web del Código Técnico de la Edificación se puede consultar la relación de marcas, los sellos, las certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios de las características técnicas de los productos, los equipos o los sistemas, que se incorporen a los edificios y que contribuyan al cumplimiento de las exigencias básicas.
Además de los distintivos de calidad inscritos en este Registro, existen los Distintivos Oficialmente Reconocidos conforme a la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 y a la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC 08). Ambas instrucciones definen requisitos específicos para los distintivos de calidad con objeto de aportar un valor añadido para sus usuarios.

En la misma página web se pueden consultar también los organismos autorizados por las Administraciones Públicas competentes para la concesión de evaluaciones técnicas de la idoneidad de productos o sistemas innovadores u otras autorizaciones o acreditaciones de organismos y entidades que avalen la prestación de servicios que facilitan la aplicación del CTE.

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación de las entidades de control de calidad de la edificación y de los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

Se puede consultar el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación y la relación de ensayos y pruebas de servicio que pueden realizar para la prestación de su asistencia técnica en la página web del Código Técnico de la Edificación.

La justificación de las características de los productos de construcción y su puesta en obra resulta relevante para la dirección facultativa, ya que conforme al art. 7 de la parte I del CTE, se habrán de incluir en el Libro del Edificio las acreditaciones documentales de los productos que se incorporen a la obra, así como las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio. Además, esta documentación será depositada en el Colegio profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de octubre de 2014, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, esta relación deberá actualizarse en los pliegos de condiciones técnicas particulares de cada proyecto.

3. Relación de productos con marcado CE

A continuación, se incluye un listado de productos clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente a partir de:

☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 2 de marzo de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, la referencia a la norma UNE de aplicación o la Guía DITE, como un DEE; y el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar el cumplimiento de las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

13.1. Columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 40-4:2006 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 40-4:2006/AC:2009. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

13.2. Columnas y báculos de alumbrado de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

13.3. Columnas y báculos de alumbrado de aluminio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

13.4. Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

Anejo. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes, normativa de Unidades de obra y normativa de Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general

Ley 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. *Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. *Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. *Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales.

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 23/12/2009. Jefatura del Estado.

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. Ministerio de Industria y Energía.BOE 6/02/1996.

Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. BOE 22/04/2010. Ministerio de Vivienda.

Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. BOE 5/03/2011. Jefatura del Estado.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio, de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. BOE 7/07/2011. Jefatura del Estado.

Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Disposición final tercera. Modificación de la Ley 38/1999. BOE 27/06/2013. Jefatura del Estado.

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.

Real Decreto 1371/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Vivienda. Aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprobaba el Código Técnico de la Edificación. BOE 23/10/2007.

Orden VIV/984/2009. 15/04/2009. Ministerio de la Vivienda. Modifica determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. BOE 23/04/2009.

Real Decreto 173/2010. 19/02/2010. Ministerio de la Vivienda. Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. BOE 11/03/2010.

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. BOE 30-julio-2010.

Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 08-noviembre-2013.

Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia. BOE 5/07/2014. Jefatura del Estado.

Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Real Decreto 105/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE 13/02/2008.

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Jefatura del Estado. Deroga la Ley10/1998, de residuos. BOE 29/07/2011.

Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006 sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE. Diario Oficial de la Unión Europea 11/04/2006.

Real Decreto 1304/2009. 31/07/2009. Ministerio de Medio Ambiente. Modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 01/08/2009.

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 29/01/2002.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Orden AAA/661/2013, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación. Ministerio de la Vivienda.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.

Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.

Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.

Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961. Derogado por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963. Derogada por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Ley 34/2007. 15/11/2007. Jefatura del Estado. Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera. BOE 16/11/2007.

Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. BOE 29/01/2011.

Ley 6/2010. 24/03/2010. Jefatura del Estado. Modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero. BOE 25/03/2010.

Real Decreto Ley 1/2008. 11/01/2008. Ministerio de Medio Ambiente. Texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. Deroga: R.D.L.1302/1986; R.D.L.9/2000; Ley 6/2001. BOE 26/01/2008.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. BOE 11/12/2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.

Real Decreto 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08/11/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.

Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007. Modificado por el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Orden PRE/446/2008. 20/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo. BOE 25/02/2008.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. BOE 11/03/2010. Ministerio de Vivienda.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. BOE 3/12/2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. *Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.

Real Decreto 1367/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 23/10/2007.

Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 26/07/2012. Ministerio de la Presidencia.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.

Notas Técnica de Prevención, elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Ministerio de Trabajo e Inmigración, relacionadas con el amianto, escombros, máquinas para movimiento de tierras, zanjas, ergonomía y construcción.

Normativa de cimentación y estructuras

Norma de Construcción Sismorresistente: parte General y Edificación. NCSE-02. Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento. (Deroga la NCSE-94. Es de aplicación obligatoria a partir del 11 de octubre de 2004) BOE 11-10-02.

Real Decreto 1247/2008. 18/07/2008. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). BOE 22/08/2008.

Sentencia de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del artículo 81 y el anejo 19 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio. BOE 1/11/2012. Tribunal Supremo.

Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía. Armaduras activas de acero para hormigón pretensado. BOE 305. 21.12.85.

Orden de 21 de noviembre de 2001 por la que se establecen los criterios para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central. BOE 28/12/2001.

Real Decreto 1339/2011, de 3 de octubre, por el que se deroga el Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, sobre fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas. BOE 14/10/2011. Ministerio de la Presidencia.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE). BOE 23/06/2011. Ministerio de la Presidencia.
Corrección de errores del Real Decreto 751/2011 de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE). BOE 23/06/2012. Ministerio de la Presidencia.

Normativa de instalaciones

Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua. BOE 02/10/1974. Mº de Obras Públicas y Urbanismo.BOE 237. 03.10.74.
BOE 260. 30.10.74. Corrección de errores.

Orden ITC/279/2008. 31/01/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Regula el control metrológico del Estado de los contadores de agua fría, tipos A y B. BOE 12/02/2008.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Ministerio de la Presidencia. BOE 21-2-03. Corrección de errores BOE 4-3-03 (incorporada en el texto de la disposición). (Deroga el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre).

Real Decreto 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. *Modificado por R.D. 2116/98.

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. *Desarrollado por R.D. 509/96. 5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Real Decreto 560/2010. 07/05/2010. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009. BOE 22/05/2010.
Modifica: R.D.3099/77, R.D.2291/85, R.D.1942/93, R.D.2085/94, R.D.2201/95, R.D.1427/94, R.D.842/02, R.D. 836/03, R.D.837/03, R.D.2267/04, R.D.919/06, R.D.223/08, R.D.2060/08. *Deroga: O.25-10-79, O.3-8-79, O.30-6-80.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 19/06/2010.

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. B.O.E. Nº 125 publicado el 22/5/10. Corrección de errores: BOE Nº 149 de 19/6/10.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio B.O.E. Nº 149 publicado el 19/6/10.

ASCENSORES

Real Decreto 2291/1985, de 8-11, del Ministerio de Industria y Energía. Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos (sólo están vigentes los artículos 10 a 15, 19 y 23). BOE 11/12/1985.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Resolución de 27-04-92, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 15-05-92.

Real Decreto 1314/1997 de 1-08-97, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 30-09-97. Corrección errores: 28-07-98.

Real Decreto 1644/2008. 10/10/2008. Ministerio de la Presidencia. Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. BOE 11/10/2008.
Modifica el R.D. 1314/1997, sobre ascensores. Deroga Reglamento de aparatos elevadores para obras (Orden 23-5-1977).

Resolución de 3 de abril de 1997, Dirección General Tecnología y Seguridad Industrial. Autorización para la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. BOE 23/04/1997.

Resolución de 10 de septiembre de 1998, del Mº de Industria y Energía. Autorización de la instalación de ascensores con máquinas en foso.
BOE 230 25/09/1998.

Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. BOE 4/02/2005.

Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre. BOE 22/02/2013. Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN

Delimitación del Servicio Telefónico Básico. Real Decreto 1647/1994, de 22 de julio del MOPTMA BOE 7 -9-94.

Real Decreto 769/1997, de 30 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1647/1994, de 22 de julio, adaptándolo a las nuevas condiciones de prestación en competencia del servicio telefónico básico. BOE 11/06/1997. Ministerio de Fomento.

Especificaciones técnicas del Punto de Conexión de Red Telefónica e Instalaciones Privadas. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre del MOPTMA BOE 22 -12-94.

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones. Real Decreto Ley 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado. BOE 28-FEB-98.

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones. BOE 1/04/2001. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo. BOE 16/06/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso «en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación» incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10, del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo. BOE 7/11/2012. Tribunal Supremo.

Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso «debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello» in fine del párrafo quinto del artículo 9 del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones. BOE 1/11/2012. Tribunal Supremo.

Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. Decreto 1306/1974, de 2 de mayo, de la Presidencia del Gobierno. BOE 116. 15-05-74.

Regulación del derecho a instalar en el exterior de los inmuebles las antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados. Ley 19/1983, de 16 de noviembre, de la Jefatura del Estado. BOE 283. 26-11-83.

Especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, del Mº de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. BOE 305. 22.12.94.

Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios. Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 13-4-06.

Orden ITC/1142/2010, de 29 de abril, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación, aprobado por el Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo.

Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios. BOE 13704/2013. Ministerio de la Presidencia.

Real Decreto 275/1995, de 24 de febrero, por el que se dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 92/42/CEE, relativa a los requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos, modificada por la Directiva 93/68/CEE del Consejo. BOE 27/03/1995.Ministerio de Industria y Energía.

Real Decreto 1027/2007. 20/07/2007. Ministerio de la Presidencia. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). BOE 29/08/2007.

Real Decreto 1826/2009. 27/11/2009. Ministerio de la Presidencia. Modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio. BOE 11/12/2009.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.- Corrección de errores del Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio. BOE 25-5-10.

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio. BOE 13/04/2013. Ministerio de la Presidencia.

Corrección de errores del Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio. BOE 5/09/2013. Ministerio de la Presidencia.

PANELES SOLARES

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Orden ITC/71/2007. 22/01/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica el anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de paneles solares. BOE 26/01/2007.

Orden ITC/2761/2008. 26/09/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Se amplía el plazo establecido en la disposición transitoria segunda de la Orden ITC/71/2007, que modifica el anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas e ITCs para homologación de paneles solares. BOE 03/10/2008.

Orden IET/401/2012, de 28 de febrero, por la que se modifica el Anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas de instrucciones técnicas complementarias para la homologación de los paneles solares. BOE 2/03/2012. Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

Real Decreto 2060/2008. 12/12/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias. BOE 05/02/2009.

GAS

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ICG 01 a 11. BOE 4-9-06.
(Deroga, entre otros, el Decreto 1853/1993, de 22 de octubre, Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales)

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. B.O.E. Nº 125 publicado el 22/5/10. Corrección de errores: BOE Nº 149 de 19/6/10
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio B.O.E. Nº 149 publicado el 19/6/10.

Resolución de 29 de abril de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por Real Decreto 919/2006, de 28 de julio. BOE 12/05/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Orden de 18 de noviembre de 1974, por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de combustibles gaseosos B.O.E. Nº 292 publicado el 06/12/74. Corrección de errores: BOE de 14/2/75 (Derogado parcialmente).

Orden de 26 de octubre de 1983, por la que se modifica la Orden del Ministerio de Industria, de 18 de noviembre de 1974, que aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos B.O.E. Nº 267 publicado el 08/11/83. Corrección de errores: BOE Nº 175 de 23/7/84.

Orden de 6 de julio de 1984, por la que se modifica el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos aprobado por Orden de 18 de noviembre de 1974, y modificado por Orden de 28 de octubre de 1983 B.O.E. Nº 175 publicado el 23/7/84.

PLANTAS FRIGORÍFICAS

Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias. BOE 8/03/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
Corrección de errores del Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias B.O.E. Nº 180 publicado el 28/7/11.

INSTALACIONES PETROLÍFERAS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas B.O.E. Nº 23 publicado el 27/1/95. Corrección de errores: BOE Nº 94 de 20/4/95 (Derogado parcialmente).
Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre B.O.E. Nº 253 publicado el 22/10/99. Corrección de errores: BOE Nº 54 de 03/3/00.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Ley del Sector Eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre. BOE 28-11-97.
Modificación. Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero. BOE 3-2-01

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-01-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. BOE 19-02-88.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
BOE 288. 1.12.82. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
BOE 15. 18.01.83. Corrección de errores.
BOE 152. 26.06.84. Modificación.
BOE 01-08-84. Modificación.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del reglamento anterior.
BOE 183. 1.08.84. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.
BOE 256. 25.10.84. Modificación de MIE.RAT 20.
BOE 291. 5.12.87. Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.
BOE 54. 3.03.88. Corrección de errores.
BOE 160. 5.07.88. Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.
BOE 237. 3.10.88. Corrección de erratas.
BOE 5. 5.01.96. Modificación de MIE-RAT 02.
BOE 47. 23.02.96. Corrección de errores.
BOE 72. 24.03.00. Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).
BOE 250. 18.10.00. Corrección de errores.

Energía eléctrica. Transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27-12-00.
Corrección de errores. BOE 13-3-01

Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW. BOE 207. 29.08.79. Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.

Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Mº de la Vivienda. BOE 83. 06.04.72. Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. BOE 310 27/12/00. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.

Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico <http://www.boe.es/boe/dias/2005/12/23/pdfs/A41897-41916.pdf>. Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Real Decreto 1110/2007. 24/08/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico. BOE 18/09/2007.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 19/03/2008.

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico BOE 28/11/97.

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica BOE 27/12/00. Corrección de errores: BOE 13/3/01.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión BOE 18/9/02.
Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 05/4/04.

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 B.O.E. Nº 139 publicado el 09/6/14.
Corrección de errores del Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia. BOE 8/12/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Orden 25/09/1979. Ministerio de Comercio y Turismo. Prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 20/10/1979. *Modificada por: Orden 31-3-80 y Circular 10-4-80.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 14-DIC-93.
Corrección de errores: 7-05-94 * Modificado por la Orden de 16-04-98 * véase también RD 2267/2004.

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo. Orden, de 16-04-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 28-04-98.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. BOE 17/12/2004.

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. BOE 30/07/2010. Tribunal Supremo.

RADIACIONES

Real Decreto 903/1987. 10/07/1987. Ministerio de Industria. Modifica el R.D. 1428/1986, de 13 de junio, sobre prohibición de instalación de pararrayos radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados. BOE 11/07/1987.

Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia. Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. BOE 91. 16.04.97.
BOE 238. 04.10.97. Creación del Registro de Empresas Externas. Resolución de 16 de julio de 1997, del Consejo de Seguridad Nuclear.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes <http://www.boe.es/boe/dias/2001/07/26/pdfs/A27284-27393.pdf>.

Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 10-5-01. Reglamento de almacenamiento de productos químicos.

Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Real Decreto 1829/1999. 03/12/1999. Ministerio de Fomento. Aprueba el Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13-7-1998, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales. Arts. 33, 34 y 37: Condiciones de los casilleros domiciliarios. BOE 31/12/1999. Modificado por Real Decreto 503/2007 de 20 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 1829/1999, de 3 de diciembre. BOE 9/05/2007.

Real Decreto 379/2001. 06/04/2001. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-APQ 1 a MIE-APQ 7. BOE 10/05/2001.

Real Decreto 1836/1999. 03/12/1999. Ministerio de Industria y Energía. Aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas. BOE 31/12/1999.

Ley 21/1992. 16/07/1992. Jefatura del Estado. Ley de Industria. BOE 23/07/1992.
Se modifica por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 23/12/2009.
Se modifica por la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología. BOE 23/12/2014.

Real Decreto 1890/2008. 14/11/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07. BOE 19/11/2008.

Normativa de Productos

Real Decreto 1220/2009. 17/07/2009. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 04/08/2009.

Real Decreto 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 01/05/2007.

Real Decreto 1313/1988. 28/10/1988. Ministerio de Industria y Energía. Declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 04/11/1988. Modificaciones: Orden 17-1-89, R.D. 605/2006, Orden PRE/3796/2006, de 11-12-06.

Orden PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia. Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declaraba obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 14/12/2006.

Real Decreto 846/2006, de 7 de julio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 5/08/2006.

Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Orden de 29 de noviembre de 2001 por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 7/12/2001.
Modificada por: Resolución de 2 de marzo de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 17/03/2015.

Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía. BOE 3/03/2011. Ministerio de la presidencia.

Real Decreto 110/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Modifica el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 12/02/2008.

Real Decreto 956/2008. 06/06/2008. Ministerio de la Presidencia. Instrucción para la recepción de cementos. RC-08. BOE 19/06/2008.

Orden CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17/09/2002.
Modificada por: Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 27/12/2011.

Resolución 29/07/1999. Dirección General de Arquitectura y Vivienda. Aprueba las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)". BOE 15/09/1999.

Real Decreto 1328/1995. 28/07/1995. Ministerio de la Presidencia. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29/12/1992, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 19/08/1995.

Real Decreto 1630/1992. 29/12/1992. Ministerio de Relaciones con las Cortes y Secretaria de Gobierno. Establece las disposiciones necesarias para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, de 21-12-1988. BOE 09/02/1993. *Modificado por R.D.1328/1995.

Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 23/11/2013. Ministerio de la Presidencia.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación.
Orden 08/05/1984. Presidencia de Gobierno. Normas para utilización de espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación, y su homologación. BOE 11/05/1984. Modificada por Orden 28/2/89.
Corrección de errores de la Orden de 8 de mayo de 1984 por la que se dictan normas para la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE 167. 13/07/1984.

Orden de 28 de febrero de 1989 por la que se modifica la de 8 de mayo de 1984 sobre utilización de las espumas de urea-formol, usadas como aislantes en la edificación.

Real Decreto 1314/1997. 01/08/1997. Ministerio de Industria y Energía. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 30/09/1997.

Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos construidos o fabricados con acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. BOE 3/01/1986. Ministerio de Industria y Energía.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Orden de 13 de enero de 1999 por la que se modifican parcialmente los requisitos que figuran en el anexo del Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, referentes a las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos, construidos o fabricados en acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. BOE 28/01/1999. Ministerio de Industria y Energía.

Real Decreto 2605/1985 de 20 de noviembre, por el que se declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía BOE 14/1/86. Corrección de errores: BOE 13/2/86.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

II. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

1. Objeto

Este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el cual forma parte de la documentación del proyecto de referencia y que regirá las obras para la realización del mismo, determina las condiciones mínimas aceptables de la calidad de los materiales (excluidas las obras civiles de canalización, arquetas y fundaciones de báculos y columnas) y de ejecución de la Instalación Eléctrica de Alumbrado Exterior, acorde a lo estipulado por el REAL DECRETO 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, el DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias, el REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07, así como el REAL DECRETO 243/1992, de 13 de marzo por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre protección de la Calidad Astronómica de los observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias.

Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación serán dilucidadas por la Dirección Facultativa de la obra. Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la empresa instaladora y las subcontratas conocen y admiten el presente Pliego de Condiciones.

2. Campo de aplicación

El presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares se refiere al suministro, instalación, pruebas, ensayos y mantenimiento de materiales necesarios en el montaje de instalaciones eléctricas de Alumbrado Exterior reguladas por el DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre anteriormente enunciado, con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar social y la protección del medio ambiente, siendo necesario que dichas instalaciones eléctricas se proyecten, construyan, mantengan y conserven de tal forma que se satisfagan los fines básicos de la funcionalidad, es decir de la utilización o adecuación al uso, y de la seguridad, concepto que incluye la seguridad estructural, la seguridad en caso de incendio y la seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal de la instalación no suponga ningún riesgo de accidente para las personas y cumpla la finalidad para la cual es diseñada y construida.

3. Normativa de aplicación

Además de las Condiciones Técnicas Particulares contenidas en el presente Pliego, serán de aplicación, y se observarán en todo momento durante la ejecución de la instalación eléctrica de Alumbrado Exterior, las siguientes normas y reglamentos:

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002. por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Guía Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias.
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.
- Ley 11/1997, de 2 de diciembre, de regulación del Sector Eléctrico Canario.
- Ley 8/2005, de 21 de diciembre, de modificación de la Ley 11/1997, de 2 de diciembre, de regulación del Sector Eléctrico Canario.
- Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Real Decreto 838/2002. Requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.
- RESOLUCIÓN de 18 de enero de 1988 del Mº de Industria y Energía, por la que se autoriza el empleo del sistema de instalación con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico.
- Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.
- Orden de 25 de mayo de 2007 por la que se regula el procedimiento telemático para la puesta en servicio de instalaciones eléctricas de baja tensión.
- REAL DECRETO 2642/1985, de 18 de diciembre sobre especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).
- Real Decreto 401/1989, de 14 de abril, por el que se modifica el R.D. 2642/1985, de 18 de diciembre sobre sujeción a especificaciones técnicas y homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).
- Orden de 16 de mayo de 1989, por la que se modifica el anexo del R.D. 2642/1985, de 18 de diciembre, sobre especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación.
- Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, sobre especificaciones técnicas para los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos de hierro y otros materiales y su homologación.
- Orden de 13 de enero de 1999, afecta al Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, sobre especificaciones técnicas para los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos de hierro y otros materiales y su homologación. Deroga parcialmente especificaciones referentes a accesorios de fundición maleables del Anexo.
- PUBLICACIÓN de la Comisión Internacional de Iluminación CIE-115 DE 1995: Recomendaciones para el alumbrado de carreteras para el tráfico rodado y peatonal.
- LEY 31/1988, de 31 de octubre, sobre protección de la Calidad Astronómica de los observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias.
- REAL DECRETO 243/1992, de 13 de marzo por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre protección de la Calidad Astronómica de los observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias
- Ordenanzas Municipales del lugar donde se ubique la instalación.
- Otras normas UNE / EN / ISO / ANSI / DIN de aplicación específica que determine el Ingeniero proyectista Y resto de normas o reglamentación que le sean de aplicación.

Salvo que se trate de prescripciones cuyo cumplimiento esté obligado por la vigente legislación, en caso de discrepancia entre el contenido de los documentos anteriormente mencionados se aplicará el criterio correspondiente al que tenga una fecha de aplicación posterior. Con idéntica salvedad, será de aplicación preferente, respecto de los anteriores documentos lo expresado en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

4. Características, calidades y condiciones generales de los materiales eléctricos

Como regla general, todas las obras se ejecutarán con materiales de calidad reconocida y siguiendo las reglas de la buena construcción sancionadas por la costumbre.

Los materiales cumplirán con las especificaciones de las normas UNE que les correspondan y que sean señaladas como de obligado cumplimiento en la Instrucción ITC-BT-44 del REBT relativa a receptores de alumbrado y lo que establezca el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y la reglamentación vigente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

No se podrán emplear materiales que no hayan sido aceptados previamente por la Dirección Facultativa.

4.1 Componentes de la instalación de alumbrado exterior

Genéricamente la instalación de Alumbrado Exterior contará con:
Acometida (Subterránea o, alternativamente, Red Aérea).
Conductores.
Soportes de Luminarias (Columnas, báculos y brazos).
Luminarias.
Lámparas y equipos auxiliares.
Cuadros de Mando y Protección.
Equipos Reductores-Estabilizadores.
Red de tierras.
Protecciones mecánicas.
Zanjas, cimentaciones y demás elementos de obra civil. Dichas partidas correspondientes a obra civil, se mencionan en el capítulo correspondiente de obra civil de instalaciones.

4.2 Control y aceptación de los elementos y equipos que conforman la instalación de alumbrado exterior

La Dirección Facultativa velará porque todos los materiales, productos, sistemas y equipos que formen parte de la instalación eléctrica de Alumbrado Exterior sean de marcas de calidad (UNE. EN, CEI, CE, AENOR, etc.) y dispongan de la documentación que acredite que sus características mecánicas y eléctricas se ajustan a la normativa vigente, así como de los certificados de conformidad con las normas UNE, EN, CEI, CE u otras que le sean exigibles por normativa o por prescripción del proyectista y por lo especificado en el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

La Dirección Facultativa asimismo podrá exigir muestras de los materiales a emplear y sus certificados de calidad, ensayos y pruebas de laboratorios, rechazando, retirando, desmontando o reemplazando dentro de cualquiera de las etapas de la instalación los productos, elementos o dispositivos que a su parecer perjudiquen en cualquier grado el aspecto, seguridad o bondad de la obra.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos o verificaciones para el cumplimiento de sus correspondientes exigencias técnicas, según su utilización, estos podrán ser realizadas por muestreo u otro método que indiquen los órganos competentes de las Comunidades Autónomas, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, debiendo aportarse o incluirse, junto con los equipos y materiales, las indicaciones necesarias para su correcta instalación y uso debiendo marcarse con las siguientes indicaciones mínimas:

- Identificación del fabricante, representante legal o responsable de su comercialización.
- Marca y modelo.
- Tensión y potencia (o intensidad) asignadas.
- Cualquier otra indicación referente al uso específico del material o equipo, asignado por el fabricante.

Concretamente por cada elemento tipo, estas indicaciones para su correcta identificación serán las siguientes:

Conductores:

- Marca de identificación en las bobinas, según especificaciones de proyecto.
- Tipo de conductor, Año de fabricación y Fabricante.
- Características según Normas UNE.
- Distintivo de calidad: Marca de Calidad AENOR homologada por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (MICT)
-

Soportes de Luminarias:

- Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Industria

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cuadros generales de distribución:

- Distintivo de calidad: Tipos homologados por el MICT.

Luminarias - Lámparas.

- Características, marca y modelo. Potencia eléctrica. Factor de potencia por luminaria. Tipo de lámpara. Nivel de iluminación en lúmenes. Características especiales de la luminaria.

Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Industria

Equipos Auxiliares:
Condensadores:
Marca, modelo y esquema de conexión. Capacidad C, tensión de trabajo, tensión de ensayo cuando éste sea mayor que 1,3 veces la nominal, tipo de corriente para la cual está previsto y temperatura máxima de funcionamiento.

Reactancias o balastos:
Marca y modelo. Esquema de conexión con las indicaciones para una correcta utilización de los bornes conductores del exterior del balasto. Tipo de lámpara, potencia, tensión, frecuencia, corriente nominal de línea y factor de potencia.

Arrancadores:
Marca y modelo. Esquema de conexión

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, marcado de calidad, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la Dirección Facultativa durante la ejecución de las obras.
Asimismo aquellos materiales no especificados en el presente proyecto que hayan de ser empleados para la realización del mismo, dispondrán de marca de calidad y no podrán utilizarse sin previo conocimiento y aprobación de la Dirección Facultativa.

4.3 Conductores

Los conductores, multipolares o unipolares, serán de cobre con aislamiento de polietileno reticulado, con cubierta de policloruro de vinilo y tensión asignada de 0,6/1 Kv. Deberán cumplir las normas UNE que les son de aplicación. Para la red provisional de Baja Tensión serán de aluminio.

El conductor neutro de cada circuito que parte del cuadro, no podrá ser utilizado por ningún otro circuito.

El cobre utilizado en la fabricación de cables o realización de conexiones de cualquier tipo o clase, cumplirá las especificaciones contenidas en la Norma UNE correspondiente y el REBT, siendo de tipo comercial puro, de calidad y resistencia mecánica uniforme y libre de todo defecto mecánico.

No se admite la colocación de conductores que no sean los especificados en los esquemas eléctricos del presente proyecto. De no existir en el mercado un tipo determinado de estos conductores la sustitución por otro habrá de ser autorizada por la Dirección Facultativa.

4.4 Soportes de luminarias: columnas, báculos y brazos

Las columnas que soportan las luminarias serán de material resistente a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidas contra éstas, no permitiendo la entrada de agua de lluvia ni la acumulación de agua de condensación.

Si éstas son de chapa de acero deberán cumplir el RD 2642/85, RD 401/89 y OM de 16 de Mayo de 1989 y serán de calidad mínima A- 360, Grado "B", según Norma UNE correspondiente, de superficie continua y exenta de imperfecciones, manchas, bultos o ampollas, y de cualquier abertura, puerta o agujero.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Su espesor será de 3 y 4 mm, para las columnas de 10 m. de altura y de 3,2 mm, para las de 5 m, galvanizadas por inmersión en caliente, siendo su superficie, tanto interior como exterior, perfectamente lisa y homogénea, sin presentar irregularidades o defectos que indiquen mala calidad de los materiales, imperfecciones en la ejecución u ofrezcan mal aspecto exterior.
Llevará un registro, dotado de una puerta o trampilla con grado de protección IP44 e IK10 y que sólo se pueda abrir con el empleo de útiles especiales, disponiendo de borne de tierra cuando sea metálica, siendo la tolerancia entre puerta y alojamiento inferior de 2 mm. Este registro estará situado a una altura mínima de 30 cm, además estará reforzada la columna en este punto.

Si las columnas son de fundición, cumplirán las siguientes características:

Calidad metalúrgica: Según Norma UNE correspondiente.

Resistencia a la tracción: Según Norma UNE correspondiente.

Espesores y peso: En consonancia con el diseño de cada tipo de columna, los espesores de las paredes se fijarán según la normativa legal vigente, y todo ello en función de la altura, diámetros y número de aparatos de alumbrado a colocar. Con carácter general, se establecen los siguientes espesores mínimos de las paredes de la base y del fuste.

Diámetro de la columna (mm) Espesor de pared (mm) Base Fuste

Ø < 100	20-25	15
100 < Ø < 200	15-20	12
Ø > 200	12-15	10-12

En todos los casos, los espesores de las paredes de las columnas serán, como mínimo, de 10 mm.

4.5 Luminarias

Cada luminaria estará dotada de dispositivos de protección contra cortocircuitos y serán conformes a la norma UNE que le sea de aplicación en el caso de proyectores de exterior. Serán de Clase I o de Clase II.

Serán del tipo cerradas, con vidrio plano y equipado con lámparas, con carcasa fabricada en fundición de aluminio.
Las características de las luminarias para alumbrado vial deberán estar construidas de modo que toda la luz emitida se proyecte por debajo del plano horizontal tangente al punto más bajo de la luminaria.

Los cálculos lumínicos se hacen para una luminaria convencional debido a que el fabricante no ofrece fotometrías específicas al ser las mismas. Las referencias de los planos/mediciones son para luminarias con regulación. Es por ello la aparente discrepancia entre ET y ETDD.

4.6 Lámparas y equipos auxiliares

Podrán ser de tipo interior o exterior. Poseerán, en montaje exterior, un grado de protección mínima IP54 e IK 8, con compensación del factor de potencia igual o superior a 0,90, debiendo estar asimismo protegida contra sobreintensidades.

Las únicas lámparas permitidas para el alumbrado vial serán de Vapor Sodio Alta Presión o de Baja Presión.

El alumbrado ornamental de edificios públicos, monumentos y jardines así como el alumbrado de instalaciones deportivas y de recreo podrá realizarse con cualquier tipo de lámparas.
Los equipos auxiliares eléctricos para las lámparas de descarga comprenden los condensadores, balastos o reactancias y arrancadores, cuyo correcto funcionamiento, al igual que el de las lámparas, es básico para obtener las prestaciones luminotécnicas de calidad que exigen las instalaciones.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los condensadores podrán ser independientes o formar unidad con el balasto o reactancia. Estarán capacitados para elevar el factor de potencia hasta 0,95 como mínimo. Su capacidad C en microfaradios será la necesaria, en función de la potencia nominal en vatios de la lámpara, para la tensión de alimentación en voltios.

Los condensadores deberán cumplir las exigencias del REBT e instrucciones técnicas complementarias, las normas CEI y UNE correspondientes y demás normativa europea en vigor.
Las reactancias o balastos tendrán la forma y dimensiones adecuadas y su potencia nominal en vatios será la de la lámpara correspondiente. Cumplirán las normas CEI y UNE correspondientes y demás normativa europea en vigor. Su consumo medio por pérdidas en el equipo auxiliar será mínimo.

Las reactancias serán de uno los siguientes tipos: de choque y de dos niveles de potencia. Estas últimas podrán emplearse cuando se quiera ahorrar energía reduciendo el nivel de iluminación a partir de determinadas horas.

Los arrancadores serán los apropiados para proporcionar la tensión de pico que, en su caso, precisen las lámparas para su arranque. Dicha tensión no será superior a 4,5 kV. Serán del tipo independiente o de superposición. Cumplirán las exigencias del REBT e instrucciones técnicas complementarias, así como las normas CEI y UNEcorrespondientes y demás normativa europea en vigor. Incluirá condensador para la eliminación de interferencias de radio frecuencia. Las pérdidas en el equipo auxiliar, reactancia inductiva, arrancador y condensador, deben ser inferiores al 20%.

4.7 Cuadro de alumbrado exterior

Se emplearán los descritos en la memoria y en el presupuesto del presente proyecto y serán de poliéster, fibra de vidrio prensado, tipo armario cerrado, registrable por la parte anterior, dotado de sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo por parte del personal autorizado, con puerta de acceso situada a una altura comprendida entre 2 m y 30 cm.
Dispondrá de las correspondientes protecciones de las líneas de alimentación a los puntos de luz y de control, con corte omnipolar, tanto contra sobreintensidades como contra corrientes de defecto a tierra y sobrentesiones y en todo caso cumplirán con los valores de intensidad de defecto y de resistencia de puesta de tierra estipulada en la ITC-BT-09 del REBT.

Si la instalación está dotada de interruptores horarios o con células fotoeléctricas, se instalará adicionalmente un interruptor manual para accionamiento del sistema independientemente a los dispositivos enunciados.

La envolvente del cuadro tendrá como mínimo un grado de protección IP55 e IK10.

4.8 Acometida

Ésta podrá ser de tipo subterránea o de tipo aérea mediante cables aislados.

4.8.1 Acometida subterránea

Se emplearán sistemas y materiales adecuados descritos en ITC-BT-07 del REBT y sus cables irán entubados y cumplirán lo estipulado por la Norma UNE que les corresponda, empleándose tubos indicados en ITC-BT-21 con un grado de protección adecuado según la mencionada instrucción.

Su sección mínima será de 6 mm2, incluido el neutro y en distribuciones trifásicas tetrapolares, la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC-BT-07 para conductores de fase de sección superior a 6 mm2.

Los cables podrán ir hormigonados en zanja o no.

4.8.2 Red aérea

Se emplearán sistemas y materiales adecuados descritos en ITC-BT-06 del REBT para redes aéreas aisladas.

Podrán estar constituidas por cables posados en fachadas o tensado sobre apoyos y en este último caso los cables serán de tipo autoportantes con neutro fiador o con fiador de acero.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La sección mínima será de 4 mm2 para todos los conductores incluido el neutro y en distribuciones trifásicas tetrapolares, la sección del neutro será la mitad de la sección de fase, para conductores de fase de sección superior a 10 mm2.

Si se emplean apoyos comunes con los de una red de distribución, el tendido de los cables de alumbrado será independiente de aquel.

4.9 Equipos esabilizados-reductores

Permitirán las funciones de reducir el nivel de iluminación y estabilizar la tensión de alimentación a los puntos de luz y lograr un ahorro económico en el consumo de energía eléctrica y en el mantenimiento de la instalación.

Los equipos realizarán el arranque de las lámparas a tensión de red, las transiciones del nivel nominal al reducido o viceversa, así como la estabilización de la tensión, se hará a una velocidad mínima de 5 voltios por minuto y el autotransformador dispondrá de más de ocho tomas.
Se colocarán en cabecera de línea, en un cuerpo compacto con el centro de mando de la instalación. Serán totalmente estáticos, descartando cualquier otro equipo que lleve incorporado partes móviles o electromecánicas para el proceso de estabilización y/o reducción.

Serán capaces para poder cambiar la tensión de regulación. Se compondrán de tres módulos monofásicos totalmente independientes, de forma que una avería en una de las fases no perjudique a las otras, para lo cual deben de disponer de by-pass que puentee el equipo ante cualquier anomalía.

La reducción del consumo se basará en la reducción uniforme del nivel de iluminación a partir de una hora prefijada de la noche, lográndose en base a la reducción de la tensión de alimentación. El ahorro por consumo será superior al 40%, con una reducción en el nivel de iluminación en torno al 50%.

Cumplirán los requisitos fundamentales siguientes:
- No afectarán al funcionamiento del alumbrado.
- No perjudicarán la vida de los componentes de la instalación de alumbrado.
- Deben de poseer la máxima fiabilidad.
- Deben permitir la máxima eficiencia energética.

Para ello cumplirán las prestaciones mínimas siguientes:
- Irán provistos de un by-pass de rearme automático con contactores para que ante cualquier anomalía del equipo, incluida el disparo de sus magnetotérmicos, se active el mencionado by-pass, quede totalmente puenteado el equipo y no deje apagado el alumbrado.
- En todos los encendidos del alumbrado el equipo antes de entrar en funcionamiento realizará un autotest con el by-pass conectado y si todo es correcto desconectará este y alimentará la carga a potencia nominal (tensión de red), para cebar las lámparas de descarga.
- Inmediatamente después bajará la tensión de alimentación a las lámparas y al cabo de unos 4 ó 5 minutos pasará a régimen nominal, es decir, a 220 estabilizados
- Realizarán las funciones de reducir y estabilizar con componentes totalmente estáticos, no admitiéndose para las conmutaciones de las distintas tomas del autotransformador componentes tales como relés, mini-relés de gobierno electrónico, contactores, etc.

4.10 Puesta a tierra

Los conductores empleados en la red de tierra deberán ser:
a) Desnudos, de cobre, de 35 mm2 de sección mínima, en la situación de formar parte de la propia red de tierra.
b) Aislados, mediante cables de tensión 450/750 V, con recubrimiento verde-amarillo, conductor de cobre de 16 mm2 de sección mínima para redes subterráneas y de igual sección si se trata de conductores de fase para redes posadas, en cuyo caso discurren por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V con recubrimiento verde-amarillo, conductor de cobre de 16 mm2 de sección mínima.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5 De la ejecución o montaje de la instalación

5.1 Consideraciones generales

Las instalaciones eléctricas de Alumbrado Exterior serán ejecutadas por instaladores eléctricos autorizados, para el ejercicio de esta actividad, según DECRETO 141/2009 e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC del REBT, y deberán realizarse conforme a lo que establece el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y a la reglamentación vigente.

La Dirección Facultativa rechazará todas aquellas partes de la instalación que no cumplan los requisitos para ellas exigidas, obligándose la empresa instaladora autorizada o Contratista a sustituirlas a su cargo.

Todas las obras se ejecutarán conforme a los planos y documentos del proyecto, sin perjuicio de las variaciones que en el momento del replanteo, o durante la realización de los trabajos, introduzca la Dirección Facultativa de la obra.

5.2 Comprobaciones iniciales

Se comprobará que todos los elementos y componentes de la instalación eléctrica de Alumbrado Exterior, coinciden con su desarrollo en el proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la Dirección Facultativa.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada ésta según REBT.

5.3 Fases de ejecución

5.3.1 Acometida
5.3.2 Red subterránea

Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm del nivel del suelo medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro interior no será inferior a 60 mm.

Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

En los cruzamientos de calzadas, la canalización, además de estar entubada, irá obligatoriamente hormigonada, instalándose además como mínimo un tubo de reserva.

Los empalmes y derivaciones se realizarán en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 30 cm sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable que garanticen, en ambos casos, la continuidad, aislamiento y estanqueidad del conductor.

5.3.3 Conductores

Serán suministrados en bobinas de madera, y su carga y descarga sobre camiones o remolques apropiados se hará siempre mediante una barra adecuada que pasa por el orificio central de la bobina. Bajo ningún concepto se podrá dejar caer la bobina al suelo desde un camión o remolque.

Antes de comenzar el tendido del cable en la canalización, se estudiará el lugar más adecuado para la colocación de la bobina con objeto de facilitar el tendido.Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos con el mayor cuidado, evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc., y teniendo siempre en cuenta que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante el tendido y superior a 10 veces su diámetro una vez instalado.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El tendido del cable podrá efectuarse a mano o mediante cabrestante, tirando del extremo al que se le habrá adaptado una camisa adecuada y con un esfuerzo de tracción por milímetro cuadrado de conductor que no deba pasar el indicado por el fabricante del mismo.

En caso de tendido con cabrestante será imprescindible la colocación de dinamómetro para medir dicha tracción, y con dispositivo de desconexión del motor del cabrestante cuando la tracción alcance el valor máximo permitido. Durante el tendido del cable se tomarán precauciones para evitar que el cable sufra esfuerzos importantes, golpes o raspaduras. En las arquetas, para evitar los roces y raspaduras con el principio de las canalizaciones, se instalarán rodillos especiales que obliguen al conductor a ir centrado a la entrada.

Sólo de manera excepcional, se autorizará desenrollar el cable fuera de la canalización, siempre bajo vigilancia directa la Dirección Facultativa de la Obra.

5.3.4 Soportes de luminarias

Se instalarán mediante camión-grúa y se tendrá en cuenta su perfecto aplomado.

Se tomarán todas las precauciones durante su instalación para no dañarlos ni variar la inclinación de su brazo, en caso de que sufriesen abolladuras será la Dirección Facultativa de la obra la que decida si se reparan o sustituyen.

En la instalación eléctrica por el interior de las columnas se observará lo siguiente:
- Se utilizarán conductores aislados, de tensión asignada 0,6/1kV.
- La sección mínima de los conductores será de 2,5 mm2.
- Los conductores no tendrán empalmes en el interior de las columnas o brazos.
- En los puntos de entrada de los cables al interior, los conductores tendrán una protección suplementaria de material aislante.
- La conexión a los terminales estará hecha de forma que no ejerzan sobre los conductores esfuerzos de tracción.

5.3.5 Luminarias

Los conductores de alimentación a la luminaria instalados por el interior de los báculos y columnas, deberán ser soportados mecánicamente por la luminaria, no admitiéndose que cuelgue directamente del balastro especial. A tal fin, la luminaria deberá estar dotada de un aprietahilos adecuados al caso.

Todas las piezas metálicas de la luminaria y equipo de la misma estarán conectadas a la red de tierra de alumbrado. Esta conexión se realizará mediante uno de los conductores del cable que partiendo de la caja de paso y derivación, conecta las luminarias.

Las luminarias deberán instalarse sin ninguna inclinación.

5.3.6 Cuadro de alumbrado exterior

Los cuadros de mando y protección de Alumbrado Exterior se ubicarán en sitio visible y accesible, lo más cercano posible a los C.T. de la empresa suministradora.

El montaje de los distintos aparatos se efectuará en armario de tamaño adecuado a los elementos a alojar en su interior, dejando un 25% de más en reserva a posibles reformas o ampliaciones y dispondrán de cierre de seguridad con anclaje a tres puntos.

La conexión de los distintos aparatos se realizará mediante cable unipolar de cobre, de secciones acordes con las intensidades, con aislamiento 1KV, con acabado con bandejas plásticas espirales plásticas.

Todas las conexiones eléctricas se realizarán por la parte posterior con terminales en todos los puntos del cable. Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.

El accionamiento del encendido será automático, teniendo así mismo la posibilidad de ser manual, actuando sobre el circuito de fuerza mediante interruptor. El encendido automático se podrá gobernar mediante reloj astronómico, programando la reducción de flujo luminoso con un reloj de media noche que puede estar incorporado al programa del reloj astronómico o por célula fotoeléctrica.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5.3.7 Tomas a tierra

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.

Se instalarán junto a los cuadros de distribución de Alumbrado Exterior y en los puntos indicados en el Proyecto, en todos los circuitos de Alumbrado exterior.

En las redes de tierra se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea.

Todas las partes metálicas de los soportes de las luminarias estarán conectadas a tierra.
Una vez efectuada la instalación de las tomas de tierra y conectadas las columnas a las líneas de alumbrado, se efectuará una medición del conjunto por cada línea.

La resistencia máxima de puesta a tierra será tal que a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier condición y época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros, etc.)

Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante grapas, terminales, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente de tipo protegido contra la corrosión.

5.4 Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Conductores:
Unidad y frecuencia de inspección: cada bobina.
- Estado de la bobina de conductores.
- Radios de curvatura en montaje

Soportes de Luminarias o Columnas:
- Unidad y frecuencia de inspección: cada unidad
- Situación, características.
- Aplomado del soporte.
- Conductores sin empalmes en el interior de las columnas o brazos. Sección de conductores.
- Protecciones suplementarias de material aislante en los conductores, en puntos de entrada de cables al interior.
- Conexión de los terminales.
- Conexión a tierra.

Luminarias:
- Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Características (Marca y modelo. Potencia eléctrica. Factor de potencia por luminaria. Tipo de lámpara. Nivel de iluminación en lúmenes. Características especiales de la luminaria. Protección contra sobreintensidades y cortocircuitos).
- Inclinación.
- Conexión de los conductores.
- Conexión a tierra de partes metálicas

Acometida:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Subterránea: Longitud, trazado, radios de curvatura, Tipo de tubo. Apertura, cierre y dimensiones de zanjas (ancho y profundidad). Cruzamientos y paralelismo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores. Tendido de cables (manual o mecánico), empalmes, protecciones mecánicas. Señalización. Identificación de conductores.
- Aérea: Trazado, Apoyos y cimentación en red aérea. Tipos y características de los apoyos empleados. Cruzamiento, proximidades y paralelismo. Ejecución del tendido, Tratamiento de Bobinas de cables. Tipo de tensado (manual o mecánico), Empalmes. Apoyos y cimentaciones.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cuadro:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Cuadro general de mando y protección de alumbrado público exterior: situación, envolvente, alineaciones, fijación. Características de los sistemas de encendido (célula fotoeléctrica, reloj astronómico, etc.).
- Conexión a tierra.

Conexiones:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Existencia de electrodo de tierra, dimensiones.

(c) **Pruebas de servicio:**
Resistencia al aislamiento:
Unidad y frecuencia de inspección: por instalación
- De conductores entre fases (sí es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.
- Medición de resistencia máxima de puesta a tierra.

Conservación hasta la recepción de las obras
Se preservarán todos los componentes de la instalación eléctrica de entrar en contacto con materiales agresivos y humedad.

5.5 Medición y abono

Los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan.

El resto de elementos de la instalación, como luminarias, lámparas, cuadro general de alumbrado, equipos de medida, zanjas, arquetas, cimentación, etc.:

- Por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.
- Por puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos y cajas.
- Metros lineales de zanja de alumbrado exterior en aceras.
- Metros lineales de zanja de alumbrado exterior en calzada.
- Metros lineales de zanja de alumbrado exterior en cualquier tipo de terreno.
- Ud. de arqueta para cruces de calzada.
- Ud. de arqueta para derivación a punto de luz.
- Ud. de punto de luz de alumbrado exterior.
- Ud. de cimentación para soportes de alumbrado exterior.
- Ud. de cimentación para centro de mando de alumbrado exterior.
- Ud. de centro de mando de alumbrado exterior.

6 Reconocimientos, pruebas y ensayos

6.1 Reconocimiento de las obras

Previamente al reconocimiento de las obras, el Contratista habrá retirado todos los materiales sobrantes, restos, embalajes, etc., hasta dejarlas completamente limpias y despejadas.

En este reconocimiento se comprobará que todos los materiales instalados coinciden con los admitidos por la Dirección Facultativa en el control previo efectuado antes de su instalación y que corresponden exactamente a las muestras que tenga en su poder, si las hubiera y, finalmente comprobará que no sufren deterioro alguno ni en su aspecto ni en su funcionamiento.

Análogamente se comprobará que la realización de la instalación eléctrica de Alumbrado Exterior ha sido llevada a cabo y terminadas, rematadas correcta y completamente.

En particular, se resalta la comprobación y la verificación de los siguientes puntos:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Colocación de soportes de luminarias, luminarias, lámparas, acometida (aérea o subterránea), líneas, cuadro y protecciones, puestas a tierra, protección contra contactos directos e indirectos.
- Ejecución de los terminales, empalmes, derivaciones y conexiones en general.
- Tipo, tensión nominal, intensidad nominal, características y funcionamiento de las luminarias y lámparas de alumbrado.

Todos los cables de baja tensión así como todos los puntos de luz serán probados durante 24 horas, de acuerdo con lo que la Dirección Facultativa estime conveniente.

Si los calentamientos producidos en las cajas de derivación, empalmes, terminales, fueran excesivos, a juicio de la Dirección facultativa, se rechazará el material correspondiente, que será sustituido por otro nuevo por cuenta del Contratista.

6.2 Pruebas y ensayos

Terminadas las obras e instalaciones y después de efectuado el reconocimiento, y como requisito previo a la recepción de las mismas, se procederá a la presentación de la documentación administrativa ante la Administración competente según lo estipulado por el Decreto 141/2009, incluidos los planos de fin de obra con las mediciones reales, soportes adhesivos para colocar en los puntos de luz debidamente numerados, así como una certificación suscrita por la Dirección Facultativa de las obras, que podrá solicitar la colaboración de un laboratorio acreditado y visado por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias con los resultados obtenidos, entre otras, en las siguientes pruebas y ensayos que se indican a continuación:

- **Caída de tensión**: con todos los puntos de consumo de cada cuadro ya conectado, se medirá la tensión en la acometida y en los extremos de los diversos circuitos. La caída de tensión en cada circuito no será superior al 3% de la tensión existente en el orden de la instalación.
- **Equilibrado de cargas.**
- **Equilibrio entre fases**: se medirán las intensidades en cada una de las fases, debiendo existir el máximo equilibrio posible entre ellas.
- **Identificación de las fases**: se comprobará que en el cuadro de mando y en todos aquellos en que se realicen conexiones, los conductores de las diversas fases y el neutro serán fácilmente identificables por el color.
- **Medida de aislamiento de la instalación**: el ensayo de aislamiento se realizará para cada uno de los conductores activos en relación con el neutro puesto a tierra, o entre conductores activos aislados.
- **Medición de tierras con un óhmetro previamente calibrado**, verificando, la Dirección Facultativa, que están dentro de los límites admitidos.
- **Medición del factor de potencia de la instalación**.
- **Protecciones contra sobretensiones y cortocircuitos:** se comprobará que la intensidad nominal de los diversos interruptores automáticos sea igual o inferior al valor de la intensidad máxima del servicio del conductor protegido.
- **Empalmes y conexiones**: se comprobará que las conexiones de los conductores son seguras y que los contactos no se calientan normalmente.
- **Medidas de iluminación:** iluminancias, luminancias y deslumbramientos. la medida de iluminación media y del coeficiente de uniformidad constituye el índice práctico fundamental de calidad de la instalación de alumbrado; por ello será totalmente inadmisible recibirla sin haber comprobado previamente que la iluminación alcanza los niveles previstos y la uniformidad exigible. Se verificará que el municipio donde se realiza el presente proyecto se encuentra afectado o no por REAL DECRETO 243/1992, de 13 de marzo por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre protección de la Calidad Astronómica de los observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias.
- **Comprobación del nivel medio de alumbrado** será verificado pasados 30 días de funcionamiento de las instalaciones. Los valores obtenidos multiplicados por el factor de conservación se indicarán en un plano, el cual se incluirá como anexo al Acta de Recepción Provisional.
- **Comprobación de la separación entre los puntos de luz.**
- **Comprobación de la verticalidad y la horizontalidad de los puntos de luz.**

Todo ello sin perjuicio de cuantos ensayos, comprobaciones fotométricas y pruebas de toda índole se considere necesario por la Dirección Facultativa.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las pruebas señaladas se realizarán en presencia del la Dirección Facultativa comprobando éste su ejecución y resultados.

Estas pruebas habrán de dar unos resultados no inferiores a los del proyecto y los preceptuados en el REBT y las instrucciones técnicas complementarias, admitiéndose como máximo las siguientes diferencias:

- Mediciones luminotécnicas: Iluminancia media, medida mediante luxómetro y corrección de coseno, colocado en posición horizontal y a distancia del suelo menor de 20 cm, medido por el método de los "nueve puntos". Dicha iluminancia media será como máximo, inferior a un 12% a la calculada en el proyecto, y en un 10% las uniformidades media y extrema.
- Separación entre puntos de luz: diferirá como máximo, entre dos puntos consecutivos, en un ± 5% de la separación marcada en el proyecto, o, en su caso, en el replanteo.
- Verticalidad: desplome máximo un tres por mil.
- Horizontalidad: la luminaria nunca estará por debajo del plano horizontal, siendo el valor normal de inclinación 5º, permitiéndose en casos especiales debidamente justificados, una inclinación máxima de 15º sobre el plano horizontal.
- El factor de potencia o cos φ en todo caso será igual o superior a 0,95. Cuando se considere necesario, se realizarán mediciones luminotécnicas de luminancias y deslumbramientos, de acuerdo con la siguiente metodología:

    - Medidas de luminancias: Con pavimento seco se situará el aparato luminancímetro en estación, en un punto de observación que corresponda al cálculo del proyecto. Después de su puesta a cero, y una vez nivelado, y a una altura de 1,5 m sobre la calzada, se procederá a la incorporación del limitador de campo según ancho de calzada, midiéndose a continuación el valor de luminancia media, en una zona comprendida entre 160 m y 60 m por delante del observador. Se utilizarán las matrices de revestimiento de las calzadas homologadas por la CIE. En caso necesario, podrá ejecutarse la medida de las tablas "R", según CIE, del pavimento real de las calzadas por laboratorio acreditado. La luminancia media será como máximo inferior a un 12% a la calculada en el proyecto, con los valores de reflectancia del pavimento real, y en un 10% las uniformidades media y longitudinal.
    - Medidas de deslumbramientos: Partiendo de la función correspondiente, consignada en la publicación 12.2/1977 de la CIE, se calculará el índice "G" de deslumbramiento molesto, con valores reales de la instalación, aplicando la siguiente expresión:

      G = SLI valor real instalación.
      Siendo el índice específico de la luminaria SLI el siguiente: 0,5.
      SLI = 13,84-3,31 log I80 1,3 [log (I80/I88)]0,08 log (I80/I88) 1,29 log F C.

Y el valor real de la instalación, el siguiente:

Valor real instalación = 0,97log Lmed 4,41 log h 1,46 log p

Los diferentes parámetros consignados en las fórmulas son:

I80: Intensidad luminosa con un ángulo de elevación de 80º en dirección paralela al eje de la calzada (cd) I80/I88: Razón de la intensidad luminosa en 80º y 88º (razón de retroceso)

F: Superficie aparente del área limitada de la luminaria vista bajo un ángulo de 76º (m2)

C: Factor cromático que depende del tipo de lámpara: -Sodio baja presión: 0,4,-Otras: 0

Lmed: Luminancia media de la superficie de la calzada (cd/m 2)

h,: Distancia entre el nivel de los ojos y la altura de montaje de la luminaria (m)

p: Número de luminarias por Km.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El valor resultante del índice de deslumbramiento molesto "G" no será inferior en un 10% al calculado en el proyecto, y en ningún caso inferior a 4.

El valor del incremento de umbral TI que corresponde al deslumbramiento perturbador, se calculará con valores reales de la instalación, teniendo en cuenta la función correspondiente consignada en la publicación 12.2/1977 de la CIE, aplicando la siguiente expresión:

TI = 65 (Lvelo / 0,8 Lmed)(TI en %)

Los valores resultantes serán iguales o inferiores, y en todo caso muy próximos a los del proyecto.

Si el resultado de las pruebas no fuese satisfactorio, el Contratista tendrá que ejecutar las operaciones necesarias para que las instalaciones estén en perfectas condiciones de uso, debiendo estar concluido en el plazo que marque la Dirección Facultativa.

Antes de proceder a la recepción definitiva de las obras, se realizará nuevamente un reconocimiento de las mismas, con objeto de comprobar el cumplimiento de lo establecido sobre la conservación y reparación de las obras.

7 Condiciones de mantenimiento y uso

Las actuaciones de mantenimiento sobre las instalaciones eléctricas de las instalaciones de Alumbrado Exterior son independientes de las inspecciones periódicas que preceptivamente se tengan que realizar.

El titular o la Propiedad de la instalación eléctrica no están autorizados a realizar operaciones de modificación, reparación o mantenimiento. Estas actuaciones deberán ser ejecutadas siempre por una empresa instaladora autorizada.

Durante la vida útil de la instalación, los propietarios y usuarios de las instalaciones eléctricas de generación, transporte, distribución, conexión, enlace y receptoras, deberán mantener permanentemente en buen estado de seguridad y funcionamiento sus instalaciones eléctricas, utilizándolas de acuerdo con sus características funcionales.

La Propiedad o titular de la instalación deberá presentar, junto con la solicitud de puesta en servicio de la instalación que requiera mantenimiento, conforme a lo establecido en las "Instrucciones y Guía sobre la Legalización de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión" (anexo VII del Decreto 141/2009), un contrato de mantenimiento con empresa instaladora autorizada inscrita en el correspondiente registro administrativo, en el que figure expresamente el responsable técnico de mantenimiento.

Los contratos de mantenimiento se formalizarán por períodos anuales, prorrogables por acuerdo de las partes, y en su defecto de manera tácita. Dicho documento consignará los datos identificativos de la instalación afectada, en especial su titular, características eléctricas nominales, localización, descripción de la edificación y todas aquellas otras características especiales dignas de mención.

No obstante, cuando el titular acredite que dispone de medios técnicos y humanos suficientes para efectuar el correcto mantenimiento de sus instalaciones, podrá adquirir la condición de mantenedor de las mismas. En este supuesto, el cumplimiento de la exigencia reglamentaria de mantenimiento quedará justificado mediante la presentación de un Certificado de automantenimiento que identifique al responsable del mismo. No se permitirá la subcontratación del mantenimiento a través de una tercera empresa intermediaria.

Para aquellas instalaciones nuevas o reformadas, será preceptiva la aportación del contrato de mantenimiento o el certificado de automantenimiento junto a la solicitud de puesta en servicio.

Las empresas distribuidoras, transportistas y de generación en régimen ordinario quedan exentas de presentar contratos o certificados de automantenimiento.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las empresas instaladoras autorizadas deberán comunicar al Centro Directivo competente en materia de energía las altas y bajas de contratos de mantenimiento a su cargo, en el plazo de un mes desde su suscripción o rescisión.

Las comprobaciones y chequeos a realizar por los responsables del mantenimiento se efectuarán con la periodicidad acordada, atendiendo al tipo de instalación, su nivel de riesgo y el entorno ambiental, todo ello sin perjuicio de las otras actuaciones que proceda realizar para corrección de anomalías o por exigencia de la reglamentación. Los detalles de las averías o defectos detectados, identificación de los trabajos efectuados, lista de piezas o dispositivos reparados o sustituidos y el resultado de las verificaciones correspondientes deberán quedar registrados en soporte auditable por la Administración.

Las empresas distribuidoras, las transportistas y las de generación en régimen ordinario están obligadas a comunicar al órgano competente en materia de energía la relación de instalaciones sujetas a mantenimiento externo, así como las empresas encargadas del mismo.

Para dicho mantenimiento se tomarán las medidas oportunas para garantizar la seguridad del personal.

Las actuaciones de mantenimiento sobre las instalaciones eléctricas son independientes de las inspecciones periódicas que preceptivamente se tengan que realizar.

Para tener derecho a financiación pública, a través de las ayudas o incentivos dirigidos a mejoras energéticas o productivas de instalaciones o industrias, la persona física o jurídica beneficiaria deberá justificar que se ha realizado la inspección técnica periódica correspondiente de sus instalaciones, conforme a las condiciones que reglamentariamente estén establecidas.

7.1 Conservación

Limpieza superficial con trapo seco de soportes, luminarias, tapas, cajas, etc.

Cada 5 años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen.

Cada 5 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

Luminarias y Lámparas:
La limpieza de proyectores y luminarias se realizarán "in situ" coincidiendo con la sustitución o reposición en grupo de las lámparas, según programa que se confeccione a tal efecto. Esta limpieza se refiere a aquellos aparatos de alumbrado dotados de reflectores, de cuyo grado de limpieza dependerá el buen rendimiento luminoso del punto de luz.

Los reflectores de aluminio de los proyectores se limpiarán con un detergente de base ácida, diluido en agua. Los cierres de vidrio se limpiarán con detergente diluido en agua, hasta eliminar la suciedad.

La limpieza de reflectores en proyectores con lámparas de descarga (sin reflector incorporado) se hará cada tres años, coincidiendo una de las limpiezas con la reposición en grupo de las lámparas.

Se comprobará la correcta posición de la lámpara en el sistema óptico y, en sistemas cerrados, el adecuado cierre y estado de la junta de estanqueidad, asegurándose de su perfecta colocación.

Cuando dichos puntos de luz estén alojados en arquetas, se inspeccionarán cuidadosamente el cierre de la tapa de la misma, el sistema de protección antivandálica y el buen estado de las cajas que contienen a los dispositivos de corte de protección.

Cuadro general de Alumbrado:
Cada año se comprobará el funcionamiento de todos los interruptores del cuadro y demás elementos, y se realizará por personal especializado una revisión general, comprobando el estado del cuadro, los mecanismos alojados y conexiones.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La limpieza de las partes eléctricas del cuadro se hará con disolvente químico no tóxico, de constante dieléctrica no inferior a 15.000 V. Las partes metálicas del cuadro, puertas, cabinas, etc. se limpiarán químicamente mediante producto no inflamable, no tóxico, incombustible, con inhibidor de óxido y soluble en agua.

Se comprobará el estado de las pinturas y se repararán los defectos que ésta presente.

Instalación:
Cada 5 años, revisar la rigidez dieléctrica entre los conductores.

Redes de puesta a tierra de protección y de los instrumentos:
Una vez al año y en la época mas seca, se revisará la continuidad del circuito y se medirá la puesta a tierra.

Una vez cada cinco años se descubrirán para examen los conductores, así como los electrodos de puesta a tierra. Se repararán los defectos encontrados.

Revisión general de la instalación cada 10 años por personal cualificado.

7.2 Reparación. Resposición

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

8 Inspecciones periódicas

Las inspecciones periódicas sobre las instalaciones eléctricas de las instalaciones de Alumbrado Exterior son independientes de las actuaciones de mantenimiento que preceptivamente se tengan que realizar.

Deberán realizarse en los plazos siguientes, en función de su fecha de autorización de puesta en marcha o de su antigüedad, según el caso:

- Instalaciones con puesta en marcha presentada después del 18 de septiembre de 2003: 5 años.
- Instalaciones con puesta en marcha presentada antes del 18 de septiembre de 2003:
  - Desde la última revisión periódica realizada en cumplimiento de la Orden de 30 de enero de 1996: 5 años.
  - Resto de las instalaciones sin revisión realizada, contados desde su puesta en marcha: 5 años.

Las sucesivas inspecciones tendrán una periodicidad de 5 años.

En cualquier caso, estas inspecciones serán realizadas por un Organismo de Control Autorizado (O.C.A.), libremente elegido por el titular de la instalación.

8.1 Certificados de inspecciones periódicas

Los certificados de inspección periódica se presentarán según modelo oficial previsto en el anexo VIII del DECRETO 141/2009 de 10 de noviembre, haciendo mención expresa al grado de cumplimiento de las condiciones reglamentarias, la calificación del resultado de la inspección, la propuesta de las medidas correctoras necesarias y el plazo máximo de corrección de anomalías, según proceda.

Los certificados deberán ser firmados por los autores de la inspección estando visados por el correspondiente Colegio Oficial de profesionales con competencias en la materia, en UN (1) MES desde su realización. Cuando se trate de un técnico adscrito a un OCA, éste estampará su sello oficial.

Los certificados se mantendrán en poder del titular de las instalaciones, quien deberá enviar copia a la Consejería de Empleo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias o Administración

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

competente en materia de energía durante el mes siguiente al cumplimiento de los plazos máximos establecidos en el párrafo anterior.

8.2 Protocolo genérico de inspección periódica

El protocolo genérico de inspección que debe seguirse será el aprobado por la Administración competente en materia de energía, si bien la empresa titular de las instalaciones podrá solicitar la aprobación de su propio protocolo específico de revisión.

8.3 De la responsabilidad de las inspecciones periódicas

Los responsables de la inspección no podrán estar vinculados laboralmente al titular o Propietario de la instalación, ni a empresas subcontratadas por el citado titular. Deberán suscribir un seguro de responsabilidad civil acorde con las responsabilidades derivadas de las inspecciones realizadas y disponer de los medios técnicos necesarios para realizar las comprobaciones necesarias.

En el caso de existir otras instalaciones anexas de naturaleza distinta a la eléctrica (por ejemplo de hidrocarburos, aparatos a presión, contra incendios, locales calificados como atmósferas explosivas, etc.) para las que también sea preceptiva la revisión periódica por exigencia de su normativa específica, se procurará la convergencia en la programación de las fechas de revisión con las de los grupos vinculados, si bien prevalecerá la seguridad y el correcto mantenimiento de las mismas frente a otros criterios de oportunidad u organización.

8.4 Inspecciones periódicas de las instalaciones de alumbrado exterior

El titular de la instalación eléctrica estará obligado a encargar a un OCA, libremente elegido por él, la realización de la inspección periódica preceptiva, en la forma y plazos establecidos reglamentariamente.

Las instalaciones eléctricas de Baja Tensión que, de acuerdo con la Instrucción ITC-BT-05 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, estén sometidas a inspecciones periódicas, deberán referenciar los plazos de revisión tomando como fecha inicial la de puesta en servicio o la de antigüedad, según se establece en el anexo VII del Decreto 141/2009.

Las instalaciones de media y alta tensión serán sometidas a una inspección periódica al menos cada tres años.

Los titulares de la instalación están obligados a facilitar el libre acceso a las mismas a los técnicos inspectores de estos Organismos, cuando estén desempeñando sus funciones, previa acreditación y sin perjuicio del cumplimiento de los requisitos de seguridad laboral preceptivos.

La empresa instaladora que tenga suscrito un contrato de mantenimiento tendrá obligación de comunicar al titular de la instalación, con un (1) mes de antelación y por medio que deje constancia fehaciente, la fecha en que corresponde solicitar la inspección periódica, adjuntando listado de todos los OCA o referenciándolo a la página Web del órgano competente en materia de energía, donde se encuentra dicho listado.

Igualmente comunicará al órgano competente la relación de las instalaciones eléctricas, en las que tiene contratado el mantenimiento que hayan superado en tres meses el plazo de inspección periódica preceptiva.

El titular tendrá la obligación de custodiar toda la documentación técnica y administrativa vinculada a la instalación eléctrica en cuestión, durante su vida útil.

8.5 De los plazos de entrega y de validez de los certificados de inspección

OCA

El OCA hará llegar, en el plazo de CINCO (5) días de la inspección, el original del certificado al titular de la instalación y copia a los profesionales presentes en la inspección. En cada acto de inspección, el OCA colocará en el cuadro principal de mando y protección, una etiqueta identificativa o placa adhesiva de material indeleble con la fecha de la intervención.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El certificado de un OCA tendrá validez de CINCO (5) años en el caso de instalaciones de Baja Tensión y de TRES (3) años para las instalaciones de Media y Alta Tensión, siempre y cuando no se haya ejecutado una modificación sustancial en las características de la instalación a la que hace referencia.

Si la inspección detecta una modificación en la instalación que no haya sido previamente legalizada o autorizada, según corresponda, deberá ser calificada como negativa por defecto grave. Para instalaciones nuevas, tal circunstancia implicará la no autorización de su puesta en servicio, y para instalaciones en servicio será considerado un incumplimiento grave, todo ello sin perjuicio de las infracciones en que incurran los sujetos responsables, conforme a las leyes vigentes.

Los profesionales habilitados adscritos a los OCA estarán obligados a cumplimentar y firmar los certificados de las inspecciones, ya sean periódicas, iniciales o extraordinarias, de las instalaciones donde intervengan, debiendo consignar y certificar expresamente los resultados de la revisión y custodiar las plantillas de control utilizadas y las notas de campo de tales reconocimientos.

8.6 De la gravedad de los defectos detectados en las inspecciones de las instalaciones y de las obligaciones del titular y de la empresa instaladora

Cuando se detecte, al menos, un defecto clasificado como muy grave, el OCA calificará la inspección como "negativa", haciéndolo constar en el Certificado de Inspección que remitirá, además de al titular de la instalación y a los profesionales presentes en la inspección, a la Administración competente en materia de energía.

Para la puesta en servicio de una instalación con Certificado de Inspección "negativo", será necesaria la emisión de un nuevo Certificado de Inspección sin dicha calificación, por parte del mismo OCA una vez corregidos los defectos que motivaron la calificación anterior. En tanto no se produzca la modificación en la calificación dada por dicho Organismo, la instalación deberá mantenerse fuera de servicio. Con independencia de las obligaciones que correspondan al titular, el OCA deberá remitir a la Administración competente en materia de energía el certificado donde se haga constar la corrección de las anomalías.

Si en una inspección los defectos técnicos detectados implicasen un riesgo grave, el OCA está obligado a requerir, al titular de la instalación y a la empresa instaladora, que dejen fuera de servicio la parte de la instalación o aparatos afectados, procediendo al precinto total o parcial de la instalación y comunicando tal circunstancia a la Administración competente en materia de energía. La inspección del OCA para poner de nuevo en funcionamiento la instalación se hará dentro de las 24 horas siguientes a la comunicación del titular de que el defecto ha sido subsanado.

Si a pesar del requerimiento realizado el titular no procede a dejar fuera de servicio la parte de la instalación o aparatos afectados, el OCA lo pondrá en conocimiento de la Administración competente en materia de energía, identificando a las personas a las que comunicó tal requerimiento, a fin de que adopte las medidas necesarias.

Si en la inspección se detecta la existencia de, al menos, un defecto grave o un defecto leve procedente de otra inspección anterior, el OCA calificará la inspección como "condicionada", haciéndolo constar en el Certificado de Inspección que entregará al titular de la instalación y a los profesionales presentes en la inspección. Si la instalación es nueva, no podrá ponerse en servicio en tanto no se hayan corregido los defectos indicados y el OCA emita el certificado con la calificación de "favorable". A las instalaciones ya en funcionamiento el OCA fijará un plazo para proceder a su corrección, que no podrá superar los seis meses, en función de la importancia y gravedad de los defectos encontrados. Transcurrido el plazo establecido sin haberse subsanado los defectos, el OCA emitirá el certificado con la calificación de "negativa", procediendo según lo descrito anteriormente.

Si como resultado de la inspección del OCA no se determina la existencia de ningún defecto muy grave o grave en la instalación, la calificación podrá ser "favorable". En el caso de que el OCA observara defectos leves, éstos deberán ser anotados en el Certificado de Inspección para

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

constancia del titular de la instalación, con indicación de que deberá poner los medios para subsanarlos en breve plazo y, en cualquier caso, antes de la próxima visita de inspección.

9 Condiciones de índole facultativo

9.1 Del titular de la instalación

Las comunicaciones del titular a la Administración se podrán realizar empleando la vía telemática (correo electrónico e internet), en aras de acelerar el procedimiento administrativo, siempre y cuando quede garantizada la identidad del interesado, asegurada la constancia de su recepción y la autenticidad, integridad y conservación del documento.

Cualquier solicitud o comunicación que se realice en soporte papel, se dirigirá al Director General competente en materia de energía y se presentará en el registro de la Consejería competente en materia de energía, o en cualquiera de los lugares habilitados por el artículo 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

La inexactitud o falsedad en cualquier dato, manifestación o documento, de carácter esencial, que se acompañe o incorpore a una comunicación previa implicará la nulidad de lo actuado, impidiendo desde el momento en que se conozca, el ejercicio del derecho o actividad afectada, sin perjuicio de las responsabilidades, penales, civiles o administrativas a que hubiera lugar.

Antes de iniciar el procedimiento correspondiente, el titular de las mismas deberá disponer del punto de conexión a la red de distribución o transporte y de los oportunos permisos que le habiliten para la ocupación de suelo o para el vuelo sobre el mismo. En caso de no poseer todos los permisos de paso deberá iniciar la tramitación conjuntamente con la de utilidad pública cuando proceda.

El titular o Propiedad de una instalación eléctrica podrá actuar mediante representante, el cual deberá acreditar, para su actuación frente a la Administración, la representación con que actúa, de acuerdo con lo establecido en el artículo 32.3 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Durante la vida útil de la instalación, los propietarios y usuarios de instalaciones eléctricas de generación, transporte, distribución, conexión, enlace y receptoras deberán mantener permanentemente en buen estado de seguridad y funcionamiento sus instalaciones eléctricas, utilizándolas de acuerdo con sus características funcionales.

El titular deberá presentar, junto con la solicitud de puesta en servicio de las instalaciones eléctricas privadas, las de generación en régimen especial y las instalaciones eléctricas de baja tensión que requieran mantenimiento, conforme a lo establecido en las "Instrucciones y Guía sobre la Legalización de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión" (anexo VII del decreto 141/2009), un contrato de mantenimiento con empresa instaladota autorizada inscrita en el correspondiente registro administrativo, en el que figure expresamente el responsable técnico de mantenimiento.

No obstante, cuando el titular acredite que dispone de medios técnicos y humanos suficientes para efectuar el correcto mantenimiento de sus instalaciones podrá adquirir la condición de mantenedor de las mismas. En este supuesto, el cumplimiento de la exigencia reglamentaria de mantenimiento quedará justificado mediante la presentación de un Certificado de automantenimiento que identifique al responsable del mismo. No se permitirá la subcontratación del mantenimiento a través de una tercera empresa intermediaria.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

9.2 De la dirección facultativa

El Ingeniero-Director es la máxima autoridad en la obra o instalación. Con independencia de las responsabilidades y obligaciones que le asisten legalmente, será el único con capacidad legal para adoptar o introducir las modificaciones de diseño, constructivas o cambio de materiales que considere justificadas y sean necesarias en virtud del desarrollo de la obra. En el caso de que la dirección de obra sea compartida por varios técnicos competentes, se estará a lo dispuesto en la normativa vigente.

La dirección facultativa velará porque los productos, sistemas y equipos que formen parte de la instalación dispongan de la documentación que acredite las características de los mismos, así como de los certificados de conformidad con las normas UNE, EN, CEI u otras que le sean exigibles por normativa o por prescripción del proyectista, así como las garantías que ostente.

9.3 De la empresa instaladora o contratista

La empresa instaladora o Contratista es la persona física o jurídica legalmente establecida e inscrita en el Registro Industrial correspondiente del órgano competente en materia de energía, que usando sus medios y organización y bajo la dirección técnica de un profesional realiza las actividades industriales relacionadas con la ejecución, montaje, reforma, ampliación, revisión, reparación, mantenimiento y desmantelamiento de las instalaciones eléctricas que se le encomiende y esté autorizada para ello.

Además de poseer la correspondiente autorización del órgano competente en materia de energía, contará con la debida solvencia reconocida por el Ingeniero-Director.

El contratista se obliga a mantener contacto con la empresa suministradora de energía a través del Director de Obra, para aplicar las normas que le afecten y evitar criterios dispares.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo y cuantas disposiciones legales de carácter social estén en vigor y le afecten.

El Contratista deberá adoptar las máximas medidas de seguridad en el acopio de materiales y en la ejecución, conservación y reparación de las obras, para proteger a los obreros, público, vehículos, animales y propiedades ajenas de daños y perjuicios.

El Contratista deberá obtener todos los permisos, licencias y dictámenes necesarios para la ejecución de las obras y puesta en servicio, debiendo abonar los cargos, tasas e impuestos derivados de ellos.

El Contratista está obligado al cumplimiento de lo legislado en la Reglamentación Laboral y demás disposiciones que regulan las relaciones entre patrones y obreros. Debiendo presentar al Ingeniero-Director de obra los comprobantes de los impresos TC-1 y TC-2 cuando se le requieran, debidamente diligenciados por el Organismo acreditado.

Asimismo el Contratista deberá incluir en la contrata la utilización de los medios y la construcción de las obras auxiliares que sean necesarias para la buena ejecución de las obras principales y garantizar la seguridad de las mismas

El Contratista cuidará de la perfecta conservación y reparación de las obras, subsanando cuantos daños o desperfectos aparezcan en las obras, procediendo al arreglo, reparación o reposición de cualquier elemento de la obra.

9.4 De la empresa mantenedora

La empresa instaladora autorizada que haya formalizado un contrato de mantenimiento con el titular o Propietario de una instalación eléctrica, o el responsable del mantenimiento en una empresa que ha acreditado disponer de medios propios de automantenimiento, tendrá las siguientes obligaciones, sin perjuicio de las que establezcan otras legislaciones:

a) Mantener permanentemente las instalaciones en adecuado estado de seguridad y funcionamiento.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

b) En instalaciones privadas, interrumpir el servicio a la instalación, total o parcialmente, en los casos en que se observe el inminente peligro para las personas o las cosas, o exista un grave riesgo medioambiental inminente. Sin perjuicio de otras actuaciones que correspondan respecto a la jurisdicción civil o penal, en caso de accidente deberán comunicarlo al Centro Directivo competente en materia de energía, manteniendo interrumpido el funcionamiento de la instalación hasta que se subsanen los defectos que han causado dicho accidente. Para el resto de instalaciones se atenderá a lo establecido al respecto en el Real Decreto 1.955/2000, de 1 de diciembre, o norma que lo sustituya.
c) Atender con diligencia los requerimientos del titular para prevenir o corregir las averías que se produzcan en la instalación eléctrica.
d) Poner en conocimiento del titular, por escrito, las deficiencias observadas en la instalación, que afecten a la seguridad de las personas o de las cosas, a fin de que sean subsanadas.
e) Tener a disposición de la Dirección General de Industria y Energía del Gobierno de Canarias un listado actualizado de los contratos de mantenimiento al menos durante los CINCO (5) AÑOS inmediatamente posteriores a la finalización de los mismos.
f) Comunicar al titular de la instalación, con una antelación mínima de UN (1) MES, la fecha en que corresponde realizar la revisión periódica a efectuar por un Organismo OCA, cuando fuese preceptivo.
g) Comunicar al Centro Directivo competente en materia de energía, la relación de las instalaciones eléctricas en las que tiene contratado el mantenimiento que hayan superado en tres meses el plazo de inspección periódica oficial exigible.
h) Asistir a las inspecciones derivadas del cumplimiento de la reglamentación vigente, y a las que solicite extraordinariamente el titular.
i) Tener suscrito un seguro de responsabilidad civil que cubra los riesgos que puedan derivarse de sus actuaciones, mediante póliza por una cuantía mínima de 600.000 euros, cantidad que se actualizará anualmente según el IPC certificado por el Instituto Canario de Estadística (INSTAC).
j) Dimensionar suficientemente tanto sus recursos técnicos y humanos, como su organización en función del tipo, tensión, localización y número de instalaciones bajo su responsabilidad.

9.5 De los organismos de control autorizado

Las actuaciones que realice en el ámbito territorial de esta Comunidad Autónoma un OCA, en los términos definidos en el artículo 41 del Reglamento de Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, aprobado por Real Decreto 2.200/1995, de 28 de diciembre, e inscrito en el Registro de Establecimientos Industriales de esta Comunidad y acreditado en el campo de las instalaciones eléctricas, deberán ajustarse a las normas que a continuación se establecen, a salvo de otras responsabilidades que la normativa sectorial le imponga.

El certificado de un OCA tendrá validez de 5 años en el caso de instalaciones de baja tensión y de 3 años para las instalaciones de media y alta tensión, siempre y cuando no se haya ejecutado una modificación sustancial en las características de la instalación a la que hace referencia. Si la inspección detecta una modificación en la instalación que no haya sido previamente autorizada, deberá ser calificada como negativa por defecto grave. Para instalaciones nuevas tal circunstancia implicará la no autorización de su puesta en servicio, y para instalaciones en servicio será considerado un incumplimiento grave, todo ello sin perjuicio de las infracciones en que incurran los sujetos responsables conforme a las leyes vigentes.

Los OCA tendrán a disposición de la Administración competente en materia de energía todos los datos registrales y estadísticos correspondientes a cada una de sus actuaciones, clasificando las intervenciones por titular, técnico y empresa instaladora. Dicha información podrá ser requerida en cualquier momento por la Administración.

Los profesionales habilitados adscritos a los OCA estarán obligados a cumplimentar y firmar los certificados de las inspecciones, ya sean periódicas, iniciales o extraordinarias, de las instalaciones donde intervengan, debiendo consignar y certificar expresamente los resultados de la revisión y custodiar las plantillas de control utilizadas y las notas de campo de tales reconocimientos.

Para la realización de las revisiones, controles e inspecciones que se les encomiende, los OCA aplicarán los modelos de certificados de inspección previstos en el anexo VIII del Decreto

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

141/2009 y los manuales de revisión y de calificación de defectos que se contemplen en los correspondientes protocolos-guía, aprobados por la Administración competente en materia de energía, o en su defecto los que tenga reconocido el OCA.

Los OCA realizarán las inspecciones que solicite la Administración competente en materia de energía, estando presentes en las inspecciones oficiales de aquellas instalaciones en las que hayan intervenido y sean requeridos.

Las discrepancias de los titulares de las instalaciones ante las actuaciones de los OCA serán puestas de manifiesto ante la Administración competente en materia de energía, que las resolverá en el plazo de 1 mes.

10. Condiciones de índole facultativo

10.1Antes del incio de las obras

Antes de comenzar la ejecución de esta instalación, la Propiedad o titular deberá designar a un técnico titulado competente como responsable de la Dirección Facultativa de la obra, quién, una vez finalizada la misma y realizadas las pruebas y verificaciones preceptivas, emitirá el correspondiente Certificado de Dirección y Finalización de Obra (según anexo VI del Decreto 141/2009).

Asimismo y antes de iniciar las obras, los Propietarios o titulares de la instalación eléctrica en proyecto de construcción facilitarán a la empresa distribuidora o transportista, según proceda, toda la información necesaria para deducir los consumos y cargas que han de producirse, a fin de poder prever con antelación suficiente el crecimiento y dimensionado de sus redes.

El Propietario de la futura instalación eléctrica solicitará a la empresa distribuidora el punto y condiciones técnicas de conexión que son necesarias para el nuevo suministro. Dicha solicitud se acompañará de la siguiente información:

a) Nombre y dirección del solicitante, teléfono, fax, correo electrónico u otro medio de contacto.
b) Nombre, dirección, teléfono y correo electrónico del técnico proyectista y/o del instalador, en su caso.
c) Situación de la instalación, edificación u obra, indicando la calificación urbanística del suelo.
d) Uso o destino de la misma.
e) Potencia total solicitada, reglamentariamente justificada.
f) Punto de la red más próximo para realizar la conexión, propuesto por el instalador o técnico correspondiente, identificando inequívocamente el mismo, preferentemente por medios gráficos.
g) Número de clientes estimados.

En el caso de que resulte necesaria la presentación de alguna documentación adicional, la empresa distribuidora la solicitará, en el plazo de CINCO (5) DIAS a partir de la recepción de la solicitud, justificando la procedencia de tal petición. Dicha comunicación se podrá realizar por vía telemática.

La empresa distribuidora habilitará los medios necesarios para dejar constancia fehaciente, sea cual sea la vía de recepción de la documentación o petición, de las solicitudes de puntos de conexión realizadas, a los efectos del cómputo de plazos y demás actuaciones o responsabilidades.

Las solicitudes de punto de conexión referidas a instalaciones acogidas al régimen especial, también están sujetas al procedimiento establecido en este artículo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La información aportada, deberá ser considerada confidencial y por tanto en su manejo y utilización se deberán cumplir las garantías que establece la legislación vigente sobre protección de datos.

Ni la empresa distribuidora, ni ninguna otra empresa vinculada a la misma, podrá realizar ofertas de servicios, al margen de la propia oferta técnico económica, que impliquen restricciones a la libre competencia en el mercado eléctrico canario o favorezcan la competencia desleal.

De igual forma el Documento Técnico de Diseño requerido y descrito en el siguiente apartado (proyecto o memoria técnica de diseño), deberá ser elaborado y entregado al Propietario o titular antes del comienzo de las obras y antes de proceder a su tramitación administrativa.

10.2 Documentación del proyecto

El presente proyecto consta de los documentos y contenidos preceptivamente establecidos en las normativas específicas que le son de aplicación, y como mínimo contempla la documentación descriptiva, en textos y representación gráfica, de la instalación eléctrica, de los materiales y demás elementos y actividades considerados necesarios para la ejecución de una instalación con la calidad, funcionalidad y seguridad requerida.

En aquellos casos en que exista aprobada una "Guía de Proyectos" que específicamente le sea de aplicación el Proyecto deberá ajustarse en su contenido esencial a dicha Guía.

Esta Guía será indicativa, por lo que los proyectos deberán ser complementados y adaptados en función de las peculiaridades de la instalación en cuestión, pudiendo ser ampliados según la experiencia y criterios de buena práctica del proyectista. El desarrollo de los puntos que componen cada guía presupone dar contenido a dicho documento de diseño hasta el nivel de detalle que considere el proyectista, sin perjuicio de las omisiones, fallos o incumplimientos que pudieran existir en dicho documento y que en cualquier caso son responsabilidad del autor del mismo.

El Proyecto deberá ser elaborado y entregado al Propietario o titular antes del comienzo de las obras y antes de su tramitación administrativa. El Proyecto constará, al menos, de los siguientes documentos:

h) Memoria descriptiva (titular, emplazamiento, tipo de industria o actividad, uso o destino del local y su clasificación, programa de necesidades, descripción pormenorizada de la instalación, presupuesto total).
i) Memoria de cálculos justificativos.
j) Estudio de Impacto Ambiental en la categoría correspondiente, en su caso.
k) Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud (según corresponda de acuerdo con la normativa de seguridad laboral vigente).
l) Planos a escalas adecuadas (situación, emplazamiento, alzados, plantas, distribución, secciones, detalles, croquis de trazados, red de tierras, esquema unifilar, etc.).
m) Pliego de Condiciones Técnicas, Económicas, Administrativas y Legales.
n) Estado de Mediciones y Presupuesto (mediciones, presupuestos parciales y presupuesto general).
o) Separatas para Organismos, Administraciones o empresas de servicio afectadas.
p) Otros documentos que la normativa específica considere preceptivos.
q) Plazo de ejecución o finalización de la obra.
r) Copia del punto de conexión a la red o justificante de la solicitud del mismo a la empresa distribuidora, para aquellos casos en que la misma no haya cumplido los plazos de respuesta indicados en el punto 1 del artículo 27 del decreto 141/2009, de 10 de noviembre.

Si durante la tramitación o ejecución de la instalación se procede al cambio de empresa instaladora autorizada, este hecho deberá quedar expresamente reflejado en la documentación presentada por el interesado ante la Administración. En el caso de que ello conlleve cambios en la memoria técnica de diseño original, deberá acreditar la conformidad de la empresa autora de la misma o, en su defecto, aportar un nuevo Proyecto.

10.3 Modificaciones y ampliaciones de las instalaciones y la documentación

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

del proyecto

10.3.1 Modificaciones y ampliaciones no significativas de las instalaciones eléctricas

Modificaciones y ampliaciones de las instalaciones en servicio y la documentación del proyecto

En el caso de instalaciones en servicio, las modificaciones o ampliaciones aún no siendo sustanciales, quedarán reflejadas en la documentación técnica adscrita a la instalación correspondiente, tal que se mantenga permanentemente actualizada la información técnica, especialmente en lo referente a los esquemas unifilares, trazados, manuales de instrucciones y certificados de instalación. Dichas actualizaciones serán responsabilidad de la empresa instaladora autorizada, autora de las mismas, y en su caso, del técnico competente que las hubiera dirigido.

Modificaciones y ampliaciones de las instalaciones en fase de ejecución y la documentación del proyecto
Asimismo en aquellas instalaciones eléctricas en ejecución y que no representen modificaciones o ampliaciones sustanciales (según Art. 45 del RD 141/2009), con respecto al proyecto original, éstas serán contempladas como "anexos" al Certificado de Dirección y Finalización de obra o del Certificado de Instalación respectivamente, sin necesidad de presentar un reformado del Proyecto original.

Modificaciones y ampliaciones significativas de las instalaciones eléctricas
Cuando se trata de instalaciones eléctricas en las que se presentan modificaciones o ampliaciones significativas, éstas supondrán, tanto en Baja como en Alta Tensión, la presentación de un nuevo Proyecto, además de los otros documentos que sean preceptivos.

El técnico o empresa instaladora autorizada, según sea competente en función del alcance de la ampliación o modificación prevista, deberá modificar o reformar el proyecto o original correspondiente, justificando las modificaciones introducidas. En cualquier caso será necesario su autorización, según el procedimiento que proceda, en los términos que establece el Decreto 141/2009, de 10 de noviembre, y demás normativa que le sea de aplicación.

Cuando se hayan ejecutado reformas sustanciales no recogidas en el correspondiente Documento Técnico de Diseño, la Administración o en su caso el OCA que intervenga, dictará Acta o Certificado de Inspección, según proceda, con la calificación de "negativo". Ello implicará que no se autorizará la puesta en servicio de la instalación o se declarará la ilegalidad de aquélla si ya estaba en servicio, todo ello sin perjuicio de las infracciones en que habrán incurrido los sujetos responsables, conforme a la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria, y demás leyes de aplicación.

10.4Documentación final

Concluidas las obras necesarias de la instalación eléctrica, ésta deberá quedar perfectamente documentada y a disposición de todos sus usuarios, incluyendo sus características técnicas, el nivel de calidad alcanzado, así como las instrucciones de uso y mantenimiento adecuadas a la misma, la cual contendrá como mínimo lo siguiente:

s) **Documentación administrativa y jurídica**: datos de identificación de los profesionales y empresas intervinientes en la obra, acta de recepción de obra o documento equivalente, autorizaciones administrativas y cuantos otros documentos se determinen en la legislación.
t) **Documentación técnica**: el documento técnico de diseño (DTD) correspondiente, los certificados técnicos y de instalación, así como otra información técnica sobre la instalación, equipos y materiales instalados.
u) **Instrucciones de uso y mantenimiento**: información sobre las condiciones de utilización de la instalación así como las instrucciones para el mantenimiento adecuado, que se plasmará en un "Manual de Instrucciones o anexo de Información al usuario". Dicho manual contendrá las instrucciones generales y específicas de uso (actuación), de instrucciones de uso.

Concluidas las obras necesarias de la instalación eléctrica, ésta deberá quedar perfectamente documentada y a disposición de todos sus usuarios, incluyendo sus características técnicas, el

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

nivel de calidad alcanzado, así como las instrucciones de uso y mantenimiento adecuadas a la misma, la cual contendrá como mínimo lo siguiente:

a. **Documentación administrativa y jurídica:** datos de identificación de los profesionales y empresas intervinientes en la obra, acta de recepción de obra o documento equivalente, autorizaciones administrativas y cuantos otros documentos se determinen en la legislación.
b. **Documentación técnica:** el documento técnico de diseño (DTD) correspondiente, los certificados técnicos y de instalación, así como otra información técnica sobre la instalación, equipos y materiales instalados.
c. **Instrucciones de uso y mantenimiento**: información sobre las condiciones de utilización de la instalación así como las instrucciones para el mantenimiento adecuado, que se plasmará en un "Manual de Instrucciones o anexo de Información al usuario". Dicho manual contendrá las instrucciones generales y específicas de uso (actuación), de instrucciones de uso.

Esta documentación será recopilada por el promotor y titular de la instalación, que tendrá la obligación de mantenerla y custodiarla durante su vida útil y en el caso de edificios o instalaciones que contengan diversas partes que sean susceptibles de enajenación a diferentes personas, el Promotor hará entrega de la documentación a la Comunidad de Propietarios que se constituya.

10.5Certificado de dirección y finalización de obra

Es el documento emitido por el Ingeniero-Director como Técnico Facultativo competente, en el que certifica que ha dirigido personal y eficazmente los trabajos de la instalación proyectada, asistiendo con la frecuencia que su deber de vigilancia del desarrollo de los trabajos ha estimado necesario, comprobando finalmente que la obra está completamente terminada y que se ha realizado de acuerdo con las especificaciones contenidas en el proyecto de ejecución presentado, con las modificaciones de escasa importancia que se indiquen, cumpliendo, así mismo, con la legislación vigente relativa a los Reglamentos de Seguridad que le sean de aplicación. Dicho certificado deberá ajustarse al modelo correspondiente que figura en el anexo VI del Decreto 141/2009.

Si durante la tramitación o ejecución del proyecto se procede al cambio del ingeniero-proyectista o del Director Facultativo, este hecho deberá quedar expresamente reflejado en la documentación presentada por el peticionario ante la Administración, designando al nuevo técnico facultativo correspondiente. En el caso de que ello conlleve cambios en el proyecto original, se acreditará la conformidad del autor del proyecto o en su defecto se aportará un nuevo proyecto.

El Certificado, una vez emitido y fechado por el técnico facultativo, perderá su validez ante la Administración si su presentación excede el plazo de TRES (3) MESES, contado desde dicha fecha. En tal caso se deberá expedir una nueva Certificación actualizada, suscrita por el mismo autor.

10.6Certificado de instalación

Es el documento emitido por la empresa instaladora autorizada y firmado por el profesional habilitado adscrito a la misma que ha ejecutado la correspondiente instalación eléctrica, en el que se certifica que la misma está terminada y ha sido realizada de conformidad con la reglamentación vigente y con el documento técnico de diseño correspondiente, habiendo sido verificada satisfactoriamente en los términos que establece dicha normativa específica, y utilizando materiales y equipos que son conformes a las normas y especificaciones técnicas declaradas de obligado cumplimiento.

La empresa instaladora autorizada extenderá, con carácter obligatorio, un Certificado de Instalación (según modelo oficial) y un Manual de Instrucciones por cada instalación que realice, ya se trate de una nueva o reforma de una existente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En la tramitación de las instalaciones donde concurran varias instalaciones individuales, deben presentarse tantos Certificados y Manuales como instalaciones individuales existan, además de los correspondientes a las zonas comunes. Con carácter general no se diligenciarán Certificados de instalaciones individuales independientemente de los correspondientes a la instalación común a la que estén vinculados.

El Certificado de Instalación una vez emitido, fechado y firmado, deberá ser presentado en la Administración en el plazo máximo de TRES (3) MESES, contado desde dicha fecha. En su defecto será necesario expedir un nuevo Certificado actualizado por parte del mismo autor.

10.7Libro de órdenes

En las instalaciones eléctricas para las que preceptivamente sea necesaria una Dirección Facultativa, éstas tendrán la obligación de contar con la existencia de un Libro de Órdenes donde queden reflejadas todas las incidencias y actuaciones relevantes en la obra y sus hitos, junto con las instrucciones, modificaciones, órdenes u otras informaciones dirigidas al Contratista por la Dirección Facultativa.

Dicho libro de órdenes estará en la oficina de la obra y será diligenciado y fechado, antes del comienzo de las mismas, por el correspondiente Colegio Oficial de profesionales con competencias en la materia y el mismo podrá ser requerido por la Administración en cualquier momento, durante y después de la ejecución de la instalación, y será considerado como documento esencial en aquellos casos de discrepancia entre la dirección técnica y las empresas instaladoras intervinientes.

El cumplimiento de las órdenes expresadas en dicho Libro es de carácter obligatorio para el Contratista así como aquellas que recoge el presente Pliego de Condiciones.

El contratista o empresa instaladora autorizada, estará obligado a transcribir en dicho Libro cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito de la Dirección Facultativa, y a firmar el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la autorización de tales transcripciones por la Dirección en el Libro indicado.

El citado Libro de Órdenes y Asistencias se regirá según el Decreto 462/1971 y la Orden de 9 de Junio de 1971.

10.8Incompatibilidades

En una misma instalación u obra el Director de Obra no podrá coincidir con el instalador ni tener vinculación laboral con la empresa instaladora que está ejecutando la obra.

10.9Instalaciones ejecutadas por más de una empresa instaladora

En aquellas instalaciones donde intervengan, de manera coordinada, más de una empresa instaladora autorizada, deberá quedar nítidamente definida la actuación de cada una y en qué grado de subordinación. Cada una de las empresas intervinientes emitirá su propio Certificado de Instalación, para la parte de la instalación que ha ejecutado. La Dirección Facultativa tendrá la obligación de recoger tal circunstancia en el Certificado de Dirección y Finalización de obra correspondiente, indicando con precisión el reparto de tareas y responsabilidades.

10.10 Subcontratación

La subcontratación se podrá realizar pero siempre y de forma obligatoria entre empresas instaladoras autorizadas, exigiéndosele la autorización previa del Promotor.

Los subcontratistas responderán directamente ante la empresa instaladora principal, pero tendrán que someterse a las mismas exigencias de profesionalidad, calidad y seguridad en la obra que ésta.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

III.PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE MEGAFONIA

1. Normas técnicas generales

Los materiales, sistemas y ejecución del montaje deberán ajustarse a las normas oficiales de ámbitonacional o local de obligado cumplimiento.

En aquellos casos en que no haya contradicción con la normativa oficial, con las Normas Tecnológicas del "Ministerio de la Vivienda" y mientras la Dirección Técnica no especifique lo contrario, el industrial adjudicatario deberá ajustarse a la normativa DIN.

Si durante el período transcurrido entre la firma del contrato y la recepción provisional de la instalación fuesen dictadas normas o recomendaciones oficiales nuevas, modificadas o complementadas las ya existentes de forma tal que afectasen total o parcialmente a la instalación, el industrial adjudicatario queda obligado a la adecuación de la instalación para el cumplimiento de las mismas, comunicándolo por escrito a la Dirección Técnica para que esta tome las medidas que crea oportunas.

2. Cableado de la instalación

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio del sistema de cableado de megafonía de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades descritas en los Documentos de Proyecto.

El cableado incluirá las líneas para micrófonos y líneas de alimentación de altavoces y atenuadores, líneas entre otros dispositivos y las líneas para los circuitos de energía.

Se realizará de tal forma que se eviten ruidos, oscilaciones y conversación cruzada, volumen sonoro insuficiente o altavoces inoperantes.

CABLEADO DE MICRÓFONOS

En los cables para micrófonos se empleará un conductor sencillo y una malla de blindaje para los tipos desbalanceados y dos conductores, con una malla de blindaje, para los tipos balanceados.

En los casos en que la longitud entre el amplificador y el micrófono esté entre 80 m. y varios cientos de m., se deberá emplear un preamplificador mezclador y el cableado se efectuará con cables con dos conductores y malla de blindaje.

Se tratará de mantener el cable de micrófono lo más alejado posible de otras líneas.

Las distancias entre los cables de micrófono y otras líneas están especificadas en las regulaciones pertinentes.

Se cablearán a distancias mayores de 1 m. de las líneas de corriente alterna (100 V.), a más de unos 60 cm. de las líneas de alimentación de los altavoces y a más de 30 cm. de las líneas de nivel medio (-20 dB. a 0 dB.).

El cable deberá estar lo más alejado posible de tuberías de agua caliente, tuberías de vapor de agua, equipos que desarrollen calor y lugares con aceite, etc.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Debido a la resistencia de los conductores y a la capacidad electrostática entre los conductores entre sí o entre los conductores y la malla de blindaje, el cable será lo más corto posible para reducir, al mínimo, las pérdidas de nivel.

Se alejará el cable de los equipos de alta frecuencia.

En caso de cableado en exteriores, si es necesario pasar el cable de micrófono cerca o paralelamente a las líneas de corriente alterna o de teléfono, se mantendrá a una distancia mínima de 1 m.

CABLEADO DE ALTAVOCES

En el cableado de altavoces se tendrá en cuenta la correcta selección de los cables, de acuerdo al lugar donde se vayan a instalar, determinar correctamente el diámetro de los cables, de acuerdo a la longitud de los mismos y a la distancia respecto a otras líneas.

Selección de los Tipos de Cables

Los cables se seleccionarán de acuerdo con los lugares donde se instalen. Cables utilizados en los sistemas de sonido público :

- Para uso en interiores.
    - o Cables para 600 V., para interiores, con aislamiento de clorhidrato de polivinilo (IV).
    - o Cables para 600 V., para interiores, resistentes al calor y aislamiento de clorhidrato de polivinilo (HIV).
    - o Cables para comunicaciones con aislamiento de PVC.
    - o Cable para 600 V., con aislamiento de clorhidrato de polivinilo y forro exterior (VV).
    - o Tipo redondo (VV-R), generalmente llamado SV.
    - o Tipo plano (VV-F), generalmente llamado VA o cable F.
    - o Cable cabtyre.

- Para usos en exteriores.
    - o Cable de distribución radial, generalmente llamado RD.
    - o Cable para soterrado con aislamiento de clorhidrato de polivinilo (DV), generalmente llamado alambre para soterrado.
    - o Cable para exteriores contra intemperie, con aislamiento de clorhidrato de polivinilo (OW).

Diámetro de los Conductores

El diámetro de los conductores se seleccionará de acuerdo a la impedancia de los altavoces que van a ser conectados al amplificador y a la longitud de dichos conductores.

El diámetro de los cables debe seleccionarse de forma tal que las pérdidas en las líneas estén dentro de un 10%.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Para disminuir la resistencia se aumentará el diámetro del cable, ya que la longitud de los mismos no puede variarse debido a la distribución de los altavoces.

Se mantendrá el cableado lo más lejos posible de las líneas de fuerza de alto voltaje (aproximadamente 2 m.). Se separará de las líneas de 110 V. (corriente alterna) CA más de 40 cm., de las líneas de nivel medio (-20 a 0 dB.) más de 30 cm. y de las líneas de bajo nivel (-80 a 50 dB.) más de 60 cm.

Los valores dados anteriormente se tomarán como base, ya que bajo determinadas condiciones, éstos pueden variar. Se consultará la Reglamentación pertinente en cada caso.

La longitud de las líneas debe ser lo más corta posible.

El cableado se hará en diferentes colores o claramente identificado.

En exteriores se alejará de las líneas de luz eléctrica unos 2 m. y de las líneas telefónicas más de 1 m., mientras que en interiores se alejará más de 30 cm. de las tuberías de gas y agua.

CABLEADO ENTRE EQUIPOS

El nivel de señal entre los distintos equipos es generalmente un nivel medio (-20 a 0 dB.), incluyendo varias señales y se empleará el cable de dos conductores blindados, excepto para la corriente directa.

Se espaciará de otras líneas, tanto como sea posible.

En el nivel de señal entre equipos, si la línea de nivel medio es diferente, el espaciamiento deberá ser más de 15 cm., de los cables de micrófono unos 30 cm., de las líneas de altavoces 30 cm. y de las líneas CA más de 70 cm.

La longitud de las líneas debe ser lo más corta posible.

Se mantendrá alejado de los equipos de alta frecuencia.

UNIÓN DE CABLES

Estas uniones incluyen empalme de un cable con otro, un cable con un conector y un cable con un terminal. Para retirar el forro del cable se utilizará un pelador de cables, una cuchilla, etc. En cualquier caso, se pondrá cuidado para no dañar el conductor.

La unión entre dos cables se hará en el interior de una caja de registro y mediante soldadura o manteniendo ambos cables bien apretados por medio de una presilla, conector, etc., de forma tal que la resistencia del contacto sea lo más baja posible.

3. Altavoces

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de todos los altavoces, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades descritas en los Documentos de Proyecto.

La ubicación de los altavoces y la potencia de entrada a cada uno de ellos se determinará, en caso de uso en interiores, teniendo en cuenta el propósito de utilización y las características acústicas (reverberación, nivel de ruido, aislamiento acústico, etc.), así como también las características direccionales y el nivel de presión sonora de salida de los altavoces. En el caso de usos en exteriores debe tenerse en cuenta las condiciones del tiempo, los obstáculos, el nivel de ruido por los alrededores, las características direccionales de los altavoces y el nivel de presión sonora de salida de los mismos.

Se dota el armario como mejor solución de ubicación de los equipos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los aspectos generales que deberán tenerse en cuenta son los siguientes:

- Conocimientos del propósito de instalación. - Características acústicas del local. - Volumen, tipo, construcción y uso del local. - Conocimiento que tiene el operador de los equipos. - Si el local está sujeto o no a la Ley del Departamento de Incendios. - Utilizar productos standard hasta donde sea posible. - Hacer la selección de acuerdo a la importancia y frecuencia de utilización. Considera la división de la instalación o la entrega dividida.

Con respecto a los propósitos de utilización, se prefieren baja distorsión y alta relación señal a ruido, debiéndose también considerar las características de frecuencia.

Con respecto al lugar de instalación, debe tenerse en cuenta su interior o exterior.

IV. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE CABLEADO ESTRUCTURADO

1.Normas técnicas generales

La instalación del cableado estructurado propuesto cumplirá, con carácter general, las siguientes especificaciones:

• Datos :Deberá soportar las normas IEEE 802.3. 10 BaseT para Ethernet y IEEE 802.5. 4 Mbit. 16 Mbit Token Ring. • Voz : Deberá cumplir el estándar internacional CCITT 1.431 para aplicaciones en banda vocal a través de PBX estandarizada para RDSI (Red Digital de Servicios Integrados).

El armario principal de cableado agrupará los subsistemas de voz y datos. Este armario se sobredimensionará en un 20%, de modo que sea posible incluir, posteriormente, nuevas regletas (tanto de entrada, como salida) y dispositivos de interconexión.

La instalación se realizará, siempre que sea posible, siguiendo la representación esquemática suministrada en los planos de planta, dado que estos recorridos se han considerado como los más adecuados. No obstante, podrán realizarse mejoras en dicho trazado, cuando sea conveniente, para cumplir la normativa de la categoría 5.

Las Ofertas deberán acreditar el cumplimiento de las especificaciones que se detallan en los puntos siguientes, así como acreditar la certificación de categoría 5 para la instalación completa, de acuerdo al Programa de Certificación y con garantía de 5 años.

2.Cables

El cableado horizontal empleado para unir las rosetas al repartidor principal, tanto de voz, como de datos, se realizará mediante par trenzado sin apantallar UTP, compuesto por cuatro pares y conductores 24 AWG, 100 Ohmios de impedancia y con cubierta de polietileno retardante al fuego.

Este cable excederá la norma EIA TIA-568 de cableado de edificios y cumplir las especificaciones para cables de categoría 5 en el Boletín de Sistemas Técnicos para cables UTP, según la norma europea EN 55020.

Los cables estarán etiquetados, en ambos extremos, mediante tinta indeleble en la propia cubierta y de acuerdo a los criterios actualmente empleados por el personal encargado de dicha instalación.

La canalización horizontal se realizará de acuerdo, en la medida de lo posible, a los recorridos trazados en el plano. Empleará bandeja de rejilla, en la zona central de pasillos, tal y como figura

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

en el plano y tubo de PVC, en la zona comprendida entre la bandeja y las rosetas. Toda la canalización estará sujeta al techo y en el caso de los segmentos de tubo de PVC, las conexiones a las rosetas y bandeja serán removibles, mediante el empleo de conexiones roscadas o similar.

El cableado horizontal se realizará de una sola tirada entra la toma de usuario y el panel de distribución del armario distribuidor de planta, estando terminantemente prohibidos los puntos de transición, empalmes o inserción de otros dispositivos.

Los patch panel (paneles de distribución) serán categoría 5 con 24 puertos RJ45, incorporando un sistema deslizante sobre guías que facilita el acceso a las conexiones. Además, el frontal del panel (acero cincado, RAL 7032) será extraíble, lo cual posibilita realizar un cableado frontal. El material del conector será CuSn, selectivo 1.2µm Ni + 1.2µm Au, y las terminaciones IDC permiten un diámetro de conductor de 0,4-0,63 mm.

Se instalarán dos cables UTP AWG24 categoría 5 por cada puesto de trabajo.

En caso de instalarse fibra óptica será de índice gradual 62,5/125 µm.

La canalización vertical se realizará mediante bandeja de rejilla, de las dimensiones idóneas para el tendido realizado.

Los cables se etiquetarán, en ambos extremos, mediante etiquetas plásticas o en la propia cubierta y empleando siempre tinta indeleble. En el caso de realizarse una segregación de determinados pares, a partir de un mazo de cable único, también será necesario realizar un etiquetado en dicho punto.

El cableado vertical (backbone) se realizará de una sola tirada entre el distribuidor principal y cada uno de los distribuidores de planta, estando terminantemente prohibidos el uso de empalmes o inserciones de otros dispositivos intermedios. El tipo de cable a emplear será de fibra óptica de índice gradual 62,5/125 µm.

El cable de fibra óptica será retardante a la llama con cubierta libre de halógenos. La fibra está colocada en un tubo de 900 microns, protegida por un gel de relleno y fibras de Kevlar colocadas a lo largo.

Los distribuidores de fibra óptica serán de 24 conectores ST, incorporando un sistema deslizante sobre guías que facilita el acceso a las conexiones. El frontal del panel será de acero cincado RAL 7032. Se suministrará con organizador de empalmes (ABS, RAL 9005). La bandeja dejará espacio suficiente para el cumplimiento de los requerimientos de radio de curvatura de la fibra, e incorpora guías y bridas de retención para pigtails.

Se dispondrá un mínimo de un enlace de fibra óptica (dos fibras) por cada interconexión entre armarios, así como un mínimo de un enlace de fibra óptica de reserva por cada interconexión entre armarios, en previsión de posibles ampliaciones.

Se incluirá, además de los latiguillos de fibra necesarios en función del número de fibras activas, un mínimo de dos latiguillos de fibra de reserva con sus respectivos conectores por cada distribuidor instalado que disponga de este tipo de conectores, en previsión de posibles ampliaciones. Los latiguillos de fibra óptica consistirán en cable de fibra óptica multimodo de índice gradual con un diámetro exterior de 125 µm y un diámetro de núcleo de 62,5µm, recubiertos de una capa de PVC retardante a la llama y terminados en sus dos extremos en conectores ST con ferrule cerámico y plástico de protección. El radio de curvatura mínimo es de 30 mm., las pérdidas de inserción < 0,5 dB y el tiempo de vida medio 2.000 inserciones.

El etiquetado de los cables se realizará de modo que sea adecuado a la estructura del cableado y sea comprensible por sí mismo, evitando el empleo de una simple ordenación numérica que luego hay que consultar en tablas. Un ejemplo es la siguiente numeración: R2/MR1/AD5-003, que puede identificar un cable que discurre desde la roseta 2 - vía módulo repartidor 1 - hasta el armario de distribución 5, siendo el cable número 3 de los que siguen el mismo recorrido.

La Documentación escrita que se entregará a la recepción del Proyecto deberá ser de dos tipos:

• Planos del edificio sobre los que se encuentren reflejados los tendidos del cableado correspondiente, tanto a la propia red local, como a las líneas de distribución de energía del edificio. El objetivo de este último punto es que queden reflejadas las tomas de potencia realizadas para conexión de los equipos activos, instalados en los armarios de distribución.

Sobre dichos planos deberán poder identificarse los cables que componen la red local, mediante el mismo tipo de nomenclatura empleado en el etiquetado de los cables.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

• Tablas de interconexión que identifiquen las conexiones realizadas en cada uno de los armarios de distribución y módulos de repartición. Estas tablas emplearán la misma nomenclatura que en casos anteriores y deberán permitir conocer la disponibilidad de cables y puntos de conexión libres / ocupados, en cada momento.

• Catálogo de material y equipos instalados en cada armario de distribución y punto de interconexión, con su Documentación Técnica asociada, aspecto especialmente importante en el caso de emplear equipos activos.

3.Armario principal de repartición

Los armarios distribuidores principales deberán situarse, siempre que haya espacio disponible, lo más cerca posible de la(s) vertical(es). Deben estar provistos de todas las facilidades (espacio, refrigeración, etc.) necesarias para los componentes pasivos, dispositivos activos e interfaces de redes públicas que van a ser alojados en su interior.

Las características mínimas que deben exigírsele a los armarios de cableado son:

• Se usarán armarios tipo rack 19" construidos en chapa de acero de 1,5 mm. de espesor con protección IP55/DIN 40050, con puertas laterales y trasera desmontables y puerta frontal transparente de cristal acrílico de 3 mm. de espesor.

• Se instalará un zócalo por cada armario.

• Si no existiese climatización en la sala donde están ubicados, vendrán dotados con sistema de ventilación forzada, ya que todos albergarán algún tipo de electrónica.

• Se instalarán bases con tomas tipo SCHUKO.

• Su ubicación garantizará una separación mínima de 3 m. respecto de las principales fuentes de señales parásitas (transformadores, onduladores, ascensores, SAIS, etc.).

• Conexión directa a tierra con un nivel de impedancia inferior a 5 ohmios. Siendo el sistema de cableado apantallado, esta conexión se hará con la toma de tierra de datos del sistema.

• Se instalará un pasahilos horizontal por cada panel de conectores instalado, así como un suficiente número de pasahilos laterales para el guiado de los latiguillos de conexión.

• Permitirán un crecimiento del 20% de tomas instaladas sin necesidad de incluir nuevos armarios.

Se incluirá, además de los latiguillos de fibra necesarios en función del número de fibras activas, un mínimo de dos latiguillos de fibra de reserva con sus respectivos conectores por cada distribuidor instalado que disponga de este tipo de conectores, en previsión de posibles ampliaciones.

Se incluirá, por lo menos, un latiguillo de interconexión categoría 5 por cada toma de voz / datos que se instale. Serán, como máximo, 5 m., aunque se suministrarán preferiblemente de 2 m. Los patch cordón estarán construidos con componentes de categoría 5, siendo el conexionado de los pares según normas EN 50173 e ISO/IEC 11801.

La suma del latiguillo de conexión del puesto de trabajo, y del latiguillo de conexión a los equipos activos, no puede exceder de 10 m., según ISP/IEC 11801.

La instalación de los elementos a situar en el armario principal de repartición deberá contar con las siguientes características:

• Los módulos de patch panel deberán ser del tipo 110, cumpliendo las especificaciones para la categoría 5.

• Los módulos de repartición contarán con portaetiquetas y serán de diferentes colores para identificar, tanto los tendidos de voz/datos, como la entrada/salida.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

4. Rosetas

Las rosetas estarán formadas por dos conectores hembra RJ45 de ocho contactos. Dichas rosetas deberán permitir la inserción de etiquetas identificativas o cualquier otro tipo de identificación, a efectos de documentación. Los conectores RJ45 aceptarán cable 24 AWG, mediante desplazamiento de aislante y estarán provistos de dispositivo anticontaminación de contactos. Asimismo, deberán cumplir la categoría 5, especificada en el EIA/TIA TSB-40.

Se instalará como mínimo una toma doble categoría 5 por puesto de trabajo para cableados conjuntos de voz y datos. El conexionado se realizará de forma rápida y sencilla mediante contactos por desplazamiento de aislante (IDC). Los conectores están inclinados 45º con el fin de respetar los radios de curvatura definidos por la norma ISO/IEC 11801, siendo el material de contacto CuSn niquelado, contactos con 1,3 µm Au. con tapa guardapolvos.

La distancia máxima entre la toma de usuario y el conector ubicado en el armario distribuidor de planta será de 90 m. (longitud mecánica), según norma BS en 50173.

Todos los elementos empleados anteriormente serán identificados de forma clara y visible con un corrector etiquetado.

5. Test y pruebas

Con el objeto de garantizar que las características de transmisión no han sufrido variación durante los trabajos de instalación, se deberá entregar Documentación relativa a la realización de las siguientes pruebas, que deberán realizarse una vez se hayan realizado los trabajos de tendido y conectorización de los cables de pares:

- Pruebas de continuidad.
- Resistencia en corriente continua.
- Medidas de impedancia.
- Pruebas de ecometría para determinar la longitud de los cables armario - roseta.
- Diafonía.

Además, deberán realizarse aquellos pruebas finales requeridas por el Director de Obra en el correspondiente Protocolo de Control de Calidad.

6. Planos

Los planos adjuntados son orientativos y permitirán realizar un dimensionado de las obras y elaborar la propuesta económica. No obstante, el adjudicatario deberá presentar, en un plazo de 15 días después de la adjudicación, los planos de montaje definitivos (tanto de distribución general, como de planta), en los que se especifiquen los materiales y distancias cubiertas hasta cada punto.

Sobre dichos planos deberán poder identificarse los cables que componen la red local, mediante el mismo tipo de nomenclatura empleado en el etiquetado de los cables.

Asimismo, el adjudicatario deberá incluir en la oferta una memoria anexa, en la que se recoja la relación y calidades de los materiales a instalar. Dicha memoria permitirá validar la recepción del material.

El adjudicatario entregará, antes del comienzo de las obras, un calendario del Proyecto, donde se identifiquen, con el máximo detalle posible, todas las actividades involucradas en cada fase del Proyecto, sus responsables, fechas de inicio, duración, criterios de terminación, reuniones de seguimiento, etc., con objeto de poder coordinar dicha instalación con el normal desarrollo de las funciones del centro.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

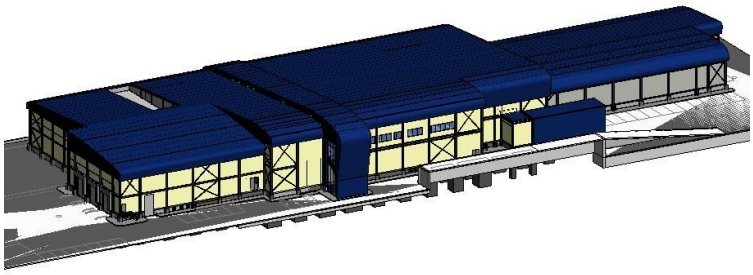
En Madrid, a 18 de julio de 2020

Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 04.- Electricidad de BAJA TENSIÓN

IV Mediciones y Presupuesto

Proyecto definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 01 INSTALACION ELECTRICA
SUBCAPÍTULO 01.01 BAJA TENSION
APARTADO 01.01.01 GRUPO ELECTROGENO

01.01.01.01ud TRASLADO DE GRUPO ELECTROGENO EXISTENTE

Desconexión, traslado e instalación de grupo electrógeno 220 kVA existente desde parcela anexa hasta nueva posición en parcela de proyecto.

1,00 504,17 504,17

01.01.01.02ud GRUPO ELECTRÓGENO TRIF. INSONORIZADO 500 kVA

Grupo electrógeno fijo insonorizado, trifásico de 400/230V de tensión, de 500 kVA de potencia, compuesto por: motor diesel de 1500 r.p.m. refrigerado por agua, silencioso de escape residencial; alternador de 50 Hz de frecuencia, depósito de combustible y cuadro eléctrico de control automático/manual protegido con puerta con cerradura. Sobre bancada, carrocería de chapa zincada pintada. Totalmente montado y conexionado, incluido p.p. de medios auxiliares.

1,00 77.934,56 77.934,56

TOTAL APARTADO 01.01.01 GRUPO 78.438,73

APARTADO 01.01.02 CUADROS ELECTRICOS

01.01.02.01ud BATERIA DE CONDENSADORES

Suministro e Instalación de Batería de condensadores de 225 kVAr con 3 escalones de 75kVAr con reactancia de rechazo armónico sintonizado a 189Hz con 3 escalones de condensadores secos de doble aislamiento, fusibles eléctricos y sistema de sobrepresión, resistencias de descarga (3min)
• Segun normativa CEI 60831-1 y 2.
-contactor electromecanico especifico para la maniobra de corrientes capacitivas.
- proteccion por 3 fusibles APR, tipo gG.
- reactancia de rechazo armonico trifasica con circuito magnetico sintonizado a 189 Hz. Con sonda de temperatura incorporada. n 1 regulador varimétrico digital tipo Alptec:
• Pantalla LED: 3 digitos 7 segmentos.
• Puerto serie RS 232.
• Conmutacion por reles electromecanicos.
• Lectura en pantalla: cos w, U, I, temperatura, ΔkVAr...
• Disparo por exceso de temperatura y/o sobrecarga.
• Alarma por falta de compensacion.
1 alimentación monofásica para alimentar los circuitos auxiliares.
1 conexión trifásica para los cables de potencia (juego de barras 30 × 5 mm con tornillo M10).
1 borna de desconexión NC para desconexión del grupo electrógeno en marcha.
1 armario en el cual están montados y cableados los diferentes componentes anteriormente indicados:
• IP 31 - IK 05.
• 1 entrada de cables de potencia por abajo.
• Aberturas de ventilacion en fachada, por los laterales y por detras.
• RAL 7035 gris con zocalo negro (altura = 100 mm).
Incluso suministro e instalación de TI (transformador de corriente) de nucleo cerrado a colocar en la fase 1 del embarrado general, corriente primaria a definir / secundario 5 A, clase 1 - 10 V

1,00 8.496,77 8.4

01.01.02.02ud CGBT

Cuadro Eléctrico General de Baja Tensión, de dimensiones 2035x3650x735 mm, Icc de 25 kA, IP 55 - IK 08 con puerta y kit de estanqueidad en caso de unión. Formados por la combinación de un conjunto "techo-base", montantes estructurales, montantes funcionales y paneles traseros y laterales. RAL 7035 (zócalo RAL 7004).Altura útil para colocación de placas cubrebornas de 1.800 mm (solo 1.700 mm en el caso de un uso del cuadro con soporte pivotante.
Interruptores generales e interruptor del grupo electrógeno 1 mediante interruptor de bastidor abierto. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado, cableado y testeado.
Según IEC 61.439

1,00 97.528,29 97.528,29

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 01 INSTALACION ELECTRICA
SUBCAPÍTULO 01.01 BAJA TENSION
APARTADO 01.01.01 GRUPO ELECTROGENO

01.01.01.01ud TRASLADO DE GRUPO ELECTROGENO EXISTENTE

Desconexión, traslado e instalación de grupo electrógeno 220 kVA existente desde parcela anexa hasta nueva posición en parcela de proyecto.

1,00 504,17 504,17

01.01.01.02ud GRUPO ELECTRÓGENO TRIF. INSONORIZADO 500 kVA

Grupo electrógeno fijo insonorizado, trifásico de 400/230V de tensión, de 500 kVA de potencia, compuesto por: motor diesel de 1500 r.p.m. refrigerado por agua, silencioso de escape residencial; alternador de 50 Hz de frecuencia, depósito de combustible y cuadro eléctrico de control automático/manual protegido con puerta con cerradura. Sobre bancada, carrocería de chapa zincada pintada. Totalmente montado y conexionado, incluido p.p. de medios auxiliares.

1,00 77.934,56 77.934,56

TOTAL APARTADO 01.01.01 GRUPO 78.438,73

APARTADO 01.01.02 CUADROS ELECTRICOS

01.01.02.01ud BATERIA DE CONDENSADORES

Suministro e Instalación de Batería de condensadores de 225 kVAr con 3 escalones de 75kVAr con reactancia de rechazo armónico sintonizado a 189Hz con 3 escalones de condensadores secos de doble aislamiento, fusibles eléctricos y sistema de sobrepresión, resistencias de descarga (3min)
• Segun normativa CEI 60831-1 y 2.
-contactor electromecanico especifico para la maniobra de corrientes capacitivas.
- proteccion por 3 fusibles APR, tipo gG.
- reactancia de rechazo armonico trifasica con circuito magnetico sintonizado a 189 Hz. Con sonda de temperatura incorporada. n 1 regulador varimétrico digital tipo Alptec:
• Pantalla LED: 3 digitos 7 segmentos.
• Puerto serie RS 232.
• Conmutacion por reles electromecanicos.
• Lectura en pantalla: cos w, U, I, temperatura, ΔkVAr...
• Disparo por exceso de temperatura y/o sobrecarga.
• Alarma por falta de compensacion.
1 alimentación monofásica para alimentar los circuitos auxiliares.
1 conexión trifásica para los cables de potencia (juego de barras 30 × 5 mm con tornillo M10).
1 borna de desconexión NC para desconexión del grupo electrógeno en marcha.
1 armario en el cual están montados y cableados los diferentes componentes anteriormente indicados:
• IP 31 - IK 05.
• 1 entrada de cables de potencia por abajo.
• Aberturas de ventilacion en fachada, por los laterales y por detras.
• RAL 7035 gris con zocalo negro (altura = 100 mm).
Incluso suministro e instalación de TI (transformador de corriente) de nucleo cerrado a colocar en la fase 1 del embarrado general, corriente primaria a definir / secundario 5 A, clase 1 - 10 V

1,00 8.496,77 8.4

01.01.02.02ud CGBT

Cuadro Eléctrico General de Baja Tensión, de dimensiones 2035x3650x735 mm, Icc de 25 kA, IP 55 - IK 08 con puerta y kit de estanqueidad en caso de unión. Formados por la combinación de un conjunto "techo-base", montantes estructurales, montantes funcionales y paneles traseros y laterales. RAL 7035 (zócalo RAL 7004).Altura útil para colocación de placas cubrebornas de 1.800 mm (solo 1.700 mm en el caso de un uso del cuadro con soporte pivotante.
Interruptores generales e interruptor del grupo electrógeno 1 mediante interruptor de bastidor abierto. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares.
Totalmente montado, cableado y testeado.
Según IEC 61.439

1,00 97.528,29 97.528,29

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.02.03ud	**CUADRO L2-CGP-PO** Cuadro Eléctrico de Porcino-Ovino, de dimensiones(1595x1650x263)mm. Icc 20 kA IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	15.067,55	15.067,55
01.01.02.04ud	**CUADRO L3-CGP-TP** Cuadro eléctrico de Tratamiento Porcino, de dimensiones(715x655x215)mm. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila. Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	2.347,88	2.347,88
01.01.02.05ud	**CUADRO L4-CGP-V** Cuadro Eléctrico de Vacuno, de dimensiones(1995x1650x263)mm. Icc 25 kA IP 43 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	19.551,69	19.551,69
01.01.02.06ud	**CUADRO L7-CGP-D** Cuadro Eléctrico de Despiece, de dimensiones(915x655x215)mm. Icc 10 KA IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila. Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	2.693,66	2.693,66
01.01.02.07ud	**CUADRO L8-CGP-M** Cuadro eléctrico de Muelles , de dimensiones(1995x700x263)mm. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	6.824,55	6.824,55

Col nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5QNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.02.08ud	**CUADRO L9-CGP-T** Cuadro eléctrico de Taller, de dimensiones(715x655x215)mm. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila. Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	2.134,01	2.134,01
01.01.02.09ud	**CUADRO L10-CGP-F** Cuadro eléctrico de área de Frío , de dimensiones(500x400x207)mm. Icc 10 kA IP 66 – IK 10 . RAL 7035 Envolvente metálica. Ira equipado con perfiles DIN para el montaje de aparementa modular .Equipado con puerta reversible,placa de entrada de cables desmontable,cerradura de doble barra. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	1.513,43	1.513,43
01.01.02.10ud	**CUADRO L11-CGP-A** Cuadro eléctrico de zona de aire comprimido , de dimensiones(915x655x215)mm. Icc 10 kA, IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila. Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	3.979,27	3.979,27
01.01.02.11ud	**CUADRO L12-CGP-SC** Cuadro eléctrico de Sala de Calderas de dimensiones(915x655x215)mm. Icc 16 kA, IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admiten interruptoreshasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila. Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	3.413,39	3.413,39
01.01.02.12ud	**CUADRO L13-CGP-O** Cuadro eléctrico suministro normal de Oficinas de dimensiones(900x575x194)mm. Icc 10 kA IP 43 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila. Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	4.204,94	4.204,94

VISADO : V202001174 Exp : E20170775
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQ]
Habilitación Profesional
27/11 2020
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.02.13ud	**CUADRO L14-CGP-VT** Cuadro eléctrico de suministro normal de Vestuarios , de dimensiones(1050x575x194)mm. Icc 10 kA, IP 43 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila. Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	4.338,86	4.338,86
01.01.02.14ud	**CUADRO L1-CGE-E** Cuadro eléctrico de Estables , de dimensiones(1115x655x215)mm. Icc 10 kA, IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila. Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	5.242,36	5.242,36
01.01.02.15ud	**CUADRO L2E-CGE-PO-TP** Cuadro eléctrico de suministro de socorro de porcino-ovino y tripería de porcino, de dimensiones (1295x700x263)mm. Icc 10 kA, IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	6.035,73	6.035,73
01.01.02.16ud	**CUADRO L4E-CGE-V** Cuadro eléctrico de suministro de socorro de zona de vacuno de dimensiones(1995x700x263)mm . Icc 10 kA, IP 43 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	9.237,39	9.237,39
01.01.02.17ud	**CUADRO L5-CGE-CP_D_T_F_A** Cuadro de suministro de socorro de cámaras de porcino, despiece, taller y frío, de dimensiones(1295x700x263)mm. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admite aparatos hasta 800 A. Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	5.750,30	5.750,30

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5ENFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.02.18ud	**CUADRO L8E-CGE-M**			
	Cuadro de suministro de socorro de Muelles , de dimensiones(915x655x215)mm. Icc 10 kA, IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila. Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	3.442,34	3.442,34
01.01.02.19ud	**CUADRO L13-CGE-O+VT**			
	Cuadro de suministro de socorro de oficinas y vestuarios, de dimensiones(1050x575x194)mm. Icc 10 kA, IP 43 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. Admiten interruptores hasta 400 A. Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s. Capacidad 24 módulos por fila. Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical). Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	4.997,97	4.997,97
01.01.02.20ud	**CUADRO L18 CGP-CB**			
	Cuadro Eléctrico de Cargador de Baterías de carretillas. Icc 10 kA IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente metálica. . Resistencia al fuego según norma CEI 0695-2-1 750 °C/5 s. Capacidad 24 y 36 módulos por fila. RAL 7035. Suministrados con montantes funcionales fijos en el fondo del armario, accesorios de enlace horizontal y vertical, y placa de entrada de cables recortable. Incluyendo todas las protecciones indicadas en los esquemas unifilares. Totalmente montado , cableado y testeado. Segun IEC 61.439	1,00	3.335,90	3.335,90
01.01.02.21ud	**CAJA DE CAMBIO DE SECCION**			
	Cuadro Eléctrico de cambio de sección de 2 ternas aéreas (4x2x1x240+1x240PEmm2 Cu) a (4x5x1x240+1x240PEmm2 Cu) mediante pletinas en caja estanca en pared. IP 55 – IK 08 con puerta. Envolvente aislante Totalmente montado , cableado y testeado.	1,00	974,85	974,85
	TOTAL APARTADO 01.01.02 CUADROS			**211.111,13**

VISADO : V2020011174 Exp : E2017075 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQ]
AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 01.01.03 CANALIZACIONES			
01.01.03.01m	**BANDEJA DE REJILLA 60x100 mm GC C7**			
	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x100 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.	336,00	36,74	12.344,64
01.01.03.02m	**BANDEJA DE REJILLA 60x150 mm GC C7**			
	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x150 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.	10,00	39,01	390,10
01.01.03.03m	**BANDEJA DE REJILLA 60x200 mm GC C7**			
	Bandeja de rejilla de acero inox. de 60x200 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.	160,00	64,43	10.308,80
01.01.03.04m	**BANDEJA DE REJILLA 60x300 mm GC C7**			
	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x200 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.	75,00	69,58	5.218,50
01.01.03.05m	**BANDEJA DE REJILLA 60x600 mm GC C7**			
	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x200 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor GC, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT.	30,00	77,82	2.334,60
01.01.03.06m	**BANDEJA PERFORADA 60x200 mm Inox 316**			
	Bandeja perforada de acero inoxidable AISI 316 de 60x200 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 9, para montar en techo o en pared o sobre soportes de suelo. Totalmente montada, según REBT.	35,00	64,43	2.255,05
	TOTAL APARTADO 01.01.03			**32.851,69**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [VF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

APARTADO 01.01.04 CABLEADO

01.01.04.01m CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x240)+1x120 TT mm2 (AS)

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x240)+1x120 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

625,00 216,19 135.118,75

01.01.04.02m CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x150)+1x95 TT mm2 (AS)

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x150)+1x95 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

60,00 172,75 10.365,00

01.01.04.03m CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x120)+1x70 TT mm2 (AS)

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x120)+1x70 mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

39,00 101,05 3.940,95

01.01.04.04m CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x95)+1x50 TT mm2 (AS)

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x95)+1x50 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

92,00 81,85 7.530,20

01.01.04.05m CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x70)+1x35 TT mm2 (AS)

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x70)+1x35 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

167,00 63,57 10.616,19

01.01.04.06m CIRCUITO TRIFÁSICO 4(1x50)+1x25 TTmm2 (AS)

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados RZ1-K (AS) 4(1x50)+1x25 TT mm2, para una tensión nominal de 0,6/1kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tendido por bandeja existente, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

34,00 49,54 1.684,36

01.01.04.07m CIRCUITO TRIFÁSICO 5x25mm2 (AS)

Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x25 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M50/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.

VISADO : V202001174 EXP : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVJJS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		109,00	30,18	3.289,62
01.01.04.08m	**CIRCUITO TRIFÁSICO 5x16mm2 (AS)** Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x16 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M40/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.	144,00	18,87	2.717,28
01.01.04.09m	**CIRCUITO TRIFÁSICO 5x10 mm2 (AS)** Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x10 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M40/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.	90,00	14,39	1.295,10
01.01.04.10m	**CIRCUITO TRIFÁSICO 5x6 mm2 (AS)** Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x6 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M32/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.	892,00	15,34	13.683,28
01.01.04.11ml.	**CIRCUITO ELEC. P.C. 3X10 (0,6/1KV)** Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 25 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x10 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.	30,00	9,00	270,00
01.01.04.12ml.	**CIRCUITO ELEC. P.C. 3X6 (0,6/1KV)** Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 25 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x6 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.	135,00	9,87	1.332,45
01.01.04.13ml.	**CIRCUITO ELEC. P.C. 3X4 (0,6/1KV)** Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 20 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x4 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.	95,00	7,49	711,55
01.01.04.14m	**CIRCUITO TRIFÁSICO 5x2,5 mm2 (AS)** Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z-K (AS) 5x2,5 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M25/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.	1.413,00	9,27	13.098,51
01.01.04.15ml.	**CIRCUITO ELEC. P. C. 3X2,5 (0,6/1KV)** Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 25 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x2,5 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.	6.085,00	7,13	43.386,05

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017071
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.04.16ml.	**CIRCUITO ELEC. P. C. 3X1,5 (0,6/1KV)**			
	Circuito electrico realizado con tubo de PVC corrugado de diametro 25 y conductores de cobre unipolares iaslados para una tension nominal Rz1-K0,6/1Kv y sección 3x1,5 mm2, en sistema monofasico (activo, neutro y protección) incluida parte proporcional de cajas de registro, regletas de conexion y cualquier pequeño material necesario. Medida unidad probada.			
		1.180,00	6,32	7.457,60
	TOTAL APARTADO 01.01.04 CABLEADO			**256.496,89**
	APARTADO 01.01.05 MECANISMOS			
01.01.05.01Ud	**PUNTO DE LUZ SENCILLO PÚBLICA CONCURRENCIA**			
	Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar con tecla gama estándar, marco respectivo y casquillo, totalmente montado e instalado.			
		23,00	25,71	591,33
01.01.05.02Ud	**PUNTO LUZ SUPERFICIE TUBO PVC**			
	Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 5x2,5 mm2 (activos neutro y protección), así como interruptor/conmutador superficie con piloto y grado de protección IP-55, caja de registro "plexo" D=70 y regletas de conexión y casquillo, totalmente montado e instalado.			
		74,00	31,45	2.327,30
01.01.05.03Ud	**BASE ENCHUFE T.T. SCHÜKO 10/16 A PÚBLICA CONCURRENCIA**			
	Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS) y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" gama estándar o equivalente aprobado por DF, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.			
		10,00	30,11	301,10
01.01.05.04Ud	**BASE DOBLE ENCHUFE T.T. SCHÜKO PÚBLICA CONCURRENCIA**			
	Base doble enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS) y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluido caja de registro, caja doble mecanismo universal con tornillo, dos bases enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" gama estándar o equivalente aprobado por DF, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.			
		6,00	37,81	226,86
01.01.05.05Ud	**CAJA DE EMPOTRAR 4 RED+MÓDULO RJ45**			
	Suministro y colocación de caja de empotrar en suelo, pared, mampara o pladur de 3 módulos dobles MM Datalectric o equivalente con marcado CE según normativa UNE 60 670 de medidas 228x146x50 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CEC3 + CEM3 (incluye cubeta, marco y separador energía-datos) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 2 tomas dobles de corriente tipo schuko 2P+TT 16A con led y obturador de seguridad y placa de 1 a 2 conectores RJ11 - RJ45			
		14,00	78,04	1.092,56

VISADO : V2020001174 Exp : E2017071 5
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGURE
27/11 2020

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.05.06Ud	**INTERRUPTOR HORARIO DIGITAL**			
	Interruptor horario digital, de 1 circuito conmutado 16A, programación diario/semanal, 32 espacios de memoria, maniobra On-Off, pulso de 1 a 59 s, montado sobre carril DIN. Totalmente instalado, cableado y conexionado.			
		1,00	143,49	143,49
01.01.05.07Ud	**SENSOR REG. ILUM. S/LUZ DIURNA Y DETEC. PRESENCIA**			
	Sensor múltiple de nivel de luz natural y movimiento, para regular la luz de la luminaria en función del aporte de luz natural y siempre que no haya detección de presencia las luces bajarán al nivel mínimo, para altura recomendadas hasta 3,50 m. Compatible con balastos regulables 1-10V, nivel mínimo de regulación 20%, tiempo seccionable entre 1-30 min. Totalmente instalado, incluido montaje y conexionado.			
		10,00	119,85	1.198,50
01.01.05.08Ud	**PULSADOR TELERRUPTOR**			
	Pulsador para apagado y encendido a distancia de alumbrado actuando sobre contactores de cuadros electricos realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar con tecla gama estándar, marco respectivo y casquillo, totalmente montado e instalado.			
		50,00	137,73	6.886,50
01.01.05.09Ud	**ALARMA DE CAMARA DE FRIO**			
	Suministro e Instalación de alarma de emergencia para cámaras frigoríficas. 230V, lámpara de alumbrado de emergencia 2x6V 200mA, lámpara de señalización 12V 100mA, autonomñia 1h, nivel sonoro de 90dB a 1 m, acumiladores Ni-Cd 1,2Ah, 5x1,2V,relé auxiliar 8A, funcionamiento de -50ºC a 40ºC, IP65			
		6,00	192,98	1.157,88
01.01.05.10Ud	**POSTE RECARGA VEHICULO ELECTRICO**			
	ref. RP-02AB10-SS-2P de Simon o equivalente aprobado por DF, Suministro e Instalación de Poste de recarga exterior envolvente IP54 e IK10 de 2 tomas monofásicas Schuko (Schuko CEE 7/4) (230 V, 16 A por toma, 7,2kW) Modos 1 y 2. Cuerpo de Fundición de Aluminio con puertas antihurto de energía, SIN Protección Central, Puerta de mantenimiento trasera, Autónomo con Tarificación Prepago, Incluye Medición de Energía de categoría B (kWh), codificación RF-ID Mifare Estándar, Display de interacción Usuario HMI 4,7 Multiidioma, Programación Horaria de Limite de Carga, Leds Identificación Estado, 2 tarjetas RFID Mifare incluidas.			
		1,00	3.726,76	3.726,76
01.01.05.11Ud	**BASE SUP. IP447 16 A. 3P+TT**			
	Base de enchufe tipo industrial, para montaje superficial, 16 A (III+TT) a 230 V., con protección IP44, instalada.			
		10,00	16,17	161,70
01.01.05.12Ud	**BASE SUP. IP447 16 A. 2P+TT**			
	Base de enchufe tipo industrial, para montaje superficial, 16 A (II+TT) a 230 V., con protección IP44, instalada.			
		25,00	16,38	409,50
01.01.05.13Ud	**BASE SUP. IP447 32 A. 2P+TT**			
	Base de enchufe tipo industrial, para montaje superficial, 32A (II+TT) a 230 V., con protección IP44, instalada.			
		32,00	19,98	639,36

Col.nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.agestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.05.14Ud	**SISTEMA DE LLAMADA ASEO ACCESIBLE** Suministro e instalacion de kit independiente para llamada en baño/WC formado por: - 1 Mecanismo de llamada con tirador y LED tranquilizante en color rojo, con 2 m. de cordón rojo de plástico con empuñadura. Incluye placa frontal y marco, así como un conjunto juntas para protección IPx4. - 1 Pulsador para anulación de llamada con LED indicador en color verde. Incluye placa frontal con tecla verde y marco. - 2 Unidad para recepción acústica de llamadas con LED indicador en color rojo, zumbador y pulsador para detener momentáneamente la señal acústica. Incluye placa frontal y marco. -1 Módulo electrónico para indicación óptica de las llamadas y que integra la electrónica de control. Incluye lámparas y base soporte. -1 Fuente de alimentación monofásica con fusible de protección. - 4 Cajetines universales para el montaje empotrado de los elementos. - 1 Soporte para montaje en carril DIN de la fuente de alimentación. totalmente instalado con pp de cableado, integracion en cuadro con carriles DIN de la alarma del aseo, con su señalización correspondiente. Ackermann 76910C1 o equivalente aprobado por DF.	1,00	361,19	361,19
01.01.05.15Ud	**CUADRO AUX TOMAS CETAC** Suministro e instalación de Cofret plástico para tomas de corriente auxiliares compuestas por una base fijas sin fondo compacta tipo shucko de 16A F+N+T con tapa en color azul 6h y una base fija sin fondo compacta tipo Cetact de 16A 3F+N+T con tapa en color rojo 6h. Incluso Interruptores automáticos de 4x16A/ 6KA, 2 I.A 2x16A/6KA para protección de las bases. Caja modelo V8PV2/P67 de la serie PRYMA COMPLET de IDE o modelo equivalente. Medida la unidad completamente ejecutada y conectada.	11,00	83,86	922,46
01.01.05.16Ud	**PUNTO DE LUZ SUPERFICIE TUBO PVC** Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 3X10 mm2 (activos neutro y protección), caja de registro con grado de protección IP-55, y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.	32,00	25,66	821,12
01.01.05.17Ud	**PUNTO DE LUZ SUPERFICIE TUBO PVC** Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 5X2,5 mm2 (activos neutro y protección), caja de registro con grado de protección IP-55, y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.	10,00	25,66	256,60

Habilitación Profesional Col. nº 5000855 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO V202001174 Exp : E2170715
Validación Agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5FXNFQP]
AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.05.18Ud	**PUNTO DE LUZ SUPERFICIE TUBO PVC**			
	Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 3X2,5 mm2 (activos neutro y protección), caja de registro con grado de protección IP-55, y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.			
		25,00	25,66	641,50
01.01.05.19Ud	**PUNTO DE LUZ SUPERFICIE TUBO PVC**			
	Punto de luz secillo superficial realizado en tubo PVC rígido M16/gp7 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 450/750V y secciòn de 5X10 mm2 (activos neutro y protección), caja de registro con grado de protección IP-55, y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.			
		11,00	25,66	282,26
	TOTAL APARTADO 01.01.05 MECANISMOS			**22.147,97**
	APARTADO 01.01.06 ILUMINACION			
01.01.06.01Ud.	**Downlight empotrable blanco 800 lm**			
	Downlight LED Ambiella G2 C04 WR LED800-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector lacado de color blanco. Flujo luminoso de la luminaria 800 lm, potencia conectada 10 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 80 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 25.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 35.000 h. Aro embellecedor fabricado en chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Clase de protección (EN 61140): II, Grado de protección hacia el local IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. Equipamiento eléctrico individual con dispositivo antitracción integrado. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.			
		4,00	105,39	421,56
01.01.06.02Ud.	**Downlight empotrable brillo 1300 lm**			
	Downlight LED Ambiella G2 C07 HR LED1300-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector brillante. Flujo luminoso de la luminaria 1200 lm, potencia conectada 14 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 86 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 25.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 35.000 h. Aro embellecedor fabricado en chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Clase de protección (EN 61140): II, Grado de protección hacia el local IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. Equipamiento eléctrico individual con dispositivo antitracción integrado. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.			
		1,00	44,83	44,83

Col. nº 000836 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V20200117 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

01.01.06.03Ud. Pantalla estanca 1500mm 6000 lm extensiva

Luminaria LED de superficie para locales húmedos IP66 Araxeon 1500 TB 6000-840 ET PC de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7.. Luminaria con una temperatura superficial limitada según DIN EN 60598-2-24 apta para el uso en locales con riesgo de incendio particular. Flujo luminoso de la luminaria 5700 lm, potencia conectada 42 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo136 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 35 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con sistema de enchufe rápido Wieland.Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

78,00	88,09	6.871,02	

01.01.06.04Ud. Proyector extensivo 13.000lm

Proyector LED Mirona Fit B LED13000-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Sistema óptico compuesto por una óptica de lentes de PC. Con una distribución extensiva y simétrica de las intensidades luminosas. Sistema LED compuesto de módulos LED, montados en un soporte de aluminio. Flujo luminoso de la luminaria 12700 lm, potencia conectada 92 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 138 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L85(tq 55 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio con aletas de refrigeración integradas. Color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +55 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP65, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con cable de alimentación, 1500 mm. Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Incluso set de suspensión por cable para el proyector. Con 2 cables, mosquetón, placas de fijación, placas de fijación al techo, respectivamente. Para alturas de suspensión de hasta 1000 mm y recubrimiento de chapa de acero para la protección contra la acumulación de polvo.Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

12,00	321,41	3.856,92	

01.01.06.05Ud. Proyector extensivo-intensivo 13.000 lm

Proyector LED Mirona Fit TB LED13000-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificada según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Luminaria con una temperatura superficial limitada según DIN EN 60598-2-24 apta para el uso en locales con riesgo de incendio particular. Sistema óptico compuesto por una óptica de lentes de PC. Limitación del deslumbramiento directo según UGR < 22. Sistema LED compuesto de módulos LED, montados en un soporte de aluminio. Flujo luminoso de la luminaria 13200 lm, potencia conectada 92 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 144 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L85(tq 55 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio con aletas de refrigeración integradas. Color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +55 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP65, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con cable de alimentación, 1500 mm. Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000855 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		30,00	321,41	9.642,30
01.01.06.06Ud.	**Pantalla estanca salas frías 4000 lm extensiva**			
	Luminaria LED para locales húmedos Nextrema G3 B 4000-840 ET PC de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7.Difusor de PC con prismas interiores. Flujo luminoso de la luminaria 4300 lm, potencia conectada 30 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 143 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L85 (tq 35 °C) = 50.000 h, vida útil L80 (tq 35 °C) = 85.000 h. Cuerpo de luminaria fabricado en aluminio. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con conector tipo WIELAND en la parte frontal. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.			
		12,00	103,07	1.236,84
01.01.06.07Ud.	**Pantalla estanca salas frías 8000 lm extensiva-intensiva**			
	Luminaria LED Nextrema G3 TB 8000-840 ET PC de Trilux o equivalente aprobado por DF. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Sistema óptico compuesto por ópticas primarias con difusor de PC. Con una distribución simétrica, extensiva e intensiva de las intensidades luminosas. Flujo luminoso de la luminaria 8000 lm, potencia conectada 57 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 140 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L85 (tq 35 °C) = 50.000 h, vida útil L80 (tq 35 °C) = 85.000 h. Cuerpo de luminaria fabricado en aluminio. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -30 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con conector tipo WIELAND en la parte frontal. Conector hembra adecuado está incluido en el volumen de suministro. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.			
		11,00	142,47	1.567,17
01.01.06.08Ud.	**Pantalla estanca 1200mm 2300 lm**			
	Luminaria LED Olexeon 1200 B 2300-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Flujo luminoso de la luminaria 2400 lm, potencia conectada 21 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 114 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o equivalente. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.			
		45,00	61,51	2.767,95

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

01.01.06.09Ud. Pantalla estanca 1200mm 2300 lm MP

Luminaria LED Olexeon 1200 B 2300-840 ET PC TWS de Trilux o o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Flujo luminoso de la luminaria 2400 lm, potencia conectada 21 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 114 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o equivalente. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

24,00	61,51	1.476,24	

01.01.06.10Ud. Pantalla estanca 1200mm 4000 lm

Luminaria LED Olexeon 1200 B 4000-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500.Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Flujo luminoso de la luminaria 3900 lm, potencia conectada 36 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 108 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o equivalente. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

194,00	61,51	11.932,94	

01.01.06.11Ud. Pantalla estanca 1200mm 4000 lm MP

Luminaria LED Olexeon 1200 B 4000-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7..Flujo luminoso de la luminaria 3900 lm, potencia conectada 36 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 108 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o similar. . Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

82,00	61,51	5.043,82	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [F7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

01.01.06.12Ud. Pantalla estanca 1200mm LED4000 lm PMMA

Suministro e instalación luminaria LED de superficie para locales húmedos IP66 modelo Oleveon 1200 LED 4000-840 PMMA ET o equivalente aprobada por DF . Ventajoso en casos de exigencias elevadas a la seguridad mecánica. Cumple con DIN EN 10500. Las luminarias son aptas para las aplicaciones en las empresas de la industria alimentaria y de bebidas, certificadas según las especificaciones de HACCP, IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7.. Luminaria con una temperatura superficial limitada según DIN EN 60598-2-24 apta para el uso en locales con riesgo de incendio particular. Para un montaje en techos y paredes, así como para un montaje suspendido. Montaje suspendido es posible a través de unos accesorios opcionales. Montaje en el techo a través de la abrazadera de fijación adjunta de acero inoxidable. Difusor de PMMA con prismas interiores. Con una distribución de las intensidades luminosas tipo Lambert. Índice de deslumbramiento (EN 12464-1) unificado UGR < 25. Flujo luminoso de las luminarias 4000 lm, potencia conectada 33,00 W, rendimiento luminoso de la luminaria 121 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color (CCT) 4000 K, indice de reproducción cromática general (CRI) R_a > 80. Vida útil nominal media L80(t_q 25 °C) = 35.000 h, Vida útil nominal media L70(t_q 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de PC. Color gris claro, similar a RAL 7035. Con la técnica de cierre sin clips para el montaje sencillo y según el grado de protección del difusor de recubrimiento y del cuerpo de luminaria después de la conexión. Dimensiones (L x A): 1257 mm x 102 mm, altura de la luminaria 91 mm. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con clema de conexión de tres polos de hasta 2,5 mm^2. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Peso de 2,3 kg.

2,00	61,51	123,02

01.01.06.13Ud. Pantalla estanca 1500mm 6000 lm

Luminaria LED Olexeon 1500 B 6000-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7. Flujo luminoso de la luminaria 5600 lm, potencia conectada 53 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 106 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o similar. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

24,00	67,07	1.609,68

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Ex: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVFSS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

01.01.06.14Ud. Pantalla estanca 1500mm 6000 lm MP

Luminaria LED Olexeon 1500 B 6000-840 ET PC TWS de Trilux o equivalente aprobado por DF, IP66. Cumple con DIN EN 10500. Certificadas según las especificaciones de IFS versión 6 y/o de BRC Global Standard Food versión 7..Flujo luminoso de la luminaria 5600 lm, potencia conectada 53 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 106 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de poliéster reforzada con fibra de vidrio, similar a RAL 7035, de color gris luz. Difusor de recubrimiento de PC. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08/5 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Luminaria de montaje rápido con dispositivo de conexión rápida STUCCHI o equivalente. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

30,00	67,07	2.012,10	

01.01.06.15Ud. Luminaria modular ugr19 3400 lm no regulable

Luminaria LED empotrable con recubrimiento prismático traslúcido de PMMA Siella G4 M73 OTA19 LED3400-840 ET de Trilux o equivalente aprobado por DF. Para techos del sistema con perfiles vistos. Versión M73, módulo del sistema 600 x 600 mm. Recubrimiento prismático fabricado en PMMA traslúcido. Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1. Flujo luminoso de la luminaria 3400 lm, potencia conectada 31 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 110 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con clema de conexión de tres polos de hasta 2,5 mm^2 para la conexión a red y al cableado suplementario. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

4,00	76,34	305,36	

01.01.06.16Ud. Luminaria modular 4000 lm no regulable

Luminaria empotrable LED con recubrimiento microprismático Valineo M73 OTA19 4000-840 ET de Trilux o equivalente aprobado por DF. Luminaria insertable para techos con perfiles vistos. Módulo del sistema 600 x 600 (M73). Recubrimiento microprismático de PMMA. Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1. Flujo luminoso de la luminaria 4000 lm, potencia conectada 36 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, desviación estándar del lugar de destino del color 4 SDCM (inicial) corresponde a una identidad cromática suficiente del LED en la aplicación, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio, lacado de color blanco. Grado de protección hacia el local IP40. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con clema de conexión de tres polos de hasta 2,5 mm^2 para la conexión a red y al cableado suplementario. Con equipamiento eléctrico externo, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

13,00	96,43	1.253,59	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7327JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

01.01.06.17Ud. Luminaria modular 4000 lm regulable

Luminaria empotrable LED con recubrimiento microprismático Valineo M73 OTA19 4000-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Módulo del sistema 600 x 600 (M73). Recubrimiento microprismático de PMMA. Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1. Flujo luminoso de la luminaria 4000 lm, potencia conectada 36 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K. Indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio, lacado de color blanco. Grado de protección hacia el local IP40. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con clema de conexión de 5 polos de hasta 2,5 mm^2 para la conexión a red y al cableado suplementario. Con equipamiento eléctrico externo, regulación digital (DALI) Ondulación de salida del equipamiento eléctrico 4 % para el control eficiente del sistema LED y para una luz sin centelleo. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

	8,00	114,20	913,60

01.01.06.18Ud. Downlight empotrable blanco 1300 lm

Downlight LED Ambiella G2 C07 WR LED1300-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector lacado de color blanco. Flujo luminoso de la luminaria 1200 lm, potencia conectada 14 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínima 86 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 25.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 35.000 h. Aro embellecedor fabricado en chapa de acero, lacado en polvo de color blanco.Clase de protección (EN 61140): II, Grado de protección hacia el local IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

	17,00	43,59	741,03

01.01.06.19Ud. Downlight empotrable blanco 2000 lm

Downlight LED Ambiella G2 C07 WR LED2000-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector lacado de color blanco. Con una distribución extensiva e intensiva con simetría rotacional de las intensidades luminosas. Flujo luminoso de la luminaria 1900 lm, potencia conectada 22 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 86 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 25.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 35.000 h. Aro embellecedor fabricado en chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Clase de protección (EN 61140): II, Grado de protección hacia el local IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. Equipamiento eléctrico individual con dispositivo antitracción integrado. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

	3,00	41,12	123,36

Habilitación Profesional
Col. nº 5006356 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7737JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.06.20	**Ud. Aplique led 2800 lm**			
	Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA Mondia G2 WD3 LED2800-840 ET de Trilux o equivalente aprobado por DF. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Flujo luminoso de la luminaria 3000 lm, potencia conectada 27 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.	4,00	148,03	592,12
01.01.06.21	**Ud. Aplique led 2800 lm MP**			
	Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA Mondia G2 WD3 LED2800-840 ET M/P de Trilux o equivalente aprobado por DF. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Flujo luminoso de la luminaria 3000 lm, potencia conectada 27 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.	8,00	148,03	1.184,24
01.01.06.22	**Ud. Aplique led 2800 lm regulable**			
	Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA Mondia G2 WD3 LED2800-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Flujo luminoso de la luminaria 3000 lm, potencia conectada 27 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2- 11: 650 °C. Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.	16,00	165,34	2.6

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNQP]
Col. nº 5000856 CARLOS BORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

01.01.06.23Ud. Aplique led 2800 lm regulable MP

Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA Mondia G2 WD3 LED2800-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Flujo luminoso de la luminaria 3000 lm, potencia conectada 27 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2- 11: 650 °C. Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

2,00	165,34		330,68

01.01.06.24Ud. Luminaria modular ugr19 3400 lm regulable

Luminaria LED empotrable con recubrimiento prismático traslúcido de PMMA Siella G4 M73 OTA19 LED3400-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Versión M73, módulo del sistema 600 x 600 mm. Recubrimiento prismático fabricado en PMMA traslúcido.Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1. Flujo luminoso de la luminaria 3400 lm, potencia conectada 31 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 110 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. . Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

11,00	107,24		1 179,64

01.01.06.25Ud. Luminaria modular ugr22 3400 lm no regulable

Luminaria LED empotrable con recubrimiento prismático traslúcido de PMMA Siella G4 M73 OTA22 LED3400-840 ET de Trilux o equivalente aprobado por DF. Versión M73, módulo del sistema 600 x 600 mm. Recubrimiento prismático fabricado en PMMA traslúcido. Flujo luminoso de la luminaria 3400 lm, potencia conectada 31 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 110 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

11,00	65,22		717,42

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS TORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5PXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

01.01.06.26Ud. Luminaria modular ugr22 3400 lm regulable

Luminaria LED empotrable con recubrimiento prismático traslúcido de PMMA Siella G4 M73 OTA22 LED3400-840 ETDD de Trilux o equivalente aprobado por DF. Versión M73, módulo del sistema 600 x 600 mm. Recubrimiento prismático fabricado en PMMA traslúcido. Flujo luminoso de la luminaria 3400 lm, potencia conectada 31 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 110 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, Grado de protección hacia el local IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03/0,35 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. . Con transformador digital electrónico regulable (DALI). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

	6,00	96,12	576,72

01.01.06.27Ud. Downlight led 70mm 700lm

Proyector LED empotrable pequeño SncPoint 905 C01 BR-FL LED700-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Flujo luminoso de la luminaria 750 lm, potencia conectada 9 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 83 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): II, grado de protección (DIN EN 60529): IP20, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con balasto electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

	9,00	39,26	353,34

01.01.06.28Ud. Downlight led 70mm 1100lm

Proyector LED empotrable pequeño SncPoint 905 C02 BR-FL LED1100-840 ET 01 de Trilux o equivalente aprobado por DF. Flujo luminoso de la luminaria 1200 lm, potencia conectada 14 W, rendimiento luminoso de la luminaria mínimo 86 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, indice de reproducción cromática Ra > 80. Vida útil L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, vida útil L70 (tq 25 °C) = 50.000 h. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): II, grado de protección (DIN EN 60529): IP54, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

	4,00	48,53	194,12

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS TORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

01.01.06.29Ud Punto de luz en techo o pared

Suministro e instalación de punto de luz en techo o pared. realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, totalmente montado e instalado., Incluso , accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	91,00	24,56	2.234,96

01.01.06.30Ud Punto de luz en techo o pared superficie

Suministro e instalación de punto de luz en techo o pared. realizado con tubo LH rigido de M16 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, totalmente montado e instalado., Incluso , accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	574,00	40,35	23.160,90

01.01.06.31Ud Punto de control Dali ó 1/10V superficie

Suministro e instalación de punto de bus DALI o equivalente aprobado por DF, luz en techo o pared. MEdiante línea 2X1,5mm2 Cu trenzado bajo tubo corrugado. Totalmente montada, conexionada y comprobada.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación . Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	34,00	15,49	5

TOTAL APARTADO 01.01.06 ILUMINACION 85.63

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVFSS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE ANDALUCÍA

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

APARTADO 01.01.07 ILUMINACION DE EMERGENCIA

01.01.07.01u Luminaria Emergencia Empotrada 100 lm

Suministro e instalación de luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 100. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Accesorio. Caja para enrasar blanca. Apta para colocación en techo/pared (técnico) de panel de yeso, madera, chapa y escayola. Color: Blanco.

	26,00	59,29	1.541,54

01.01.07.02u Luminaria Emergencia 100 lm

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 100. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.

	6,00	52,04	312,24

01.01.07.03u Luminaria Emergencia 250 lm

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 250. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.

	14,00	83,01	1.162,14

01.01.07.04u Luminaria Emergencia Estanca 250 lm

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 250. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.
Accesorio. Caja estanca IP66 IK08. Apta para exteriores bajo cubierta. Color: Gris.|

	79,00	106,36	8.402,44

01.01.07.05u Luminaria Emergencia Estanca 100 lm

Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 100. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.
Accesorio. Caja estanca IP66 IK08. Apta para exteriores bajo cubierta.

	15,00	75,39	1.130,85

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : 2202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFTP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.07.06u	**Luminaria Emergencia botón extensiva** Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma compuesta por dos cuerpos para colocación enrasada en techo. Contiene un módulo de electrónica y baterías de medidas 328x34x22 mm que queda instalado en el falso techo, y una parte visible compuesta por un conjunto óptico circular de diametro 46 mm y fondo de 44 mm que queda totalmente enrasado. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: MH-BLED. Grado de protección: IP20 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Altura de colocación (m): 2,2 a 4. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 200. Conjunto óptico: Antipánico. Tono Color LED: Blanco Frío (6000ºK-7000ºK). Color: Blanco. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.	11,00	69,67	766,37
01.01.07.07u	**Luminaria Emergencia botón evacuación** Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma compuesta por dos cuerpos para colocación enrasada en techo. Contiene un módulo de electrónica y baterías de medidas 328x34x22 mm que queda instalado en el falso techo, y una parte visible compuesta por un conjunto óptico circular de diametro 46 mm y fondo de 44 mm que queda totalmente enrasado. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: MH-BLED. Grado de protección: IP20 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Altura de colocación (m): 2,2 a 4. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 200. Conjunto óptico: Evacuación. Tono Color LED: Blanco Frío (6000ºK-7000ºK). Color: Blanco. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.	11,00	69,67	766,37
01.01.07.08u	**Luminaria Emergencia Antideflagrante 600 lm** Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, antideflagrante según clasificación II2G EEx d IIC T6 - II2D IP 67 T85 °C. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP67 IK04. Lámpara en red: --. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase I. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiMH. Flujo emerg.(lm): 600. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz.	3,00	321,57	964,71
01.01.07.09u	**Luminaria Emergencia Estanca 400 lm** Suministro e instalación luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP42 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiCd. Flujo emerg.(lm): 400. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Accesorio. Caja estanca IP66 IK08. Apta para exteriores bajo cubierta.	48,00	110,31	5.294,88
01.01.07.10u	**Proyector de Emergencia 600 lm** Suministro e instalación proyector de emergencia compuesto por dos cuerpos. El primero de ellos consta de una base donde se aloja la electrónica y baterías. El segundo consta de uno o varios tubos fluorescentes, un reflector aluminizado y el difusor. Ambos cuerpos están unidos entre sí por una rótula orientable que permite un óptimo aprovechamiento del haz de luz. La entrada del conductor se realiza mediante una prensaestopa en su base. Incorpora microprocesador para funcionamiento en Autotest y baterías de Ni-MH junto con un sistema específico de carga en función de la temperatura. Funcionamiento: No permanente AutoTest. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: PL 11 W. Grado de protección: IP65 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiMH. Flujo emerg.(lm): 600. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. IP65 interior.	9,00	204,81	1.843,29

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E24170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP3EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

01.01.07.11Ud Punto de luz en techo o pared

Suministro e instalación de punto de luz en techo o pared. realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, totalmente montado e instalado., Incluso , accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

68,00	24,56	1 670,08

01.01.07.12Ud Punto de luz en techo o pared superficie

Suministro e instalación de punto de luz en techo o pared. realizado con tubo LH rigido de M16 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, totalmente montado e instalado., Incluso , accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

151,00	40,35	6 092,85

TOTAL APARTADO 01.01.07 ILUMINACION 29.947,76

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 EXP: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es VFS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

APARTADO 01.01.08 ILUMINACION EXTERIOR

01.01.08.01Ud. LUMINARIA TIPO VIAL 4040 lm

Suministro e instalación LUMINARIA TIPO VIAL 32LED 51W TECEO 32LED 51 W de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente aprobado por DF, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La luminaria dispondrá de doble compartimentación. Los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 escalones horarios, 0/1-10V o Dali, con opción de CLO, salida de luz constante. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 32LED de alta emisión alimentados a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 51W y flujo inicial de 4.040lm, temperatura de color PC-AMB, con óptica 5117 asimétrica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_B10_100.000H y una probabilidad a fallos de B10 Tq: 25ºC con ensayo LM80-TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Para optimizar la eficiencia energética y que haya una menor contaminación lumínica el flujo hemisférico superior de la luminaria será del 0%. Rango mínimo de temperatura ambiental en funcionamiento: -15 a +35°C. La eficacia mínima certificada de este tipo de luminarias equipadas con LED blanco neutro (NW), considerando el flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma con una alimentación a 350mA será de: > 110lm/W (flujo real emitido / potencia total consumida, acreditados con ensayo acreditado ENAC o equivalente internacional UNE EN 13032). La luminaria será telegestionada punto a punto mediante un controlador inteligente, que monitoriza y controla el Driver o Balasto de la luminaria. Se suministrará con una instalación que permita la puesta en marcha plug & play mediante conexión twist & lock sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA de 7 pines. Este conector incorporará una pegatina que permitirá la lectura e identificación por radio frecuencia de las características técnicas de la luminaria. La instalación de telegestión dispondrá de un módulo de GPS que geoposicionará en su ubicación real de manera automática la luminaria en el interfaz web de usuario. El controlador, permitirá una puesta en marcha con conectividad instantánea a internet en la infraestructura móvil existente mediante comunicación 3G, sin necesidad de una estructura IT de Gateway adicional (concentradores). Cada controlador podrá comunicarse de dos formas independientes, mediante una comunicación híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, además de compatible con sensorización. La red de comunicación mallada radiofrecuencia entre dispositivos, debe permitir reacciones instantáneas ante eventos tales como detección de presencia o de movimiento, que pueden ser dados por el uso de sensores, esto será necesario para crear una red viva y adaptativa en función del uso de la instalación. El software interfaz de usuario, deberá mostrar por tanto una visibilidad completa y dinámica al sistema con el objeto de poder configurar el funcionamiento de la sensorización dada. Tanto su módulo de comunicaciones como su módulo de gestión, deberán estar encapsulados bajo la misma envolvente, en ningún caso se encontrarán de manera separada, y con el fin de no tener que manipular el interior de las luminarias, dicho controlador se ubicará siempre en el exterior de los puntos de luz, nunca en su interior. Un lector de radio frecuencia incluido en el controlador, leerá la información de inventario almacenada en la etiqueta de la luminaria, para utilizarla a continuación en la aplicación de recursos del sistema de telegestión punto a punto central.
El servicio de telegestión incluye:
- Operaciones de puesta en marcha, training clientes online, soporte técnico remoto.
- Comunicación celular (durante 10 años).

- Hosting datos (durante 10 años).
- Software: acceso a la interface + updates de software.
Totalmente montado, instalado y funcionando, segun REBT-02.

10,00	624,57	6.245,70

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

01.01.08.02Ud. LUMINARIA TIPO VIAL 10409 lm

Suministro e instalación LUMINARIA TIPO VIAL 64LED 139W VIAL TECEO 64LED 139W de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente aprobado por DF, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. La luminaria dispondrá de doble compartimentación, es decir, que tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente y siempre mediante herramientas (no siendo necesaria la abertura del bloque óptico para acceder al compartimento de auxiliares, protegiendo así el mismo y garantizando las prestaciones fotométricas a lo largo del tiempo). Los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 escalones horarios, 0/1-10V o Dali, con opción de CLO, salida de luz constante. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 64LED de alta emisión alimentados a 700mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 134W y flujo inicial de 10.409lm, temperatura de color PC-AMB, con óptica 5121 asimétrica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_B10_100.000H y una probabilidad a fallos de B10 Tq: 25ºC con ensayo LM80-TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Para optimizar la eficiencia energética y que haya una menor contaminación lumínica el flujo hemisférico superior de la luminaria será del 0%. Rango mínimo de temperatura ambiental en funcionamiento: -15 a +35°C. La eficacia mínima certificada de este tipo de luminarias equipadas con LED blanco neutro (NW), considerando el flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma con una alimentación a 350mA será de: > 110lm/W (flujo real emitido / potencia total consumida, acreditados con ensayo acreditado ENAC o equivalente internacional UNE EN 13032). La luminaria será telegestionada punto a punto mediante un controlador inteligente, que monitoriza y controla el Driver o Balasto de la luminaria. Se suministrará con una instalación que permita la puesta en marcha plug & play mediante conexión twist & lock sobre conector internacional y estándar del tipo NEMA de 7 pines. Este conector incorporará una pegatina que permitirá la lectura e identificación por radio frecuencia de las características técnicas de la luminaria. La instalación de telegestión dispondrá de un módulo de GPS que geoposicionará en su ubicación real de manera automática la luminaria en el interfaz web de usuario. El controlador, permitirá una puesta en marcha con conectividad instantánea a internet en la infraestructura móvil existente mediante comunicación 3G, sin necesidad de una estructura IT de Gateway adicional (concentradores). Cada controlador podrá comunicarse de dos formas independientes, mediante una comunicación híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, además de compatible con sensorización. La red de comunicación mallada radiofrecuencia entre dispositivos, debe permitir reacciones instantáneas ante eventos tales como detección de presencia o de movimiento, que pueden ser dados por el uso de sensores, esto será necesario para crear una red viva y adaptativa en función del uso de la instalación. El software interfaz de usuario, deberá mostrar por tanto una visibilidad completa y dinámica al sistema con el objeto de poder configurar el funcionamiento de la sensorización dada. Tanto su módulo de comunicaciones como su módulo de gestión, deberán estar encapsulados bajo la misma envolvente, en ningún caso se encontrarán de manera separada, y con el fin de no tener que manipular el interior de las luminarias, dicho controlador se ubicará siempre en el exterior de los puntos de luz, nunca en su interior. Un lector de radio frecuencia incluido en el controlador, leerá la información de inventario almacenada en la etiqueta de la luminaria, para utilizarla a continuación en la aplicación de recursos del sistema de telegestión punto a punto central.
El servicio de telegestión incluye:
- Operaciones de puesta en marcha, training clientes online, soporte técnico remoto.
- Comunicación celular (durante 10 años).
- Hosting datos (durante 10 años).
- Software: acceso a la interface + updates de software.
Totalmente montado, instalado y funcionando, según REBT-02.

18,00	730,86	13.155,48

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.08.03Ud.	**Columna, H=11 y D=60 mm**			
	Columna troncocónica TC POST-TOP D60 11M SOTO DEL REAL de Schréder-Socelec o equivalente aprobado por DF, de altura 11m con diámetro en punta Ø60mm y 12% de conicidad, en su extremo superior se fijará la luminaria mediante varillas de presión según modelo. Todas las columnas llevaran puerta de registro enrasada, a 500mm del suelo, 300 de alto y anchura según altura y en su interior el alojamiento necesario para la caja de conexión. La placa base será de 300x300 y 215 entre ejes para pernos de M16x500 para alturas inferiores a 7m y para alturas igual ó superior será 400x400 y 285 entre ejes para pernos de M22x700. Columna dimensionada y verificada estructuralmente de acuerdo con la norma EN 40-3-1:2000 y EN 40-3-3:2003. Tanto brazos como columnas se realizarán en Acero S235JR según norma UNE-EN 10025. La tornillería y el tirante será de acero inoxidable AISI 316. Para la protección superficial se utilizará un proceso de galvanización por inmersión en caliente según norma EN ISO 1461, como sustrato para una imprimación de mezcla de resinas sintéticas antes de aplicar la capa de pintura en polvo poliéster con un recubrimiento medio de 80 µm. La adherencia de la pintura debe cumplir con la norma ISO 2409 clase 0, así como polimerización verificada según ASTM D4752. RAL a definir por dirección facultativa. incluida caja de fusibles con fusibles, cableado interior desde caja hasta luminaria, conexionado, pernos de anclaje, totalmente instalado.			
		15,00	1.257,17	18.857,55
01.01.08.04Ud.	**BRAZO MURAL V=1M y D=60 mm**			
	Brazo Mural Monforte de Schréder Socelec o equivalente aprobado por DF, de sección cilíndrica V=1m, fabricado en tubo de Ø60, con un vuelo de 1m, con una inclinación de 10º y llevará en su extremo el casquillo necesario para fijar la luminaria horizontalmente y perfil en "U" de adaptación a pared, y fijación mediante pernos M12. Columna dimensionada y verificada estructuralmente de acuerdo con la norma EN 40-3-1:2000 y EN 40-3-3:2003. Tanto brazos como columnas se realizarán en Acero S235JR según norma UNE-EN10025. Para la protección superficial se utilizará un proceso de galvanización por inmersión en caliente según norma EN ISO 1461, como sustrato para una imprimación de mezcla de resinas sintéticas antes de aplicar la capa de pintura en polvo poliéster con un recubrimiento medio de 80 µm. La adherencia de la pintura debe cumplir con la norma ISO 2409 clase 0, así como polimerización verificada según ASTM D4752. RAL a definir por dirección facultativa, incluida caja de derivación, cableado interior desde caja hasta luminaria y conexionado. Totalmente montado e instalado.			
		13,00	39,00	507,00
01.01.08.05ud	**PICA TOMA TIERRA 2M**			
	Pica para toma de tierra de acero cobrizada, de 2 m de longitud y 14.6 mm de ø incluido transporte y montaje.			
		15,00	24,31	364,65
01.01.08.06m	**CONDUCTOR COBRE XLPE 1X6 MM2**			
	Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1 x 6 mm2 de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea o en bandeja.			
		350,00	2,92	1.022,00
01.01.08.07m	**CONDUCTOR COBRE XLPE 1X16 MM2**			
	Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1 x 16 mm2 de sección para una tensión nominal de 450/750V en instalación subterránea o en bandeja.			
		380,00	4,60	1.748,00
	TOTAL APARTADO 01.01.08 ILUMINACION			**41.900,38**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000356 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V202001174
Validación agronomos.e-gestion.es [F7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 01.01.09 RED DE TIERRAS			
01.01.09.01m	**Conducción de puesta a tierra enterrada 50 mm²** Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 50 mm² de sección nominal, electrodos y p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/RBT-02.	673,74	19,90	13 407,43
01.01.09.02ud	**Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm** Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.	13,00	74,40	967,20
01.01.09.03ud	**Toma de tierra en baños, 2,5 mm²** Toma de tierra en baños, realizada con conductor aislado de 2,5 mm². Instalada s/RBT-02.	4,00	3,51	14,04
01.01.09.04Ud	**Conducción de puesta a tierra enterrada 35 mm²**	314,26	11,28	3 544,85
	TOTAL APARTADO 01.01.09 RED DE TIERRAS			**17.933,52**
	APARTADO 01.01.10 INFORMATICA			
01.01.10.01m	**Cableado UTP/RJ-45 para red de informática** Cableado para red de informática, constituído por cable estructurado UTP/RJ-45, categoría 6, instalado en canalización (sólo cableado), incluso conexionado.	840,00	2,15	1 806,00
01.01.10.02ud	**Toma ordenador RJ-45, categ 5e FTP, Gewiss System-Basic** Toma de ordenador realizada mediante conector informático RJ-45, AMP, con caja y mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System Basic o equivalente aprobado por DF, incluso p.p. de entubado de PVC flexible reforzado D 16 mm (sin incluir cableado), caja de derivación empotrada y pequeño material. Instalado, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas.	28,00	69,23	1 938,44
01.01.10.03ud	**Toma de teléfono Gewiss Chorus ONE blanco** Suministro e instalación toma de teléfono de 6 contactos realizada con mecanismo completo Gewiss serie Chorus y placa Gewiss ONE blanco o equivalente aprobado por DF, tubo de PVC flexible reforzado D 20 mm, caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalada s/ICT.	1,00	53,72	53,72
01.01.10.04ud	**ARMARIO 19" SUELO 600x600 1,5M** Armario de suelo metálico de 19" de dimensiones 600x600x1500mm con puerta y capacidad para 30 U, con base de 8 conectores shuko e interuptor, bandejas ,un mínimo de guiacables frontales y guiacables verticales , totalmente instalado	1,00	164,84	164,84
01.01.10.05Ud	**PANEL 24 PORT RJ45 CAT 6** Panel de puenteo para armario 19" 1 U de 24 puertos de RJ45-T568A/B Cat 6, totalmente instalado, rotulado y certificado.	2,00	59,50	119,00
01.01.10.06Ud	**LATIGUILLO RJ45-RJ45 2m CAT 6** Latiguillo puente UTP con conectores RJ45 a RJ45 de 2 metro, con capuchones, certificado Cat 6, totalmente instado.			

Habilitación Profesional
Nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es[FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		28,00	1,30	36,40

01.01.10.07Ud SWITCH GESTIONABLE 24 PORT RJ45

Suministro e instalación de electrónica de red necesaria para la conexión de puntos de datos, consistente en un switch Smart Pro de 24 Puertos (Gigabit 10/100/1000BASE-T RJ-45), Gigabit Ethernet con 2 Puertos SFP. totalmente instalado, rotulado y certificado.

2,00	179,85	359,70

TOTAL APARTADO 01.01.10 INFORMATICA 4.478,10

APARTADO 01.01.11 INST. ELÉCTRICA EN INST. FRIO

01.01.11.01Ud CUADRO INSTALACION FRIGORIFICA

Suministro, instalacion, conexionado y embornado de Cuadro eléctrico de mando, proteccion, potencia y maniobra de instalacion frigorifica

Construido en chapa de acero galvanizada en caliente y lacada de 2 mm. de espesor, plegada en frío, para los equipos anteriormente descritos, ejecución IP-55, tipo armario de pie, conteniendo:

Un interruptor magnetotérmico general con protección diferencial toroidal.
Amperímetros para motores de compresores y bombas.
Cuentahoras para compresores.
Protecciones térmicas para todos los motores.
o Diferencial super-inmunizados para todo equipo con variador de frecuencia
Arrancadores estrella triángulo para motores mayores de 25 CV.
Un variador de frecuencia, para motor de compresor de tornillo de 90 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras).
Un arrancador suave, para motores de compresores de tornillo de 90 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras).
Un variador de frecuencia, para motor de compresor de tornillo de 75 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras).
Un arrancador suave, para motor de compresor de tornillo de 75 kW a 50 Hz (Incluido en unidades compresoras).
Relés auxiliares.
Fuente de alimentación 230/24 V.
Cableado del cuadro con conductores flexibles de 750 V de tensión nominal de aislamiento.
Autómata para el control de las nuevas unidades compresoras de tornillo y de la instalación frigorífica en su conjunto, con display para visualizar número de horas de funcionamiento de compresor, % de capacidad, temperaturas y presiones de trabajo de compresor.

Todos los conductores se marcarán con números plásticos y se conectarán mediante terminales preaisladas.

El cuadro se construirá de acuerdo con el vigente Reglamento Electrotécnico de "Baja Tensión", siendo sometido antes de su entrega a pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica.

1,00	18.221,29	18.2

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

01.01.11.02Ud CABLEADO INSTALACION FRIGORIFICA

Ejecucion de intalacion de cableado y sus canalizaciones para la instalación frigorífica de sala de máquinas, cámaras, salas y equipamiento de seguridad de sala de máquinas, desde los cuadros eléctricos de la instalación frigorífica hasta los motores y automatismos que componen la instalación frigorífica.

Aislamiento libre de halógenos, según el siguiente detalle:

Instalación Eléctrica, con alimentación a todos los elementos de potencia, con cable manguera flexible de cobre de 0,6/1 Kv de aislamiento RZ1-K, con secciones adecuadas a cada receptor, en bandeja metálicas tipo rejiband galvanizadas en caliente, tubo de acero y accesorios de fijación y montaje formado por:
Bandeja metálica tipo rejiband galvanizada en caliente de 200 x 60 mm, incluso accesorios de unión y montaje. Instalada
Bandeja metálica tipo rejiband galvanizada en caliente de 100 x 60 mm, incluso accesorios de unión y montaje, instalada
Tubo de acero M25, incluso accesorios de unión y montaje. Instalada.
Cable manguera flexible de secciones calculadas para cada consumidor, incluso accesorios de identificación y conexión. Instalada.
Incluso material auxiliar y montaje.

1,00 42.304,23 42.304,23

01.01.11.03Ud SCADA

Diseño, programacion, suministro y carga de sistema informático de control y gestión de la instalación frigorífica. Recibe información a través de:

- Entradas digitales (termostatos, presostatos, relés, niveles electrónicos, etc.).
- Entradas analógicas (sensores, transductores, instrumentos de medida, etc.).
- Comunicación con otros componentes.

Adquisición de datos:
- Registro de temperaturas.
- Registro de presiones.
- Funcionamiento de maquinaria.

Visualización:
- Estado de alarmas.
- Temperaturas.
- Presiones.
- Puntos de consigna.
- Funcionamiento de maquinaria.
- Esquemas.

Control y supervisión de la instalación:
- Gestión de gráficos por pantalla.
- Salida de gráficos por impresora.
- Gestión de alarmas y aviso a móviles o e mail.
- Supervisión y gestión remota.

Material de suministro:
- Ordenador tipo PC con microprocesador Pentium o equivalente.
- Monitor en color de 17", teclado y ratón.
- Impresora de inyección de tinta a color.
- Programa informático de control de la instalación frigorífica.
- PLC con pantalla de visualización (incluido en cuadro eléctrico).
- Módulo de comunicación entre PLC - Ordenador PC.

Incluso las licencias de uso del programa necesarias

1,00 10.815,00 10.815,00

TOTAL APARTADO 01.01.11 INST. 71.340,52

Habilitación Profesional Col. nº 5600856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Colegio Oficial de Ingenieros AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

APARTADO 01.01.12 INST. ELÉCTRICA EN DEPURADORA

01.01.12.01UD INSTALACION ELECTRICA EN BT

Instalacion electrica en BT partiendo de ampliacion del cuadro existente. . Instalacion con cable de cobre 0,6/1 kV RZ1-K sobre bandeja de varilla galvanizada en caliente y bajo tubo metalico encufable para alimetar a todos los elementos de la instalacion desde el nuevo cuadro electrico. Medioa auxiliares incluidos

1,00 9.270,00 9.270,00

01.01.12.02UD CUADRO ELECTRICO DE MANDO Y TELECONTROL DE EDAR

Suministro, colocacion y embornado de cuadro de control mediante lazos de control independientes. Se compondrá al menos de los siguientes elementos:
- Interruptor automático general de 4 polos 250 A, protección diferencial y mando motor. Mando en puerta y cubrebornas incluidos.
- Bloque repartidor de 4 x 250A.
- Analizador de redes para carril Schneider PM9C o equivalente aprobado por la DF, incluyendo transformadores de intensidad y protección necesaria.
- Batería de condensadores de regulación automática con un mínimo de tres escalones en cuadro independiente del CCM.
- Diferencial autorearmable en la cabecera del cuadro.
- Cuenta horas analógico bombas.
- Relés necesarios para el funcionamiento en semiautomático de las bombas mediante boyas de nivel cuya señal se duplicará al PLC para ver su estado.
- Fuente de alimentación Siemens Sitop modular 20 A o equivalente aprobado por DF, incluyendo protecciones de entrada y salida.
- Transformador 400Vac/230Vac 400VA, incluyendo protecciones de entrada y salida.
- Transformador 400Vac/24Vac 200VA, incluyendo protecciones de entrada y salida.

SAI MGE de 800 W Eaton o eqquivalente aprobado por DF, con protección incluida.
Fuente alimentación conmutada y estabilizada para la alimentación de la fuente del plc.
-Bornas, cable, punteras, carril, canaleta, tornillería y otros materiales necesarios para su fabricación.
-Montaje y cableado de elementos.
-Planos eléctricos en formato Eplan P8, exportable a Autocad y pdf.-
-Ensayos y certificado CE.

Conectado de todos los equipos electricos, electromecanicos, sensores y señales.

1,00 8.240,00 8.2[illegible]

TOTAL APARTADO 01.01.12 INST. 17.51[illegible]

TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 BAJA TENSION ... 869.796,26

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 01.02 MEGAFONIA

01.02.01 ud PROYECTOR 20W C/SEL.BL.ABS EN-54

Suministro e instalación proyector cilíndrico plástico color blanco, con selección de potencia de 20, 10, 5 y 2,5 Wr.m.s., con línea de alimentación de 1,5 mm2, bajo tubo corrugado de PVC D=20 mm., instalado.
Proyector acústico de 20 W RMS en línea de 100 V. Altavoz de 5'' bicono. Selección de impedancia mediante conmutador, con posibilidad de conexión a 20, 10, 5 y 2'5W. Respuesta en frecuencia de 120 a 20.000 Hz. Cumple la normativa de alarma por voz BS-5839, parte 8 y EN54-24. Presión acústica máxima de 106 dB a 20 W 1 m. Recinto cilíndrico estrecho de ABS blanco RAL9016. Rejilla de aluminio extrusionado blanco. Anclaje orientable metálico incluido. Protección IP-66.

28,00	138,85	3.887,80

01.02.02 ud DIFUSOR 5" 6W100V BLANCO EN54-24

Suministro e instalación difusor metálico color blanco de 5". Instalado en falso techo, con selección de potencia: 6, 3, 1.5 y 0.75Wr.m.s., y línea de alimentación de 1,5 mm2, bajo tubo corrugado de PVC D=20 mm., instalado.
Altavoz de techo de 5'', 6 W (6, 3 y 1,5 W seleccionable), 100 V, especial VA (EN54-24). Sensibilidad 98 dB y SPL máx 106 dB (1 m, 1 kHz). Respuesta en frecuencia 104 ~ 17,200 Hz. Dimensiones 181,5 mm (diámetro) x 66 mm (fondo), orificio de empotrar 150 mm, peso 0,50 kg. Puede instalarse en falsos techos de poca profundidad y dispone de una cubierta protectora antiestática de plástico PET. Color blanco RAL 9016.

22,00	95,72	2.105,84

01.02.03 ud DIFUSOR SUPERF. 6"10W100V BLANCO EN54-24

Suministro e instalación altavoz de techo para montaje en superficie de 6,5'', 10 W (10, 6, 3 y 1,5 W seleccionable), 100 V, especial VA (EN54, BS 5839, parte 8). Sensibilidad 103 dB y SPL máx 112 dB (1 m, 1 kHz). Respuesta en frecuencia 230 ~ 24.000 Hz. Dimensiones 170 mm (diámetro) x 75 mm (fondo), peso 1,30 kg. Acabado metálico color blanco RAL 9010. Entrada de cables por detrás, incluido p.p de tubo PVC corrugado y cable 2x1,5 mm2, instalado y conexionado.

7,00	322,50	2.257,50

01.02.04 ud ALTAVOZ EXPONENCIAL 30W 100V EN-54

Suministro e instalación altavoz exponencial de 30 W de potencia RMS para línea de 100 V, con potencia seleccionable a 15, 7,5 W y 5 W. Respuesta en frecuencia de 200 a 10.000 Hz. Sensibilidad 113dB (1 W, 1 m, 1 kHz). Presión acústica máxima 128 dB SPL. Pabellón metálico y cubierta posterior en ABS, soporte de acero, adecuado para intemperie. Color blanco. Dimensiones 277 x 285 x 227 mm y peso 2,0 kg. Garantiza un grado de protección IP-65. Conectores cerámicos y fusible térmico. Certificación para sistemas de evacuación y alarma por voz EN 54-24, incluido p.p de tubo PVC corrugado y cable 2x1,5 mm2, instalado y conexionado.

40,00	161,32	6.4

01.02.05 ud SIST. MENSAJE Y MÚSICA (RADIO/CD)

Fuente de sonido compuesta por un sintonizador de radio AM/FM con memoria para seis emisoras, un reproductor de CDs audio/MP3, conector USB / ranura para tarjeta SD, todo en un único chasis para rack normalizado de 19, de 1 unidad de altura. Dos salidas estéreo independientes. Control de volumen desde mando a distancia. Alimentación 230 V CA. Mando a distancia. Conector para antena FM y antena AM. Dimensiones 484 x 48 x 215 mm (1 ud. de rack). y pupitre microfónico de 18 zonas com. datos busd serie
Instalado y probado

1,00	889,82	889,82

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JCJP5EXNFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

01.02.06 ud CENTRAL MEGAFONIA Y SONIDO

Sistema modular de difusión de música y alarma por voz para evacuación de emergencia (mensaje pregrabados digitales), compuesto por fuente de alimentación 24V 2.5Amp, matriz digital master de audio IP/SIP, tarjeta de 2 entradas para fuentes muicales, fuente y conmutación de alimentación de emergencia 24V, 12A 2u, módulo de desconexión de baterías:

Fuente de alimentación en caja de plástico ABS negro para montaje en sobremesa, adecuada para suministro de 24 V CC (2,5 A) a los sistemas de megafonía e intercomunicación de OPTIMUS o equivalente. La fuente de alimentación incorpora cable de salida de 1,80 m con puntas metálica (rojo, negro) en el extremo y cable de alimentación de red (extraible) de 1,75 m. Dimensiones(mm) 139 x 70 x 41, peso 450 g.

Matriz de audio con conexión a IP y funciones de supervisión, para gestión completa de sistemas de megafonía y alarma por voz según EN54. Canales de audio IP (4), para micrófono local, micrófono global y mensajes pregrabados. Supervisión de zonas de altavoces y de etapas de potencia. Entrada USB frontal para música y entradas de audio analógico. Entrada para 8 micrófonos con control de zonas conectados en bus. Entradas y salidas de contactos para funciones de emergencia, activación de mensajes o control de zonas. Ranuras para ampliar el sistema con las salidas de audio necesarias. Salidas de audio con control individual de volumen.

Tarjeta con 2 entradas de audio para música insertable en matriz digital de audio (1 slot). Con dos entradas independientes, conectores RCA estéreo con suma interna de los canales L y R de cada entrada y potenciómetros individuales para el ajuste del nivel de audio. Sensibilidad de entrada configurable a través de software: AUX H (775 mV) y AUX L (100 mV).

Fuente de alimentación de emergencia con baterías (no incluidas) en formato rack 2U y 19", para sistemas de evacuación y alarma por voz (PA/VA). Certificado según la norma EN 54-4.

MODULO DESCONEXION BATERIAS

Todo ello instalado y probado.

1,00	4.707,34	4.707,34

01.02.07 ud CARTA DE 2 SALIDAS

Tarjeta con 2 salidas de audio con supervisión insertable en matriz digital de audio (1 slot). Salidas de audio con nivel de 0dB / 600 Ohm y control de prioridad (conectores RJ45). Medición del estado de las líneas de altavoces y de los amplificadores. Salidas simétricas por transformador. Ajuste de volumen (independiente para cada salida), graves y agudos controlados mediante panel frontal o equipo remoto. Contacto de salida para indicar avería en amplificador o línea de altavoces.
Instalado y probado.

3,00	532,71	1.598,13

01.02.08 ud UNIDAD DE POTENCIA 4x500W

Etapa de potencia digital clase D de 4 x 500 W RMS según EN54. Cuatro entradas simétricas de 0 dB, conexión mediante regleta extraíble. Cuatro salidas de altavoces para línea de 100 V. Con circuitos de protección contra picos, cortocircuitos, sobrecalentamiento y sobrecarga. Indicadores led de alimentación, señal, pico y protección. Refrigeración mediante ventiladores. Respuesta en frecuencia de 80 a 16.000 Hz, SNR > 80 dB y THD < 0,5 %. Dimensiones de 484 x 88,8 x 445,5 mm (2u altura rack). Peso de 8,03 kg. Disipación máxima de potencia 4 x 750 W @ 24 V CC. Acabado en color negro.
Instalado y probado.

1,00	1.895,06	1.895,06

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20770715
Validación agrónomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5ENFQP]

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.09	**ud UNIDAD DE POTENCIA 2x500W**			
	Etapa de potencia digital clase D de 2 x 500 W RMS según EN54. Dos entradas simétricas de 0 dB, conexión mediante regleta extraíble. Dos salidas de altavoces para línea de 100 V. Con circuitos de protección contra picos, cortocircuitos, sobrecalentamiento y sobrecarga. Indicadores led de alimentación, señal, pico y protección. Refrigeración mediante ventiladores. Respuesta en frecuencia de 80 a 16.000 Hz, SNR > 80 dB y THD < 0,5 %. Dimensiones de 484 x 88,8 x 445,5 mm (2u altura rack). Peso de 8,03 kg. Disipación máxima de potencia 2 x 750 W @ 24 V CC. Acabado en color negro. Instalado y probado.	1,00	816,34	816,34
01.02.10	**ud BATERIA 12VDC 100Ah EN54**			
	Suministro e instalación batería de plomo de 12 V CC, 100 Ah, para cumplimiento de EN54. Modelo OPTIMUS ref. LC-XB12100P	2,00	653,94	1.307,88
01.02.11	**ud ARMARIO RACK SUELO 19" 32 U 600x900x1610 mm**			
	Armario Rack de suelo de 19" y dimensiones de 600x900x1610 mm, con capacidad de 32 unidades de altura, para suelo. Laterales de acero laminado, puerta de cristal duro con cerradura y juego de llaves. Incluida unidad de ventilación con dos ventiladores de 120x120 mm, bandeja fija, unidad de distribución (PDU) de 8 schukos con interruptor de 4000 W y elementos de anclaje. Totalmente montado e instalado.	1,00	425,73	425,73
01.02.12	**ml CABLEADO MEGAFONIA**			
	Suministro e Instaclación de red de distribución interior por canalización y cableado para la conducción de las señales con p.p tubo flexible de PVC corrugado y cable flexible trenzado SZ1(AS+) de 2x1,5 mm², cajas de empotrar, cajas de derivación y accesorios.	855,00	4,96	4.240,80

TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 MEGAFONIA 30.585,04

TOTAL .....

TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACION ELECTRICA 900.381,30

TOTAL 900.381,30

VISADO : V202001174 Exp : E2017075 Habilitación Profesional
Validación agronomos.e-gestion.es [PE7JS7JP5EXNFQ] 27/11 2020
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

RESUMEN DE PRESUPUESTO

MATADERO INSULAR TENERIFE

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	INSTALACION ELECTRICA	900.381,30
	TOTAL EJECUCION MATERIAL	**900.381,30**
	13,00% Gastos generales..... 117.049,57	
	6,00% Beneficio industrial 54.022,88	
	SUMA DE G.G. y B.I.	171.072,45
	TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA	**1.071.453,75**
	7,00% I.G.I.C.	75.001,76
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**1.146.455,51**

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de NOVECIENTOS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

LA LAGUNA, julio 2020.

El Promotor

José Luis Gómez Blanco

Ingeniero Industrial

Colegiado nº : 7.843

Carlos Dorronsoro Mendiguren

Ingeniero Agrónomo

Colegiado nº : 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Separata a proyecto – 06.- instalación de aire comprimido

I Memoria

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

Ingenieros AGRÓNOMOS ARAGÓN-NAVARRA-PAÍS VASCO
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

1. ANTECEDENTES Y OBJETO 4
2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN. 5
3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN. 5
4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN. 5
5. DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LAS INSTALACIONES, USO Y POTENCIA. 6
6. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE. 7
7. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA 7
8. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES. 7
9. DESCRIPCION DE LA INSTALACION DE AIRE COMPRIMIDO 8
9.1 DESCRIPCION GENERAL 8
9.2 DESCRIPCION DE LOS EQUIPOS 10
9.2.1 CENTRAL DE AIRE COMPRIMIDO 10
9.2.2 DEPOSITO ACUMULADOR 10
9.2.3 SECADOR DE AIRE COMPRIMIDO 11
9.2.4 CONJUNTO DE FILTROS 12
9.2.5 SISTEMA RECUPERADOR DE ACEITE 13
9.3 CATEGORIA DE LOS RECIPIENTES A PRESION 13
10. PRESCRIPCIONES ESPECIFICAS DE SEGURIDAD 14
10.1 INSPECCIONES PERIODICAS 14
11. NORMAS DE SEGURIDAD Y FUNCIONAMIENTO 14
11.1 DISPOSITIVOS DE PURGA DE AIRE Y ACEITE 14
11.2 APARATOS INDICADORES DE MEDIDA 15
11.3 DISPOSITIVOS DE INSPECCION Y DE LIMPIEZA 15
11.4 PLACAS IDENTIFICATIVAS 15
12. SALA DE MAQUINAS 15
13. INSTALACION ELECTRICA 16
14. CALCULOS 17
14.1 DIMENSIONADO DE LA RED DE AIRE COMPRIMIDO 17
14.1.1 DIMENSIONADO DE LA RED DE TUBERIAS 17
FORMULAS GENERALES 17
RESULTADOS 17
14.1.2 SELECCIÓN DE EQUIPOS 28
15. CONCLUSIONES. 29

VISADO V2020001174 Exp.: E2017071515
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

El objeto de la presente Separata a Proyecto de NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (Instalación de Aire comprimido) es la descripción, definición y justificación de la solución adoptada para la ejecución de la instalación de aire comprimido como fluido auxiliar de accionamiento de máquinas y sistemas a utilizar en un matadero, con el fin de solicitar ante la Delegación Provincial de la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento del Gobierno de Canarias, la autorización administrativa y puesta en funcionamiento.

El Ente **MATADERO INSULAR DE TENERIFE**, tiene como objeto social el sacrificio de todo tipo de ganado con destino a la alimentación humana, especialmente ungulados y porcino, fundamentalmente en régimen de maquila para los ganaderos de las islas.

Debido a las actuales exigencias del mercado, las cuales hacen de la economía productiva y de la seguridad sanitaria una exigencia indispensable para que una empresa mantenga sus cuotas de mercado altas, **MATADERO INSULAR DE TENERIFE** ha decidido la construcción de un nuevo matadero de tres líneas cercano al que ya posé, pero dotado de las últimas tecnologías del ramo y con una mayor dotación de locales y espacios para su función.

Se pretende realizar una nueva instalación que comprende una sala de producción de aire comprimido no alimentario con su correspondiente red de tuberías de distribución hasta los nuevos puntos de consumo.

El R.D. 2060/2008, Reglamento de aparatos a presión, en su anexo II, artículo 1.- Proyecto de instalación, apartado a) determina que cuando el producto P x V expresado en bar.l es superior a 25.000 deberá presentarse un proyecto específico, que constará al menos de los siguientes apartados:

- Memoria Descriptiva y Anejo de cálculos.
- Planos y esquemas.
- Mediciones y Presupuesto.

Siendo nuestro caso al alcanzarse los 35.000 bar.l en el depósito de inercia.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN.

El promotor es D. Francisco Javier Parrilla Gómez, con D.N.I. 42.827.442-Q, en representación en calidad de Consejero Insular de Agricultura, Ganadería y Pesca del ente EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE. con domicilio social en la Avda. de España, s/n, Santa Cruz de Tenerife, 38001, provincia de Tenerife.

A esta industria le corresponde el número CNAE 1011 "Procesado y conservación de la carne".

3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN.

Esta instalación estará en uso en el nuevo matadero de ungulados y porcino propiedad de la firma antes mencionada.

4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

El emplazamiento de la presente industria se encuentra en la calle Alfredo Hernández Canino, s/n, en el término municipal de La Laguna, isla de Tenerife.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5. DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LAS INSTALACIONES, USO Y POTENCIA.

Se proyecta y realizará una instalación de generación de aire comprimido que suministre dicho fluido a una serie de equipos para su uso como fuente de energía mecánica, medio de transporte o auxiliar de control.

La capacidad global de generación de aire ronda los 600 m3/h

La instalación estará compuesta por los siguientes elementos:

- Sala de producción con compresores, secador, depósito pulmón y conjunto de filtros de cartucho.
- Red de distribución.
- Estaciones de filtrado, purga y regulación de presión en los puntos de consumo.

Todos los materiales a utilizar estarán homologados para el fin a que se destinan, y su instalación se hará conforme la normativa vigente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

6. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE.

El presente documento está basado en los códigos, normas, especificaciones y demás documentos aplicables en vigor al momento de la redacción del mismo.

Más concretamente, se han tenido en cuenta las siguientes Normas y códigos:

- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a presión y sus ITC.
- Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. Corrección de errores: BOE Nº 149 de 19/6/2010
- Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión. (BOE Nº 129, de 31.5.1999)
- Directiva 97/23/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de mayo de 1997 relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre equipos a presión
- Decreto del gobierno de Canarias 154/2001, de 23 de julio, por el que se establece el procedimiento para la puesta en funcionamiento de industrias e instalaciones industriales. (BOC Nº 097, de 1.8.2001)
- Ordenanzas Municipales vigentes.
- Normas UNE aplicables.
- Normativa marcado CE
- Normativa DIN/ASME para conexiones de equipos, según proceda
- Normativa ASME-ASTM para diseño de tuberías

7. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

El conjunto de la obra proyectada queda incluida dentro de los grupos y categorías siguientes de tipos de obra, que se propone sean exigidos al contratista en la licitación de las obras:

Grupo J: Instalaciones Mecánicas

Subgrupo 5: Instalaciones mecánicas sin cualificación específica

categoría C

8. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

La instalación comenzará en el momento en que se disponga de la debida autorización, estimándose el tiempo de ejecución en cinco meses, aproximadamente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

9. DESCRIPCION DE LA INSTALACION DE AIRE COMPRIMIDO

9.1 DESCRIPCION GENERAL

La instalación cuenta con central de producción de aire comprimido compuesta de dos compresores de tornillo con engrase por aceite y un secador, así como un depósito acumulador de 5.000 l y elementos de filtración de tipo cartucho: filtro de 1 micra y filtro de 0,5 micras.

Todos estos equipos se conectan a un sistema de purga automática de condensados con separación del aceite, para su posterior entrega a gestor autorizado.

El sistema de tubería de distribución de aire comprimido se compone de dos circuitos que incluyen una parte de su trazado en anillo cerrado; uno con alimentación a 2-1/2" para los cañones neumáticos y otro con alimentación a 1 ¼" destinado a accionamientos, pequeña maquinaria y puntos de limpieza.

Los anillos son los mostrados en documentación gráfica y básicamente cubren toda la zona de matanza y triperias, y se colocarán diversas válvulas en el anillo para facilitar actuaciones o mantenimientos en partes de la instalación dejando operativos el resto de ramales.

La configuración de anillo tiene la finalizar de asegurar que todos los puntos de consumo tengan la misma presión minimizando las pérdidas debidas a la distancia hasta el punto de producción.

Del anillo parten los diferentes ramales a cada punto de consumo.

Aparte existen ramales directos a ciertos puntos de consumo menos sensibles a las caídas de presión.

A continuación, se muestra tabla que recoge los puntos de consumo de aire comprimido:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

SERVICIO	UNIDADES	Nl/s @ bar	PARCIAL Nl/s	SUBTOTALES Nl/s
MAQUINARIA DE PROCESO				
LINEA DE OVINO 100/dia. Línea para 50 ovinos/h				2
Cadena sangrado mecanizado	1	2 @ 6	2	
LINEA PORCINO 500/dia. Línea para 150 c/d				46
ATURDIDO CO2	1	10 @ 6	10	
CADENA SANGRADO	1	2 @ 6	2	
DEPILADO	1	10 @ 6	10	
CADENA FAENADO	1	2 @ 6	2	
SIERRA CANAL	1	11 @ 6	11	
CORTE CABEZA	1	11 @ 6	11	
LINEA VACUNO 60/dia. Linea de 20 t/h				51
BOX ANESTESIADO	1	5 @ 6	5	
CADENA SANGRADO	1	2 @ 6	2	
CADENA MATANZA	1	2 @ 6	2	
CADENA FAENADO	1	2 @ 6	2	
SIERRA CUERNOS	1	10 @ 6	10	
DESUELLO	1	10 @ 6	10	
FAENADO VACUNO	2	10 @ 6	20	
SATELITES LIMPIEZA	7	7 @ 6	49	49
CAÑONES NEUMATICOS				
OVINO	1	80 @ 6	80	
PORCINO	4	80 @ 6	320	
VACUNO	4	80 @ 6	320	
TOMAS EN SALAS MAQ.	3	2,8 @ 6	8,4	8,4

De donde se pueden deducir los consumos para cada situación al no ser las líneas de matanza simultáneas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CONSUMOS Nl/s				
FASE		UNITARIO	SIMUL.	GRUPO
MATANZA OVINO				
	Linea matanza	2	1	
	Cañones	80	1	
				82
MATANZA PORCINO				
	Linea matanza	46	0,8	
	Cañones	320	0,25	
				117
MATANZA VACUNO				
	Linea matanza	51	0,8	
	Cañones	320	0,25	
				121
LIMPIEZA INDUSTRIA		49	0,5	25

Por tanto, el mayor consumo totaliza 121 Nl/s, equivalente a 435,60 m3/h de aire a 7 bar

9.2 DESCRIPCION DE LOS EQUIPOS

9.2.1 CENTRAL DE AIRE COMPRIMIDO

Central de aire comprimido refrigerada por aire y formada por dos compresores rotativos de tornillo, refrigerados por aire y lubricados con aceite, accionados por motor eléctrico mediante accionamiento directo, con las siguientes características unitarias:

- Velocidad: 3.000 rpm
- Caudal de aire suministrado: 85 l/s
- Presión máxima de trabajo: 9 bar
- Potencia motor: 22 Kw (30 C.V.)
- Tensión y frecuencia: 400 V 50 Hz.
- Protección: IP 55

La unidad incluye separación de aceite en dos etapas, refrigerador de aceite, refrigerador posterior, arrancador y sistema de control, cabina insonorizada de acero, protegida con pintura epoxi y paneles de rápido desmontaje.

9.2.2 DEPOSITO ACUMULADOR

Un depósito acumulador de tipo cilíndrico vertical con patas, construido de chapa de acero pintada, con las siguientes características:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Capacidad	5.000 lts.
Presión de timbre	7 bar.
Presión de prueba	11 bar.
Altura	3.500 mm.
Diámetro	1.800 mm.
Conexión Entrada Aire	3"
Conexión Salida Aire	3"
Conexión válvula seguridad	1"
Conexión Manómetro	¼"
Conexión Drenaje	½"

Construido de acuerdo con el Reglamento de Aparatos a Presión, así como de la ITC MIE-AP-17 y las Directivas 87/404/CEE, 90/488 CEE en depósitos a presión simple.

Con el depósito se facilitarán los certificados correspondientes a las pruebas hidráulicas que son requeridas por las normas citadas.

Materiales

Envolventes	A 52 RA II UNE 36-087-74
Fondos	A 48 AP NF
Refuerzos	A -36205 / TSTE-355 DIN 17102
Bridas	A 105 ASTM / TST - 355 DIN 17102
Conexiones	A 53 Gr. B ASTM

9.2.3 SECADOR DE AIRE COMPRIMIDO

Secador de tipo frigorífico con refrigerante freon no-CFC.

El secador tiene las siguientes características:

Tipo	Secador frigorífico refrigerado por aire
Caudal máximo	10,85 m3/min.
Presión de trabajo	6 bar / 13 bar
Punto de rocío a presión trabajo.	3º C
Tª ambiente	25º C
Potencia	5,5 kw
Alimentación	400 V/ III /50 Hz.
Conexiones	3"

Dotado de:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Compresor frigorífico alternativo, de tipo hermético con motor eléctrico.

Condensador frigorífico para freón, refrigerado por aire.

Filtro deshidratador del freón líquido.

Sistema de expansión por capilar.

Sistema de regulación mediante válvula de inyección de gas caliente a la aspiración, con control modulante por presión para evitar que el punto de rocío pueda bajar excesivamente.

Separador de condensados tipo Demister de alta eficiencia.

Purgador automático de condensados.

Interconexión y valvulería interna.

Evaporador aire-freón de tipo haz tubular, de tubos aleteados.

Economizador con preenfriamiento del aire de entrada con el aire procedente del evaporador, mediante intercambiador aire-aire.

Equipo de mando y control, dotado de:

Interruptor general.

Pulsador de arranque parada del compresor frigorífico.

Señalización general de alarma mediante indicador luminoso.

Termómetro de punto de rocío.

9.2.4 CONJUNTO DE FILTROS

SUBMICROFILTRO COALESCENTE

El submicrofiltro tiene las siguientes características:

Caudal nominal	11 m3/min.
Presión de trabajo	7 bar man.
Presión de diseño	16 bar
Eficacia	1 µ residual aceite 0.5 ppm
Conexiones	2”
Dimensiones	160 x 66,5 x 511 mm
Peso	9.1 kg.

Cabeza y cuerpo construidos en aluminio, roscados entre sí.

Conexiones roscadas.

Dotado de:

Manómetro diferencial y purga automática.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PREFILTRO DE ALTA EFICACIA

El prefiltro tiene las siguientes características:

Caudal nominal	11 m3/min.
Presión de trabajo	7 bar man.
Presión de diseño	16 bar
Eficacia	0.01 µ residual aceite 0,001 ppm.
Conexiones	2”
Dimensiones	160 x 66,5 x 511 mm
Peso	9,1 Kg.

Cabeza y cuerpo construidos en aluminio, roscados entre sí.

Conexiones roscadas.

Dotado de:

Manómetro diferencial y purga automática.

9.2.5 SISTEMA RECUPERADOR DE ACEITE

Se dispondrá un sistema separador-recuperador de aceite de los condensados compuesto por válvulas automáticas de descarga en el punto bajo de cada equipo susceptible de generar condensados conectadas a una conducción de tubería plástica que transportará el condensado hasta una unidad de filtrado y separación.

Dicha unidad separará y acumulará el aceite residual y descargará al saneamiento el agua limpia así obtenida.

Dispondrá de alarma para avisar de su vaciado necesario.

9.3 CATEGORIA DE LOS RECIPIENTES A PRESION

Siendo:

V = Volumen de aire en litros del depósito V = 5.000

P = Presión máxima de servicio en bar P = 7

Tenemos:

P x V = 7 x 5.000 = 35.000 > 25.000

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

10.PRESCRIPCIONES ESPECIFICAS DE SEGURIDAD

Con independencia de los dispositivos mecánicos o eléctricos de que deban disponer los aparatos para limitar la presión de servicio al valor de presión de diseño del elemento que la tenga más baja dentro de una instalación, se dotarán de válvulas de seguridad a la instalación.

El tamaño, capacidad de descarga y cantidad de válvulas de seguridad que corresponde montar en una instalación o recipiente de aire comprimido, puede venir definido por:

1.- Por el fabricante. Esta circunstancia concurre para los aparatos con PV < 7,5 m3 puedan ser instalados sin la necesidad de presentar proyecto de instalación.

2.- Por el autor del proyecto de la instalación, en aquellos casos en que en caso en que en fase de fabricación no se conoce el caudal.

Las válvulas de seguridad empleadas deben ser de resorte, asiento de levantamiento total y precintables. Además de cumplirse que la sobrepresión a la entrada de la válvula no supere el 10 por 100 de la presión de tarado, cuando se está descargando el caudal máximo para el que ha sido prevista.

El precintado de las válvulas de seguridad podrá ser hecho, indistintamente por:

1.- Por el fabricante de la válvula.

2.- Por el fabricante del recipiente o del compresor

3.- Por el instalador

4.- Por una E.I.C.I./O.C.A.

El contraste de quien ha precintado las válvulas debe ser marcado en los plomos de precinto correspondiente.

Todas las instalaciones serán sometidas a las pruebas de estanqueidad.

10.1 INSPECCIONES PERIODICAS

Por tratarse de un gas inerte (aire) le corresponde el grupo 2 y dado que PxV es mayor de 1.000, el grupo IV.

En este caso, los niveles de inspección serán:

NIVEL DE INSPECCION	AGENTE
NIVEL A	Instalador cada 3 años
NIVEL B	OCA cada 6 años
NIVEL C	OCA cada 12 años

11. NORMAS DE SEGURIDAD Y FUNCIONAMIENTO

11.1 DISPOSITIVOS DE PURGA DE AIRE Y ACEITE

Las purgas de aire y aceite de engrase de compresores acumulado en el circuito estarán dispuestas de modo que su operación pueda efectuarse descargando en recipientes.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los líquidos residuales contaminados con aceite o fluidos no serán vertidos directamente al alcantarillado o cauce público, sino después de ser tratados adecuadamente para que los niveles de concentración de contaminantes no superen los valores indicados en la legislación vigente.

Similar precaución se adoptará para la temperatura del agua residual en el momento de vertido.

11.2 APARATOS INDICADORES DE MEDIDA

Las instalaciones de aire comprimido deben disponer de manómetros en número suficiente para que en todo momento pueda leerse la presión a la que está sometido cualquiera de los recipientes que la integran.

La precisión de dichos manómetros será, como mínimo, de clase 2,5.

En esta instalación tanto los compresores como el secador como el depósito de inercia dispondrán de manómetros, mecánicos o digitales.

Además, todos los dispositivos deberán incorporar una toma roscada para instalar un manómetro de prueba. La precisión de dichos manómetros será, como mínimo, de clase 2,5.

Se instalará un manómetro a la salida de cualquier filtro para comprobar que no haya caídas de presión excesivas en el filtro, síntoma de problemas en el filtro.

11.3 DISPOSITIVOS DE INSPECCION Y DE LIMPIEZA

Los aparatos sometidos a registro de tipos deberán incorporan dispositivos de limpieza.

Los orificios elípticos podrán ser sustituidos por los correspondientes de sección circular equivalente.

El depósito de aire dispondrá de boca de hombre o sistema de acceso equivalente.

11.4 PLACAS IDENTIFICATIVAS

Todos los equipos a presión de esta instalación que estén sujetos a inspecciones periódicas deberán disponer de una placa realizada con materiales duraderos en la que se indique el número de identificación otorgado por el Órgano competente de la Comunidad Autónoma, la presión máxima de servicio de la instalación, la presión de prueba del equipo o conjunto, su categoría y grupo, así como las fechas de realización de las inspecciones, el nivel de inspección realizado y el sello de la entidad responsable de la inspección.

Estas placas serán legibles e irán colocadas en un lugar visible del equipo o conjunto.

Estas placas serán facilitadas por el Órgano competente de la Comunidad Autónoma, tras la presentación de la correspondiente documentación de la instalación o del equipo.

12. SALA DE MAQUINAS

La instalación de generación de aire comprimido se ubica en un local diseñado específicamente para esta actividad.

Su situación es junto a la sala de máquinas de frío, como se puede apreciar en los planos adjuntos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Dispone de fachada directa al exterior con ventilación natural mediante puerta de rejilla de 2,00 x 3,00 m, totalizando 4,20 m2 de paso libre.

Su ejecución es mediante muros de bloque de hormigón de 40x20x19 cm con solera de hormigón.

Dispone de punto de recogida de agua y de iluminación artificial.

13.INSTALACION ELECTRICA

Se deberá tener en cuenta que toda la instalación tiene que ajustarse a las Normas Generales establecidas por el Reglamento Electrotécnico de Instalaciones para baja tensión aprobados por Decreto nº 842/2002, de 2 de agosto de dicho año y las Instrucciones técnicas complementarias ITC-BT.

En estos locales las canalizaciones estarán constituidas por tubos metálicos estancos o por tubos estancos de PVC instalados en montaje superficial, sobre paredes y colocados a una distancia de 1 cm de las paredes como mínimo.

En el interior de estos tubos se alojarán los conductores que serán de tipo rígido y aislados para una tensión nominal de 750 V. como mínimo.

Para las acometidas a los cuadros y siempre que exista un gran número de líneas de alimentación se emplearán las bandejas cerradas con tapa en montaje superficial, metálicas en la sala de calderas y de PVC en el resto de los locales. En este caso los conductores tendrán aislamiento de 1 KV como mínimo.

Las conexiones y derivaciones se realizarán mediante elementos de presión fijos y dentro de cajas de material aislante, PVC como norma general y metálicas en la sala de calderas, manteniendo el grado de estanqueidad de la instalación contra las proyecciones de agua.

Los receptores de alumbrado tendrán un grado de protección IP-55, teniendo sus partes accesibles de material aislante.

Todo elemento metálico de la instalación que pueda estar accesible, se conexionará a la red equipotencial y a su vez a la red de tierras.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

14.CALCULOS

14.1 DIMENSIONADO DE LA RED DE AIRE COMPRIMIDO

14.1.1 DIMENSIONADO DE LA RED DE TUBERIAS

El dimensionado del anillo de aire comprimido se ha realizado para absorber todo el para el caudal del grupo compresor.

Cada una de las derivaciones a equipo de proceso cuenta con válvula de corte y para su dimensionamiento se han considerado los caudales proporcionados por los fabricantes.

Se ha tomado como criterio de velocidades para las tuberías de aire comprimido velocidades menores de 8 m/s.

FORMULAS GENERALES

Emplearemos las siguientes:

Tuberías y válvulas.

$$Pa^2 - Pb^2 = 48{,}6 \times dr \times L \times Q1{,}82 \times D{-}4{,}82$$

$$v = (360{,}86 \times Q) / (Pm \times D^2)$$

Siendo:

Pa y Pb = Presiones absolutas en origen y extremo del conducto respectivamente, en bar.

dr = Densidad relativa del gas.

L = Longitud equivalente de tubería o válvula (m).

Q = Caudal simultáneo o probable (m^3/h).

D = Diámetro de tubería (mm).

v = Velocidad del gas (m/s).

Pm = Presión absoluta media en el tramo (bar). (Pa + Pb) / 2.

RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Lreal(m)	Func.Tramo	Material	Qi(m³/h)	Qs(m³/h)	Dn(mm)	Dint(mm)	Pa-Pb (bar)	V(m/s)
2	3	5		LLP		10	10	15	16,1	0,0001	
3	5	6		LLP		10	10	15	16,1	0,0001	
4	7	8		LLP		10	10	15	16,1	0,0001	
5	9	10		LLP		10	10	15	16,1	0,0001	
6	11	12		LLP		10	10	15	16,1	0,0001	
7	13	14		LLP		10	10	15	16,1	0,0001	
8	15	16		LLP		84	84	15	16,1	0,0045	
9	17	18		LLP		10	10	15	16,1	0,0001	
10	19	20		LLP		288	288	25	27,3	0,0035	
11	21	22		LLP		288	288	25	27,3	0,0035	
12	23	24		LLP		40	40	15	16,1	0,0012	
13	25	26		LLP		288	288	25	27,3	0,0037	
14	27	28		LLP		288	288	25	27,3	0,0034	
15	29	30		LLP		288	288	25	27,3	0,0034	
16	31	32		LLP		216	216	25	27,3	0,002	
17	33	34		LLP		7,34	7,34	15	16,1	0,0001	
18	35	36		LLP		288	288	25	27,3	0,0034	
19	37	38		LLP		288	288	25	27,3	0,0034	
20	39	40		LLP		288	288	25	27,3	0,0034	
21	41	42		LLP		288	288	25	27,3	0,0035	
22	43	44		LLP		10	10	15	16,1	0,0001	
23	45	46		LLP		10	10	15	16,1	0,0001	
24	47	48		LLP		10	10	15	16,1	0,0001	
25	49	50		LLP		10	10	15	16,1	0,0001	
26	51	52		LLP		10	10	15	16,1	0,0001	
27	53	54		LLP		10	10	15	16,1	0,0001	
28	55	56		LLP		10	10	15	16,1	0,0001	
29	57	58		LLP		10	10	15	16,1	0,0001	
30	59	60		LLP		10	10	15	16,1	0,0001	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

31	61	62		LLP		10	10	15	16,1	0,0001	
32	63	64		LLP		10	10	15	16,1	0,0001	
33	65	66		LLP		10	10	15	16,1	0,0001	
57	81	82		LLP		7,34	7,34	15	16,1	0,0001	
131	100	165	2,69	Tubería	Acero	2.686	1.631	65	68,9	0,0095	15,45
132	165	113	2,97	Tubería	Acero	84	84	15	16,1	0,0525	14,62
133	165	166	6,15	Tubería	Acero	2.602	1.589	65	68,9	0,0207	15,08
134	166	115	2,62	Tubería	Acero	10	10	15	16,1	0,001	1,74
135	166	170	18,56	Tubería	Acero	2.592	1.584	65	68,9	0,0624	15,11
137	168	169	4,57	Tubería	Acero	20	20	15	16,1	0,006	3,53
138	169	101	9,1	Tubería	Acero	10	10	15	16,1	0,0034	1,77
139	103	169	0,68	Tubería	Acero	10	10	15	16,1	0,0003	1,77
140	168	163	29,36	Tubería	Acero	10	10	15	16,1	0,0109	1,77
142	170	171	10,23	Tubería	Acero	1.152	864	50	53,1	0,0403	13,96
143	171	172	8,76	Tubería	Acero	1.152	864	50	53,1	0,0347	14,03
144	172	173	14,47	Tubería	Acero	864	720	50	53,1	0,0413	11,75
145	133	172	2,73	Tubería	Acero	288	288	25	27,3	0,0363	17,77
146	173	135	4,56	Tubería	Acero	288	288	25	27,3	0,061	17,89
147	173	175	19,16	Tubería	Acero	576	576	40	41,9	0,1153	15,25
149	175	139	17,39	Tubería	Acero	288	288	25	27,3	0,2392	18,38
155	180	127	1,76	Tubería	Acero	288	288	25	27,3	0,0239	18,14
157	140	123	31,23	Tubería	Acero	288	288	25	27,3	0,4386	18,76
159	119	182	10,04	Tubería	Acero	288	288	25	27,3	0,1384	18,41
160	182	183	18,71	Tubería	Acero	576	576	40	41,9	0,1135	15,38
162	182	117	2,28	Tubería	Acero	288	288	25	27,3	0,0311	18,28
164	183	177	17,97	Tubería	Acero	864	720	50	53,1	0,0521	11,92
168	185	186	9,38	Tubería	Acero	120	70	25	27,3	0,0095	4,31
169	187	188	5,17	Tubería	Acero	90	55	25	27,3	0,0034	3,4
170	188	189	3,45	Tubería	Acero	70	45	25	27,3	0,0016	2,78
171	189		1,29	Tubería	Acero	20	20	15	16,1	0,0017	3,56
172	189	151	2,98	Tubería	Acero	10	10	15	16,1	0,0011	1,78

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

173	188	147	2,74	Tubería	Acero	10	10	15	16,1	0,001	1,78
174	188	149	1,42	Tubería	Acero	10	10	15	16,1	0,0005	1,78
175	187	190	2,41	Tubería	Acero	20	20	15	16,1	0,0032	3,55
177	189	191	5,74	Tubería	Acero	40	30	25	27,3	0,0012	1,85
178	191	192	3,02	Tubería	Acero	30	25	25	27,3	0,0005	1,55
179	192	193	7,92	Tubería	Acero	20	20	25	27,3	0,0008	1,24
181	193	159	1,53	Tubería	Acero	10	10	25	27,3		0,62
182	192	157	2,79	Tubería	Acero	10	10	15	16,1	0,001	1,78
183	191	155	2,76	Tubería	Acero	10	10	15	16,1	0,001	1,78
186	195		5,58	Tubería	Acero	77,34	63,67	25	27,3	0,0048	3,99
187	131	195	3,67	Tubería	Acero	7,34	7,34	15	16,1	0,0008	1,32
188	129	194	3,7	Tubería	Acero	216	216	25	27,3	0,0297	13,55
189	175	137	4,12	Tubería	Acero	288	288	25	27,3	0,0559	18,16
190	190	145	0,22	Tubería	Acero	10	10	15	16,1	0,0001	1,78
191	190	143	3,87	Tubería	Acero	10	10	15	16,1	0,0015	1,78
192	187	196	6,34	Tubería	Acero	110	65	25	27,3	0,0056	4,01
193	196	186	12,89	Tubería	Acero	120	70	25	27,3	0,0131	4,32
194	196	141	4,71	Tubería	Acero	10	10	15	16,1	0,0018	1,78
180		100	4,5	Montante	Acero	2.686	2.686	80	80,9	0,0181	18,42
181			18,26	Tubería	Acero	460,68	358,34	32	36	0,0939	12,54
1	189		1,46	Tubería	Acero	2.686	2.686	80	80,9	0,0058	18,39
180	189	190	1,23	Tubería	Acero	460,68	460,68	32	36	0,0098	15,93
181	1	189	1,97	Tubería	Acero	3.146,68	3.146,68	100	105,3	0,003	12,71
181	15	113	5	Montante	Acero	84	84	15	16,1	0,0891	14,76
181	3	101	5	Montante	Acero	10	10	15	16,1	0,0019	1,77
181	17	115	5	Montante	Acero	10	10	15	16,1	0,0018	1,74
181	5	103	5	Montante	Acero	10	10	15	16,1	0,0019	1,77
181	65	163	5	Montante	Acero	10	10	15	16,1	0,0019	1,77
155	190		5	Montante	Acero	460,68	460,68	32	36	0,0403	15,98
155	35	133	5	Montante	Acero	288	288	25	27,3	0,067	17,89
155	43	141	5	Montante	Acero	10	10	15	16,1	0,0019	1,78

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

156	45	143	5	Montante	Acero	10	10	15	16,1	0,0019	1,78
155	47	145	5	Montante	Acero	10	10	15	16,1	0,0019	1,78
156	51	149	6	Montante	Acero	10	10	15	16,1	0,0022	1,78
155	49	147	5	Montante	Acero	10	10	15	16,1	0,0019	1,78
155	55	153	6	Montante	Acero	10	10	15	16,1	0,0023	1,78
155	53	151	5	Montante	Acero	10	10	15	16,1	0,0019	1,78
156	13	111	5	Montante	Acero	10	10	15	16,1	0,0019	1,78
154	57	155	5	Montante	Acero	10	10	15	16,1	0,0019	1,78
155	59	157	5	Montante	Acero	10	10	15	16,1	0,0019	1,78
156	37	135	5	Montante	Acero	288	288	25	27,3	0,0675	18,04
157	39	137	5	Montante	Acero	288	288	25	27,3	0,0685	18,31
155	61	159	6	Montante	Acero	10	10	15	16,1	0,0023	1,78
152	63	161	5	Montante	Acero	10	10	15	16,1	0,0019	1,8
153	41	139	5	Montante	Acero	288	288	25	27,3	0,0702	18,76
123	9	107	5	Montante	Acero	10	10	15	16,1	0,0019	1,78
124	31	129	5	Montante	Acero	216	216	25	27,3	0,0402	13,61
125	33	131	5	Montante	Acero	7,34	7,34	15	16,1	0,0011	1,32
126	81	178	5	Montante	Acero	7,34	7,34	15	16,1	0,0011	1,32
127	27	125	5	Montante	Acero	288	288	25	27,3	0,0684	18,28
128	29	127	5	Montante	Acero	288	288	25	27,3	0,0683	18,25
129	7	105	5	Montante	Acero	10	10	15	16,1	0,0019	1,8
130	19	117	5	Montante	Acero	288	288	25	27,3	0,0689	18,4
131	21	119	5	Montante	Acero	288	288	25	27,3	0,0699	18,67
132	23	121	5	Montante	Acero	40	40	15	16,1	0,024	7,29
133	25	123	5	Montante	Acero	288	288	25	27,3	0,0727	19,43*
134	11	109	5	Montante	Acero	10	10	15	16,1	0,0019	1,81
135	136	137		LLP		10	10	15	16,1	0,0001	
136			5,62	Tubería	Acero	47,34	47,34	20	21,7	0,0086	4,7
138	136	140	4,5	Montante	Acero	10	10	15	16,1	0,0017	1,81
136	177	125	2,99	Tubería	Acero	288	288	25	27,3	0,0407	18,15
136	177	180	1,04	Tubería	Acero	576	576	40	41,9	0,0063	15,37

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

137	185	194	39,05	Tubería	Acero	310,68	283,34	32	36	0,1337	10,12
137	180	140	3,46	Tubería	Acero	288	288	25	27,3	0,047	18,17
139	170	183	34,63	Tubería	Acero	1.440	1.008	50	53,1	0,1823	16,44
141		161	2,51	Tubería	Acero	10	10	25	27,3	0,0001	0,63
139		185	9,69	Tubería	Acero	430,68	343,34	32	36	0,0465	12,12
140		168	10,73	Tubería	Acero	30	25	15	16,1	0,0211	4,4
139		153	0,32	Tubería	Acero	10	10	15	16,1	0,0001	1,78
140		111	2,3	Tubería	Acero	10	10	15	16,1	0,0009	1,78
138	195	141	1,23	Tubería	Acero	84,68	67,34	25	27,3	0,0012	4,22
139	141	194	3,56	Tubería	Acero	94,68	72,34	25	27,3	0,0039	4,53
140	141	105	0,54	Tubería	Acero	10	10	15	16,1	0,0002	1,8
140	193	107	11,99	Tubería	Acero	10	10	15	16,1	0,0045	1,78
139	140	141	1,22	Tubería	Acero	10	10	15	16,1	0,0005	1,81
140	141	109	2,91	Tubería	Acero	10	10	15	16,1	0,0011	1,81
140		142	19,64	Tubería	Acero	30	25	25	27,3	0,0031	1,57
141	142		13,96	Tubería	Acero	10	10	25	27,3	0,0004	0,63
141	141	142	5,56	Tubería	Acero	20	20	15	16,1	0,0075	3,61
142		178	0,19	Tubería	Acero	7,34	7,34	15	16,1		1,32
141		121	13,68	Tubería	Acero	40	40	15	16,1	0,0652	7,25

Nudo	Aparato	Cota sobre planta(m)	Cota total (m)	Pr(bar)	Caudal (m³/h)
1	COMP+DEP	0	0	7,059	
		0,5	0,5	7,05	
3		0,5	0,5	6,879	
5	Punto de toma	0,5	0,5	6,879/3	10
5		0,5	0,5	6,883	
6	Punto de toma	0,5	0,5	6,882/3	10
7		0,5	0,5	6,726	
8	Punto de toma	0,5	0,5	6,725/3	10
9		0,5	0,5	6,823	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

10	Punto de toma	0,5	0,5	6,823/3	10
11		0,5	0,5	6,708	
12	Punto de toma	0,5	0,5	6,708/3	10
13		0,5	0,5	6,828	
14	Punto de toma	0,5	0,5	6,828/3	10
15		0,5	0,5	6,881	
16	Taladro grande	0,5	0,5	6,876/3	84
17		0,5	0,5	6,999	
18	Punto de toma	0,5	0,5	6,999/3	10
19		0,5	0,5	6,543	
20	Transportador neumático	0,5	0,5	6,54/3	288
21		0,5	0,5	6,435	
22	Transportador neumático	0,5	0,5	6,432/3	288
23		0,5	0,5	6,624	
24	Martillo remachador	0,5	0,5	6,623/3	40
25		0,5	0,5	6,14	
26	Transportador neumático	0,5	0,5	6,137/3*	288
27		0,5	0,5	6,596	
28	Transportador neumático	0,5	0,5	6,592/3	288
29		0,5	0,5	6,606	
30	Transportador neumático	0,5	0,5	6,603/3	288
31		0,5	0,5	6,662	
32	Sierra canal	0,5	0,5	6,66/3	216
33		0,5	0,5	6,725	
34	Tensor cadena	0,5	0,5	6,725/3	7,34
35		0,5	0,5	6,761	
36	Transportador neumático	0,5	0,5	6,758/3	288
37		0,5	0,5	6,695	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

38	Transportador neumático	0,5	0,5	6,691/3	288
39		0,5	0,5	6,583	
40	Transportador neumático	0,5	0,5	6,58/3	288
41		0,5	0,5	6,398	
42	Transportador neumático	0,5	0,5	6,395/3	288
43		0,5	0,5	6,839	
44	Punto de toma	0,5	0,5	6,839/3	10
45		0,5	0,5	6,831	
46	Punto de toma	0,5	0,5	6,83/3	10
47		0,5	0,5	6,832	
48	Punto de toma	0,5	0,5	6,832/3	10
49		0,5	0,5	6,831	
50	Punto de toma	0,5	0,5	6,831/3	10
51		0,5	0,5	6,831	
52	Punto de toma	0,5	0,5	6,831/3	10
53		0,5	0,5	6,829	
54	Punto de toma	0,5	0,5	6,829/3	10
55		0,5	0,5	6,828	
56	Punto de toma	0,5	0,5	6,828/3	10
57		0,5	0,5	6,828	
58	Punto de toma	0,5	0,5	6,828/3	10
59		0,5	0,5	6,827	
60	Punto de toma	0,5	0,5	6,827/3	10
61		0,5	0,5	6,827	
62	Punto de toma	0,5	0,5	6,827/3	10
63		0,5	0,5	6,716	
64	Punto de toma	0,5	0,5	6,716/3	10
65		0,5	0,5	6,878	
66	Punto de toma	0,5	0,5	6,878/3	10
81		0,5	0,5	6,712	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

82	Tensor cadena	0,5	0,5	6,712/3	7,34
100		0	5	7,032	
101		0,5	5,5	6,881	
103		0,5	5,5	6,884	
105		0,5	5,5	6,727	
107		0,5	5,5	6,825	
109		0,5	5,5	6,71	
111		0,5	5,5	6,83	
113		0,5	5,5	6,97	
115		0,5	5,5	7,001	
117		0,5	5,5	6,612	
119		0,5	5,5	6,505	
121		0,5	5,5	6,648	
123		0,5	5,5	6,213	
125		0,5	5,5	6,664	
127		0,5	5,5	6,675	
129		0,5	5,5	6,702	
131		0,5	5,5	6,726	
133		0,5	5,5	6,828	
135		0,5	5,5	6,762	
137		0,5	5,5	6,652	
139		0,5	5,5	6,469	
141		0,5	5,5	6,841	
143		0,5	5,5	6,832	
145		0,5	5,5	6,834	
147		0,5	5,5	6,833	
149		1,5	6,5	6,833	
151		0,5	5,5	6,831	
153		1,5	6,5	6,83	
155		0,5	5,5	6,83	
157		0,5	5,5	6,829	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

159		1,5	6,5	6,83	
161		0,5	5,5	6,718	
163		0,5	5,5	6,88	
165		0,5	5,5	7,022	
166		0,5	5,5	7,002	
168		0,5	5,5	6,891	
169		0,5	5,5	6,885	
170		0,5	5,5	6,939	
171		1,5	6,5	6,899	
172		1,5	6,5	6,864	
173		1,5	6,5	6,823	
175		1,5	6,5	6,708	
177		0,5	5,5	6,705	
178		0,5	5,5	6,713	
180		0,5	5,5	6,699	
182		0,5	5,5	6,643	
183		0,5	5,5	6,757	
		0,5	5,5	7,006	
		0,5	5,5	6,912	
185		0,5	5,5	6,865	
186		1,5	6,5	6,856	
187		1,5	6,5	6,837	
188		1,5	6,5	6,834	
189		1,5	6,5	6,832	
		1,5	6,5	6,83	
190		0,5	5,5	6,834	
191		1,5	6,5	6,831	
192		1,5	6,5	6,83	
193		1,5	6,5	6,83	
		1,5	6,5	6,718	
194		0,5	5,5	6,732	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

195		0,5	5,5	6,726	
		0,5	5,5	6,722	
		0,5	5,5	6,713	
196		1,5	6,5	6,843	
189		0,5	0,5	7,056	
190		0,5	0,5	7,046	
136		0,5	0,5	6,709	
137	Punto de toma	0,5	0,5	6,709/3	10
140		0	5	6,711	
140		0	5	6,652	
141		0	5	6,728	
141		0	5	6,711	
142		0	5	6,718	

NOTA:

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión dinámica.

MATERIAL DE LA TUBERIA DE AIRE COMPRIMIDO

El material elegido para la tubería de la red de aire comprimido es, de acuerdo a especificación de proyecto, acero inoxidable 304 SCH 10S sin soldadura.

CALCULATION OF STEEL PIPES THICKNESS				
INPUT PARAMETERS				
Internal design pressure	P	102	psig	
Nominal diameter	DN	2 1/2	inch	
Maximum allowable stress	SE	16700	psig	Refer to ASME B31.1-2016
Adimensional coefficient	y	0,4	-	Refer to VALUE Y tab
Corrosion thickness	A	0,5	mm	Project criteria
Tolerance		12,5	%	ASME criteria
THICKNESS CALCULATION				
Minimum thickness		**0,722**	mm	
Thickness considering tolerance		**0,813**	mm	
Proposed commercial thickness		**Sch 5S (2,11 mm)**		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Table 104.1.2(A) Values of *y*

Material	Temperature, °F (°C) 900 (482) and Below	950 (510)	1,000 (538)	1,050 (566)	1,100 (593)	1,150 (621)	1,200 (649)	1,250 (677) and Above
Ferritic steels	0.4	0.5	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Austenitic steels	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.7	0.7	0.7
Nickel alloys UNS Nos. N06617, N08800, N08810, N08825	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.7

GENERAL NOTES:
(a) The value of *y* may be interpolated between the 50°F (27.8°C) values shown in the Table. For cast iron and nonferrous materials, *y* equals 0.
(b) For pipe with a D_o/t_m ratio less than 6, the value of *y* for ferritic and austenitic steels designed for temperatures of 900°F (480°C) and below shall be taken as:

$$y = \frac{d}{d + D_o}$$

Calculo tensión admisible:

ASME B31.1-2010

Table A-3 Stainless Steels (Cont'd)

Maximum Allowable Stress Values in Tension, ksi, for Metal Temperature, °F, Not Exceeding																		Type or Grade	Spec. No.
−20 to 100	200	300	400	500	600	650	700	750	800	850	900	950	1,000	1,050	1,100	1,150	1,200		
Seamless Pipe and Tube (Cont'd) Austenitic (Cont'd)																			
16.7	14.3	12.8	11.7	10.9	10.4	10.2	10.0	9.8	9.7	...	...	...	...	...	...	...	...	TP304L	A 312
16.7	16.7	16.7	15.8	14.7	14.0	13.7	13.5	13.3	13.0	...	...	...	...	...	...	...	...	TP304L	
22.9	19.1	16.7	15.1	14.0	13.3	13.0	12.8	12.5	12.3	12.1	11.8	11.6	11.3	11.0	*9.8*	*7.7*	*6.1*	TP304N	
22.9	22.9	21.7	20.3	18.9	17.9	17.5	17.2	16.9	16.6	16.3	16.0	15.6	15.2	*12.4*	*9.8*	*7.7*	*6.1*	TP304N	

Se verifica que tuberías de SCH 5S sería suficiente, pudiéndose aumentar este espesor en función de plazos de acopio de material, por ello se elige 10S por ser el comercial.

14.1.2 SELECCIÓN DE EQUIPOS

COMPRESOR:.

Presión arranque compresor (bar) : 7.06.

Presión paro compresor (bar) : 8.46.

Presión nominal compresor (bar) : 10.

Caudal (m³/h) : 300.

Potencia (kW) : 22.

VALVULA DE SEGURIDAD DEPOSITO ALMACENAMIENTO:.

Presión de precinto o tarado Pp (bar) : 9.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

15.CONCLUSIONES.

Por todo cuanto se ha explicado en la presente Documentación Técnica, el Técnico que suscribe entiende que queda definido y justificado el alcance de la instalación que se proyecta, para su correspondiente aprobación, previos los trámites y verificaciones oportunos.

El presupuesto (I.G.I.C. excluido) de la presente Separata de instalación de aire comprimido en sus diferentes conceptos asciende a la cantidad de: ***CIENTO OCHENTA MIL, CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y DOS CENTIMOS (180.134,62.- Euros).***

DESGLOSADAS EN:

INSTALACION AIRE COMPRIMIDO (i 13% de GG y 6% de BI)	180.134,62 Euros
TOTAL	***180.134,62 Euros***

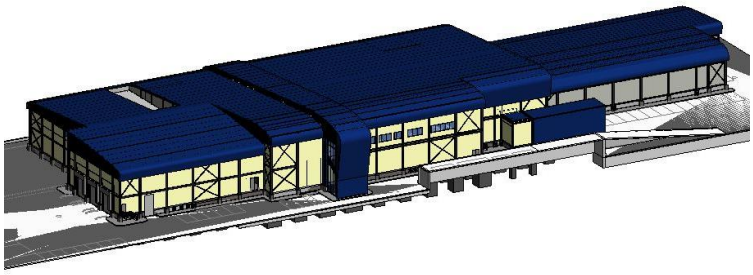
Madrid, 18 de julio de 2020.

Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 06.- Instalación de Aire Comprimido

II Planos

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

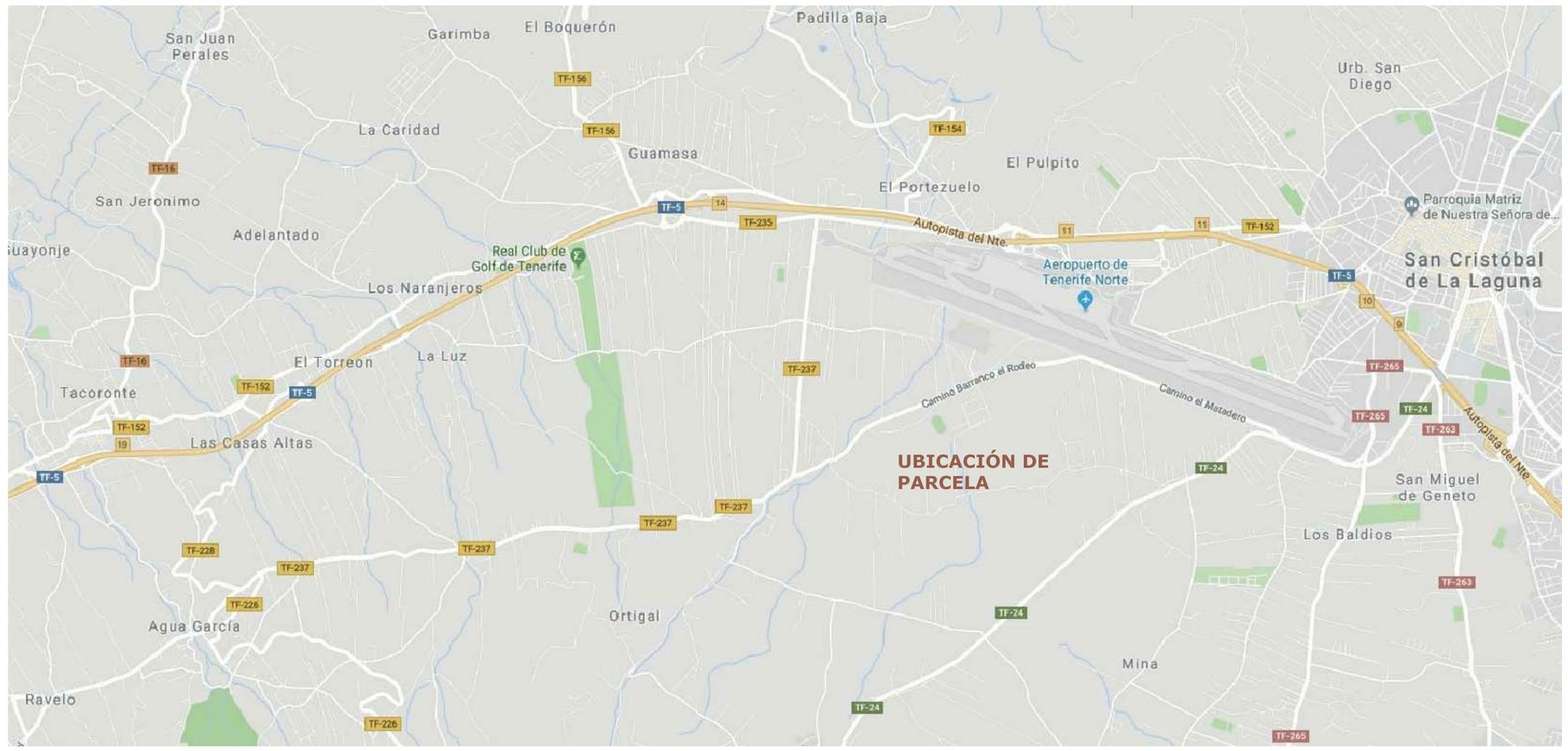
Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

	FECHA: JULIO 2020	**Aprobado por:**
	PROYECTO DE EJECUCIÓN. **NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)**	**Nombre:**

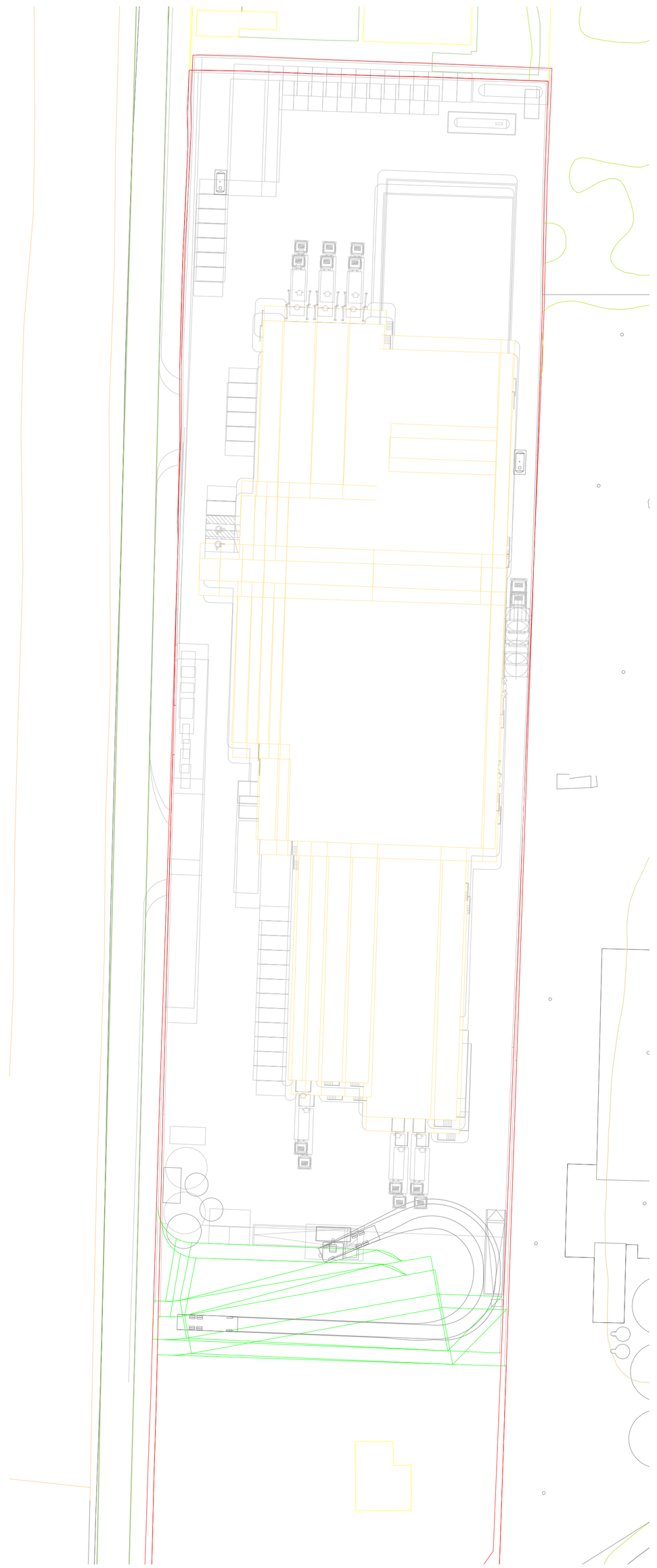
1	2	3
PLANO Nº	**DENOMINACIÓN**	**FICHERO PLANO**
	SEPARATA DE INSTALACION AIRE COMPRIMIDO	
PE-IAC-00	AIRE COMPRIMIDO. SITUACION Y LOCALIZACION	
PE-IAC-01.1	AIRE COMPRIMIDO. PLANTA BAJA .ZONA A	
PE-IAC-01.2	AIRE COMPRIMIDO. PLANTA BAJA .ZONA B	
PE-IAC-02.1	AIRE COMPRIMIDO. ENTREPLANTA. ZONA 1	
PE-IAC-02.2	AIRE COMPRIMIDO. ENTREPLANTA. ZONA 2	
PE-IAC-02.3	AIRE COMPRIMIDO. ENTREPLANTA. ZONA 3	
PE-IAC-02.4	AIRE COMPRIMIDO. ENTREPLANTA. ZONA 4	
PE-IAC-02.5	AIRE COMPRIMIDO. ENTREPLANTA. ZONA 5	
PE-IAC-02.6	AIRE COMPRIMIDO. ENTREPLANTA. ZONA 6	
PE-IAC-03	AIRE COMPRIMIDO. ESQUEMA DE PRODUCCION DE AIRE COMPRIMIDO	
PE-IAC-04.1	AIRE COMPRIMIDO. SALA DE PRODUCCION. PLANTAS	
PE-IAC-04.2	AIRE COMPRIMIDO.SALA DE PRODUCCION. SECCIONES	
PE-IAC-05	S.M. AIRE COMPRIMIDO.ESQUEMA UNIFILAR	

Habilitación Profesional
Col. nº 500886 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11
2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS





SITUACIÓN
e= 1 : 1500



EMPLAZAMIENTO
e= 1 : 500

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de aire comprimido)

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
Cabildo de Tenerife
Matadero insular de Tenerife

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala
INDICADAS
INDICADAS

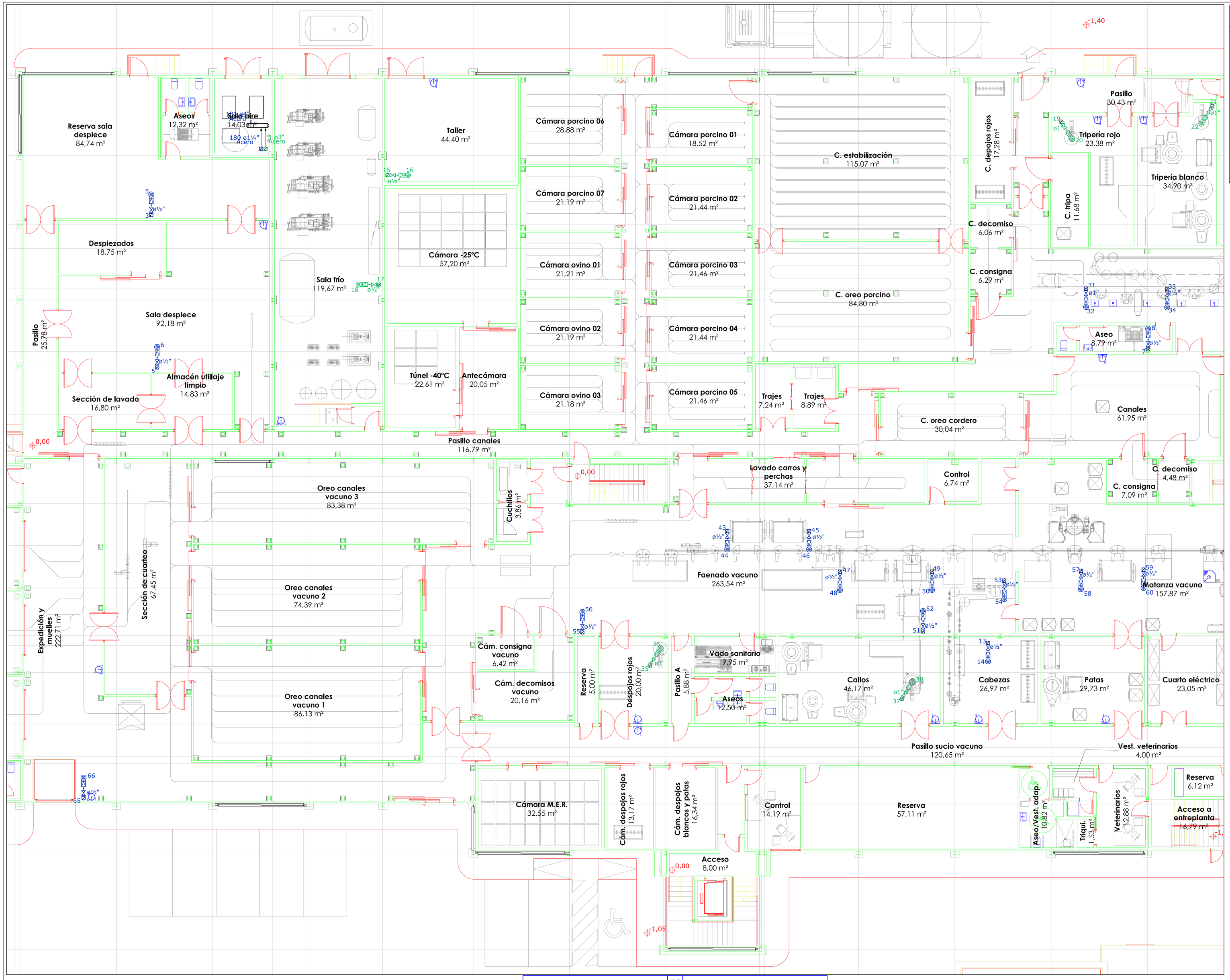
plano
AIRE COMPRIMIDO
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

nº plano
PE-IAC-00

proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es



LEYENDA DE AIRE COMPRIMIDO

	TUBERÍA ACERO PARA AIRE COMPRIMIDO SECO
	TUBERÍA ACERO PARA AIRE COMPRIMIDO
	VÁLVULA DE CORTE
	PUNTO DE TOMA REDUCTOR PRESIÓN
	TUBERÍA ACERO VERTICAL ASCENDENTE
	TUBERÍA VERTICAL DESCENDENTE
	VACIADO

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de aire comprimido)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: A1: 1/100 A3: 1/200

plano: AIRE COMPRIMIDO PLANTA BAJA. ZONA A

nº plano: PE-IAC-01.1

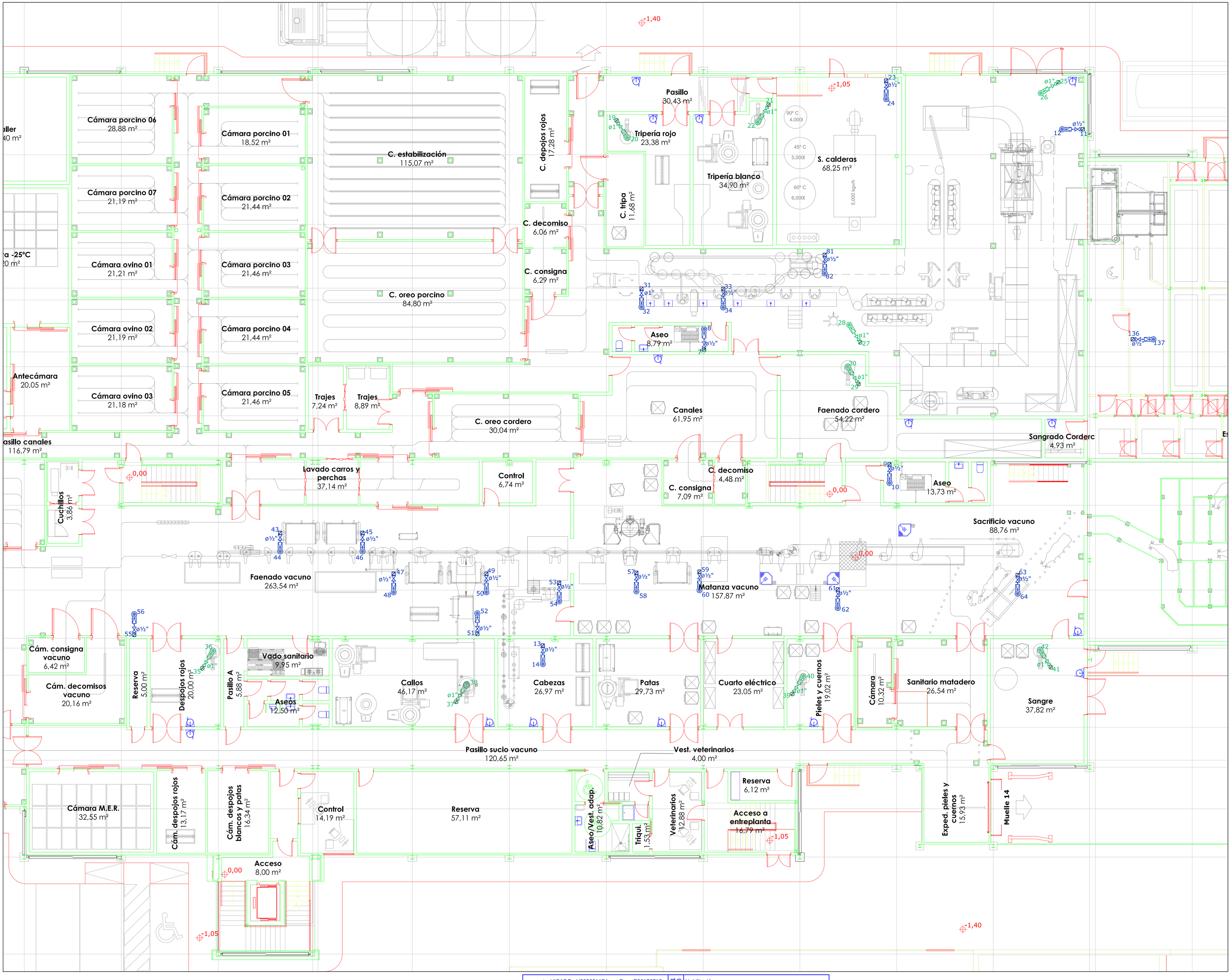
proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Ingeniería

www.lks.es

VISADO · V202001174 Exp · E20170715 27/11/2020 Habilitación Profesional
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JPSEXNFQP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



LEYENDA DE AIRE COMPRIMIDO

	TUBERÍA ACERO PARA AIRE COMPRIMIDO SECO
	TUBERÍA ACERO PARA AIRE COMPRIMIDO
	VÁLVULA DE CORTE
	PUNTO DE TOMA REDUCTOR PRESIÓN
	TUBERÍA ACERO VERTICAL ASCENDENTE
	TUBERÍA VERTICAL DESCENDENTE
	VACIADO

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de aire comprimido)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: A1: 1/100 A3: 1/200

plano: AIRE COMPRIMIDO PLANTA BAJA. ZONA B

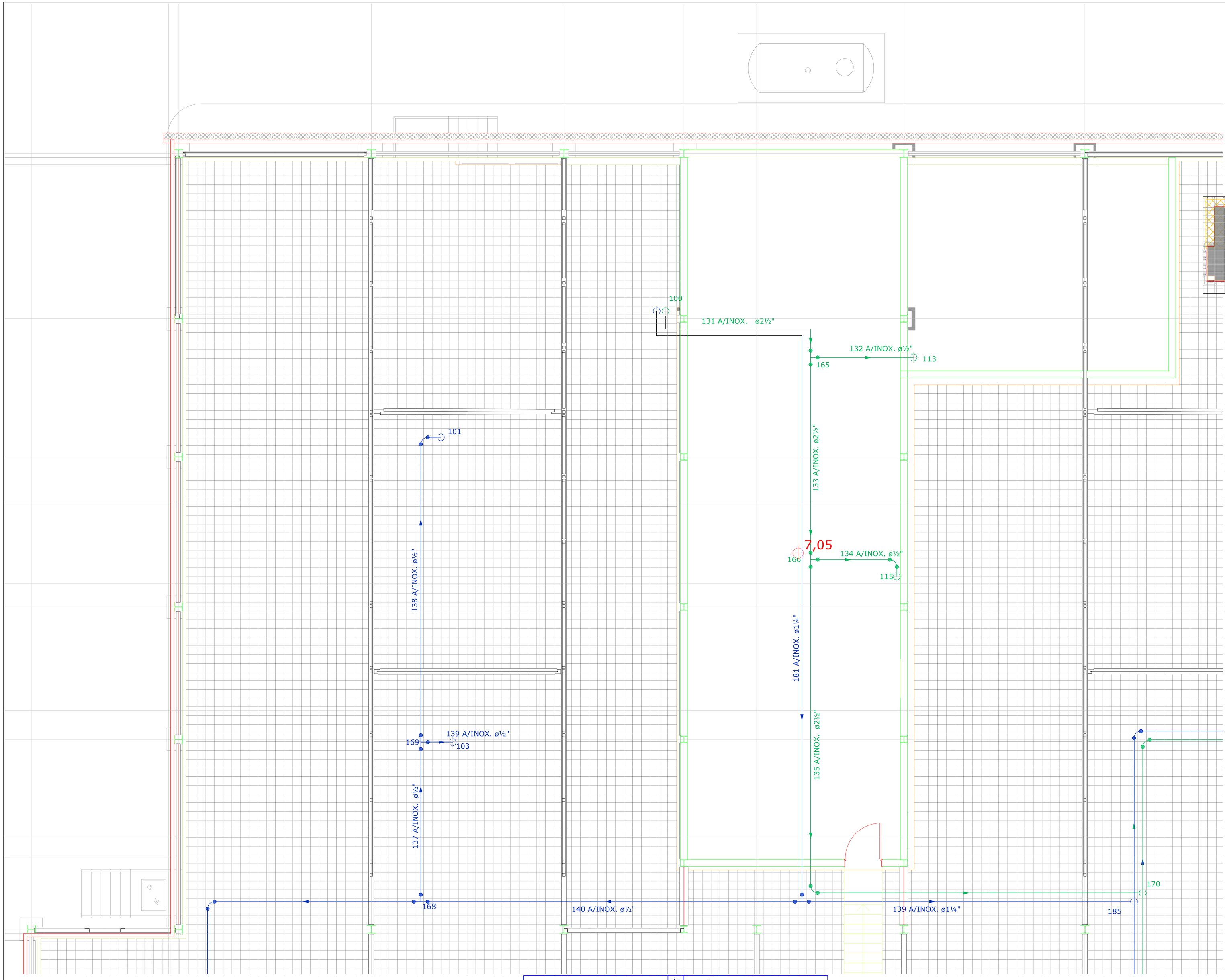
nº plano: PE-IAC-01.2

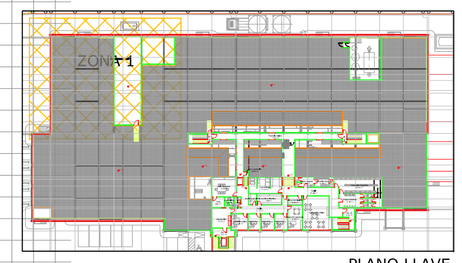
proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Ingeniería
www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN





PLANO LLAVE

LEYENDA DE AIRE COMPRIMIDO	
	TUBERÍA ACERO PARA AIRE COMPRIMIDO SECO
	TUBERÍA ACERO PARA AIRE COMPRIMIDO
	VÁLVULA DE CORTE
	PUNTO DE TOMA REDUCTOR PRESIÓN
	TUBERÍA ACERO VERTICAL ASCENDENTE
	TUBERÍA VERTICAL DESCENDENTE
	VACIADO

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

situación: La Laguna (TENERIFE)

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de aire comprimido)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: **A1: 1/50**
A3: 1/100

plano: **AIRE COMPRIMIDO ENTREPLANTA. ZONA 1**

nº plano: **PE-IAC-02.1**

proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Ingeniería
www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LEYENDA DE AIRE COMPRIMIDO	
	TUBERÍA ACERO PARA AIRE COMPRIMIDO SECO
	TUBERÍA ACERO PARA AIRE COMPRIMIDO
	VÁLVULA DE CORTE
	PUNTO DE TOMA REDUCTOR PRESIÓN
	TUBERÍA ACERO VERTICAL ASCENDENTE
	TUBERÍA VERTICAL DESCENDENTE
	VACIADO

182

162 A/INOX. ø1"

117

160 A/INOX. ø1½"

5,10

137 A/INOX. ø1¼"

139 A/INOX. ø2"

183

170

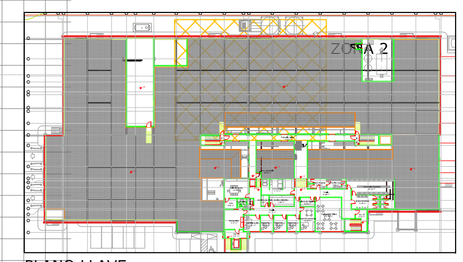
185

E3

6 m²

Pasarela visitas

119,80 m²



PLANO LLAVE

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº

16402012.5

Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de aire comprimido)

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala

A1: 1/50
A3: 1/100

plano

AIRE COMPRIMIDO ENTREPLANTA. ZONA 2

nº plano

PE-IAC-02.2

proyectista

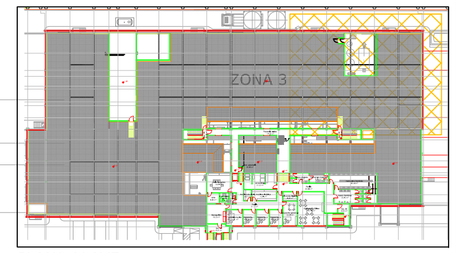
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

LEYENDA DE AIRE COMPRIMIDO

- TUBERÍA ACERO PARA AIRE COMPRIMIDO SECO
- TUBERÍA ACERO PARA AIRE COMPRIMIDO
- VÁLVULA DE CORTE
- PUNTO DE TOMA REDUCTOR PRESIÓN
- TUBERÍA ACERO VERTICAL ASCENDENTE
- TUBERÍA VERTICAL DESCENDENTE
- VACIADO



PLANO LLAVE

182
159 A/INOX. ø1"
162 A/INOX. ø1"
117
119
121
123
140
90º C
4.000l
45º C
5.000l
60º C
6.000l
141 A/INOX. ø½"
5.000 kg/h
160 A/INOX. ø1½"
142 A/INOX. ø½"
178
136 A/INOX. ø¾"
139 A/INOX. ø½"
129
131
188 A/INOX. ø1"
187 A/INOX. ø½"
140 A/INOX. ø½"
105
194
139 A/INOX. 0.1%. ø1"
141
195
186 A/INOX. ø1"
183
164 A/INOX. ø2"
138 A/INOX. ø1"
136 A/INOX. ø1"
125
136 A/INOX. ø1½"
177
127
180
155 A/INOX.ø1"
137 A/INOX. ø1"
157 A/INOX. ø1"
141 A/INOX. ø½"
140 A/INOX. ø1"
142
140
107
141
109
140 A/INOX. ø½"
E4
8 m²

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 — Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº: 16402012.5, Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de aire comprimido)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: **A1: 1/50**
A3: 1/100

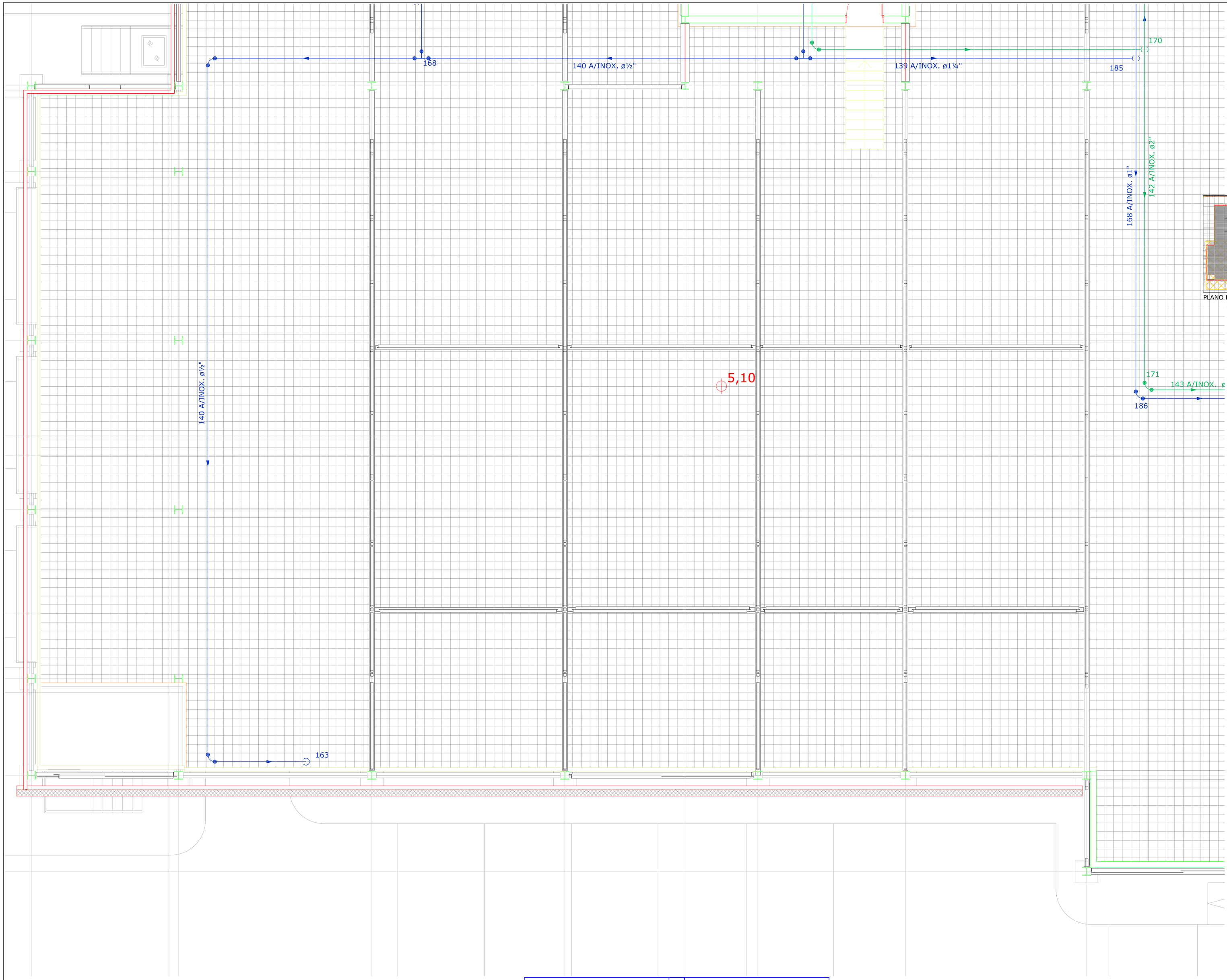
plano: **AIRE COMPRIMIDO ENTREPLANTA. ZONA 3**

nº plano: **PE-IAC-02.3**

proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

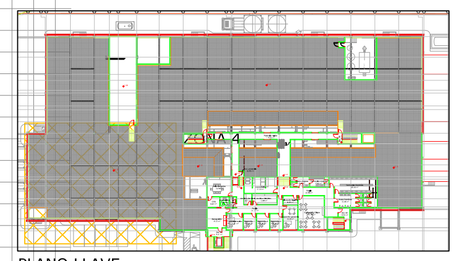
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es



LEYENDA DE AIRE COMPRIMIDO

- TUBERÍA ACERO PARA AIRE COMPRIMIDO SECO
- TUBERÍA ACERO PARA AIRE COMPRIMIDO
- VÁLVULA DE CORTE
- PUNTO DE TOMA REDUCTOR PRESIÓN
- TUBERÍA ACERO VERTICAL ASCENDENTE
- TUBERÍA VERTICAL DESCENDENTE
- VACIADO



PLANO LLAVE

proyecto data nº

16402012.5

Julio 2020

situación

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de aire comprimido)

La Laguna (TENERIFE)

promotor

Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala

A1: 1/50
A3: 1/100

plano

AIRE COMPRIMIDO ENTREPLANTA. ZONA 4

nº plano

PE-IAC-02.4

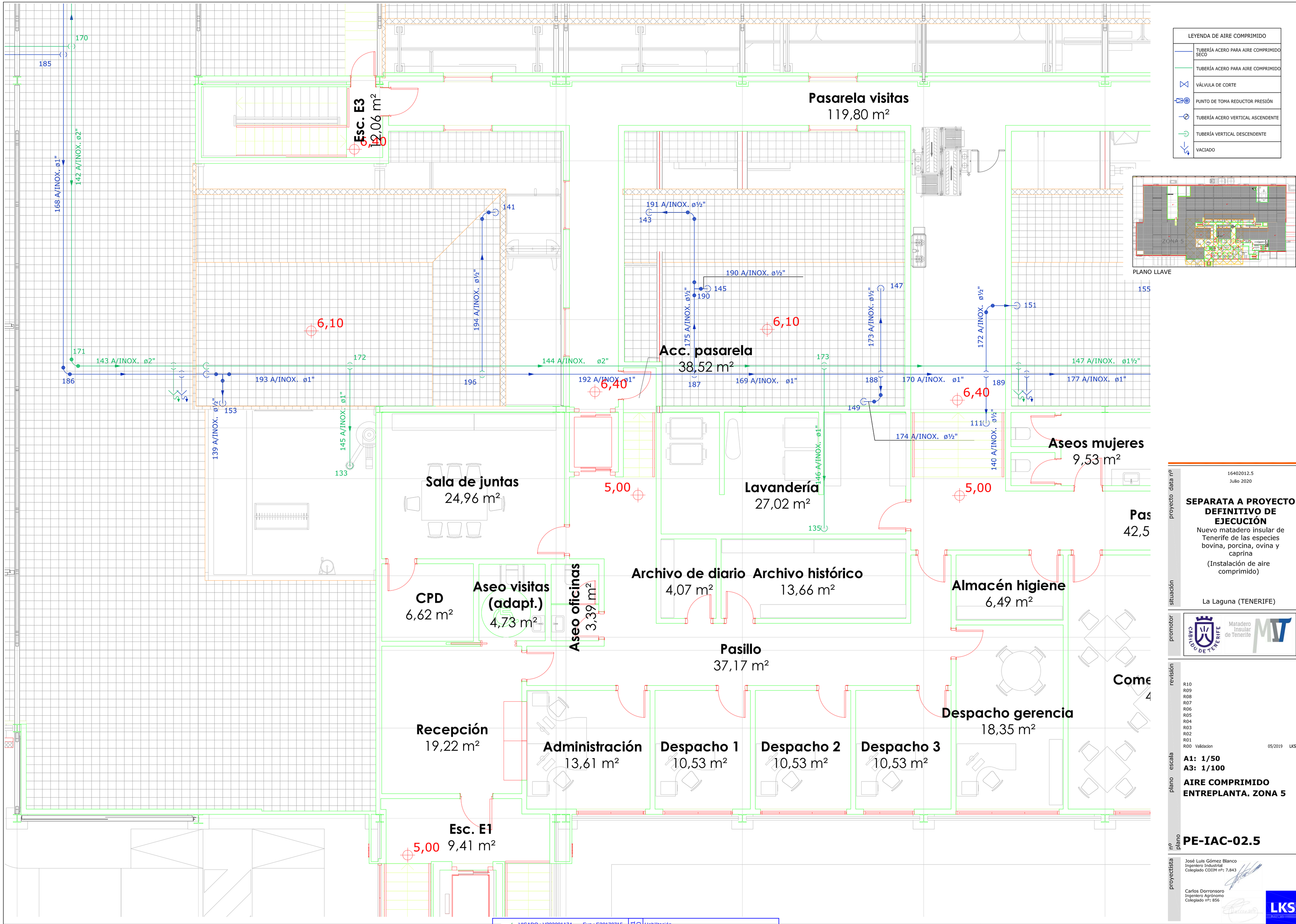
proyectista

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Ingeniería
www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



VISADO : V202001174 Exp : E20170715 — Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de aire comprimido)

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala
A1: 1/50
A3: 1/100

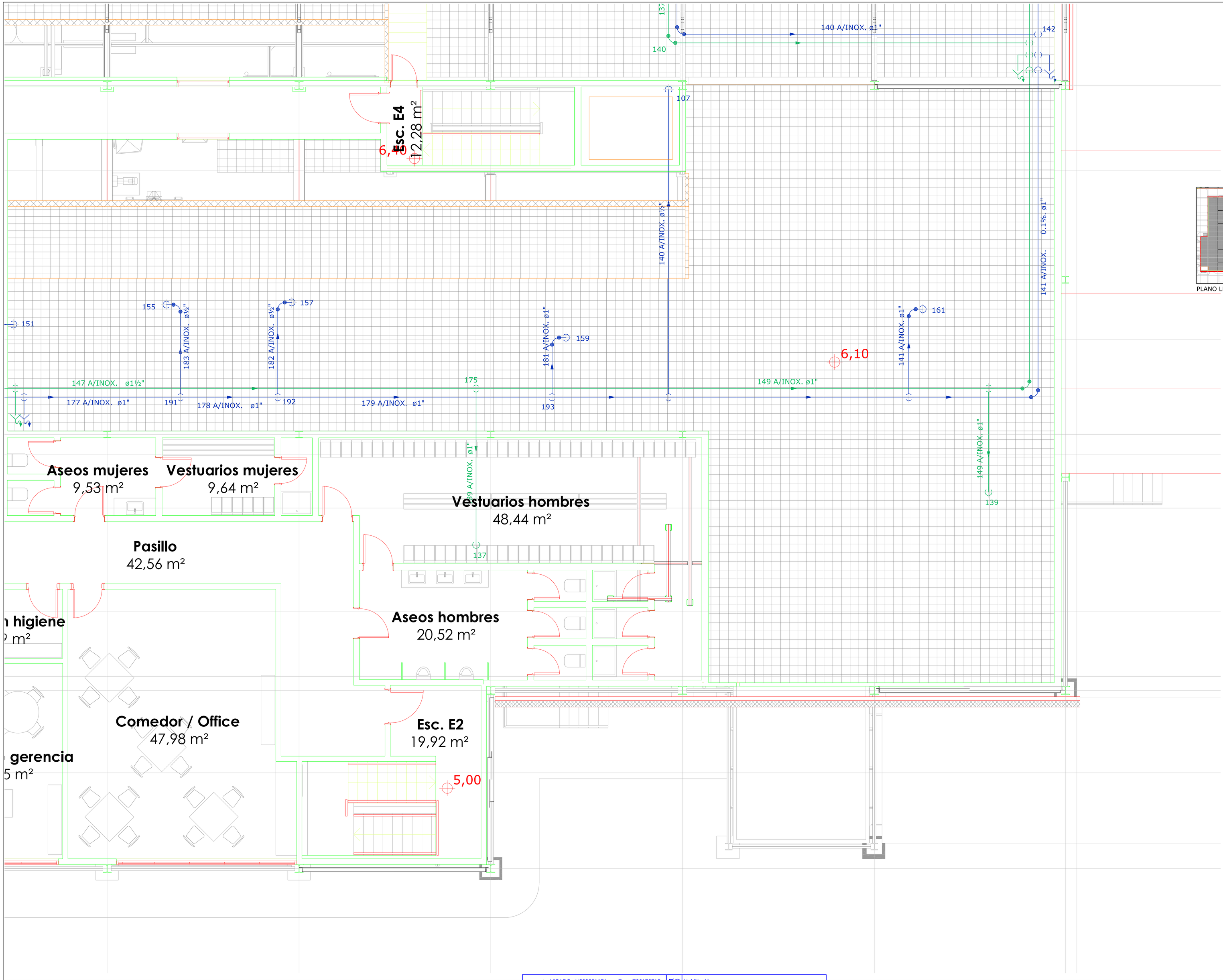
plano
AIRE COMPRIMIDO ENTREPLANTA. ZONA 5

nº plano
PE-IAC-02.5

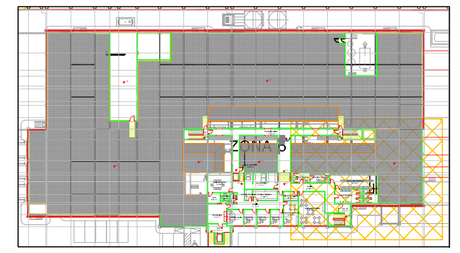
proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es



LEYENDA DE AIRE COMPRIMIDO	
	TUBERÍA ACERO PARA AIRE COMPRIMIDO SECO
	TUBERÍA ACERO PARA AIRE COMPRIMIDO
	VÁLVULA DE CORTE
	PUNTO DE TOMA REDUCTOR PRESIÓN
	TUBERÍA ACERO VERTICAL ASCENDENTE
	TUBERÍA VERTICAL DESCENDENTE
	VACIADO



PLANO LLAVE

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de aire comprimido)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife MIT

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala:
A1: 1/50
A3: 1/100

plano: **AIRE COMPRIMIDO ENTREPLANTA. ZONA 6**

nº plano: **PE-IAC-02.6**

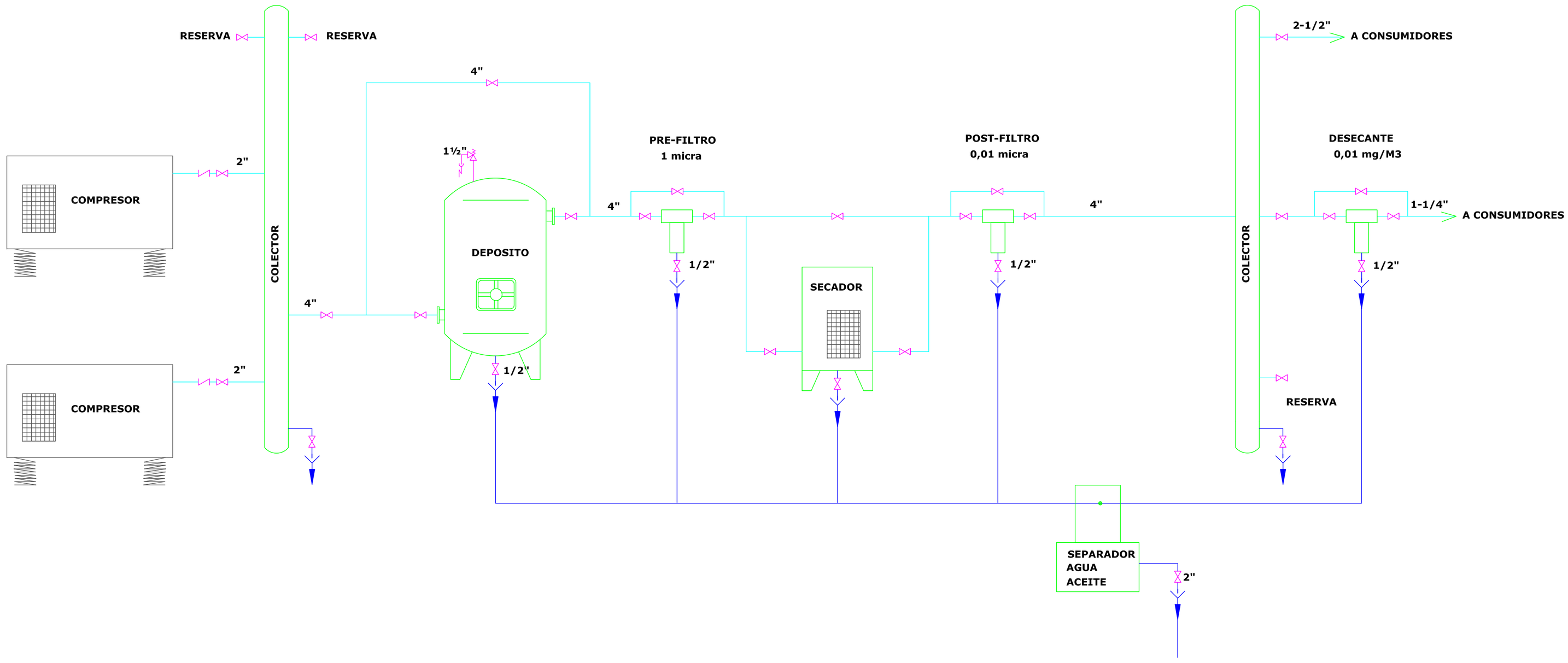
proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COITM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS INGENIERÍA

www.lks.es

VISADO · V202001174 Exp · E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5ENFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº

16402012.5

Julio 2020

situación

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de aire comprimido)

La Laguna (TENERIFE)

promotor

Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala

A1: SIN ESCALA
A3: SIN ESCALA

plano

AIRE COMPRIMIDO
ESQUEMA DE PRODUCCIÓN DE AIRE COMPRIMIDO

nº plano

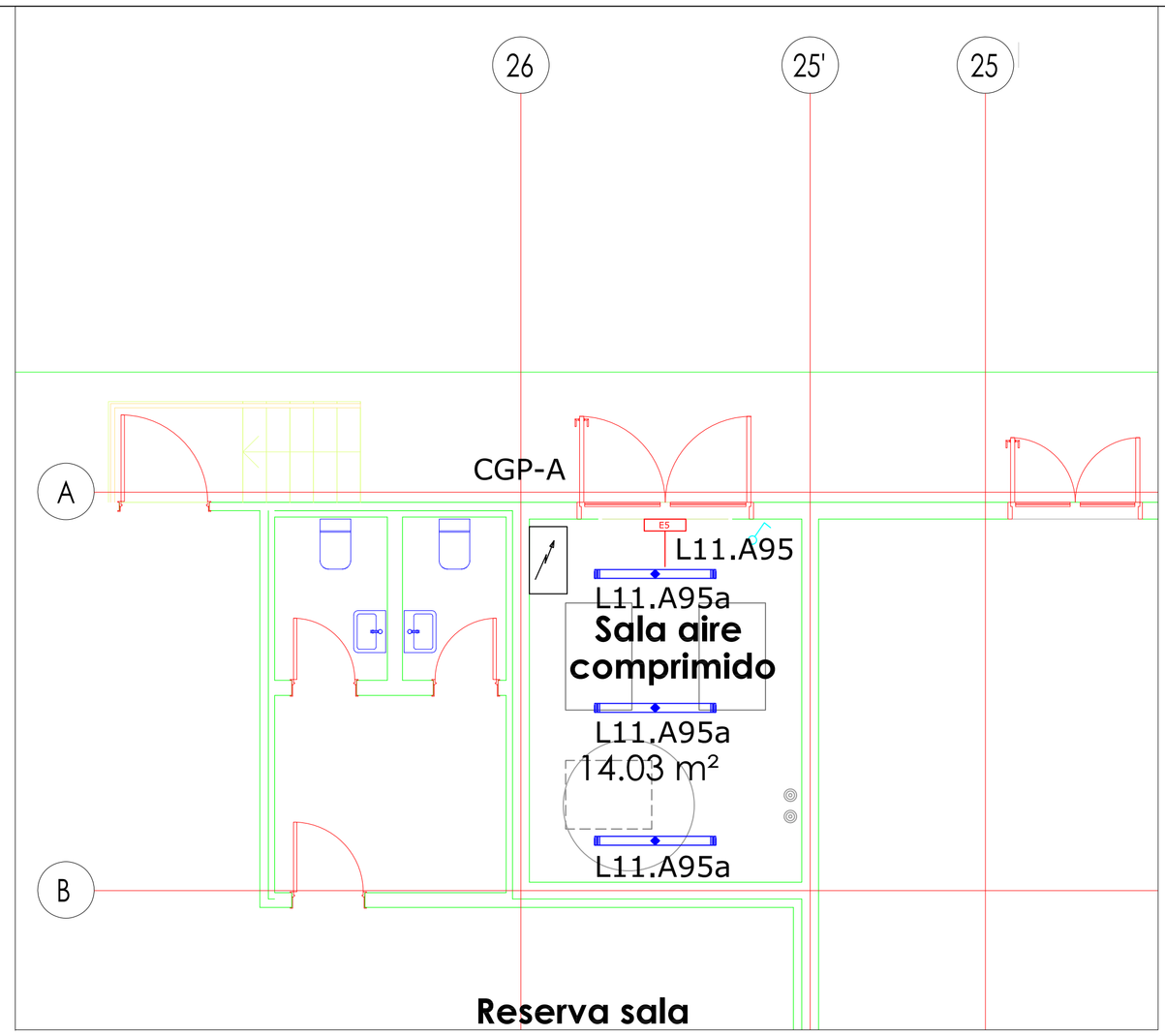
PE-IAC-03

proyectista

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COITM nº: 7.843

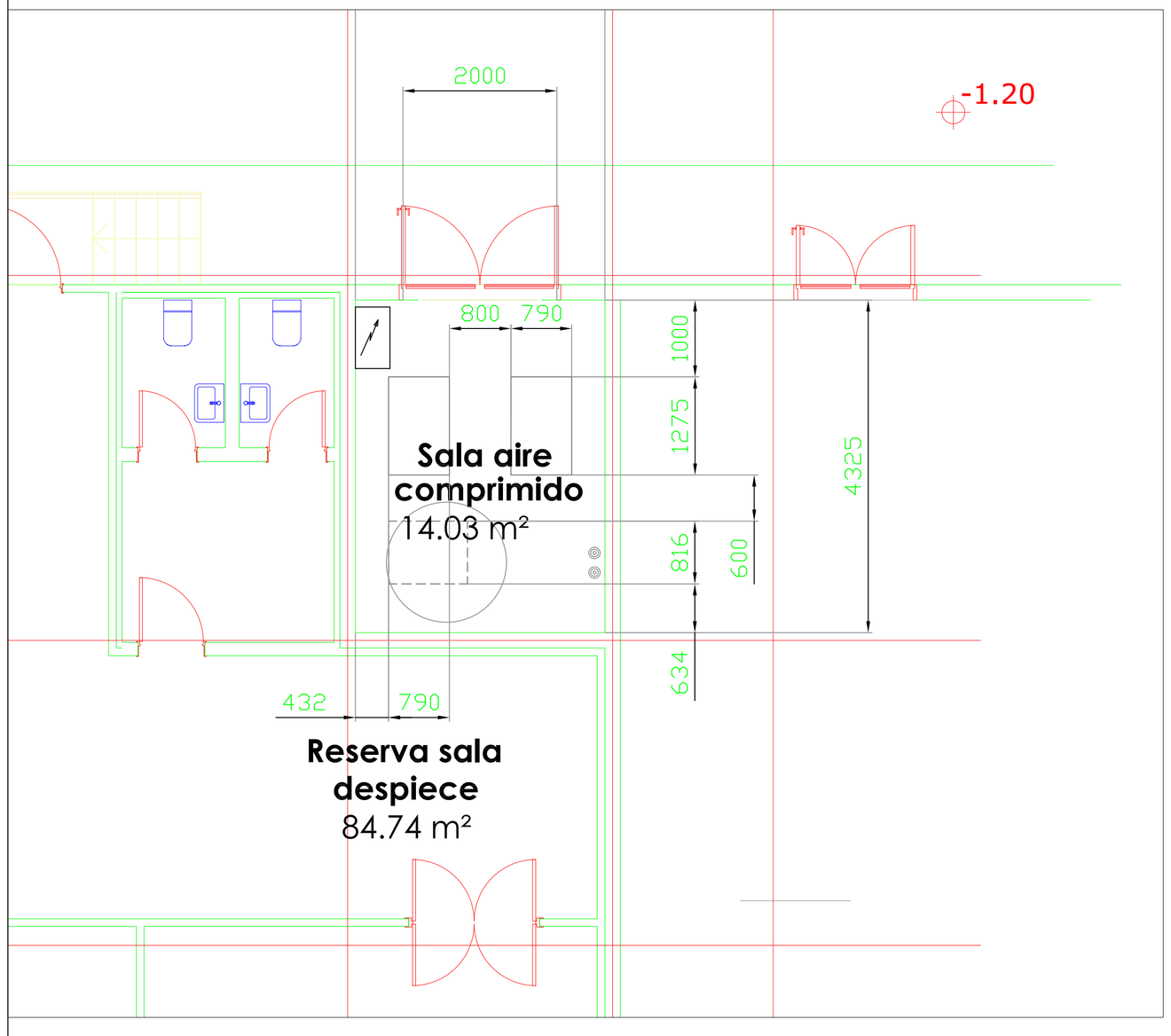
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS INGENIERÍA
www.lks.es

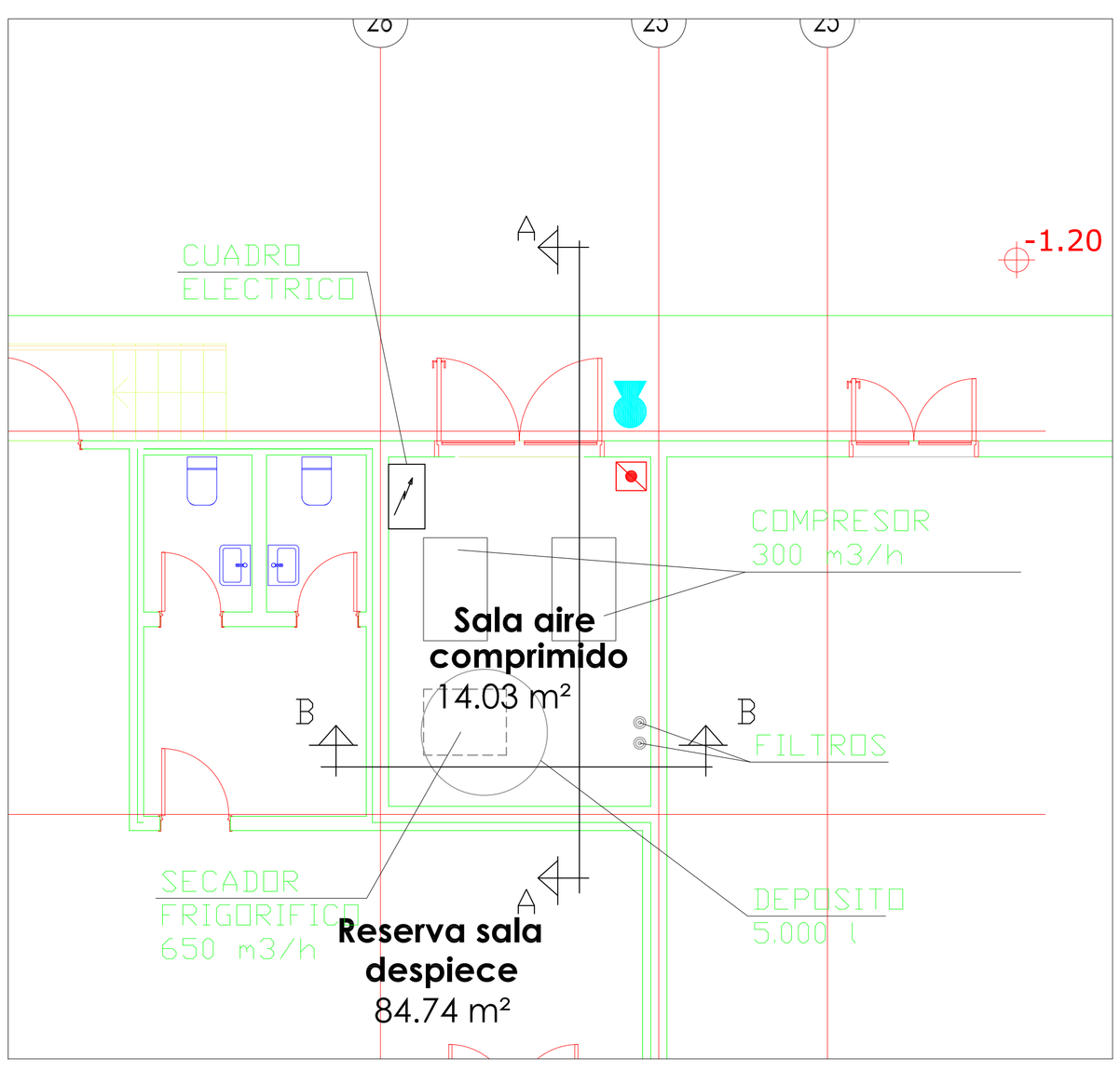


ILUMINACIÓN

LEYENDA	
	Pantalla estanca 1200mm 4000 lm
	Interruptor Estanco
ES	Luminaria de emergencia Estanca 250 lm
	Extintor de polvo seco eficacia 21A-113B
	pulsador alarma incendios estanco



ACOTADOS Y DISTANCIAS



LOCALIZACION DE EQUIPOS

~~VISADO : V202001174~~ ~~Exp : E20170715~~
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº: 16402012.5 — Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de aire comprimido)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: A1: 1/50 — A3: 1/100

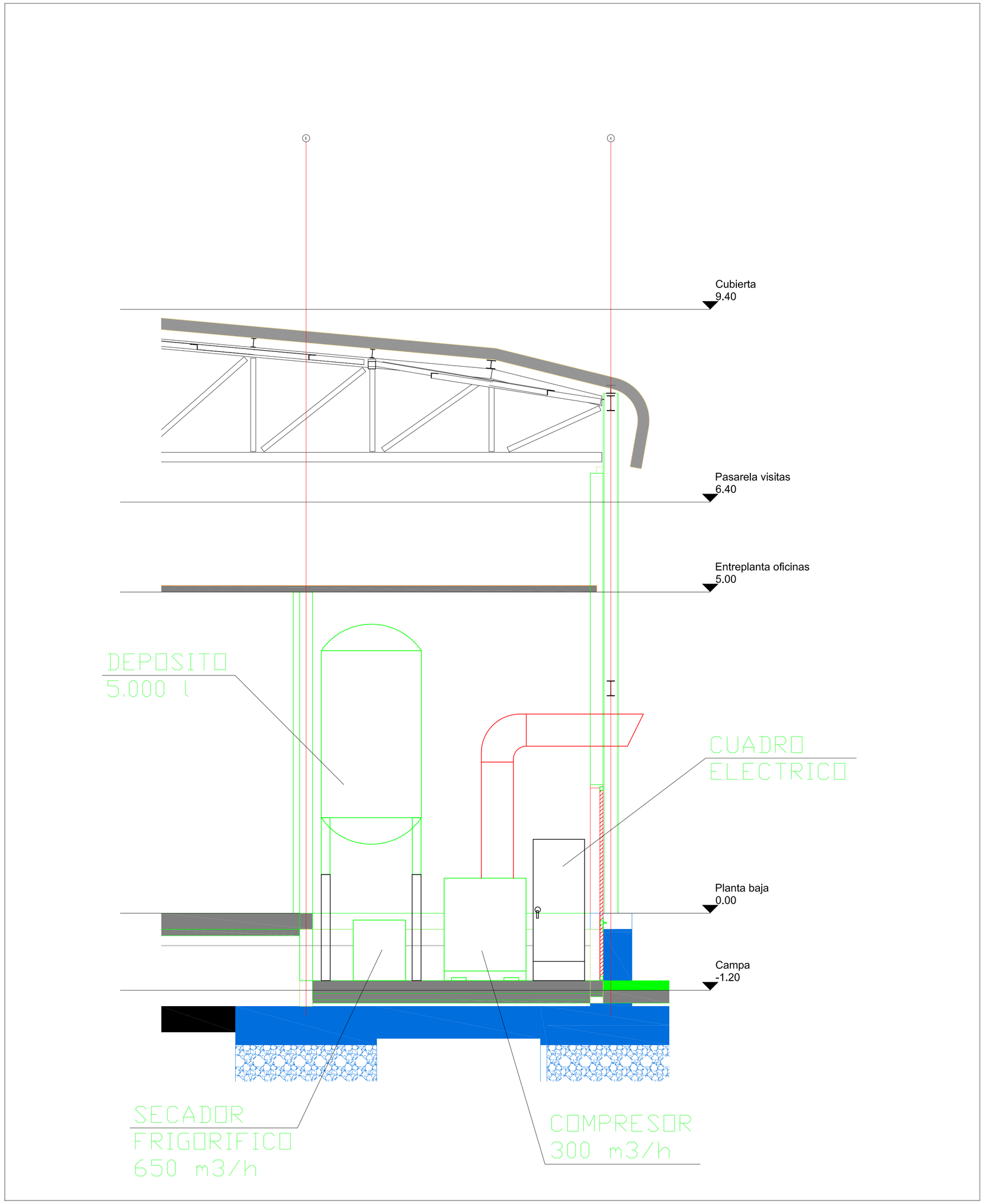
plano: AIRE COMPRIMIDO — SALA DE PRODUCCIÓN. PLANTAS

nº plano: **PE-IAC-04.1**

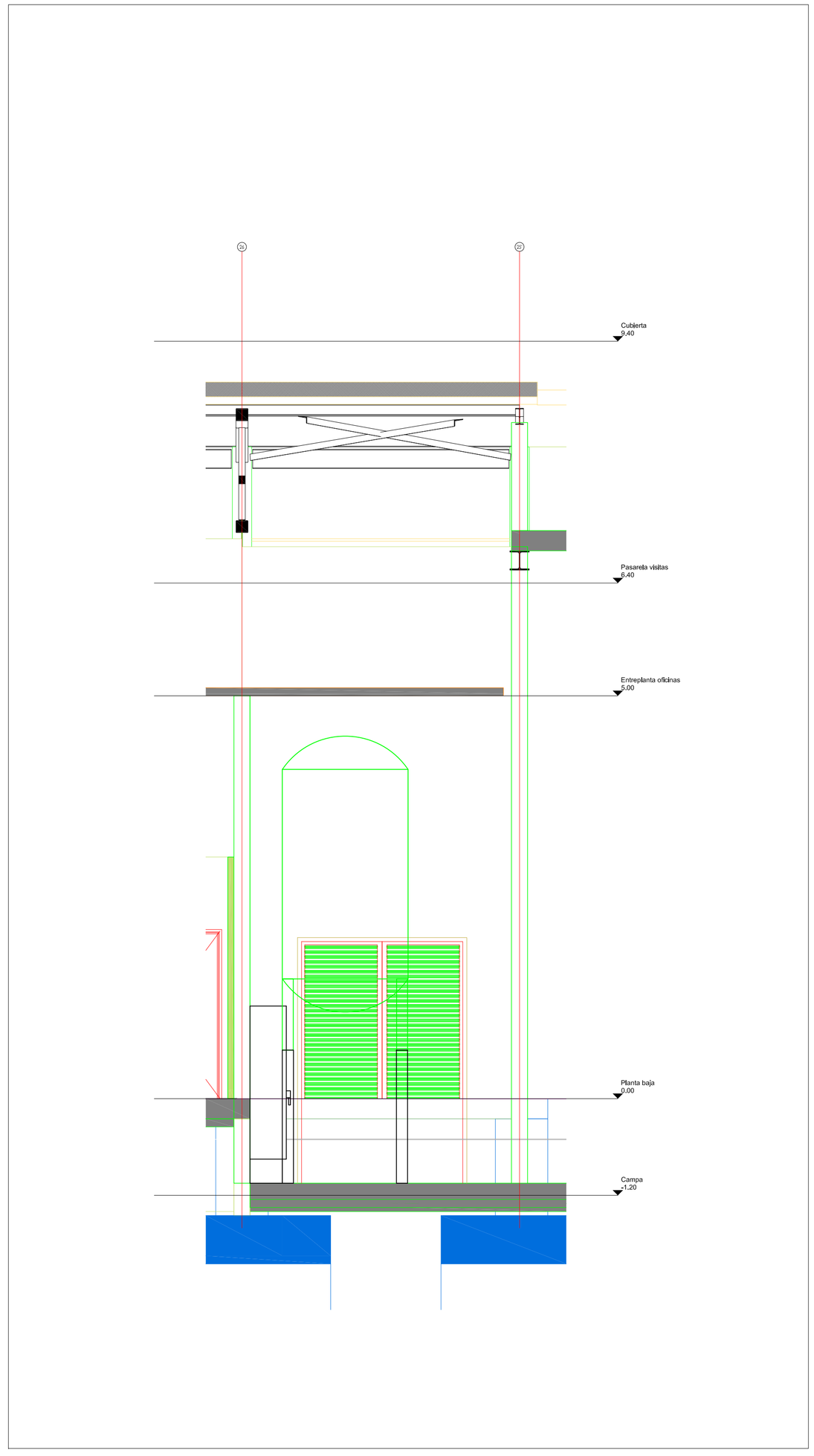
proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº:5.7.843
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Ingeniería

www.lks.es



SECCION A-A



SECCION B-B

16402012.5

Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de aire comprimido)

La Laguna (TENERIFE)

promotor

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala
A1: 1/40
A3: 1/80

plano
AIRE COMPRIMIDO
SALA DE PRODUCCIÓN.
SECCIONES

nº plano
PE-IAC-04.2

proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

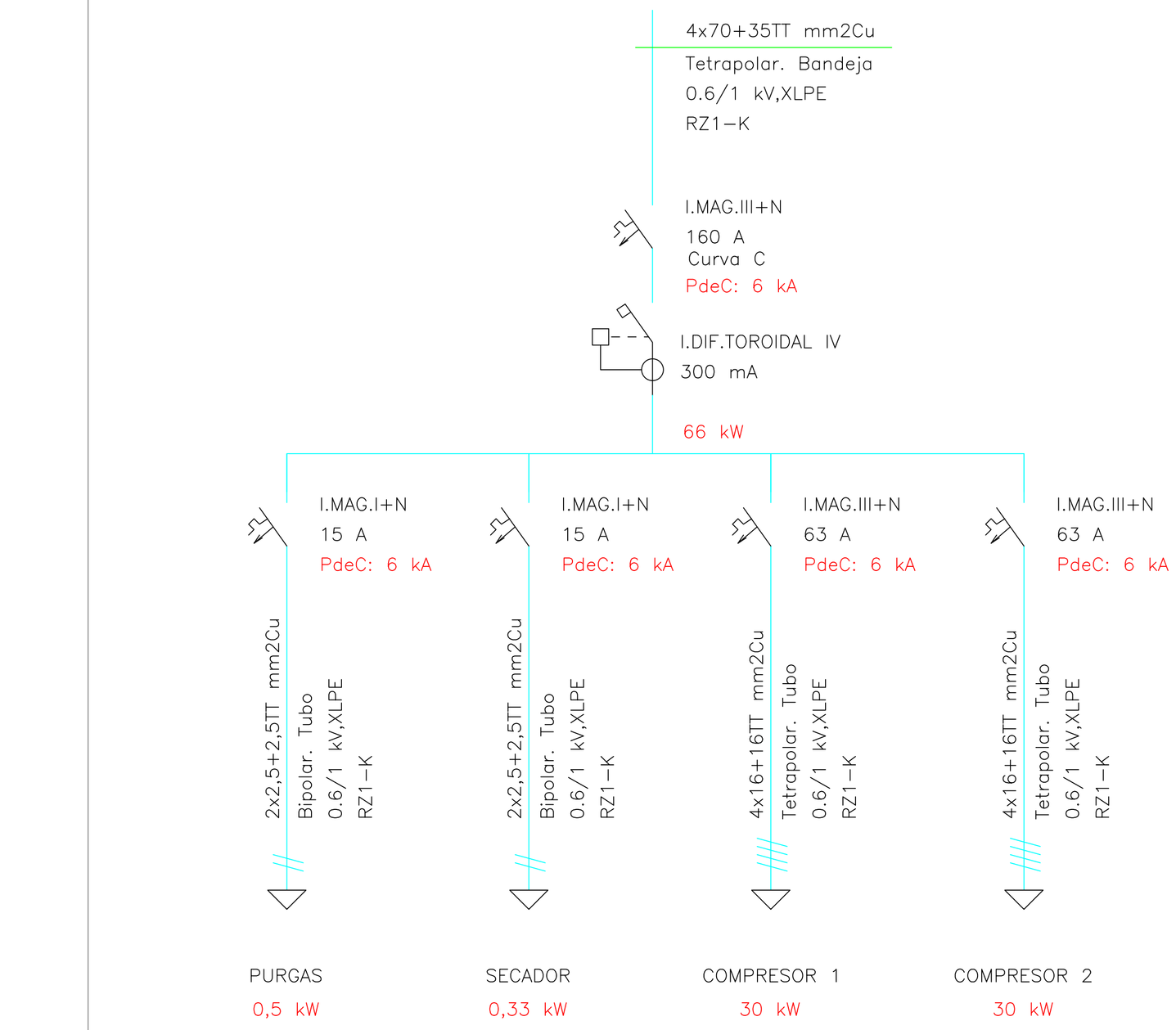
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS INGENIERÍA

www.lks.es

VISADO · V202001174 Exp · E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

C—AIRE



APARAMENTA ELECTRICA

- INTERRUPTOR AUTOMATICO DE ALT. CALIBRE
- INTERRUPTOR AUTOMATICO MAGNETOTERMICO
- INTERRUPTOR DE CORTE EN CARGA
- INTERRUPTOR DE CORTE EN CARGA CON FUSIBLES
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
  - : SUPER INMUNIZADO
  - : SELECTIVO
- INTERRUPTOR AUTOMATICO MAGNETOTERMICO CON BLOQUE DIFERENCIAL ASOCIADO
- GUARDAMOTOR (DISYUNTOR + CONTACTOR + RELÉ TÉRMICO)
- RELÉ TÉRMICO
- TRANSFORMADOR TOROIDAL
- INTERRUPTOR MANUAL CON MANETA EN CUADRO
- TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD
- TRANSFORMADOR DE TENSION
- CONTACTOR Y/O TELERRUPTOR DIRECTO
- ANALIZADOR DE REDES
- ANALIZADOR DE REDES – COMUNICANTE
- AMPERIMETRO CON INDICADOR DE MAXIMA
- VOLTIMETRO
- CONMUTADOR DE VOLTIMETRO
- TOROIDAL CON CONEXION A LOCALIZADOR DE DEFECTOS
- VIGILADOR DE AISLAMIENTO
- ENCLAVAMIENTO MECÁNICO
- ENCLAVAMIENTO ELÉCTRICO
- CONJUNTO o CONMUTADOR CONJUNTO TELEMANDO "MANUAL-CERO-AUTOMATICO"
- PILOTO DE SEÑALIZACION (V-VERDE R-ROJO)
- INTERRUPTOR HORARIO ASTRONOMICO DIGITAL
- RELOJ MINUTERO DE ESCALERA
- TELERRUPTOR
- RELOJ
- FOTOCELULA
- TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO PARA MANDO Y CONTROL
- COLECTOR DE TIERRAS
- CONTACTOS LIBRE DE TENSION (NA O NC)
  - –SEÑAL DE ESTADO
  - –SEÑAL DE DEFECTO
- TELEMANDO, SEÑAL DE ESTADO SEÑAL DE DEFECTO

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de aire comprimido)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: S/E

plano: **S. M. AIRE COMPRIMIDO ESQUEMA UNIFILAR**

nº plano: **PE-IAC-05**

PE-IAC-05-ESQ-UNIFILAR-AIRE_R01.DWG

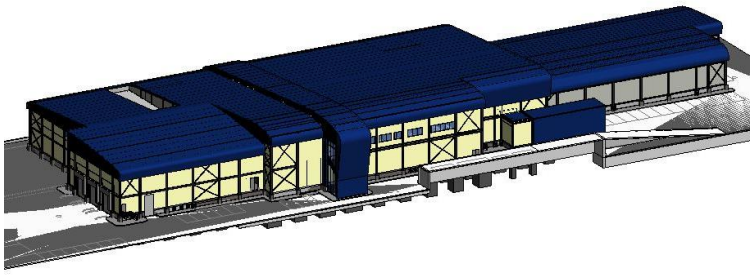
proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

VISADO · V202001174 Exp · E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a Proyecto
06.- Aire Comprimido

III Pliego de condiciones

Proyecto definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20201174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Índice

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES 4
PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra 4
1.6 Aislamiento 4
6. Instalaciones 14
6.1 Instalación de audiovisuales 14
6.4 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra 22
6.5 Instalación de aire comprimido 29
PARTE II. Condiciones de recepción de productos 31
1. Condiciones generales de recepción de los productos 31
2. Relación de productos con marcado CE 35
ANEJOS. 48
Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras 48

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra

1.6 Aislamiento

CAPITULO I.- DISPOSICIONES GENERALES

OBJETO

El presente Pliego regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, y tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnico facultativas que han de regir en la ejecución de las obras de las instalaciones correspondientes al presente Proyecto.

En cualquier caso, las prescripciones del proyecto general, especialmente en lo referente a Seguridad y Salud, Gestión de Residuos, cronograma, replanteos y coordinación con las demás contratas en lo necesario para conseguir una edificación armoniosa y ordenada se consideran incluidas en este pliego.

OBRAS OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO. Se considerarán sujetas a las condiciones de este Pliego, todas las obras y trabajos cuyas características, descripción, planos y presupuestos, se adjuntan en los anejos correspondientes al contrato mercantil entre las partes, así como todas los trabajos accesorios indicados en dicho contrato para dejar completamente terminado el lote encomendado con arreglo a los planos y documentos adjuntos, así como las posteriores indicaciones de la Dirección Facultativa.

Se entiende por obras accesorias aquellas que por su naturaleza, no pueden ser previstas en todos sus detalles, sino a medida que avanza la ejecución de los trabajos.

Las obras accesorias, se construirán según se vaya conociendo su necesidad. Cuando su importancia lo exija se construirán en base a los proyectos adicionales que se redacten. En los casos de menor importancia se llevarán a cabo conforme a la propuesta que formule el Ingeniero Director de la Obra.

OBRAS ACCESORIAS NO ESPECIFICADAS EN EL PLIEGO. Si en el transcurso de los trabajos se hiciese necesario ejecutar cualquier clase de obras o instalaciones que no se encuentre descritas en este Pliego de Condiciones, el Adjudicatario estará obligado a realizarlas con estricta sujeción a las órdenes que, al efecto reciba del Ingeniero Director de la obra y, en cualquier caso, con arreglo a las reglas del buen arte constructivo.

El Ingeniero Director de Obra tendrá plenas atribuciones para sancionar la idoneidad de los sistemas empleados, los cuales estarán expuestos para su aprobación de forma que, a juicio, las obras o instalaciones que resulten defectuosas total o parcialmente, deberán ser demolidas, desmontadas o recibidas en su totalidad o en parte, sin que ello de derecho a ningún tipo de reclamación por parte del Adjudicatario.

DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS. Los documentos que definen las obras y que la propiedad entrega al Contratista, pueden tener carácter contractual o meramente informativo.

Son documentos contractuales los Planos, Pliego de Condiciones, Cuadros de Precios y Presupuestos Parcial y Total, que se incluye en el contrato.

Los datos incluidos en la Memoria y Anejos, así como la justificación de precios tienen carácter meramente informativo.

Cualquier cambio de planteamiento de la Obra que implique un cambio sustancial respecto de lo proyectado deberá ponerse en conocimiento de la Dirección Técnica para que lo apruebe, si procede.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS. En caso de contradicción entre los planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este primer documento. Lo mencionado en los planos y omitido en el Pliego de Condiciones o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos.

DIRECTOR DE LA OBRA. La Propiedad nombrará en su representación a un Ingeniero Agrónomo, en quien recaerán las labores de dirección, control y vigilancia de las obras del presente Proyecto. El Contratista proporcionará toda clase de facilidades para que el Ingeniero Director, o sus subalternos, puedan llevar a cabo su trabajo con el máximo de eficacia.

DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA.

- Normativa del Código Técnico y normas UNE en vigor

- Reglamentos Electrotécnicos de Alta y Baja Tensión y Normas MIBT complementarias.

- Cualquier otra reglamentación comunitaria, nacional, autonómica o municipal que afecte a las obras objeto de este pliego.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CAPITULO II.- CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

EPÍGRAFE I.- AISLAMIENTO.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES. Los materiales a emplear y ejecución de la instalación de aislamiento estarán de acuerdo con lo prescrito en el Código Técnico de la Edificación y en las normas UNE vigentes sobre condiciones térmicas de los edificios, donde se establece las condiciones de los materiales empleados para aislamiento térmico así como control, recepción y ensayos de dichos materiales, y también se establecen diferentes recomendaciones para la ejecución de este tipo de instalaciones.

En el caso de los paneles aislantes tipo "sandwich", se verificaran los siguientes parámetros:

CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO CALIDAD ALIMENTARIA

PROPIEDADES	NORMA	UNIDADES	VALORES	
			MÍNIMO	MÁXIMO
Densidad			7.650	7.700
Espesor General	Chapa 0,60	mm	0,55	0,65
Espesor Salas Blancas	chapa 0,80			
Galvanizado EN CALIENTE		gr/m2	225	300
Imprimación		Micras	4	6
Lacado	al horno	Micras		
Film protector		Micras	45	55

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

ESPUMA DE POLISOCIANURATO (PIR)

PROPIEDADES	NORMA ASIM	UNIDADES	VALORES MINIMO	MAXIMO
Densidad	D-1622	kg/m3	40	
Resistencia a compresión	D-1621	kg/cm²	2,0	3,0
Resistencia al choque		kg/cm2	2,0	2,5
Resistencia cizallamiento	C-273	kg/cm	21,5	
Coeficiente conductividad	C-177	kg/h.C.m.	0,014	0,018
Celdas cerradas porcentaje	D-1940	%	90	96
Autoextinguibilidad	UNE-23727		AE (M2)	AE (M1)
Distancia quemada	D-1692	mm	30	20
Permeabilidad vapor de agua	C-355	30 mm.	25	17
Absorción de agua		% en volumen	2,5	3,0
Estabilidad dimensional	D-2126 (E)	Variación Volumen %	<2%	
Temperatura mínima aplicación		º C	-140	-120
Temperatura máxima aplicación		º C	+100	+105

Reacción Fuego	Eclases	$BS2d_0$
Conductividad termica	W/mºC	0.020

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. Para realizar el aislamiento, los suelos deben estar convenientemente lisos, sin presentar agrietamientos.

a) paramentos y techos. Antes de comenzar el montaje de los paneles, se dispondrá sobre la solera de trabajo un perfil metálico en "L" de chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor sobre dicha solera, convenientemente atornillado o remachado a la misma.

El montaje, tanto de los paramentos verticales como de los horizontales se realizará por el procedimiento del machihembrado con junta seca y sujeción por cuña exterior en la base y la cabeza, tanto en los locales de temperatura positiva como en los locales de temperatura negativa.

Previamente al ajuste de los paneles se intercalarán por ambos lados de la junta un burlete o junta elástica corrida que garantice la estanqueidad de la unión.

El proceso de montaje será por locales completos terminados, haciéndose coincidir las juntas de machihembrado entre el techo y las paredes.

Los paneles de techo incorporarán el numero de cuelgues a cubierta precisos para garantizar una flecha máxima de 2 cm en el vano y nunca superior a 1/250, así como los que precisen por razón de los largos máximos de transporte.

Estos cuelgues se ubicarán guardando simetría con las dimensiones de largo y ancho del local.

Posteriormente al ensamble completo del local y previo al rematado y sellado, se retirará el film plástico de protección de los paneles. La Dirección Facultativa podrá autorizar la retirada parcial de esta protección al objeto de preservar lo más posible las superficies acabadas.

Las juntas de paredes verticales y pared / techo horizontal, se disimularán con un perfil sanitario de PVC montado a presión sobre un angular de aluminio recibido a uno de sus lados mediante remaches.

Dicho perfil dispondrá de labios flexibles, siendo en escocia de radio 6 cm. en los locales y cámaras de temperatura positiva y en ángulo recto en las cámaras de temperatura negativa.

Las juntas entre paneles se cerrarán completamente mediante cordones continuos de silicona intimo de igual color.

La apertura de huecos se realizará exclusivamente previo marcado individual de cada hueco, en posición y dimensiones, con el visto bueno de la Dirección Facultativa, siendo los planos meramente orientativos.

Para el tránsito durante la ejecución, la Dirección Facultativa indicará el lugar y dimensiones de los huecos necesarios.

La realización de los puntos singulares, tales como encuentros, cuelgues y ensambles será conforme con los planos de detalles constructivos incluidos en el contrato.

b) Suelos. En el caso de los suelos, las cámaras de temperatura positiva se aislaran en una franja de 1,00 m. de ancho perimetral a las fachadas exteriores, con planchas de espuma de poliuretano de espesor 4 cm. montadas sobre una barrera antivapor realizada con manta asfáltica (manta de oxiasfalto/aluminio/oxiasfalto) sobre imprimación asfáltica, procediéndose al extendido de una lámina plástica de galga 700 previa a la solera de finalización.

Para las cámaras de conservación de congelados y los túneles de congelación, que dispondrán de una cámara de aire bajo solera, el espesor del aislamiento será de 12 y 14 cm respectivamente. En estos locales, el aislamiento de suelo se prolongará en todo el ancho del hueco de las puertas, 1,00 m hacia a fuera del local.

Cuando haya de disponerse más de una capa de planchas de aislamiento para conseguir el espesor requerido, éstas se colocaran con sus juntas traslapeadas. Dichas juntas serán rellenadas individualmente con espuma de poliuretano para garantizar la continuidad del aislamiento.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CRITERIOS DE MEDICIÓN. Para la medición de las superficies realmente ejecutadas se utilizaran los criterios indicados en los esquemas adjuntos a este pliego de condiciones.

En caso de discrepancia o partida no contemplada en este pliego, se estará a lo dispuesto en el artículo 29, prevaleciendo en cualquier caso el criterio del Director Facultativo.

EPÍGRAFE II.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA. Los materiales y ejecución de la instalación eléctrica cumplirán lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Alta y Baja Tensión y Normas VT. complementarias. Asimismo se adoptan las diferentes condiciones previstas en las normas UNE vigentes, así como en el Código Técnico de la Edificación.

EPÍGRAFE III.- OTRAS INSTALACIONES

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN. Se refiere el presente artículo a las condiciones de ejecución, de los materiales, de control de la ejecución, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento, relativas a las instalaciones y trabajos objeto del contrato.

Se cumplirá lo prescrito en el Código Técnico de la Edificación, en las normas UNE vigentes, y en cualquier otra reglamentación comunitaria, nacional, autonómica o municipal que afecte a las obras objeto de este pliego.

OBRAS O INSTALACIONES NO ESPECIFICADAS. Si en el transcurso de los trabajos fuera necesario ejecutar alguna clase de obra no regulada en el presente Pliego de Condiciones, el Contratista queda obligado a ejecutarla con arreglo a las instrucciones que reciba del Ingeniero Director quien, a su vez, cumplirá la normativa vigente sobre el particular. El Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna.

CAPITULO III.- PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

EPÍGRAFE I.- OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA

RESIDENCIA DEL CONTRATISTA. Desde que se dé principio a las obras, hasta su recepción definitiva, el Contratista o un representante suyo autorizado deberá, residir en un punto próximo al de ejecución de los trabajos y no podrá ausentarse de él sin previo conocimiento del Ingeniero Director y notificándole expresamente, la persona que, durante su ausencia, le ha representar en todas sus funciones.

Cuando se falte a lo anteriormente prescrito, se considerarán válidas las notificaciones que se efectúen al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los empleados u operarios de cualquier ramo que, como dependientes de la contrata, intervengan en las obras y, en ausencia de ellos, las depositadas en la residencia, designada como oficial, aún en ausencia o negativa de recibo por parte de los dependientes de la Contrata.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE DIRECCIÓN. Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes emanadas del Ingeniero Director, solo podrá presentarlas mediante los siguientes procedimientos:

a) a través del mismo ante la Propiedad, si ellas son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones y contrato mercantil correspondientes.

b) contra disposiciones de orden técnico o facultativo del Ingeniero Director, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada, dirigida al Ingeniero Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo que, en todo caso, será, obligatorio para este tipo de reclamaciones.

DESPIDO POR INSUBORDINACIÓN, INCAPACIDAD Y MALA FE. Por falta del cumplimiento de las instrucciones del Ingeniero Director o sus subalternos de cualquier clase, encargados de la vigilancia de las obras, por manifiesta incapacidad o por actos que comprometan y perturben la marcha de los trabajos y especialmente por incumplimiento de la normativa de Seguridad y salud en el trabajo, el Contratista tendrá obligación de sustituir a sus dependientes y operarios, cuando el Ingeniero Director lo reclame.

COPIA DE LOS DOCUMENTOS. El Contratista tiene derecho a recibir una copia de los Pliegos de Condiciones, planos, presupuestos y demás documentos definitorios de los trabajos a ejecutar que afecten a su contrata.

El Ingeniero Director de la Obra, si el Contratista solicita estos, autorizará la copia después de contratadas las obras.

EPÍGRAFE II.- TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.

LIBRO DE ORDENES. En la oficina de la obra, tendrá el Contratista a su disposición el Libro de Ordenes de la obra, en el que se anotarán las que el Ingeniero Director de Obra precise dar en el transcurso de la obra.

El cumplimiento de las órdenes expresadas en dicho Libro es tan obligatorio para el Contratista como las que figuran en el Pliego de Condiciones.

COMIENZO DE LOS TRABAJOS Y PLAZO DE EJECUCIÓN. Obligatoriamente y por escrito, con una semana de antelación, deberá el Contratista dar cuenta a la Propiedad y al Ingeniero Director de la fecha prevista de incorporación a obra, así como de las fechas de llegada de los transportes de materiales.

El Ingeniero Director procederá a autorizar dichas fechas o a indicar las variaciones oportunas, con total sometimiento por parte del contratista.

Antes del comienzo de los trabajos se suscribirá por parte del contratista y la Dirección Facultativa el acta de replanteo así como los planos de ejecución presentados por el contratista.

El inicio de los trabajos sin esta premisa será siempre por cuenta y riesgo del contratista.

El adjudicatario comenzará y realizará las obras encomendadas con sujeción absoluta al plan de ejecución incluido en el contrato y las posteriores modificaciones, si las hubiese, que incorpore la Dirección Facultativa.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todo cuanto se dispone en la Reglamentación Oficial de Trabajo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. El Contratista, como es natural, debe emplear los materiales y mano de obra que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones Generales de índole Técnica" del Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de la obra, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en estos puedan existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno, la circunstancia de que el Ingeniero Director o sus subalternos no le hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valorados en las certificaciones parciales de la obra que siempre se supone que se extienden y abonan a buena cuenta.

TRABAJOS DEFECTUOSOS. Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Ingeniero Director o sus representantes en la obra adviertan vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados, o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrán disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si esta no estimase justa la resolución y se negase la demolición y construcción ordenadas, se procederá de acuerdo con lo establecido en el Artículo 23.

OBRAS Y VICIOS OCULTOS. Si el Ingeniero Director tuviese razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo y antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesaria para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos de la demolición y de la reconstrucción que se ocasionen, serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario correrán a cargo del propietario.

MATERIALES NO UTILIZABLES O DEFECTUOSOS. El contratista responde de la calidad de los materiales empleados hasta que se reciban los resultados de los ensayos establecidos en el contrato.

No se procederá al empleo de los materiales y de los aparatos sin que antes sean examinados y aceptados por el Ingeniero Director, aceptación que no será definitiva ni vinculante hasta la recepción de los resultados de los ensayos.

Al inicio de las obras depositará el Contratista, las muestras y modelos necesarios, previamente contraseñados, para efectuar con ellos las comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas tanto en el contrato como en el Pliego de Condiciones vigente en obra.

Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas, etc... antes indicados serán a cargo del Contratista.

Cuando los materiales o aparatos no fueran de la calidad requerida o no estuviesen perfectamente preparados, el Ingeniero Director dará orden al Contratista para que los reemplace, a su costa, por otros que se ajusten a las condiciones requeridas en los Pliegos y/o el contrato, o a falta de estos, a las órdenes del Ingeniero Director.

MEDIOS AUXILIARES. Es obligación de la Contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras aún cuando no se halle expresamente estipulado en los Pliegos de Condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Ingeniero Director y dentro de los límites de posibilidad que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Serán de cuenta del Contratista, los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo por tanto, al Propietario responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Serán asimismo de cuenta del Contratista, los medios auxiliares de protección y señalización de la obra, tales como vallado, elementos de protección provisionales, señales de tráfico adecuadas, señales luminosas nocturnas, etc... y todas las necesarias para evitar accidentes previsibles en función del estado de la obra y de acuerdo con la legislación vigente.

EPÍGRAFE III.- FACULTADES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS.

FACULTADES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS. Además de todas las facultades particulares, que corresponden al Ingeniero Director, expresadas en los artículos precedentes y en la legislación vigente, es misión específica suya la dirección y vigilancia de los trabajos que en las obras se realicen bien por sí, bien por medio de sus representantes técnicos y ello con autoridad técnica legal, completa e indiscutible, incluso en todo lo no previsto específicamente en el Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación, sobre las personas y cosas situadas en la obra y en relación con los trabajos que para la ejecución de los edificios y obras anejas se lleven a cabo, pudiendo incluso, pero con causa justificada, recusar al Contratista, si considera que el adoptar esta resolución es útil y necesaria para la debida marcha de la obra.

EPIGRAFE IV.- DISPOSICIONES VARIAS

Replanteo.

Como actividad previa a cualquier otra del montaje, se procederá por la Contrata al replanteo de la instalación, (que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa) teniendo en cuenta el proyecto general y las interferencias y replanteos de las demás contrtasa, marcando convenientemente sobre el terreno todos los puntos necesarios para la ejecución de la misma. De esta operación se extenderá acta por duplicado que firmará la Dirección Facultativa y la Contrata.

La Contrata facilitará por su cuenta todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos y señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

Libro de órdenes, asistencia e incidencias.
Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias del montaje se llevará mientras dure el mismo, el Libro de Ordenes, Asistencia e Incidencias, en el que se reflejarán las visitas realizadas por la Dirección Facultativa a la obra, incidencias surgidas, y, en general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la Contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización del Proyecto.

El Ingeniero director de la obra, el Ingeniero Técnico y los demás facultativos colaboradores en la dirección del montaje, irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias de sus visitas e inspecciones, y así como de las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación en el Proyecto, mediante las ordenes necesarias dadas al Contratista, y que serán de obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el Libro de Ordenes, Asistencias e Incidencias, darán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del Contrato. Sin embargo, cuando el Contratista no estuviese conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que avalen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes.
El efectuar una Orden a través del correspondiente asiento en éste Libro, no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente, se efectúe la misma también por dicho oficio. Dicha Orden se reflejará también en el Libro de órdenes.

Cualquier modificación en las unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquellas, en más o en menos, de las figuradas en el estado de mediciones del presupuesto, deberá ser conocida y aprobada previamente a su ejecución por el Director Facultativo, haciéndose constar en el Libro de órdenes, tanto la autorización como la comprobación posterior de su ejecución.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En caso de no tenerse esta autorización, el Contratista no podrá pretender, en ningún caso el abono de las unidades de obra que se hubiesen ejecutado de más, respecto a las figuradas en el Proyecto.

Controles de Montaje pruebas y ensayos.
Se ordenará cuando se estime oportuno realizar las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de montaje realizada para comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este Pliego.

El abono de las pruebas y ensayos será de cuenta del Contratista hasta el 1% del imported e su contrato.

Se cuidarán en particular las uniones entre componentes, de manera que no haya riesgo de escapes de refrigerante que puedan alterar la calidad de los productos perecederos.

Las tuberías y calderería que no hayan de ir aisladas recibirán posteriormente dos manos de acabado.

Todos los elementos de control o regulación deberán ser montados de forma que resulten fácilmente accesibles para su manipulación o revisión.

Las partes de la instalación, que hayan de quedar ocultas deberán someterse a reconocimiento de la Dirección Técnica antes de quedar inaccesibles. La empresa instaladora levantará los planos necesarios para su localización y los someterá a aprobación de la mencionada Dirección.

La instalación deberá cumplir las normas, especificaciones y reglamentos que afecten a la misma.

Deberán preverse tomas para conexión de manómetros y sondas para termómetros, suficientes para poder establecer el ciclo termodinámico seguido por la instalación y la eficacia de sus intercambiadores (evaporadores y condensadores).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

6. Instalaciones

6.1 Instalación de audiovisuales

6.1.2 Telecomunicación por cable

Descripción

Descripción

La instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones está destinada a proporcionar el acceso al servicio de telecomunicación por cable, desde la red de alimentación de los diferentes operadores del servicio, hasta las tomas de los usuarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de telecomunicación, se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección, sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos.
El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Red de alimentación:

Enlace mediante cable:
Arqueta de entrada y registro de enlace.
Canalización de enlace hasta el recinto principal dentro del recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica el punto de interconexión.
Enlace mediante medios radioeléctricos:
Elementos de captación, situados en cubierta.
Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).
Equipos de recepción y procesado de dichas señales.
Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

- Red de distribución.

Conjunto de cables (coaxiales) y demás elementos que van desde el registro principal situado en el RITI y, a través de las canalizaciones principal, secundaria e interior de usuario; y apoyándose en los registros secundarios y de terminación de la red, llega hasta los registros de toma de los usuarios.

- Elementos de conexión:

Punto de distribución final (interconexión).
Punto de terminación de la red (punto de acceso al usuario) de los servicios de difusión de televisión y teléfono, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda. Este punto podrá ser, punto de conexión de servicios, una toma de usuario o un punto de conexión de una red privada de usuario.
La infraestructura común para el acceso a los servicios de telecomunicaciones por cable podrá no incluir inicialmente el cableado de la red de distribución, caso de incluirlo se tendrá en cuenta que desde el repartidor de cada operador (en el registro principal), partirá un solo cable en red interior.
Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluido el correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales, aquellos reflejados en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo; arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma estarán totalmente acabados si la red discurre en superficie, sobre canaletas o galerías o a falta de revestimientos si es empotrada.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación será de aplicación lo previsto en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.
Se evitará que los recintos de instalaciones de telecomunicaciones se encuentren en la vertical de canalizaciones o desagües, y se garantizará su protección frente a la humedad.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 80x70x82 cm; dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos; su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.
Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con dos conductos para TLCA (telecomunicación por cable), protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, y fijadas al paramento mediante grapas separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace hasta el RITI con los registros intermedios que sean precisos, (cada 30 m en canalización empotrada o superficial, o cada 50 m en subterránea, o en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados). Esta canalización de enlace se podrá ejecutar con tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrá instalarse empotrada, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán con grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.
Se ejecutará el RITI, donde se fijará la caja del registro principal de TLCA; se fijará a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal tendrá las dimensiones necesarias para albergar los elementos de derivación que proporcionan las señales a los distintos usuarios, y se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal. Si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.
Para edificios en altura se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (2 para TLCA). Si la canalización es horizontal, se ejecutará enterrada, empotrada o superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán exclusivamente redes de telecomunicación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En la canalización principal se colocarán los registros secundarios; estos se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar los elementos conexión necesarios con tornillos; se cerrará con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.
La red secundaria se ejecutará a través de tubos o canaletas, hasta llegar a la instalación interior del usuario, que se realizará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda; posteriormente se unirán los registros de terminación de la red con los distintos registros de toma para los servicios de difusión de televisión, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda.
Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.
En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.
Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.
En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre el RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta) y el RITI desde donde se desarrolla la instalación como se ha indicado partiendo desde el registro principal.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.
Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Fijación de canalizaciones y de registros.
Profundidad de empotramientos.
Penetración de tubos en las cajas.
Enrase de tapas con paramentos.
Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión…

- **Ensayos y pruebas**

Uso de la canalización.
Existencia de hilo guía.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

6.1.3 Megafonía

Descripción

Descripción

Instalación de sistemas de megafonía y de sonorización de uso general, con equipos amplificadores centralizados y distribución en alta impedancia en locales de edificios.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de megafonía, se realizará por metro lineal para conductores, tubos aislantes, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran.
El resto de componentes de la instalación, como acometida, unidad amplificadora, cajas de distribución, derivación, paso, interruptores, reguladores de nivel sonoro, altavoces, etc., se medirán y valoraran por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Equipos amplificadores centrales:

Unidad amplificadora complementada con preamplificadores, selectores, reguladores, etc.
- Fuentes de programa (diferentes tipos):

Para uso general, reproductores magnetofónicos y de compact-disc.
En instalaciones de difusiones de varios programas simultáneos, sintonizadores de radiodifusión.
Servicios vía telefónica o de radiofrecuencia.
Para avisos orales, micrófono dinámico.
- Red general de distribución: constituida por uno o varios circuitos de la instalación (desde el punto de vista funcional, un circuito para cada programa simultáneo y físicamente para cada grupo de altavoces que se regulen independientemente), e incluyendo los siguientes niveles de líneas principales de distribución, ramales de distribución, y líneas terminales, con conductores bifilares o multipares, con sus tubos aislantes rígidos o flexibles. Incluyendo cajas de paso, derivación, distribución.
- Altavoces (empotrados o en superficie) y elementos complementarios de actuación local:

Altavoces de alta o baja impedancia con rejilla difusora o caja acústica.
- Selectores de programas, reguladores de nivel sonoro, etc.

Todo ello acompañado de una acometida de alimentación para el suministro del equipo amplificador de energía eléctrica procedente de la instalación de baja tensión del edificio y para la conexión de dicho equipo a la red de puesta a tierra.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Las condiciones en que deba encontrarse el soporte de la instalación dependerán del tipo de canalización que se realice:
Canalización superficial para líneas principales y ramales de distribución, cuando discurran sobre falsos techos desmontables registrables, o zonas de paso muy restringido, también para las líneas terminales cuando su tendido se realice por zonas de servicio como aparcamientos y almacenes. En este caso el soporte serán los paramentos verticales y horizontales (falsos techos), sobre los se sujetarán con piezas especiales que dispondrán de tantas abrazaderas como conductos deba soportar.
Canalización sobre bandejas, como soporte horizontal a líneas de distribución, cuando el tendido se realice por zonas de paso muy restringido. Se atornillarán sobre muros y forjados totalmente acabados incluso revestidos, el soporte para bandejas (perfil metálico, chapa plegada, etc.) que recibirá la bandeja para conducciones atornillada al mismo.
Canalización empotrada en general para las líneas terminales, pudiendo utilizarse igualmente para los ramales de distribución o líneas principales cuando discurran por zonas de paso continuado. Su soporte serán los paramentos verticales y horizontales, sobre los que se realizarán rozas, una vez estos estén completamente acabados a falta de revestimientos.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Los conductores eléctricos serán tubos de aislante rígido para canalizaciones de superficie y tubos de aislante flexible para canalizaciones empotradas.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se colocarán los equipos amplificadores junto con las fuentes de programa en el local establecido de proyecto. Si el equipo estuviera constituido por varias unidades, se fijarán estas a un bastidor, a fin de facilitar la interconexión de los distintos elementos, respetando en todo caso las condiciones establecidas por el fabricante en cuanto a refrigeración y ventilación de equipos.
Se ejecutará la conexión entre el equipo amplificador y la red de distribución en la caja general de distribución. Ésta irá adosada o empotrada a los paramentos del mismo local, y en ella se protegerán las líneas, bien bajo tubo, o mediante perfil de protección.
Se procederá al tendido de la red de distribución:
En caso de canalizaciones en superficie, se tenderán los tubos de aislante rígido sobre la base soporte y se sujetarán estos mediante abrazaderas. La base soporte irá fijada a falsos techos o en el interior de conductos de fabrica preparados para el efecto.
En caso de canalizaciones sobre bandejas, el soporte para las mismas se recibirá sobre muro o paramento y sobre este se fijará la bandeja mediante tornillos, en cuyo interior discurrirán los tubos sujetos mediante los elementos de que estas van provistos.
En caso de canalizaciones empotradas, se ejecutarán las rozas que deberán mantener una distancia mínima de 20 cm con cualquier otra instalación. Se utilizará tubo aislante flexible alojado en la roza y deberá penetrar 5 cm como mínimo en cada una de las cajas.
Se completará la ejecución de la red de distribución con la colocación de las diferentes cajas de distribución, derivación y paso, así como altavoces, interruptores, reguladores de sonido, selectores de programa, etc.
Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de la ayuda de un "pasa hilos" (guías) impregnados de componentes que hagan fácil su deslizamiento por el interior.
Se realizará la conexión de los conductores con los altavoces y amplificadores.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.
Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

- Acometida de alimentación:

Fijación de la caja para acometida y conexión de los conductos.

- Unidad amplificadora:

Sujeción del equipo o bastidor y conexión con acometida y fuentes de programa.

- Caja general de distribución:

Fijación y conexiones en su interior e identificación de conductores.

- Canalización de superficie:

Dimensiones de la ranura y encaje.
Fijación de bases soportes.
Verificación de existencia de placa cortafuegos.
Diámetro de tubo aislante rígido.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Canalización sobre bandeja:

Fijación de soportes y sección de bandeja.

- Canalización empotrada:

Profundidad de la roza y diámetro de tubo aislante flexible.

- Línea de distribución con conductor bifilar o multipar:

Identificación de los conductores y su sección.

- Cajas de distribución, derivación y de paso:

Conexiones en su interior.
Altura de situación medida desde el techo terminado y/o su adosado en el paramento.

- Interruptores, reguladores del nivel sonoro, selectores de programa:

Comprobación de existencia de caja para empotrar mecanismo.
Altura de situación, conexión de los conductores y adosado de la placa de cierre.

- Altavoz empotrado:

Conexiones entre altavoz y transformadores.
Fijación de los soportes al hueco y colocación de la rejilla difusora.

- Altavoz de superficie:

Comprobación de la existencia de caja terminal y conexiones entre transformador y altavoz.
Adosado de la placa de cierre.
Fijación de altavoz a caja acústica y de esta al paramento y altura de situación.

- **Ensayos y pruebas**

Pruebas de servicio
Acometida de alimentación.
Equipo amplificador.
Aislamiento entre circuitos de distribución.
Cortocircuito de la red de distribución.
Altavoces.
Selectores de programa.
Reguladores de nivel de sonido.

6.1.4 Telefonía

Descripción

Descripción

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para permitir el acceso al servicio de telefonía al público, desde la acometida de la compañía suministradora hasta cada toma de los usuarios de teléfono o red digital de servicios integrados (RDSI).

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de telefonía se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores…como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.
El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Red de alimentación:

Enlace mediante cable:
Arqueta de entrada y registro de enlace.
Canalización de enlace hasta recinto principal situado en el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica punto de interconexión.
Enlace mediante medios radioeléctricos:
Elementos de captación, situados en cubierta.
Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).
Equipos de recepción y procesado de dichas señales.
Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Red de distribución:

Conjunto de cables multipares, (pares sueltos hasta 25), desde el punto de interconexión en el RITI hasta los registros secundarios. Dichos cables estarán cubiertos por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de plástico ignífuga. Cuando la red de distribución se considera exterior, la cubierta de los cables será una cinta de aluminio-copolímero de etileno y una capa continua de polietileno colocada por extrusión para formar un conjunto totalmente estanco.

- Red de dispersión:

Conjunto de pares individuales (cables de acometida interior) y demás elementos que parten de los registros secundarios o punto de distribución hasta los puntos de acceso al usuario (PAU), en los registros de terminación de la red para TB+RSDI (telefonía básica + líneas RDSI). Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. En el caso de que la red de dispersión sea exterior, la cubierta estará formada por una malla de alambre de acero, colocada entre dos capas de plástico de características ignífugas.

- Red interior de usuario.

Cables desde los PAU hasta las bases de acceso de terminal situados en los registros de toma. Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. Cada par estará formado por conductores de cobre electrolítico puro de calibre no inferior a 0,50 mm de diámetro, aislado por una capa continua de plástico coloreada según código de colores; para viviendas unifamiliares esta capa será de polietileno.
Elementos de conexión: puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.
Regletas de conexión.
Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, al igual que los requisitos técnicos relativos a las ICT para la conexión de una red digital de servicios integrados (RDSI), en el caso que esta exista.
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales para cada caso, aquellos reflejados en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, como son arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte de la instalación serán todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas u galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabado, o a falta de revestimientos si son empotrados.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, en cuanto a accesos y cableado, interconexiones potenciales y apantallamiento, descargas atmosféricas, conexiones de una RSDI con otros servicios, etc., y lo establecido en punto 7 del anexo IV del mismo Real Decreto, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

Proceso de ejecución

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- **Ejecución**

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 80x70x82 cm; esta dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos, su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.
Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con 4 conductos para TB+1 conducto para RDSI, protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, fijados al paramento mediante grapas separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace, con los registros intermedios que sean precisos, (cada 30 m en canalización empotrada o superficial o cada 50 m en subterránea, y en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados), hasta el RITI. Esta canalización de enlace se podrá ejecutar por tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrán instalarse empotradas, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.
Ejecutado el RITI, se fijará la caja del registro principal de TB+RDSI, y a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos. Se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal, se ejecutará con las dimensiones adecuadas para alojar las regletas del punto de interconexión, así como la colocación de las guías y soportes necesarios para el encaminamiento de cables y puentes. Dicho registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal; si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.
En caso de edificios en altura, la canalización principal se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (1 para TB+RDSI). Si la canalización es horizontal, esta se ejecutará enterrada, empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.
Se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios. Se cerrarán con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.
Se ejecutará la red de dispersión a través de tubos o canaletas, hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario. Esta se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a los puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.
Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.
En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.
Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.
En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre las RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta), y el RITI, desde el cual se desarrolla la instalación como se indica anteriormente partiendo desde el registro principal.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

6.4 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

Descripción

Descripción

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.
Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Criterios de medición y valoración de unidades

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.
Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Instalación de baja tensión:
En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE-HD 60364-1:2009.
- Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora. que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.
- Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2:2001 y UNE-EN 60439-2:2001/A1:2006.
Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
- Contadores.

Colocados en forma individual.
Colocados en forma concentrada (en armario o en local).
- Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2:2001 y UNE-EN 60439-2:2001/A1:2006.
Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.
- Interruptor de control de potencia (ICP).
- Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT:

Interruptores diferenciales.
Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.
Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.
- Instalación interior:

Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.
Puntos de luz y tomas de corriente.
Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.
Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.
- Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.
- Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras en baja tensión.
- En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje.

No procede la realización de ensayos.
Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.
- Instalación de puesta a tierra:

Conductor de protección.
Conductor de unión equipotencial principal.
Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.
Conductor de equipotencialidad suplementaria.
Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.
Masa.
Elemento conductor.
Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.
El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Instalación de baja tensión:
La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.
En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.
En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.
Instalación de puesta a tierra:
El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.
El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

En general:
En general, para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
En la instalación de baja tensión:
Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.
Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:
La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.
Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga-un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.
En la instalación de puesta a tierra:
Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Instalación de baja tensión:
Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por empresa instaladora y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.
Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.
Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.
Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacía la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.
Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.
Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.
Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.
El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.
Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.
Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.
Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.
Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.
Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envolventes o pastas.
Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.
Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.
Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.
Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.
Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanquidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.
Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.
En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.
Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud da los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos

Instalación de puesta a tierra:
Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por empresa instaladora de todos los componentes de la instalación.
Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.
Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.
Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.
Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.
Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.
Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.
Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.
Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.
La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Instalación de baja tensión:
Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, la empresa instaladora emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:
Al término de la instalación, la empresa instaladora, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Instalación de baja tensión:
Instalación general del edificio:
- Caja general de protección:

Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).
Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.
- Línea general de alimentación (LGA):

Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.
Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.
Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.
- Recinto de contadores:

Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.
Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.
Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.
Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.
Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Derivaciones individuales:

Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.
Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

- Canalizaciones de servicios generales:

Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.
Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.

- Tubo de alimentación y grupo de presión:

Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:

- Cuadro general de distribución:

Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

- Instalación interior:

Dimensiones, trazado de las rozas.
Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.
Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.
Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.
Acometidas a cajas.
Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.
Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.

- Cajas de derivación:

Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

- Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Instalación de puesta a tierra:

- Conexiones:

Punto de puesta a tierra.

- Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.

- Línea principal de tierra:

Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.

- Picas de puesta a tierra, en su caso:

Número y separaciones. Conexiones.

- Arqueta de conexión:

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

- Conductor de unión equipotencial:

Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.

- Línea de enlace con tierra:

Conexiones.

- Barra de puesta a tierra:

Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

- **Ensayos y pruebas**

Medida de continuidad de los conductores de protección.
Medida de la resistencia de puesta a tierra.
Medida de la resistencia de aislamiento de los conductores.
Medida de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes, cuando se utilice este sistema de protección.
Medida de la rigidez dieléctrica.
Medida de las corrientes de fuga.
Comprobación de la intensidad de disparo de los diferenciales.
Comprobación de la existencia de corrientes de fuga.
Medida de impedancia de bucle.
Comprobación de la secuencia de fases.
Resistencia de aislamiento:
De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comprobación de que las fuentes propias de energía entran en funcionamiento cuando la tensión de red desciende por debajo del 70% de su valor nominal.
Comprobación de ausencia de tensión en partes metálicas accesibles.

Conservación y mantenimiento
Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad. Se comprobarán los interruptores diferenciales pulsando su botón de prueba al menos una vez al año.
Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Al término de la ejecución de la instalación, la empresa instaladora realizará las verificaciones oportunas según ITC-BT-05 y en su caso todas las que determine la dirección facultativa.
Asimismo, las instalaciones que se especifican en la ITC-BT-05 serán objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control.

Documentación

Finalizadas las obras y realizadas las verificaciones e inspección inicial, la empresa instaladora deberá emitir un Certificado de Instalación, suscrito por un instalador en baja tensión que pertenezca a la empresa, según modelo establecido por la Administración, que deberá comprender, al menos, lo siguiente:
a. los datos referentes a las principales características de la instalación;
b. la potencia prevista de la instalación;
c. en su caso, la referencia del certificado del Organismo de Control que hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial;
d. identificación de la empresa instaladora responsable de la instalación y del instalador en baja tensión que suscribe el certificado de instalación;
e. declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y, en su caso, con las especificaciones particulares aprobadas a la Compañía eléctrica, así como, según corresponda, con el Proyecto o la Memoria Técnica de Diseño.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones

Las empresas instaladoras en baja tensión deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

6.5 Instalación de aire comprimido

6.5.1 Aire comprimido

Descripción

Descripción

Producción y distribución de aire comprimido para suministro de aire y accionamiento de equipos de consumo cuya presión de utilización no sea superior a 1.500 KPa.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías se contabilizarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorios, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soportes, etc.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Central de producción:

Estará compuesta por tomas de aire, un grupo generador, un conjunto refrigerador, dos filtros de línea, un depósito acumulador y un secador.
En la entrada de aire a las unidades compresoras se dispondrán sendos equipos de filtrado en seco.
El grupo generador estará formado por dos unidades compresoras de aire de las mismas características técnicas conectadas en paralelo y con alternancia automática en el funcionamiento.
El conjunto refrigerador estará formado por un refrigerador, un separador provisto de purgador (en el caso de que las unidades compresoras no sean del tipo membrana) y un filtro.
El secador irá provisto de un "by-pass".

- Red de distribución:

La red se compone de un conjunto de tuberías, filtros, elementos de corte y regulación y de las válvulas de toma.

- Sistema de control:

Estará compuesto por el cuadro general de maniobra y varias alarmas.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El local destinado a la central de aire comprimido solamente podrá albergar, además de dicha instalación, la de vacío. No deberá servir de acceso a otros locales o dependencias.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

La ejecución se hará acuerdo con el capítulo II del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se prueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
La aspiración de aire se hará en el exterior, en un punto lo más alejado posible de cualquier salida de humos, gases, polvo o aire vaciado y se conducirá hasta las unidades compresoras, en cuya entrada se dispondrán sendos equipos de filtrado en seco.
Los motores de las unidades compresoras se conectarán eléctricamente a la red del edificio y a tierra de acuerdo con la normativa correspondiente.
Para la conexión del depósito acumulador a las canalizaciones se aire comprimido se utilizarán acoplamientos antivibratorios.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:
Cuando las características de los equipos o dimensiones sean distintas de las especificadas por la dirección facultativa.
Cuando las uniones con las tuberías y manguitos sean defectuosas o carentes de elementos de estanquidad.
Cuando los acoplamientos del compresor de aire con la canalización de aspiración o con la entrada del compresor sean deficientes o el sentido del flujo sea contrario al señalado en la válvula.
Cuando la colocación y diámetros de cualquier componente sean diferentes a las especificadas.
Cuando las características y dimensiones del filtro de línea instalado carezcan del timbrado del Ministerio de Industria.
Cuando, en la canalización de cobre, la separación entre soportes sea superior a la especificada en un 10% y la separación entre tuberías paralelas o la pendiente, sean contrarias o menores de las especificadas.
Cuando en el regulador de presión instalado no se haya realizado el "by-pass" o no se haya colocado alguna de las válvulas.
Cuando en el sistema de control instalado no se hayan efectuado todas las conexiones especificadas.
Las pruebas de servicio consistirán en someter la red a presión con aire, a 1,5 veces la presión de servicio, sustituyendo las válvulas de seguridad por tapones y en la puesta en funcionamiento de la instalación a la presión de servicio incrementando posteriormente hasta la presión de tarado.

PARTE II. Condiciones de recepción de productos

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento (UE) Nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Este Reglamento fija condiciones para la introducción en el mercado o comercialización de los productos de construcción estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del marcado CE en dichos productos.

1.2. Productos afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC)

Los productos de construcción de familias específicas cubiertas por una Norma Armonizada (hEN) o conformes con una Evaluación Técnica Europea (ETE) emitida para los mismos, disponen del marcado CE y de este modo es posible conocer las características esenciales para las que el fabricante declarará sus prestaciones cuando éste se introduzca en el mercado.

Estos productos serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá llevar el marcado CE. Si careciera del mismo debería ser rechazado. El marcado CE vendrá colocado:
- en el producto de construcción, de manera visible, legible e indeleble, o
- en una etiqueta adherida al mismo.
Cuando esto no sea posible o no pueda garantizarse debido a la naturaleza del producto, vendrá:
- en el envase, o
- en los documentos de acompañamiento (por ejemplo en el albarán o en la factura).

2. Se deberá verificar sobre las características esenciales indicadas el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, por el proyecto, o por la dirección facultativa, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el marcado CE.
3 Se comprobará la documentación del marcado CE.

El marcado CE vendrá colocado únicamente en los productos de construcción respecto de los cuales el fabricante, el importador o el distribuidor, haya emitido una Declaración de Prestaciones (DdP o DoP). Si no se ha emitido la DdP no podrá haberse introducido en el mercado con el marcado CE. No se podrán incluir o solapar con él otras marcas de calidad de producto, sistemas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

de calidad (ISO 9000), otras características no incluidas en la especificación técnica europea armonizada aplicable, etc.

La DdP, ya sea en papel o por vía electrónica, de acuerdo con las especificaciones técnicas armonizadas, incluye las prestaciones por niveles, clases o una descripción de todas las características esenciales relacionadas con el uso o usos previstos del producto que aparezcan en el Anexo o Anexos Z de las correspondientes normas armonizadas vinculadas con el producto.

Cuando proceda, la DdP también debe ir acompañada de información acerca del contenido de sustancias peligrosas en el producto de construcción, para mejorar las posibilidades de la construcción sostenible y facilitar el desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente.

Los fabricantes, como base para la DdP, habrán elaborado una documentación técnica en la que se describan todos los documentos correspondientes relativos al sistema requerido de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones. Pero esta documentación técnica no se entrega al cliente, únicamente deberá estar disponible para la Administración o las autoridades de vigilancia de mercado.

En el caso de productos sin normas armonizadas, puede darse la situación que el fabricante, habiendo obtenido de un Organismo de Evaluación Técnica (OET) una Evaluación Técnica Europea (ETE), o un anterior DITE, para su producto y un uso o usos previstos, haya preparado una DdP y el marcado CE. Una vez cumplimentada la evaluación y verificación de la constancia de prestaciones, a partir de un Documento de Evaluación Europeo (DEE) o Guía DITE, ya elaborado y que cubra su evaluación, o bien elaborado y adoptado expresamente, se puede proceder a continuación a la emisión de la ETE. También puede darse la situación que para ese tipo de producto, de otros fabricantes, pueda encontrarse en el mercado sin el marcado CE, por lo que deberán utilizarse otros instrumentos previstos en la reglamentación para demostrar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios. Al respecto, pueden seguir utilizándose productos que disponen de DITE, expedidos antes del 1 de julio de 2013, durante todo su periodo de validez, a no ser que pase a ser obligatorio el marcado CE para ese producto por disponerse de Norma Armonizada (una vez finalizado el periodo de coexistencia).

Quedarían exentos de disponer de marcado CE, por no haberse emitido para ellos la declaración de prestaciones:
- Los productos de construcción fabricados por unidad o hechos a medida en un proceso no en serie, en respuesta a un pedido específico e instalados en una obra única determinada por un fabricante.
- Los productos que se elaboran o se obtienen por la propia empresa responsable de la obra y para su instalación en dicha obra, no habiendo una comercialización del producto a una tercera parte, es decir, que no hay transacción comercial (Ej.: mortero dosificado y mezclado en la propia obra).
- Los productos singulares fabricados de forma específica para la restauración de edificios históricos o artísticos para conservación del patrimonio.

El receptor de producto, o de una partida del productos, recibirá del fabricante o en su caso del distribuidor o importador, una copia de la DdP (no es necesario que sean originales firmados), bien en papel o bien por vía electrónica.

También, algunos fabricantes, distribuidores o importadores, puede que den acceso a la copia de la DdP a través de la consulta en la página web de la empresa, siempre que se cumpla:
a) se garantice que el contenido de la DdP no se va a modificar después de haber dado acceso a ella;
b) se garantice que esté sujeta a un seguimiento y mantenimiento a fin de que los destinatarios de productos de construcción tengan siempre acceso a la página web y a las DdPs;
c) se garantice que los destinatarios de productos de construcción tengan acceso gratuito a la DdP durante un período de diez años después de que el producto de construcción se haya introducido en el mercado; y
d) se de las instrucciones a los destinatarios de productos de construcción sobre la manera de acceder a la página web y las DdP emitidas para dichos productos disponibles en esa página web.

No obstante a lo anterior, es obligatoria la entrega de una copia de la DdP en papel si así lo requiere el receptor del producto. La copia de la DdP en España se exige que se facilite, al menos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

en español. A voluntad del fabricante puede que se presente añadidamente en alguna de las lenguas cooficiales.

También se adjuntará con la DdP la "ficha de seguridad" sobre las sustancias peligrosas según los artículos 31 y 33 del Reglamento "REACH" nº 1907/2006.

Además, junto al producto, bien en los envases, albaranes, hojas técnicas, etc. vendrán sus instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc. para que la prestación declarada se mantenga a condición de que el producto sea correctamente instalado; también la información de seguridad, con posibles avisos y precauciones. Esto será particularmente relevante para productos que se venden en forma de kits para su instalación.

NOTA: Los distribuidores no están obligados a retirar de sus instalaciones los productos de construcción que hayan recibido antes del 1 de julio de 2013 y que ya ostentaban el marcado CE según la Directiva de Productos de Construcción, aunque no estén acompañados por una DdP, y podrán continuar vendiéndolos hasta agotar el stock de productos recibidos antes de dicha fecha.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte II del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado CE, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida

Los procedimientos para la evaluación de las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales que no estén cubiertos por una Norma Armonizada se exponen a continuación.

Si el producto no está afectado por el RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, el proyecto, o la dirección facultativa, mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

La certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un laboratorio de ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria).

En determinados casos particulares, se requiere el certificado del fabricante, que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración del suministrador o DdP del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones técnicas de la idoneidad:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica favorable de idoneidad del producto para el uso previsto en el que se reflejen las propiedades del mismo.

En la página web del Código Técnico de la Edificación se puede consultar la relación de marcas, los sellos, las certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios de las

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

características técnicas de los productos, los equipos o los sistemas, que se incorporen a los edificios y que contribuyan al cumplimiento de las exigencias básicas.
Además de los distintivos de calidad inscritos en este Registro, existen los Distintivos Oficialmente Reconocidos conforme a la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 y a la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC 08). Ambas instrucciones definen requisitos específicos para los distintivos de calidad con objeto de aportar un valor añadido para sus usuarios.

En la misma página web se pueden consultar también los organismos autorizados por las Administraciones Públicas competentes para la concesión de evaluaciones técnicas de la idoneidad de productos o sistemas innovadores u otras autorizaciones o acreditaciones de organismos y entidades que avalen la prestación de servicios que facilitan la aplicación del CTE.

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación de las entidades de control de calidad de la edificación y de los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

Se puede consultar el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación y la relación de ensayos y pruebas de servicio que pueden realizar para la prestación de su asistencia técnica en la página web del Código Técnico de la Edificación.

La justificación de las características de los productos de construcción y su puesta en obra resulta relevante para la dirección facultativa, ya que conforme al art. 7 de la parte I del CTE, se habrán de incluir en el Libro del Edificio las acreditaciones documentales de los productos que se incorporen a la obra, así como las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio. Además, esta documentación será depositada en el Colegio profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de octubre de 2014, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, esta relación deberá actualizarse en los pliegos de condiciones técnicas particulares de cada proyecto.

2. Relación de productos con marcado CE

A continuación se incluye un listado de productos clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente a partir de:
☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 2 de marzo de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.
☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, la referencia a la norma UNE de aplicación o la Guía DITE, como un DEE; y el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar el cumplimiento de las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

1. AISLANTES TÉRMICOS
4. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

2. AISLANTES TÉRMICOS

3.1. Productos manufacturados de lana mineral (MW)

3.1.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13162:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.1.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14303:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.2. Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de lana mineral (MW)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14064-1:2010. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de lana mineral (MW). Parte 1: Especificación para los productos a granel antes de su instalación (ratificada por AENOR en junio de 2010). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.3. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)

3.3.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13163:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.3.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14309:2011+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.4. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)

3.4.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13164:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.4.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14307:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.5. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)

1.5.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13165:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.5.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14308:2011+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR) y espuma de poliisocianurato (PIR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.6. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR). In situ

1.6.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14315-1:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) proyectado in situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de proyección de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14318-1:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) para colada in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de colada de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

1.6.2. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14319-1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) para colada in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de colada de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14320-1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) proyectado in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de proyección de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.7. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)

3.7.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13166:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

1.7.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14314:2009+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipamiento de edificios e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificaciones (ratificada por AENOR en marzo de 2013). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.8. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)

1.8.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13167:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

1.8.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14305:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.9. Productos manufacturados de lana de madera (WW)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13168:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.10. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13169:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.11. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13170:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.12. Productos manufacturados de fibra de madera (WF)*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13171:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.13. Productos manufacturados de perlita expandida (EP) y vermiculita exfoliada (EV)
Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15501:2014. Productos aislantes térmicos para equipamiento de edificios e instalaciones industriales. Productos manufacturados de perlita expandida (EP) y vermiculita exfoliada (EV). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.14. Productos de perlita expandida (EP). In situ
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15599-1:2010. Productos aislantes térmicos para equipamientos de edificios e instalaciones industriales. Aislamiento térmico in-situ formado a base de productos de perlita expandida (EP). Parte 1: Especificación de los productos aglomerados y a granel antes de la instalación (ratificada por AENOR en junio de 2011). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.15. Productos de vermiculita exfoliada (EV). In situ
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15600-1:2010. Productos aislantes térmicos para equipamientos de edificios e instalaciones industriales. Aislamiento térmico in-situ formado a base de productos de vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación de los productos aglomerados y a granel antes de la instalación (ratificada por AENOR en junio de 2011). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.16. Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ
Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2006/AC:2008. Productos y materiales aislantes térmicos. Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ. Parte 1: Especificación de los productos para rellenos aislantes antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.17. Productos aislamientos térmicos in-situ a partir de perlita expandida (PE)
Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos in-situ a partir de perlita expandida (PE). Parte 1: Especificación para los productos aglomerados y a granel antes de su instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.18. Productos aislamientos térmicos in-situ a partir de vermiculita exfoliada (EV)
Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14317-1:2005.Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos in-situ a partir de vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para los productos aglomerados y a granel antes de su instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3.19. Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14304:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.20. Productos manufacturados de silicato cálcico (CS)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14306:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de silicato cálcico (CS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.21. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14313:2011+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF). Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 16069:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.22. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Guía DITE Nº 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

3.23. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.24. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 017. Kits de elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.25. Kits de aislamiento de cubiertas invertidas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 31-1. Kits aislamiento de cubiertas invertidas. Parte 1: General. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 31-2. Kits aislamiento de cubiertas invertidas. Parte 2: Aislamiento con acabado de protección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

1. PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN

Productos manufacturados y norma de aplicación:
- Lana mineral (MW). UNE-EN 13162:2013.
- Poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163:2013.
- Poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164:2013.
- Espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165:2013.
- Espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166:2013.
- Vidrio celular (CG). UNE-EN 13167:2013.
- Lana de madera (WW). UNE-EN 13168:2013.
- Perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169:2013.
- Corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170:2013.
- Fibra de madera (WF). UNE-EN 13171:2013.

Para la recepción de esta familia de productos es aplicable la exigencia del sistema del marcado CE, con el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones correspondiente en función del uso:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Sistema 3: para cualquier uso.
- Sistema 1, 3 y 4: cuando su uso esté sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego, de acuerdo con lo siguiente:

Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
Clase (A1a E)***, F: sistema 3 (con 4 para RtF).

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo, la adición de retardadores de ignición o la limitación del material orgánico).
** Productos o materiales no cubiertos por la nota (*).
*** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo, productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión de la Comisión 96/603/CE, una vez enmendada).

Además, para estos productos es de aplicación el apartado 6, de la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética, del Documento Básico DB-HE Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación, en el que especifica que:

"6.3 Control de recepción en obra de productos:
1. En el pliego de condiciones del proyecto han de indicarse las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.
2. Debe comprobarse que los productos recibidos:
a. corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
b. disponen de la documentación exigida;
c. están caracterizados por las propiedades exigidas;
d. han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.
3. En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE".

3.1.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)

Productos manufacturados de lana mineral, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de mantas, paneles o planchas.

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13162:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):
a. Reacción al fuego. Características de las Euroclases;
b. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios;
c. Índice de absorción acústica;
d. Índice de transmisión del ruido de impacto (para suelos);
e. Índice de aislamiento acústico al ruido aéreo directo;
f. Incandescencia continua;
g. Resistencia térmica;
h. Permeabilidad al agua;
i. Permeabilidad al vapor de agua;
j. Resistencia a compresión;
k. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación;
l. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación;
m. Resistencia a la tracción/flexión; y
n. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas –por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Resistencia térmica y conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional bajo condiciones específicas; tensión o resistencia a la compresión; resistencia a la tracción perpendicular a las caras; carga puntual; fluencia a compresión; absorción de agua a corto plazo; absorción de agua a largo plazo; transmisión de vapor de agua; rigidez dinámica; espesor d_L; espesor d_B; reducción de espesor a largo plazo; absorción acústica; resistencia al flujo de aire; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simularan las condiciones finales de uso; incandescencia continua; resistencia a cortante; y resistencia a la flexión.

3.2.1 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)

Productos manufacturados de poliestireno expandido, con o sin revestimiento o recubrimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, rollos u otros artículos preformados.

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13163:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

a. Reacción al fuego (Euroclases). Incandescencia continua.
b. Permeabilidad al agua.
c. Emisión de sustancias peligrosas al interior de edificios.
d. Índice de aislamiento acústico al ruido aéreo directo.
e. Índice de absorción acústica.
f. Índice de transmisión del ruido de impacto (para suelos).
g. Resistencia térmica.
h. Permeabilidad al vapor de agua.
i. Resistencia a compresión.
j. Resistencia a la tracción/flexión.
k. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
l. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
m. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento y la degradación.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia térmica y conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional bajo condiciones de laboratorio normales y constantes; estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad; tensión de compresión al 10% de deformación; resistencia a flexión; resistencia a tracción perpendicular a las caras; deformación bajo condiciones específicas de carga de compresión y temperatura; fluencia a compresión; comportamiento a cortante; resistencia a carga dinámica; absorción de agua a largo plazo por inmersión; absorción de agua a largo plazo por difusión; resistencia a congelación-descongelación; transmisión de vapor de agua; rigidez dinámica; espesor d_L; espesor d_B; reducción de espesor a largo plazo; densidad aparente; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso; incandescencia continua; y emisión de sustancias peligrosas.

3.3.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)

Productos manufacturados de poliestireno extruido, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, las cuales también están disponibles con un tratamiento especial de sus cantos y superficie (machihembrado, media madera, etc.).

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13164:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):
a. Reacción al fuego (Euroclases).
b. Incandescencia continua.
c. Permeabilidad al agua.
d. Emisión de sustancias peligrosas al interior de edificios.
e. Resistencia térmica.
f. Permeabilidad al vapor de agua.
g. Resistencia a compresión.
h. Resistencia a la tracción/flexión.
i. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
j. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
k. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento, degradación.
- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Resistencia térmica - conductividad térmica; longitud y anchura; rectangularidad sobre longitud y anchura; planicidad; espesor; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional bajo condiciones específicas deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y de temperatura; tensión/resistencia a compresión; resistencia a tracción perpendicular a las caras; fluencia a compresión; absorción de agua a largo plazo por inmersión; absorción de agua a largo plazo por difusión; resistencia a congelación-descongelación; propiedades de transmisión de vapor de agua, emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso, incandescencia continua; y tensión a cortante.

3.4.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PU)

Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PU), con o sin recubrimientos o revestimientos, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. El PU incluye los productos de PIR espuma de poliisocianurato y PUR. Los productos se fabrican en forma de planchas.
- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13165:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):
a. Reacción al fuego.
b. Permeabilidad al agua.
c. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
d. Índice de absorción acústica.
e. Índice de aislamiento acústico al ruido aéreo directo.
f. Incandescencia continua.
g. Resistencia térmica.
h. Permeabilidad al vapor de agua.
i. Resistencia a compresión.
j. Resistencia a la tracción/flexión.
k. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
l. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
m. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Resistencia térmica y conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional bajo condiciones específicas deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y temperatura; tensión de compresión o resistencia a compresión; resistencia a la tracción perpendicular a las caras; fluencia a compresión; absorción de agua a corto plazo; absorción de agua a largo plazo; planicidad después de mojado por una cara; transmisión de vapor de agua; absorción acústica; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso; incandescencia continua; y contenido en celdas cerradas.

3.5.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)

Productos manufacturados de espuma fenólica, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas y laminados.

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13166:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

a. Reacción al fuego.
b. Permeabilidad al agua.
c. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
d. Incandescencia continua.
e. Resistencia térmica.
f. Permeabilidad al vapor de agua.
g. Resistencia a compresión.
h. Resistencia a la tracción/flexión.
i. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
j. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
k. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones normales de laboratorio. Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad. Estabilidad dimensional a 20ºC. Resistencia a compresión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Comportamiento a flexión. Absorción de agua a corto plazo. Absorción de agua a largo plazo. Transmisión del vapor de agua. Densidad aparente. Contenido en celdas cerradas. Emisión de sustancias peligrosas. Reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso. Incandescencia continua.

3.8.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG)

Productos manufacturados de vidrio celular, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas o placas.

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13167:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):
a. Reacción al fuego.
b. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
c. Índice de absorción acústica.
d. Incandescencia continua.
e. Resistencia térmica.
f. Permeabilidad al agua.
g. Permeabilidad al vapor de agua.
h. Resistencia a compresión.
i. Resistencia a la tracción/flexión.
j. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Resistencia térmica - conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional a temperatura específica; estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad; resistencia a compresión; resistencia a la flexión; carga puntual; resistencia a la tracción paralela a las caras; resistencia a tracción perpendicular a las caras; fluencia a compresión; absorción de agua a corto plazo; absorción de agua a largo plazo; transmisión del vapor de agua; absorción acústica; emisión de sustancias peligrosas; e incandescencia continua.

3.9. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WW)

Productos manufacturados de lana de madera, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de paneles o planchas.
- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13168:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):
a. Reacción al fuego.
b. Permeabilidad al agua.
c. Emisión de sustancias corrosivas.
d. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
e. Índice de absorción acústica.
f. Incandescencia continua.
g. Resistencia térmica.
h. Permeabilidad al vapor de agua.
i. Resistencia a compresión.
j. Resistencia a la tracción/flexión.
k. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
l. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
m. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.
- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Resistencia térmica - y conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; contenido en cloruros; resistencia a la tracción paralela a las caras; reacción al fuego

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad; estabilidad dimensional en condiciones específicas de carga y temperatura; tensión de compresión o resistencia a compresión; densidad aparente y masa por unidad de superficie; carga puntual; resistencia a flexión; transmisión del vapor de agua; absorción de agua; fluencia a compresión; absorción acústica; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso; incandescencia continua; resistencia a la carga; resistencia al choque; y resistencia a cortante.

3.10. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)

Productos manufacturados en paneles de perlita expandida, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas o de productos aislantes multicapa o compuestos.

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13169:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

En paneles aislantes de EPB monocapa y multicapa, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios) son:

a. Reacción al fuego.
b. Permeabilidad al agua.
c. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
d. Incandescencia continua.
e. Resistencia térmica.
f. Permeabilidad al vapor de agua.
g. Resistencia a compresión.
h. Resistencia a la tracción/flexión.
i. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
j. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
k. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

En paneles aislantes de EPB compuestos, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios) son:

a. Reacción al fuego.
b. Permeabilidad al agua.
c. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
d. Incandescencia continua.
e. Índice de transmisión de ruido de impacto (para suelos).
f. Resistencia térmica.
g. Permeabilidad al vapor de agua.
h. Resistencia a compresión.
i. Resistencia a la tracción/flexión.
j. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
k. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
l. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia térmica - conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; resistencia a la flexión; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional tensión o resistencia a compresión; deformación bajo condiciones específicas de carga y de temperatura; tracción perpendicular a las caras; absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial; absorción de agua a corto plazo por inmersión total; resistencia a flexión a luz constante; carga puntual; fluencia a compresión; transmisión de vapor

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

de agua; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso; e incandescencia continua.

3.11. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)

Productos manufacturados de corcho expandido, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican con corcho granulado que se aglomera sin aglutinantes adicionales y se suministran en forma de planchas con y sin revestimientos o recubrimientos.

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13170:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

a. Reacción al fuego. Características de la Euroclases.
b. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
c. Índice de absorción acústica.
d. Índice de transmisión del ruido de impacto (para suelos).
e. Índice de aislamiento acústico al ruido aéreo directo.
f. Incandescencia continua.
g. Resistencia térmica.
h. Permeabilidad al agua.
i. Permeabilidad al vapor de agua.
j. Resistencia a compresión.
k. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
l. Resistencia a la tracción/flexión.
m. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia térmica - conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; contenido de humedad; densidad aparente; resistencia a flexión; Estabilidad dimensional en condiciones específicas; tensión de compresión al 10% de deformación; tracción perpendicular a las caras; carga puntual; fluencia a compresión; Absorción de agua a corto plazo; transmisión de vapor de agua; rigidez dinámica; espesor d_L; espesor d_B; reducción de espesor a largo plazo; absorción acústica; resistencia al flujo de aire; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizado que simulan las condiciones finales de uso; incandescencia continua; deformación bajo carga a compresión; y resistencia a cortante.

3.12. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MADERA (WF)

Productos manufacturados de fibra de madera, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de rollos, mantas, fieltros, planchas o paneles.

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13171:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

a. Reacción al fuego. Características de la Euroclases.
b. Emisión de sustancias peligrosas al ambiente interior.
c. Coeficiente de absorción acústica.
d. Índice de transmisión de los ruidos de impacto (para suelos).
e. Índice de aislamiento a los ruidos aéreos directos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

f. Incandescencia continua.
g. Resistencia térmica.
h. Permeabilidad al agua.
i. Permeabilidad al vapor de agua.
j. Resistencia a compresión.
k. Durabilidad de la reacción al fuego frente al calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
l. Durabilidad de la resistencia térmica frente al calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
m. Resistencia a tracción/flexión.
n. Durabilidad de la resistencia a compresión frente al envejecimiento/degradación.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Resistencia térmica y conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se introduce en el mercado; Estabilidad dimensional en condiciones normales y constantes de laboratorio; Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura; Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad; tensión de compresión o resistencia a compresión; resistencia a tracción perpendicular a las caras; resistencia a tracción paralela a las caras; carga puntual; fluencia a compresión; absorción de agua a corto plazo; transmisión de vapor de agua; rigidez dinámica; espesor d_L; espesor d_B; reducción de espesor a largo plazo; absorción acústica, resistividad al flujo de aire; densidad aparente; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso; e incandescencia continua.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

ANEJOS.

Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes, normativa de Unidades de obra y normativa de Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general

Ley 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. *Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. *Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. *Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales.

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 23/12/2009. Jefatura del Estado.

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. Ministerio de Industria y Energía.BOE 6/02/1996.

Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. BOE 22/04/2010. Ministerio de Vivienda.

Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. BOE 5/03/2011. Jefatura del Estado.

Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio, de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. BOE 7/07/2011. Jefatura del Estado.

Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Disposición final tercera. Modificación de la Ley 38/1999. BOE 27/06/2013. Jefatura del Estado.

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.

Real Decreto 1371/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Vivienda. Aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprobaba el Código Técnico de la Edificación. BOE 23/10/2007.

Orden VIV/984/2009. 15/04/2009. Ministerio de la Vivienda. Modifica determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. BOE 23/04/2009.

Real Decreto 173/2010. 19/02/2010. Ministerio de la Vivienda. Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. BOE 11/03/2010.

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. BOE 30-julio-2010.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 08-noviembre-2013.

Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia. BOE 5/07/2014. Jefatura del Estado.

Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Real Decreto 105/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE 13/02/2008.

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Jefatura del Estado. Deroga la Ley10/1998, de residuos. BOE 29/07/2011.

Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006 sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE. Diario Oficial de la Unión Europea 11/04/2006.

Real Decreto 1304/2009. 31/07/2009. Ministerio de Medio Ambiente. Modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 01/08/2009.

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 29/01/2002.

Orden AAA/661/2013, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación. Ministerio de la Vivienda.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.

Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.

Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.

Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961. Derogado por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963. Derogada por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Ley 34/2007. 15/11/2007. Jefatura del Estado. Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera. BOE 16/11/2007.

Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. BOE 29/01/2011.

Ley 6/2010. 24/03/2010. Jefatura del Estado. Modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero. BOE 25/03/2010.

Real Decreto Ley 1/2008. 11/01/2008. Ministerio de Medio Ambiente. Texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. Deroga: R.D.L.1302/1986; R.D.L.9/2000; Ley 6/2001. BOE 26/01/2008.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. BOE 11/12/2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.

Real Decreto 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08/11/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.

Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007. Modificado por el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Orden PRE/446/2008. 20/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo. BOE 25/02/2008.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. BOE 11/03/2010. Ministerio de Vivienda.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. BOE 3/12/2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. *Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.

Real Decreto 1367/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 23/10/2007.

Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 26/07/2012. Ministerio de la Presidencia.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.

Notas Técnica de Prevención, elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Ministerio de Trabajo e Inmigración, relacionadas con el amianto, escombros, máquinas para movimiento de tierras, zanjas, ergonomía y construcción.

Normativa de instalaciones

Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua. BOE 02/10/1974. Mº de Obras Públicas y Urbanismo.BOE 237. 03.10.74.
BOE 260. 30.10.74. Corrección de errores.

Orden ITC/279/2008. 31/01/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Regula el control metrológico del Estado de los contadores de agua fría, tipos A y B. BOE 12/02/2008.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Ministerio de la Presidencia. BOE 21-2-03. Corrección de errores BOE 4-3-03 (incorporada en el texto de la disposición). (Deroga el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre).

Real Decreto 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. *Modificado por R.D. 2116/98.

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. *Desarrollado por R.D. 509/96. 5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Real Decreto 560/2010. 07/05/2010. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009. BOE 22/05/2010.
Modifica: R.D.3099/77, R.D.2291/85, R.D.1942/93, R.D.2085/94, R.D.2201/95, R.D.1427/94, R.D.842/02, R.D. 836/03, R.D.837/03, R.D.2267/04, R.D.919/06, R.D.223/08, R.D.2060/08. *Deroga: O.25-10-79, O.3-8-79, O.30-6-80.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 19/06/2010.

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. B.O.E. Nº 125 publicado el 22/5/10. Corrección de errores: BOE Nº 149 de 19/6/10.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio B.O.E. Nº 149 publicado el 19/6/10.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Ley del Sector Eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre. BOE 28-11-97.
Modificación. Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero. BOE 3-2-01

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-01-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. BOE 19-02-88.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
BOE 288. 1.12.82. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
BOE 15. 18.01.83. Corrección de errores.
BOE 152. 26.06.84. Modificación.
BOE 01-08-84. Modificación.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del reglamento anterior.
BOE 183. 1.08.84. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.
BOE 256. 25.10.84. Modificación de MIE.RAT 20.
BOE 291. 5.12.87. Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.
BOE 54. 3.03.88. Corrección de errores.
BOE 160. 5.07.88. Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.
BOE 237. 3.10.88. Corrección de erratas.
BOE 5. 5.01.96. Modificación de MIE-RAT 02.
BOE 47. 23.02.96. Corrección de errores.
BOE 72. 24.03.00. Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).
BOE 250. 18.10.00. Corrección de errores.

Energía eléctrica. Transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27-12-00.
Corrección de errores. BOE 13-3-01

Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW. BOE 207. 29.08.79. Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.

Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Mº de la Vivienda. BOE 83. 06.04.72. Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. BOE 310 27/12/00. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.

Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico <http://www.boe.es/boe/dias/2005/12/23/pdfs/A41897-41916.pdf>. Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Real Decreto 1110/2007. 24/08/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico. BOE 18/09/2007.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 19/03/2008.

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico BOE 28/11/97.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica BOE 27/12/00. Corrección de errores: BOE 13/3/01.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión BOE 18/9/02.
Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 05/4/04.

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 B.O.E. Nº 139 publicado el 09/6/14.
Corrección de errores del Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia. BOE 8/12/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

En Madrid, a 18 de julio 2020



Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

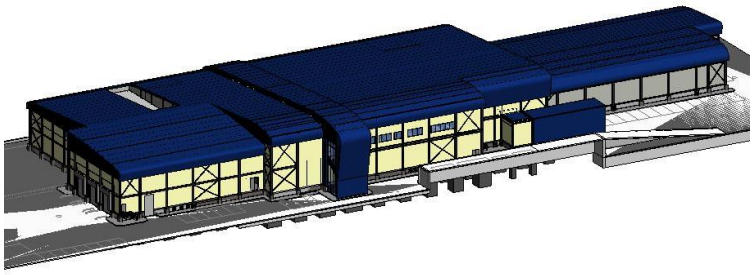


Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Separata a proyecto – 06.- Instalación de Aire Comprimido

IV Mediciones y Presupuesto

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO AC AIRE COMPRIMIDO
SUBCAPÍTULO AC-UP UNIDADES DE PRODUCCIÓN

PN.COMAIR1 **ud** **GRUPO DE COMPRESIÓN**

Suministro, montaje, instalación e interconexion de equipos generadores de aire comprimido en sala de maquinas que consta de: 2 compresores de aire lubricados, refrigerado por aire: modelo ATLAS COPCO GA 30 o equivalente aprobado por DF, Air cooled, 300 m3/h a 10 bar, 400 V (3 ph) , 50 Hz, secador frigorifico (by-pass) de 650 m3/h, prefiltros y filtros de cartucho recambiable a nivel ISO 8573-1:2010 CLASE [1:-:2], filtro desecante, válvulas de corte, válvulas de seguridad, sistema separador de condensados con purgas capacitivas e interconexión, termómetros, manómetros, anti-vibradores, incluso soportación... según esquema de principio, en tubería de acero inoxidable AISI 304 L milimétrica, parte proporcional de prueba hidráulica, uniones, soportación, señalización y accesorios (tes, reducciones, curvas, bridas, valonas, juntas, tornillos, punteras, entronques..) . Las soldaduras se realizarán con preparación de bordes, de acuerdo con los espesores a soldar. La penetración será efectuada por el procedimiento TIG (Tungsten Inert Gas) , y los rellenos y peinados con electrodo básico. Ambos procedimientos serán manuales en su totalidad y su aplicación será llevada a cabo por soldadores especializados. Normas DIN 17455 y DIN 17457. Tolerancias de fabricación ISO-1127.

Cumplirá la normativa vigente aplicable y de acuerdo con la Directiva de equipos a Presión 97/23/EC y marcado CE cuando sea preciso.

Totalmente instalada y comprobado su funcionamiento.

							1,00	84.569,83	84.569,83

PN.E22BNC070 **ud** **ACUMULADOR DE AIRE COMPRIMIDO ACERO INOXIDABLE 5000 L**

Suministro e instalación de depósito cilindrico vertical acumulador con patas de aire comprimido en acero inoxidable de 5000l de capacidad, presión maxima admisible de 11bar. Totalmente montado y probado. Dotado de valvula de seguridad, manometro esferico y valvula de purga

							1,00	10.082,14	10.082,14

TOTAL SUBCAPÍTULO AC-UP UNIDADES DE **94.651,97**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO AC-CV CONDUCCIONES Y VALVULERÍA

PN.TUBACIN22 m **TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 1/2"**

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

	255,00	32,07	8.177,85

PN.TUBACIN28 m **TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 3/4"**

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 3/4", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

	10,00	43,39	433,90

PN.ACINOX35 m **TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 1"**

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 1", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

	240,00	74,93	17.983,20

PN.ACINOX42 m **TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 1 1/4"**

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 1 1/4", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

	75,00	96,69	7.251,75

PN.ACINOX50 ud **TUBERIA ACERO INOXIDABLE 1 1/2"**

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 1 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

	40,00	118,58	4.743,20

PN41434AF06r m **TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 2"**

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

	90,00	109,06	9.815,40

PN41534AF007 m **TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 2 1/2"**

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 2 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

	30,00	140,31	4.209,3

PN41634AF008 m **TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 3"**

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 3", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

	6,00	150,87	905,22

PN41734AF009 m **TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 4"**

m. Tubería de acero inoxidable AISI 304 L de 4", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, totalmente instalada.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2000001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							5,00	151,18	755,90
PN.VAL 12	**ud VÁLVULA AIRE D=1/2"**								
	Suministro, montaje e instalación de válvula para instalaciones de aire comprimido, en D=1/2", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.								
							24,00	25,94	622,56
PN.VAL 1	**ud VÁLVULA AIRE D=1"**								
	Suministro, montaje e instalación de válvula para instalaciones de aire comprimido, en D=1", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.								
							10,00	33,69	336,90
PN41801.02.12	**ud PUNTO DE TOMA REDUCTOR**								
	Suministro, instalcion y montaje de punto de toma reductor para instalación de aire comprimido								
							34,00	38,98	1.325,32
PN41901.02.13	**ud PURGADOR DE CONDENSADOS**								
	Suministro e instalación de purgador de condensados de aire comprimido, totalmente montado y probado.								
							6,00	26,86	161,16

TOTAL SUBCAPÍTULO AC-CV CONDUCCIONES 56.721,66

TOTAL .....

TOTAL CAPÍTULO AC AIRE COMPRIMIDO 151.373,63

TOTAL 151.373,63

VISADO : V202001174 Exp. E2017015
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

RESUMEN DE PRESUPUESTO

SEPARATA AIRE COMPRIMIDO

CAPITULO	RESUMEN		EUROS
AC	AIRE COMPRIMIDO.....		151.373,63
-AC-UP	-UNIDADES DE PRODUCCIÓN	94.651,97	
-AC-CV	-CONDUCCIONES Y VALVULERÍA.....	56.721,66	
	TOTAL EJECUCION MATERIAL		**151.373,63**
	13,00% Gastos generales.....	19.678,57	
	6,00% Beneficio industrial	9.082,42	
	SUMA DE G.G. y B.I.		28.760,99
	TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA		**180.134,62**
	7,00% I.G.I.C.		12.609,42
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**192.744,04**

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN MIL TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

LA LAGUNA, julio 2020.

El Promotor

José Luis Gómez Blanco

Ingeniero Industrial

Colegiado nº : 7.843

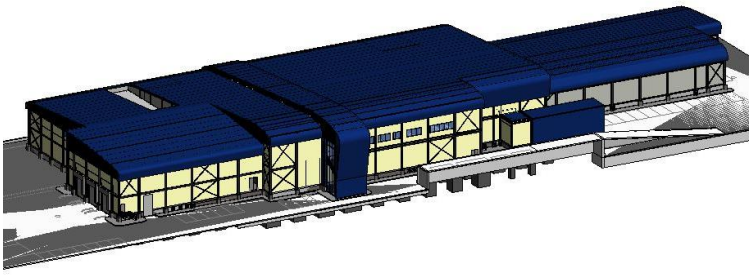
Carlos Dorronsoro Mendiguren

Ingeniero Agrónomo

Colegiado nº : 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 07.- Instalación de saneamiento

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

I.- MEMORIA

II.- PLANOS

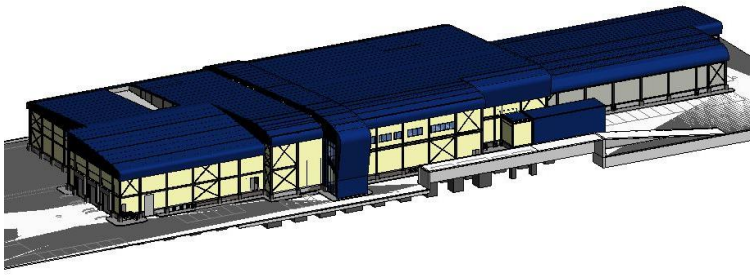
III.- PLIEGO DE CONDICIONES

IV.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a Proyecto – 7.–Instalación de Saneamiento

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

1. ANTECEDENTES Y OBJETO 4
2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN. 4
3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN. 4
4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN. 4
5. NORMATIVA APLICABLE 5
6. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA 5
7. DESCRIPCION DE LA INSTALACION DE SANEAMIENTO 5
7.1 Descripción general 5
7.2 Elementos de la Instalación de Saneamiento 6
7.2.1 Cierres Hidráulicos 6
7.2.2 Redes de Pequeña Evacuación 6
7.2.3 Bajantes 6
7.2.4 Elementos de conexión 7
7.3 Condiciones de la instalación 7
7.4 Depuradora de fecales 8
7.5 Elementos de la Instalación de Pluviales 8
7.5.1 Descripción de la Instalación 8
7.6 Saneamiento de purines 9
8. CÁLCULO RED DE DRENAJE DE LA PARCELA. 9
8.1 Caudal de aguas pluviales 9
8.2 Base teorica del cálculo de conducciones 14
8.3 Resultados del cálculo red de recogida de pluviales 17
9. CÁLCULO DE RED DE RESIDUALES DE LA NAVE 24
9.1 Teoría para el cálculo 24
9.2 Resumen de resultados 27
10. GRUPO DE BOMBEO 40
11. ACOMETIDA AGUAS PLUVIALES 40
12. CONCLUSIONES 41

VISADO : V202001174 EXP : E201707115 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

El objeto de la presente Separata a Proyecto de NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (Instalación de Saneamiento) es la descripción, definición y justificación de la solución adoptada para la ejecución de la instalación de tuberías cerradas (tanto enterradas como colgadas) a utilizar en un matadero para vehicular tanto agua residual como pluvial, con el fin de solicitar ante la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento del Gobierno de Canarias, la autorización administrativa y puesta en funcionamiento.

El Ente MATADERO INSULAR DE TENERIFE, tiene como objeto social el sacrificio de todo tipo de ganado con destino a la alimentación humana, especialmente ungulados y porcino, fundamentalmente en régimen de maquila para los ganaderos de las islas.

Debido a las actuales exigencias del mercado, las cuales hacen de la economía productiva y de la seguridad sanitaria una exigencia indispensable para que una empresa mantenga sus cuotas de mercado altas, MATADERO INSULAR DE TENERIFE ha decidido la construcción de un nuevo matadero de tres líneas cercano al que ya posé, pero dotado de las últimas tecnologías del ramo y con una mayor dotación de locales y espacios para su función.

Se pretende realizar una nueva instalación para la evacuación de aguas de todo el conjunto edificado y de la parte correspondiente de la parcela, detallando los criterios para el diseño y dimensionamiento de las mismas, así como justificar, mediante los correspondientes cálculos, el cumplimiento de la Exigencia Básica HS 5 Evacuación de aguas del CTE.

Deberá presentarse un proyecto específico, que constará al menos de los siguientes apartados:

- Memoria Descriptiva y Anejo de cálculos.
- Planos y esquemas.
- Pliego de Condiciones Técnicas.
- Mediciones y Presupuesto.
- Plan de ejecución de las obras.

2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN.

El promotor es D. Francisco Javier Parrilla Gómez, con D.N.I. 42.827.442-Q, en representación en calidad de Consejero Insular de Agricultura, Ganadería y Pesca del ente EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE. con domicilio social en la Avda. de España, s/n, Santa Cruz de Tenerife, 38001, provincia de Tenerife.

A esta industria le corresponde el número CNAE 1011 "Procesado y conservación de la carne".

3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN.

Esta instalación estará en uso en el nuevo matadero de porcino propiedad de la firma antes mencionada.

4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

El emplazamiento de la presente industria se encuentra en la calle Alfredo Hernández Canino, s/n, en el término municipal de La Laguna, isla de Tenerife.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5. NORMATIVA APLICABLE

La Reglamentación aplicada en la elaboración del proyecto ha sido:

- Código Técnico de la Edificación (CTE) en su Disposición Básica relativa a Salubridad (DB HS), sección HS 5 Evacuación de aguas, aprobado por Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo de 2.006, B.O.E. nº 74, de 28/03/2006. Y sus posteriores modificaciones y correcciones.
- DECRETO 134/2011, de 17 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan las instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios.
- Decreto del Gobierno de Canarias 154/2001, de 23 de julio, por el que se establece el procedimiento para la puesta en funcionamiento de industrias e instalaciones industriales
- Decreto del Gobierno de Canarias 134/2011, de 17 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan las instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios
- Directiva 2006/123/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de diciembre de 2006 relativa a los servicios en el mercado interior
- Normas Técnicas UNE: Cálculo con UNE EN 12056 y especificaciones técnicas de ejecución UNE EN 752 y UNE EN 476.
- Ordenanzas municipales

La instalación objeto de este proyecto deberá cumplir con la normativa que le sea de aplicación y en particular la indicada en este apartado.

Se deberá realizar la solicitud de la puesta en funcionamiento de nuevas instalaciones, así como ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de instalaciones existentes de suministro de agua y de evacuación de aguas residuales en los edificios, y justificar el cumplimiento de los preceptos técnicos y de seguridad de este tipo de instalaciones, conforme a la normativa anteriormente reflejada.

6. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

El conjunto de la obra proyectada queda incluida dentro de los grupos y categorías siguientes de tipos de obra, que se propone sean exigidos al contratista en la licitación de las obras:

Grupo E: Instalaciones Hidráulicas

Subgrupo 1: abastecimientos y saneamientos

categoría D

7. DESCRIPCION DE LA INSTALACION DE SANEAMIENTO

7.1 Descripción general

La solución para esta instalación será proyectada en conjunto con la arquitectura, teniendo como principal objetivo disminuir al máximo el uso del agua y proyectar un diseño para facilitar el acceso al mantenimiento, ayudando en la reducción de estos costes.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se dispone ya en la anterior edificación de una red general de saneamiento formada por un sistema de recogida de aguas residuales y un sistema de recogida de aguas pluviales. Se dimensionarán en esta ocasión las siguientes redes:

- Aguas pluviales: aguas procedentes de precipitación natural, básicamente sin contaminar.
- Aguas residuales: las aguas residuales que proceden de la utilización de los aparatos sanitarios comunes de los edificios y de los procesos productivos y de limpieza que se llevan a cabo dentro del matadero.

Las nuevas redes de aguas residuales y fecales acometerán a la EDAR existente en el actual matadero mit.

Dicha EDAR será modificada y ampliada conforme a lo descrito en la separata número 15 de este proyecto, ***AMPLIACION DE DEPURADORA EXISTENTE***.

Deben disponerse subsistemas de ventilación primaria tanto en las redes de aguas pluviales como residuales. En esta edificación dichas ventilaciones se producen en cubierta. De esta manera, se evitan sobrepresiones y subpresiones en la misma durante su funcionamiento mediante la prolongación de la bajante por encima de la última planta hasta la cubierta de forma que quede en contacto con la atmósfera exterior y por encima de los recintos habitables.

7.2 Elementos de la Instalación de Saneamiento

7.2.1 Cierres Hidráulicos

Los cierres hidráulicos son dispositivos que retienen una determinada cantidad de agua que impide el paso de aire fétido desde la red de evacuación a los locales donde están instalados los aparatos sanitarios, sin afectar el flujo del agua a través de él. El sifón permitirá el paso fácil de todas las materias sólidas que puedan arrastrar las aguas residuales, para ello, deberá existir tiro en su enlace con la bajante, acometiendo a un nivel inferior al del propio sifón. Los aparatos tendrán sifón individual.

Los cierres hidráulicos serán autolimpiables, de tal forma que el agua que los atraviese arrastre los sólidos en suspensión. Dispondrán de un registro de limpieza fácilmente accesible y manipulable.

7.2.2 Redes de Pequeña Evacuación

Es la parte de la red de evacuación que conduce los residuos desde los cierres hidráulicos, excepto de los inodoros, hasta las bajantes.

El trazado de la red será lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección y utilizando las piezas especiales adecuadas.

Los aparatos sanitarios se sitúan buscando la agrupación alrededor de la bajante, quedando los inodoros a una distancia no mayor de 1 m de la bajante, cuando sea posible.

El desagüe de los inodoros a las bajantes debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que un metro, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria.

En el caso de aparatos dotados de sifón individual como fregaderos, etc. la distancia a la bajante sería como máximo de 4m con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5%

Las uniones de los desagües a las bajantes deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no será menor que 45º.

7.2.3 Bajantes

Las bajantes son canalizaciones que conducen verticalmente las aguas pluviales, desde las redes de pequeña evacuación e inodoros, hasta la arqueta a pie de bajante o hasta el colector suspendido.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las bajantes deben realizarse sin desviaciones ni retranqueos y con diámetro uniforme en toda su altura excepto, en el caso de bajantes de residuales, cuando existan obstáculos insalvables en su recorrido y cuando la presencia de inodoros exija un diámetro concreto desde los tramos superiores que no es superado en el resto de la bajante. El diámetro no debe disminuir en el sentido de la corriente. Podrá disponerse un aumento de diámetro cuando acometan a la bajante caudales de magnitud mucho mayor que los del tramo situado aguas arriba.

Estos tubos discurrirán empotrados, en huecos o en cajeados preparados para tal fin, o exteriormente adosados a los paramentos de patios interiores, patinillos, etc. El paso a través de los forjados se realizará con independencia total de la estructura. En caso de ir vistas y se les presuponga riesgo de impacto, se les dotará de adecuada protección que lo evite.

Las bajantes, por su parte superior se prolongarán hasta salir por encima de la cubierta del edificio, para su comunicación con el exterior, ventilación primaria, disponiéndose en su extremo un remate que evite la entrada de aguas o elementos extraños. Por su parte inferior se unirán a una arqueta a pie de bajante (red horizontal enterrada). Cuando la red horizontal de saneamiento sea suspendida el encuentro de la bajante con los colectores (albañales) se realizará en los registros correspondientes.

7.2.4 Elementos de conexión

En la red enterrada, en la unión entre las redes vertical y horizontal y en ésta, entre sus encuentros y derivaciones, dispone de arquetas existentes dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. En los casos en que las bajantes no dispongan de arqueta existente próxima se dispondrá una arqueta pie de bajante para acometer a la arqueta de la red existente más próxima. Solo puede acometer un colector por cada cara de la arqueta, de tal forma que el ángulo formado por el colector y la salida sea mayor que 90º.

Se dispondrán de arquetas o pozos de registro cada 15 metros máximo.

ARQUETAS

La arqueta a pie de bajante debe utilizarse para registro al pie de las bajantes cuando la conducción a partir de dicho punto vaya a quedar enterrada. No deben ser de tipo sifónico.

Las arquetas de paso deben acometer como máximo tres colectores.

Las arquetas de registro deben disponer de tapa accesible y practicable. Los registros para limpieza de colectores deben situarse en cada encuentro y cambio de dirección e intercalados en tramos rectos.

CÁMARA DE DESCARGA

Es un depósito que se sitúa en el extremo superior de la red desde dónde se realizan descargas bruscas de agua, para la limpieza de la red de saneamiento, evitando la aparición de sedimentaciones permanentes.

POZOS

Al final de la instalación y antes de la acometida a la red general de alcantarillado existe pozo general del edificio.

7.3 Condiciones de la instalación

La red deberá conseguir sin estancamiento y de una manera rápida, la evacuación de las aguas utilizadas en los distintos servicios, y de una forma muy especial las aguas negras. Para lograr esto, los inodoros se agruparán alrededor de la bajante y a distancia no superior a 1 metro, dotándolos de manguitos de acometida amplios y de cierres seguros y herméticos en las juntas de unión. Al mismo tiempo, para aumentar la velocidad de evacuación, todas las tuberías horizontales (derivaciones y colectores) llevarán pendiente hacia el desagüe, dispondrán de encuentros suaves y amplia capacidad hidráulica.

Se impedirá la entrada en los locales higiénicos del aire mefítico, procedente del interior de las tuberías que integran la red. Para ello, se instalará en cada aparato sanitario un cierre hidráulico

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

asegurado por sifones individuales que mantendrá un mínimo de 5 cm de altura de agua. Este cierre perdurará, aún en presencia de los sifonamientos de la red, empleando un eficaz sistema de ventilación.

Se mantendrá una estanqueidad total de la red, en todos sus puntos, consiguiendo un sellado elástico en las juntas y uniones, que admita los movimientos de la red. Esta estanqueidad se referirá no solamente al agua, sino también a los gases para evitar malos olores.

Se impedirá que interiormente queden residuos retenidos, que puedan llegar a ser principios de obstrucciones, para lo cual, todos los materiales y elementos que forman la red deberán tener una gran lisura interna (tuberías, bruñidos de arquetas y pozos, etc.), y las uniones, empalmes, injertos, etc., se harán procurando una unión a tope, sin escalones ni resaltos.

Se logrará un trazado de la instalación que permita una accesibilidad total de la red, fundamentalmente en los puntos conflictivos (cambios de dirección, inflexiones, etc.), disponiendo en tales puntos un sistema de registro que en un momento dado permita el acceso de los elementos o útiles de limpieza, huyendo dentro de lo posible de los empotramientos.

Se tendrá independencia total de la red con los elementos estructurales del edificio, para impedir que los movimientos relativos de unos y otros se afecten entre sí, lo cual siempre terminaría por romper los elementos de la red o perder la hermeticidad.

Se realizará una sujeción correcta de todos los materiales que integran la red, fundamentalmente las tuberías.

Se impedirá la comunicación directa de esta red con la de aguas limpias. Se eliminarán los excesos de grasas y fangos antes de su vertido a la red de colectores.

No se deben instalar dos sifones en serie, porque la bolsa de aire que se formaría en la tubería de conexión entre los dos dificultaría o, incluso, impediría el fluir del agua hacia la red de desagüe.

En los cuartos y zonas de trabajo se instalarán sumideros y rejillas de evacuación, con los que se evacuará el agua empleada en limpiar los suelos. El agua utilizada se recogerá mediante una red enterrada y evacuará a la red existente en diferentes puntos, dependiendo de la zona a limpiar, tal y como se muestra en los planos.

7.4 Depuradora de fecales

A fin de posibilitar el aprovechamiento industrial de los residuos en la EDAR y como medio de evitar enfermedades, las aguas fecales serán tratadas en una unidad autónoma enterrada antes de su entrada en la EDAR.

Se trata de un depósito cilíndrico horizontal de PEHD enterrado, con capacidad para una población equivalente de 50 personas.

7.5 Elementos de la Instalación de Pluviales

7.5.1 Descripción de la Instalación

Se proyecta una red general para la recogida de pluviales de cubierta y de los viales. No obstante, la recogida de aguas pluviales de la zona de la urbanización donde se produce la descarga del ganado se realiza a las fosas de purines y estiércol.

La parte correspondiente a la evacuación de aguas pluviales de cubierta se realizará por gravedad, recogida a través de distintos sumideros lineales con rejilla situados en la cubierta y se conduce horizontalmente hasta las bajantes mediante colectores de PVC desde los que, a través de las conducciones verticales, se lleva a las arquetas a pie de bajante. Posteriormente, se unirán a la parte de la red que evacúa las aguas pluviales de la urbanización (escorrentía).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Según lo indicado por los técnicos municipales de La Laguna, toda esta red discurrirá enterrada por la urbanización hasta un pozo de salida en el límite de parcela que linda con el vial camino Alfredo Hernández Canino, donde se conectarán a la red pública en la forma y manera que se determine oportunamente por las autoridades.

Debido a que en el exterior de parcela que compete el presente proyecto no existe una red separativa, será necesario que el ayuntamiento confirme el punto específico de acometida de la red dimensionada a esta red exterior general de saneamiento.

7.6 Saneamiento de purines

Se proyecta una red independiente para la recogida de aguas residuales de la zona de establos que comunicará con el estercolero.

Se trata de la construcción de una cámara de recogida en la cual se instalará una pareja de bombas trituradoras sumergidas de 15 m3/h de caudal que elevará los residuos hasta un tamiz estático de 250 micras situado en una torre.

Con este tamiz se extraerá la mayor cantidad de líquido posible del residuo, el cual verterá a un pozo comunicado por gravedad con la red de saneamiento. La pasta sobrante alimentará por gravedad una prensa de tornillo sin-fin que descarga en un contendor metálico.

Dicho contendor, de unos 30 m3 de capacidad, se retirará periódicamente por Gestor Autorizado. Al menos semanalmente.

Toda la zona se impermeabilizará debidamente a fin de evitar que, por infiltración, las aguas residuales producidas penetren en el subsuelo.

8. CÁLCULO RED DE DRENAJE DE LA PARCELA.

8.1 Caudal de aguas pluviales

Para la estimación de caudales de aguas pluviales se han seguido los criterios indicados en la Instrucción 5.2-IC "Drenaje Superficial" de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

- **Formula de calculo**

El caudal de referencia Q se ha calculado por la fórmula del Método Racional, valido para cuencas con áreas inferiores a 50 km^2.

$$Q = \frac{I(T, t_c) \cdot C \cdot A \cdot K_t}{3{,}6}$$

Dónde:

Q_T: Caudal máximo anual correspondiente al periodo de retorno T (m^3/s)

C: Coeficiente medio de escorrentía

I(T,t_c): Intensidad de precipitación que corresponde al periodo de retorno considerado para la duración de aguacero igual al tiempo de concentración tc (mm/h)

A: Superficie de la cuenca (km^2)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

K_t: Coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de las precipitaciones

- **Intensidad de precipitación**

La intensidad de precipitación I (T, t) correspondiente a un período de retorno T, y a una duración del aguacero t, a emplear en la estimación de caudales por el método racional, se obtendrá por medio de la siguiente fórmula:

$$I(T,t) = I_d \cdot F_{\text{int}}$$

Siendo:

I(T,t): Intensidad de precipitación que corresponde al periodo de retorno considerado para la duración de aguacero (mm/h)

I_d: Intensidad media de precipitación corregida mediante el periodo de retorno (mm/h)

F_{int}: Factor de intensidad

Intensidad media diaria de precipitación corregida

La intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al período de retorno T, se obtiene mediante la siguiente expresión:

$$I_d = \frac{P_d \cdot K_A}{24}$$

Siendo:

I_d: Intensidad media de precipitación corregida mediante el periodo de retorno T (mm/h)

P_d: Precipitación diaria correspondiente al periodo de retorno T (mm), obtenida de datos publicados por la Dirección General de Carreteras o por medio de estudio estadístico de series.

K_A: Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca.

Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca

El factor reductor de la precipitación por área de la cuenca K_A, tiene en cuenta la no simultaneidad de la lluvia en toda su superficie. Se obtiene a partir de la siguiente formula:

Si A < 1 km^2, K_A = 1

Si A > 1 km^2:

$$K_A = 1 - \frac{\log_{10} A}{15}$$

Siendo:

K_A: Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca

A: Área de la cuenca (km^2)

Factor de intensidad F_{int}

Se tomará el mayor valor de los obtenidos de entre los que se indican a continuación:

$$F_{\text{int}} = máx(F_a, F_b)$$

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Siendo:

F_a: Factor obtenido a partir del índice de torrencialidad (I_1/I_d)

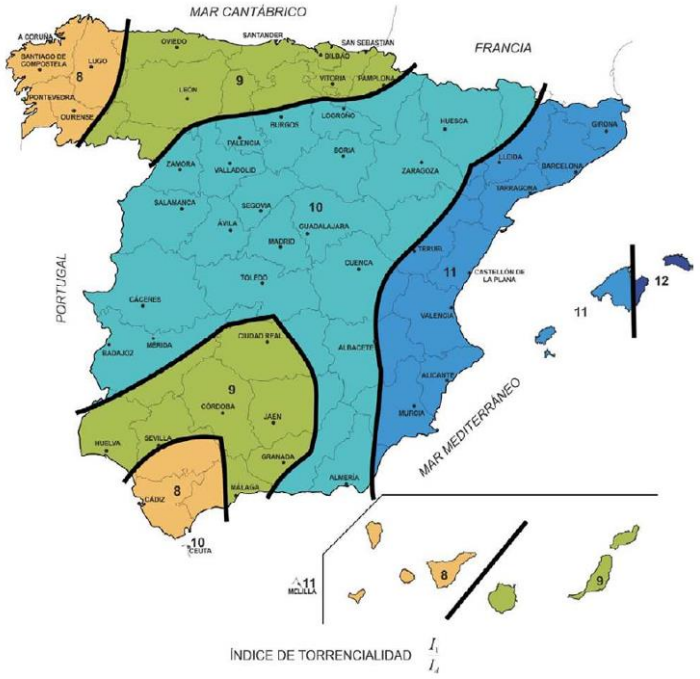
F_b: Factor obtenido a partir de las curvas IDF de un pluviógrafo próximo

$$F_a = \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{3{,}5287 - 2{,}5287 t^{0{,}1}}$$

Siendo:

(I_1/I_d): Índice de torrencialidad que expresa la relación entre la intensidad de precipitación horaria y la media diaria corregida.

t: Duración del aguacero (horas)



$$F_b = k_b \frac{I_{IDF}(T, t_c)}{I_{IDF}(T, 24)}$$

Siendo:

$I_{IDF}(T,t_c)$: Intensidad de precipitación correspondiente al periodo de retorno T y al tiempo de concentración t_c, obtenido a través de las curvas IDF del pluviógrafo (mm/h)

$I_{IDF}(T,24)$: Intensidad de precipitación correspondiente al periodo de retorno T y al tiempo de aguacero igual a 24 horas, obtenido a través de las curvas IDF del pluviógrafo (mm/h)

k_b: Factor que tiene en cuenta la relación entre la intensidad máxima anual en un periodo de 24 horas y la intensidad máxima anual diaria. k_b=1,3

- **Tiempo de concentración**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Para cuencas principales (Cuenca cuyo punto de desagüe es un puente o una obra de drenaje transversal de la carretera. Una cuenca principal se compone de la cuenca topográfica o natural del cauce correspondiente al puente u obra de drenaje transversal, más las cuencas secundarias que comprenda):

El tiempo de concentración se obtiene utilizando la expresión:

$$t_c = 0{,}3 \cdot L_c^{\,0{,}76} \cdot J_c^{\,-0{,}19}$$

Siendo:

T_c: Tiempo de concentración (horas)

L: Longitud vaguada (Km)

J: Pendiente media de la cuenca

Para *cuencas secundarias o de tc ≤ 0,25h (*Cuenca no principal, generada por la construcción, cuya escorrentía se vierte a sus elementos de drenaje. Puede comprender terrenos tanto de la propia explanación como otros exteriores que viertan su escorrentía hacia ella)*:*

El tiempo de concentración se determina dividiendo el recorrido de la escorrentía en tramos de característica homogéneas inferiores a trescientos metros de longitud (300 m) y sumando los tiempos parciales obtenidos, distinguiendo entre:

- Flujo canalizado a través de cunetas u otros elementos de drenaje: se puede considerar régimen uniforme y aplicar la ecuación de Manning
- Flujo difuso sobre el terreno:

$$t_{dif} = 2 \cdot L_{dif}^{0{,}408} \cdot n_{dif}^{0{,}312} \cdot J_{dif}^{-0{,}209}$$

Siendo:

t_{dif}: Tiempo de recorrido en flujo difuso sobre el terreno (minutos)

n_{dif}: Coeficiente de flujo difuso (tabla 2.1 de la norma)

L_{dif}: Longitud de recorrido en tiempo difuso (m)

J_{dif}: Pendiente media

El valor del t_c a considerar se obtiene de la siguiente tabla:

t_{dif} (minutos)	t_C (minutos)
≤ 5	5
$5 \leq t_{dif} \leq 40$	t_{dif}
≥ 40	40

Para el tiempo de concentración Tc se considera que se esta en una zona de urbanización y los tiempos de concentración asumibles son de entre 5 y 15 mins. Por ello se ha tomado un Tc= 10 mins para el cálculo de caudales.

- **Coeficiente de escorrentía**

El coeficiente de escorrentía C, define la parte de la precipitación de intensidad $I(T,t_c)$ que genera el caudal de avenida en el punto de desagüe de la cuenca.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Si $P_d \cdot K_A > P_o$:

$$C = \frac{\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} - 1\right)\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} + 23\right)}{\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} + 11\right)}$$

Si $P_d \cdot K_A \leq P_o$: C = 0

Siendo:

Pd: Precipitación diaria correspondiente al periodo de retorno T considerado (mm)

K_A: Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca

Po: Umbral de escorrentía (mm)

$$P_0 = P_0^i \cdot \beta$$

Siendo:

P_0^i: Valor inicial del umbral de escorrentía (de las tablas 2.3 y 2.4 de la norma)

β: Coeficiente Corrector del umbral de escorrentía

Coeficiente corrector del umbral de escorrentía

Si no se dispone de una calibración específica o caudales representativos de unas cuencas concretas o próximas similares se debe proceder como se indica a continuación:

Para drenaje de plataforma y márgenes o drenaje transversal de vías auxiliares:

$$\beta^{PM} = \beta_m \cdot F_T$$

Para drenaje transversal de la carretera

$$\beta^{DT} = \left(\beta_m - \Delta_{50}\right) \cdot F_T$$

$$P_0 = P_0^i \cdot \beta$$

Siendo:

B_m: Valor medio de la región, del coeficiente corrector del umbral de escorrentía (tabla 2.5 de la norma)

F_T: Factor función del periodo de retorno T (tabla 2.5 de la norma)

Δ_{50}: Desviación respecto al valor medio: intervalo de confianza correspondiente al 50% (tabla 2.5 de la norma).

Para el cálculo del caudal se ha considerador un coeficiente de escorrentía de C=0,9 ya que los valores asumibles en zonas pavimentas rondan los valores de 0,8 y 1.

- **Coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El coeficiente K_t tiene en cuenta la falta de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación. Se obtendrá a través de la siguiente expresión:

$$K_t = 1 + \frac{t_c^{1,25}}{t_c^{1,25} + 14}$$

Siendo:

t_c: Tiempo de concentración de la cuenca (horas)

- **Periodo de Retorno**

Hoy día en España, para el caso de las urbanizaciones, no parece existir un concepto claro a este respecto y cada Administración u organismo competente impone su criterio.

Atendiendo al fácil drenaje del ámbito objeto del proyecto, las actividades a realizar y su ubicación, elementos de drenaje y de los daños producibles por las aguas, se considera que el valor de **10 años** para el periodo de retorno es suficientemente seguro.

- **Estimación de Intensidad de lluvia**

Aplicando lo anteriormente expuesto y partiendo de los datos que nos proporciona el programa informático editado por el Mº de Fomento "*Máxima lluvia diaria en España Peninsular*" en el cual al facilitarle las coordenadas U.T.M. del emplazamiento del proyecto y para un periodo de retorno de 10 años nos facilita el valor de **Pd** = 56,92 mm/h y partiendo de este dato calculamos **Id.**

$$I_d = \frac{P_d \cdot K_A}{24}$$

Para I1/Id = Relación entre la intensidad media de lluvia horaria y diaria la obtenemos del Mapa de Isolineas, arriba indicado **I1/Id = 10**.

Luego sustituyendo estos valores en la expresión que representa la ley de precipitaciones

$$I(T,t) = I_d \cdot F_{\text{int}}$$

Para el cálculo de la red de drenaje se ha calculado mediante la fórmula racional:

- **Caudal de pluviales (Q_{pluvi})**

$$Q_{pluv} = \frac{I(T,t_c) \cdot C \cdot A \cdot K_t}{3{,}6}$$

8.2 Base teorica del cálculo de conducciones

El dimensionamiento hidráulico de las conducciones se realiza en base a los caudales de diseño. Los parámetros que definen los regímenes hidráulicos en distintas hipótesis se obtienen utilizando la conocida fórmula de Manning, para determinar las pérdidas de energía por rozamiento a lo largo de las conducciones, y la ecuación de la continuidad.

Las hipótesis de cálculo se escogen de forma que se asegura, por un lado, que los colectores tienen capacidad suficiente, y por otro, que las velocidades se encuentran dentro de un rango en el que no son de temer fenómenos de sedimentación ni de erosión.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La determinación de los parámetros hidráulicos de interés (velocidad, grado de llenado, número de Froude) se realiza en los conductos de sección circular mediante un proceso iterativo que se describe a lo largo de este capítulo.

- **Formula de manning**

La expresión de la fórmula de Manning es la siguiente:

$$v = \frac{1}{n} \cdot R_h^{\frac{2}{3}} \cdot i^{\frac{1}{2}}$$

Donde:

v Velocidad media del agua en el conducto.

n Número de Manning.

Rh Radio hidráulico de la sección hidráulica mojada.

i Pendiente de la línea de energía.

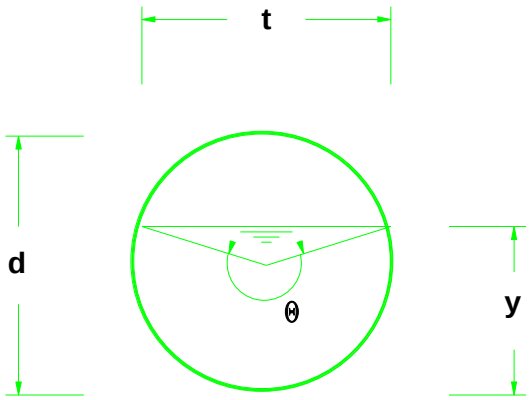
El coeficiente de rugosidad de Manning depende de muchas variables, siendo la más importante el tipo de material de la tubería.

Los valores de diseño que se adoptan son los siguientes:

MATERIAL	BUEN ESTADO	MAL ESTADO
PLÁSTICO	0.0085	0.01

En las comprobaciones a caudales actuales en instalación de nueva conducción se emplean los valores correspondientes a buen estado, mientras que en las comprobaciones a caudales futuros se emplean los valores de la segunda columna.

El radio hidráulico, que se define como la relación entre el área de la sección hidráulica, y el perímetro mojado, requiere la determinación previa de estos parámetros, cuyas expresiones se deducen fácilmente a partir de la siguiente figura:



Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El área hidráulica se puede expresar en función del ángulo de llenado como:

$$A = \frac{1}{8} \cdot (\theta - \operatorname{sen}\theta) \cdot d^2$$

y el perímetro mojado:

$$P_m = \frac{1}{2} \cdot \theta \cdot d$$

y, por lo tanto, el radio hidráulico es:

$$R_h = \frac{1}{4} \cdot \left(1 - \frac{\operatorname{sen}\theta}{\theta}\right) \cdot d$$

- **Determinación del diámetro del conducto**

Teniendo en cuenta la fórmula de Manning, las expresiones del área y radio hidráulico en función del ángulo de llenado antes obtenido y la condición de continuidad:

$$Q = v \cdot A$$

El caudal que circula por una tubería para un ángulo de llenado cualquiera puede expresarse como:

$$Q = \frac{1}{n} \cdot \left[\frac{1}{4} \cdot \left(1 - \frac{\operatorname{sen}\theta}{\theta}\right) \cdot d\right]^{\frac{2}{3}} \cdot i^{\frac{1}{2}} \cdot \frac{1}{8} \cdot (\theta - \operatorname{sen}\theta) \cdot d^2$$

El caudal que, con la misma pendiente, circularía a sección llena sería:

$$Q_0 = \frac{1}{n} \cdot \frac{d^{\frac{2}{3}}}{4^{\frac{2}{3}}} \cdot i^{\frac{1}{2}} \cdot \pi \cdot \frac{d^2}{4}$$

y dividiendo las dos expresiones anteriores se obtiene:

$$\frac{Q}{Q_0} = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \frac{(\theta - \operatorname{sen}\theta)^{\frac{5}{3}}}{\theta^{\frac{2}{3}}}$$

A partir de esta relación se obtiene, mediante un proceso iterativo sencillo, el ángulo de llenado correspondiente a un diámetro, una pendiente y un caudal dados, y, a partir de este ángulo, el calado. Si el calado es superior al 75% del diámetro, se aumenta el diámetro al siguiente de la serie y se procede de nuevo a su cálculo. Obtenido un diámetro cuyo grado de llenado para ese caudal sea inferior al 75%, se admite para el correspondiente tramo de colector, si cumple con las condiciones de pendiente mínima y máxima.

El resto de los parámetros de interés del flujo se obtienen fácilmente, una vez conocido el ángulo de llenado, mediante las fórmulas previamente obtenidas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

8.3 Resultados del cálculo red de recogida de pluviales

La recogida de pluviales de la parcela se compone de dos redes independientes, que acometerán a las redes públicas separativas de pluviales en dos puntos diferentes.

Esto es debido a las dimensiones de la propia parcela y así evitar el uso de equipos de bombeo para elevar la recogida hasta los puntos de acometida.

Se han realizado las siguientes comprobaciones en el cálculo de colectores:

Comprobación a caudal máximo.

La comprobación a caudal máximo se realiza para la situación de mayor caudal correspondiente con el estado futuro según las hipótesis planteadas en el apartado anterior.

Los resultados de la comprobación a caudal máximo de manera tabulada para cuencas discretizadas según la magnitud de sus áreas y las pendientes elegidas para los colectores, se exponen en las páginas que continúan:

Para el término municipal seleccionado (Santa Cruz de Tenerife) la isoyeta es '10' y la zona pluviométrica 'B'. Con estos valores le corresponde una intensidad pluviométrica '70 mm/h'.

Sumideros									
Tramo	A (m²)	L (m)	i (%)	UDs	D_{min} (mm)	I (mm/h)	C	Cálculo hidráulico Y/D (%)	Cálculo hidráulico v (m/s)
6-7	220.33	9.00	2.22	-	52	70.00	1.00	-	-
6-8	220.33	9.39	2.13	-	52	70.00	1.00	-	-
5-9	220.33	9.00	5.53	-	52	70.00	1.00	-	-
5-10	220.33	9.39	5.31	-	52	70.00	1.00	-	-
4-11	220.33	8.06	9.90	-	52	70.00	1.00	-	-
4-12	220.33	6.77	11.79	-	52	70.00	1.00	-	-
21-22	228.55	10.57	7.55	-	52	70.00	1.00	-	-
24-25	238.49	8.06	2.48	-	52	70.00	1.00	-	-
23-26	238.49	9.71	3.59	-	52	70.00	1.00	-	-
30-31	189.65	1.16	2.00	-	52	70.00	1.00	-	-
34-35	143.27	1.64	2.00	-	52	70.00	1.00	-	-
20-36	195.09	12.08	11.57	-	52	70.00	1.00	-	-
39-40	390.63	0.84	2.00	-	52	70.00	1.00	-	-
19-41	132.40	1.20	141.22	-	52	70.00	1.00	-	-
44-45	435.94	1.18	2.00	-	52	70.00	1.00	-	-
18-46	150.37	2.21	108.57	-	52	70.00	1.00	-	-
49-50	367.26	1.29	2.00	-	52	70.00	1.00	-	-
53-54	398.02	1.83	2.00	-	52	70.00	1.00	-	-
16-55	120.23	1.48	209.92	-	52	70.00	1.00	-	-
58-59	328.31	1.29	2.00	-	52	70.00	1.00	-	-
15-60	220.33	7.03	46.92	-	52	70.00	1.00	-	-
14-61	220.33	8.56	45.56	-	52	70.00	1.00	-	-
13-62	220.33	2.55	160.61	-	52	70.00	1.00	-	-
65-66	104.91	1.07	2.00	-	52	70.00	1.00	-	-
3-67	220.33	7.56	60.84	-	52	70.00	1.00	-	-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Sumideros									
Tramo	A (m^2)	L (m)	i (%)	UDs	D_{min} (mm)	I (mm/h)	C	Cálculo hidráulico	
								Y/D (%)	v (m/s)

Abreviaturas utilizadas			
A	*Área de descarga al sumidero*	I	*Intensidad pluviométrica*
L	*Longitud medida sobre planos*	C	*Coeficiente de escorrentía*
i	*Pendiente*	Y/D	*Nivel de llenado*
UDs	*Unidades de desagüe*	v	*Velocidad*
D_{min}	*Diámetro nominal mínimo*		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Bajantes

Ref.	A (m^2)	D_{min} (mm)	I (mm/h)	C	Cálculo hidráulico			
					Q (l/s)	f	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)
29-30	189.65	110	70.00	1.00	3.69	0.165	104	110
33-34	143.27	90	70.00	1.00	2.79	0.196	84	90
38-39	390.63	160	70.00	1.00	7.60	0.135	154	160
43-44	435.94	160	70.00	1.00	8.48	0.144	154	160
48-49	367.26	125	70.00	1.00	7.14	0.197	119	125
52-53	398.02	160	70.00	1.00	7.74	0.137	154	160
57-58	328.31	125	70.00	1.00	6.38	0.184	119	125
64-65	104.91	90	70.00	1.00	2.04	0.163	84	90

Abreviaturas utilizadas

A	*Área de descarga a la bajante*	Q	*Caudal*
D_{min}	*Diámetro nominal mínimo*	f	*Nivel de llenado*
I	*Intensidad pluviométrica*	D_{int}	*Diámetro interior comercial*
C	*Coeficiente de escorrentía*	D_{com}	*Diámetro comercial*

Colectores

Tramo	L (m)	i (%)	D_{min} (mm)	Q_c (l/s)	Cálculo hidráulico			
					Y/D (%)	v (m/s)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)
1-2	0.86	2.00	315	114.04	58.36	2.67	300	315
2-3	5.74	2.00	315	114.04	57.39	2.67	303	315
3-4	13.18	25.95	160	25.70	33.30	4.76	154	160
4-5	8.84	2.00	160	17.14	54.35	1.67	154	160
5-6	19.14	2.00	160	8.57	36.69	1.39	154	160
3-13	24.64	2.00	315	84.05	47.75	2.48	303	315
13-14	7.33	2.50	250	77.73	62.09	2.63	240	250
14-15	29.42	2.00	250	73.44	64.46	2.38	240	250
15-16	10.46	2.00	250	69.16	61.87	2.35	240	250
16-17	0.05	2.00	250	60.44	56.70	2.28	240	250
17-18	29.42	2.00	250	52.70	52.12	2.21	240	250
18-19	33.98	2.00	250	42.63	46.05	2.09	240	250
19-20	12.42	2.00	200	31.58	54.90	1.94	192	200
20-21	27.46	2.00	160	20.19	60.30	1.73	154	160
21-23	21.24	2.00	160	9.27	38.29	1.42	154	160
23-24	11.10	2.00	160	4.64	26.66	1.17	154	160
21-27	0.31	22.69	160	6.47	17.20	3.05	154	160
27-28	1.52	2.00	160	3.69	23.74	1.09	154	160
28-29	1.39	14.35	160	3.69	14.63	2.19	154	160
27-32	12.57	2.00	160	2.79	20.65	1.01	154	160
32-33	1.02	19.54	160	2.79	11.87	2.25	154	160
20-37	2.98	22.48	160	7.60	18.65	3.18	154	160
37-38	0.57	87.07	160	7.60	13.42	5.12	154	160
19-42	14.48	8.77	160	8.48	24.88	2.36	154	160
42-43	1.66	12.08	160	8.48	22.96	2.64	154	160

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Colectores

Tramo	L (m)	i (%)	D_{min} (mm)	Q_c (l/s)	Cálculo hidráulico			
					Y/D (%)	v (m/s)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)
18-47	3.38	19.82	160	7.14	18.66	2.99	154	160
47-48	0.58	257.65	160	7.14	10.05	7.35	154	160
17-51	11.76	22.70	160	7.74	18.77	3.21	154	160
51-52	0.77	25.89	160	7.74	18.18	3.36	154	160
16-56	7.41	36.02	160	6.38	15.27	3.57	154	160
56-57	0.89	22.45	160	6.38	17.13	3.02	154	160
13-63	14.72	24.93	160	2.04	9.65	2.23	154	160
63-64	0.57	35.16	160	2.04	8.89	2.51	154	160

Abreviaturas utilizadas

L	*Longitud medida sobre planos*	Y/D	*Nivel de llenado*
i	*Pendiente*	v	*Velocidad*
D_{min}	*Diámetro nominal mínimo*	D_{int}	*Diámetro interior comercial*
Q_c	*Caudal calculado con simultaneidad*	D_{com}	*Diámetro comercial*

Arquetas/Pozos

Ref.	Ltr (m)	ic (%)	D_{sal} (mm)	Dimensiones (cm)
3	5.74	2.00	315	Ø100x610 cm
4	13.18	2.50	160	Ø100x235 cm
5	8.84	2.00	160	Ø100x205 cm
6	19.14	2.00	160	Ø100x180 cm
13	24.64	2.00	315	Ø100x520 cm
14	7.33	2.50	250	Ø100x495 cm
15	29.42	2.00	250	Ø100x450 cm
17	0.05	2.00	250	Ø100x410 cm
18	29.42	2.00	250	Ø100x365 cm
19	33.98	2.00	250	Ø100x320 cm
20	12.42	2.00	200	Ø100x275 cm
21	27.46	2.00	160	Ø100x230 cm
23	21.24	2.00	160	Ø100x185 cm
24	11.10	2.00	160	Ø100x180 cm
28	1.52	2.00	160	65x65x65 cm
32	12.57	2.00	160	65x65x65 cm
37	2.98	2.00	160	65x65x65 cm
42	14.48	2.00	160	65x65x65 cm
47	3.38	2.00	160	65x65x65 cm
51	11.76	2.00	160	65x65x65 cm
56	7.41	2.00	160	65x65x65 cm
63	14.72	2.00	160	65x65x65 cm

Abreviaturas utilizadas

Ref.	*Referencia en planos*	ic	*Pendiente del colector*
Ltr	*Longitud entre arquetas*	D_{sal}	*Diámetro del colector de salida*

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Sumideros

Tramo	A (m^2)	L (m)	i (%)	UDs	D_{min} (mm)	I (mm/h)	C	Cálculo hidráulico	
								Y/D (%)	v (m/s)
71-72	324.35	4.63	66.94	-	52	70.00	1.00	-	-
73-74	69.32	5.18	50.14	-	52	70.00	1.00	-	-
73-75	92.12	4.02	64.57	-	52	70.00	1.00	-	-
76-77	134.37	4.93	43.53	-	52	70.00	1.00	-	-
79-80	46.51	4.92	4.07	-	52	70.00	1.00	-	-
79-81	102.81	4.05	4.94	-	52	70.00	1.00	-	-
82-83	23.98	4.27	36.26	-	52	70.00	1.00	-	-
82-84	58.02	7.87	19.67	-	52	70.00	1.00	-	-
87-88	159.07	4.59	17.39	-	52	70.00	1.00	-	-
87-89	147.17	5.14	15.52	-	52	70.00	1.00	-	-
90-91	161.62	8.82	3.95	-	52	70.00	1.00	-	-
92-93	123.38	7.88	2.54	-	52	70.00	1.00	-	-
92-94	294.41	8.43	2.37	-	52	70.00	1.00	-	-
92-95	93.30	6.51	3.07	-	52	70.00	1.00	-	-
90-96	276.81	10.18	3.42	-	52	70.00	1.00	-	-
100-101	343.15	5.36	2.00	-	52	70.00	1.00	-	-
103-104	499.40	4.98	2.00	-	52	70.00	1.00	-	-
85-105	153.26	4.59	26.10	-	52	70.00	1.00	-	-
85-106	147.08	5.14	23.30	-	52	70.00	1.00	-	-
109-110	701.22	0.29	2.00	-	52	70.00	1.00	-	-
112-113	127.88	0.83	2.00	-	52	70.00	1.00	-	-
117-118	362.76	2.93	2.00	-	52	70.00	1.00	-	-
121-122	127.88	2.46	2.00	-	52	70.00	1.00	-	-
124-125	377.17	1.53	2.00	-	52	70.00	1.00	-	-
127-128	104.91	1.21	2.00	-	52	70.00	1.00	-	-
70-129	220.33	8.87	42.81	-	52	70.00	1.00	-	-
70-130	220.33	7.68	49.48	-	52	70.00	1.00	-	-

Abreviaturas utilizadas

A	*Área de descarga al sumidero*	I	*Intensidad pluviométrica*
L	*Longitud medida sobre planos*	C	*Coeficiente de escorrentía*
i	*Pendiente*	Y/D	*Nivel de llenado*
UDs	*Unidades de desagüe*	v	*Velocidad*
D_{min}	*Diámetro nominal mínimo*		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Bajantes

Ref.	A (m²)	D_{min} (mm)	I (mm/h)	C	Cálculo hidráulico			
					Q (l/s)	f	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)
99-100	343.15	125	70.00	1.00	6.67	0.189	119	125
102-103	499.40	160	70.00	1.00	9.71	0.157	154	160
108-109	701.22	160	70.00	1.00	13.63	0.192	154	160
111-112	127.88	90	70.00	1.00	2.49	0.183	84	90
116-117	362.76	125	70.00	1.00	7.05	0.196	119	125
120-121	127.88	90	70.00	1.00	2.49	0.183	84	90
123-124	377.17	160	70.00	1.00	7.33	0.132	154	160
126-127	104.91	90	70.00	1.00	2.04	0.163	84	90

Abreviaturas utilizadas

A	*Área de descarga a la bajante*	Q	*Caudal*
D_{min}	*Diámetro nominal mínimo*	f	*Nivel de llenado*
I	*Intensidad pluviométrica*	D_{int}	*Diámetro interior comercial*
C	*Coeficiente de escorrentía*	D_{com}	*Diámetro comercial*

Colectores

Tramo	L (m)	i (%)	D_{min} (mm)	Q_c (l/s)	Cálculo hidráulico			
					Y/D (%)	v (m/s)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)
68-69	0.83	2.00	315	106.80	56.00	2.63	300	315
69-70	15.76	2.00	315	106.80	55.08	2.63	303	315
70-71	29.19	2.00	315	98.23	52.34	2.58	303	315
71-73	21.89	2.00	250	73.01	64.19	2.38	240	250
73-76	17.11	2.00	250	69.87	62.30	2.35	240	250
76-78	17.34	2.00	250	64.77	59.26	2.32	240	250
78-79	0.04	3445.69	160	2.90	3.58	13.79	154	160
78-82	10.11	2.00	250	48.23	49.46	2.16	240	250
82-85	16.25	2.00	250	46.64	48.50	2.14	240	250
85-86	0.12	2.00	200	40.80	64.88	2.05	192	200
86-87	16.99	2.00	200	24.42	47.12	1.82	192	200
87-90	22.29	2.00	160	18.46	56.93	1.69	154	160
90-92	8.77	2.00	160	9.94	39.75	1.45	154	160
86-97	8.39	3.81	160	16.38	43.84	2.10	154	160
97-98	19.56	2.00	160	6.67	32.15	1.30	154	160
98-99	0.73	27.35	160	6.67	16.68	3.28	154	160
97-102	0.77	50.62	160	9.71	17.24	4.56	154	160
78-107	9.74	14.07	160	13.63	28.09	3.20	154	160
107-108	0.34	59.49	160	13.63	19.57	5.33	154	160
76-111	6.73	30.31	160	2.49	10.12	2.53	154	160
71-114	8.80	23.51	160	18.91	29.13	4.21	154	160
114-115	13.54	2.00	160	9.54	38.88	1.43	154	160
115-116	0.57	41.97	160	7.05	15.44	3.88	154	160

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Colectores

Tramo	L (m)	i (%)	D_{min} (mm)	Q_c (l/s)	Cálculo hidráulico			
					Y/D (%)	v (m/s)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)
115-119	14.49	2.00	160	2.49	19.52	0.98	154	160
119-120	0.36	54.84	160	2.49	8.79	3.12	154	160
114-123	0.51	106.10	160	7.33	12.58	5.43	154	160
114-126	6.00	8.99	160	2.04	12.31	1.56	154	160

Abreviaturas utilizadas

L	*Longitud medida sobre planos*	Y/D	*Nivel de llenado*
i	*Pendiente*	v	*Velocidad*
D_{min}	*Diámetro nominal mínimo*	D_{int}	*Diámetro interior comercial*
Q_c	*Caudal calculado con simultaneidad*	D_{com}	*Diámetro comercial*

Arquetas/Pozos

Ref.	Ltr (m)	ic (%)	D_{sal} (mm)	Dimensiones comerciales (cm)
70	15.76	2.00	315	Ø100x460 cm
71	29.19	2.00	315	Ø100x405 cm
73	21.89	2.00	250	Ø100x385 cm
76	17.11	2.00	250	Ø100x360 cm
78	17.34	2.00	250	Ø100x315 cm
79	4.34	2.00	160	65x65x50 cm
82	10.11	2.00	250	Ø100x295 cm
85	16.25	2.00	250	Ø100x265 cm
87	16.99	2.00	200	Ø100x235 cm
90	22.29	2.00	160	Ø100x185 cm
92	8.77	2.00	160	Ø100x180 cm
97	8.39	2.00	160	65x65x65 cm
98	19.56	2.00	160	65x65x65 cm
107	9.74	2.00	160	65x65x65 cm
114	8.80	2.00	160	65x65x65 cm
115	13.54	2.00	160	65x65x65 cm

Abreviaturas utilizadas

Ref.	*Referencia en planos*	ic	*Pendiente del colector*
Ltr	*Longitud entre arquetas*	D_{sal}	*Diámetro del colector de salida*

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los materiales de las tuberías serán de polietileno de alta densidad (H D P E).

El sistema de drenaje subterráneo al cual la bajante de la presente red descarga, debe de ser continuo y con las pendientes y diámetros adecuados a un sistema por gravedad convencional donde el agua fluya sin presión, así como el tamaño de las arquetas y su tipología.

La cubierta del edificio deberá tener una frecuencia adecuada de mantenimiento de cara a que los sumideros y canalones estén limpios y operativos en todo momento.

9. CÁLCULO DE RED DE RESIDUALES DE LA NAVE

9.1 Teoría para el cálculo

Flujo en las conducciones Horizontales

El flujo en las tuberías horizontales de desagüe depende de la fuerza de gravedad que es inducida por la pendiente de la tubería y la altura del agua en la misma.

La formulación del flujo por gravedad, en condiciones estacionarias, la podemos tener mediante la ecuación de Manning:

$$V = 10^{-3} \cdot \frac{R^{2/3} \cdot J^{1/2}}{n}$$

Donde:

- *V: Velocidad del flujo, en m/s*
- *R: Profundidad hidráulica media o radio hidráulico, en mm.*
- *J: Pendiente de la tubería en % (ó cm/m).*
- *n: Coeficiente de Manning.*

Si tenemos en cuenta que el caudal es igual a:

$$Q = S \cdot V$$

Donde:

- *S: Superficie transversal del flujo de agua en m^2.*
- *Q: Caudal volumétrico en m^3/s.*

Al combinar las dos ecuaciones anteriores, tendremos:

$$Q = 10^{-3} \cdot \frac{S}{n} \cdot R^{2/3} \cdot J^{1/2}$$

Flujo en las conducciones Verticales

El flujo de agua en conducciones verticales depende esencialmente del caudal. A la entrada de un ramal en la columna, el agua es acelerada por la fuerza de gravedad y, rápidamente, forma una lámina alrededor de la superficie interna de la columna. Esta corona circular de agua y el alma de aire en su interior continúan acelerándose hasta que las pérdidas por rozamiento contra la pared igualan la fuerza de gravedad. Desde este momento, la velocidad de caída queda prácticamente constante.

De esta forma, podemos definir la velocidad terminal y la distancia del punto de entrada de agua a la cual se alcanza dicha velocidad de la siguiente forma:

$$V_T = 10 \cdot \left(\frac{Q}{D}\right)^{0.4}$$

$$L_T = 0.17 \cdot V_T^2$$

Donde:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- *VT: es la velocidad terminal en m/s.*
- *LT: es la distancia terminal en m.*
- *Q: es el caudal en Lits/sg.*
- *D: es el díametro interior en mm.*

El caudal de agua puede expresarse en función del diámetro de la tubería "D" y de la relación "r" entre la superficie transversal de la lámina de agua y la superficie transversal de la tubería mediante la expresión:

$$Q = 3.15 \cdot 10^{-4} \cdot r^{5/3} \cdot D^{8/3}$$

Cálculo y dimensionado

Se aplicará un proceso de cálculo para un sistema separativo, es decir, se dimensionará la red de aguas residuales por un lado y la red de aguas pluviales por otro, de forma separada e independiente, para finalmente, mediante las oportunas conversiones, dimensionar un sistema mixto.

Se utilizará el método de adjudicación de un número de unidades de desagüe (UD) a cada aparato sanitario y se considerará la aplicación del criterio de simultaneidad estimando el que su uso sea público o privado.

Unidad de desagüe (UD): es un caudal que corresponde a 0,47 dm^3/s y representa el peso que un aparato sanitario tiene en la evaluación de los diámetros de una red de evacuación.

La adjudicación de UDs a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en función del uso privado o público según la tabla siguiente:

APARATOS SANITARIOS				
	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo del sifón y/o derivación individual (mm)	
Tipo de aparato sanitario	*Uso privado*	*Uso público*	*Uso privado*	*Uso público*
Lavamanos	1,00	2,00	32,00	40,00
Lavabo	1,00	2,00	32,00	40,00
Ducha	2,00	3,00	40,00	50,00
Bañera de 1,40 m o más	3,00	4,00	40,00	50,00
Bañera de menos de 1,40 m	3,00	4,00	40,00	50,00
Bidé	2,00	3,00	32,00	40,00
Inodoro con cisterna	4,00	5,00	100,00	100,00
Inodoro con fluxor	8,00	10,00	100,00	100,00
Urinarios con grifo temporizado	0,00	4,00	0,00	50,00
Urinarios con cisternas c/u	0,00	4,00	0,00	50,00
Fregadero doméstico	3,00	6,00	40,00	50,00
Fregadero no doméstico	0,00	2,00	25,00	40,00
Lavavajillas doméstico	3,00	6,00	40,00	50,00
Lavavajillas industrial (20 servicios)	3,00	6,00	40,00	50,00
Lavadero	3,00	0,00	40,00	0,00
Lavadora doméstica	3,00	6,00	40,00	50,00
Lavadora industrial (8 kg)	3,00	6,00	40,00	50,00
Grifo aislado	1,00	2,00	32,00	40,00
Grifo garaje	1,00	2,00	32,00	40,00
Vertedero	0,00	8,00	0,00	100,00
Equipos climatización P<50kW	3,00	4,00	40,00	50,00
Equipos climatización 50<p<250kw< td=""> </p<250kw<>	3,00	4,00	40,00	50,00
Equipos climatización 250<p<500kw< td=""> </p<500kw<>	3,00	4,00	40,00	50,00
Equipos climatización P>500 kW	3,00	4,00	40,00	50,00
Cabina de hidromasaje	3,00	4,00	40,00	50,00
Consumo 90º 0,5 l/s	3,00	4,00	40,00	50,00
Vivienda baño	15,00	0,00	100,00	0,00
Vivienda baño+aseo	20,00	0,00	100,00	0,00
Vivienda 2 baños	20,00	0,00	100,00	0,00
Aseo	8,00	0,00	100,00	0,00
Aseo con ducha	8,00	0,00	100,00	0,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Baño con ducha	8,00	0,00	100,00	0,00
Baño con bañera pequeña	8,00	0,00	100,00	0,00
Baño con bañera grande	8,00	0,00	100,00	0,00
Cocina doméstica pequeña	6,00	12,00	50,00	63,00
Cocina doméstica con lavadora	9,00	18,00	50,00	63,00
Lavadero con lavadora	5,00	8,00	40,00	50,00

Botes sifónicos o sifones individuales.

Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

Ramales colectores

Se utilizará la tabla siguiente para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

RAMALES COLECTORES			
	Máximo número de UDs		
Diámetro mm	*1%*	*2%*	*4%*
32	--	1	1
40	--	2	3
50	--	6	8
63	--	11	14
75	--	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1150	1680

Bajantes de aguas residuales

El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla siguiente en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UDs y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

BAJANTES RESIDUALES				
	Máximo número de UDs, para una altura de bajante de:		Máximo número de UDs, en cada ramal para una altura de bajante de:	
Diámetro mm	*Hasta 3 plantas*	*Más de 3 plantas*	*Hasta 3 plantas*	*Más de 3 plantas*
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1100	280	200
160	1208	1120	400	160
200	2200	3600	1680	600
250	3800	5600	2500	1000
315	6000	9240	4320	1650

Colectores horizontales de aguas residuales

Mediante la utilización de la Tabla siguiente, obtenemos el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

COLECTORES HORIZONTALES			
	Máximo número de UDs		
Diámetro mm	*1%*	*2%*	*4%*
50	--	20	25

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

63	--	24	29
75	--	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1056	1300
200	1600	1920	2300
250	2900	3500	4200
315	5710	6920	8290
350	8300	10000	12000

Ventilación primaria

La ventilación primaria tiene el mismo diámetro que el de la bajante de la que es prolongación, independientemente de la existencia de una columna de ventilación secundaria. Se mantiene así la protección del cierre hidráulico.

9.2 Resumen de resultados

Los resultados por tramos calculados son los siguientes, en función de los diferentes puntos de acometida a las redes previstas:

Red de Evacuación de Aguas Sucias – Establos

Colectores								
Tr	L			Q	C			
1 2	10 63	2 00	200	31 57	55 74	1 94	190	200
2 3	9 36	2 00	160	21 33	62 54	1 75	154	160
3 4	6 76	12 13	160	2 13	11 71	1 76	154	160
4 5	2 27	2 00	160	2 13	18 11	0 93	154	160
5 6	18 78	2 00	160	2 13	18 11	0 93	154	160
6 7	3 73	2 00	160	2 13	18 11	0 93	154	160
7 8	1 62	2 00	160	1 94	17 28	0 91	154	160
8 9	1 81	2 00	160	1 75	16 42	0 88	154	160
9 10	2 02	2 00	160	1 55	15 50	0 85	154	160
10 11	2 09	2 00	160	1 36	14 53	0 82	154	160
11 12	2 04	2 00	160	1 16	13 49	0 78	154	160
12 13	1 95	2 00	160	0 97	12 36	0 74	154	160
13 14	2 02	2 00	160	0 78	11 11	0 69	154	160
14 15	2 14	2 00	160	0 58	9 68	0 63	154	160
3 29	8 27	2 00	160	9 83	39 52	1 44	154	160
29 30	1 54	2 00	160	9 36	38 49	1 42	154	160
30 31	1 55	2 00	160	8 90	37 44	1 40	154	160
31 32	1 55	2 00	160	8 43	36 37	1 38	154	160
32 33	1 55	2 00	160	7 96	35 28	1 36	154	160
33 34	1 55	2 00	160	7 49	34 16	1 34	154	160
34 35	1 53	2 00	160	7 02	33 02	1 32	154	160
35 36	1 57	2 00	160	6 56	31 85	1 29	154	160
36 37	1 56	2 00	160	6 09	30 65	1 26	154	160
37 38	1 56	2 00	160	5 62	29 41	1 24	154	160
38 39	1 51	2 00	160	5 15	28 12	1 21	154	160
39 40	1 57	2 00	160	4 68	26 79	1 17	154	160
40 41	1 56	2 00	160	4 21	25 39	1 14	154	160
41 42	1 55	2 00	160	3 75	23 93	1 10	154	160

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Colectores

Tr□□ □□	L□ □□ □□	□□ □□ □□	D□ □□ □□ □ □□	Q□□ □□□□□	C□□□□□□□dr□□□□□□			
					□□D□ □□ □□	□□ □□ □□□□	D□□□ □□ □ □□	D□□□ □ □□ □□
42□43□	1□54	2□00	160	3□28	22□39	1□06	154	160
43□44□	1□53	2□00	160	2□81	20□74	1□01	154	160
44□45□	1□58	2□00	160	2□34	18□95	0□96	154	160
45□46□	1□52	2□00	160	1□87	16□99	0□90	154	160
46□47□	1□58	2□00	160	1□41	14□78	0□82	154	160
47□48□	1□53	2□00	160	0□94	12□16	0□73	154	160
3□130□	8□15	2□00	160	9□36	38□49	1□42	154	160
130□131□	1□54	2□00	160	8□90	37□44	1□40	154	160
131□132□	1□55	2□00	160	8□43	36□37	1□38	154	160
132□133□	1□55	2□00	160	7□96	35□27	1□36	154	160
133□134□	1□55	2□00	160	7□49	34□16	1□34	154	160
134□135□	1□55	2□00	160	7□02	33□02	1□32	154	160
135□136□	1□53	2□00	160	6□55	31□85	1□29	154	160
136□137□	1□57	2□00	160	6□09	30□64	1□26	154	160
137□138□	1□56	2□00	160	5□62	29□40	1□24	154	160
138□139□	1□56	2□00	160	5□15	28□12	1□21	154	160
139□140□	1□51	2□00	160	4□68	26□78	1□17	154	160
140□141□	1□57	2□00	160	4□21	25□39	1□14	154	160
141□142□	1□56	2□00	160	3□75	23□93	1□10	154	160
142□147□	1□55	2□00	160	3□28	22□38	1□06	154	160
147□152□	1□54	2□00	160	2□81	20□73	1□01	154	160
152□157□	1□53	2□00	160	2□34	18□95	0□96	154	160
157□162□	1□58	2□00	160	1□87	16□99	0□90	154	160
162□167□	1□52	2□00	160	1□40	14□77	0□82	154	160
167□172□	1□58	2□00	160	0□94	12□15	0□73	154	160
172□177□	1□53	2□08	160	0□47	8□65	0□60	154	160
2□230□	15□02	12□56	160	10□24	25□00	2□83	154	160
230□231□	2□97	2□00	160	10□24	40□40	1□46	154	160
231□235□	1□85	4□31	160	10□05	32□58	1□92	154	160
235□236□	3□42	2□00	160	10□05	40□00	1□45	154	160

□□

A□r□□□□□r□□□□□□□d□□□

L□	*Longitud medida sobre planos*	□□D□	*Nivel de llenado*
□□	*Pendiente*	□□	*Velocidad*
D□ □□	*Diámetro nominal mínimo*	D□□□	*Diámetro interior comercial*
Q□□	*Caudal calculado con simultaneidad*	D□□□	*Diámetro comercial*

Arquetas/Pozos

Ref.	Ltr (m)	ic (%)	D_{sal} (mm)	Dimensiones comerciales (cm)
3	9.36	2.00	160	Ø100x200 cm
4	6.76	2.00	160	Ø100x185 cm
5	2.27	2.00	160	Ø100x180 cm
6	18.78	2.00	160	65x65x80 cm
7	3.73	2.00	160	65x65x80 cm
8	1.62	2.00	160	65x65x80 cm
9	1.81	2.00	160	65x65x80 cm
10	2.02	2.00	160	65x65x80 cm
11	2.09	2.00	160	65x65x80 cm
12	2.04	2.00	160	65x65x80 cm

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Arquetas/Pozos				
Ref.	Ltr (m)	ic (%)	D_{sal} (mm)	Dimensiones comerciales (cm)
13	1.95	2.00	160	65x65x80 cm
14	2.02	2.00	160	65x65x65 cm
15	2.14	2.00	160	65x65x65 cm
16	2.25	2.00	160	65x65x65 cm
17	2.24	2.00	160	65x65x50 cm
29	8.27	2.00	160	115x115x140 cm
30	1.54	2.00	160	115x115x140 cm
31	1.55	2.00	160	115x115x140 cm
32	1.55	2.00	160	115x115x140 cm
33	1.55	2.00	160	115x115x140 cm
34	1.55	2.00	160	115x115x140 cm
35	1.53	2.00	160	140x140x155 cm
36	1.57	2.00	160	140x140x155 cm
37	1.56	2.00	160	140x140x155 cm
38	1.56	2.00	160	140x140x155 cm
39	1.51	2.00	160	140x140x155 cm
40	1.57	2.00	160	140x140x155 cm
41	1.56	2.00	160	140x140x155 cm
42	1.55	2.00	160	115x115x140 cm
43	1.54	2.00	160	115x115x125 cm
44	1.53	2.00	160	90x90x110 cm
45	1.58	2.00	160	65x65x95 cm
46	1.52	2.00	160	65x65x80 cm
47	1.58	2.00	160	65x65x65 cm
48	1.53	2.00	160	65x65x50 cm
130	8.15	2.00	160	115x115x125 cm
131	1.54	2.00	160	115x115x125 cm
132	1.55	2.00	160	115x115x125 cm
133	1.55	2.00	160	115x115x125 cm
134	1.55	2.00	160	115x115x125 cm
135	1.55	2.00	160	115x115x125 cm
136	1.53	2.00	160	115x115x140 cm
137	1.57	2.00	160	115x115x140 cm
138	1.56	2.00	160	115x115x140 cm
139	1.56	2.00	160	115x115x140 cm
140	1.51	2.00	160	115x115x140 cm
141	1.57	2.00	160	115x115x140 cm
142	1.56	2.00	160	140x140x155 cm
147	1.55	2.00	160	115x115x140 cm
152	1.54	2.00	160	115x115x125 cm
157	1.53	2.00	160	90x90x110 cm
162	1.58	2.00	160	65x65x95 cm
167	1.52	2.00	160	65x65x80 cm
172	1.58	2.00	160	65x65x65 cm
177	1.53	2.08	160	65x65x50 cm
230	15.02	2.00	160	Ø100x170 cm
231	2.97	2.00	160	Ø100x120 cm
235	1.85	2.00	160	Ø100x115 cm

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Arquetas/Pozos				
Ref.	Ltr (m)	ic (%)	D_{sal} (mm)	Dimensiones comerciales (cm)
236	3.42	2.00	160	65x65x65 cm
239	4.87	2.00	160	65x65x65 cm
242	5.07	2.00	160	65x65x65 cm

Abreviaturas utilizadas			
Ref.	*Referencia en planos*	ic	*Pendiente del colector*
Ltr	*Longitud entre arquetas*	D_{sal}	*Diámetro del colector de salida*

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Red de Evacuación de Aguas Residuales – A depuradora existente

Sumideros / canales									
Tr□□ □□	A□ □□ ²□□	L□ □□ □□	□□ □□ □□	□D□□	D□ □□□ □ □□	I□ □□ □ □□□□□	C□	C□□□□□□□□dr□□□□□□ □□D□ □□ □□	□□ □□ □□□□
9□10□	20□90	3□05	4□36	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
9□11□	38□29	0□64	2□00	□□	52	110□00	1□00	71□43	0□91
11□12□	19□20	6□01	2□00	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
11□13□	19□09	0□62	19□45	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
9□14□	21□45	2□45	5□42	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
8□15□	20□26	3□46	6□65	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
8□16□	21□64	3□04	7□57	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
7□17□	17□96	2□88	10□27	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
19□20□	56□22	1□72	4□49	□□	52	110□00	1□00	70□28	1□35
20□21□	28□11	0□14	64□95	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
20□22□	28□11	4□63	2□00	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
19□23□	56□22	5□82	1□00	□□	90	110□00	1□00	45□22	0□78
23□24□	56□22	1□90	1□00	□□	90	110□00	1□00	45□22	0□78
24□25□	28□11	0□17	53□03	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
24□26□	28□11	4□63	2□00	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
18□27□	19□09	0□71	44□35	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
6□28□	28□10	2□92	22□29	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
35□36□	184□43	5□08	1□45	□□	110	110□00	1□00	58□05	1□21
36□37□	29□72	3□61	3□45	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
36□38□	154□70	6□22	2□00	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
35□39□	84□59	7□01	1□00	□□	90	110□00	1□00	57□70	0□86
39□40□	42□30	6□38	2□00	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
39□41□	42□30	0□32	39□70	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
44□45□	82□62	8□89	2□07	□□	78	110□00	1□00	58□88	1□13
45□46□	46□54	6□90	2□00	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
45□47□	36□08	2□73	5□05	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
48□49□	24□89	2□06	4□85	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
48□50□	24□89	3□27	3□06	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
51□52□	46□54	2□49	4□02	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
51□53□	46□54	1□11	8□99	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
44□54□	46□54	3□39	10□26	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
55□56□	42□06	1□72	2□00	□□	52	110□00	1□00	77□34	0□92
56□57□	21□03	2□76	2□18	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
56□58□	21□03	3□01	2□00	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
55□59□	21□03	0□54	17□45	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
62□63□	11□46	0□14	2□00	□□	52	110□00	1□00	34□59	0□67
63□64□	5□73	3□88	2□00	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
63□65□	5□73	2□98	2□60	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
62□66□	29□72	0□14	57□80	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
61□67□	29□72	0□22	59□78	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
34□68□	5□39	2□24	35□66	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
33□69□	5□32	2□46	45□41	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
32□70□	9□58	2□13	54□94	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
31□71□	14□42	2□43	50□13	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
72□73□	27□46	6□59	4□53	□□	52	110□00	1□00	44□56	1□15
73□74□	16□53	3□41	2□00	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
73□75□	10□93	0□09	74□08	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
76□77□	10□93	1□43	14□03	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
76□78□	16□53	3□88	5□15	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
76□79□	14□57	0□84	23□74	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
87□88□	39□97	0□48	2□00	□□	52	110□00	1□00	73□96	0□91

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Sumideros / canales

Tr□□ □□	A□ □□ ²□□	L□ □□ □□	□□ □□ □□	□D□□	D□ □□□ □ □□	I□ □□ □ □□□□	C□	C□□□□□□□□dr□□□□□□□	
								□□D□ □□ □□	□□ □□ □□ □□□□
88□89□	20□77	3□39	2□00	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
89□90□	20□77	2□30	2□00	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
88□91□	19□20	3□17	3□59	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
87□92□	22□31	2□35	5□25	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
93□94□	22□18	0□54	63□10	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
95□96□	16□44	0□09	145□36	□□	52	110□00	1□00	14□18	3□43
96□97□	8□22	2□60	2□60	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
96□98□	8□22	3□38	2□00	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
95□99□	7□34	2□79	7□17	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
95□100□	22□18	3□14	6□37	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
101□102□	7□85	1□90	71□83	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
109□110□	50□22	1□94	25□15	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
111□112□	50□22	2□22	8□99	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
111□113□	50□22	2□93	6□84	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
108□114□	50□22	3□25	15□64	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
107□115□	50□22	1□86	43□67	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
106□116□	50□22	3□08	26□99	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
105□117□	50□22	2□04	53□10	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
104□118□	50□22	3□37	32□73	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
119□120□	22□21	1□88	10□65	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
119□121□	57□10	3□21	5□29	□□	52	110□00	1□00	66□94	1□45
121□122□	57□10	1□53	2□00	3□71	52	110□00	1□00	□□	□□
83□123□	22□18	0□63	245□46	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
82□124□	76□76	3□58	41□82	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
81□125□	22□18	0□69	283□08	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
127□128□	18□80	5□08	3□94	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
127□129□	82□75	5□13	1□37	□□	90	110□00	1□00	51□64	0□97
129□130□	41□38	3□46	3□75	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
129□131□	41□38	6□48	2□00	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
126□132□	93□80	7□08	5□70	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
139□140□	29□06	2□31	3□58	□□	52	110□00	1□00	49□26	1□07
140□141□	14□53	1□26	3□52	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
140□142□	14□53	2□22	2□00	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
139□143□	14□53	6□37	2□00	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
138□144□	86□16	2□16	1□04	□□	90	110□00	1□00	57□71	0□88
144□145□	14□53	0□68	11□81	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
145□146□	14□53	1□64	2□00	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
144□147□	71□63	5□66	2□00	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
137□148□	14□53	1□12	14□65	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
155□156□	20□48	3□67	115□01	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
157□158□	20□48	3□67	112□98	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
159□160□	23□49	3□43	117□73	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
161□162□	27□18	3□66	107□74	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
163□164□	19□39	3□53	108□19	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
165□166□	16□48	3□38	110□21	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
167□168□	31□29	0□07	4990□58	□□	52	110□00	1□00	8□29	14□32
168□169□	7□73	3□76	2□00	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
168□170□	23□56	3□47	2□17	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
172□173□	10□89	1□57	204□28	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
172□174□	10□89	1□40	227□93	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
176□177□	50□22	0□93	74□91	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
176□178□	10□89	0□70	100□30	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
181□182□	41□18	12□63	11□58	□□	52	110□00	1□00	42□99	1□81
182□183□	41□18	1□85	2□00	2□68	52	110□00	1□00	□□	□□

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Sumideros / canales

Tr□□ □□	A□ □□ ²□□	L□ □□ □□	□□ □□ □□	□D□□	D□ □□□ □ □□	I□ □□ □ □□□□□	C□	C□□□□□□□□dr□□□□□□□	
								□□D□ □□ □□	□□ □□ □□□□□
171□184□	22□73	8□60	41□58	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
154□185□	8□81	2□01	215□72	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
152□186□	5□50	1□25	357□83	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
152□187□	17□76	2□42	185□42	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
151□188□	70□56	12□87	30□15	□□	52	110□00	1□00	44□47	2□97
188□189□	35□28	20□87	2□00	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
188□190□	35□28	0□68	61□65	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
150□191□	35□28	0□43	1078□45	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
149□192□	26□30	0□95	501□10	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
135□193□	82□58	3□13	157□36	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
134□194□	26□30	1□42	349□89	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
195□196□	135□04	8□53	1□03	□□	90	110□00	1□00	81□48	0□95
196□197□	67□52	4□16	2□00	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
196□198□	67□52	2□89	2□88	□□	52	110□00	1□00	□□	□□
195□199□	67□52	4□85	3□53	□□	52	110□00	1□00	□□	□□

□□

A□r□□□□□r□□□□□□□□d□□□

A□	*Área de descarga al sumidero*	I□	*Intensidad pluviométrica*
L□	*Longitud medida sobre planos*	C□	*Coeficiente de escorrentía*
□□	*Pendiente*	□□D	*Nivel de llenado*
□D□	*Unidades de desagüe*	□□	*Velocidad*
D□ □□	*Diámetro nominal mínimo*	□□	□□

Colectores

Tr□□ □□	L□ □□ □□	□□ □□ □□	D□ □□□ □ □□	Q□□ □□□□□□	C□□□□□□□□dr□□□□□□□			
					□□D□ □□ □□	□□ □□ □□□□□	D□□□ □ □□	D□□□ □ □□ □□
1□2□	27□51	2□00	315	89□85	50□42	2□52	300	315
2□3□	17□76	13□24	250	61□57	33□61	4□60	240	250
3□4□	22□03	2□00	200	32□98	56□40	1□96	192	200
4□5□	35□85	2□00	200	32□98	56□40	1□96	192	200
5□6□	1□58	45□43	160	9□17	17□21	4□31	154	160
6□7□	0□16	223□07	160	4□29	8□17	6□00	154	160
7□8□	3□27	2□00	160	3□74	23□93	1□10	154	160
8□9□	4□85	2□00	160	2□46	19□43	0□97	154	160
6□18□	1□30	25□96	160	4□02	13□22	2□77	154	160
18□19□	7□15	2□00	160	3□44	22□92	1□07	154	160
5□29□	22□05	2□00	160	23□81	67□55	1□79	154	160
29□30□	1□01	2□00	160	23□81	67□55	1□79	154	160
30□31□	2□54	2□00	160	21□69	63□25	1□76	154	160
31□32□	2□38	2□00	160	21□25	62□37	1□75	154	160
32□33□	2□75	2□00	160	20□95	61□80	1□74	154	160
33□34□	2□30	2□00	160	20□79	61□48	1□74	154	160
34□35□	1□74	28□33	160	8□22	18□31	3□53	154	160
34□42□	5□66	2□00	160	12□41	44□96	1□54	154	160
42□43□	8□11	2□00	160	10□24	40□41	1□46	154	160
43□44□	4□07	2□00	160	8□31	36□10	1□38	154	160
44□48□	7□32	2□00	160	4□37	25□85	1□15	154	160
48□51□	7□73	2□00	160	2□84	20□86	1□02	154	160
43□55□	4□08	7□24	160	1□93	12□62	1□42	154	160
42□60□	0□20	350□99	160	2□17	5□32	5□70	154	160
60□61□	5□68	2□00	160	2□17	18□24	0□94	154	160
61□62□	2□51	2□00	160	1□26	14□01	0□80	154	160

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Colectores

Tr□□ □□	L□ □□ □□	□□ □□ □□	D□ □□ □□ □ □□	Q□ □□□□□□	C□□□□□□□□dr□□□□□□			
					□□D□ □□ □□	□□ □□□□□□	D□□□ □□ □ □□	D□□□ □ □□ □ □□
30□72□	0□09	660□11	160	2□12	4□55	7□06	154	160
72□76□	2□34	2□00	160	1□28	14□15	0□80	154	160
3□80□	4□85	10□73	160	28□59	44□84	3□55	154	160
80□81□	6□02	2□00	160	22□62	65□13	1□77	154	160
81□82□	8□90	2□00	160	21□95	63□77	1□76	154	160
82□83□	8□93	2□00	160	19□60	59□15	1□72	154	160
83□84□	0□32	2□00	160	18□92	57□83	1□70	154	160
84□85□	3□74	2□00	160	16□50	53□11	1□65	154	160
85□86□	4□99	11□62	160	3□98	15□99	2□08	154	160
86□87□	0□85	45□60	160	1□90	8□09	2□69	154	160
86□93□	8□42	2□00	160	2□08	17□89	0□93	154	160
93□95□	1□08	2□00	160	1□40	14□77	0□82	154	160
85□101□	1□61	2□00	160	12□52	45□19	1□54	154	160
101□103□	4□86	2□00	160	12□28	44□70	1□53	154	160
103□104□	4□98	2□00	160	12□28	44□70	1□53	154	160
104□105□	1□06	2□00	160	10□74	41□49	1□48	154	160
105□106□	12□53	2□00	160	9□21	38□14	1□42	154	160
106□107□	0□95	2□00	160	7□67	34□59	1□35	154	160
107□108□	15□24	2□00	160	6□14	30□78	1□27	154	160
108□109□	0□94	2□00	160	4□60	26□56	1□17	154	160
109□111□	8□45	2□00	160	3□07	21□66	1□04	154	160
84□119□	3□42	35□81	160	2□42	9□61	2□66	154	160
80□126□	6□97	19□90	160	5□97	17□07	2□84	154	160
126□127□	4□17	2□00	160	3□10	21□78	1□04	154	160
2□133□	7□58	2□00	200	28□28	51□35	1□89	192	200
133□134□	11□51	2□00	160	22□09	64□05	1□76	154	160
134□135□	2□89	2□00	160	21□29	62□45	1□75	154	160
135□136□	4□96	2□00	160	18□76	57□51	1□70	154	160
136□137□	3□39	126□20	160	4□41	9□47	4□95	154	160
137□138□	1□43	2□00	160	3□96	24□62	1□12	154	160
138□139□	0□41	2□00	160	1□33	14□40	0□81	154	160
136□149□	1□90	2□00	160	14□35	48□89	1□59	154	160
149□150□	9□11	2□00	160	13□55	47□29	1□57	154	160
150□151□	1□65	2□00	160	12□47	45□10	1□54	154	160
151□152□	3□34	2□00	160	10□32	40□58	1□46	154	160
152□153□	3□34	2□00	160	9□61	39□03	1□43	154	160
153□154□	3□82	2□00	160	9□61	39□03	1□43	154	160
154□155□	5□88	2□00	160	9□34	38□43	1□42	154	160
155□157□	3□71	2□00	160	8□71	37□02	1□40	154	160
157□159□	5□15	2□00	160	8□09	35□57	1□37	154	160
159□161□	4□54	2□00	160	7□37	33□86	1□33	154	160
161□163□	6□28	2□00	160	6□54	31□81	1□29	154	160
163□165□	4□67	2□00	160	5□95	30□28	1□26	154	160
165□167□	5□46	2□00	160	5□44	28□93	1□22	154	160
167□171□	2□88	2□00	160	4□49	26□21	1□16	154	160
171□172□	5□25	2□00	160	3□79	24□08	1□10	154	160
172□175□	0□05	2□00	160	3□13	21□86	1□04	154	160
175□176□	3□59	73□56	160	1□87	7□16	3□16	154	160
175□179□	59□63	2□00	160	1□26	14□01	0□80	154	160
179□180□	13□94	2□00	160	1□26	14□01	0□80	154	160
180□181□	12□55	2□00	160	1□26	14□01	0□80	154	160
133□195□	0□16	2935□50	160	6□19	5□29	16□43	154	160

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Colectores

Tr	L		D	Q	C dr			
					D		D	D

A r r d

L	*Longitud medida sobre planos*	D	*Nivel de llenado*
	Pendiente		*Velocidad*
D	*Diámetro nominal mínimo*	D	*Diámetro interior comercial*
Q	*Caudal calculado con simultaneidad*	D	*Diámetro comercial*

Arquetas / Pozos

R	L r		D	D r
3	17.76	2.00	250	140 140 155
4	22.03	2.00	200	65 65 80
5	35.85	2.00	200	140 140 155
6	1.58	2.00	160	65 65 50
29	22.05	2.00	160	115 115 110
30	1.01	2.00	160	140 140 155
34	2.30	2.00	160	115 115 125
43	8.11	2.00	160	90 90 95
44	4.07	2.00	160	65 65 80
45	5.02	2.00	160	65 65 65
48	7.32	2.00	160	65 65 65
51	7.73	2.00	160	65 65 50
74	5.35	2.00	160	65 65 65
75	3.03	2.00	160	65 65 50
76	2.34	2.00	160	65 65 50
80	4.85	3.00	160	140 140 155
82	8.90	2.00	160	140 140 155
85	3.74	2.00	160	140 140 155
95	1.08	2.00	160	65 65 50
103	4.86	2.00	160	140 140 155
111	8.45	2.00	160	65 65 50
119	3.42	2.00	160	65 65 50
127	4.17	2.00	160	65 65 50
133	7.58	2.00	200	140 140 155
136	4.96	2.00	160	140 140 155
151	1.65	2.00	160	140 140 155
153	3.34	2.00	160	140 140 155
167	5.46	2.00	160	140 140 155
172	5.25	2.00	160	140 140 155
176	3.59	2.00	160	65 65 50
179	59.63	2.00	160	140 140 155
180	13.94	2.00	160	65 65 80
181	12.55	2.00	160	65 65 50

A r r d

R	*Referencia en planos*		*Pendiente del colector*
L r	*Longitud entre arquetas*	D	*Diámetro del colector de salida*

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Red de Evacuación de Aguas Residuales – A depuradora de residuales

Red de pequeña evacuación											
Tr□□ □□	L□ □□ □□	□□ □□ □□	□D□□	D□ □□□ □□ □ □□	C□□□□□□□□dr□□□□□□□						
					Q□□ □□□□□□□	K□	Q□□ □□□□□□□	□□D□ □□ □□	□□ □□ □□□□	D□□□ □□ □ □□	D□□□ □ □□ □ □□
5□6□	1□13	3□90	2□00	52	0□94	1□00	0□94	49□67	1□12	46	52
6□7□	1□23	2□00	2□00	52	0□94	1□00	0□94	□□	□□	46	52
5□8□	0□82	8□38	5□00	110	2□35	1□00	2□35	□□	□□	99	110
4□9□	0□53	5□00	2□00	52	0□94	1□00	0□94	□□	□□	46	52
13□14□	1□29	1□71	8□00	90	3□76	0□71	2□66	49□85	1□07	80	90
14□15□	0□50	2□37	2□00	52	0□94	1□00	0□94	□□	□□	46	52
14□16□	0□54	2□20	2□00	52	0□94	1□00	0□94	□□	□□	46	52
14□17□	0□60	2□00	4□00	52	1□88	1□00	1□88	□□	□□	46	52
13□18□	1□22	2□79	5□00	110	2□35	1□00	2□35	□□	□□	99	110
13□19□	1□60	2□13	5□00	110	2□35	1□00	2□35	□□	□□	99	110
21□22□	0□85	3□90	2□00	52	0□94	1□00	0□94	49□67	1□12	46	52
22□23□	1□04	2□00	2□00	52	0□94	1□00	0□94	□□	□□	46	52
21□24□	0□50	2□00	5□00	110	2□35	1□00	2□35	□□	□□	99	110
21□25□	1□12	2□00	5□00	110	2□35	1□00	2□35	□□	□□	99	110
21□26□	0□95	3□90	2□00	52	0□94	1□00	0□94	49□67	1□12	46	52
26□27□	1□13	2□00	2□00	52	0□94	1□00	0□94	□□	□□	46	52
31□32□	0□25	7□65	12□00	90	5□64	1□00	5□64	49□93	2□26	80	90
32□33□	0□44	6□69	6□00	52	2□82	1□00	2□82	□□	□□	46	52
32□34□	1□47	2□00	6□00	52	2□82	1□00	2□82	□□	□□	46	52
38□39□	2□51	6□24	8□00	78	3□76	0□71	2□66	43□72	1□73	68	78
39□40□	2□08	2□08	2□00	52	0□94	1□00	0□94	□□	□□	46	52
39□41□	0□64	4□00	3□00	52	1□41	1□00	1□41	□□	□□	46	52
39□42□	2□16	2□00	3□00	52	1□41	1□00	1□41	□□	□□	46	52
38□43□	3□14	6□37	5□00	110	2□35	1□00	2□35	□□	□□	99	110
50□51□	0□97	7□99	5□00	78	2□35	1□00	2□35	38□17	1□83	68	78
51□52□	0□94	4□00	2□00	52	0□94	1□00	0□94	□□	□□	46	52
51□53□	2□22	2□00	3□00	52	1□41	1□00	1□41	□□	□□	46	52
50□54□	1□30	9□39	5□00	110	2□35	1□00	2□35	□□	□□	99	110
55□56□	0□97	1□34	5□00	90	2□35	1□00	2□35	49□80	0□94	80	90
56□57□	0□94	4□00	2□00	52	0□94	1□00	0□94	□□	□□	46	52
56□58□	2□22	2□00	3□00	52	1□41	1□00	1□41	□□	□□	46	52
55□59□	1□30	4□42	5□00	110	2□35	1□00	2□35	□□	□□	99	110
60□61□	1□18	3□90	2□00	52	0□94	1□00	0□94	49□67	1□12	46	52
61□62□	0□75	2□00	2□00	52	0□94	1□00	0□94	□□	□□	46	52
60□63□	1□31	4□65	5□00	110	2□35	1□00	2□35	□□	□□	99	110
64□65□	2□21	28□48	2□00	52	0□94	1□00	0□94	28□97	2□31	46	52
65□66□	0□94	2□00	2□00	52	0□94	1□00	0□94	□□	□□	46	52
64□67□	2□86	20□63	5□00	110	2□35	1□00	2□35	□□	□□	99	110
69□70□	5□82	3□43	2□00	52	0□94	1□00	0□94	□□	□□	46	52
72□73□	0□83	1□34	5□00	90	2□35	1□00	2□35	49□80	0□94	80	90
73□74□	0□46	10□88	2□00	52	0□94	1□00	0□94	37□28	1□64	46	52
74□75□	0□60	2□00	2□00	52	0□94	1□00	0□94	□□	□□	46	52
73□76□	3□73	1□00	3□00	90	1□41	1□00	1□41	40□51	0□74	80	90
76□77□	0□95	1□00	3□00	90	1□41	1□00	1□41	40□51	0□74	80	90
77□78□	0□77	2□00	3□00	52	1□41	1□00	1□41	□□	□□	46	52
81□82□	0□68	2□00	5□00	110	2□35	1□00	2□35	□□	□□	99	110
81□83□	1□62	2□00	5□00	110	2□35	1□00	2□35	□□	□□	99	110
85□86□	1□32	13□72	2□00	52	0□94	1□00	0□94	35□04	1□78	46	52
86□87□	0□94	2□00	2□00	52	0□94	1□00	0□94	□□	□□	46	52
85□88□	1□82	10□98	5□00	110	2□35	1□00	2□35	□□	□□	99	110
90□91□	2□14	5□00	2□00	52	0□94	1□00	0□94	□□	□□	46	52

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Red de pequeña evacuación

Tr□□ □□	L□ □□ □□	□□ □□ □□	□D□□	D□ □□□ □□ □ □□	C□□□□□□□□dr□□□□□□□						
					Q□□ □□□□□□□	K□	Q□□ □□□□□□□	□□D□ □□ □□	□□ □□ □□□□	D□□□□ □□ □ □□	D□□□ □ □□ □ □□
93□94□	0□78	2□16	9□00	90	4□23	0□71	2□99	49□87	1□20	80	90
94□95□	1□49	2□00	3□00	52	1□41	1□00	1□41	□□	□□	46	52
94□96□	0□59	4□00	3□00	52	1□41	1□00	1□41	□□	□□	46	52
94□97□	0□90	3□31	3□00	52	1□41	1□00	1□41	□□	□□	46	52
93□98□	0□83	2□00	5□00	110	2□35	1□00	2□35	□□	□□	99	110
93□99□	0□73	2□00	5□00	110	2□35	1□00	2□35	□□	□□	99	110
93□100□	1□65	2□00	5□00	110	2□35	1□00	2□35	□□	□□	99	110
104□105□	1□67	1□00	14□00	110	6□58	0□50	3□29	46□91	0□92	99	110
105□106□	0□59	2□23	6□00	78	2□82	0□71	1□99	49□80	1□10	68	78
106□107□	1□30	2□37	2□00	52	0□94	1□00	0□94	□□	□□	46	52
106□108□	1□54	2□00	2□00	52	0□94	1□00	0□94	□□	□□	46	52
106□109□	1□53	2□02	2□00	52	0□94	1□00	0□94	□□	□□	46	52
105□110□	0□46	5□47	8□00	90	3□76	1□00	3□76	43□56	1□80	80	90
110□111□	0□85	2□23	4□00	52	1□88	1□00	1□88	□□	□□	46	52
110□112□	0□95	2□00	4□00	52	1□88	1□00	1□88	□□	□□	46	52
116□117□	0□46	16□69	4□00	78	1□88	1□00	1□88	27□99	2□25	68	78
117□118□	0□66	3□53	2□00	52	0□94	1□00	0□94	□□	□□	46	52
117□119□	1□17	2□00	2□00	52	0□94	1□00	0□94	□□	□□	46	52
116□120□	1□11	9□03	5□00	110	2□35	1□00	2□35	□□	□□	99	110
116□121□	1□39	7□19	5□00	110	2□35	1□00	2□35	□□	□□	99	110

□□

A□r□□□□□r□□□□□□□□d□□□

L□	*Longitud medida sobre planos*	Q□□	*Caudal con simultaneidad (Qb x k)*
□□	*Pendiente*	□□D□	*Nivel de llenado*
□D□	*Unidades de desagüe*	□□	*Velocidad*
D□ □□	*Diámetro nominal mínimo*	D□□□	*Diámetro interior comercial*
Q□□	*Caudal bruto*	D□□□	*Diámetro comercial*
K□	*Coeficiente de simultaneidad*	□□	□□

Bajantes

R□□□	L□ □□ □□	□D□□	D□ □□□ □□ □ □□	C□□□□□□□□dr□□□□□□□					
				Q□□ □□□□□□□	K□	Q□□ □□□□□□□	r□	D□□□□ □□ □ □□	D□□□□ □ □□ □ □□
20□21□	5□00	14□00	110	6□58	0□58	3□80	0□168	104	110
30□31□	5□00	12□00	125	5□64	1□00	5□64	0□171	119	125
71□72□	5□00	5□00	90	2□35	1□00	2□35	0□177	84	90
80□81□	5□00	10□00	110	4□70	1□00	4□70	0□190	104	110
92□93□	5□00	24□00	110	11□28	0□45	5□04	0□199	104	110
103□104□	5□00	14□00	110	6□58	0□50	3□29	0□154	104	110

□□

A□r□□□□□r□□□□□□□□d□□□

R□□□	*Referencia en planos*	K□	*Coeficiente de simultaneidad*
L□	*Longitud medida sobre planos*	Q□□	*Caudal con simultaneidad (Qb x k)*
□D□	*Unidades de desagüe*	r□	*Nivel de llenado*
D□ □□	*Diámetro nominal mínimo*	D□□□	*Diámetro interior comercial*
Q□□	*Caudal bruto*	D□□□	*Diámetro comercial*

Colectores

Tr□□ □□	L□ □□ □□	□□ □□ □□	□D□□	D□ □□□ □□ □ □□	C□□□□□□□□dr□□□□□□□						
					Q□□ □□□□□□□	K□	Q□□ □□□□□□□	□□D□ □□ □□	□□ □□ □□□□	D□□□□ □□ □ □□	D□□□ □ □□ □ □□
1□2□	7□46	2□00	178□00	160	83□66	0□14	11□83	44□47	1□52	152	160
2□3□	12□11	2□00	164□00	160	77□08	0□15	11□36	42□80	1□50	154	160

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Colectores

Tr□□ □□	L□ □□ □□	□□ □□ □□	□D□□	D□ □□□ □ □□	C□□□□□□□□dr□□□□□□						
					Q□□ □□□□□□	K□	Q□□ □□□□□□	□□D□ □□ □□	□□ □□ □□□□	D□□□□ □□ □ □□	D□□□ □ □□ □ □□
3□4□	5□33	57□60	9□00	160	4□23	0□71	2□99	9□49	3□35	154	160
4□5□	3□29	3□99	7□00	160	3□29	1□00	3□29	18□90	1□35	154	160
3□10□	32□41	2□00	155□00	160	72□85	0□15	11□11	42□27	1□49	154	160
10□11□	4□00	2□00	155□00	160	72□85	0□15	11□11	42□27	1□49	154	160
11□12□	8□32	23□08	44□00	160	20□68	0□32	6□54	17□22	3□07	154	160
12□13□	0□95	21□60	18□00	160	8□46	0□50	4□23	14□16	2□64	154	160
12□20□	0□31	78□10	14□00	160	6□58	0□58	3□80	9□89	4□01	154	160
12□29□	8□64	2□00	12□00	160	5□64	1□00	5□64	29□46	1□24	154	160
29□30□	0□30	67□60	12□00	160	5□64	1□00	5□64	12□36	4□29	154	160
11□36□	4□15	2□00	111□00	160	52□17	0□18	9□22	38□17	1□42	154	160
36□37□	18□06	2□00	111□00	160	52□17	0□18	9□22	38□17	1□42	154	160
37□38□	3□81	41□20	13□00	160	6□11	0□58	3□53	11□11	3□13	154	160
37□44□	10□77	2□00	98□00	160	46□06	0□19	8□70	37□00	1□40	154	160
44□45□	14□86	2□00	58□00	160	27□26	0□25	6□81	32□50	1□30	154	160
45□46□	10□24	2□00	58□00	160	27□26	0□25	6□81	32□50	1□30	154	160
46□47□	5□90	2□00	58□00	160	27□26	0□25	6□81	32□50	1□30	154	160
47□48□	2□80	2□00	27□00	160	12□69	0□38	4□80	27□12	1□18	154	160
48□49□	28□73	2□00	27□00	160	12□69	0□38	4□80	27□12	1□18	154	160
49□50□	1□73	21□91	20□00	160	9□40	0□45	4□20	14□07	2□65	154	160
50□55□	3□23	2□00	10□00	160	4□70	0□71	3□32	22□54	1□06	154	160
49□60□	8□33	5□27	7□00	160	3□29	1□00	3□29	17□66	1□49	154	160
47□64□	6□70	2□00	31□00	160	14□57	0□35	5□15	28□12	1□21	154	160
64□68□	19□99	2□00	24□00	160	11□28	0□41	4□61	26□56	1□17	154	160
68□69□	7□33	2□00	17□00	160	7□99	0□50	4□00	24□72	1□12	154	160
69□71□	2□22	8□99	5□00	160	2□35	1□00	2□35	13□18	1□63	154	160
69□80□	1□82	10□99	10□00	160	4□70	1□00	4□70	17□56	2□15	154	160
68□85□	7□53	2□00	7□00	160	3□29	1□00	3□29	22□43	1□06	154	160
44□89□	7□92	15□40	40□00	160	18□80	0□30	5□67	17□73	2□56	154	160
89□90□	0□91	2□00	26□00	160	12□22	0□41	4□99	27□67	1□19	154	160
90□92□	0□27	72□86	24□00	160	11□28	0□45	5□04	11□51	4□26	154	160
89□102□	2□47	2□00	14□00	160	6□58	0□50	3□29	22□43	1□06	154	160
102□103□	0□18	111□10	14□00	160	6□58	0□50	3□29	8□49	4□34	154	160
2□114□	44□38	3□14	14□00	160	6□58	0□58	3□80	21□54	1□30	154	160
114□115□	9□96	2□00	14□00	160	6□58	0□58	3□80	24□10	1□10	154	160
115□116□	9□66	20□50	14□00	160	6□58	0□58	3□80	13□62	2□51	154	160

□□

A□r□□□□□r□□□□□□□□d□□□

L□	*Longitud medida sobre planos*	Q□□	*Caudal con simultaneidad (Qb x k)*
□□	*Pendiente*	□□D□	*Nivel de llenado*
□D□	*Unidades de desagüe*	□□	*Velocidad*
D□ □□□	*Diámetro nominal mínimo*	D□□□□	*Diámetro interior comercial*
Q□□	*Caudal bruto*	D□□□	*Diámetro comercial*
K□	*Coeficiente de simultaneidad*	□□	□□

Arquetas/Pozos

Ref.	Ltr (m)	ic (%)	D_{sal} (mm)	Dimensiones comerciales (cm)
2	30.25	2.00	315	Ø100x495 cm
3	17.76	2.00	250	Ø100x460 cm
4	22.03	2.00	200	Ø100x285 cm
5	35.85	2.00	200	Ø100x215 cm
6	1.58	2.00	160	65x65x95 cm

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Arquetas/Pozos				
Ref.	Ltr (m)	ic (%)	D_{sal} (mm)	Dimensiones comerciales (cm)
29	22.05	2.00	160	Ø100x175 cm
30	1.01	2.00	160	Ø100x170 cm
34	2.30	2.00	160	115x115x125 cm
43	8.11	2.00	160	90x90x95 cm
44	4.07	2.00	160	65x65x80 cm
48	7.32	2.00	160	65x65x65 cm
51	7.73	2.00	160	65x65x50 cm
74	5.96	2.00	160	65x65x50 cm
75	3.05	2.00	160	65x65x50 cm
76	2.34	2.00	160	65x65x50 cm
80	4.85	3.00	160	140x140x155 cm
82	8.90	2.00	160	140x140x155 cm
85	3.74	2.00	160	140x140x155 cm
95	1.08	2.00	160	65x65x50 cm
101	2.06	2.00	160	65x65x50 cm
103	4.86	2.00	160	140x140x155 cm
111	8.45	2.00	160	65x65x50 cm
119	3.42	2.00	160	65x65x50 cm
127	4.17	2.00	160	65x65x50 cm
133	7.58	2.00	200	140x140x155 cm
136	4.96	2.00	160	140x140x155 cm
151	1.65	2.00	160	140x140x155 cm
153	3.34	2.00	160	140x140x155 cm
167	5.46	2.00	160	140x140x155 cm
172	5.25	2.00	160	140x140x155 cm
176	3.59	2.00	160	65x65x50 cm
179	59.63	2.00	160	Ø100x250 cm
180	13.94	2.00	160	Ø100x225 cm
181	12.55	2.00	160	Ø100x205 cm
184	6.37	2.00	160	65x65x50 cm
185	5.44	2.00	160	65x65x50 cm

Abreviaturas utilizadas			
Ref.	*Referencia en planos*	ic	*Pendiente del colector*
Ltr	*Longitud entre arquetas*	D_{sal}	*Diámetro del colector de salida*

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Para el resto de las redes, dada su pequeña entidad se determinan los diámetros por comparación con los resultados obtenidos en las redes calculadas, máxime cuando se aplican criterios de "generosidad" en los diámetros para considerar la posible presencia de solidos que pudieran ocasionar atascos.

10. GRUPO DE BOMBEO

No serán necesarios grupos de bombeo para las redes de saneamiento, a excepción del indicado en el tratamiento de purines, ya que en todos los casos y situaciones la evacuación se puede realizar por gravedad dadas las condiciones adecuadas de las cotas de la parcela y de las acometidas.

Se ha buscado que la acometida a las redes separativas de aguas pluviales (pública) y residuales (EDAR propia) sea en los puntos bajos, gracias a disponerse el nuevo establecimiento ladera arriba.

11. ACOMETIDA AGUAS PLUVIALES

Según lo indicado por los técnicos municipales de La Laguna, las aguas pluviales, tanto las procedentes de las cubiertas como las recogidas en la urbanización, serán conducidas hasta un pozo de salida en el límite de parcela que linda con el vial camino Alfredo Hernández Canino, donde se conectarán a la red pública en la forma y manera que se determine oportunamente por las autoridades.

Este punto queda reflejado en los planos.

12. ACOMETIDA AGUAS RESIDUALES

El destino de las aguas residuales, según ya se ha indicado, es la EDAR existente en el actual matadero.

En el momento de redactar este proyecto, se ha comprobado que el estado de las tuberías y conexiones dentro de la EDAR es bueno y adecuado, habida cuenta del proyecto realizado en 2.004, su reciente rehabilitación (año 2.019) y los óptimos parámetros de vertido que se están obteniendo.

Por ello, sólo será necesaria su ampliación, según se define en la separata nº 15 – AMPLIACION DE DEPURADORA EXISTENTE de este proyecto.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

13.CONCLUSIONES

Por todo cuanto se ha explicado en la presente Documentación Técnica, los técnicos que suscriben entienden que queda definido y justificado el alcance de la instalación que se proyecta, para su correspondiente aprobación, previos los trámites y verificaciones oportunos.

El presupuesto (I.G.I.C. excluido) de la presente Separata de saneamiento conducido en sus diferentes conceptos asciende a la cantidad de: **CUATROCIENTOS DIECIOCHO MIL, QUINIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS, CON CUARENTA Y NUEVE CENTIMOS *(418.568,49.- Euros).***

DESGLOSADAS EN:

INSTALACION SANEAMIENTO IND. (i 13% de GG y 6% de BI)	418.568,49 Euros
	---
TOTAL	**418.568,49 *Euros***

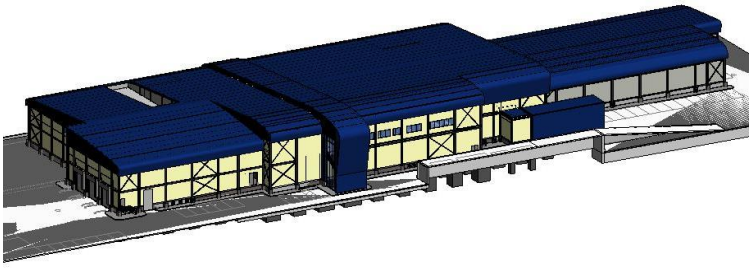
Madrid, 18 de julio de 2020.

Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 07.- Instalación de saneamiento

II Planos

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

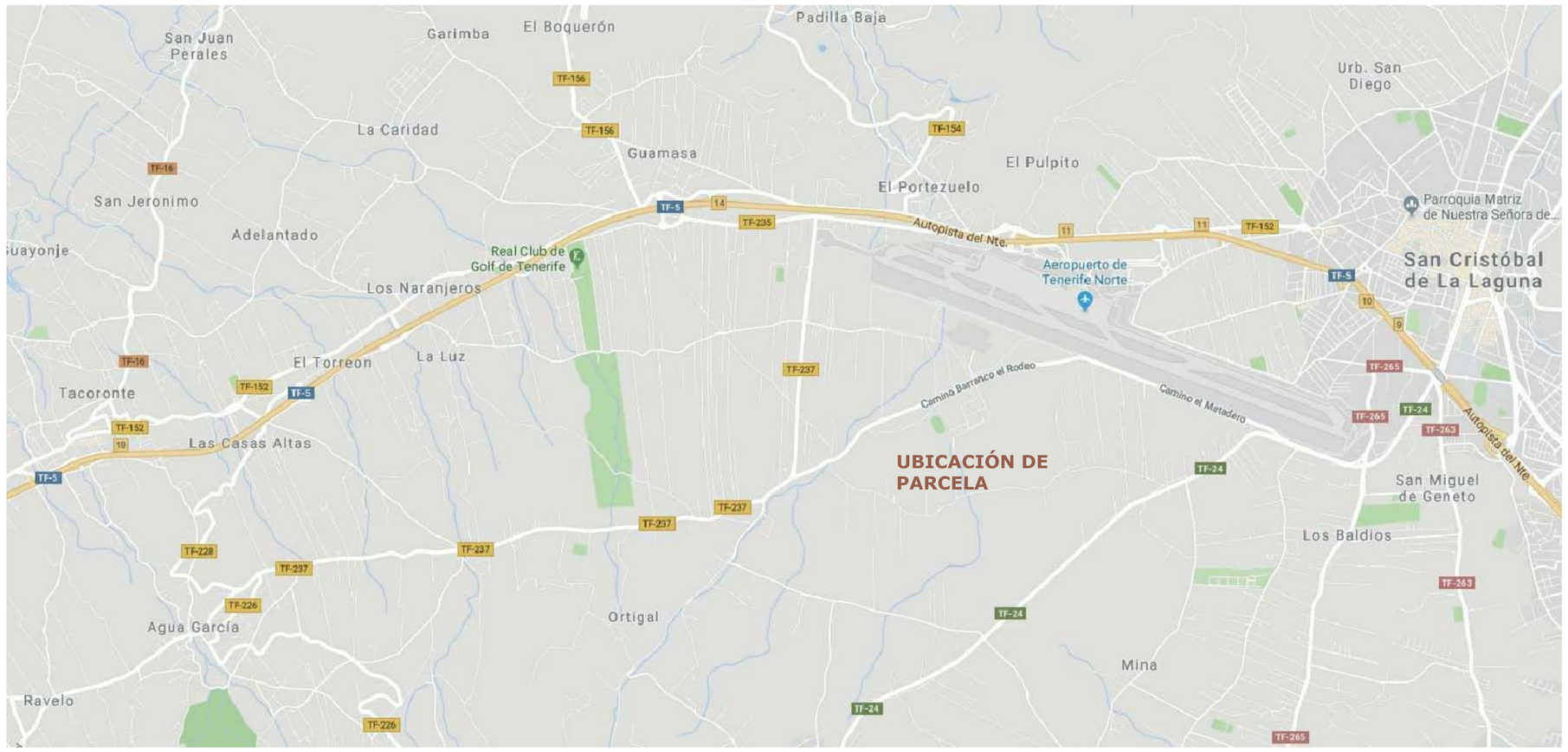
Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

	FECHA: JULIO 2020	**Aprobado por:**
	PROYECTO DE EJECUCIÓN. **NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)**	**Nombre:**

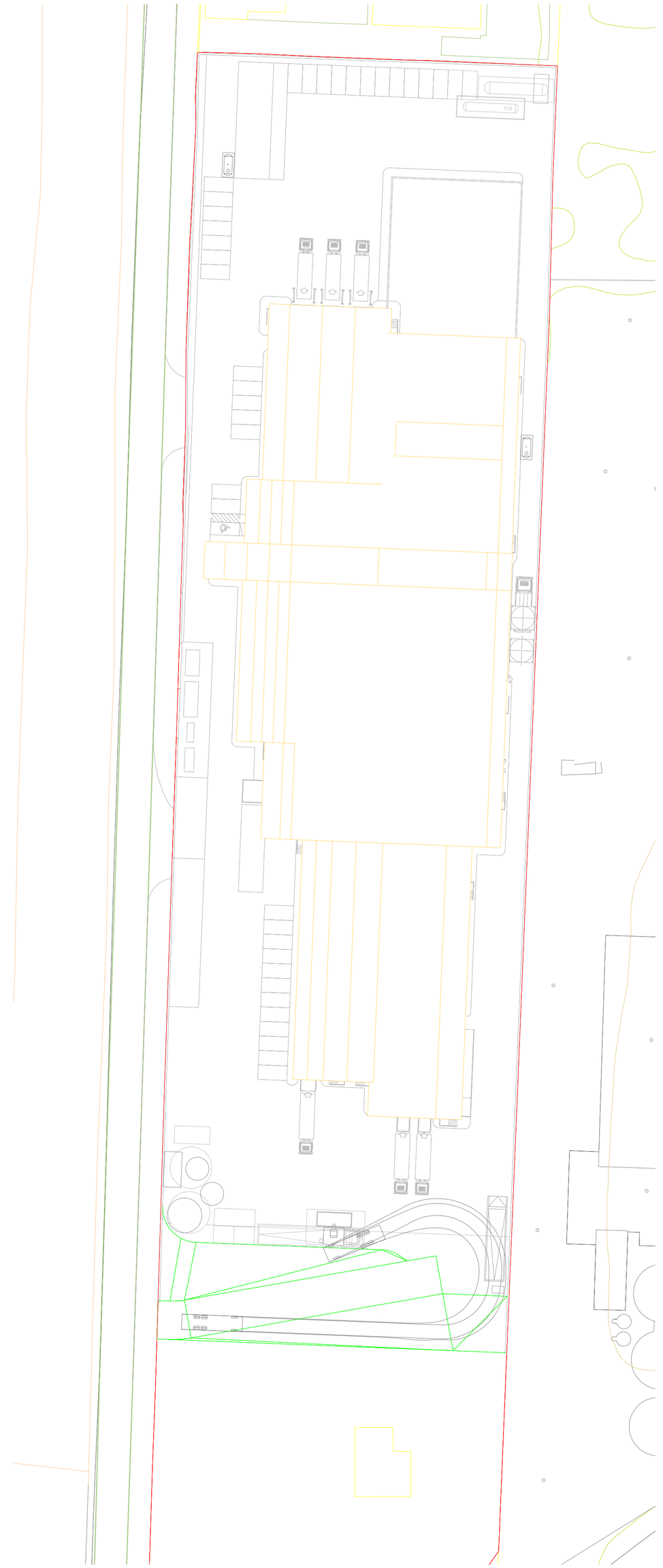
1	2	3
PLANO Nº	**DENOMINACIÓN**	**FICHERO PLANO**
	SANEAMIENTO	
PE-IS-00	SANEAMIENTO. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	
PE-IS-01.1	SANEAMIENTO PLANTA BAJA ZONA 1	
PE-IS-01.2	SANEAMIENTO PLANTA BAJA ZONA 2	
PE-IS-02	SANEAMIENTO ENTREPLANTA	
PE-IS-03	SANEAMIENTO PLANTA CUBIERTA	
PE-IS-04	SANEAMIENTO RECOGIDA CONDENSADOS EVAPORADORAS. PLANTA BAJA	
PE-IS-05	SANEAMIENTO. DETALLES DE ESTACIÓN DE RECUPERACIÓN DE PURINES	
PE-IS-06	SANEAMIENTO. TRAZADO CONEXIÓN AMPLIACION CON EDAR	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11
2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS





SITUACIÓN
e=1 : 1500



EMPLAZAMIENTO
e= 1 : 500

proyecto data nº

16402012.5
Julio 2020

situación

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de saneamiento)

La Laguna (TENERIFE)

promotor

CABILDO DE TENERIFE
Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala

SIN ESCALA
SIN ESCALA

plano

SANEAMIENTO

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

nº plano

PE-IS-00

proyectista

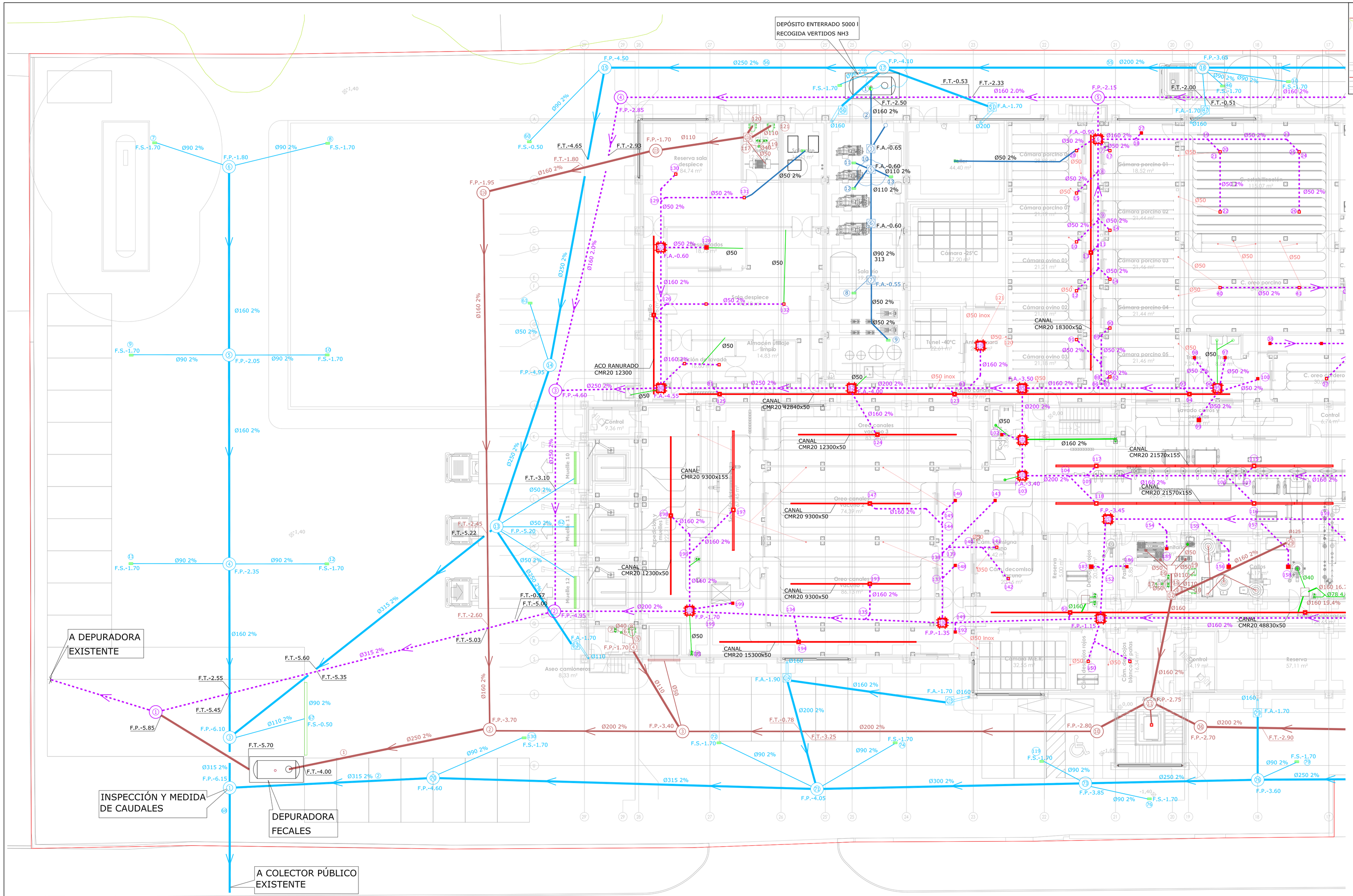
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

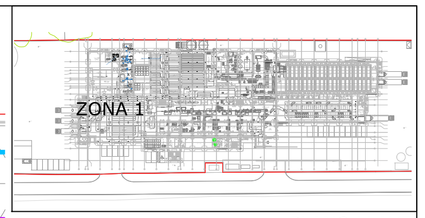
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN





PLANO LLAVE

LEYENDA
Red de saneamiento industriales
Red de saneamiento pluviales
Red de saneamiento fecales
Red de saneamiento de estiercol
Desagüe evaporadora con sifón
Pozo de registro
Arqueta
Canal/canalina longitudinal
Imbornal
Arqueta con tapa de acero inoxidable de carga pesada. (TE.R.6060.LPS. o similar).
Sumidero industrial 200 x 200 mm de acero inox. con reja de barras antideslizantes. DN110 (EG.200 S/V DN110 RJ BARRAS M125, 4iSI304 o similar).
Sumidero sifónico acero inox. estanco, 200 x 200 mm DN110 (EG.200 S/V DN110 tapa estancada M125 4iSI304 o similar).
Canal modular ranurado de dreaje de acero inoxidable. (ACO ranurado CMR20 o similar).
Sumidero para canal ranurado de acero inoxidable de 300 x 300 mm, DN110

Referencias y dimensiones de arquetas estables					
2	Ø100x215 cm	34	115x115x140 cm	136	115x115x140 cm
3	Ø100x200 cm	35	140x140x155 cm	137	115x115x140 cm
4	Ø100x185 cm	36	140x140x155 cm	138	115x115x140 cm
5	Ø100x180 cm	37	140x140x155 cm	139	115x115x140 cm
6	65x65x80 cm	38	140x140x155 cm	140	115x115x140 cm
7	65x65x80 cm	39	140x140x155 cm	141	115x115x140 cm
8	65x65x80 cm	40	140x140x155 cm	142	140x140x155 cm
9	65x65x80 cm	41	140x140x155 cm	147	115x115x140 cm
10	65x65x80 cm	42	115x115x140 cm	152	115x115x125 cm
11	65x65x80 cm	43	115x115x125 cm	157	90x90x110 cm
12	65x65x80 cm	44	90x90x110 cm	162	65x65x95 cm
13	65x65x80 cm	45	65x65x95 cm	167	65x65x80 cm
14	65x65x65 cm	46	65x65x80 cm	172	65x65x65 cm
15	65x65x65 cm	47	65x65x65 cm	177	65x65x50 cm
16	65x65x65 cm	48	65x65x50 cm	230	Ø100x170 cm
17	65x65x50 cm	130	115x115x125 cm	231	Ø100x120 cm
29	115x115x140 cm	131	115x115x125 cm	235	Ø100x115 cm
30	115x115x140 cm	132	115x115x125 cm	236	65x65x65 cm
31	115x115x140 cm	133	115x115x125 cm	239	65x65x65 cm
32	115x115x140 cm	134	115x115x125 cm	242	65x65x65 cm
33	115x115x140 cm	135	115x115x125 cm		

Referencias y dimensiones de arquetas y pozos / arqueta equivalente de aguas pluviales			
1	Ø100x615 cm	51	65x65x50 cm
3	Ø100x610 cm	56	65x65x50 cm
4	Ø100x235 cm	63	65x65x50 cm
5	Ø100x205 cm	70	Ø100x460 cm
6	Ø100x180 cm	71	Ø100x405 cm
13	Ø100x520 cm	73	Ø100x385 cm
14	Ø100x495 cm	76	Ø100x360 cm
15	Ø100x450 cm	78	Ø100x315 cm
17	Ø100x410 cm	79	65x65x65 cm
18	Ø100x365 cm	82	Ø100x295 cm
19	Ø100x320 cm	85	Ø100x265 cm
20	Ø100x275 cm	87	Ø100x235 cm
21	Ø100x230 cm	90	Ø100x185 cm
23	Ø100x185 cm	92	Ø100x180 cm
24	Ø100x180 cm	97	65x65x65 cm
28	65x65x50 cm	98	65x65x50 cm
32	65x65x50 cm	107	65x65x50 cm
37	65x65x50 cm	114	65x65x65 cm
42	65x65x50 cm	115	65x65x80 cm
47	65x65x50 cm		

Referencias y dimensiones de arquetas industriales			
1	Ø100x585 cm	85	140x140x155 cm
2	Ø100x495 cm	95	65x65x50 cm
3	Ø100x460 cm	101	65x65x50 cm
4	Ø100x285 cm	103	140x140x155 cm
5	Ø100x215 cm	111	65x65x50 cm
6	65x65x95 cm	119	65x65x50 cm
29	Ø100x175 cm	127	65x65x50 cm
30	Ø100x215 cm	133	140x140x155 cm
34	115x115x125 cm	136	140x140x155 cm
43	90x90x95 cm	151	140x140x155 cm
44	65x65x80 cm	153	140x140x155 cm
45	65x65x65 cm	167	140x140x155 cm
48	65x65x65 cm	172	140x140x155 cm
51	65x65x50 cm	176	65x65x50 cm
74	65x65x65 cm	179	Ø100x495 cm
75	65x65x50 cm	180	Ø100x460 cm
76	65x65x50 cm	181	Ø100x205 cm
80	140x140x155 cm	184	65x65x80 cm
82	140x140x155 cm	185	65x65x50 cm

Referencias y dimensiones de arquetas y pozos de aguas fecales			
2	Ø100x370 cm	47	140x140x155 cm
3	Ø100x340 cm	48	115x115x140 cm
4	65x65x50 cm	49	65x65x50 cm
10	Ø100x280 cm	64	115x115x110 cm
11	Ø100x275 cm	68	65x65x65 cm
12	65x65x80 cm	69	65x65x50 cm
29	65x65x50 cm	85	65x65x50 cm
36	Ø100x270 cm	89	65x65x65 cm
37	Ø100x230 cm	90	65x65x50 cm
38	65x65x50 cm	102	65x65x50 cm
44	Ø100x220 cm	114	Ø100x195 cm
45	Ø100x190 cm	115	Ø100x170 cm
46	140x140x155 cm	116	65x65x50 cm

Referencias y dimensiones de arquetas amoniacal	
3	65x65x95 cm
5	65x65x80 cm
6	65x65x65 cm
7	65x65x50 cm

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FvF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina
(Instalación de saneamiento)

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
CABILDO DE TENERIFE
Matadero Insular de Tenerife

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

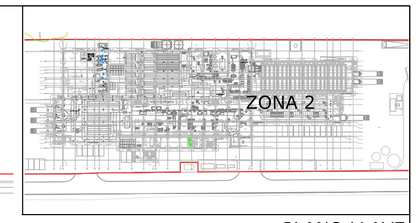
escala
A1: 1/150
A3: 1/300

plano
SANEAMIENTO. PLANTA BAJA ZONA 1

nº plano
PE-IS-01.1

proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS ingeniería
www.lks.es



PLANO LLAVE

LEYENDA
Red de saneamiento industriales
Red de saneamiento pluviales
Red de saneamiento fecales
Red de saneamiento de estiercol
Desagüe evaporadora con sifón
Pozo de registro
Arqueta
Canal/canalina longitudinal
Imbornal
Arqueta con tapa de acero inoxidable de carga pesada, (TE.R.6060.1.PS. o similar).
Sumidero industrial 200 x 200 mm de acero inox. con reja de barras antideslizantes, DN110 (EG.200 S/V DN110 RJ BARRAS M125, 4iSi304 o similar).
Sumidero sifónico acero inox. estanco, 200 x 200 mm DN110 (EG.200 S/V DN110 tapa estancada M125 4iSi304 o similar).
Canal modular ranurado de dreaje de acero inoxidable, (ACO ranurado CMR20 o similar).
Sumidero para canal ranurado de acero inoxidable de 300 x 300 mm, DN110

FOSA ESTIERCOL

ARQUETA DE ROTURA

VENTILACIÓN Ø160 A CUBIERTA

CANAL MODULAR 15350x155

CANAL MODULAR 15300x155

CANAL MODULAR 6300x155

CANAL MODULAR 12300x155

CANAL CMR20 21570x155

CANAL CMR20 21570x155

Referencias y dimensiones de arquetas establos

2	Ø100x215 cm	34	115x115x140 cm	136	115x115x140 cm
3	Ø100x200 cm	35	140x140x155 cm	137	115x115x140 cm
4	Ø100x185 cm	36	140x140x155 cm	138	115x115x140 cm
5	Ø100x180 cm	37	140x140x155 cm	139	115x115x140 cm
6	65x65x80 cm	38	140x140x155 cm	140	115x115x140 cm
7	65x65x80 cm	39	140x140x155 cm	141	115x115x140 cm
8	65x65x80 cm	40	140x140x155 cm	142	140x140x155 cm
9	65x65x80 cm	41	140x140x155 cm	147	115x115x140 cm
10	65x65x80 cm	42	115x115x140 cm	152	115x115x125 cm
11	65x65x80 cm	43	115x115x125 cm	157	90x90x110 cm
12	65x65x80 cm	44	90x90x110 cm	162	65x65x95 cm
13	65x65x80 cm	45	65x65x95 cm	167	65x65x80 cm
14	65x65x65 cm	46	65x65x80 cm	172	65x65x65 cm
15	65x65x65 cm	47	65x65x65 cm	177	65x65x50 cm
16	65x65x65 cm	48	65x65x50 cm	230	Ø100x170 cm
17	65x65x50 cm	130	115x115x125 cm	231	Ø100x120 cm
29	115x115x140 cm	131	115x115x125 cm	235	Ø100x115 cm
30	115x115x140 cm	132	115x115x125 cm	236	65x65x65 cm
31	115x115x140 cm	133	115x115x125 cm	239	65x65x65 cm
32	115x115x140 cm	134	115x115x125 cm	242	65x65x65 cm
33	115x115x140 cm	135	115x115x125 cm		

Referencias y dimensiones de arquetas y pozos / arqueta equivalente de aguas pluviales

1	Ø100x615 cm	51	65x65x50 cm
3	Ø100x610 cm	56	65x65x50 cm
4	Ø100x235 cm	63	65x65x50 cm
5	Ø100x205 cm	70	Ø100x460 cm
6	Ø100x180 cm	71	Ø100x405 cm
13	Ø100x520 cm	73	Ø100x385 cm
14	Ø100x495 cm	76	Ø100x360 cm
15	Ø100x450 cm	78	Ø100x315 cm
17	Ø100x410 cm	79	65x65x65 cm
18	Ø100x365 cm	82	Ø100x295 cm
19	Ø100x320 cm	85	Ø100x265 cm
20	Ø100x275 cm	87	Ø100x235 cm
21	Ø100x230 cm	90	Ø100x185 cm
23	Ø100x185 cm	92	Ø100x180 cm
24	Ø100x180 cm	97	65x65x65 cm
28	65x65x50 cm	98	65x65x50 cm
32	65x65x50 cm	107	65x65x50 cm
37	65x65x50 cm	114	65x65x65 cm
42	65x65x50 cm	115	65x65x80 cm
47	65x65x50 cm		

Referencias y dimensiones de arquetas industriales

1	Ø100x585 cm	85	140x140x155 cm
2	Ø100x495 cm	95	65x65x50 cm
3	Ø100x460 cm	101	65x65x50 cm
4	Ø100x285 cm	103	140x140x155 cm
5	Ø100x215 cm	111	65x65x50 cm
6	65x65x95 cm	119	65x65x50 cm
29	Ø100x175 cm	127	65x65x50 cm
30	Ø100x215 cm	133	140x140x155 cm
34	115x115x125 cm	136	140x140x155 cm
43	90x90x95 cm	151	140x140x155 cm
44	65x65x80 cm	153	140x140x155 cm
45	65x65x65 cm	167	140x140x155 cm
48	65x65x65 cm	172	140x140x155 cm
51	65x65x50 cm	176	65x65x50 cm
74	65x65x65 cm	179	Ø100x495 cm
75	65x65x50 cm	180	Ø100x460 cm
76	65x65x50 cm	181	Ø100x205 cm
80	140x140x155 cm	184	65x65x80 cm
82	140x140x155 cm	185	65x65x50 cm

Referencias y dimensiones de arquetas y pozos de aguas fecales

2	Ø100x370 cm	47	140x140x155 cm
3	Ø100x340 cm	48	115x115x140 cm
4	65x65x50 cm	49	65x65x50 cm
10	Ø100x280 cm	64	115x115x110 cm
11	Ø100x275 cm	68	65x65x65 cm
12	65x65x80 cm	69	65x65x50 cm
29	65x65x50 cm	85	65x65x50 cm
36	Ø100x270 cm	89	65x65x65 cm
37	Ø100x230 cm	90	65x65x50 cm
38	65x65x50 cm	102	65x65x50 cm
44	Ø100x220 cm	114	Ø100x195 cm
45	Ø100x190 cm	115	Ø100x170 cm
46	140x140x155 cm	116	65x65x50 cm

Referencias y dimensiones de arquetas amoniacal

3	65x65x95 cm
5	65x65x80 cm
6	65x65x65 cm
7	65x65x50 cm

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de saneamiento)

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
CABILDO DE TENERIFE
Matadero Insular de Tenerife

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01 - -
R00 Validacion 05/2019 LKS

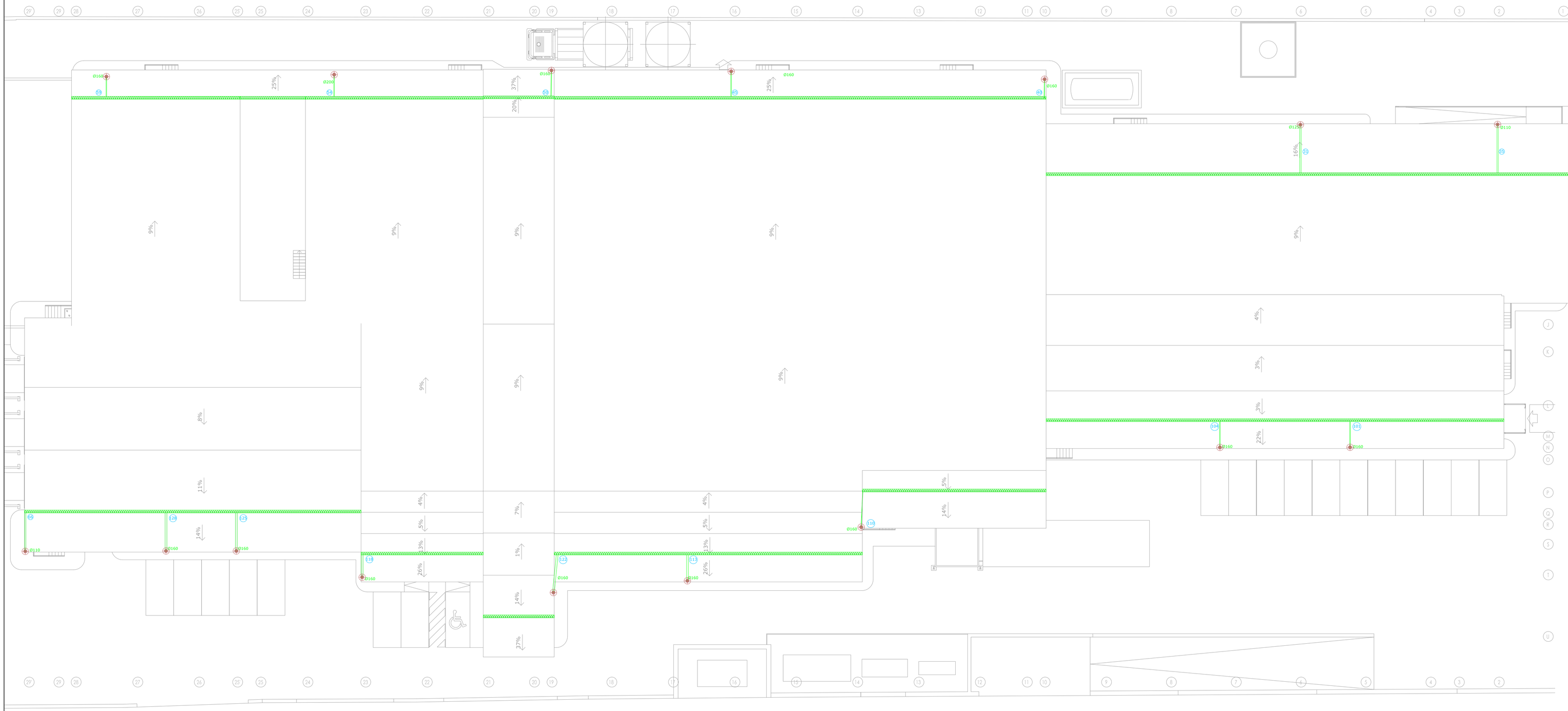
escala
A1: 1/150
A3: 1/300

plano
SANEAMIENTO. PLANTA BAJA ZONA 2

nº plano
PE-IS-01.2

proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856
LKS
www.lks.es

Simbología	
	TERMINAL DE AIRACION
	CANALON CUADRADO DE ALUMINIO LACADO
	COLECTOR DE AGUAS PLUVIALES



VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de saneamiento)

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
CABILDO DE TENERIFE
Matadero Insular de Tenerife

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala
A1: 1/200
A3: 1/400

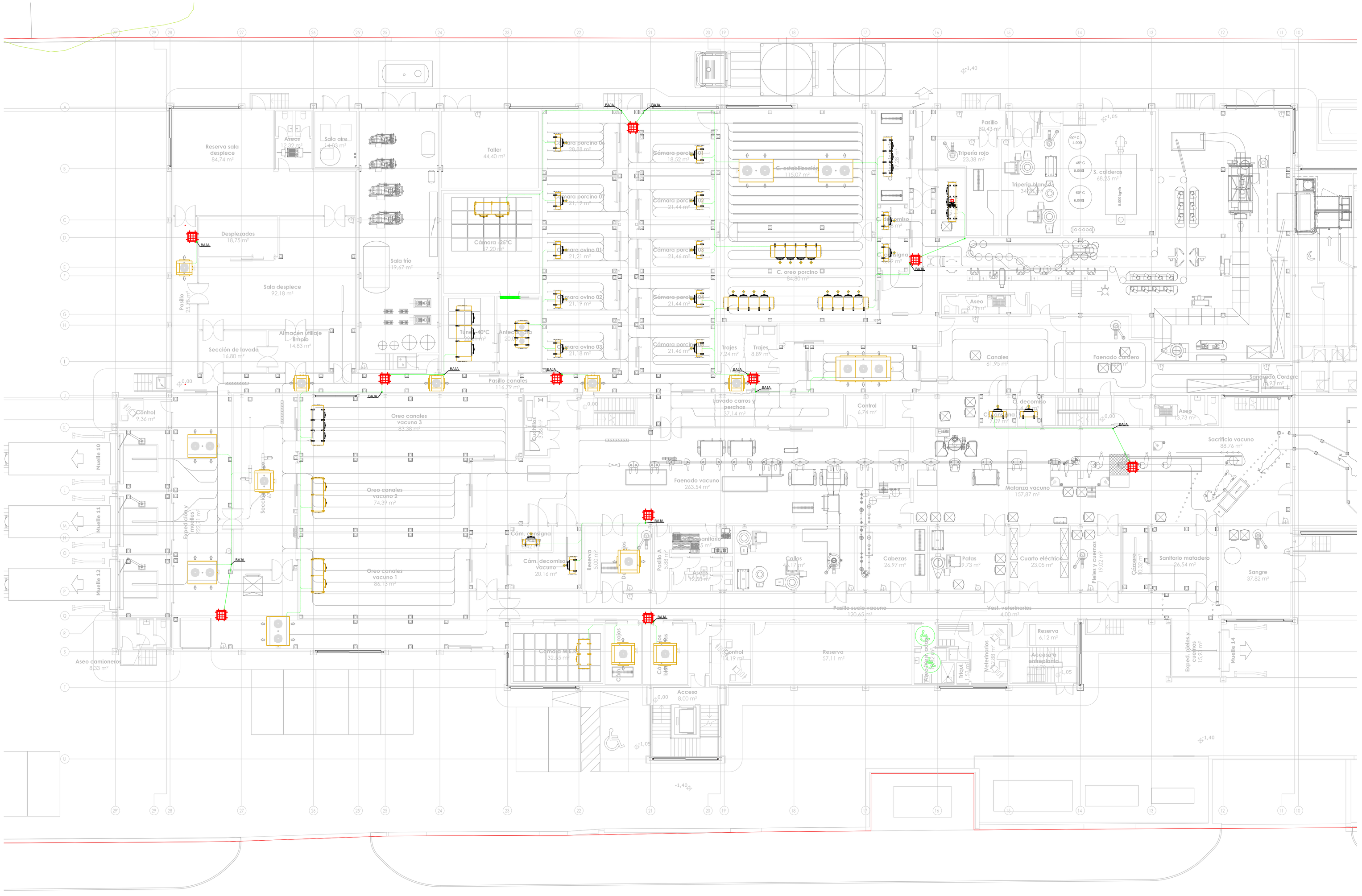
plano
SANEAMIENTO. PLANTA CUBIERTA

nº plano
PE-IS-03

proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Ingeniería
www.lks.es



Simbología	
	Equipo evaporador
	Colector recogida condesando acero 1"
	Colector enterrado recogida condesando acero 1"
	Arqueta

proyecto data nº

16402012.5

Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de saneamiento)

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala

A1: 1/150
A3: 1/300

plano

SANEAMIENTO.RECOGIDA CONDENSADOS EVAPORADORAS PLANTA BAJA

nº plano

PE-IS-04

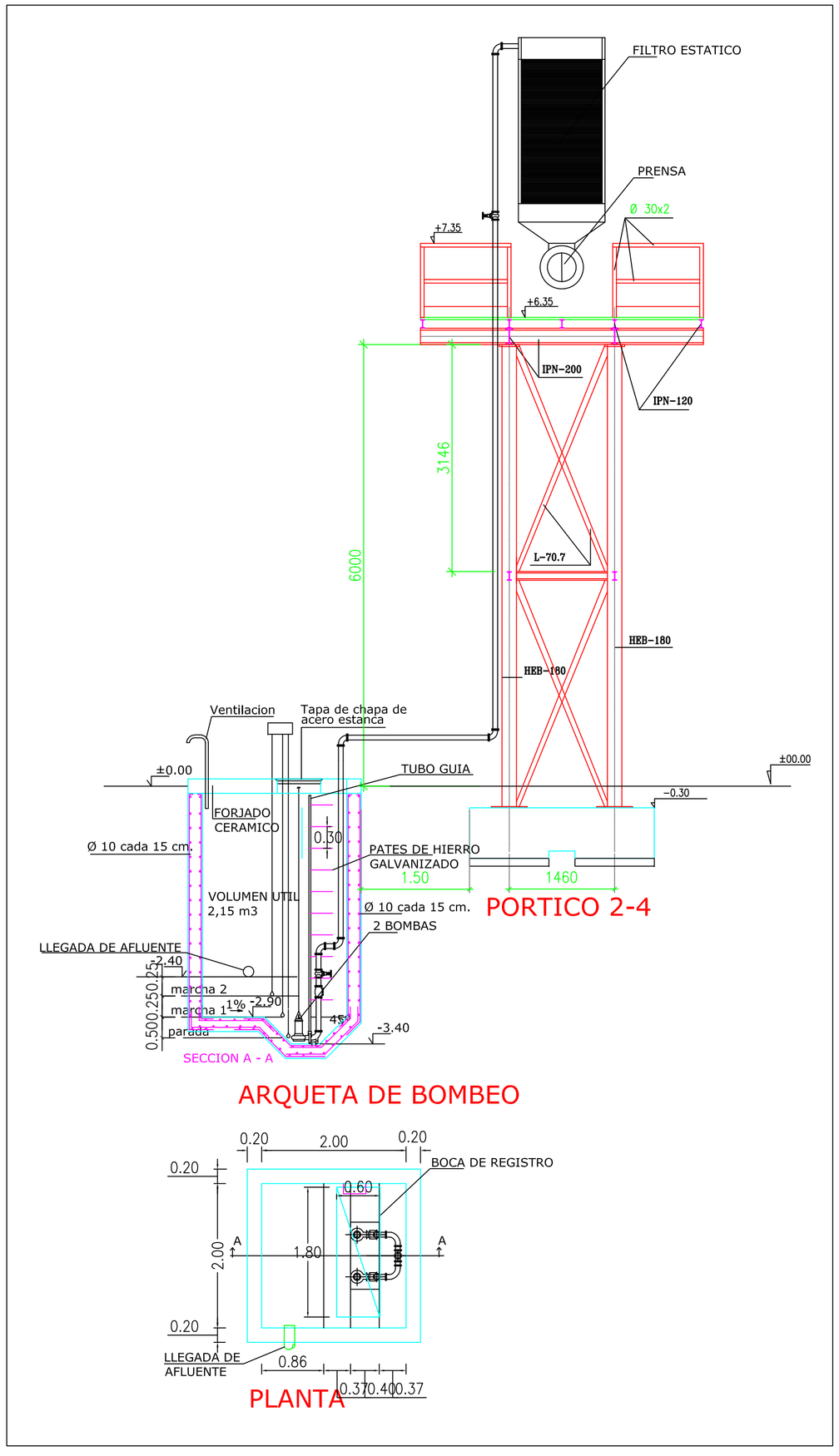
proyectista

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COITM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

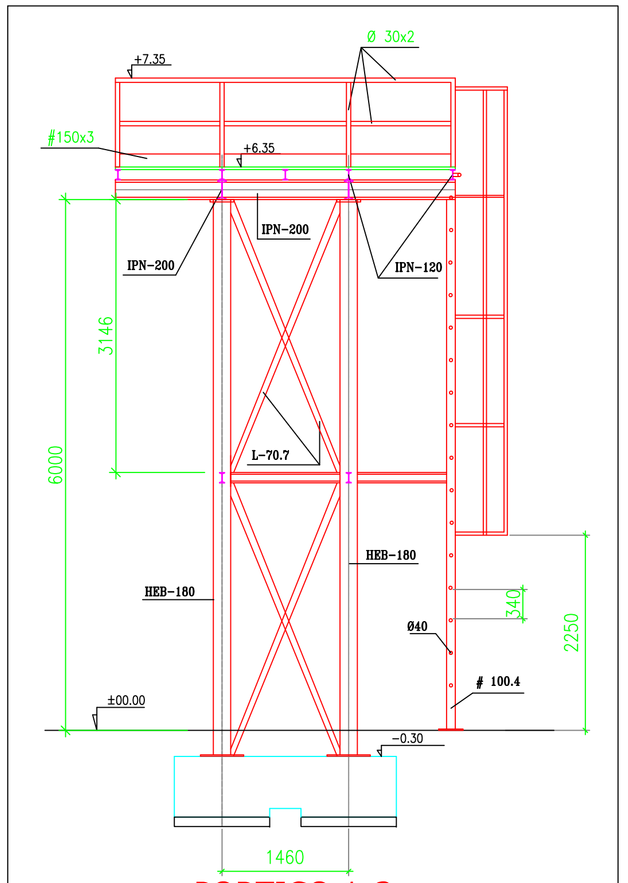
LKS
www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

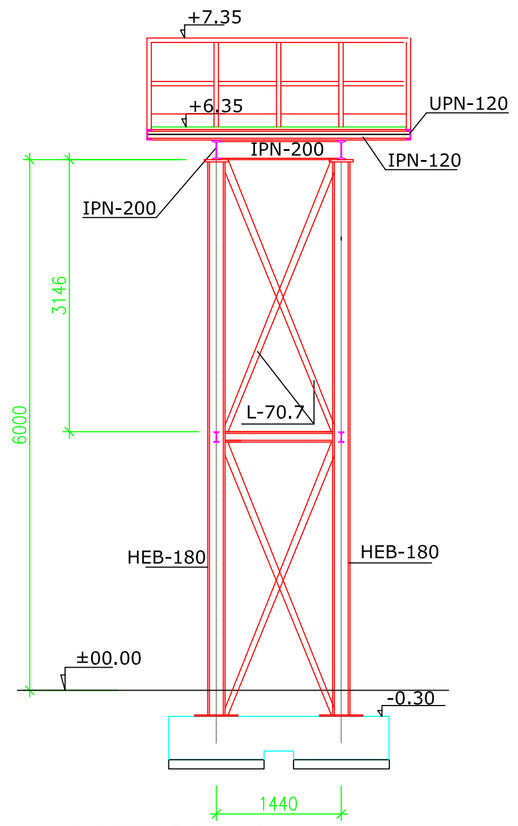


ARQUETA DE BOMBEO

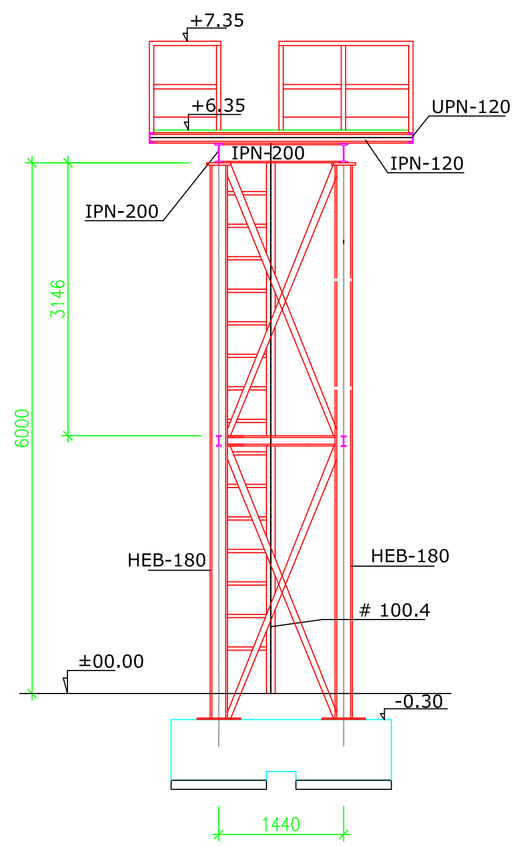
PLANTA



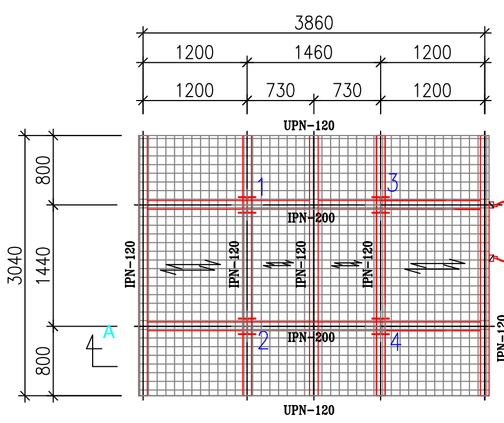
PORTICO 1-3



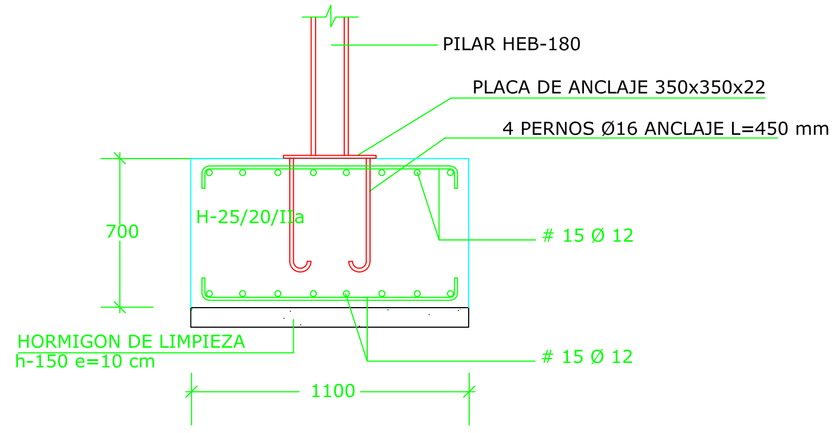
PORTICO 1-2



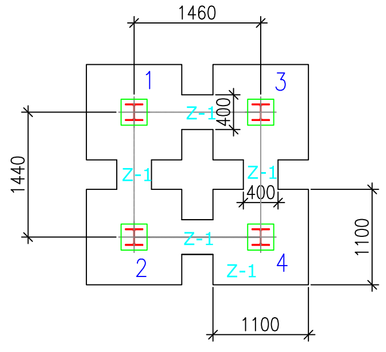
PORTICO 3-4



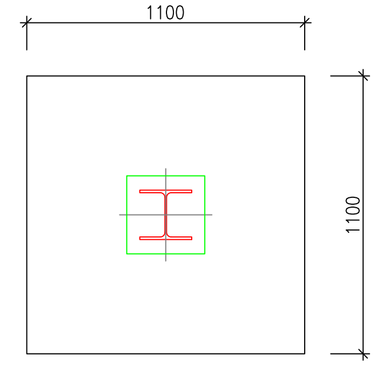
ESTRUCTURA



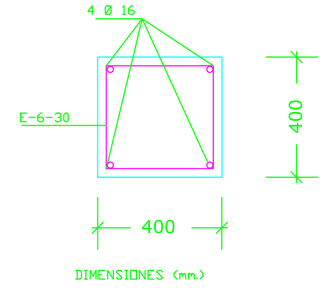
RECUBRIR CON CHAPA DE PLETINA 34x28x30x3 mm hueco 8 mm



CIMENTACION



DETALLE DE ZAPATA



DETALLE DE ZUNCHO Z-1

proyecto data nº

16402012.5

Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de saneamiento)

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala

A1: 1/50
A3: 1/100

plano

SANEAMIENTO.
DETALLES DE ESTACIÓN DE RECUPERACIÓN DE PURINES

nº plano

PE-IS-05

proyectista

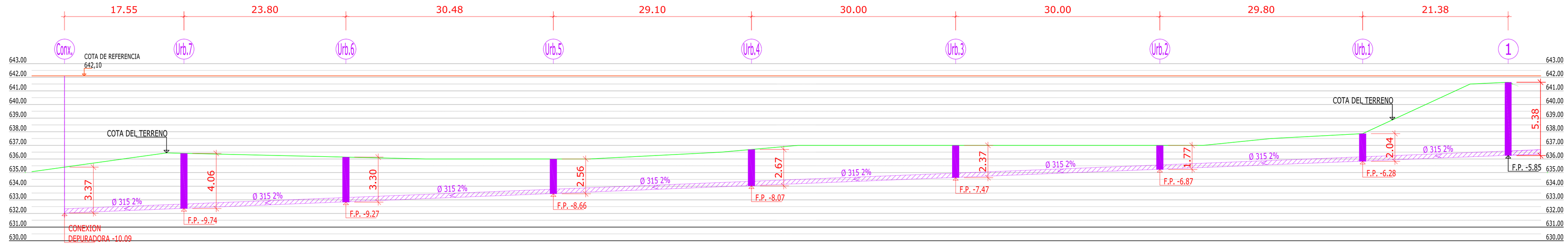
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Ingeniería

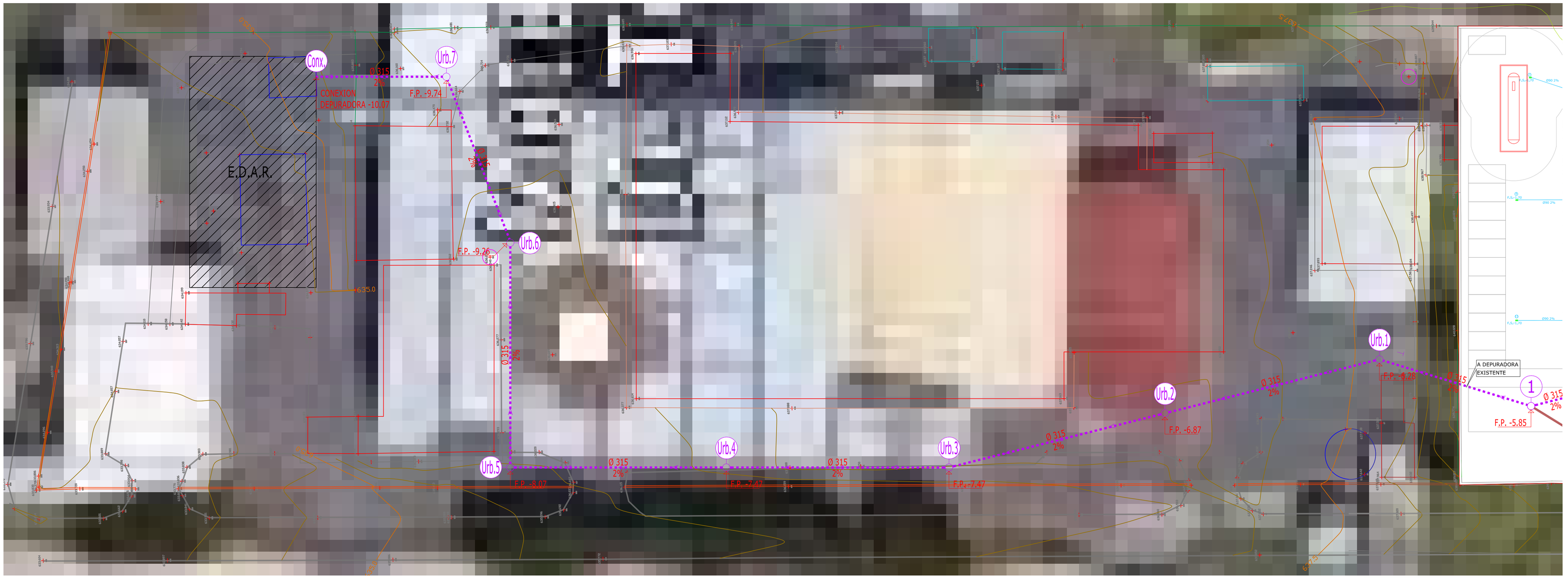
www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 — Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



ESCALA:
HORIZONTAL: 1/300
VERTICAL: 1/600

NOTA:
CONFIRMAR COTA DE CONEXIÓN EN DEPURADORA EXISTENTE



POZO	COTA FONDO POZO
1	-5.85
Urb.1	-6.28
Urb.2	-6.87
Urb.3	-7.47
Urb.4	-8.07
Urb.5	-8.66
Urb.6	-9.27
Urb.7	-9.74
"CONEXIÓN CON EDAR"	-10.09

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina
(Instalación de saneamiento)

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
Cabildo de Tenerife
Matadero Insular de Tenerife

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala
A1: 1/300
A3: 1/600

plano
SANEAMIENTO. TRAZADO CONEXION AMPLIACION CON EDAR

nº plano
PE-IS-06

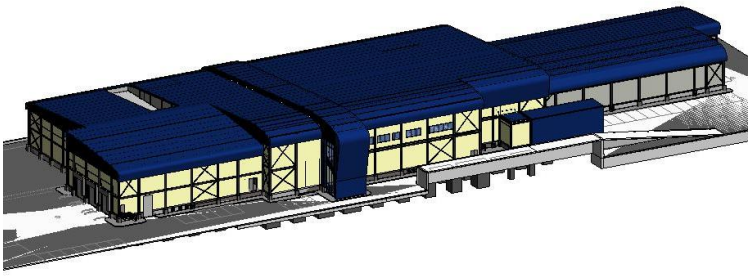
proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

VISADO · V202001174 Exp · E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto.
07.- Instalación de Saneamiento

III Pliego de condiciones

Proyecto definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20201174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES 4
1. Instalaciones 4
1.1 Instalación general de saneamiento 4
1.2 Instalación de aparatos sanitarios 7
1.3 Instalación de evacuación de residuos 9
2. Condiciones generales de recepción de productos 20
2.1 Código Técnico de la Edificación 20
2.2 Productos afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción. 21
2.3 Productos no afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RCP), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida. 23
3. Relación de produtos con marcado CE 25
II. ANEJOS. 32
1. Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras 32

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

1. Instalaciones

1.1 Instalación general de saneamiento

OBJETO

El presente Pliego regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, y tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnico facultativas que han de regir en la ejecución de las obras de las instalaciones correspondientes al presente Proyecto.

DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

El presente Pliego conjuntamente con los otros documentos requeridos en el reglamento de la ley de contratos de las administraciones públicas, forma el Proyecto que servirá de base para la ejecución de las obras. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza intrínseca. Los planos constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el Contratista a quien se adjudique la instalación el cual deberá hacer constar que la conoce y que se compromete a ejecutar el montaje con estricta sujeción a los mismos en la propuesta que formule y que sirva de base a la adjudicación.

El Contratista deberá adaptar su instalación a las normas, especificaciones y reglamentos que afecten a la misma y en particular a las siguientes:

- Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas e Instrucciones Técnicas complementarias.
- Reglamento de Recipientes a Presión.
- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas complementarias.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Normas de la Empresa suministradora de energía eléctrica.
- Reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y A.C.S. y sus instrucciones técnicas complementarias (I.T.I.C).
- Norma básica de agua.
- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE).

La persona que realice la instalación, estará en posesión del título de "Instalador calefacción, climatización y agua caliente sanitaria autorizado" siendo responsable administrativamente ante las Organismos oficiales competentes, y que se han tenido en cuenta las normas y reglamentos.

El Contratista deberá tener siempre en la instalación un número de obreros proporcionado a la extensión de los trabajos y las clases de éstos que estén ejecutándose.

Todos los trabajos serán ejecutados por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez del montaje, ajustándose a la planificación económica prevista en el Proyecto. El arbitraje en todo caso, corresponderá a la Dirección Técnica.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El Contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar recibos, planos o comunicaciones que se le dirijan.

Las precauciones a adoptar durante el montaje de la instalación serán las previstas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

El Contratista se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a los que se dicten durante la ejecución de la instalación.

El Contratista adoptará cuantas medidas encuentre necesarias para evitar la caída de operarios, desprendimiento de herramientas y materiales que puedan herir o matar alguna persona.

El contratista será responsable de la correcta ejecución de los trabajos, así como de riesgos de siniestro del material y personal implicados en la operación o consecuencia de la intervención de su maquinaria y equipos, así como de los daños a terceros.

El personal que el contratista disponga para los trabajos, deberá tener la cualificación y formación adecuada a cada tipo de trabajo.

Será obligación del contratista, además lo siguiente:

- Tener disponibilidad de personal propio y equipos necesarios
- Disponibilidad de herramientas y equipos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos y de personal cualificado en reparaciones y/o mantenimiento de las instalacionea a ejecutar.
- Capacidad de acometer suministro de todos los repuestos y materiales necesarios para la correcta ejecución de los servicios
- El contratista estará al corriente del cumplimiento de la legislación vigente referente a Seguridad y Salud en el trabajo.
- En el supuesto de que el contratista, por la particularidad de los servicios a prestar, estuviera afectada por cualquier otro requisito legal en materia de Prevención de Riesgos Laborales, no recogidos en la coordinación de actividades o en el presente pliego, tendrá la obligación de comunicarlo debidamente.

Durante la ejecución de los servicios se comprobará y supervisará la correcta aplicación de esta normativa y prescripciones, no permitiendo permanecer en la obra maquinaria o personal que no estén al día en materia de prevención.

MOVIMIENTO DE TIERRAS, SELECCIÓN Y GESTION DE RESIDUOS: El suministro y acopio de materiales, se hará en vehículos de adecuado tamaño en relación con las condiciones de los viales y entorno de la obra para evitar o minimizar daños a la urbanización, mobiliario, farolas, arbolado, etc. Se establece como obligación contractual del contratista la de seleccionar en el propio solar de las obras, los residuos de distinta naturaleza, que en su caso serán alojados en contenedores dispuestos al efecto para su posterior evacuación y tratamiento separativo

ACHIQUES: Serán de cuenta del contratista la realización de los achiques y agotamientos de agua necesarios para llevar a cabo la correcta ejecución de los trabajos contratados.

ACOPIO DE MATERIALES: En todo caso se hará en el interior del recinto vallado, no pudiéndose acopiar ni siquiera temporalmente, sin autorización municipal previa y expresa, sobre la vía pública.

MUESTRAS: El contratista proveerá todas las muestras de materiales que la D.F. considera necesarios para la ejecución de las obras, debiendo mantenerlas en perfecto estado de conservación para facilitar su posterior examen y contraste, una vez que hayan sido aprobadas o aceptadas por la Dirección Facultativa de la obra.

SUBCONTRATISTAS: El adjudicatario deberá notificar por escrito a la Dirección Facultativa de la obra y a la propiedad, los nombres y/o razón social de los subcontratistas a los que encargue la realización de las distintas unidades de obra. La Dirección Facultativa de las obras y/o la propiedad, podrá rechazar aquellos subcontratistas que a su juicio no tengan la suficiente capacidad técnica o económica para llevar a cabo los trabajos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

FACULTADES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA

El Contratista queda obligado a que todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del Proyecto, o posteriormente durante la ejecución del montaje sean resueltas por la Dirección Facultativa de acuerdo con el Pliego de Condiciones Técnicas de la dirección General de Arquitectura, O.M. 4 1973, que queda en su articulado incorporado al presente de Condiciones Técnicas.

La Contrata deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para la correcta interpretación de la calidad constructiva y de características del Proyecto.

Los materiales serán reconocidos antes de su puesta en obra por la Dirección Facultativa, sin cuya aprobación no podrán ser utilizados: para ello la Contrata proporcionará al menos dos muestras para su examen por parte de dicha Dirección Facultativa. Esta se reservará el derecho de desechar aquellos materiales que no reúnan las condiciones, a su juicio, para ser considerados aptos.

Los materiales desechados serán retirados de la instalación en el plazo más breve posible. Las muestras de los materiales una vez que hayan sido aceptadas, serán guardadas juntamente con sus certificados de análisis, para su posterior comparación y contraste.

Todos los aparatos y equipos serán nuevos y estarán marcados con placas o etiquetas que permitan su reconocimiento.

Con anterioridad a la puesta en marcha, la Dirección Técnica procederá a comprobar las instalaciones y elementos complementarios que son necesarios para el funcionamiento de la instalación.

Se cuidarán en particular las uniones entre componentes, de manera que no haya riesgo de escapes que puedan alterar la calidad de los productos perecederos.

Todos los elementos de control o regulación deberán ser montados de forma que resulten fácilmente accesibles para su manipulación o revisión.

Las partes de la instalación, que hayan de quedar ocultas deberán someterse a reconocimiento de la Dirección Técnica antes de quedar inaccesibles. La empresa instaladora levantará los planos necesarios para su localización y los someterá a aprobación de la mencionada Dirección.

La instalación deberá cumplir las normas, especificaciones y reglamentos que afecten a la misma.

PROCEDENCIA, CONDICIONES Y PREPARACION DE LOS MATERIALES

CONDICIONES GENERALES

- CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales a emplear en la presente instalación serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas por CTE, reglamento de la instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria.

- PRUEBAS Y ENSAYOS DE MATERIALES

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a análisis o pruebas, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas para su buen uso e instalación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.2 Instalación de aparatos sanitarios

Descripción

Descripción

Dispositivos pertenecientes al equipamiento higiénico de los edificios, empleados tanto para el suministro local de agua como para su evacuación. Cuentan con suministro de agua fría y caliente mediante grifería y están conectados a la red de evacuación de aguas.
Bañeras, platos de ducha, lavabos, inodoros, bidés, vertederos, urinarios, etc., incluyendo los sistemas de fijación utilizados para garantizar su estabilidad contra el vuelco, y su resistencia necesaria a cargas estáticas. Estos a su vez podrán ser de diferentes materiales: porcelana, porcelana vitrificada, acrílicos, fundición, chapa de acero esmaltada, etc.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, sin incluir grifería ni desagües.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Todos los aparatos sanitarios llevarán una llave de corte individual.
Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.
Los rociadores de ducha manual deben tener incorporado un dispositivo antirretorno.
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Productos con marcado CE:
- Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.1).
- Bañeras de hidromasaje, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.6).
- Fregaderos de cocina, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.7).
- Bidés (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.8).
- Cubetas de lavado comunes para usos domésticos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.9).
- Mamparas de ducha, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.10).
- Lavabos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.11).

Las características de los aparatos sanitarios se verificarán con especificaciones de proyecto, y se comprobará la no existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas. Se verificará que el color sea uniforme y la textura lisa en toda su superficie. En caso contrario se rechazarán las piezas con defecto.
Durante el almacenamiento, se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos antes y durante el montaje.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

En caso de:
Inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie: el soporte será el paramento horizontal pavimentado.
En ciertos bidés, lavabos e inodoros: el soporte será el paramento vertical ya revestido.
Fregaderos y lavabos encastrados: el soporte será el propio mueble o meseta.
Bañeras y platos de ducha: el soporte será el forjado limpio y nivelado.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría- caliente y saneamiento, previamente a la colocación de los aparatos sanitarios.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
No habrá contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios con yeso.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Los aparatos sanitarios se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, y dichas uniones se sellarán con silicona neutra o pasta selladora, al igual que las juntas de unión con la grifería.
Los aparatos metálicos tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo, para la conexión equipotencial eléctrica.
Las válvulas de desagüe se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno para asegurar la estanquidad.
Los mecanismos de alimentación de cisternas que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antirretorno.
Según el CTE DB HS 4, la instalación deberá suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1. En los aparatos sanitarios la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos. En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas estarán dotados de dispositivos de ahorro de agua. En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 2 cm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.
Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/ m.
En lavabo y fregadero: nivel 1 cm y caída frontal respecto al plano horizontal < ó = 5 mm.
Inodoros, bidés y vertederos: nivel 1 cm y horizontalidad 2 mm.

- **Condiciones de terminación**

Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte.
Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones con el conducto de evacuación.
Los grifos quedarán ajustados mediante roscas (junta de aprieto).
El nivel definitivo de la bañera será el correcto para el alicatado, y la holgura entre el revestimiento y la bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Verificación con especificaciones de proyecto.
Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Fijación y nivelación de los aparatos.

Conservación y mantenimiento

Todos los aparatos sanitarios se precintarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad.
Sobre los aparatos sanitarios no se manejarán elementos duros y pesados que en su caída puedan hacer saltar el esmalte.
No se someterán los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

1.3 Instalación de evacuación de residuos

Residuos líquidos

Descripción

Descripción

Instalación de la red de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del Código Técnico de la Edificación y el Decreto 134/2011, incluido el tratamiento de aguas residuales previo a su vertido.
Cuando exista una única red de alcantarillado público deberá disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior.
Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales deberá disponerse un sistema separativo y cada red de canlizaciones deberá conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las canalizaciones se medirán por metro lineal, incluyendo solera y anillado de juntas, relleno y compactado, totalmente terminado.
Los conductos y guardacaños, tanto de la red horizontal como de la vertical, se medirán y valorarán por metro lineal, incluyendo uniones, accesorios y ayudas de albañilería. En el caso de colectores enterrados se medirán y valorarán de la misma forma pero sin incluir excavación ni relleno de zanjas.
Los conductos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas, capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.
Las canalizaciones y zanjas filtrantes de igual sección de la instalación de depuración se medirán por metro lineal, totalmente colocadas y ejecutadas, respectivamente.
Los filtros de arena se medirán por metro cuadrado con igual profundidad, totalmente terminado.
El resto de elementos de la instalación, como sumideros, desagües, arquetas, botes sifónicos, etc., se medirá por unidad, totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Los elementos que componen la instalación de la red de evacuación de agua son:
- Cierres hidráulicos, los cuales pueden ser: sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas.
- Válvulas de desagüe. Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable.
- Redes de pequeña evacuación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Bajantes y canalones.
- Calderetas o cazoletas y sumideros.
- Colectores, los cuales podrán ser colgados o enterrados.
- Elementos de conexión.

Arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Los tipos de arquetas pueden ser: a pie de bajante, de paso, de registro y de trasdós.
Separador de grasas.

- Elementos especiales.

Sistema de bombeo y elevación.
Válvulas antirretorno de seguridad.

- Subsistemas de ventilación.

Ventilación primaria.
Ventilación secundaria.
Ventilación terciaria.
Ventilación con válvulas de aireación-ventilación.

- Depuración.

Fosa séptica.
Fosa de decantación-digestión.
De forma general, las características de los materiales para la instalación de evacuación de aguas serán:
Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
Impermeabilidad total a líquidos y gases.
Suficiente resistencia a las cargas externas.
Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
Lisura interior.
Resistencia a la abrasión.
Resistencia a la corrosión.
Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.
Las bombas deben ser de regulación automática, que no se obstruyan fácilmente, y siempre que sea posible se someterán las aguas negras a un tratamiento previo antes de bombearlas.
Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.
Estos sistemas deben estar dotados de una tubería de ventilación capaz de descargar adecuadamente el aire del depósito de recepción.
El material utilizado en la construcción de las fosas sépticas debe ser impermeable y resistente a la corrosión.
Productos con marcado CE, de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 de productos de la construcción:
Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).
Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).
Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).
Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).
Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).
Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).
Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2).
Pates para pozos de registro enterrados, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2).
Escaleras fijas para pozos de registro, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2).
Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3).
Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3).
Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4).
Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4).
Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5).
Fosas sépticas prefabricadas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6).
Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6).
Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6).
Dispositivos antiinundación para edificios, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.7).
Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Caucho vulcanizado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).
Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Elastómeros termoplásticos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).
Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Materiales celulares de caucho vulcanizado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).
Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).
Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Separadores de grasas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.9).
Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.10).
Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.
Accesorios de desagüe: defectos superficiales. Diámetro del desagüe. Diámetro exterior de la brida. Tipo. Estanquidad. Marca del fabricante. Norma a la que se ajusta.
Desagües sin presión hidrostática: estanquidad al agua: sin fuga. Estanquidad al aire: sin fuga. Ciclo de temperatura elevada: sin fuga antes y después del ensayo. Marca del fabricante. Diámetro nominal. Espesor de pared mínimo. Material. Código del área de aplicación. Año de fabricación. Comportamiento funcional en clima frío.
Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Se habrán dejado en los forjados los huecos necesarios para el paso de conducciones y bajantes, al igual que en los elementos estructurales los pasatubos previstos en proyecto.
Se procederá a una localización de las canalizaciones existentes y un replanteo de la canalización a realizar, con el trazado de los niveles de la misma.
Los soportes de la instalación de saneamiento según los diferentes tramos de la misma serán:
Paramentos verticales (espesor mínimo ½ pie).
Forjados.
Zanjas realizadas en el terreno.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
En los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no se fijarán a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos).
Para realizar la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:
Con tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;
Con tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.
Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.1:
Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1. Para las tuberías de acero inoxidable las calidades del mismo se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.
Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2:
Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor. Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable. En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales. Para los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no deberán quedar sujetos a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos). En el caso de utilizar tubería de gres (debido a existencia de aguas residuales muy agresivas), la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. La derivación o manguetón del inodoro que atraviese un paramento o forjado, no se sujetará con mortero, sino a través de pasatubos, o sellando el intersticio entre obra y conducto con material elástico. Cualquier paso de tramos de la red a través de elementos estructurales dejará una holgura a rellenar con material elástico. Válvulas de desagüe: en su montaje no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador. Se deberán proteger las tuberías de fundición enterradas en terrenos particularmente agresivos. Se podrá evitar la acción de este tipo de terrenos mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno. En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificado y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.
En redes de pequeña evacuación en el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.
En el caso de colectores enterrados, para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:
Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;
Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

El ensamblaje de las válvulas de desagüe y su interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.
Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos, y siempre desde el propio local en que estén instalados. Los sifones individuales se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

sanitario. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.
Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua. No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios. La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 2 cm y el tubo de salida como mínimo a 5 cm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.
Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación. El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.
Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, hacia el exterior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Con canalones de plástico, se puede establecer una pendiente mínima de 0,16%. En estos canalones se unirán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de sujeción no excederá de 1 m, dejando espacio para las bajantes y uniones, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a 70 cm. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 1 cm. La conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.
Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva. Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 70 cm para tubos de diámetro no superior a 5 cm y cada 50 cm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada. En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 1 cm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.
Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no deberá ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro. Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos. En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60º, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados "in situ".
Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanquidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería. En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación. Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes. La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo. Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona. El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados.
Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.
En los cambios de dirección se situarán codos de 45º, con registro roscado.
La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:
En tubos de PVC y para todos los diámetros, 3 cm.
En tubos de fundición, y para todos los diámetros, 3 mm.
Aunque se deberá comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red. Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos, (aguas arriba y aguas abajo), del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte. En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m.
La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones. Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra-tubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.
La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca. Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga, se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.
Si las arquetas son fabricadas "in situ", podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases. Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.
Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:
Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.
Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.
Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo, como disponer mallas de geotextil. Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras (grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm). Esta base, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito anteriormente. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanquidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.
Con tuberías de materiales plásticos, el lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión. Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para evitar que queden huecos y se compactarán los laterales hasta el nivel del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tal que el material pulverulento, (diámetro inferior a 0,1 mm), no supere el 12%. Se proseguirá el relleno de los laterales hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del tubo y se compactará nuevamente. La compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.
El depósito acumulador de aguas residuales será de construcción estanca para evitar la salida de malos olores y estará dotado de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

de acometida y como mínimo de 8 cm. Tendrá, preferiblemente, en planta una superficie de sección circular, para evitar la acumulación de depósitos sólidos. Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida. Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. El fondo del tanque deberá tener una pendiente mínima del 25%.
Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalará además un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad por debajo del nivel mínimo. Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo.
En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 60 cm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 10 cm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux.
Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.
En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

No se admitirán desviaciones respecto a los valores de proyecto superiores al 10%.

- **Condiciones de terminación**

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

- Red horizontal:
- Conducciones enterradas:

Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno.
Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado.
Pozo de registro y arquetas:
Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro.
Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado.

- Conducciones suspendidas:

Material y diámetro según especificaciones. Registros.
Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes.
Juntas estancas.
Pasatubos y sellado en el paso a través de muros.
Red de desagües:

- Desagüe de aparatos:

Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos.
Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa.
Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras…)
Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes.
Distancia máxima de inodoros a bajantes. Conexión del aparato a bajante.

- Sumideros:

Replanteo. Nº de unidades. Tipo.
Colocación. Impermeabilización, solapos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla.
- Bajantes:

Material y diámetro especificados.
Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados.
Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo.
Protección en zona de posible impacto.
Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada.
La ventilación de bajantes no está asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt).
- Ventilación:

Conducciones verticales:
Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
Aplomado: comprobación de la verticalidad.
Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.
Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.
Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos.
Fijación. Arriostramiento, en su caso.
Conexiones individuales:
Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.
Revestimientos o falseado de la instalación: se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior. No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas.

- **Ensayos y pruebas**

Según CTE DB HS 5, apartado 5.6, y el decreto 134/2011, Apéndice I, Norma 3, apartado 3.2 se realizarán pruebas de estanquidad.

Conservación y mantenimiento

La instalación no se utilizará para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.
Se revisará que estén cerradas todas las conexiones de los desagües que vayan a conectarse a la red de alcantarillado y se taparán todas las arquetas para evitar caídas de personas, materiales y objetos

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

Residuos sólidos

Descripción

Descripción

Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de residuos sólidos por bajantes, se realizará por metro lineal para las conducciones, sin descontar huecos ni forjados, con la parte proporcional juntas y anclajes colocados.
El resto de componentes de la instalación, así como los contenedores, cuando se trate de un almacén o bajantes, como compuertas de vertido y de limpieza, así como la tolva, etc. se medirán y valoraran por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Según el CTE DB HS 2, apartado 2.1.3, el revestimiento de las paredes y el suelo del almacén de contenedores de edificio debe ser impermeable y fácil de limpiar; los encuentros entre las paredes y el suelo deben ser redondeados.
En el caso de instalaciones de traslado por bajantes, según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.2, las bajantes deben ser metálicas o de cualquier material de clase de reacción al fuego A1, impermeable, anticorrosivo, imputrescible y resistente a los golpes. Las superficies interiores deben ser lisas.
Y las compuertas, según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.3, serán de tal forma que permitan:
El vertido de los residuos con facilidad.
Su limpieza interior con facilidad.
El acceso para eliminar los atascos que se produzcan en las bajantes.
Las compuertas deberán ir provistas de cierre hermético y silencioso.
Cuando las compuertas sean circulares deberán tener un diámetro comprendido entre 30 y 35 cm y, cuando sean rectangulares, deberán tener unas dimensiones comprendidas entre 30x30 cm y 35x35 cm.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Cuando se trate de una instalación por bajantes, se comenzará su ejecución por la planta inferior, anclándola a elementos estructurales o muros mediante las abrazaderas, una bajo cada unión y el resto a intervalos no superiores a 1,50 m. Los conductos, en las uniones, quedarán alineados sin producir discontinuidad en la sección y las juntas quedarán herméticas y selladas. La compuerta se unirá a la fábrica y a la bajante a través de una pieza especial.
Para que la unión de las compuertas con las bajantes sea estanca, deberá disponerse un cierre con burlete elástico o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
Según el CTE DB HS 2, apartado 2.1.3, en el caso de traslado de residuos por bajante.
Si se dispone una tolva intermedia para almacenar los residuos hasta su paso a los contenedores, ésta deberá llevar una compuerta para su vaciado y limpieza, así como un punto de luz que proporcione 1.000 lúmenes situado en su interior sobre la compuerta, y cuyo interruptor esté situado fuera de la tolva.
Las compuertas de vertido deberán situarse en zonas comunes y a una distancia de las viviendas menor que 30 m, medidos horizontalmente.
Las bajantes se separarán del resto de los recintos del edificio mediante muros que en función de las características de resistencia a fuego sean de clase EI-120.
Las bajantes deberán disponerse verticalmente, aunque pueden realizarse cambios de dirección respecto a la vertical no mayores que 30º. Para evitar los ruidos producidos por una velocidad excesiva en la caída de los residuos, cada 10 m de conducto deberán disponerse cuatro codos de 15º cada uno como máximo, o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
Las bajantes deberán tener un diámetro de 45 cm como mínimo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las bajantes de los sistemas de traslado por gravedad deberán ventilarse por el extremo superior con un aspirador estático y, en dicho extremo, debe disponerse una toma de agua con racor para manguera y una compuerta para limpieza dotada de cierre hermético y cerradura.
Las bajantes de los sistemas neumáticos deben conectarse a un conducto de ventilación de una sección no menor que 350 cm^2.
El extremo superior de la bajante en los sistemas de traslado por gravedad, y del conducto de ventilación en los sistemas neumáticos deben desembocar en un espacio exterior adecuado de tal manera que el tramo exterior sobre la cubierta tenga una altura de 1 m como mínimo y supere las alturas especificadas en función de su emplazamiento.
En el extremo inferior de la bajante en los sistemas de traslado por gravedad deberá disponerse una compuerta de cierre y un sistema que impida que, como consecuencia de la acumulación de los residuos en el tramo de la bajante inmediatamente superior a la compuerta de cierre, los residuos alcancen la compuerta de vertido más baja. Para evitar que cuando haya una compuerta abierta se pueda abrir otra, deberá disponerse un sistema de enclavamiento eléctrico o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
Según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.4, la estación de carga deberá disponer de un tramo vertical de 2,50 m de bajante para el almacenamiento de los residuos, una válvula de residuos situada en el extremo inferior del tramo vertical y una válvula de aire situada a la misma altura que la válvula de residuos.
Las estaciones de carga deberán situarse en un recinto que tenga las siguientes características:
los cerramientos deben dimensionarse para una depresión de 2,95 KPa como mínimo;
deberá disponer de una iluminación artificial que proporcione 100 lux como mínimo a una altura respecto del suelo de 1 m y de una base de enchufe fija 16A 2p+T según las UNE 20315;
deberá disponer de una puerta de acceso batiente hacia fuera;
el revestimiento de las paredes y el suelo deberá ser impermeable y fácil de limpiar y el de aquel último deberá ser además antideslizante; los encuentros entre las paredes y el suelo deberán ser redondeados;
deberá contar al menos con una toma de agua dotada de válvula de cierre y un desagüe antimúridos.
En el caso de almacén de contenedores, este se realizará conforme a lo especificado en la subsección Fábricas.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.3, la zona situada alrededor de la compuerta y el suelo adyacente deberán revestirse con un acabado impermeable que sea fácilmente lavable:
El acabado de la superficie de cualquier elemento que esté situado a menos de 30 cm de los límites del espacio de almacenamiento deberá ser impermeable y fácilmente lavable.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Recorrido entre el almacén y el punto de recogida exterior:
Anchura libre. Sentido de las puertas de apertura. Pendiente. No disposición de escalones.
Extremo superior de la bajante: altura.
Espacio de almacenamiento de cada vivienda: superficie en planta. Volumen. Altura del punto más alto.

- **Ensayos y pruebas**

Instalación de traslado por bajantes:
Prueba de obstrucción y de estanquidad de las bajantes.

Conservación y mantenimiento

Según el CTE DB HS 2, apartado 3, en el almacén de contenedores, estos deberán señalizarse correctamente, según la fracción correspondiente. En el interior del almacén de contenedores

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

deberá disponerse en un soporte indeleble, junto con otras normas de uso y mantenimiento, instrucciones para que cada fracción se vierta en el contenedor correspondiente.
En las instalaciones de traslado por bajantes, las compuertas estarán correctamente señalizadas según la fracción correspondiente.
En los recintos en los que estén situadas las compuertas se dispondrán, en un soporte indeleble, junto a otras normas de uso y mantenimiento, las instrucciones siguientes:
Cada fracción debe verterse en la compuerta correspondiente.
No se deben verter por ninguna compuerta residuos líquidos, objetos cortantes o punzantes ni vidrio.
Los envases ligeros y la materia orgánica deben verterse introducidos en envases cerrados.
Los objetos de cartón que no quepan por la compuerta deben introducirse troceados y no deben plegarse.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2. Condiciones generales de recepción de productos

2.1 Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento (UE) Nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Este Reglamento fija condiciones para la introducción en el mercado o comercialización de los productos de construcción estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del marcado CE en dichos productos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2.2 Productos afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción.

Los productos de construcción de familias específicas cubiertas por una Norma Armonizada (hEN) o conformes con una Evaluación Técnica Europea (ETE) emitida para los mismos, disponen del marcado CE y de este modo es posible conocer las características esenciales para las que el fabricante declarará sus prestaciones cuando éste se introduzca en el mercado.

Estos productos serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá llevar el marcado CE. Si careciera del mismo debería ser rechazado. El marcado CE vendrá colocado:
- en el producto de construcción, de manera visible, legible e indeleble, o
- en una etiqueta adherida al mismo.
Cuando esto no sea posible o no pueda garantizarse debido a la naturaleza del producto, vendrá:
- en el envase, o
- en los documentos de acompañamiento (por ejemplo en el albarán o en la factura).

2. Se deberá verificar sobre las características esenciales indicadas el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, por el proyecto, o por la dirección facultativa, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el marcado CE.
3 Se comprobará la documentación del marcado CE.

El marcado CE vendrá colocado únicamente en los productos de construcción respecto de los cuales el fabricante, el importador o el distribuidor, haya emitido una Declaración de Prestaciones (DdP o DoP). Si no se ha emitido la DdP no podrá haberse introducido en el mercado con el marcado CE. No se podrán incluir o solapar con él otras marcas de calidad de producto, sistemas de calidad (ISO 9000), otras características no incluidas en la especificación técnica europea armonizada aplicable, etc.

La DdP, ya sea en papel o por vía electrónica, de acuerdo con las especificaciones técnicas armonizadas, incluye las prestaciones por niveles, clases o una descripción de todas las características esenciales relacionadas con el uso o usos previstos del producto que aparezcan en el Anexo o Anexos Z de las correspondientes normas armonizadas vinculadas con el producto.

Cuando proceda, la DdP también debe ir acompañada de información acerca del contenido de sustancias peligrosas en el producto de construcción, para mejorar las posibilidades de la construcción sostenible y facilitar el desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente.

Los fabricantes, como base para la DdP, habrán elaborado una documentación técnica en la que se describan todos los documentos correspondientes relativos al sistema requerido de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones. Pero esta documentación técnica no se entrega al cliente, únicamente deberá estar disponible para la Administración o las autoridades de vigilancia de mercado.

En el caso de productos sin normas armonizadas, puede darse la situación que el fabricante, habiendo obtenido de un Organismo de Evaluación Técnica (OET) una Evaluación Técnica Europea (ETE), o un anterior DITE, para su producto y un uso o usos previstos, haya preparado una DdP y el marcado CE. Una vez cumplimentada la evaluación y verificación de la constancia de prestaciones, a partir de un Documento de Evaluación Europeo (DEE) o Guía DITE, ya elaborado y que cubra su evaluación, o bien elaborado y adoptado expresamente, se puede proceder a continuación a la emisión de la ETE. También puede darse la situación que para ese tipo de producto, de otros fabricantes, pueda encontrarse en el mercado sin el marcado CE, por lo que deberán utilizarse otros instrumentos previstos en la reglamentación para demostrar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios. Al respecto, pueden seguir utilizándose productos que disponen de DITE, expedidos antes del 1 de julio de 2013, durante todo su periodo de validez, a no ser que pase a ser obligatorio el marcado CE para ese producto por disponerse de Norma Armonizada (una vez finalizado el periodo de coexistencia).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Quedarían exentos de disponer de marcado CE, por no haberse emitido para ellos la declaración de prestaciones:
- Los productos de construcción fabricados por unidad o hechos a medida en un proceso no en serie, en respuesta a un pedido específico e instalados en una obra única determinada por un fabricante.
- Los productos que se elaboran o se obtienen por la propia empresa responsable de la obra y para su instalación en dicha obra, no habiendo una comercialización del producto a una tercera parte, es decir, que no hay transacción comercial (Ej.: mortero dosificado y mezclado en la propia obra).
- Los productos singulares fabricados de forma específica para la restauración de edificios históricos o artísticos para conservación del patrimonio.

El receptor de producto, o de una partida del productos, recibirá del fabricante o en su caso del distribuidor o importador, una copia de la DdP (no es necesario que sean originales firmados), bien en papel o bien por vía electrónica.

También, algunos fabricantes, distribuidores o importadores, puede que den acceso a la copia de la DdP a través de la consulta en la página web de la empresa, siempre que se cumpla:
a) se garantice que el contenido de la DdP no se va a modificar después de haber dado acceso a ella;
b) se garantice que esté sujeta a un seguimiento y mantenimiento a fin de que los destinatarios de productos de construcción tengan siempre acceso a la página web y a las DdPs;
c) se garantice que los destinatarios de productos de construcción tengan acceso gratuito a la DdP durante un período de diez años después de que el producto de construcción se haya introducido en el mercado; y
d) se de las instrucciones a los destinatarios de productos de construcción sobre la manera de acceder a la página web y las DdP emitidas para dichos productos disponibles en esa página web.

No obstante a lo anterior, es obligatoria la entrega de una copia de la DdP en papel si así lo requiere el receptor del producto. La copia de la DdP en España se exige que se facilite, al menos en español. A voluntad del fabricante puede que se presente añadidamente en alguna de las lenguas cooficiales.

También se adjuntará con la DdP la "ficha de seguridad" sobre las sustancias peligrosas según los artículos 31 y 33 del Reglamento "REACH" nº 1907/2006.

Además, junto al producto, bien en los envases, albaranes, hojas técnicas, etc. vendrán sus instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc. para que la prestación declarada se mantenga a condición de que el producto sea correctamente instalado; también la información de seguridad, con posibles avisos y precauciones. Esto será particularmente relevante para productos que se venden en forma de kits para su instalación.

NOTA: Los distribuidores no están obligados a retirar de sus instalaciones los productos de construcción que hayan recibido antes del 1 de julio de 2013 y que ya ostentaban el marcado CE según la Directiva de Productos de Construcción, aunque no estén acompañados por una DdP, y podrán continuar vendiéndolos hasta agotar el stock de productos recibidos antes de dicha fecha.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte II del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado CE, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2.3 Productos no afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RCP), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida.

Los procedimientos para la evaluación de las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales que no estén cubiertos por una Norma Armonizada se exponen a continuación.

Si el producto no está afectado por el RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, el proyecto, o la dirección facultativa, mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

La certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un laboratorio de ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria).

En determinados casos particulares, se requiere el certificado del fabricante, que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración del suministrador o DdP del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones técnicas de la idoneidad:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica favorable de idoneidad del producto para el uso previsto en el que se reflejen las propiedades del mismo.

En la página web del Código Técnico de la Edificación se puede consultar la relación de marcas, los sellos, las certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios de las características técnicas de los productos, los equipos o los sistemas, que se incorporen a los edificios y que contribuyan al cumplimiento de las exigencias básicas.
Además de los distintivos de calidad inscritos en este Registro, existen los Distintivos Oficialmente Reconocidos conforme a la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 y a la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC 08). Ambas instrucciones definen requisitos específicos para los distintivos de calidad con objeto de aportar un valor añadido para sus usuarios.

En la misma página web se pueden consultar también los organismos autorizados por las Administraciones Públicas competentes para la concesión de evaluaciones técnicas de la idoneidad de productos o sistemas innovadores u otras autorizaciones o acreditaciones de organismos y entidades que avalen la prestación de servicios que facilitan la aplicación del CTE.

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación de las entidades de control de calidad de la edificación y de los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

Se puede consultar el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación y la relación de ensayos y pruebas de servicio que pueden realizar para la prestación de su asistencia técnica en la página web del Código Técnico de la Edificación.

La justificación de las características de los productos de construcción y su puesta en obra resulta relevante para la dirección facultativa, ya que conforme al art. 7 de la parte I del CTE, se habrán de incluir en el Libro del Edificio las acreditaciones documentales de los productos que se

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

incorporen a la obra, así como las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio. Además, esta documentación será depositada en el Colegio profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de octubre de 2014, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, esta relación deberá actualizarse en los pliegos de condiciones técnicas particulares de cada proyecto.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3. Relación de produtos con marcado CE

A continuación se incluye un listado de productos clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente a partir de:

☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 2 de marzo de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, la referencia a la norma UNE de aplicación o la Guía DITE, como un DEE; y el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar el cumplimiento de las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

1. IMPERMEABILIZACIÓN
2. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS
3. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1. IMPERMEABILIZACIÓN

4.1. Láminas flexibles para impermeabilización

4.1.1. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005+A2:2010. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

4.1.2. Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-1:2010. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.3. Capas base para muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2010. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Láminas auxiliares para muros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.4. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

4.1.5. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 13967:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho, incluidas las láminas plásticas y de caucho que se utilizan para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

4.1.6. Láminas anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

4.1.7. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.8. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 13984:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.9. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14909:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.10. Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14967:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.11. Betunes y ligantes bituminosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14023:2010. Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

4.1.12. Recubrimientos gruesos de betún modificado con polímeros para impermeabilización

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15814:2010+A1:2013. Recubrimientos gruesos de betún modificado con polímeros para impermeabilización. Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.13.Membranas líquidas de impermeabilización para su uso bajo baldosas cerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 14891:2012 y desde el 1 de marzo de 2014, UNE-EN 14891:2012/AC:2013. Membranas líquidas de impermeabilización para su uso bajo baldosas cerámicas. Requisitos, métodos de ensayo, evaluación de la conformidad, clasificación y designación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

4.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas

4.2.1. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Guía DITE Nº 005. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.2.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Guía DITE Nº 006. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

4.3. Geotextiles y productos relacionados

4.3.1. Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

4.3.2. Uso en sistemas de drenaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, normas de aplicación: UNE-EN 13252:2001 y UNE-EN 13252/ERRATUM:2002 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13252:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

4.3.3. Uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

4.3.4. Uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001, desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13265/AC:2003 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

4.3.5. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011, norma de aplicación: UNE-EN 15381:2008. Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

4.4. Placas

4.4.1. Placas bituminosas con armadura mineral y/o sintética

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 544:2011. Placas bituminosas con armadura mineral y/o sintética. Especificación del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

1.4.2. Placas onduladas bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007+A1:2010. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

9.1. Productos de sellado aplicados en caliente
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

9.2. Productos de sellado aplicados en frío
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellando de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

9.3. Juntas preformadas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2007. Productos para sellado de juntas. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

9.4. Sellantes para elementos de fachada
Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-1:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas de edificios y zonas peatonales. Parte 1: Sellantes para elementos de fachada. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.5. Sellantes para acristalamiento
Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-2:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas en edificios y zonas peatonales. Parte 2: Sellantes para acristalamiento. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.6. Sellantes para juntas sanitarias
Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-3:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas de edificios y zonas peatonales. Parte 3: Sellantes para juntas sanitarias. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.7. Sellantes para zonas peatonales
Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-4:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas en edificios y zonas peatonales. Parte 4: Sellantes para zonas peatonales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

14.1. Tubos
14.1.1. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-1:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 1: Requisitos para tuberías, accesorios y juntas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-4:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 4: Requisitos para adaptadores, conectores y uniones flexibles. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-5:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 5: Requisitos para uniones y tuberías perforadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-6:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 6: Requisitos para los componentes de las bocas de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-7:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 7: Requisitos para tuberías de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

gres y juntas para hinca. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.1.2.Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 588-2:2002. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Parte 2: Pasos de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.1.3.Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 1123-1:2000 y UNE-EN 1123-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.1.4.Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 1124-1:2000 y UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.1.5.Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2009, normas de aplicación: UNE-EN 877:2000 y UNE-EN 877:2000/A1:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 877:2000/A1:2007/AC:2008. Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.1.6.Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 598:2008+A1:2009. Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para aplicaciones de saneamiento. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.2. Pozos de registro

14.2.1.Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 1917:2008 y UNE 127917:2005. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.2.2.Pates para pozos de registro enterrados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13101:2003. Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.2.3.Escaleras fijas para pozos de registro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396:2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.3. Plantas elevadoras de aguas residuales

14.3.1.Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.3.2.Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-2:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

14.3.3.Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-3:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 3: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.4. Válvulas

14.4.1.Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-4:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 4: Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.4.2.Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12380:2003. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.5. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003 y desde el 1 de enero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003/A1:2005. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.6. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales

14.6.1.Fosas sépticas prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Normas de aplicación: UNE-EN 12566-1:2000 y UNE-EN 12566-1/A1:2004. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 1: Fosas sépticas prefabricadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.6.2.Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino

Marcado CE obligatorio desde el 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-3:2006+A2:2014. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 3: Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.6.3.Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-4:2008. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 4: Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.6.4.Unidades de depuración prefabricadas para efluentes de fosas sépticas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-6:2013. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 6: Unidades de depuración prefabricadas para efluentes de fosas sépticas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

14.6.5.Unidades prefabricadas de tratamiento terciario

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-7:2013. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 7: Unidades prefabricadas de tratamiento terciario. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

14.7. Dispositivos antiinundación para edificios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositivos antiinundación para edificios. Parte 1: Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

14.8. Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje

14.8.1. Caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996, desde el 1 de enero de 2004, normas de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999 y UNE-EN 681-1:1996/A2:2002 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A3:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.8.2. Elastómeros termoplásticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004, normas de aplicación: UNE-EN 681-2:2001 y UNE-EN 681-2:2001/A1:2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 681-2:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.8.3. Materiales celulares de caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 681-3:2001 y UNE-EN 681-3:2001/A1:2002 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 681-3:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.8.4. Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 681-4:2001 y UNE-EN 681-4:2001/A1:2002 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 681-4:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.9. Separadores de grasas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005/AC:2006. Separadores de grasas. Parte 1: Principios de diseño, características funcionales, ensayos, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

14.10. Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión

Marcado CE obligado desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14680:2007. Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

II. ANEJOS.

1. Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes, normativa de Unidades de obra y normativa de Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general

Ley 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. *Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. *Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. *Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales.

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 23/12/2009. Jefatura del Estado.

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. Ministerio de Industria y Energía.BOE 6/02/1996.

Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. BOE 22/04/2010. Ministerio de Vivienda.

Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. BOE 5/03/2011. Jefatura del Estado.

Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio, de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. BOE 7/07/2011. Jefatura del Estado.

Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Disposición final tercera. Modificación de la Ley 38/1999. BOE 27/06/2013. Jefatura del Estado.

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.

Real Decreto 1371/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Vivienda. Aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprobaba el Código Técnico de la Edificación. BOE 23/10/2007.

Orden VIV/984/2009. 15/04/2009. Ministerio de la Vivienda. Modifica determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. BOE 23/04/2009.

Real Decreto 173/2010. 19/02/2010. Ministerio de la Vivienda. Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. BOE 11/03/2010.

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. BOE 30-julio-2010.

Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 08-noviembre-2013.

Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia. BOE 5/07/2014. Jefatura del Estado.

Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Real Decreto 105/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE 13/02/2008.

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Jefatura del Estado. Deroga la Ley10/1998, de residuos. BOE 29/07/2011.

Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006 sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE. Diario Oficial de la Unión Europea 11/04/2006.

Real Decreto 1304/2009. 31/07/2009. Ministerio de Medio Ambiente. Modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 01/08/2009.

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 29/01/2002.

Orden AAA/661/2013, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación. Ministerio de la Vivienda.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.

Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.

Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.

Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961. Derogado por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963. Derogada por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Ley 34/2007. 15/11/2007. Jefatura del Estado. Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera. BOE 16/11/2007.

Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. BOE 29/01/2011.

Ley 6/2010. 24/03/2010. Jefatura del Estado. Modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero. BOE 25/03/2010.

Real Decreto Ley 1/2008. 11/01/2008. Ministerio de Medio Ambiente. Texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. Deroga: R.D.L.1302/1986; R.D.L.9/2000; Ley 6/2001. BOE 26/01/2008.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. BOE 11/12/2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.

Real Decreto 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08/11/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.

Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007. Modificado por el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Orden PRE/446/2008. 20/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo. BOE 25/02/2008.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. BOE 11/03/2010. Ministerio de Vivienda.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. BOE 3/12/2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. *Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.

Real Decreto 1367/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 23/10/2007.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 26/07/2012. Ministerio de la Presidencia.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.

Notas Técnica de Prevención, elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Ministerio de Trabajo e Inmigración, relacionadas con el amianto, escombros, máquinas para movimiento de tierras, zanjas, ergonomía y construcción.

Normativa de instalaciones

Real Decreto 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. *Modificado por R.D. 2116/98.

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. *Desarrollado por R.D. 509/96. 5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Real Decreto 560/2010. 07/05/2010. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009. BOE 22/05/2010.
Modifica: R.D.3099/77, R.D.2291/85, R.D.1942/93, R.D.2085/94, R.D.2201/95, R.D.1427/94, R.D.842/02, R.D. 836/03, R.D.837/03, R.D.2267/04, R.D.919/06, R.D.223/08, R.D.2060/08. *Deroga: O.25-10-79, O.3-8-79, O.30-6-80.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 19/06/2010.

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. B.O.E. Nº 125 publicado el 22/5/10. Corrección de errores: BOE Nº 149 de 19/6/10.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio B.O.E. Nº 149 publicado el 19/6/10.

Normativa de Productos

Real Decreto 1220/2009. 17/07/2009. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 04/08/2009.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Real Decreto 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 01/05/2007.

Real Decreto 1313/1988. 28/10/1988. Ministerio de Industria y Energía. Declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 04/11/1988. Modificaciones: Orden 17-1-89, R.D. 605/2006, Orden PRE/3796/2006, de 11-12-06.

Orden PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia. Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declaraba obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 14/12/2006.

Real Decreto 846/2006, de 7 de julio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 5/08/2006.

Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Orden de 29 de noviembre de 2001 por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 7/12/2001.
Modificada por: Resolución de 2 de marzo de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 17/03/2015.

Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía. BOE 3/03/2011. Ministerio de la presidencia.

Real Decreto 110/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Modifica el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 12/02/2008.

Real Decreto 956/2008. 06/06/2008. Ministerio de la Presidencia. Instrucción para la recepción de cementos. RC-08. BOE 19/06/2008.

Orden CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17/09/2002.
Modificada por: Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 27/12/2011.

Resolución 29/07/1999. Dirección General de Arquitectura y Vivienda. Aprueba las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)". BOE 15/09/1999.

Real Decreto 1328/1995. 28/07/1995. Ministerio de la Presidencia. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29/12/1992, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 19/08/1995.

Real Decreto 1630/1992. 29/12/1992. Ministerio de Relaciones con las Cortes y Secretaria de Gobierno. Establece las disposiciones necesarias para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, de 21-12-1988. BOE 09/02/1993. *Modificado por R.D.1328/1995.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 23/11/2013. Ministerio de la Presidencia.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. Orden 08/05/1984. Presidencia de Gobierno. Normas para utilización de espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación, y su homologación. BOE 11/05/1984. Modificada por Orden 28/2/89.
Corrección de errores de la Orden de 8 de mayo de 1984 por la que se dictan normas para la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE 167. 13/07/1984.

Orden de 28 de febrero de 1989 por la que se modifica la de 8 de mayo de 1984 sobre utilización de las espumas de urea-formol, usadas como aislantes en la edificación.

Real Decreto 1314/1997. 01/08/1997. Ministerio de Industria y Energía. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 30/09/1997.

Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos construidos o fabricados con acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. BOE 3/01/1986. Ministerio de Industria y Energía.

Orden de 13 de enero de 1999 por la que se modifican parcialmente los requisitos que figuran en el anexo del Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, referentes a las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos, construidos o fabricados en acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. BOE 28/01/1999. Ministerio de Industria y Energía.

Real Decreto 2605/1985 de 20 de noviembre, por el que se declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía BOE 14/1/86. Corrección de errores: BOE 13/2/86.

En Madrid, a 18 de julio 2020



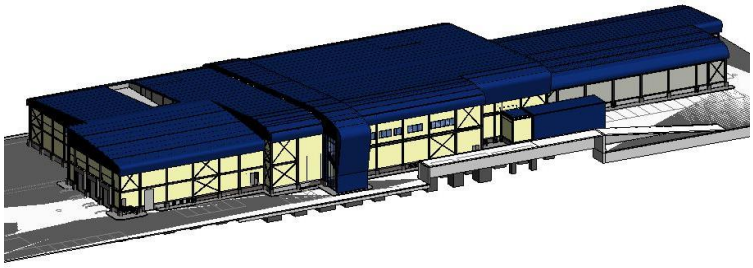
Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM



Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 07.- Instalación de saneamiento

IV Mediciones y Presupuesto

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO SA SANEAMIENTO
SUBCAPÍTULO SA-IN SANEAMIENTO INTERIOR
APARTADO SA-IN-EA Evacuación de aguas

PN355ISD005 m **Red de pequeña evacuación 52 mm**

Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, de 52 mm de diámetro y 2,8 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión a presión con junta elástica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

1	488,16			488,16	488,16	
					488,16	17,67	8.625,79

PN356ISD005b m **Red de pequeña evacuación 78 mm**

Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, de 78 mm de diámetro y 4,9 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión a presión con junta elástica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

1	19,16			19,16	19,16	
					19,16	22,49	430,91

PN357ISD005c m **Red de pequeña evacuación 90 mm**

Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, de 90 mm de diámetro y 5,1 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión a presión con junta elástica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	34,91			34,91	34,91		
							34,91	27,56	962,12

PN358ISD005d m Red de pequeña evacuación 110 mm

Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, de 110 mm de diámetro y 5,3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión a presión con junta elástica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

		1	20,55			20,55	20,55		
							20,55	30,95	636,02

PN359ISD008 ud Bote sifónico de PVC 110 mm

Suministro e instalación de bote sifónico de PVC, insonorizado, de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 40 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable, colocado superficialmente bajo el forjado. Incluso prolongador, líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.
Incluye: Presentación en seco de los tubos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

		13				13,00	13,00		
							13,00	36,94	480,22

PN360ISB010 m Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro, unión pega

Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

		1	9,50			9,50	9,50		
							9,50	17,57	166,92

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN361ISB010b **m** **Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro, unión peg**

Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

1	38,00		38,00	38,00		
				38,00	20,15	765,70

PN362ISB010c **m** **Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro, unión peg**

Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

1	9,50		9,50	9,50		
				9,50	22,68	215,46

PN363ISB044 **ud** **Sombrerete de ventilación de PVC, de 90 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.**

Suministro y montaje de sombrerete de ventilación de PVC, de 90 mm de diámetro, para tubería de ventilación, conectado al extremo superior de la bajante con unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.
Incluye: Replanteo. Montaje y conexionado.

1			1,00	1,00		
				1,00	17,58	17,58

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN364ISB044b ud **Sombrerete de ventilación de PVC, de 110 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.**

Suministro y montaje de sombrerete de ventilación de PVC, de 110 mm de diámetro, para tubería de ventilación, conectado al extremo superior de la bajante con unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.
Incluye: Replanteo. Montaje y conexionado.

	4		4,00		4,00	
					4,00	17,47	69,88

PN365ISB044c ud **Sombrerete de ventilación de PVC, de 125 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.**

Suministro y montaje de sombrerete de ventilación de PVC, de 125 mm de diámetro, para tubería de ventilación, conectado al extremo superior de la bajante con unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.
Incluye: Replanteo. Montaje y conexionado.

	1		1,00		1,00	
					1,00	24,88	24,88

PN366ISD0091 ud **Sumidero sifónico de Acero 200x200 mm**

Suministro e instalación de sumidero sifónico de acero inoxidable AISI 304 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 200x200 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø157 mm, redondeado sin aristas ni rincones para facilitar la limpieza y evitando la creación de biofilm bacteriano, y sifón extraíble con un caudal aproximado de 3,6 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR, que confieren al perímetro una perfecta rigidización del sumidero, la adaptación del ala a las grandes cargas y una perfecta unión con el pavimento. Acabado decapado y pasivado. Altura total de instalación: 193 mm. Peso: 3 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Evacuación	5		5,00		5,00	
					5,00	143,41	717,05

PN367ISD01003 ud **Canaleta de drenaje de acero inoxidable de 750 mm**

Suministro e instalación de canaleta de drenaje de acero inoxidable de 750 mm de longitud, con sifón extraíble y válvula de aireación de ABS de salida horizontal de ABS de 40 mm de diámetro y 69 mm de altura, con rejilla de acero inoxidable, para desagüe de ducha de obra.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Salida Cámara	2				2,00	2,00		
							2,00	233,62	467,24

PN368ASA010aw ud **Arqueta de paso, registrable, enterrada 65x65x50 con tapa de Acero INOX de carga pesada**

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de acero inox para carga pesada con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Arqueta 51 P.industriales	1				1,00				
Arqueta 76 P.industriales	1				1,00				
Arqueta 176 P.industriales	1				1,00				
Arqueta 184 P.industriales	1				1,00				
Arqueta 185 P.industriales	1				1,00				
Arqueta 51 P.industriales	1				1,00				
Arqueta 76 P.industriales	1				1,00				
Arqueta 176 P.Industriales	1				1,00				
Arqueta 184 P.industriales	1				1,00				
Arqueta 185 P.industriales	1				1,00				
Arqueta 74 P.industriales	1				1,00				
Arqueta 75 P.industriales	1				1,00				
Arqueta 95 P.industriales	1				1,00				
Arqueta 101 P.industriales	1				1,00				
Arqueta 111 P.industriales	1				1,00				
Arqueta 119 P.industriales	1				1,00				
Arqueta 127 P.industriales	1				1,00		7,00		
							7,00	348,61	2.440,2

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN372ASA010okl	**ud**	**Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x95 con tapa de Acero INOX de carga pesada**							
		Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 90x90x95 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de acero inox para carga pesada con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.							
		Arqueta 6 P.industriales	1			1,00	1,00		
							1,00	403,88	403,88

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20770715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN375ASA010ñkl ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 115x115x125 con tapa de Acero INOX de carga pesada

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 115x115x125 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de acero inox para carga pesada con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Arqueta 34 P.industriales	1		1,00	1,00		
				1,00	730,03	730,03

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN375ASA010hkñud **Arqueta de paso, registrable, enterrada, 140x140x155 con tapa de Acero INOX de carga pesada**

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 140x140x155 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de acero inox para carga pesada con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Arqueta 80 P.industriales	1				1,00				
Arqueta 82 P.industriales	1				1,00				
Arqueta 85 P.industriales	1				1,00				
Arqueta 103 P.industriales	1				1,00				
Arqueta 133 P.industriales	1				1,00				
Arqueta 136 P.industriales	1				1,00				
Arqueta 151 P.industriales	1				1,00				
Arqueta 153 P.industriales	1				1,00				
Arqueta 167 P.industriales	1				1,00		9,00		
							9,00	840,34	7.563,06

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN368ASA010 ud Arqueta de paso, registrable, enterrada 65x65x50

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

	1	1,00				1,00			
	1	1,00				1,00			
	1	1,00				1,00			
	1	1,00				1,00			
	1	1,00				1,00			
	1	1,00				1,00			
	1	1,00				1,00			
	1	1,00				1,00			
	1	1,00				1,00			
	1	1,00				1,00			
	1	1,00				1,00			
	1	1,00				1,00			
	1	1,00				1,00			
	1	1,00				1,00			
	1	1,00				1,00			
	1	1,00				1,00			
	1	1,00				1,00			
	1	1,00				1,00			
	1	1,00				1,00			
	1	1,00				1,00			
	1	1,00				1,00			
	1	1,00				1,00			
	1	1,00				1,00	17,00		
	2					2,00	2,00		
							19,00	173,24	3.291,56

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN369ASA010b	**ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x65**								
	Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x65 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.								
	Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.								
		1	1,00			1,00			
		1	1,00			1,00			
		1	1,00			1,00			
		1	1,00			1,00			
		1	1,00			1,00	5,00		
		9				9,00	9,00		
							14,00	182,48	2.554,72

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN370ASA010c	**ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x80**								
	Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x80 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.								
	Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.								
		1	1,00			1,00			
		1	1,00			1,00			
		1	1,00			1,00			
		1	1,00			1,00			
		1	1,00			1,00			
		1	1,00			1,00	6,00		
		8				8,00	8,00		
							14,00	193,30	2.706,20

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN371ASA010d ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x90

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x95 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

	1	1,00	1,00			
	1	1,00	1,00			
	1	1,00	1,00	3,00		
				3,00	195,84	587,52

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN372ASA010e ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 65x65x95

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 90x90x95 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

	1			1,00	1,00		
	2			2,00	2,00		
					3,00	294,65	883,95

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN374ASA010i ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 90x90x110

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 90x90x110 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

0								
		1,00			1,00			
Arqueta 44 Establos	1				1,00			
Arqueta 157 Establos								
Arqueta 43 P.industriales	1				1,00			
						2,00		
						2,00	361,47	722,94

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Ex : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN374ASA010g ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 115x115x110

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 115x115x110 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

	1		1,00	1,00		
	1		1,00	1,00		
				2,00	390,59	781,18

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN375ASA010h ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 115x115x125

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 115x115x125 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

	1	1,00		1,00			
	1	1,00		1,00			
	1	1,00		1,00			
	1	1,00		1,00	4,00		
	4			4,00	4,00		
					8,00	394,03	3.152,24

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Ex : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN375ASA010hj ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 115x115x140

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 115x115x140 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Arqueta 29 Establos	1		1,00			
Arqueta 30 Establos	1		1,00			
Arqueta 31 Establos	1		1,00			
Arqueta 32 Establos	1		1,00			
Arqueta 33 Establos	1		1,00			
Arqueta 34 Establos	1		1,00			
Arqueta 42 Establos	1		1,00			
Arqueta 136 Establos	1		1,00			
Arqueta 137 Establos	1		1,00			
Arqueta 138 Establos	1		1,00			
Arqueta 139 Establos	1		1,00			
Arqueta 140 Establos	1		1,00			
Arqueta 141 Establos	1		1,00			
Arqueta 147 Establos	1		1,00			
Arqueta 48 Fecales	1		1,00	15,00		
				15,00	402,73	6.040,95

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN375ASA010hk ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, 140x140x155

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 140x140x155 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Arqueta 35 Establos	1		1,00			
Arqueta 36 Establos	1		1,00			
Arqueta 37 Establos	1		1,00			
Arqueta 38 Establos	1		1,00			
Arqueta 39 Establos	1		1,00			
Arqueta 40 Establos	1		1,00			
Arqueta 41 Establos	1		1,00			
Arqueta 142 Establos	1		1,00			
Arqueta 46 Fecales	1		1,00			
Arqueta 47 Fecales	1		1,00			
Arqueta 172 P.industriales	1		1,00	11,00		
				11,00	435,81	4.793,91

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020011174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN376ASC010a **m** **Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 160 mm**

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

Red enterrada	670,00	670,00	670,00		
			670,00	32,02	21.453,40

PN377ASC010b **m** **Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 200 mm**

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

Red enterrada	180,00	180,00	180,00		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E201707153 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							180,00	39,59	7.126,20

PN378ASC010c m Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 250 mm

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

Red enterrada	110,00		110,00	110,00		
				110,00	52,02	5.722,22

TOTAL APARTADO SA-IN-EA Evacuación de 84.533,98

APARTADO SA-IN-EL Evacuación de limpieza

PN379ISD0101 ud Canal de drenaje 21570 mm x 155 mm

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 21570 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 65 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Con 2 salidas verticales DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

triperias	4		4,00	4,00		
				4,00	4.741,22	18.964,88

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2700215
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN380ISD0102 ud Canal de drenaje 15300 mm x 155 mm

Suministro e instalación de cana de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 15300 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 50 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

faenado porcino	1			1,00			
escalde porcino	1			1,00			
					2,00		
					2,00	3.236,08	6.472,16

PN381ISD0103 ud Canal de drenaje 6300 mm x 155 mm

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 6300 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

corderos	1			1,00			
					1,00		
					1,00	1.514,98	1.514,98

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN382ISD0104 ud Canal de drenaje 12300 mm x 155 mm

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF., realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 12300 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 65 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

faenado corderos	1			1,00	1,00		
					1,00	2.673,33	2.673,33

PN383ISD0105 ud Canal de drenaje 9300 mm x 155 mm

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO MODULAR 155, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 9300 mm de longitud, 155 mm de ancho exterior y 125 mm de ancho de reja. Con pendiente incorporada de altura mínima 65 mm y máxima 95 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja barras antideslizantes fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga C250.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

cuarteo	1			1,00	1,00		
					1,00	2.094,15	2.094,15

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN384ISD0106 ud Canal de drenaje 12300 mm x 50 mm

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 12300 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 100 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

oreo vacuno 3	1				1,00			
pasillo despiece	1				1,00			
expediciones	1				1,00	3,00		
						3,00	1.168,19	3.504,57

PN385ISD0107 ud Canal de drenaje 18300 mm x 50 mm

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 18300 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

pasillo camaras porcino	1				1,00	1,00		
						1,00	1.550,58	1.550,58

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN386ISD0108 ud Canal de drenaje 42870 mm x 50 mm

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 42840 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 3 salidas verticales DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

pasillo canales	1			1,00	1,00		
					1,00	3.802,36	3.802,36

PN387ISD0109 ud Canal de drenaje 9300 mm x 50 mm

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 9300 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 100 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 1 salida vertical DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

oreo vacuno 1	1			1,00			
oreo vacuno 2	1			1,00	2,00		
					2,00	963,78	1.927,56

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN388ISD0110 ud Canal de drenaje 15300 mm x 50 mm

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 15300 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 1 salida vertical DN 110 ediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

expediciones	1				1,00	1,00		
						1,00	1.359,38	1.359,38

PN389ISD0111 ud Canal de drenaje 48840 mm x 50 mm

Suministro e instalación de canal de drenaje tipo ACO RANURADO CMR20, o equivalente aprobado por DF, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 48840 mm de longitud, 50 mm de ancho exterior y 20 mm de ancho de ranura. Con pendiente incorporada de altura mínima 80 mm y máxima 140 mm, fondo perfil en V para facilitar la limpieza y aumentar la velocidad de evacuación. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5, sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR. Con 3 salidas verticales DN 110 mediante Sumidero de 300x300mm. Incluye reja ranurada fabricada en acero inoxidable AISI 304 apta para clase de carga M125.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

pasillo triperias	1				1,00	1,00		
						1,00	4.211,18	4.211,18

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : 2202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN366ISD0091 ud Sumidero sifónico de Acero 200x200 mm

Suministro e instalación de sumidero sifónico de acero inoxidable AISI 304 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 200x200 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø157 mm, redondeado sin aristas ni rincones para facilitar la limpieza y evitando la creación de biofilm bacteriano, y sifón extraíble con un caudal aproximado de 3,6 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR, que confieren al perímetro una perfecta rigidización del sumidero, la adaptación del ala a las grandes cargas y una perfecta unión con el pavimento. Acabado decapado y pasivado. Altura total de instalación: 193 mm. Peso: 3 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Drenaje interior	36				36,00	36,00		
						36,00	143,41	5.162,76

PN390ISD0092 ud Tapa sumidero 200x200 mm

Suministro e instalación de tapa estanca para sumidero ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de dimensiones 165x165 mm y altura 25 mm. Con clase de carga R50 según normativa EN-1253. Acabado decapado y pasivado. Peso: 2,9 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	36				36,00	36,00		
						36,00	88,15	3.173,40

PN391ISD0093 ud Rejilla com barras antideslizantes sumidero 200x200 mm

Suministro e instalación de reja barras antideslizantes para sumidero ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de dimensiones 168x168 mm. Con clase de carga M125 según normativa EN-1253. Acabado electropulido. Peso: 1,9 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	19				19,00	19,00		
						19,00	46,97	892,4

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Ex : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN392ISD0094 ud Sumidero de Acero 300x300 mm

Suministro e instalación de sumidero de acero inoxidable AISI 304 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 300x300 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø218 mm, redondeado para facilitar la limpieza y sifón extraíble con un caudal aproximado de 6,5 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incorpora cesta para recogida de sólidos de 1,4 litros. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado de perfil perimetral inferior con junta NBR. Acabado decapado y pasivado. Altura de instalación: 200 mm. Peso: 5,2 kg. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Drenaje interior	10				10,00			
						10,00		
						10,00	206,12	2.061,20

PN393ISD0095 ud Rejilla com barras antideslizantes sumidero 300x300 mm

Suministro e instalación de reja barras antideslizantes para sumidero ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de dimensiones 268x268 mm. Con clase de carga M125 según normativa EN-1253. Acabado electropulido. Peso: 4,3 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	10				10,00			
						10,00		
						10,00	88,35	883,50

PN394ISD0096 ud Sumidero sifónico de Acero 300x300 mm

Suministro e instalación de sumidero sumidero sifónico de acero inoxidable AISI 316 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 300x300 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø218 mm, redondeado sin aristas ni rincones para facilitar la limpieza y evitando la creación de biofilm bacteriano, y sifón extraíble con un caudal aproximado de 3,6 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR, que confieren al perímetro una perfecta rigidización del sumidero, la adaptación del ala a las grandes cargas y una perfecta unión con el pavimento. Acabado decapado y pasivado. Altura total de instalación: 200 mm. Peso: 4,5 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Sumidero sifónico de Acero 300x300 mm								
Drenaje interior	2				2,00			
						2,00		
						2,00	217,24	434,48

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017001115
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN395ISD0097 ud Cestillo para sumideros salida 222

Suministro e instalación de cestillo para sumideros EG, o equivalente aprobado por DF, de salida DN Ø222 y salida vertical, realizado en acero inoxidable AISI 316. Capacidad de 1,4 litros. Peso 0,72 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	2			2,00	2,00		
					2,00	29,99	59,98

PN396ISD0098 ud Rejilla com barras antideslizantes sumidero 268x268 mm

Suministro e instalación de reja de barras antideslizantes para sumidero ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de dimensiones 268x268 mm. Con clase de carga M125 según normativa EN-1253. Acabado electropulido. Peso: 4,3 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	2			2,00	2,00		
					2,00	149,39	298,78

PN397ISD0099 ud Tapa de registro estanca de acero inoxidable 600x600

Suministro e instalación de tapa de registro estanca rellenable de acero inoxidable AISI304, tipo ACO Toptek, o equivalente aprobado por DF, de medidas de luz libre 600x600 mm y de marco exterior 710x710 mm, apta para clase de carga C250, según normativa EN-1253. Altura del marco: 82,5mm. Altura de relleno: 110mm. Peso: 18,31 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	1			1,00	1,00		
					1,00	407,42	407,42

PN379AS Pediluvio

Suministro, colocacion y montaje de pediluvio de superficie de acero inox AISI 304 con grifo de llenado y valvula de vaciado. Fijacion mediante pernos a solera

vestibulo frio	1			1,00			
triperia	1			1,00	2,00		
					2,00	679,80	1.359,60

TOTAL APARTADO SA-IN-EL Evacuación de 62.808,68

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020004174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO SA-IN-RC Recogida de condensados								
PN335IFI005c	**Tubería Ac 26,4 / 28**	**m**							
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior y 0,8 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.								
	Recogida		265,00		291,50	291,50			
						291,50		6,92	2.017,18
	TOTAL APARTADO SA-IN-RC Recogida de								**2.017,18**
	TOTAL SUBCAPÍTULO SA-IN SANEAMIENTO								**149.359,84**
	SUBCAPÍTULO SA-EX SANEAMIENTO EXTERIOR								

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN403UAP0110 ud Pozo de registro hormigón 1m y 2,1 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 2,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 30 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 50 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Distribución exterior	14			14,00	14,00		
	6			6,00	6,00		
					20,00	646,36	12.927,20

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN404UAP0111 ud Pozo de registro hormigón 1m y 2,6 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 2,6 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 30 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Distribución exterior	1					1,00			
		10,00				10,00	11,00		
							11,00	682,17	7.503,87

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN405UAP0112 ud Pozo de registro hormigón 1m y 3,1 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 3,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 30 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 50 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Distribución exterior	5	5,00	5,00			
	3	3,00	3,00			
			8,00	750,43	6.003,44	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN406UAP0113 ud Pozo de registro hormigón 1m y 3,6 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 3,6 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Distribución exterior	1			1,00	1,00		
	4			4,00	4,00		
					5,00	802,60	4.013,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN406UAP0114 ud Pozo de registro hormigón 1m y 4.1 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 4,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Pozo 17 pluviales	1		1,00			
Pozo 18 pluviales	1		1,00			
Pozo 71 pluviales	1		1,00			
Pozo 73 pluviales	1		1,00			
Pozo 2 Fecales	1		1,00			
Pozo Urb 7	1		1,00	6,00		
				6,00	871,79	5.230,74

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN406UAP0117 ud Pozo de registro hormigón 1m y 4.6 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 4,6 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Pozo 15 pluviales	1		1,00				
Pozo 70 pluviales	1		1,00				
Pozo 3 P.industriales	1		1,00	3,00			
				3,00	888,50	2.665,50	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN406UAP0115 ud Pozo de registro hormigón 1m y 5.1 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 5,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Pozo 14 pluviales	1		1,00				
Pozo 2 P. industriales	1		1,00	2,00			
				2,00	936,82	1.873,64	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN406UAP0116 ud Pozo de registro hormigón 1m y 5.6 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 5,9 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Pozo 13 pluviales	1			1,00	1,00		
					1,00	965,14	965,14

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN406UAP0118 ud Pozo de registro hormigón 1m y 6.1 m de altura

Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 6,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x100 cm, con dos orificios de 40 cm de diámetro para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; 2 anillos prefabricados de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Pozo 3 pluviales	1		1,00			
Pozo 1 pluviales	1		1,00			
Pozo 1 P.industriales	1		1,00	3,00		
				3,00	993,12	2.979,36

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN407UAI010 **m** **Sumidero longitudinal de fábrica**

Formación de sumidero longitudinal con paredes de fábrica de ladrillo cerámico hueco, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, con rejilla y marco de acero galvanizado, de 200 mm de anchura interior y 400 mm de altura, clase A-15 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón. Incluso piezas especiales y sifón en línea registrable.
Incluye: Replanteo del recorrido del sumidero longitudinal. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Ejecución de taladros para el conexionado de la tubería al sumidero longitudinal. Empalme y rejuntado de la tubería al sumidero longitudinal. Colocación del sifón en línea. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla. Comprobación de su correcto funcionamiento.

Establos		200,00		200,00		200,00			
		180,00		180,00		180,00			
							380,00	108,25	41.135,00

PN408UAI020 **ud** **Imbornal prefabricado de hormigón, de 50x30x60 cm.**

Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.
Incluye: Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado. Excavación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del imbornal prefabricado. Empalme y rejuntado del imbornal al colector. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla.

Parcela		32		32,00		32,00			
		36		36,00		36,00			
							68,00	113,84	7.741,12

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN409ASB010	**m Suministro y montaje de acometida general de saneamiento 160mm**								
	Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.								
		1	1,08			1,08	1,08		
							1,08	58,12	62,77

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017070715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN410ASB010b	**Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, 200mm**	**m**							
	Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.								
			1	15,10			15,10	15,10	
								15,10	72,63	1.096,71

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017070715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN411ASB010c	**Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, 250mm**	**m**							
	Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.								
			8,62			8,62	8,62		
							8,62	92,03	793,30

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN412ASB010d	**Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, 315mm**	**m**							
	Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.								
						8,00	8,00	8,00	
								8,00	118,15	945,20

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20270715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN376ASC010a m **Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 160 mm**

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

1	732,77		732,77	732,77		
				732,77	32,02	23.463,30

PN377ASC010b m **Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 200 mm**

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

1	156,12		156,12	156,12		

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							156,12	39,59	6.180,79

PN378ASC010c m **Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 250 mm**

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

	1	66,25			66,25	66,25
					66,25	52,02	3.446,33

PN413ASC010d m **Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, 315 mm**

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-6, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 315 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017[illegible]15
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	76,00			76,00			
	ida depuradora	1	400,00			400,00			
							476,00	52,34	24.913,84

PN366ISD0091 ud Sumidero sifónico de Acero 200x200 mm

Suministro e instalación de sumidero sifónico de acero inoxidable AISI 304 tipo ACO EG, o equivalente aprobado por DF, de huella 200x200 mm, con salida vertical DN110, cuerpo de Ø157 mm, redondeado sin aristas ni rincones para facilitar la limpieza y evitando la creación de biofilm bacteriano, y sifón extraíble con un caudal aproximado de 3,6 l/s y una retención de 53 mm de altura de agua, todo según normativas EN-1253 y EN-1672. Incluye toma de tierra, patas de nivelación y sellado del perfil perimetral inferior con junta NBR, que confieren al perímetro una perfecta rigidización del sumidero, la adaptación del ala a las grandes cargas y una perfecta unión con el pavimento. Acabado decapado y pasivado. Altura total de instalación: 193 mm. Peso: 3 kg.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

	Establos	13				13,00	13,00		
							13,00	143,41	1.864,33

TOTAL SUBCAPÍTULO SA-EX SANEAMIENTO 155.804,58

SUBCAPÍTULO SA-PU SANEAMIENTO DE PLUVIALES

PN398ISC010 m Canalón cuadrado de aluminio lacado

Suministro y montaje de canalón cuadrado de aluminio lacado, de desarrollo 400 mm, de 0,68 mm de espesor, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

	Instalación de cubierta	280,00				280,00	280,00		
							280,00	29,95	8.386,00

Hojilla Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN399ISB0110 m Bajante exterior 110 mm

Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Bajantes	2	8,00			16,00	16,00	
					16,00	17,62	281,92

PN400ISB0111 m Bajante exterior 125 mm

Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Bajantes	2	8,00			16,00	16,00	
					16,00	19,65	314,40

PN401ISB0112 m Bajante exterior 160 mm

Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Bajantes	11	8,00			88,00	88,00	
					88,00	25,35	2.230,80

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN402ASA010b1 ud Arqueta pie de bajante pluviales

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 65x65x65 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Bajantes	18				18,00	18,00	
						18,00	182,48	3.284,64

mE03ENH060 m CAN.H.POLI.L=75cm D=300x300 C/REJ.TRA.FD

Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formada por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 300x300 mm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil de medidas superficiales 300x750 mm., colocadas sobre cama de arena de río compactada, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares.

LAVADERO CAMIONES	1	6,00			6,00		
LAVADERO CAMIONES GANADO	1	3,60			3,60	9,60	
						9,60	127,18	1.220,9

D04BA0050 ud Arqueta 50x50x50 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil

Arqueta de registro de 50x50x50 cm de dimensiones interiores, constituída por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.

LAVADERO CAMIONES GANADO	1				1,00	1,00	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	193,85	193,85

mE03EUF040 ud SUM.SIF.FUND.C/REJ.FUND.300x300 95mm

Sumidero sifónico de fundición de 300x300 mm. con rejilla circular de fundición y con salida vertical u horizontal de 95 mm.; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ CTE-HS-5.

ESTERCOLERO	1			1,00	1,00		
					1,00	40,50	40,50

PN1D04BA0050 ud BOCA DESCARGA 70*70

Boca de descaga de 70*70 cm con cerco y tapa de fundición dúctil, colocada.

LAVADERO CAMIONES GANADO	1			1,00	1,00		
					1,00	68,85	68,85

TOTAL SUBCAPÍTULO SA-PU SANEAMIENTO 16.021,89

SUBCAPÍTULO KAP01 RECUPERACION DE PURINES

K01.01.01 ud TAMIZ DE PURINES

Suministro e instalacion de tamiz metalico para purin de cerdo y bovino constituido por estructura de perfiles de acero galvanizado en acleinte que sustenta una rejilla de acero inoxidable de paso 250 micras. Incluye sistema de autolimpieza con agua fria. Disposición inclinada con estructura de pata regulables y tolvin de recogida para alimentar a prensa. Incluso gruas y medios auxiliares. Capacidad 15 m3/h

	1			1,00	1,00		
					1,00	1.415,44	1.415,44

K01.01.02 ud PRENSA DE HECES

Suministro e instalacion de prensa de heces con grupo hidraulico y electromotor con helice para purin de cerdo y bovino. Capacidad 15 m3/h. Constituido por estructura de perfiles de acero galvanizado en caliente. Compuerta de salida con apertura atomatica por presion. Incluye sistema de autolimpieza con agua fria. Disposición volada en plataforma. Manga flexible de conduccion a contenedor en suelo. Incluso gruas y medios auxiliares.

	1			1,00	1,00		
					1,00	4.404,39	4.404,39

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

K01.01.03 **ud** **BOMBA TRITURADORA PURINES**

Suministro e instalacion de electrobomba sumergible con rotor triturador de paso 40 mm. Capacidad 15 m3/h. Constituido por cuerpo de fundicion y helice de acero inox. Incluye agarre y rail de extraccion en vertical. Sistema de conexion autoblocante. Disposición sumergida en pozo. Incluso gruas y medios auxiliares. Incluso instalacion electrica con cable 0,6/1 kV bajo tubo metalico enchufable

	2			2,00	2,00	
					2,00	2.542,29	5.084,58

K01.01.04 **ud** **RED DE TUBERIAS PE C/ESPIRAL**

Suministro, instalacion y montaje de red de tuberias flexibles de PE con espiral metalica diametro Ø90 mm inserta para el vaciado de orin desde la prensa. Incluso abrazaderas y pequeño material. Medios de elevacion

	1			1,00	1,00	
					1,00	1.460,79	1.460,79

K01.01.05 **ud** **ESTRUCTURA SOPORTACION**

Fabricacion, suministro y montaje de estructura de perfiles metalicos de seccion hueca galvanizados en caleinete con uniones atornilladas para formacion de plataforma de emplazamiento de tamiz y prensa de purines. Incluye escaleras de acceso de tipo vertical con aros de protección y tejadillo de chapa grecada galvanizada y lacada. Incluso gruas y medios auxiliares de montaje. Incluye pernos de fijacion a cimentacion.

	1			1,00	1,00	
					1,00	9.256,45	9.256,45

K01.01.06 **ud** **RED TUBERIAS INOX 304 Ø110mm**

Suministro, instalacion y montaje de red de tuberias rigidas de acero inox AISI 304 con uniones desmontables diametro Ø110 mm inserta para el bombeo de purin a prensa. Incluso soportacion y pequeño material. Medios de elevacion

	1			1,00	1,00	
					1,00	1.146,83	1.146,8

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

K01.01.07 **ud** **POZO DE LLEGADA**

Ejecucion de pozo de llegada de dimensiones y cuantias segun plano de detalle. Incluye:
- excavacion con medios mecanicos
- retirada y descarga en vertedero (canon incluido) de tierras sobrantes
- hormigon H-30/20/IIa/P, con su vertido, vibrado, fraguado y curado
- encofrado y desencofrado a dos caras con paneles fenolicos
- armaduras acero B-500-S
- Accesorios de acero galvanizado: tapa y su marco (calidad 400 kN) , venteo, escalera de pates, bases bombas
-Recibido de tuberias de llegada
-Relleno final exterior con gravilla

1			1,00	1,00			
				1,00	5.587,79	5.587,79	

K01.01.08 **kg** **CARRILES CONTENEDOR**

Suministro, montaje y colocacion de carriles formados por perfil UPN-300 de 9,00 m de largo. Anclados a pavimento

2	9,00	46,20	831,60	831,60			
				831,60	1,30	1.081,08	

K01.01.09 **ud** **CIMENTACION PLATAFORMA**

Ejecucion de cimentacion de plataforma de tamiz y prensa de dimensiones y cuantias segun plano de detalle. Incluye:
- excavacion con medios mecanicos
- retirada y descarga en vertedero (canon incluido) de tierras sobrantes
- hormigon H-30/20/IIa/P, con su vertido, vibrado, fraguado y curado
- armaduras acero B-500-S
-Relleno final exterior con tierra aceptable

1			1,00	1,00			
				1,00	1.114,57	1.114,57	

TOTAL SUBCAPÍTULO KAP01 **30.551,9**

TOTAL .....

TOTAL CAPÍTULO SA SANEAMIENTO **351.738,23**

TOTAL **351.738,23**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

RESUMEN DE PRESUPUESTO

SEPARATA SANEAMIENTO

CAPITULO	RESUMEN		EUROS
SA	SANEAMIENTO.....		351.738,23
-SA-IN	-SANEAMIENTO INTERIOR.....	149.359,84	
-SA-EX	-SANEAMIENTO EXTERIOR.....	155.804,58	
-SA-PU	-SANEAMIENTO DE PLUVIALES.....	16.021,89	
-KAP01	-RECUPERACION DE PURINES.....	30.551,92	
	TOTAL EJECUCION MATERIAL		**351.738,23**
	13,00% Gastos generales.....	45.725,97	
	6,00% Beneficio industrial	21.104,29	
	SUMA DE G.G. y B.I.		66.830,26
	TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA		**418.568,49**
	7,00% I.G.I.C.		29.299,79
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**447.868,28**

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN MIL SETECIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

LA LAGUNA, julio 2020.

El Promotor

José Luis Gómez Blanco

Ingeniero Industrial

Colegiado nº : 7.843

Carlos Dorronsoro Mendiguren

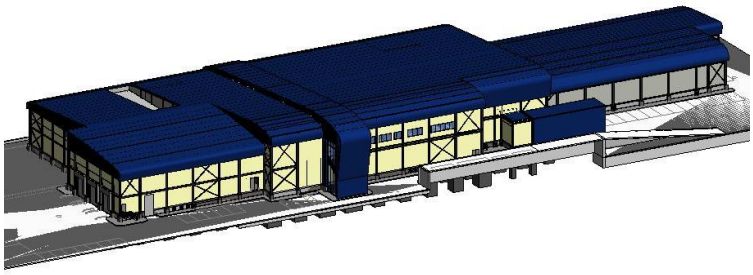
Ingeniero Agrónomo

Colegiado nº : 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Separata a proyecto – 08.- Instalación depósito aéreo de G.L.P. (propano) de 16.000 l para usos industriales

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

I.- MEMORIA

II.- PLANOS

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

IV.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Separata a proyecto – 08.- Instalación de depósito aéreo de G.L.P. (propano) de 16.000 l para usos industriales

I Memoria

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

1. ANTECEDENTES Y OBJETO 4
2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN. 5
3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN. 5
4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN. 5
5. DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LAS INSTALACIONES, USO Y POTENCIA. 6
6. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE. 7
7. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA 7
8. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES. 7
9. TIPO Y ESPECIFICACIONES DEL GAS. 8
9.1 Naturaleza. 8
9.2 Composición. 8
10. DETERMINACION DE NECESIDADES 8
10.1 PUNTOS DE CONSUMO 8
10.2 VAPORIZACION NATURAL DEL DEPOSITO 8
10.3 AUTONOMIA 9
11. ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE. 9
11.1 DEPOSITO ALMACENAMIENTO 9
11.2 ACCESORIOS DEL DEPOSITO 9
11.3 CAPACIDAD DE DESCARGA DE LA VALVULA DE SEGURIDAD 10
11.4 PROTECCION CATODICA 10
11.5 TOMA DE TIERRA 10
12. EQUIPO DE SECCIONAMIENTO Y REGULACION. 11
13. RED DE DISTRIBUCIÓN. 12
13.1 DESCRIPCIÓN. 12
13.2 CARACTERÍSTICAS DE LA TUBERÍA, REVESTIMIENTO, UNIONES 12
13.3 TRAZADO, LONGITUDES, CANALIZACIONES, EJECUCIONES. 12
13.4 CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS. 12
13.5 PROTECCIONES. 12
13.6 VALVULERÍA. 12
13.7 CONEXIÓN A LOS APARATOS. 12
13.8 INSTALACIONES AUXILIARES. 13
14. RÉGIMEN DE EXPLOTACIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO. 13
15. OTRAS INSTALACIONES RELACIONADAS. 14
15.1 Horno de chamuscado de porcino. 14
16. MEDIDAS DE PROTECCION Y SEGURIDAD 14
16.1 CENTRO DE ALMACENAMIENTO 14
17. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS. 19
17.1 CIMENTACIÓN DE DEPOSITO. 19
17.2 CÁLCULO DE TIERRAS. 19
17.3 CÁLCULO DE LA RED DE TUBERÍAS 21
18. CÁLCULO DE VENTILACIONES. 22
19. CONCLUSIONES. 23

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/10/2020
VISADO V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

El objeto de la presente Separata a Proyecto de NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (Instalación de Gas Licuado del Petróleo (G.L.P.)) es la descripción, definición y justificación de la solución adoptada para la ejecución de la instalación de gas propano como combustible a utilizar en un matadero para realizar la eliminación del pelo en el ganado porcino, con el fin de solicitar ante la Delegación Provincial de la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento del Gobierno de Canarias, la autorización administrativa y puesta en funcionamiento.

El Ente **MATADERO INSULAR DE TENERIFE**, tiene como objeto social el sacrificio de todo tipo de ganado con destino a la alimentación humana, especialmente ungulados y porcino, fundamentalmente en régimen de maquila para los ganaderos de las islas.

Debido a las actuales exigencias del mercado, las cuales hacen de la economía productiva y de la seguridad sanitaria una exigencia indispensable para que una empresa mantenga sus cuotas de mercado altas, **MATADERO INSULAR DE TENERIFE** ha decidido la construcción de un nuevo matadero de tres líneas cercano al que ya posé, pero dotado de las últimas tecnologías del ramo y con una mayor dotación de locales y espacios para su función.

Por ello se precisa una instalación de suministro de GLP para atender el horno de chamuscado, que constará de un depósito aéreo de 16.000 l con su correspondiente conjunto de seccionamiento y regulación y un tendido de tubería hasta los nuevos consumidores.

El Reglamento de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos en su artículo 5**.- Instalaciones de gas que precisan proyecto para su ejecución**, determina que para la realización de las instalaciones individuales cuya potencia nominal de utilización simultanea sea mayor que 70 Kw y/o que disponga de depósitos de almacenamiento se estará a lo dispuesto en la correspondiente ITC.

En nuestro caso, al ser el almacenamiento superior a 13 m3, deberá presentarse un proyecto específico, que constará al menos de los siguientes apartados:

- Memoria Descriptiva y Anejos de cálculo.
- Planos y esquemas.
- Pliego de Condiciones Técnicas.
- Presupuesto.
- Instrucciones de utilización, mantenimiento y emergencia.

Como suministradora del gas actuará la empresa comercializadora que en cada momento contrate el promotor. Este suministro de gas propano lo realizará mediante camiones cisterna y será en fase líquida.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN.

El promotor es D. Francisco Javier Parrilla Gómez, con D.N.I. 42.827.442-Q, en representación en calidad de Consejero Insular de Agricultura, Ganadería y Pesca del ente EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE. con domicilio social en la Avda. de España, s/n, Santa Cruz de Tenerife, 38001, provincia de Tenerife.

A esta industria le corresponde el número CNAE 1011 "Procesado y conservación de la carne".

3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN.

Esta instalación estará en uso en el nuevo matadero de porcino propiedad de la firma antes mencionada.

4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

El emplazamiento de la presente industria se encuentra en la calle Alfredo Hernández Canino, s/n, en el término municipal de La Laguna, isla de Tenerife.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5. DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LAS INSTALACIONES, USO Y POTENCIA.

Se proyecta y realizará una instalación de gas propano que suministre combustible a un horno de chamuscado con una potencia individual de 2.100 kW. La potencia total instalada será de 2.100 kW

La instalación estará compuesta por los siguientes elementos:

- Parque de depósitos aéreo.
- Estación de regulación.
- Red de distribución.
- Conjunto se regulación y seccionamiento para aparato

Todos los materiales a utilizar estarán homologados para el fin a que se destinan, y su instalación se hará conforme la normativa vigente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

6. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE.

La relación de Normas de aplicación a este tipo de aplicaciones es la siguiente:

- Real Decreto 919/2006, del 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos.
- ITC-ICG 01 á 11: Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento anterior
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a presión.
- Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Decreto del Gobierno de Canarias 154/2001, de 23 de julio, por el que se establece el procedimiento para la puesta en funcionamiento de industrias e instalaciones industriales. (BOC Nº 097, de 1.8.2001)
- Instrucciones sobre documentación y puesta en servicio de las Instalaciones Receptoras de Gases Combustibles.
- Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y A.C.S.
- Normativa de ENAGAS, para Instalaciones Receptoras de GLP.
- Disposiciones varias de la Dirección General de Energía.
- Ordenanzas Municipales vigentes.
- Especificaciones Técnicas de la Empresa suministradora.
- Normas UNE aplicables: UNE 60250 Norma para instalaciones de suministro de gases licuados del petróleo (GLP), en depósitos fijos para su consumo en instalaciones receptoras.

7. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

El conjunto de la obra proyectada queda incluida dentro de los grupos y categorías siguientes de tipos de obra, que se propone sean exigidos al contratista en la licitación de las obras:

Grupo J: Instalaciones Mecánicas

Subgrupo 2: de ventilación, calefacción y climatización

categoría A

8. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

La instalación comenzará en el momento en que se disponga de la debida autorización, estimándose el tiempo de ejecución en un mes aproximadamente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

9. TIPO Y ESPECIFICACIONES DEL GAS.

El combustible a utilizar será gas propano calidad comercial, con las siguientes características (UNE 60.002).

9.1 Naturaleza.

Gas de la tercera familia.

9.2 Composición.

Componentes.	% en volumen.
- Propano	96,4
- Butano	2,0
- Iso-butano	1,0
- Iso-pentanano	0,5
- 1,3-butadieno	0,1

Otros parámetros.

- PCS ..... 10.136 Kcal/Nm^3
- PCI ..... 9.500 Kcal/Nm^3
- Densidad ..... 0.510 kg/l
- Densidad relativa 0.510
- Aire teórico combustión ..... 10.13 Nm^3/ Nm^3
- CO_2 total en humos ..... 1.007 Nm^3/ Nm^3
- N_2 total en humos ..... 8.017 Nm^3/ Nm^3
- Volumen total de humos secos 9.094
- Índice de Wobbe 13.034

10.DETERMINACION DE NECESIDADES

10.1 PUNTOS DE CONSUMO

Se precisa alimentar un horno de chamuscado de pelo con un consumo nominal instantáneo de 40 g/s, que funciona unos 15 minutos a la hora, por lo que su consumo medio es de 50 kg/h.

10.2 VAPORIZACION NATURAL DEL DEPOSITO

En este tipo de instalaciones (hornos intermitentes) el parámetro fundamental para la selección del depósito más adecuado es la capacidad de vaporización.

En nuestro caso, según se ha determinado en el punto anterior se precisa:

Vaporización instantánea equivalente a	50 kg/h
Presión de utilización	1,50 kg/cm2
Temperatura mínima exterior	4º C
Carga mínima	20 %

Valores que se alcanzan con un depósito de 16.000 l, que proporciona hasta 54 kg/h de vaporización natural.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

10.3 AUTONOMIA

El consumo máximo diario se estima en el correspondiente a tres horas, y se prevé un uso en días alternos, por lo que para una autonomía de quince días naturales se estima un mínimo de:

50 kg/h x 3 h x 6 d = 900 kg

Pero se ha determinada en el punto anterior la necesidad por vaporización natural de un depósito de 16.000 l.

Dicho depósito dispone de una capacidad de carga, considerando un llenado máximo al 80% y mínimo al 20% de:

16.000 l x (0,80 – 0,20) x 0,51 kg/l = 4.896 kg

Equivalente a 4.896 kg / 150 kg/d = 33 días de funcionamiento

11.ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE.

Se pretende instalar un depósito de almacenamiento cilíndrico horizontal de chapa de acero, con las características que se indica en los puntos siguientes.

11.1 DEPOSITO ALMACENAMIENTO

Se ha seleccionado un depósito de almacenamiento aéreo horizontal, cilíndrico, de 16.000 l de volumen, de peso propio 3.500 kg.

Sus principales parámetros geométricos son.

Diámetro	1.500 mm
Longitud cilíndrica	8.500 mm
Longitud total	9.520 mm
Superficie	46,2 m2

Su construcción de chapa de acero de espesor suficiente para una presión de timbre de 20 kg/cm2. Dotado de patas metálicas que separen su generatriz inferior al menos 200 mm de la rasante.

Se le aplicará un tratamiento de limpieza exterior por chorro de arena o granallado, con posterior imprimación de epoxi-poliamida y un recubrimiento final con esmalte de poliuretano de color blanco.

11.2 ACCESORIOS DEL DEPOSITO

El depósito dispondrá de las suficientes virolas roscadas para instalar los siguientes elementos:

- Boca de carga 1-1/4” NPT
- Válvula punto alto y porta-manómetro
- Válvula de salida en fase gaseosa
- Check-lock fase líquida ¾” NPT
- Check-lock equilibrado de presión ¾” NPT

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Válvula de seguridad para 250 m3/min. Dos bocas 1-1/4" NPTH
- Nivel magnético 1.500 mm
- Tapón vaciado inferior ¾" NPTH

Además pletina en pata para conexión de cable de cobre a pica de tierra y capota abisagrada de material plástico o fibra de vidrio (resistencia al fuego Bs3d0) de protección de elementos.

Dispondrá de porta-placas de timbre y registro.

Fabricado con sello CE

11.3 CAPACIDAD DE DESCARGA DE LA VALVULA DE SEGURIDAD

Los fabricantes recomiendan para un depósito aéreo cilíndrico horizontal de 16.000 l de volumen y 46,2 m2 de superficie una descarga mínima de 246,9 m3/min.

Para el cálculo de comprobación se aplica:

$$G = 10{,}6552 \times S*0{,}82$$

Donde:

G es el caudal de aire en m3/min a 15º C

S es la superficie exterior del depósito

Resultando.

$$10{,}6552 \times 46{,}2*0{,}82 = 246{,}93 \text{ m3/min}$$

Las válvulas de seguridad (se precisan dos) serán del tipo resorte. Se realizará una prueba hidráulica previa de la misma con tarado y precintado a un máximo de 20 bar (se recomienda 19 bar).

Las DOS válvulas de seguridad serán de 125 m3/min o superior cada una y de rosca 1-1/4" NPT.

11.4 PROTECCION CATODICA

Al tratarse de un depósito aéreo no se precisa.

11.5 TOMA DE TIERRA

El depósito se conectará desde una de sus patas a una pica de toma de tierra mediante cable de cobre trenzado de 16 mm2 de sección.

La pica de tierra será de las características, número y longitud necesarias para garantizar una resistencia inferior a 20 ohmnios.

Dicha pica se protegerá por una arqueta con tapa operable para permitir tanto su comprobación como la conexión de los camiones de suministro.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

12. EQUIPO DE SECCIONAMIENTO Y REGULACION.

El conjunto de elementos para el seccionamiento y regulación del suministro del propano en fase gaseosa constará de:

Válvula de corte de volante
Limitador de caudal
Regulador de presión para 75 kg/h regulable hasta 1,75 kg/cm2 con manómetro de glicerina
Limitador de presión para 75 kg/h a 1,75 kg/cm2

La presión de suministro oscila en el intervalo 1,50 y 1,75 kg/cm2

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

13.RED DE DISTRIBUCIÓN.

En el documento "Anejo de Cálculos" se presenta el método de cálculo usado para determinar el diámetro necesario para esta línea, y en el documento "Planos" aparece su recorrido y diámetro.

13.1 DESCRIPCIÓN.

Es la porción de la instalación que enlaza el parque de depósitos con los aparatos consumidores, en este caso un chamuscador.

13.2 CARACTERÍSTICAS DE LA TUBERÍA, REVESTIMIENTO, UNIONES

Se proyecta en tubería enterrada de PE PN 16, estirado sin soldadura cumpliendo la norma UNE 60670-3:2005; piecería de idéntico material, con unión soldada con soldadura eléctrica.

13.3 TRAZADO, LONGITUDES, CANALIZACIONES, EJECUCIONES.

Discurrirá soterrada por el exterior de la edificación junto al cerramiento de parcela hasta alcanzar el cerramiento correspondiente a la sala de matanza de porcino, por donde penetrará en el interior de la edificación.

Fijada al paramento vertical por abrazaderas gásmicas normalizadas, quedando separada un mínimo de 1 cm. del paramento. La separación máxima entre estas abrazaderas será de 2 m.

En el documento "Anejo de Cálculos" se presenta el método de cálculo usado para determinar el diámetro necesario para esta líneas, y en el documento "Planos" aparece su recorrido y diámetro.

13.4 CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS.

La separación mínima de estas tuberías con otros servicios serán las siguientes:

CONDUCCIONES	PARALELISMO (cms.)	CRUZAMIENTO (cms)
A.C.S.	20	20
ELECTRICIDAD	20	20
VAPOR	20	20
CHIMENEAS	20	20
SUELO	20	

13.5 PROTECCIONES.

Las canalizaciones metálicas irán pintadas por una imprimación anticorrosiva, seguidas de una mano de pintura para exteriores de color amarillo "gas" en la totalidad de su recorrido.

Las canalizaciones de material plástico son enteramente de color amarillo "gas".

En los puntos en que deba atravesar un muro se dispondrá un pasamuros formado por un tubo metálico rígido con ambos extremos abiertos que permita al menos 1 cm de holgura en todo el perímetro de la tubería de gas.

13.6 VALVULERÍA.

La instalación dispondrá de las siguientes llaves de corte conforme a normativa:

- Llave de edificio: dispositivo de corte más próximo a la entrada al edificio, accesible desde

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

el exterior del mismo e identificable, que puede interrumpir el paso de gas a la instalación receptora.

- Llave de inicio: dispositivo de corte situado anterior a la estación de regulación.

- Llave de contador: dispositivo de corte colocado inmediatamente a la entrada del contador, si se dota éste.

- Llave de ramal: dispositivo de corte situado al inicio de cada "brazo" de la red de distribución. En nuestro caso dos

- Llave de aparato: dispositivo de corte situado lo más próximo posible a la conexión con cada aparato y que puede interrumpir el paso de gas al mismo. Siempre estará en el mismo local que el aparato.

13.7 CONEXIÓN A LOS APARATOS.

La conexión a los aparatos se realizará conforme a lo indicado en el Reglamento de Aparatos que Utilizan Gas como Combustible y las Normas propias de las compañías suministradoras.

Antes de cada aparato se ubicará una llave de corte PN 16 como "llave de aparato". Posterior a esta se ubicará la respectiva rampa de gas, que estará compuesta por los siguientes elementos, numerados en orden de paso del gas, y que estarán debidamente homologados para el fin a que se destinan:

- Toma de presión tipo Peterson.
- Filtro de gas.
- Válvula reguladora con presión de entrada máx 1,75 bar - presión de salida 0'10 bar. Soportará en caudal de uso del aparato a que se destina.
- Válvula de interrupción de seguridad (V.I.S.) por mínima presión.
- Toma de presión de débil calibre.
- Llave de corte de esfera de ¼ de vuelta.

13.8 INSTALACIONES AUXILIARES.

No se proyectan instalaciones auxiliares en el presente proyecto.

14.RÉGIMEN DE EXPLOTACIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO.

- Potencia máxima de utilización simultanea: 2.100 x 900/3.600 = 525 kW.
- Caudal total a suministrar: 50 kg/h.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

15.OTRAS INSTALACIONES RELACIONADAS.

15.1 Horno de chamuscado de porcino.

Se suministrará gas a un horno de chamuscado del pelo del ganado porcino homologado para el uso de gas propano como combustible.

Este aparato lo forman cuatro columnas de pequeños quemadores (normalmente 13 bocas de fuego por columna) a los que acomete la instalación de gas propano; son quemadores tipo atmosférico, y dispone para la retirada de los productos de la combustión de un conducto formado por una chimenea de extracción forzada homologada con dicho horno.

SISTEMAS DE SEGURIDAD:

·Electrodo de ionización para el corte de suministro de gas en caso de posible fallo en el encendido.
·Válvula de cierre.
·Regulador de presión.
·Presostatos máxima y mínima

DATOS TECNICOS:

·Producción máxima:350 cerdos/h.
·Ventilador: 3 Kw.
·Largo: 1.700mm.
·Ancho: 1.600mm.
·Alto: 3.600mm.
·Producción máxima: 300cerdos/h.
·Combustible: Gas propano.
. presión de acometida de gas: 100 mBar
·Consumo medio (chamuscado 3seg.): 120 grs/cerdo

·Tiempo de funcionamiento: 2,5 a 12 seg.graduable.
·Número de bocas de fuego: 52.
·Potencia máxima: 1.820.000kcal./h.
. potencia nominal: 2.100 kW
·Peso aproximado: 600Kg.

Este horno se encuentra en local situado en la planta baja de la edificación, y con la dotación necesaria para su instalación, funcionamiento y mantenimiento habitual, como se refleja en los planos que acompañan al presente proyecto. Dicho local cumple con lo especificado en el Reglamento de Instalaciones de Gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales, tal como se justifica más adelante.

16.MEDIDAS DE PROTECCION Y SEGURIDAD

16.1 CENTRO DE ALMACENAMIENTO

La zona de almacenamiento (parque de depósitos) queda situada al aire libre, en lugar bien ventilado y al mismo nivel que las zonas circundantes.

Estará rodeada por una cerca metálica de simple torsión de 2,00 m de altura, dotada con una puerta de apertura hacia el exterior con cerradura.

Según la norma UNE-60250 queda clasificado A-35 al ser mayor de 13 m3 y menor de 35 m3, por lo que sus distancias de seguridad han de cumplir:

Riesgo	Distancia a pared (m)	Distancia a orificio (m)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Estación GLP	5,00	7,50
Distancia al cerramiento		1,25
Espacio libre alrededor paredes		1,00
Distancia a cisterna	3,00	3,00

Se ha comprobado que no existen edificios próximos dedicados a usos terciarios (docente, sanitario, hotelero, vivienda, etc.).

Para la protección contra incendios se instalarán DOS extintores de polvo seco de 6 kg de carga capaces para 34A-183B y C. Su instalación será al exterior del cercado cerca de la puerta de acceso.

Se señalará el recinto con carteles de "prohibido fumar y encender fuego – gas inflamable". Al menos uno en cada lado.

Se dispondrá un par de guantes de cuero para las operaciones de carga y manipulación.

17.INSTRUCCIONES DE UTILIZACION, MANTENIMIENTO Y EMERGENCIA

17.1 INSTRUCCIONES DE UTILIZACION

El mal manejo del depósito de gas, de su red de tuberías de distribución o de los equipos de utilización puede representar un serio peligro, ya que una fuga no controlada podría provocar una verdadera tragedia. Es por eso que se deben atender las siguientes recomendaciones.

IDENTIFICACION DEL G.L.P.

El propano, como otros Gases Licuados del Petróleo presenta las siguientes propiedades.

INCOLORO: Estado líquido trasparente.

INOLORO: Este componente no tiene algún olor pero al agregarle una sustancia llamada etil mercaptano, hace que se perciba el olor de huevo podrido, y por eso se pueden detectar fugas.

LIMPIO: Este elemento no es tóxico cuando la combustión se realiza completa, pero cuando sucede lo contrario si puede ocasionar asfixia por monóxido de carbono.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL MANEJO DE G.L.P

Caso de fuga: mojar las tuberías o el punto donde se sospecha la fuga con una solución de agua y jabón. Si existe fuga se forman pompas.

Si se aprecia que las tuberías, mangueras flexibles, llaves de corte, o conexiones están en mal estado se ha de avisar inmediatamente a un especialista para reemplazarlos o repararlos.

Nunca se deben encender cerillas o mecheros cerca de un depósito de gas.

Evitar la generación de chispas cerca del depósito de gas.

Ante una posible fuga de gas, abrir puertas y/o ventanas buscando una fuerte ventilación y no accionar aparatos eléctricos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En caso de incendio se ha de mantener la calma e intentar apagarlo si aún es pequeño.

Si el incendio es grande no intentes saltar o subirte a lugares altos.

Sigue las señalizaciones de seguridad y dirígete a las salidas de seguridad más cercanas.

No regreses a las zonas de peligro, aun cuando el incendio haya terminado.

Cada 15 años se tiene que retimbrar el depósito para comprobar que mantiene su capacidad de contención.

La utilización de las instalaciones se hará de acuerdo con las explicaciones dadas por el instalador autorizado o por la empresa instaladora o por la encargada del mantenimiento de la instalación.

1º.- Se prohibirá la manipulación de la estación de regulación a toda persona ajena a la instalación.

2º.- Se abrirá la llave general una sola vez al poner en marcha la instalación, cerrándose esta en caso de uso poco prolongado de la misma.

3º.- Se abrirán las llaves de paso del gas, y cuando se vaya a utilizar el aparato de consumo, la llave del mismo, cerrándose ésta al acabar el uso, y la de corte general al acabar la jornada de trabajo.

4º.- Se comprobará antes de encender el aparato de utilización, que la llave de corte del mismo ha permanecido cerrada.

5º.- No se utilizará llama alguna para detectar una fuga caso de tener olor a gas, sino que se hará con agua jabonosa, y se llamará al instalador o a la empresa responsable del mantenimiento para su reparación.

6º.- Los extintores necesarios para el uso en caso de fuego en la instalación se situarán lo más cerca posible de los focos que puedan ocasionar más problemas.

7º.- Se mantendrán las instalaciones perfectamente pintadas con el fin de que los agentes atmosféricos no actúen sobre ellas.

8º.- Caso de fuga en la red, se procurará cerrar la llave general, para evitar la salida del gas y caso de producirse un incendio en el mismo, se procurará así mismo cerrarla, teniendo en cuenta el uso de los elementos de extinción y aviso a personal cualificado.

9º.- Caso de que dentro del edificio donde se ubican los aparatos de consumo, se notara olor a gas, se cerrarán todas las llaves de corte y se ventilará el local, avisando al servicio técnico que corresponda.

10º.- Se instruirá al personal trabajador de la Empresa en el manejo del material contra incendios.

11º.- Los arreglos y reparaciones que tengan que efectuarse en las instalaciones, serán exclusivos de la Empresa Instaladora o del Instalador autorizado.

ELEMENTOS DE MANIPULACIÓN DE LOS DEPÓSITOS DE G.L.P.

Los elementos a manipular y su función son los siguientes:

Válvula de seguridad: para impedir que dentro del depósito se alcancen presiones peligrosas. El usuario sólo debe verificar que se encuentra limpia y con la descarga libre de obstáculos.

Placa de características: indica las principales propiedades del depósito, como su volumen máximo, presión de servicio, fabricante y las fechas de los timbrados y retimbrados que son obligatorios.

Indicador de nivel de llenado: elemento tipo reloj que nos indica la cantidad de gas almacenada como líquido. Indica el nivel máximo de llenado (80/82%) y el nivel mínimo al que es recomenbable solicitar el repostaje para evitar agotar el depósito.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Llave de paso: válvula que permite cerrar la salida de gas hacia la red de tuberías.

17.2 INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

El depósito se debe dotar de su correspondiente libro de mantenimiento donde las empresas instaladora y/o mantenedora realizarán las anotaciones correspondientes:

- Revisión periódica
- Inspección de la instalación por la empresa instaladora cada cinco años
- Prueba de presión (retimbrado) cada 15 años por OCA

17.3 INSTRUCCIONES DE EMERGENCIA

ACTUACIONES EN CASO DE DERRAMES Y/O VERTIDOS ACCIDENTALES

RECOMENDACIONES GENERALES

Siempre se debe leer la ficha de seguridad antes de trabajar por primera vez con un producto.

La ficha estará siempre disponible en el establecimiento y en el idioma de los operadores.

DERRAMES DE PRODUCTOS INFLAMABLES

Elimine todas las fuentes de ignición de la zona.

Evacue la zona afectada por el derrame.

Consulte la Ficha de seguridad del producto.

Utilice los equipos de protección individual correspondientes.

Utilice un adsorbente específico para recoger este tipo de productos (ROTISORB o producto similar), siguiendo las instrucciones del fabricante. NO UTILIZAR NUNCA SERRÍN.

El material con el que se ha adsorbido el líquido derramado debe tratarse como un residuo peligroso, envíaselo y etiquételo adecuadamente.

Notifique el incidente al Servicio de Prevención.

ACTUACIÓN EN CASO DE UNA FUGA DE GAS

Aproximarse a la botella siempre con el viento (o la corriente de aire) a la espalda.

Verificar que el gas no se ha encendido (en caso contrario actuar como se indica más adelante).

Cerrar la válvula de corte aguas debajo de la tubería, si es posible.

Si se trata de una fuga en el depósito avisar al suministrador y a los bomberos.

Si es posible cerrar la válvula del depósito y todas las válvulas exteriores al recinto.

Comunicar la incidencia a la persona responsable de la instalación para recabar instrucciones.

Estudiar la conveniencia de actuaciones de emergencia: evacuación, aviso a los bomberos, aislamiento del área, etc.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Purgar la instalación con un gas inerte antes de proceder a la reparación.

Realizar la reparación, siempre con la garantía de que la instalación no se halla bajo presión.

Comprobar que la fuga ha sido reparada: cuando sea posible hacerlo empleando aire o un gas inerte.

Poner en marcha otra vez la instalación, con los purgados previos que ello requiera.

DUCHAS DE SEGURIDAD

Para proyecciones y salpicaduras de productos químicos sobre la piel y la ropa.

Para pequeños incendios sobre la ropa.

Deberán estar situadas cerca de los lugares de trabajo.

No deberán tener en las proximidades enchufes o aparatos eléctricos.

Deberá ser fácilmente visible y accesible.

Su acceso deberá estar libre de materiales y aparatos.

FUENTES LAVAOJOS

Permite la descontaminación rápida y eficaz de salpicaduras producidas en los ojos.

El agua no debe aplicarse directamente sobre el globo ocular sino sobre la base de la nariz.

Utilizar a baja presión, evita el dolor y la introducción de nuevo en los ojos del material.

Forzar la apertura de los parpados para asegurar el lavado detrás de los mismos.

Lavar los ojos al menos 15 minutos.

Cubrir los ojos con gasa estéril.

Acudir a un servicio médico.

MANTENIMIENTO DE DUCHAS Y LAVAOJOS

Comprobar periódicamente que hay agua.

Comprobar el estado general de la instalación.

Comprobar que el flujo es el adecuado.

Eliminar los depósitos calcáreos que puedan obstruir la ducha.

Comunicar cualquier corte general del agua.

MANTAS IGNÍFUGAS

Son apropiadas para fuegos pequeños.

Fuego en la ropa como alternativa a la ducha.

Evita el desplazamiento de la persona en llamas y el desarrollo de las mismas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En fuegos pequeños evita el uso de extintores que puede destruir equipos.

Debe estar correctamente señalizada.

Pensadas para actuaciones rápidas en periodos muy cortos.

Colocarlas en las zonas donde se trabaje con inflamables

18.CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS.

18.1 CIMENTACIÓN DE DEPOSITO.

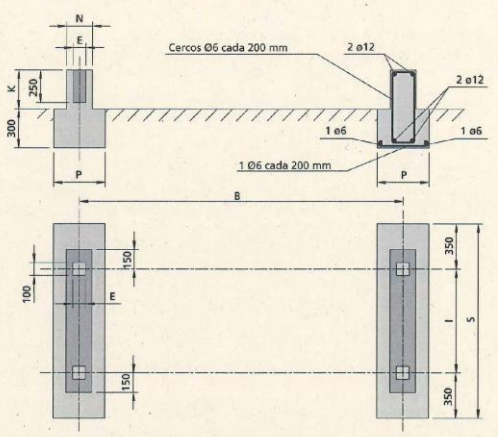
Al ser la resistencia característica del terreno de esta instalación de 1 kg/cm2, es posible seguir las recomendaciones del fabricante LAPESA para el diseño y ejecución de las cimentaciones del depósito.

Se empleará hormigón HA-25/20/IIa/P, armado con acero B-500-S.

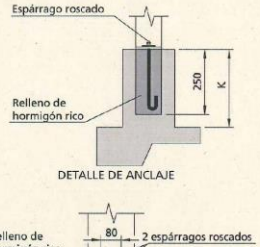
DEPÓSITOS ESTÁTICOS PARA ALMACENAMIENTO DE GLP
INFORMACIÓN TÉCNICA

lapesa

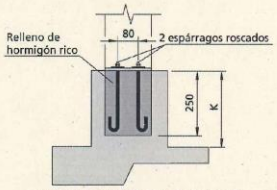
CIMENTACIÓN PARA DEPÓSITOS AÉREOS, diámetros 1.200, 1.500 y 1.750 mm.



Cimentación válida para depósitos con purga en la generatriz inferior.



DETALLE DE ANCLAJE



DETALLE DE ANCLAJE EN DEPÓSITOS DE Ø1750 Y CAPACIDAD SUPERIOR A 20 m³

Opción: Espárragos roscados alojados en taladro en el hormigón con taco de anclaje químico (no de expansión)

Se muestra a continuación algunas posibilidades de cimentación a modo de sugerencia. Su justificación formará parte de proyecto particular en cada instalación.
Dimensiones de soportes para terrenos con resistencia de 1 kg/cm²

TABLA DE CARACTERÍSTICAS

Modelo Ref.	Espárrago de anclaje (min.)	Dimensiones (mm) B	P	N	S	I	K	E
LP2450A	M12	1.500	400	200	1.500	800	300	100
LP2670A	M12	1.500	400	200	1.500	800	300	100
LP4200A	M14	2.000	400	200	1.500	800	300	100
LP4440A	M14	2.300	400	200	1.500	800	300	100
LP4660A	M14	2.400	400	200	1.500	800	300	100
LP4880A	M14	2.500	400	200	1.500	800	300	100
LP6430A	M16	3.300	400	200	1.500	800	300	100
LP6650A	M16	3.400	400	200	1.500	800	300	100
LP6870A	M16	3.500	400	200	1.500	800	300	100
LP7090A	M16	3.600	400	200	1.500	800	300	100
LP8334A	M16	4.200	400	200	1.500	800	300	100
LP4950A	M16	1.500	400	200	1.700	1.000	300	100
LP7000A	M16	2.300	400	200	1.700	1.000	300	100
LP10A	M16	3.500	400	200	1.700	1.000	300	100
LP13A	M16	4.300	400	200	1.700	1.000	300	100
LP16A	M16	5.100	400	200	1.700	1.000	300	100
LP19A	M16	6.200	400	200	1.700	1.000	300	100
LP22A	M20	7.100	600	400	1.700	1.000	600	100
LP11A	M16	2.600	400	200	1.900	1.200	300	100
LP13A-17	M16	3.500	400	200	1.900	1.200	300	100
LP15A	M16	3.500	400	200	1.900	1.200	300	100
LP20A	M16	4.500	400	200	1.900	1.200	300	100
LP24A	M20	5.600	600	400	1.900	1.200	600	180
LP29A	M20	6.900	600	400	1.900	1.200	600	180
LP34A	M20	8.000	600	400	1.900	1.200	600	180
LP38A	M20	9.100	600	400	1.900	1.200	600	180

GLP lapesa 21

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Como medida de protección general, la red de distribución estará conectada a la red de tierras general del edificio.

En el caso del depósito se dispondrá de una toma de tierra específica que se pasa a calcular.

El objetivo de la puesta a tierra es limitar la tensión con respecto a tierra que puede aparecer en las masas metálicas, por un defecto de aislamiento (tensión de contacto); y asegurar el funcionamiento de las protecciones. Los valores que se consideran admisibles para el cuerpo humano son:

- Local o emplazamiento conductor: 24 V
- Demás casos: 50 V

La puesta a tierra consiste en una ligazón metálica directa entre determinados elementos de una instalación y un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo. Con esta conexión se consigue que no existan diferencias de potencial peligrosas en el conjunto de instalaciones, edificio y superficie próxima al terreno.

La Instalación de tierras consistirá en un conductor de cable flexible de cobre desnudo instalado aéreo que interese al elemento a proteger (depósito metálico) y al elemento de descarga (pica de tierra).

El conductor de cobre desnudo utilizado como electrodo será de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21.022, la elección de la sección estará en función de la protección mecánica y de corrosión del material. Se tomará 16 mm2 de sección.

La naturaleza del terreno del que disponemos tiene un valor medio aproximado de la resistividad en función del terreno según la tabla:

Naturaleza del terreno	**Valor medio de la resistividad Ohm.m**
Terrenos cultivables y fértiles, terraplenes compactos y húmedos.	50
Terraplenes cultivables poco fértiles y otros terraplenes.	500
Suelos pedregosos desnudos, arenas secas permeables	3.000

El suelo de la parcela es de tipo arcilloso por lo que estimaremos un valor medio de 100 ohm.m.

Para estimar la resistencia de puesta de tierra en función de la resistividad del terreno y las características del electrodo emplearemos la siguiente tabla:

Electrodo	**Resistencia de tierra en Ohm**
Placa enterrada	R=0,8 þ/P
Pica vertical	**R= þ/L**
Conductor enterrado horizontalmente	R= 2þ/L
þ, resistividad del terreno (ohm.m)	
P, perímetro de la placa (m)	
L, longitud de la pica o del conductor (m)	

De donde:

$$\frac{100 \text{ ohm.m}}{20 \text{ ohm}} = 5{,}00 \text{ m}$$

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Luego se precisan tres picas de 2,00 m de longitud unitaria formando una estrella.

18.3 CÁLCULO DE LA RED DE TUBERÍAS

Cálculo de diámetros.

Para la determinación de los diámetros de las canalizaciones, se utilizarán las fórmulas de Renouard.

La presión de salida de la estación de regulación es de 1'5 bar (media presión B, MPB); los aparatos de consumo en este caso están preparados para trabajar a una presión de gas de 100 mBar. De esta manera, la red de distribución habrá de tener una pérdida de carga máxima de 1'40 bar.

Para ambos tramos se utilizará la fórmula cuadrática de Renouard. Es la siguiente:

$$Pa^2 - Pb^2 = 48'600 \times d \times L \times Q^{-1.82} \times D^{-4.82} \times 1'2$$

siendo

$Pa^2 - Pb^2$: Diferencia de presiones relativas entre el origen y el final del tramo en mm.c.a.
d: Densidad relativa del gas.
L: Longitud de la tubería en metros. Se aumentará en un 20% para considerar las singularidades del tramo.
Q: Caudal en m^3/h.
D: Diámetro interior de la tubería en mm.

Obteniendo así los diámetros indicados en la tabla 2.1. Dichas secciones quedan convenientemente indicadas en el Documento Planos.

Tabla 2.1. Resultado cálculos.

TRAMO	CAUDAL	LONGITUD	DIAMETRO	PRESIÓN IN.	PRESIÓN FINAL	VELOCIDAD
O-A	390	187	63,5	2,5	2,356838942	10,159657
A-B	214	5	38,1	2,356838942	2,341268156	15,557397
B-C	107	9	38,1	2,341268156	2,333290216	7,7972425
A-D	178	3,8	38,1	2,356838942	2,348388532	12,912856
D-E	89	18	38,1	2,348388532	2,337003697	6,4783681

Cálculo de velocidad.

La determinación de las velocidades se realiza mediante la ecuación:

$$V = 378 \times \frac{Q \times Z}{Pm \times D}$$

siendo

V : Velocidad del gas en m/s.
Z : Factor de compresibilidad del gas.
Pm : Presión media absoluta entre origen y extremo de canalización en bar.
D : Diámetro interior del tubo en mm.

Como criterio general, las velocidades no pasarán de los 20 m/s. Se muestran los resultados en la tabla 2.1.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

19.CÁLCULO DE VENTILACIONES.

Sala del horno.

- Ventilación superior: entrada de aire para la combustión.

La I.T.C. MI-IRG 05 del Reglamento de Instalaciones de Gas en Locales destinados a Usos Domésticos, Colectivos y Comerciales (IRG), que se aprueba por Real Decreto 1.853/1993 de 22 de Octubre dicta que en los locales que se instalen aparatos a gas de circuito abierto conectados a una chimenea de evacuación de gases quemados, es necesaria la presencia de entradas de aire para la perfecta combustión en los quemadores de los aparatos.

Se dispondrá por ello como mínimo de una abertura fija al exterior cerrada con rejilla, cuyo límite superior no estará colocado a más de 30 cm. del suelo. La sección obtenida corresponderá a la superficie libre de dicha rejilla.

El cálculo de estas ventilaciones se hará de acuerdo con lo indicado en el IRG; en el punto **5.2.2.3. Dimensionado de las entradas de aire** de las ITC antedicha se especifica que para locales con aparatos circuito abierto, cuya suma de potencias es mayor de 70 kW, las aberturas de ventilación tendrán una sección mínima de:

$$S = \frac{5 \times GT}{1.000}$$

siendo *GT* la potencia conjunta de los aparatos consumidores en kcal/h, por lo que en el presente caso se precisa de una abertura de:

$$S = \frac{5 \text{ x } 1.820.000}{1.000} = 9.100 \text{ cm2}$$

En nuestro caso mediante enrejillado de la puerta de acceso de 2 x (0,80 x 1,00) m = 16.000 cm2

- Ventilación rápida:

La sala cuenta con acceso directo desde la calle en forma de una puerta de dos hojas, con una superficie mayor de los 0'4 m^2 mínimos exigidos por los puntos 7.4.2. y 5.2.3.4. de las ITC del IRG.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

20.CONCLUSIONES.

Por todo cuanto se ha explicado en la presente Documentación Técnica, el Técnico que suscribe entiende que queda definido y justificado el alcance de la instalación que se proyecta, para su correspondiente aprobación, previos los trámites y verificaciones oportunos.

El presupuesto (I.G.I.C. excluido) de la presente Separata de instalación de GLP en sus diferentes conceptos asciende a la cantidad de: ***DIECISIETE MIL, DOSCIENTOS CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CENTIMOS (17.204,87.- Euros).***

DESGLOSADAS EN:

INSTALACION GLP (i 13% de GG y 6% de BI)	17.204,87 Euros
TOTAL	***17.204,87 Euros***

Madrid, 18 de julio de 2020.



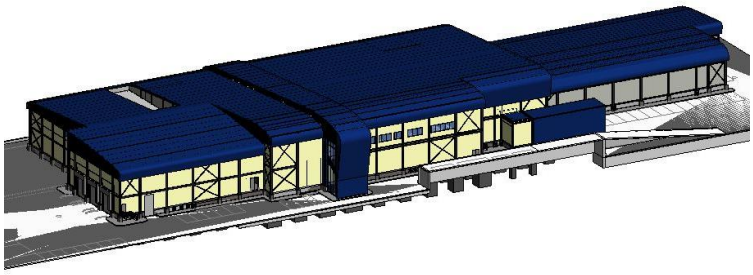
Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM



Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 8.- Instalación depósito aéreo de G.L.P. (propano) de 16.000 l para usos industriales

II Planos

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

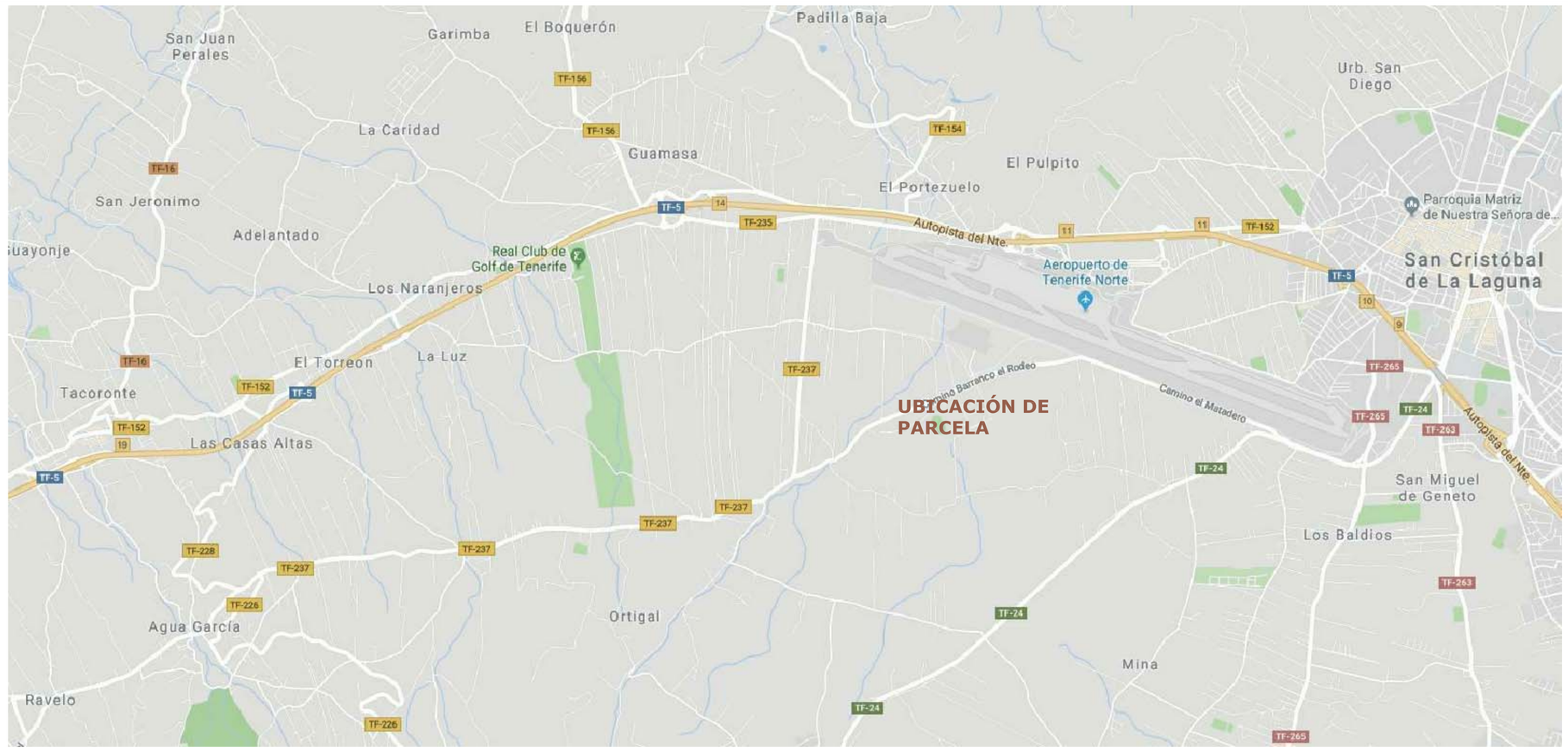
Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

	FECHA: JULIO 2020	**Aprobado por:**
	PROYECTO DE EJECUCIÓN. **NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)**	**Nombre:**

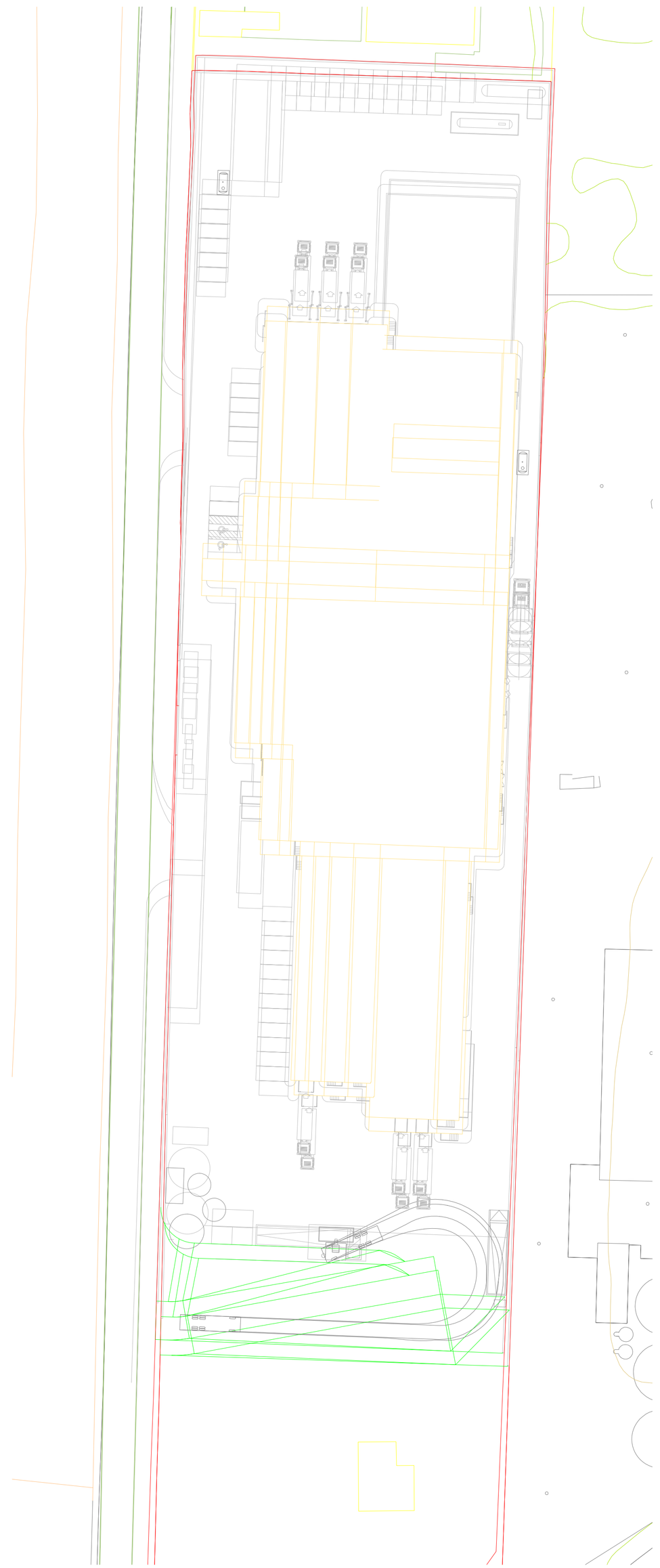
1	2	3
PLANO Nº	**DENOMINACIÓN**	**FICHERO PLANO**
	SEPARATA DE GLP (PROPANO)	
PE-IGP-00	INSTALACIÓN G.L.P. SITUACION Y LOCALIZACION	
PE-IGP-01	INSTALACIÓN G.L.P. EMPLAZAMIENTO DEPOSITO Y RED DE TUBERIAS	
PE-IGP-02	INSTALACIÓN G.L.P. DEPÓSITO PROPANO AEREO 16000 L	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]





SITUACIÓN
e= 1 : 1500



EMPLAZAMIENTO
e= 1 : 500

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº

16402012.5

Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de G.L.P.)

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

Cabildo de Tenerife — Matadero insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala

A1: SIN ESCALA
A3: SIN ESCALA

plano

INSTALACIÓN G.L.P.
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

nº plano

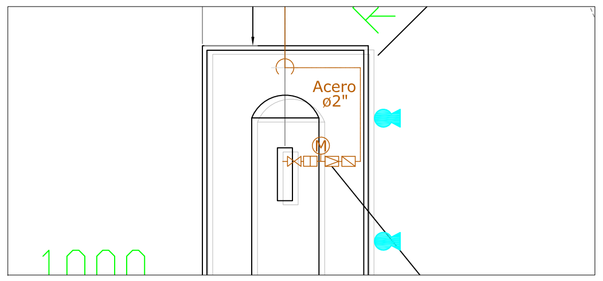
PE-IGP-00

proyectista

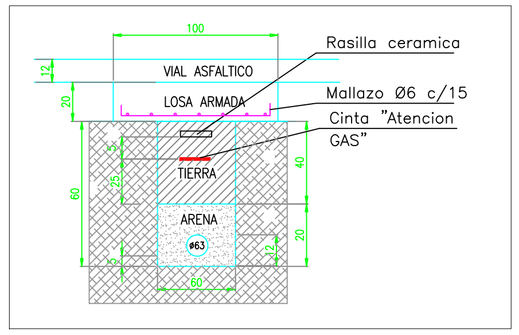
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Ingeniería
www.lks.es

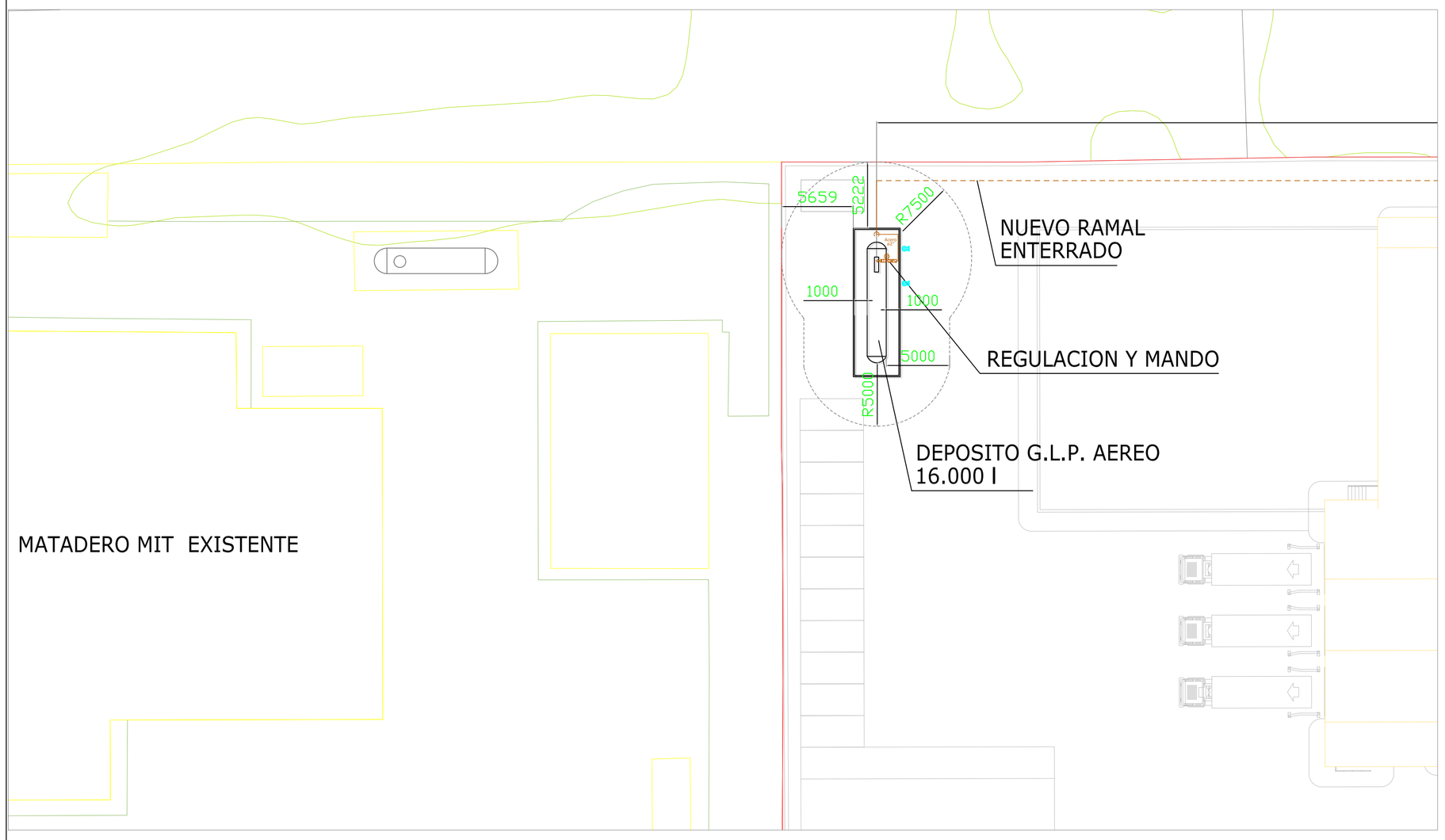


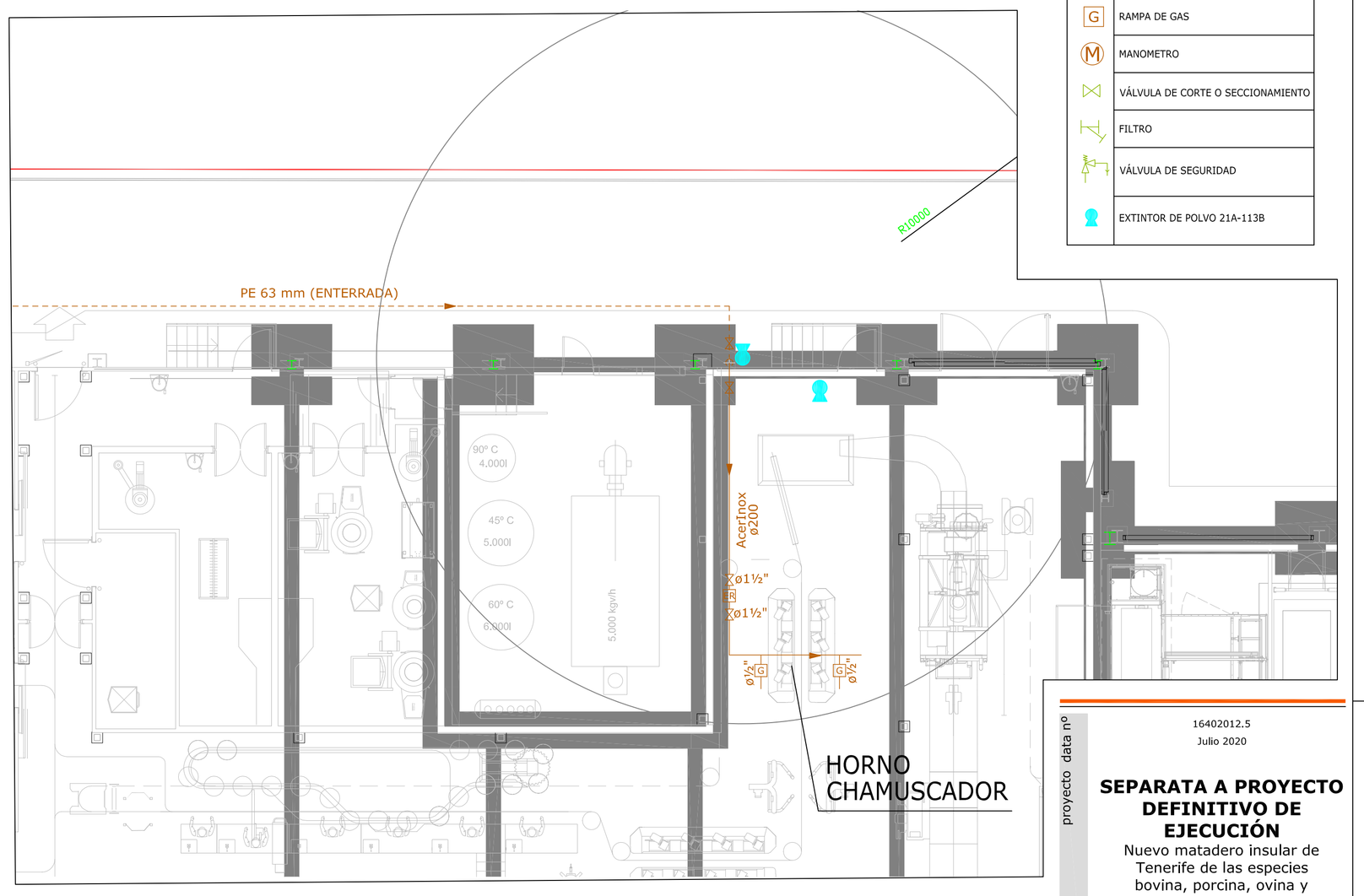
DETALLE SALIDA DEPOSITO

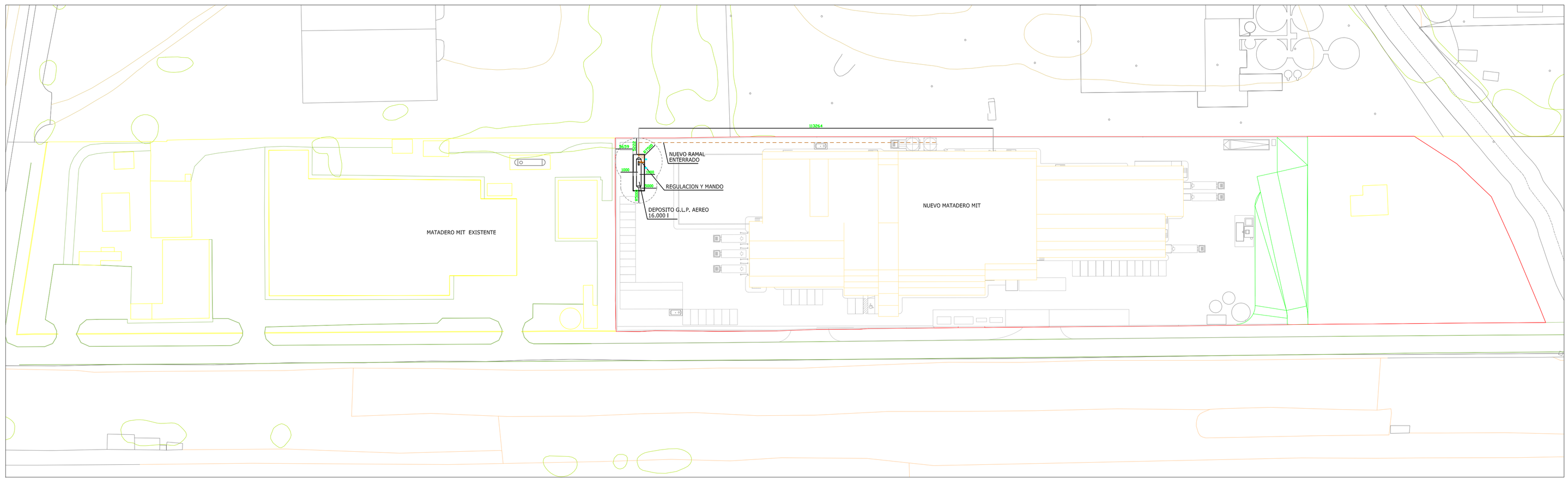


DETALLE ZANJA TUBERIA ENTERRADA

LEYENDA DE G.L.P. (propano)	
	TUBERÍA DE GAS EN PE SDR11
	LLAVE DE PASO DE GAS
	LIMITADOR DE CAUDAL
	LIMITADOR DE PRESION
	REGULADOR DE PRESIÓN
	CONTADOR DE GAS
ER	ESTACIÓN REGULADORA DE GAS
G	RAMPA DE GAS
M	MANOMETRO
	VÁLVULA DE CORTE O SECCIONAMIENTO
	FILTRO
	VÁLVULA DE SEGURIDAD
	EXTINTOR DE POLVO 21A-113B







LOCALIZACION

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de G.L.P.)

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife MIT

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala
A1: 1/100
A3: 1/200

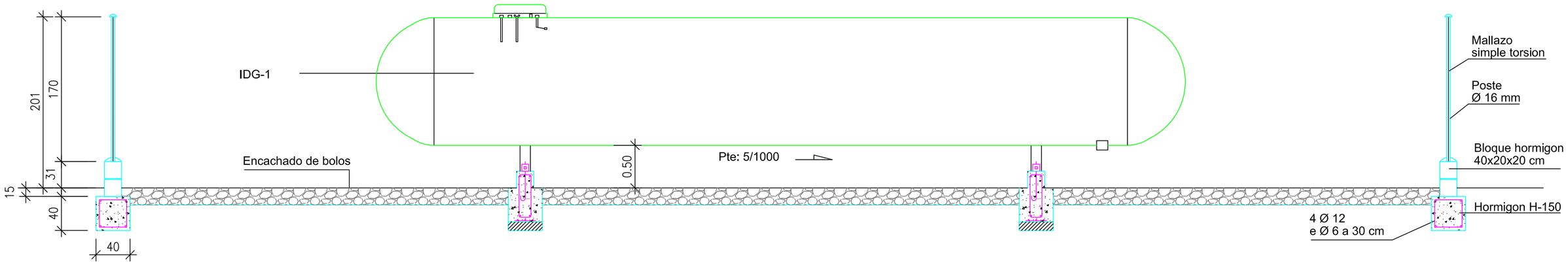
plano
INSTALACIÓN G.L.P.
EMPLAZAMIENTO
DEPÓSITO Y RED DE TUBERIAS

nº plano
PE-IGP-01

proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

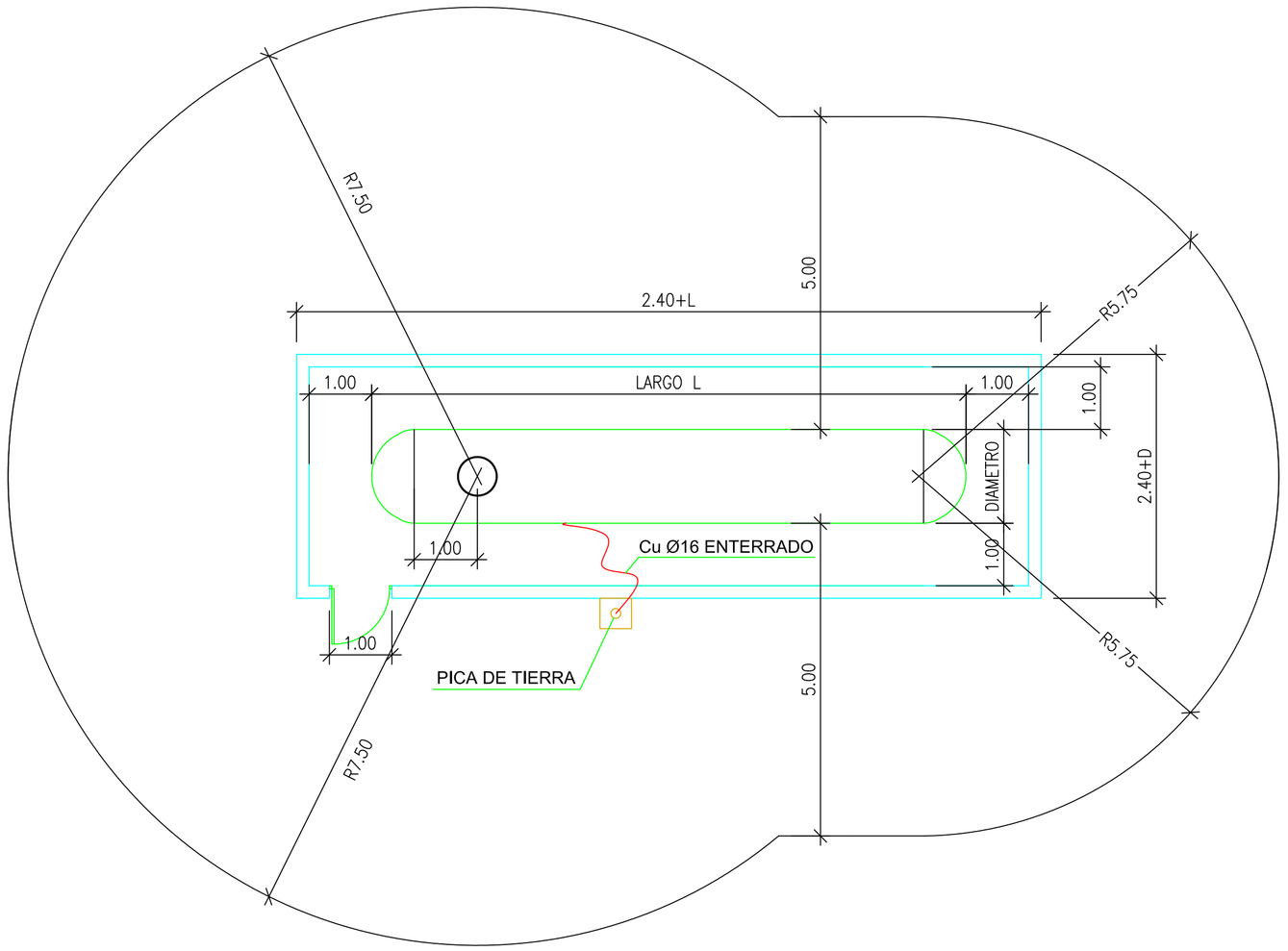
LKS
www.lks.es





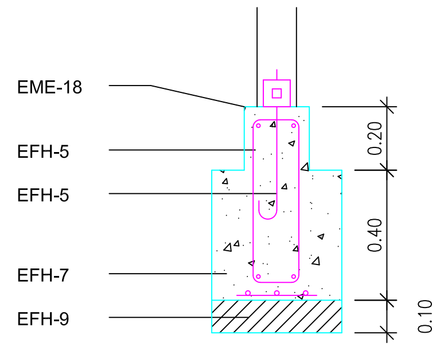
ALZADO
ESCALA: 1/50

cotas en cm

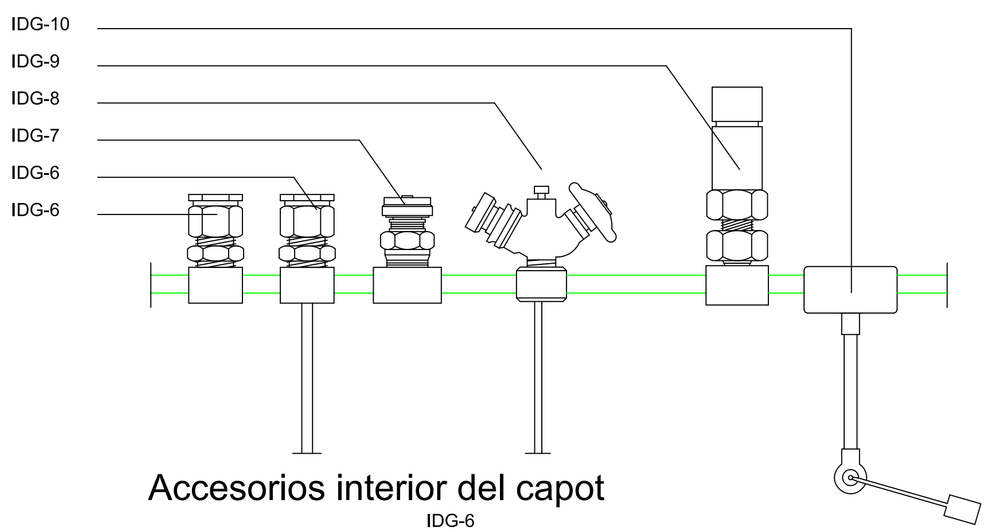


PLANTA
ESCALA: 1/100

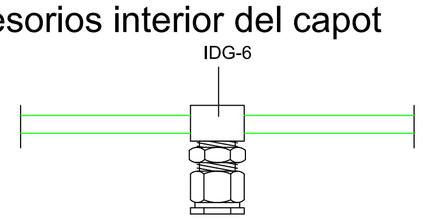
cotas en m



DETALLE ANCLAJE
ESCALA: 1/20



Accesorios interior del capot



Detalle de valvula de purga

IDG-16 Depósito de superficie colocado-V.T
EFH-9 Hormigón en masa de resistencia característica 150 kg/cm² formanc

EFH-7 Macizado de hormigón de resistencia característica 250 kg/cm².

EFH-5 Armadura de acero B-400-S, formada por 4 Ø 12 con estribos de Ø
Pernos de anclaje de Ø 8 mm y longitud 30 cm roscados en su parte super

IDG-1 Depósito fijado a la cimentación, mediante unión, por tuerca, de los

IDG-6 Válvula de fase líquida roscada o embridada al collarín de acero.
Independientemente de ésta, se colocará en la parte inferior del depósito y
otra válvula de las mismas características, que se utilizará como válvula pa
Otra válvula más servirá como extracción en fase gaseosa.

IDG-7 Válvula de llenado, roscada al collarín de acero.

IDG-8 Bloque de servicio roscado o embridado al collarín de acero.

IDG-9 Válvula de seguridad, roscada o embridada al collarín de acero.
Se situará sobre un portaválvula que permita el cambio de la válvula de se

IDG-10 Indicador de nivel, atornillado al collarín de acero.

EME-18 Encofrado de la parte vista del macizo de hormigón.

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de G.L.P.)

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala
A1: INDICADAS
A3: INDICADAS

plano
INSTALACIÓN G.L.P.
DEPÓSITO PROPANO AEREO 16000 l

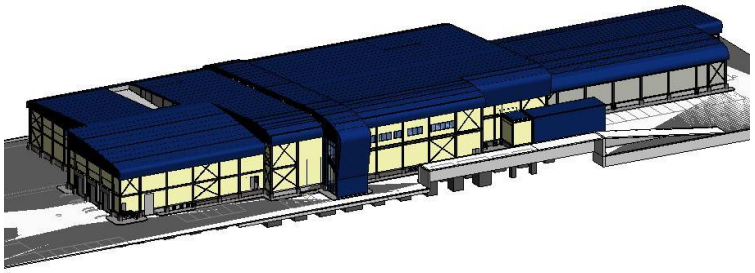
nº plano
PE-IGP-02

proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a Proyecto – 8.- Instalación depósito aéreo de G.L.P. (propano) de 16.000 l para usos industriales

III Pliego de condiciones

Proyecto definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO: V20201114 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Índice

PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra 4
6. Instalaciones 4
6.4 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra 4
6.5 Instalación de gas 11
PARTE II. Condiciones de recepción de productos 22
1. Condiciones generales de recepción de los productos 22
2. Relación de productos con marcado CE 26
ANEJOS. 28
Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras..... 28

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra

6. Instalaciones

6.4 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

Descripción

Descripción

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.
Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Criterios de medición y valoración de unidades

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.
Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Instalación de baja tensión:
En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE-HD 60364-1:2009.
- Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora. que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2:2001 y UNE-EN 60439-2:2001/A1:2006.
Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.

- Contadores.

Colocados en forma individual.
Colocados en forma concentrada (en armario o en local).

- Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2:2001 y UNE-EN 60439-2:2001/A1:2006.
Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.

- Interruptor de control de potencia (ICP).
- Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT:

Interruptores diferenciales.
Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.
Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.

- Instalación interior:

Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.
Puntos de luz y tomas de corriente.
Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.
Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.

- Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.
- Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras en baja tensión.
- En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje.

No procede la realización de ensayos.
Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

- Instalación de puesta a tierra:

Conductor de protección.
Conductor de unión equipotencial principal.
Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.
Conductor de equipotencialidad suplementaria.
Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.
Masa.
Elemento conductor.
Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.
El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Instalación de baja tensión:
La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.
En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.
En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.
Instalación de puesta a tierra:
El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.
El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

En general:
En general, para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
En la instalación de baja tensión:
Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.
Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:
La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.
Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga-un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.
En la instalación de puesta a tierra:
Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Instalación de baja tensión:
Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por empresa instaladora y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.
Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.
Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.
Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacía la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.
Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.
Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.
Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.
El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.
Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.
Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.
Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.
Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.
Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.
Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envolventes o pastas.
Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.
Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.
Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.
Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.
Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanquidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.
Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.
En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.
Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud da los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos

Instalación de puesta a tierra:
Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por empresa instaladora de todos los componentes de la instalación.
Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.
Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.
Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.
Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.
Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión,

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.
Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.
Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.
Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.
Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.
La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Instalación de baja tensión:
Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, la empresa instaladora emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:
Al término de la instalación, la empresa instaladora, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Instalación de baja tensión:
Instalación general del edificio:
- Caja general de protección:

Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).
Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.
- Línea general de alimentación (LGA):

Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.
Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.
Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.
- Recinto de contadores:

Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores.
Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.
Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.
Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.
Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.
- Derivaciones individuales:

Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.
Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.
- Canalizaciones de servicios generales:

Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.
Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.
- Tubo de alimentación y grupo de presión:

Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:
- Cuadro general de distribución:

Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.
- Instalación interior:

Dimensiones, trazado de las rozas.
Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.
Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.
Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.
Acometidas a cajas.
Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.
Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.
- Cajas de derivación:

Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.
- Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Instalación de puesta a tierra:
- Conexiones:

Punto de puesta a tierra.
- Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.
- Línea principal de tierra:

Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.
- Picas de puesta a tierra, en su caso:

Número y separaciones. Conexiones.
- Arqueta de conexión:

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.
- Conductor de unión equipotencial:

Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.
- Línea de enlace con tierra:

Conexiones.
- Barra de puesta a tierra:

Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

- **Ensayos y pruebas**

Medida de continuidad de los conductores de protección.
Medida de la resistencia de puesta a tierra.
Medida de la resistencia de aislamiento de los conductores.
Medida de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes, cuando se utilice este sistema de protección.
Medida de la rigidez dieléctrica.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Medida de las corrientes de fuga.
Comprobación de la intensidad de disparo de los diferenciales.
Comprobación de la existencia de corrientes de fuga.
Medida de impedancia de bucle.
Comprobación de la secuencia de fases.
Resistencia de aislamiento:
De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.
Comprobación de que las fuentes propias de energía entran en funcionamiento cuando la tensión de red desciende por debajo del 70% de su valor nominal.
Comprobación de ausencia de tensión en partes metálicas accesibles.

Conservación y mantenimiento
Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad. Se comprobarán los interruptores diferenciales pulsando su botón de prueba al menos una vez al año.
Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Al término de la ejecución de la instalación, la empresa instaladora realizará las verificaciones oportunas según ITC-BT-05 y en su caso todas las que determine la dirección facultativa.
Asimismo, las instalaciones que se especifican en la ITC-BT-05 serán objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control.

Documentación

Finalizadas las obras y realizadas las verificaciones e inspección inicial, la empresa instaladora deberá emitir un Certificado de Instalación, suscrito por un instalador en baja tensión que pertenezca a la empresa, según modelo establecido por la Administración, que deberá comprender, al menos, lo siguiente:
a. los datos referentes a las principales características de la instalación;
b. la potencia prevista de la instalación;
c. en su caso, la referencia del certificado del Organismo de Control que hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial;
d. identificación de la empresa instaladora responsable de la instalación y del instalador en baja tensión que suscribe el certificado de instalación;
e. declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y, en su caso, con las especificaciones particulares aprobadas a la Compañía eléctrica, así como, según corresponda, con el Proyecto o la Memoria Técnica de Diseño.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones

Las empresas instaladoras en baja tensión deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

6.5 Instalación de gas

6.5.3 Gas licuado del petróleo

Descripción

Descripción

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Instalación de suministro de gas licuado del petróleo mediante depósitos fijos, con una capacidad geométrica conjunta de almacenamiento menor o igual a 2.000 m^3 para su consumo en instalaciones receptoras, bien sea directamente o a través de redes de distribución.

Normas de aplicación

Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11. RD 919/2006.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los depósitos se medirán y valorarán por unidad, incluso arqueta (enterrado) o capó (aéreo), con accesorios. Incluso soportes, homologado y timbrado, según normativa oficial vigente y disposiciones de la empresa suministradora. Instalado sobre soportes o bancada (enterrado o superficie), totalmente conectado. Verificado.
Las canalizaciones de acero o cobre se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características totalmente instalado.
El resto de componentes de la instalación como baterías de botellas, regulador de alta presión, vaporizador, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente instalada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto, a las indicaciones de la dirección facultativa y a las normas que sean de aplicación:
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 769/1999 de transposición de la Directiva de Aparatos a Presión 97/23/CEE.

El conjunto de la instalación de suministro de gas licuado del petróleo y equipos comprende, aunque no sea precisa la instalación de todos ellos:
- Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonatos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 12.1).
- Sistemas de detección de fugas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 12.2).

Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 12.3).
Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 12.4).
Válvula de conexión de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 12.5).

- Tanques de acero fabricados en taller, horizontales cilíndricos, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 11.4).
- Boca de carga.
- Depósito(s) con sus accesorios.
- Canalizaciones existentes entre la boca de carga y la(s) válvula(s) de salida, incluida(s) ésta(s).

La determinación de las características de la instalación se efectuará de acuerdo con lo señalado en la norma UNE 60250:2008.
El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

La estación de GLP se puede instalar:
Al aire libre.
En patio.
En azotea.
Enterradas.
Tanto la superficie del terreno en la zona de ubicación de los depósitos como el espacio libre necesario deben ser sensiblemente horizontales.
En todos los casos deberán cumplirse las condiciones y las distancias de seguridad indicadas en la norma UNE 60250:2008.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Para cada tipo de instalación, ya sea con depósito o con botellas, se deberán cumplir las condiciones de distancias mínimas desde la zona de depósito hasta diferentes lugares y/o instalaciones.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Edificaciones de servicio de GLP.
Se deben realizar en una sola planta, cuya cota no debe ser inferior al nivel del terreno que los circunda.
En su construcción se emplearán materiales de clase M0, según la norma UNE 23727:1990.
El pavimento será de tal manera que los choques y golpes con objetos metálicos no puedan producir chispas.
La cubierta será de construcción ligera.
Las construcciones de servicio cerradas permitirán la evacuación del personal en caso de peligro, sus puertas serán metálicas abriendo hacia el exterior, con cerraduras de accionamiento rápido y con posibilidad de ser accionadas desde el interior sin necesidad de usar llaves.
Tendrán, como mínimo, dos rejillas de ventilación a menos de 10 cm del suelo, con una superficie mínima equivalente a 1/10 de la planta. Las rejillas se repartirán en dos paramentos opuestos o al menos en extremos opuestos del mismo paramento, incluidas puertas y estarán protegidas por malla metálica y su altura será inferior a su longitud.
Depósitos:
Se instalará en posición horizontal o vertical según su diseño.
Para el fácil desplazamiento de los equipos de extinción de incendios, se dejarán libres los espacios reglamentarios alrededor de la proyección sobre el terreno de los depósitos.
En el emplazamiento de los depósitos y equipos existirá un cerramiento de 2 m de altura, como mínimo, que puede ser de malla metálica o de cualquier otro sistema análogo de clase M1.
Las puertas de los cerramientos abrirán hacia el exterior, serán de clase M1, y los cierres serán de accionamiento rápido desde el interior sin necesidad de utilizar llaves.
Cuando en una instalación existan equipos de trasvase, de vaporización, regulación o medida, éstos quedarán dentro del cerramiento.
En caso de depósitos de superficie:
Los depósitos cilíndricos horizontales se deberán orientar de forma que su eje longitudinal no esté en dirección a otro depósito de la misma estación. Se colocarán sobre apoyos, capaces de soportar la carga que se produce durante la prueba hidráulica, realizados con materiales de clase M0. La fijación de estos apoyos permitirá las dilataciones y contracciones térmicas que puedan producirse. La colocación sobre los apoyos se realizará de forma que el orificio para el drenaje en el depósito se sitúe en la zona más baja de la generatriz o pared inferior del depósito a una distancia mínima de 50 cm al suelo en los depósitos de hasta 20 m^3 y de 80 cm en los depósitos mayores. La distancia entre depósitos no será nunca inferior a la semisuma de sus radios y como mínimo será de 1 m. Serán puestos a tierra con una resistencia menor de 80 ohmios.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En caso de depósitos enterrados:
Se situarán sobre terreno firme y compactado y estarán anclados de forma que se impida su flotación. La distancia entre depósitos situados en la misma fosa será como mínimo de 1 m entre paredes de depósitos. Cuando sobre un depósito puedan circular vehículos deberá estar cubierto por una tapa o losa capaz de resistir las cargas. El material de relleno de la fosa estará exento de piedras o elementos que puedan dañar al depósito o a su protección y estará debidamente compactado. La estación de GLP se cerrará con una valla de 1 m de altura como mínimo, cuando se encuentre en una zona comunitaria de una comunidad de viviendas, con acceso libre para vecinos de la comunidad. La valvulería será accesible desde el exterior, y los accesorios de control fácilmente legibles.
Los depósitos aéreos estarán protegidos contra la corrosión externa mediante un revestimiento continuo impermeable al aire y al agua y resistencia mecánica adecuada, preferentemente de color blanco.
Los depósitos de acero enterrados, salvo aquellos con protección adicional, estarán protegidos contra la corrosión externa mediante un revestimiento continuo a base de brea de hulla, betún de petróleo, materias plásticas u otros materiales, de forma que la resistencia eléctrica, adherencia al metal, impermeabilidad al aire y al agua y resistencia mecánica sean las adecuadas a la naturaleza del material de relleno donde estén enterrados. Se comprobará visualmente el buen estado del revestimiento antes de ser enterrados. Como complemento del revestimiento externo, los depósitos enterrados irán provistos de un sistema de protección catódica salvo que se demuestre, con un estudio de agresividad del terreno, que no es necesaria.
Canalizaciones:
Las tuberías para las canalizaciones de GLP podrán ser aéreas o enterradas, pero no empotradas. Si se sitúan en canaletas, éstas deben ser, en toda su longitud, ventiladas y registrables. Cuando las conducciones hayan de atravesar paramentos o forjados, lo harán por medio de pasamuros. El diámetro del pasamuros será, como mínimo 1 cm mayor que el diámetro exterior de la tubería. Las uniones entre tuberías que puedan formar pares galvánicos se realizarán mediante juntas aislantes debidamente dimensionadas. En caso de canalizaciones aéreas, la distancia mínima del punto inferior de la pared de las canalizaciones al suelo debe ser de 5 cm. Cuando discurran por un muro, estarán separadas de éste, como mínimo 2 cm. Las tuberías estarán protegidas contra la corrosión externa mediante pintura u otro sistema. Las tuberías destinadas a la fase líquida se pintarán en color rojo, y las destinadas a la fase gas, en color amarillo.
Válvulas de seguridad:
La descarga de las válvulas de seguridad a la atmósfera se deberá realizar en todos los casos en sentido vertical y deberá estar protegida para evitar la entrada de agua y suciedad a su interior, pero sin dificultar su funcionamiento.
Llaves de corte:
Serán estancas al exterior en todas sus posiciones, herméticas en su posición cerrada, precintables y para una presión de operación máxima superior o igual a 25 bar.
Canalizaciones:
En la estación de GLP se dispondrán carteles indicadores con el siguiente texto: "Gas inflamable", "Prohibido fumar y encender fuego", que se deben situar en la proximidad de los depósitos, y en caso de existir cerramiento al menos en cada uno de los lados del mismo y en las puertas de acceso.
Puesta a tierra:
Todos los depósitos, bombas, vaporizadores, tuberías, carcasas de motores y en general todas las partes metálicas de la instalación serán puestas a tierra con una resistencia inferior a 80 ohmios. Esta puesta a tierra será independiente de cualquier otra. Las masas metálicas enterradas dotadas de protección catódica se aislarán del resto de la instalación. Todos los circuitos de fuerza dispondrán de dispositivos de corte por intensidad de defecto, mediante interruptores diferenciales con sensibilidad máxima de 30 mA.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Verificar que todos los elementos de la instalación están en buen estado en sus partes visibles:
Estado de la pintura de los elementos de la instalación, comprobando que no presenta discontinuidades o indicios de corrosión.
Funcionamiento de instrumentos de control y medida (manómetros, niveles, etc.).
Existencia de placas de prohibido fumar y nº de teléfono de emergencia.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Comprobar la existencia de drenajes, anclajes y cimentaciones.
Verificar el correcto estado del cerramiento (continuo y que permita la correcta ventilación de la estación), puerta de acceso y elemento de cierre.
Localización de fugas, de haberlas, se realizará mediante la aplicación de agua jabonosa, con detectores de gas u otro método adecuado a tal fin; no se utilizarán llamas para la detección de fugas de gas.
Comprobación de la maniobrabilidad de las llaves y verificación de que son estancas a la presión de servicio, mediante agua jabonosa o detector de fugas.
Verificación de que en la estación de GLP no existen materiales combustibles, puntos de inflamación, equipos eléctricos no protegidos u otros elementos ajenos a ella.
Para los depósitos enterrados, verificación de la ausencia de corrosión de los mismos mediante la lectura del potencial.
Verificación de la existencia del material contraincendios, su buen estado aparente, accesibilidad y disposición de uso, y el funcionamiento de los rociadores y bocas de incendio en caso de que existan.
Verificación de la vigencia de las inspecciones reglamentarias del material contraincendios.
Verificación del cumplimiento general, en cuanto a las partes visibles, de las disposiciones señaladas en la norma UNE-EN 60250:2008, y de forma especial las distancias de seguridad previstas.
Verificación del buen estado y funcionamiento de la toma de tierra, mediante la mediación de la resistencia de tierra, que debe ser inferior a 80 ohmios. En los depósitos instalados en azotea la medición de tierra se puede realizar directamente en el depósito.
Al término de la instalación, el instalador, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Depósito:

Fosa, si es depósito enterrado.
Cimentación y situación.
Accesorios.

- Batería de botellas:

Situación e instalación.

- Canalización de acero o cobre:

Colocación de la tubería.

- Regulador de la presión:

Colocación del regulador.

- Vaporizador instalado:

Instalación del vaporizador.

- **Ensayos y pruebas**

Depósitos:
Prueba hidrostática de presión en el taller del fabricante, de acuerdo con la legislación vigente. En caso de sufrir algún accidente en el transporte, o en todo caso, si no se ha realizado dicha prueba hidrostática en el taller del fabricante, se realizará ésta una vez instalado el depósito. Los depósitos que cambien de emplazamiento se someterán a la prueba hidrostática en el nuevo emplazamiento.
Ensayo de estanquidad.
Canalizaciones en la fase líquida:
Prueba de presión.
Ensayo de estanquidad.
Canalizaciones de fase gaseosa:
Pruebas especificadas en la Norma UNE 60310:2015 o la Norma UNE 60311:2015 que corresponda, según la presión de servicio.
Válvulas de seguridad y resto de los equipos:
El fabricante emitirá los certificados de idoneidad, (individuales o por lotes) correspondientes, que deben ser incorporados a la documentación del depósito.
Se verificará que las llaves son estancas a la presión de la prueba. Asimismo se comprobará que los equipos de trasvase y vaporización, si existen, así como los restantes elementos que componen la instalación, funcionan correctamente. Se llevará cuidado de no levantar los precintos que hayan podido poner los fabricantes.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Pruebas previas al suministro:
Previamente a la solicitud de puesta en servicio, la empresa suministradora deberá disponer de la documentación técnica de la instalación receptora, según lo establecido en la legislación vigente.
Una vez firmado el contrato de suministro, la empresa suministradora deberá proceder a realizar las pruebas previas contempladas en la legislación vigente. Levadas a cabo con resultado satisfactorio, la empresa suministradora deberá extender un Certificado de Pruebas Previas y debe solicitar para instalaciones receptoras suministradas desde redes de distribución, la puesta en servicio de la instalación a la empresa distribuidora correspondiente.
Puesta en servicio:
Para la puesta en servicio de una instalación suministrada desde una red de distribución, la empresa distribuidora deberá proceder a realizar las comprobaciones y verificaciones establecidas en las disposiciones que al respecto le son de aplicación. Una vez llevadas a cabo, para dejar la instalación en servicio, la empresa distribuidora deberá realizar, además, las siguientes operaciones:
Comprobar que quedan cerradas, bloqueadas y precintadas las llaves de usuario de las instalaciones individuales que no sean objeto de puesta en servicio en ese momento.
Comprobar que quedan cerradas, bloqueadas, precintadas y taponadas las llaves de conexión de aquellos aparatos a gas pendientes de instalación o pendientes de poner en marcha.
Abrir la llave de acometida y purgar las instalaciones que van a quedar en servicio, que en el caso más general deben ser: la acometida interior, la instalación común y, si se da el caso, las instalaciones individuales que sean objeto de puesta en servicio.
La operación de purgado se debe realizar con las precauciones necesarias, asegurándose de que al darla por acabada no exista mezcla de aire-gas dentro de los límites de inflamabilidad en el interior de la instalación dejada en servicio.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones

Las empresas instaladoras de gas deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

CATEGORÍA DE LA EMPRESA INSTALADORA.

La empresa que realice la instalación será necesariamente de categoría IG IV.

PRUEBAS REGLAMENTARIAS.

Se efectuarán obligatoriamente las siguientes pruebas de seguridad:

ALMACENAMIENTO Y VÁLVULAS DE SEGURIDAD.

Se realizará la prueba hidráulica de la válvula de seguridad que deberá abrirse a una presión máxima de 1,1 veces la de servicio.

A continuación se marcará con marchamo y precintado y se montará en la caldera.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

RED DE DISTRIBUCIÓN.

PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD MEDIA PRESIÓN B.

Conforme al punto 2 de MI-IRG-ITC 09, en el tramo de media presión B se verificará la estanqueidad del circuito de gas entre el parque de depósitos y las llaves de aparato, a presión de 5 bares durante una hora, utilizando manómetros de escala adecuada y precisión de 0'1 bar. Para dicha prueba se utilizará aire o gas inerte.

APARATOS.

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO.

Las pruebas de funcionamiento del aparato se efectúan con el equipo de combustión trabajando a los distintos regímenes posibles de gasto calorífico y se procederá a la comprobación de :

a) El correcto funcionamiento durante la puesta en marcha, verificando que :

- El barrido de la cámara de combustión, es eficaz.
- El encendido de la llama del quemador piloto, es correcto.

El encendido e interencendido de las llamas del quemador principal es correcto sin que aparezcan fenómenos anómalos en la estabilidad de las llamas ni se detecten, en su caso, golpes de presión en el hogar ni en la instalación receptora.

- Se cumplen las secuencias y maniobras del programador.
- Los tiempos máximos de seguridad no sobrepasan los establecidos.

b) El correcto funcionamiento en la situación de servicio, verificando:

- La eficacia del dispositivo de control de llama.
- La eficacia y presión de tarado del dispositivo de control de la presión de gas.
- La eficacia y presión de tarado del dispositivo de control de la presión de aire.
- El gasto calorífico de los quemadores.
- La temperatura y el análisis de los productos de la combustión al gasto calorífico nominal de los quemadores.
- Los tiempos máximos de seguridad en la actuación de las válvulas automáticas de paso de gas cuando se produce un fallo detectado por alguno de los dispositivos de seguridad.

Una vez efectuadas las pruebas de funcionamiento, se comprobará, de forma visual, que los materiales y órganos de aparato, tanto el elemento receptor como el equipo de combustión, no presenten deformaciones anormales ni deterioros que puedan influir de forma negativa en su funcionamiento.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

c) Antes de la puesta en marcha de quemador comprobar que :

- La caldera y la instalación estén llenas de agua con las correspondientes llaves de paso abiertas.
- Los tiros del registro de humos de la caldera y de la chimenea estén abiertos.
- El fusible de protección del circuito eléctrico sea de su justo valor.
- Que se ha purgado la tubería de gas y se han comprobado el correcto funcionamiento de las válvulas de seguridad y reguladores de presión..
- El termostato de caldera está tarado a un valor superior a la temperatura que existe en caldera.
- El interruptor general tenga los contadores abiertos.

d) Puesta en marcha del quemador

- Abrir la llave de paso del gas.
- Apretar el pulsador de recarga de bloqueo
- Cerrar el interruptor general
- El quemador se pondrá en marcha y, después de haber efectuado el ciclo de arranque, se formará la llama que se quedará encendida hasta que no intervenga un aparellaje de mando.
- Con el quemador en marcha habrá que regular el caudal de gas sobre el regulador y la cantidad de aire.
- Una mejor regulación de la combustión se obtendrá trasladando longitudinalmente la cabeza de combustión; el traslado longitudinal de la cabeza de combustión se obtiene girando un tornillo específico.

Una vez ejecutadas las pruebas de funcionamiento se comprobará de forma visual que los materiales y órganos de los aparatos no presentan deformaciones ni deterioro alguno.

PRUEBA HIDRÁULICA.

Se realizará la prueba hidráulica de la válvula de seguridad que deberá abrirse a una presión máxima de 1,1 veces la de servicio.

A continuación se marcará con marchamo y precintado y se montará en la caldera.

REGULACIONES.

Regulación del aire.

Estará de acuerdo con el tipo de cámara de combustión y el resultado de los análisis de combustión.

Control de la combustión.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Para alcanzar un pleno rendimiento del conjunto Caldera-Quemador será preciso realizar los correspondientes análisis de combustión, de los siguientes componentes que intervienen.

CO_2.

El porcentaje estará de acuerdo con el exceso de aire en la combustión y de la temperatura de humos. El valor idóneo es un 12 %.

O_2.

El porcentaje estará de acuerdo con el contenido de CO_2 y el exceso de aire de la combustión. El valor idóneo es un 4%

Temperatura gases de combustión.

El valor máximo admitido es de 240°C.

CO.

El valor máximo admisible es del 0,1% (mil partes por millón).

CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN.

Los certificados de Control de Calidad a entregar al finalizar la obra serán los siguientes:

- Certificados del contador.
- Certificados de actas de pruebas.
- Certificado de Dirección Técnica de terminación.
- Certificado de homologación de los quemadores.

CALIDAD DE LOS MATERIALES.

Se respetará la calidad y normas en los materiales mencionados en los respectivos apartados.

NORMAS DE EJECUCIÓN.

Se realizará la instalación conforme los detalles de tuberías, accesorios, sujeciones y ejecuciones descritas en los respectivos apartados del presente proyecto.

Además se tendrá en cuenta las siguientes norma generales:

La distancia mínima de la generatriz inferior al suelo será de cinco centímetros. Las tuberías destinadas a la fase gaseosa se pintarán en color amarillo.

No se deben situarse las tuberías en lugares que queden expuestas a choque o deterioros, o en la proximidad de bocas de aireación, ventilaciones y tragaluces.

No se realizará el paso de las tuberías por los conductos de gases quemados, conductos de ventilación, tubos de evacuación de basuras, huecos de ascensores montacargas, locales de transformadores, locales de recipientes y depósitos de combustibles líquidos.

Tampoco podrán alojarse en los cielos rasos, dobles techos, cámaras aislantes y similares, salvo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

que las tuberías sean de acero con uniones soldadas y estén incluidas en vaina ventilada. Pueden ser de cobre, de tramo sin soldadura bajo vaina de acero continua.

Las tuberías no deben estar en contacto con conducciones de vapor, agua caliente o eléctricas. La distancia mínima a éstas debe ser tres centímetros en cursos paralelos y de un centímetro cuando crucen.

La distancia mínima entre una tubería de gas y un conducto de evacuación de humos o gases quemados, deberá ser de cinco centímetros.

Los dispositivos de fijación deben estar situados de tal manera que quede asegurada la estabilidad y alineación de la tubería.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

INSTRUCCIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y EMERGENCIA.

La utilización de las instalaciones se hará de acuerdo con las explicaciones dadas por el instalador autorizado o por la empresa instaladora o por la encargada del mantenimiento de la instalación.

1º.- Se prohibirá la manipulación de la estación de regulación a toda persona ajena a la instalación.

2º.- Se abrirá la llave general una sola vez al poner en marcha la instalación, cerrándose esta en caso de uso poco prolongado de la misma.

3º.- Se abrirán las llaves de paso del gas, y cuando se vaya a utilizar el aparato de consumo, la llave del mismo, cerrándose ésta al acabar el uso, y la de corte general al acabar la jornada de trabajo.

4º.- Se comprobará antes de encender el aparato de utilización, que la llave de corte del mismo ha permanecido cerrada.

5º.- No se utilizará llama alguna para detectar una fuga caso de tener olor a gas, sino que se hará con agua jabonosa, y se llamará al instalador o a la empresa responsable del mantenimiento para su reparación.

6º.- Los extintores necesarios para el uso en caso de fuego en la instalación se situarán lo más cerca posible de los focos que puedan ocasionar más problemas.

7º.- Se mantendrán las instalaciones perfectamente pintadas con el fin de que los agentes atmosféricos no actúen sobre ellas.

8º.- Caso de fuga en la red, se procurará cerrar la llave general, para evitar al salida del gas y caso de producirse un incendio en el mismo, se procurará así mismo cerrarla, teniendo en cuenta el uso de los elementos de extinción y aviso a personal cualificado.

9º.- Caso de que dentro del edificio donde se ubican los aparatos de consumo, se notara olor a gas, se cerrarán todas las llaves de corte y se ventilará el local, avisando al servicio técnico que corresponda.

10º.- Se instruirá al personal trabajador de la Empresa en el manejo del material contra incendios.

11º.- Los arreglos y reparaciones que tengan que efectuarse en las instalaciones, serán exclusivos de la Empresa Instaladora o del Instalador autorizado.

LIBRO DE MANTENIMIENTO.

Se dispondrá de libro de mantenimiento del depósito.

LIBRO DE ÓRDENES.

Se cumplimentará el preceptivo libro de órdenes conforme el colegio profesional donde se visa el presente proyecto.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PARTE II. Condiciones de recepción de productos

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento (UE) Nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Este Reglamento fija condiciones para la introducción en el mercado o comercialización de los productos de construcción estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del marcado CE en dichos productos.

1.2. Productos afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los productos de construcción de familias específicas cubiertas por una Norma Armonizada (hEN) o conformes con una Evaluación Técnica Europea (ETE) emitida para los mismos, disponen del marcado CE y de este modo es posible conocer las características esenciales para las que el fabricante declarará sus prestaciones cuando éste se introduzca en el mercado.

Estos productos serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá llevar el marcado CE. Si careciera del mismo debería ser rechazado. El marcado CE vendrá colocado:
- en el producto de construcción, de manera visible, legible e indeleble, o
- en una etiqueta adherida al mismo.
Cuando esto no sea posible o no pueda garantizarse debido a la naturaleza del producto, vendrá:
- en el envase, o
- en los documentos de acompañamiento (por ejemplo en el albarán o en la factura).

2. Se deberá verificar sobre las características esenciales indicadas el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, por el proyecto, o por la dirección facultativa, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el marcado CE.
3 Se comprobará la documentación del marcado CE.

El marcado CE vendrá colocado únicamente en los productos de construcción respecto de los cuales el fabricante, el importador o el distribuidor, haya emitido una Declaración de Prestaciones (DdP o DoP). Si no se ha emitido la DdP no podrá haberse introducido en el mercado con el marcado CE. No se podrán incluir o solapar con él otras marcas de calidad de producto, sistemas de calidad (ISO 9000), otras características no incluidas en la especificación técnica europea armonizada aplicable, etc.

La DdP, ya sea en papel o por vía electrónica, de acuerdo con las especificaciones técnicas armonizadas, incluye las prestaciones por niveles, clases o una descripción de todas las características esenciales relacionadas con el uso o usos previstos del producto que aparezcan en el Anexo o Anexos Z de las correspondientes normas armonizadas vinculadas con el producto.

Cuando proceda, la DdP también debe ir acompañada de información acerca del contenido de sustancias peligrosas en el producto de construcción, para mejorar las posibilidades de la construcción sostenible y facilitar el desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente.

Los fabricantes, como base para la DdP, habrán elaborado una documentación técnica en la que se describan todos los documentos correspondientes relativos al sistema requerido de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones. Pero esta documentación técnica no se entrega al cliente, únicamente deberá estar disponible para la Administración o las autoridades de vigilancia de mercado.

En el caso de productos sin normas armonizadas, puede darse la situación que el fabricante, habiendo obtenido de un Organismo de Evaluación Técnica (OET) una Evaluación Técnica Europea (ETE), o un anterior DITE, para su producto y un uso o usos previstos, haya preparado una DdP y el marcado CE. Una vez cumplimentada la evaluación y verificación de la constancia de prestaciones, a partir de un Documento de Evaluación Europeo (DEE) o Guía DITE, ya elaborado y que cubra su evaluación, o bien elaborado y adoptado expresamente, se puede proceder a continuación a la emisión de la ETE. También puede darse la situación que para ese tipo de producto, de otros fabricantes, pueda encontrarse en el mercado sin el marcado CE, por lo que deberán utilizarse otros instrumentos previstos en la reglamentación para demostrar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios. Al respecto, pueden seguir utilizándose productos que disponen de DITE, expedidos antes del 1 de julio de 2013, durante todo su periodo de validez, a no ser que pase a ser obligatorio el marcado CE para ese producto por disponerse de Norma Armonizada (una vez finalizado el periodo de coexistencia).

Quedarían exentos de disponer de marcado CE, por no haberse emitido para ellos la declaración de prestaciones:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Los productos de construcción fabricados por unidad o hechos a medida en un proceso no en serie, en respuesta a un pedido específico e instalados en una obra única determinada por un fabricante.
- Los productos que se elaboran o se obtienen por la propia empresa responsable de la obra y para su instalación en dicha obra, no habiendo una comercialización del producto a una tercera parte, es decir, que no hay transacción comercial (Ej.: mortero dosificado y mezclado en la propia obra).
- Los productos singulares fabricados de forma específica para la restauración de edificios históricos o artísticos para conservación del patrimonio.

El receptor de producto, o de una partida del productos, recibirá del fabricante o en su caso del distribuidor o importador, una copia de la DdP (no es necesario que sean originales firmados), bien en papel o bien por vía electrónica.

También, algunos fabricantes, distribuidores o importadores, puede que den acceso a la copia de la DdP a través de la consulta en la página web de la empresa, siempre que se cumpla:
a) se garantice que el contenido de la DdP no se va a modificar después de haber dado acceso a ella;
b) se garantice que esté sujeta a un seguimiento y mantenimiento a fin de que los destinatarios de productos de construcción tengan siempre acceso a la página web y a las DdPs;
c) se garantice que los destinatarios de productos de construcción tengan acceso gratuito a la DdP durante un período de diez años después de que el producto de construcción se haya introducido en el mercado; y
d) se de las instrucciones a los destinatarios de productos de construcción sobre la manera de acceder a la página web y las DdP emitidas para dichos productos disponibles en esa página web.

No obstante a lo anterior, es obligatoria la entrega de una copia de la DdP en papel si así lo requiere el receptor del producto. La copia de la DdP en España se exige que se facilite, al menos en español. A voluntad del fabricante puede que se presente añadidamente en alguna de las lenguas cooficiales.

También se adjuntará con la DdP la "ficha de seguridad" sobre las sustancias peligrosas según los artículos 31 y 33 del Reglamento "REACH" nº 1907/2006.

Además, junto al producto, bien en los envases, albaranes, hojas técnicas, etc. vendrán sus instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc. para que la prestación declarada se mantenga a condición de que el producto sea correctamente instalado; también la información de seguridad, con posibles avisos y precauciones. Esto será particularmente relevante para productos que se venden en forma de kits para su instalación.

NOTA: Los distribuidores no están obligados a retirar de sus instalaciones los productos de construcción que hayan recibido antes del 1 de julio de 2013 y que ya ostentaban el marcado CE según la Directiva de Productos de Construcción, aunque no estén acompañados por una DdP, y podrán continuar vendiéndolos hasta agotar el stock de productos recibidos antes de dicha fecha.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte II del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado CE, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida

Los procedimientos para la evaluación de las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales que no estén cubiertos por una Norma Armonizada se exponen a continuación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Si el producto no está afectado por el RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, el proyecto, o la dirección facultativa, mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

La certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un laboratorio de ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria).

En determinados casos particulares, se requiere el certificado del fabricante, que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración del suministrador o DdP del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones técnicas de la idoneidad:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica favorable de idoneidad del producto para el uso previsto en el que se reflejen las propiedades del mismo.

En la página web del Código Técnico de la Edificación se puede consultar la relación de marcas, los sellos, las certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios de las características técnicas de los productos, los equipos o los sistemas, que se incorporen a los edificios y que contribuyan al cumplimiento de las exigencias básicas.
Además de los distintivos de calidad inscritos en este Registro, existen los Distintivos Oficialmente Reconocidos conforme a la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 y a la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC 08). Ambas instrucciones definen requisitos específicos para los distintivos de calidad con objeto de aportar un valor añadido para sus usuarios.

En la misma página web se pueden consultar también los organismos autorizados por las Administraciones Públicas competentes para la concesión de evaluaciones técnicas de la idoneidad de productos o sistemas innovadores u otras autorizaciones o acreditaciones de organismos y entidades que avalen la prestación de servicios que facilitan la aplicación del CTE.

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación de las entidades de control de calidad de la edificación y de los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

Se puede consultar el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación y la relación de ensayos y pruebas de servicio que pueden realizar para la prestación de su asistencia técnica en la página web del Código Técnico de la Edificación.

La justificación de las características de los productos de construcción y su puesta en obra resulta relevante para la dirección facultativa, ya que conforme al art. 7 de la parte I del CTE, se habrán de incluir en el Libro del Edificio las acreditaciones documentales de los productos que se incorporen a la obra, así como las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio. Además, esta documentación será depositada en el Colegio profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de octubre de 2014, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, esta relación deberá actualizarse en los pliegos de condiciones técnicas particulares de cada proyecto.

2. Relación de productos con marcado CE

A continuación se incluye un listado de productos clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente a partir de:

☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 2 de marzo de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, la referencia a la norma UNE de aplicación o la Guía DITE, como un DEE; y el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar el cumplimiento de las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

12. INSTALACIÓN DE GAS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2. INSTALACIÓN DE GAS

12.1. Juntas elastoméricas. Materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados
Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002/A1:2006 desde el 1 de julio de 2012. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

12.2. Sistemas de detección de fugas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13160-1:2003. Sistemas de detección de fugas. Parte 1: Principios generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

12.3. Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 969:2009. Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

12.4. Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14800:2008. Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

12.5. Válvula de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15069:2009. Válvula de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

12.6. Llaves de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones de gas en edificios
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Normas de aplicación: UNE-EN 331:1998. Llaves de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones de gas en edificios, UNE-EN 331:1999 ERRATUM y UNE-EN 331:1998/A1:2011. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

ANEJOS.

Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes, normativa de Unidades de obra y normativa de Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general

Ley 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. *Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. *Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. *Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales.

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 23/12/2009. Jefatura del Estado.

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. Ministerio de Industria y Energía.BOE 6/02/1996.

Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. BOE 22/04/2010. Ministerio de Vivienda.

Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. BOE 5/03/2011. Jefatura del Estado.

Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio, de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. BOE 7/07/2011. Jefatura del Estado.

Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Disposición final tercera. Modificación de la Ley 38/1999. BOE 27/06/2013. Jefatura del Estado.

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.

Real Decreto 1371/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Vivienda. Aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprobaba el Código Técnico de la Edificación. BOE 23/10/2007.

Orden VIV/984/2009. 15/04/2009. Ministerio de la Vivienda. Modifica determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. BOE 23/04/2009.

Real Decreto 173/2010. 19/02/2010. Ministerio de la Vivienda. Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. BOE 11/03/2010.

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. BOE 30-julio-2010.

Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 08-noviembre-2013.

Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia. BOE 5/07/2014. Jefatura del Estado.

Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Real Decreto 105/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE 13/02/2008.

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Jefatura del Estado. Deroga la Ley10/1998, de residuos. BOE 29/07/2011.

Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006 sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE. Diario Oficial de la Unión Europea 11/04/2006.

Real Decreto 1304/2009. 31/07/2009. Ministerio de Medio Ambiente. Modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 01/08/2009.

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 29/01/2002.

Orden AAA/661/2013, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación. Ministerio de la Vivienda.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.

Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.

Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.

Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961. Derogado por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963. Derogada por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Ley 34/2007. 15/11/2007. Jefatura del Estado. Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera. BOE 16/11/2007.

Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. BOE 29/01/2011.

Ley 6/2010. 24/03/2010. Jefatura del Estado. Modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero. BOE 25/03/2010.

Real Decreto Ley 1/2008. 11/01/2008. Ministerio de Medio Ambiente. Texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. Deroga: R.D.L.1302/1986; R.D.L.9/2000; Ley 6/2001. BOE 26/01/2008.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. BOE 11/12/2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.

Real Decreto 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08/11/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.

Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007. Modificado por el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Orden PRE/446/2008. 20/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo. BOE 25/02/2008.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. BOE 11/03/2010. Ministerio de Vivienda.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. BOE 3/12/2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. *Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.

Real Decreto 1367/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 23/10/2007.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 26/07/2012. Ministerio de la Presidencia.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.

Notas Técnica de Prevención, elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Ministerio de Trabajo e Inmigración, relacionadas con el amianto, escombros, máquinas para movimiento de tierras, zanjas, ergonomía y construcción.

Normativa de instalaciones

GAS

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ICG 01 a 11. BOE 4-9-06.
(Deroga, entre otros, el Decreto 1853/1993, de 22 de octubre, Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales)

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. B.O.E. Nº 125 publicado el 22/5/10. Corrección de errores: BOE Nº 149 de 19/6/10
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio B.O.E. Nº 149 publicado el 19/6/10.

Resolución de 29 de abril de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por Real Decreto 919/2006, de 28 de julio. BOE 12/05/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Orden de 18 de noviembre de 1974, por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de combustibles gaseosos B.O.E. Nº 292 publicado el 06/12/74. Corrección de errores: BOE de 14/2/75 (Derogado parcialmente).

Orden de 26 de octubre de 1983, por la que se modifica la Orden del Ministerio de Industria, de 18 de noviembre de 1974, que aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos B.O.E. Nº 267 publicado el 08/11/83. Corrección de errores: BOE Nº 175 de 23/7/84.

Orden de 6 de julio de 1984, por la que se modifica el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos aprobado por Orden de 18 de noviembre de 1974, y modificado por Orden de 28 de octubre de 1983 B.O.E. Nº 175 publicado el 23/7/84.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Ley del Sector Eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre. BOE 28-11-97.
Modificación. Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero. BOE 3-2-01

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-01-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. BOE 19-02-88.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
BOE 288. 1.12.82. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
BOE 15. 18.01.83. Corrección de errores.
BOE 152. 26.06.84. Modificación.
BOE 01-08-84. Modificación.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del reglamento anterior.
BOE 183. 1.08.84. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.
BOE 256. 25.10.84. Modificación de MIE.RAT 20.
BOE 291. 5.12.87. Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.
BOE 54. 3.03.88. Corrección de errores.
BOE 160. 5.07.88. Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.
BOE 237. 3.10.88. Corrección de erratas.
BOE 5. 5.01.96. Modificación de MIE-RAT 02.
BOE 47. 23.02.96. Corrección de errores.
BOE 72. 24.03.00. Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).
BOE 250. 18.10.00. Corrección de errores.

Energía eléctrica. Transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27-12-00.
Corrección de errores. BOE 13-3-01

Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW. BOE 207. 29.08.79. Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.

Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Mº de la Vivienda. BOE 83. 06.04.72. Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. BOE 310 27/12/00. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.

Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico <http://www.boe.es/boe/dias/2005/12/23/pdfs/A41897-41916.pdf>. Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Real Decreto 1110/2007. 24/08/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico. BOE 18/09/2007.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 19/03/2008.

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico BOE 28/11/97.

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica BOE 27/12/00. Corrección de errores: BOE 13/3/01.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión BOE 18/9/02.
Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 05/4/04.

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 B.O.E. Nº 139 publicado el 09/6/14.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Corrección de errores del Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia. BOE 8/12/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

En Madrid, a 18 de julio 2020



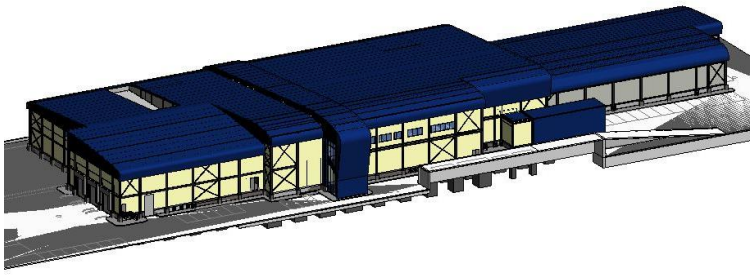
Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM



Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 8.- Instalación depósito aéreo de G.L.P. (propano) de 16.000 l para usos industriales

IV Mediciones y Presupuesto

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO IP INSTALACION PROPANO
SUBCAPÍTULO IP-ED ESTACION DEPOSITO

PN43403.01.01 UD DEPOSITO AEREO 16.000 l CHAPA ACERO C/ACCESORIOS

Suministro, montaje, conexionado y puesta en marcha de deposito cilindrico horizontal, aereo, marca LAPESA o equivalente aprobado por la D.F. de 16.000 l de capacidad para propano industrial. Dotado de patas.
El depósito dispondrá de las suficientes virolas roscadas para instalar los siguientes elementos:

- Boca de carga 1-1/4" NPT
- Válvula punto alto y porta-manómetro
- Válvula de salida en fase gaseosa
- Check-lock fase líquida ¾" NPT
- Check-lock equilibrado de presión ¾" NPT
- Válvula de seguridad para 250 m3/min. Dos bocas 1-1/4" NPTH
- Nivel magnético 1.500 mm
- Tapón vaciado inferior ¾" NPTH

Además pletina en pata para conexión de cable de cobre a pica de tierra y capota abisagrada de material plástico o fibra de vidrio (resistencia al fuego Bs3d0) de protección de elementos.

Dispondrá de porta-placas de timbre y registro.

Fabricado con sello CE.

Se incluyen los siguientes elementos de marcas de reconocido prestigio:

- Boca de carga 1-1/4" NPT
- Válvula punto alto y porta-manómetro

. manometro esferico de glicerina para gas rango 0-30 kg/cm2

- Válvula de salida en fase gaseosa
- Check-lock fase líquida ¾" NPT
- Check-lock equilibrado de presión ¾" NPT
- Dos válvulas de seguridad para 250 m3/min. 1-1/4" NPTH
- Nivel magnético 1.500 mm
- Tapón vaciado inferior ¾" NPTH
- Incluso suministro e instalacion de garrotas de anclaje y pica de tierra con su cable de cobre de Ø16 mm de conexionado

. Suministro y colocacion de cartel de prohibido fumar y llavar llama abierta

1,00	9.983,31	9.983,31

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN43103.01.01 ud VALVULA DE ESFERA

Suministro e instalación de llave de esfera de acero inoxidable con mando de palanca, con bridas en ambos lados de 2" de diámetro, PN=16 bar.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

	3,00	530,22	1.590,66

PN43203.01.02 ud REGULADOR DE PRESIÓN

Suministro e instalación de regulador de presión con válvula de seguridad por exceso de presión. Capacidad 100 kg/h a 1,75 bar
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

	1,00	369,39	369,39

PN43303.01.03 ud LIMITADOR DE PRESION DE GAS

Suministro e instalación de limitador de presion de gas propano. Capacidad 150 kg/h a 1,75 bar

	1,00	193,67	193,67

TOTAL SUBCAPÍTULO IP-ED ESTACION 12.137,03

SUBCAPÍTULO IP-RD RED DE DISTRIBUCIÓN

E24TB120 m TUBERÍA ACERO INOXIDABLE D= 42 x 1,5 mm

Suministro, colocacion, montaje y soldadura de tubería para gas en acero inoxidable de 1,5 mm de espesor de D=42 mm, para instalaciones receptoras, incluso repanteo, parte proporcional de accesorios y pruebas de presión antes del servicio.

	10,00	35,71	357,10

Colegiado Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN435IGM005 m TUBERÍA PE 11 63MM

Suministro y montaje de tubería para instalación común de gas, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad, de 63 mm de diámetro exterior, SDR 11, de 4 bar de presión nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura por electrofusión.
Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tubos. Ejecución del relleno envolvente. banda de señalizacion y rasillas de proteccion mecanica. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.

	125,00	15,71	1.963,75

TOTAL SUBCAPÍTULO IP-RD RED DE TOTAL 2.320,85

TOTAL CAPÍTULO IP INSTALACION PROPANO 14.457,88

TOTAL 14.457,88

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2000075
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

RESUMEN DE PRESUPUESTO

SEPARATA GLP

CAPITULO	RESUMEN		EUROS
IP	INSTALACION PROPANO		14.457,88
-IP-ED	-ESTACION DEPOSITO	12.137,03	
-IP-RD	-RED DE DISTRIBUCIÓN	2.320,85	
	TOTAL EJECUCION MATERIAL		**14.457,88**
	13,00% Gastos generales.....	1.879,52	
	6,00% Beneficio industrial	867,47	
	SUMA DE G.G. y B.I.		2.746,99
	TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA		**17.204,87**
	7,00% I.G.I.C.		1.204,34
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**18.409,21**

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CATORCE MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

LA LAGUNA, julio 2020.

El Promotor

José Luis Gómez Blanco

Ingeniero Industrial

Colegiado nº : 7.843

Carlos Dorronsoro Mendiguren

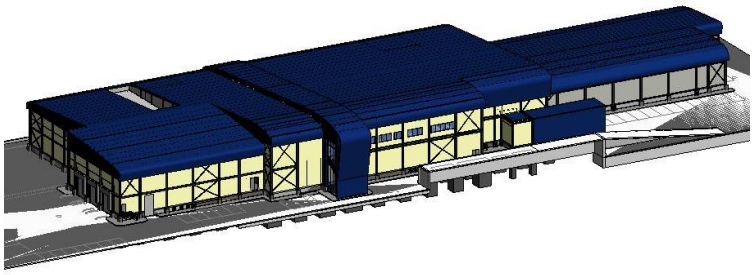
Ingeniero Agrónomo

Colegiado nº : 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Separata a proyecto – 09.- Depósito gasóleo enterrado de 15.000 l

Proyecto definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

I.- MEMORIA

II.- PLANOS

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

IV.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Separata a proyecto – 09.- Depósito de gasóleo enterrado de 15.000 l

I Memoria

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

1. ANTECEDENTES Y OBJETO 4
2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN. 5
3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN. 5
4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN. 5
5. DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LAS INSTALACIONES, USO Y POTENCIA. 6
6. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE. 7
7. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA 7
8. PLAZO Y PLAN DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES. 8
8.1 PLAN DE EJECUCION 8
9. ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE LIQUIDO 8
9.1 COMBUSTIBLE UTILIZADO 8
10. INSTALACIÓN DE GASOLEO-C 8
10.1 DEPOSITO DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE. 8
10.2 BOCA DE CARGA. 9
10.3 CONDUCTO DE RESPIRACION. 9
10.4 ARQUETA REGISTRO. 9
10.5 TUBERIA DE ASPIRACION Y RETORNO. 9
10.6 GRUPO DE PRESION 10
10.7 VALVULAS 10
10.8 TUBERIAS 10
10.9 FOSA 10
10.10 PROTECCION CONTRA INCENDIOS 11
10.11 DISTANCIAS DE SEGURIDAD 11
11. CALCULOS 12
11.1 CALCULO JUSTIFICATIVO DEL CAUDAL HORARIO DE DESCARGA DE LOS CAMIONES CISTERNAS. 12
11.2 DIMENSIONAMIENTO DE LA INSTALACION 12
11.2.1 CALCULO DE TUBERIAS 12
12. CONCLUSIONES. 16

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V20200114 EXP : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

El objeto de la presente Separata a Proyecto de NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (Instalación de Gasóleo "C" para consumo propio) es la descripción, definición y justificación de la solución adoptada para la ejecución de la instalación de gasóleo como combustible a utilizar en un matadero para realizar la generación de vapor de agua y agua caliente, con el fin de solicitar ante la Delegación Provincial de la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento del Gobierno de Canarias, la autorización administrativa y puesta en funcionamiento.

El Ente **MATADERO INSULAR DE TENERIFE**, tiene como objeto social el sacrificio de todo tipo de ganado con destino a la alimentación humana, especialmente ungulados y porcino, fundamentalmente en régimen de maquila para los ganaderos de las islas.

Debido a las actuales exigencias del mercado, las cuales hacen de la economía productiva y de la seguridad sanitaria una exigencia indispensable para que una empresa mantenga sus cuotas de mercado altas, **MATADERO INSULAR DE TENERIFE** ha decidido la construcción de un nuevo matadero de tres líneas cercano al que ya posé, pero dotado de las últimas tecnologías del ramo y con una mayor dotación de locales y espacios para su función.

Se pretende realizar una nueva instalación que comprende un depósito fijo de almacenamiento enterrado con su correspondiente red de tubería de alimentación hasta los nuevos puntos de consumo.

La instrucción técnica complementaria MI-IP03, en su capítulo VIII, artículo 32.- Instalaciones con proyecto, determina que para la realización de las instalaciones individuales cuya capacidad de almacenamiento exterior a los edificios supere los 5.000 l, deberá presentarse un proyecto específico, que constará al menos de los siguientes apartados:

- Memoria Descriptiva y Anejo de cálculos.
- Planos y esquemas.
- Pliego de Condiciones Técnicas.
- Mediciones y Presupuesto.
- Plan de ejecución de las obras.

Como suministradora del gasóleo actuará la empresa comercializadora que en cada momento contrate el promotor. Este suministro de gasóleo se realizará mediante camiones cisterna y será en fase líquida despresurizada.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN.

El promotor es D. Francisco Javier Parrilla Gómez, con D.N.I. 42.827.442-Q, en representación en calidad de Consejero Insular de Agricultura, Ganadería y Pesca del ente EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE. con domicilio social en la Avda. de España, s/n, Santa Cruz de Tenerife, 38001, provincia de Tenerife.

A esta industria le corresponde el número CNAE 1011 "Procesado y conservación de la carne".

3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN.

Esta instalación estará en uso en el nuevo matadero de porcino propiedad de la firma antes mencionada.

4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

El emplazamiento de la presente industria se encuentra en la calle Alfredo Hernández Canino, s/n, en el término municipal de La Laguna, isla de Tenerife.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5. DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LAS INSTALACIONES, USO Y POTENCIA.

Se proyecta y realizará una instalación de gasóleo "C" que suministre combustible a un generador de vapor con una potencia individual de 3.900 kW. La potencia total instalada será de 3.900 kW

La instalación estará compuesta por los siguientes elementos:

- Parque de depósito enterrado.
- Grupo de bombeo.
- Red de distribución.

Todos los materiales a utilizar estarán homologados para el fin a que se destinan, y su instalación se hará conforme la normativa vigente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

6. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE.

El presente documento está basado en los códigos, normas, especificaciones y demás documentos aplicables en vigor al momento de la redacción del mismo.

Más concretamente, se han tenido en cuenta las siguientes Normas y códigos:

- Real Decreto 1523/1999, de 01 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por el Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a presión.
- Real Decreto 706/2017, de 7 de julio, por el que se aprueba la MIE-IP-04 y se regulan determinados aspectos de la reglamentación de instalaciones petrolíferas
- Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Instrucciones sobre documentación y puesta en servicio de las Instalaciones Receptoras de Combustibles Líquidos.
- Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y A.C.S.
- Disposiciones varias de la Dirección General de Energía.
- Decreto del Gobierno de Canarias 154/2001, de 23 de julio, por el que se establece el procedimiento para la puesta en funcionamiento de industrias e instalaciones industriales. (BOC Nº 097, de 1.8.2001)
- Ordenanzas Municipales vigentes.
- Especificaciones Técnicas de la Empresa suministradora.
- Normas UNE aplicables.
- Real Decreto 2267/2004 de 3 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.
- DB-SI: Documento Básico de Seguridad contra Incendios del Código Técnico de la Edificación aprobado por Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo.
    - Normativa marcado CE
    - Legislación de la comunidad autónoma.

7. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

El conjunto de la obra proyectada queda incluida dentro de los grupos y categorías siguientes de tipos de obra, que se propone sean exigidos al contratista en la licitación de las obras:

Grupo J: Instalaciones Mecánicas

Subgrupo 2: de ventilación, calefacción y climatización

categoría A

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

8. PLAZO Y PLAN DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

La instalación comenzará en el momento en que se disponga de la debida autorización, estimándose el tiempo de ejecución en tres meses, aproximadamente.

8.1 PLAN DE EJECUCION

TAREA Nº DE SEMANA:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
EXCAVACION												
FORMACION DE FOSA												
IMPLANTACION DEPOSITO												
ZANJA Y TUBERIA ENTERRADA												
MONTAJE GRUPO BOMBEO												
CONEXIÓN CONSUMIDOR												
PRUEBAS Y ENSAYOS												
LEGALIZACION												

9. ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE LIQUIDO

Para la producción de vapor y agua caliente destinada a usos industriales y sanitarios, se instalará un generador de vapor de 5.000 kgv/h y 3.900 kW de potencia nominal, con quemador previsto para combustible gasóleo "C", que se abastecerá mediante un depósito fijo de almacenamiento de combustible gasóleo tipo "C" de 15.000 litros enterrado en fosa.

9.1 COMBUSTIBLE UTILIZADO

El combustible utilizado es Gasóleo de las siguientes características:

Punto inflamación: mayor de 38ºC

Densidad 775 a 840Kg/m³

Calor de combustión neto: 42,8 MJ/Kg

Color Pardo amarillento.

Su punto de inflamación lo cataloga a efectos de este reglamento que rige su almacenamiento como hidrocarburo de clase C.

10.INSTALACIÓN DE GASOLEO-C

10.1 DEPOSITO DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE.

Se instalará un tanque de chapa de acero de 15.000 litros enterrados, de doble pared, que será cilíndrico con los fondos bombeados, construido en chapa de acero de ocho (8) mm. de espesor en virolas y nueve (9) mm. en fondos.

La chapa de la doble pared será de dos (2) mm de espesor.

Llevará soldadas eléctricamente todas sus costuras y carecerá de bocas o aberturas en el fondo y laterales, siendo la boca de hombre la única abertura que se dispondrá en su generatriz superior. La

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

abertura llevará tapa de registro, sujeta con tornillos, en la que se dispondrán cuatro orificios con sus respectivos manguitos roscados, para evitar riegos, que sirven para la adaptación de la boca de sondeos (ver plano de secciones de tanque).

El tanque llevará la placa reglamentaria de la Delegación de Industria que certifica que han sido sometidos a la prueba oficial de presión, así como la del fabricante.

Antes de instalarlo, deberá ser sometido a una prueba hidráulica o de aire comprimido a dos (2) Kgs/cm² de presión, durante el tiempo suficiente para comprobar su perfecta estanqueidad.

El tanque, al suministrarlo, deberá ir exteriormente pintado con alquitrán de hulla tras haber sido rociado de arena y en su interior estará pintado con silicato sódico o cualquier otro tipo de pintura inatacable por los derivados del petróleo.

Se instalará según queda señalado en los planos y conforme a normativa, que en nuestro caso consiste en fosa de obra civil estanca, con solera dotada de pendientes hacia poceto de recogida con tubo buzo para introducción de conducto de achique.

Se dotará de tapa mediante forjado convencional de hormigón armado, suficiente para garantizar el soporte de vehículos por el que puedan pasar.

10.2 BOCA DE CARGA.

La boca de carga del tanque se ha dispuesto en el interior, ya que dada la situación del mismo, no crea ningún peligro durante la descarga de los camiones cisternas, siendo del tipo de acoplamiento rápido.

Esta boca se continuará en una tubería de acero de igual diámetro hasta 15 cm del fondo del depósito terminando su extremo en pico de flauta.

La boca de carga será de tres pulgadas (3"), y normalizada según normativa.

10.3 CONDUCTO DE RESPIRACION.

El depósito llevará un conducto de respiración con un diámetro interior de 1,5" (40 mm.) e irá instalado en forma que vierta en el depósito introduciéndose en el mismo unos 2 cm.

La tubería de ventilación será ascendente con pendiente mínima del 1 % desde el depósito a la boca de salida cortafuegos, y quedará a una altura de 1 m. por encima de la rasante exterior, por lo que preferentemente se fijará a un murete de sustentación.

10.4 ARQUETA REGISTRO.

Estará construido en fábrica de ladrillo de 1/2 pie, apoyada sobre una losa resistente de hormigón armado, de forma que el peso de la misma no descanse sobre la superficie del depósito.

Su forma será la de un tronco de pirámide, cuya base inferior será cuadrada de 1,20 m. de lado y la superior de 0,70 m. de lado, siendo la profundidad mínima de 1 m., debiendo quedar cubierta con tapa de hierro fundido de 0,7 x 0,7 m. que incluye una tapa redonda para inspección.

10.5 TUBERIA DE ASPIRACION Y RETORNO.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Será de cobre de 20/22 mm. de diámetro y llegará hasta las inmediaciones del fondo del depósito, en donde se colocará una válvula de pie. Esta tubería llegará hasta la aspiración del grupo de presión, y el retorno desde éste al tanque.

10.6 GRUPO DE PRESION

Por tratarse de combustible clase C y no alcanzarse los 15 m3/h, no se precisa Estación de Bombeo.

Se instalará un grupo de presión compacto de doble bomba (activa y reserva) de 400 l/h unitarios de capacidad, dotado de vaso de expansión de 8 litros, válvula de seguridad, válvula reductora de presión, manómetro, vacuómetro, presostato y filtro de partículas.

Bombas accionadas mediante electromotor monofásico 230 V.

Se ubicará en una caseta de ladrillo enfoscado exteriormente, construida exprofeso, con resistencia RF-120 y puertas metálicas.

10.7 VALVULAS

A la salida de la tubería de aspiración del tanque, se colocará una válvula cortafuegos de cierre rápido, asimismo en la ida y retorno del quemador se colocarán válvulas de cierre rápido.

10.8 TUBERIAS

Todas las tuberías serán de acero negro DIN-2440 imprimado y pintado o de cobre electrolítico de 1 mm de espesor de pared.

Las uniones fijas se realizarán mediante soldadura autógena en acero y capilar fuerte en cobre. Las uniones desmontables serán siempre accesibles.

A la salida de la tubería de aspiración del tanque, se colocará una válvula cortafuegos de cierre rápido, asimismo en la ida y retorno del quemador se colocarán válvulas de cierre rápido.

10.9 FOSA

Para la instalación del depósito se ha escogido la instalación exterior **enterrada**.

Para la realización de la misma se prevé la ejecución de una fosa delimitada por paredes de ladrillo cerámico perforado de 1 pie de espesor enfoscadas con mortero hidrofugo por su interior, todo ello sobre una solera de hormigón H-25 de 15 cm de espesor con pendiente hacia un extremo donde se ubicará la arqueta de recogida mediante tubo buzo de PVC serie "B" de 160 mm de diámetro accesible desde el exterior.

El depósito se colocará sobre una cama de arena de rio lavada de 50 cm de espesor, disponiéndose de machones de hormigón ciclópeo para el anclaje de los cables anti-flotación. Posteriormente se rellenará toda la fosa con arena de rio hasta cubrir el depósito en 50 cm de altura.

La cubierta de esta fosa será un forjado convencional de viguetas autoportantes de hormigón armado con bovedillas cerámicas, previsto para una sobrecarga de 2.000 Kg/m2 a fin de permitir el paso de vehículos.

En planos se pueden apreciar los detalles constructivos y las distancias a edificios y límites de propiedad.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

10.10 PROTECCION CONTRA INCENDIOS

En el exterior del depósito se situarán extintores de eficacia 21A-113B en número suficiente para que disten menos de 10 m de la arqueta de carga y del grupo de bombeo.

10.11 DISTANCIAS DE SEGURIDAD

Al tratarse de un almacenamiento enterrado, las únicas distancias exigibles son:

0,50 m a límite de propiedad

A criterio del técnico a cimentaciones de edificios. En nuestro caso se fija en 1,00 m

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

11.CALCULOS

11.1 CALCULO JUSTIFICATIVO DEL CAUDAL HORARIO DE DESCARGA DE LOS CAMIONES CISTERNAS.

Partimos de los datos siguientes:

- Densidad de Gasóleo-C 0,83
- Viscosidad del Gasóleo-C ..... 6,5 CST igual 1,5" E

Según la MI-IP-03, la velocidad de descarga es de 20 m3/h para el depósito por ser de menos de 50 m3.

- Diámetro de la tubería de descarga ..... 3"
- Altura geométrica ..... 2 m.
- Descarga realizada por gravedad

Según las leyes de la mecánica de fluidos tenemos:

$$Q = M.S.V.$$

siendo:

Q = Caudal
S = Sección de la tubería en m²
M = Coeficiente de gasto = 0,6
h = Altura geométrica = 2 m.

$Q = M \times S \times \sqrt{2gh} = 0,6 \times 0,00456 \times \sqrt{2} \times 9,8 \times 2 = 0,0171$ m3/s.

Caudal horario = 0,0171 x 3.600 = 61,66 m3/h

Dado que la tubería no presenta codos en su recorrido, las pérdidas de carga por rozamiento se consideran nulas, siendo el caudal correspondiente a la tubería instalada muy superior al mínimo exigido.

11.2 DIMENSIONAMIENTO DE LA INSTALACION

11.2.1 CALCULO DE TUBERIAS

Emplearemos las siguientes fórmulas:

$$H = Z + (P/\gamma) \; ; \; \gamma = \rho \times g \; ; \; H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

z = Cota (m).

P/γ = Altura de presión (mca).

γ = Peso específico fluido.

ρ = Densidad fluido (kg/m³).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².

h_f = Pérdidas de altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

a) Tuberías y válvulas.

$H_i - H_j = h_{ij} = r_{ij} \times Q_{ij}^n + m_{ij} \times Q_{ij}^2$

Darcy - Weisbach :

$r_{ij} = 10^9 \times 8 \times f \times L \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^5 \times 1000)$; n = 2

$m_{ij} = 10^6 \times 8 \times k \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^4 \times 1000)$

$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times \nu)$

$f = 0.25 / [lg_{10}(\varepsilon / (3.7 \times D) + 5.74 / Re^{0.9})]^2$

Hazen - Williams :

$r_{ij} = 12{,}171 \times 10^9 \times L / (C^{1{,}852} \times D^{4{,}871})$; n = 1,852

$m_{ij} = 10^6 \times 8 \times k / (\pi^2 \times g \times D^4)$

b) Bombas-Grupos de presión.

$h_{ij} = -\omega^2 \times (h_0 - rb \times (Q/\omega)^{nb})$

Siendo:

f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).

L = Longitud equivalente de tubería (m).

D = Diámetro de tubería o válvula (mm).

Q = Caudal (l/s).

ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

ν = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).

k = Coeficiente de pérdidas en válvula (adimensional).

ω = Coeficiente de velocidad en bombas (adimensional).

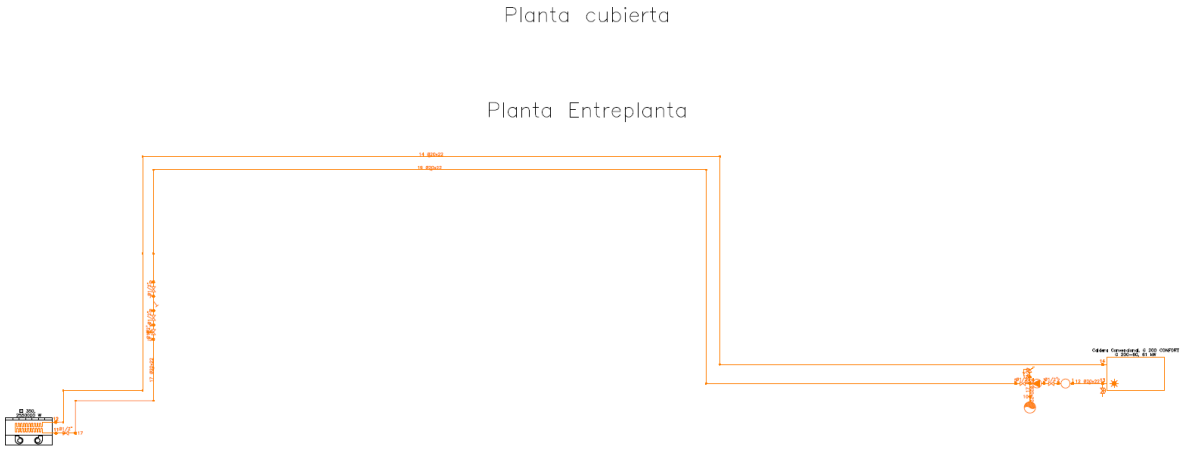
h_0 = Altura bomba a caudal cero (mca).

rb = Coeficiente en bombas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

nb = Exponente caudal en bombas.

Resultados Ramas y Nudos



Resultados Generadores

Calderas

Nudo Orig.	Nudo Dest.	Tipo	Combustible	Fabricante	Serie	Modelo	Pot.Cal. (kW)	P.M.T. (bar)	Tª M.T. (ºC)
13	14	Convencional	Gas	ROCA	G 200 CONFORT	G 200-60	61	3	95

Cálculos Complementarios

BOMBA/CIRCULADOR.

P = (9,81 x Q x h) / (η / 100)

Siendo:

P = Potencia de la bomba/circulador (W).

Q = Caudal de trasiego (l/s).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

h = Energía que proporciona la bomba/circulador (mca).

ϩ = Rendimiento de la bomba/circulador (%).

A continuación se presentan los resultados obtenidos:

Rama	Q(l/s)	h(mca)	□(%)	P(W)
3	0,085	2	65	2,57

VASO DE EXPANSION.

Cp = Pmax / (Pmax - Pmin)

Pmin = Pllenado + 1

Pmax1 = 0.9 x Pvs + 1 ; Pmax2 = Pvs + 0.65

Pmax = Menor(Pmax1,Pmax2)

Vu = V x Ce

Vt = Vu x Cp

Siendo:

Pllenado = Presión en la llave de llenado (bar).

Pvs = Presión en la válvula de seguridad (bar).

Pmin = Presión absoluta mínima (bar).

Pmax = Presión absoluta máxima (bar).

Cp = Coeficiente de presión (adimensional).

Ce = Coeficiente de expansión térmica (adimensional).

V = Volumen total de agua en la instalación (l).

Vu = Volumen útil del vaso de expansión (l).

Vt = Volumen total del vaso de expansión (l).

A continuación se presentan los resultados obtenidos:

Nudo	t (ºC)	Pvs	Pllenado	Cp	Ce	V (l)	Vu (l)	Vtc (l)	Vt (l)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

		(bar)	(bar)						
10	70	3	1,5	3,1739	0,0204	45,83	0,93	2,96	12

12.CONCLUSIONES.

Por todo cuanto se ha explicado en la presente Documentación Técnica, los técnicos que suscriben entienden que queda definido y justificado el alcance de la instalación que se proyecta, para su correspondiente aprobación, previos los trámites y verificaciones oportunos.

El presupuesto (I.G.I.C. excluido) de la presente Separata de instalación de gasóleo C en sus diferentes conceptos asciende a la cantidad de: ***DIECINUEVE MIL, SEISCIENTOS OCHO EUROS CON NOVENTA Y TRES CENTIMOS (19.608,93.- Euros).***

DESGLOSADAS EN:

INSTALACION GASOLEO C (i 13% de GG y 6% de BI) 19.608,93 Euros

TOTAL ..... 19.608,93 Euros

Madrid, 18 de julio de 2020.



Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

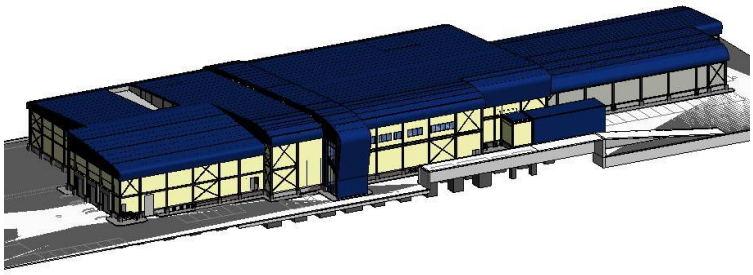


Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 09.- Depósito gasóleo enterrado de 15.0000 l

II Planos

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

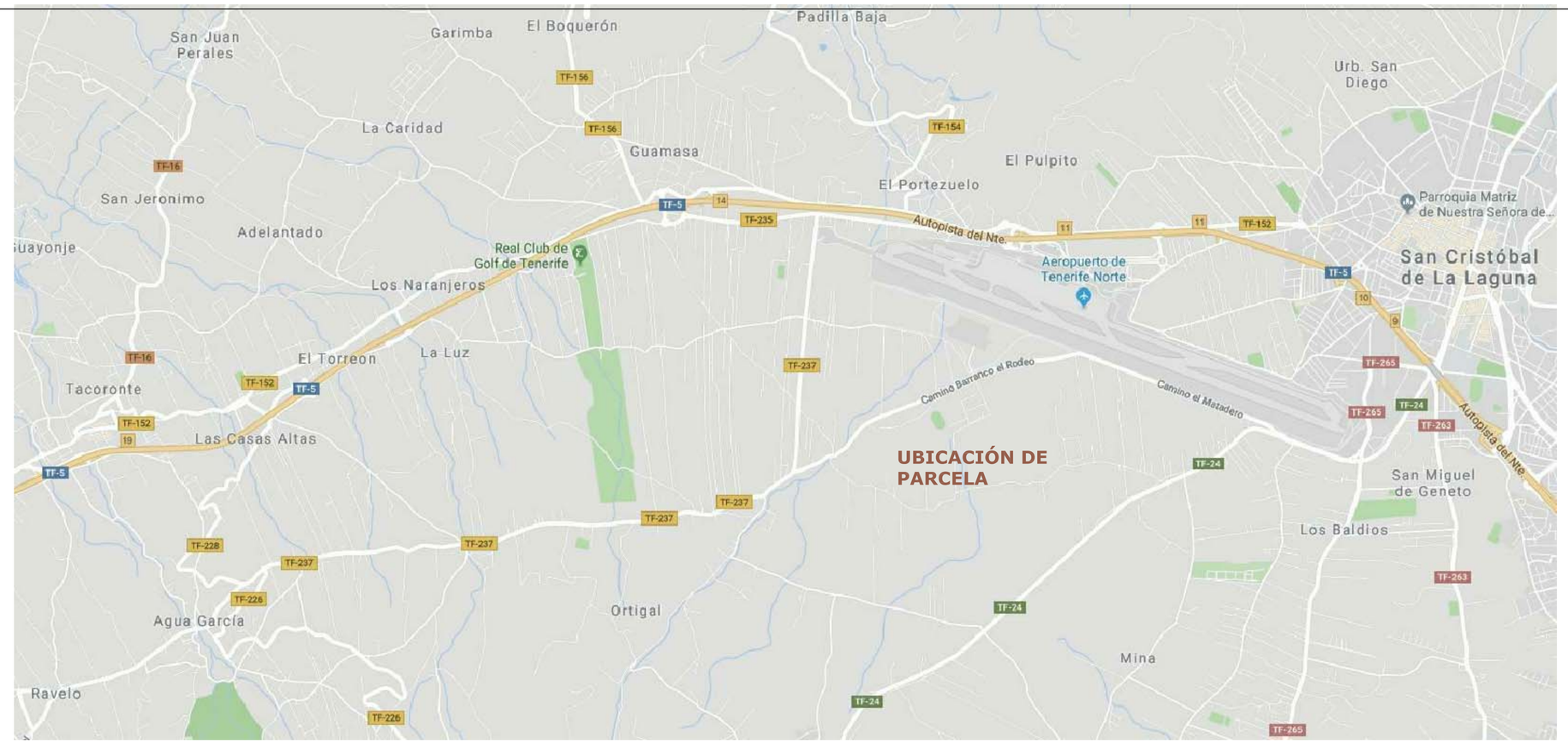
Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

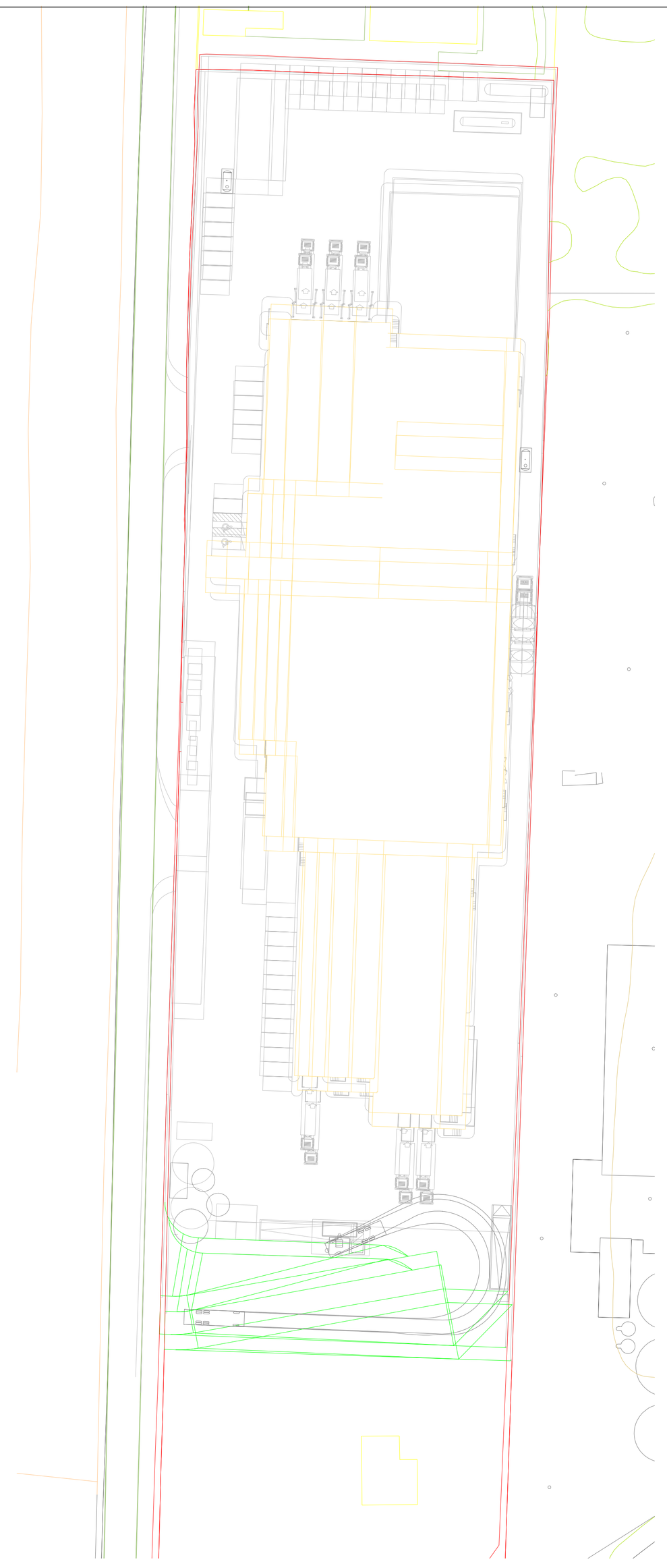
	FECHA: JULIO 2020	**Aprobado por:**
	PROYECTO DE EJECUCIÓN. **NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)**	**Nombre:**

1	2	3
PLANO Nº	**DENOMINACIÓN**	**FICHERO PLANO**
	SEPARATA DE GASOLEO C	
PE-IGA-00	INSTALACION GASOIL. SITUACION Y LOCALIZACION	
PE-IGA-01	INSTALACION GASOIL. EMPLAZAMIENTO Y RED DE TUBERIAS	
PE-IGA-02	INSTALACION GASOIL. DEPOSITO DE GASOLEO C DE 15.000 L ENTERRADO	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11
2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]







SITUACIÓN
e= 1 : 1500

EMPLAZAMIENTO
e= 1 : 500

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de gasóleo C)

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala
SIN ESCALA
SIN ESCALA

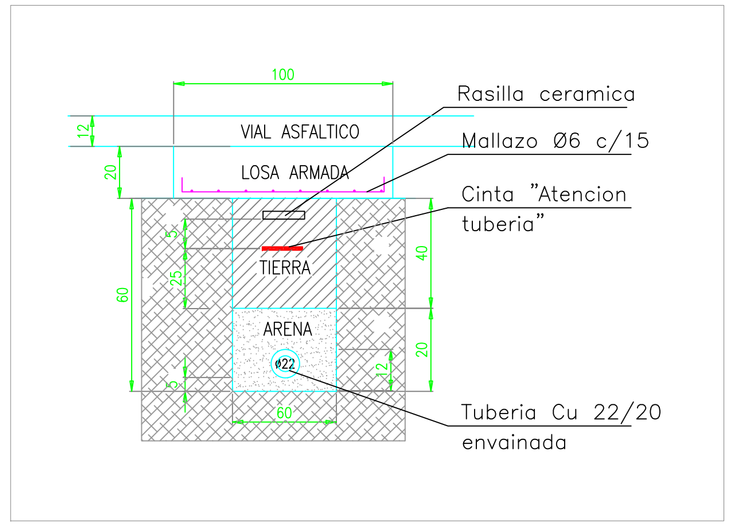
plano
INSTALACIÓN GASOIL
SITUACIÓN Y LOCALIZACIÓN

nº plano
PE-IGA-00

proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COITM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

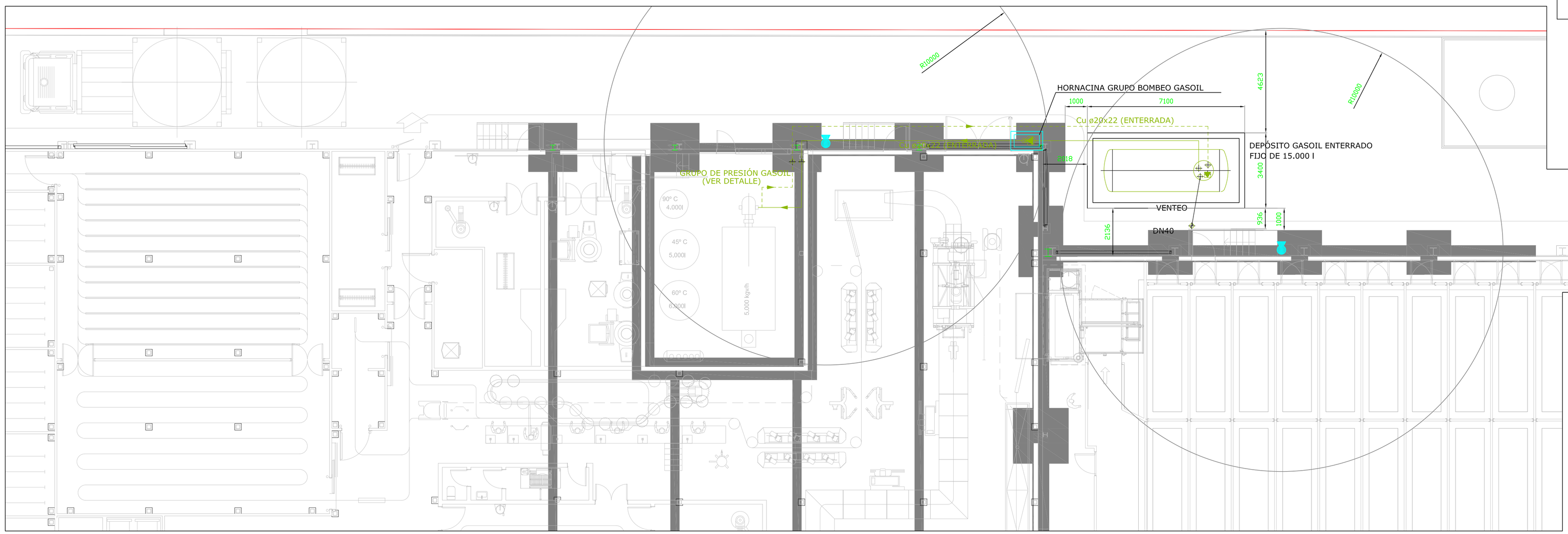
LKS
www.lks.es

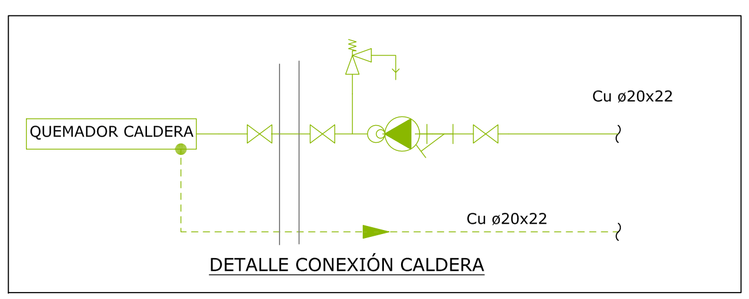


DETALLE ZANJA TUBERIA ENTERRADA

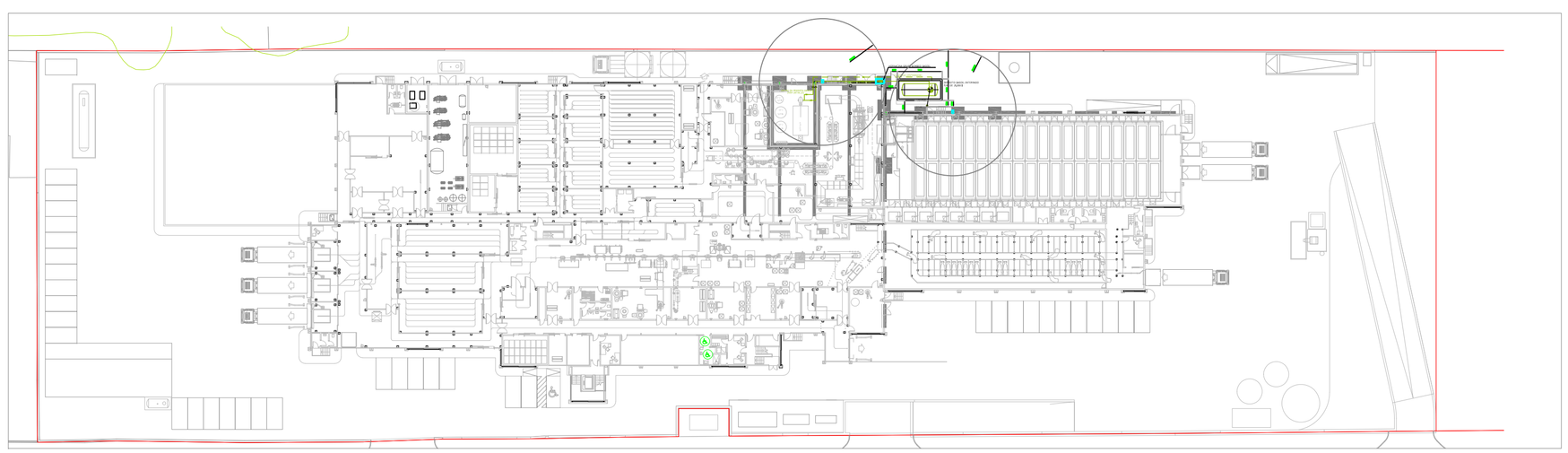
LEYENDA DE GASOIL

	TUBERÍA DE GASOIL EN COBRE
	TUBERÍA DE RETORNO DE GASOIL EN COBRE
	VÁLVULA DE CORTE O SECCIONAMIENTO
	FILTRO
	DETENTOR / VÁLVULA REGULADORA DE CAUDAL
	VÁLVULA DE SEGURIDAD
	GRUPO DE BOMBEO
	ACUMULADOR
	VASO DE EXPANSIÓN
	BOCA DE CARGA GASOIL
	EXTINTOR POLVO ABC 21A-113 B (6 kg)





DETALLE CONEXIÓN CALDERA



LOCALIZACION

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de gasóleo C)

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
CABILDO DE TENERIFE
Matadero Insular de Tenerife

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala
A1: 1/100
A3: 1/200

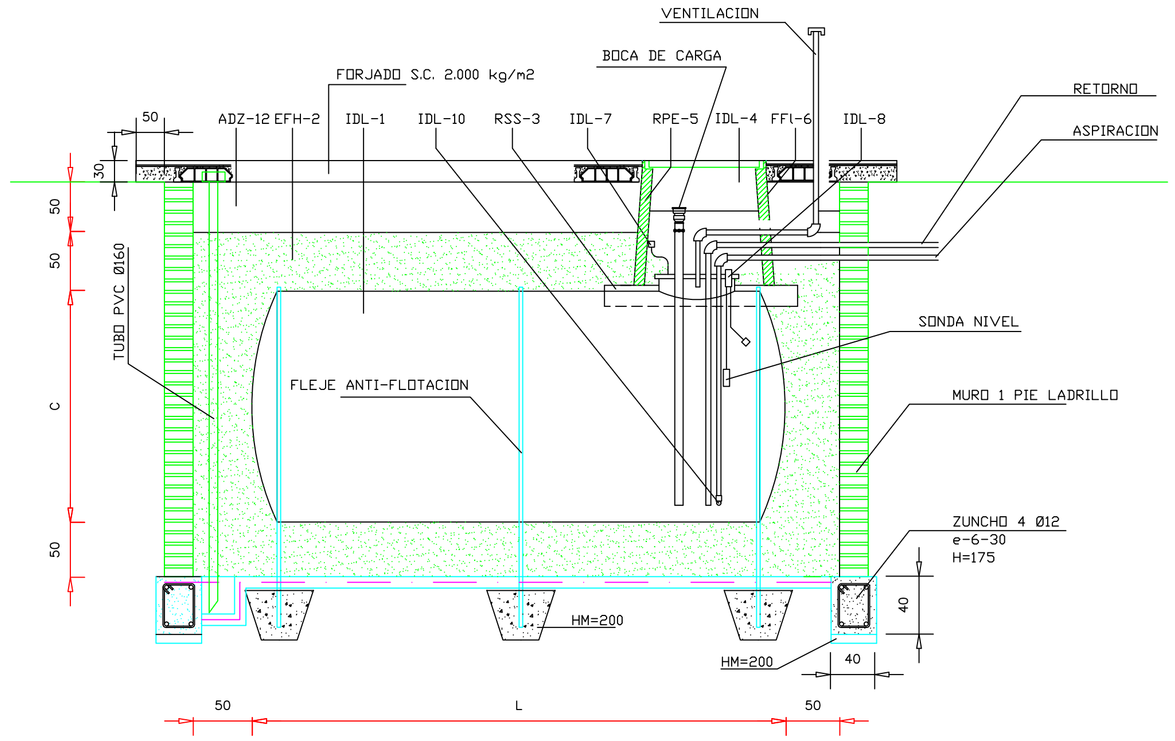
plano
INSTALACIÓN GASOIL EMPLAZAMIENTO Y RED DE TUBERIAS

nº plano
PE-IGA-01

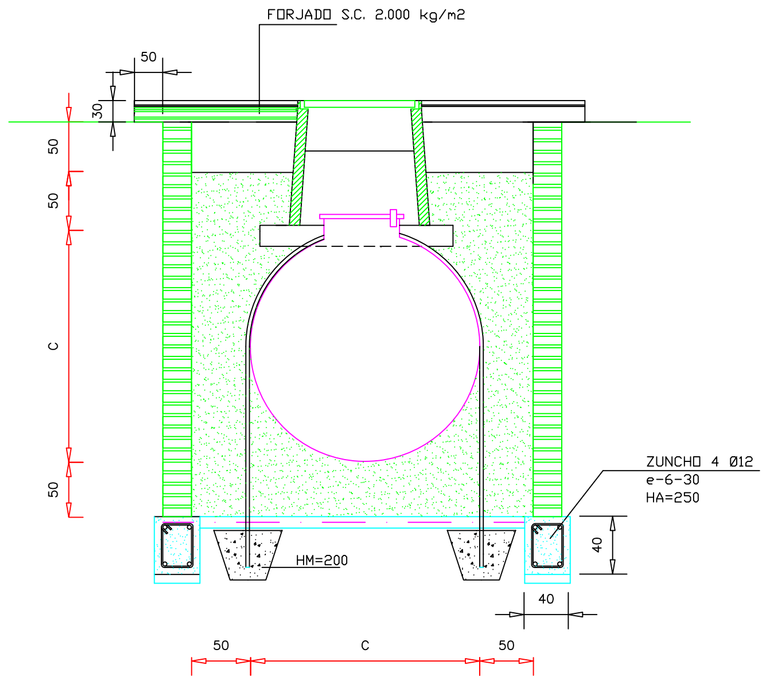
proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856
LKS
www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

IDL-23 DEPOSITO ENTERRADO INSTALADO

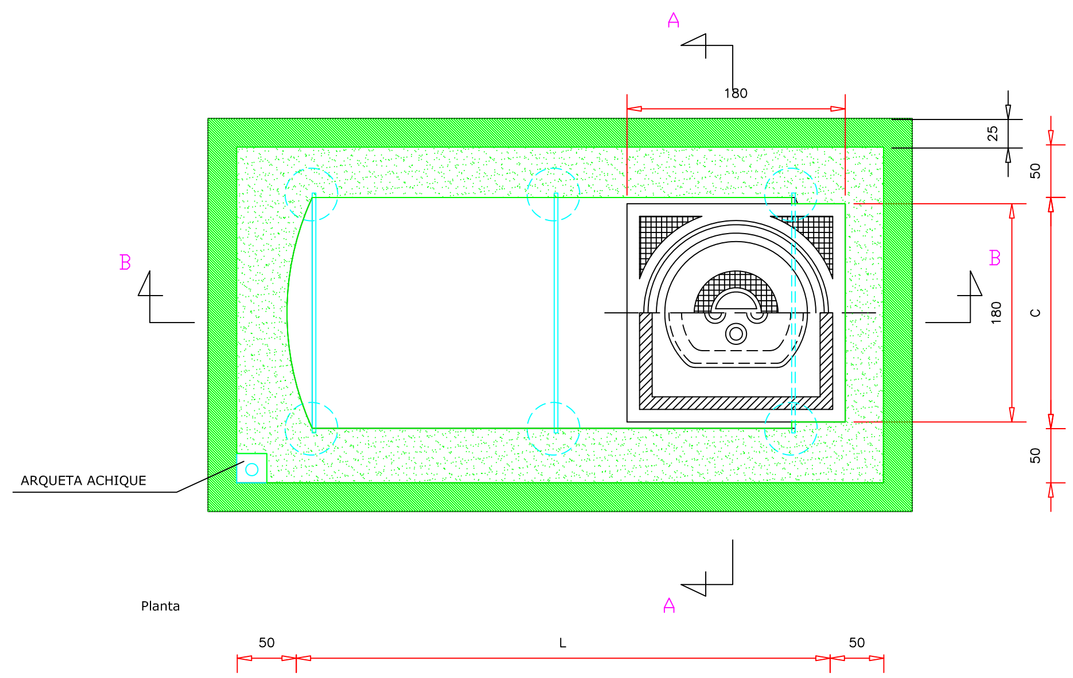


SECCION B - B



SECCION A - A

DIMENSIONES APROXIMADAS	
LARGO (L) mm	DIAMETRO (C) mm
5.600	1.900



IDL-23

IDL-23 Depósito enterrado instalado-V.L.C.D
FFL-6 Muro aparejado de ladrillo cerámico.
Macizo, resistencia R-100 kg/cm² y juntas de mortero M-40 de 1 cm de espesor.
De espesor 12 cm para formación de arqueta de registro de forma troncopiramidal de bases cuadradas de 70x70 cm y 120x120 cm, con 80 cm de altura.

RPE-5 Enfoscado sin maestrear.
Con mortero de cemento P-350, de dosificación 1:3 y bruñido para revestimiento interior de la arqueta de registro.

RSS-3 Solera para instalaciones.
De 250 kg/cm² de resistencia característica, dimensiones 180x180 cm y 20 cm de espesor sobre la que se sustentará la arqueta de registro.
Llevará un orificio para drenaje comunicado con el lecho de arena.

EFH-2 Arena.
De río lavada e inerte para relleno de la fosa. Rodeará al depósito de una capa de 50 cm.

ADZ-12 Relleno de zanja.
Con tierra, por tongadas de 20 cm, áridos mayores de 8 cm y apisonada. Se verterá sobre la capa de arena complementando el relleno de la fosa con un mínimo de 50 cm de espesor.

IDL-1 Depósito.
De capacidad V, longitud L y diámetro C, según Documentación Técnica.
Descansando sobre lecho de arena con espesor de 50 cm, con una pendiente del 1 %.

IDL-4 Tapa de registro.
Tipo boca de hombre, con cerco enrasado con el pavimento.

IDL-7 Indicador de nivel.
Se adaptará a la tapa del depósito introduciendo la sonda y situando el cuadro de lectura en el lugar indicado en la Documentación Técnica.
Quedará regulado y tarado de acuerdo con el tipo de combustible.
El cuadro de lectura se situará sobre el nivel superior del depósito.

IDL-8 Interruptor de nivel.
Roscado a la tapa del depósito y conectado eléctricamente al circuito general de la bomba de traslego.

IDL-10 Válvula de pie.
Roscada al tubo de la canalización de aspiración y situada a 100 mm del fondo.

ML-1 Muro de ladrillo con enfoscado sin maestrear.
Muro de 1 pie de ladrillo cerámico perforado de 24x12x7 cm tomado con mortero de cemento dosificación 1:6
Con mortero de cemento P-350, de dosificación 1:3 y bruñido para revestimiento interior de la fosa.

cotas en cm

proyecto data nº: 16402012.5 — Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de gasóleo C)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión: R10 R09 R08 R07 R06 R05 R04 R03 R02 R01 R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: SIN ESCALA
SIN ESCALA

plano: **INSTALACIÓN GASOIL DEPÓSITO DE GASOLEO C DE 10.000 L ENTERRADO**

nº plano: **PE-IGA-02**

proyectista: José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COITM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

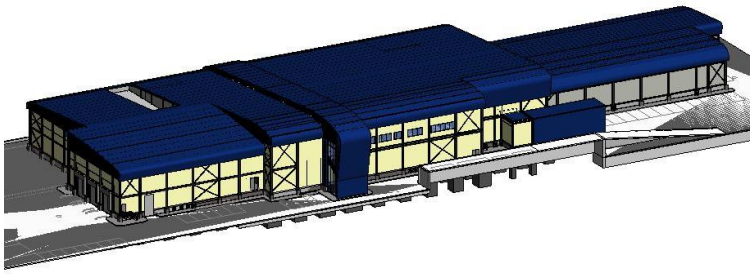
LKS INGENIERÍA

www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Separata a Proyecto 09.- Deposito de gasóleo enterrado de 15.000 l

III Pliego de condiciones

Proyecto definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200174 EXP: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES 3
PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra 3
1. 3
1.6 Aislamiento 3
6. Instalaciones 8
6.4 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra 8
6.5 Instalación de gas y combustibles líquidos 16
PARTE II. Condiciones de recepción de productos 22
1. Condiciones generales de recepción de los productos 22
2. Relación de productos con marcado CE 26
ANEJOS. 32
Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras..... 32

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra

1.

1.6 Aislamiento

CAPITULO I.- DISPOSICIONES GENERALES

OBRAS OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO. Se considerarán sujetas a las condiciones de este Pliego, todas las obras y trabajos cuyas características, descripción, planos y presupuestos, se adjuntan en los anejos correspondientes al contrato mercantil entre las partes, así como todas los trabajos accesorios indicados en dicho contrato para dejar completamente terminado el lote encomendado con arreglo a los planos y documentos adjuntos, así como las posteriores indicaciones de la Dirección Facultativa.

Se entiende por obras accesorias aquellas que por su naturaleza, no pueden ser previstas en todos sus detalles, sino a medida que avanza la ejecución de los trabajos.

Las obras accesorias, se construirán según se vaya conociendo su necesidad. Cuando su importancia lo exija se construirán en base a los proyectos adicionales que se redacten. En los casos de menor importancia se llevarán a cabo conforme a la propuesta que formule el Ingeniero Director de la Obra.

OBRAS ACCESORIAS NO ESPECIFICADAS EN EL PLIEGO. Si en el transcurso de los trabajos se hiciese necesario ejecutar cualquier clase de obras o instalaciones que no se encuentre descritas en este Pliego de Condiciones, el Adjudicatario estará obligado a realizarlas con estricta sujeción a las órdenes que, al efecto reciba del Ingeniero Director de la obra y, en cualquier caso, con arreglo a las reglas del buen arte constructivo.

El Ingeniero Director de Obra tendrá plenas atribuciones para sancionar la idoneidad de los sistemas empleados, los cuales estarán expuestos para su aprobación de forma que, a juicio, las obras o instalaciones que resulten defectuosas total o parcialmente, deberán ser demolidas, desmontadas o recibidas en su totalidad o en parte, sin que ello de derecho a ningún tipo de reclamación por parte del Adjudicatario.

DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS. Los documentos que definen las obras y que la propiedad entrega al Contratista, pueden tener carácter contractual o meramente informativo.

Son documentos contractuales los Planos, Pliego de Condiciones, Cuadros de Precios y Presupuestos Parcial y Total, que se incluye en el contrato.

Los datos incluidos en la Memoria y Anejos, así como la justificación de precios tienen carácter meramente informativo.

Cualquier cambio de planteamiento de la Obra que implique un cambio sustancial respecto de lo proyectado deberá ponerse en conocimiento de la Dirección Técnica para que lo apruebe, si procede.

COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS. En caso de contradicción entre los planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este primer documento. Lo mencionado en los planos y omitido en el Pliego de Condiciones o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

DIRECTOR DE LA OBRA. La Propiedad nombrará en su representación a un Ingeniero Agrónomo, en quien recaerán las labores de dirección, control y vigilancia de las obras del presente Proyecto. El Contratista proporcionará toda clase de facilidades para que el Ingeniero Director, o sus subalternos, puedan llevar a cabo su trabajo con el máximo de eficacia.

DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA.

- Normativa del Código Técnico y normas UNE en vigor

- Reglamentos Electrotécnicos de Alta y Baja Tensión y Normas MIBT complementarias.

- Cualquier otra reglamentación comunitaria, nacional, autonómica o municipal que afecte a las obras objeto de este pliego.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CAPITULO II.- CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

EPÍGRAFE I.- AISLAMIENTO.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES. Los materiales a emplear y ejecución de la instalación de aislamiento estarán de acuerdo con lo prescrito en el Código Técnico de la Edificación y en las normas UNE vigentes sobre condiciones térmicas de los edificios, donde se establece las condiciones de los materiales empleados para aislamiento térmico así como control, recepción y ensayos de dichos materiales, y también se establecen diferentes recomendaciones para la ejecución de este tipo de instalaciones.

En el caso de los paneles aislantes tipo "sandwich", se verificaran los siguientes parámetros:

CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO CALIDAD ALIMENTARIA

PROPIEDADES	NORMA	UNIDADES	VALORES	
			MÍNIMO	MÁXIMO
Densidad			7.650	7.700
Espesor General	Chapa 0,60	mm	0,55	0,65
Espesor Salas Blancas	chapa 0,80			
Galvanizado EN CALIENTE		gr/m2	225	300
Imprimación		Micras	4	6
Lacado	al horno	Micras		
Film protector		Micras	45	55

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

ESPUMA DE POLISOCIANURATO (PIR)

PROPIEDADES	NORMA ASIM	UNIDADES	VALORES MINIMO	MAXIMO
Densidad	D-1622	kg/m3	40	
Resistencia a compresión	D-1621	kg/cm²	2,0	3,0
Resistencia al choque		kg/cm2	2,0	2,5
Resistencia cizallamiento	C-273	kg/cm	21,5	
Coeficiente conductividad	C-177	kg/h.C.m.	0,014	0,018
Celdas cerradas porcentaje	D-1940	%	90	96
Autoextinguibilidad	UNE-23727		AE (M2)	AE (M1)
Distancia quemada	D-1692	mm	30	20
Permeabilidad vapor de agua	C-355	30 mm.	25	17
Absorción de agua		% en volumen	2,5	3,0
Estabilidad dimensional	D-2126 (E)	Variación Volumen %	<2%	
Temperatura mínima aplicación		º C	-140	-120
Temperatura máxima aplicación		º C	+100	+105

Reacción Fuego	Eclases	$BS2d_0$
Conductividad termica	W/mºC	0.020

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. Para realizar el aislamiento, los suelos deben estar convenientemente lisos, sin presentar agrietamientos.

a) paramentos y techos. Antes de comenzar el montaje de los paneles, se dispondrá sobre la solera de trabajo un perfil metálico en "L" de chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor sobre dicha solera, convenientemente atornillado o remachado a la misma.

El montaje, tanto de los paramentos verticales como de los horizontales se realizará por el procedimiento del machihembrado con junta seca y sujeción por cuña exterior en la base y la cabeza, tanto en los locales de temperatura positiva como en los locales de temperatura negativa.

Previamente al ajuste de los paneles se intercalarán por ambos lados de la junta un burlete o junta elástica corrida que garantice la estanqueidad de la unión.

El proceso de montaje será por locales completos terminados, haciéndose coincidir las juntas de machihembrado entre el techo y las paredes.

Los paneles de techo incorporarán el numero de cuelgues a cubierta precisos para garantizar una flecha máxima de 2 cm en el vano y nunca superior a 1/250, así como los que precisen por razón de los largos máximos de transporte.

Estos cuelgues se ubicarán guardando simetría con las dimensiones de largo y ancho del local.

Posteriormente al ensamble completo del local y previo al rematado y sellado, se retirará el film plástico de protección de los paneles. La Dirección Facultativa podrá autorizar la retirada parcial de esta protección al objeto de preservar lo más posible las superficies acabadas.

Las juntas de paredes verticales y pared / techo horizontal, se disimularán con un perfil sanitario de PVC montado a presión sobre un angular de aluminio recibido a uno de sus lados mediante remaches.

Dicho perfil dispondrá de labios flexibles, siendo en escocia de radio 6 cm. en los locales y cámaras de temperatura positiva y en ángulo recto en las cámaras de temperatura negativa.

Las juntas entre paneles se cerrarán completamente mediante cordones continuos de silicona intimo de igual color.

La apertura de huecos se realizará exclusivamente previo marcado individual de cada hueco, en posición y dimensiones, con el visto bueno de la Dirección Facultativa, siendo los planos meramente orientativos.

Para el tránsito durante la ejecución, la Dirección Facultativa indicará el lugar y dimensiones de los huecos necesarios.

La realización de los puntos singulares, tales como encuentros, cuelgues y ensambles será conforme con los planos de detalles constructivos incluidos en el contrato.

b) Suelos. En el caso de los suelos, las cámaras de temperatura positiva se aislaran en una franja de 1,00 m. de ancho perimetral a las fachadas exteriores, con planchas de espuma de poliuretano de espesor 4 cm. montadas sobre una barrera antivapor realizada con manta asfáltica (manta de oxiasfalto/aluminio/oxiasfalto) sobre imprimación asfáltica, procediéndose al extendido de una lámina plástica de galga 700 previa a la solera de finalización.

Para las cámaras de conservación de congelados y los túneles de congelación, que dispondrán de una cámara de aire bajo solera, el espesor del aislamiento será de 12 y 14 cm respectivamente. En estos locales, el aislamiento de suelo se prolongará en todo el ancho del hueco de las puertas, 1,00 m hacia a fuera del local.

Cuando haya de disponerse más de una capa de planchas de aislamiento para conseguir el espesor requerido, éstas se colocaran con sus juntas traslapeadas. Dichas juntas serán rellenadas individualmente con espuma de poliuretano para garantizar la continuidad del aislamiento.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CRITERIOS DE MEDICIÓN. Para la medición de las superficies realmente ejecutadas se utilizaran los criterios indicados en los esquemas adjuntos a este pliego de condiciones.

En caso de discrepancia o partida no contemplada en este pliego, se estará a lo dispuesto en el artículo 29, prevaleciendo en cualquier caso el criterio del Director Facultativo.

EPÍGRAFE II.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA. Los materiales y ejecución de la instalación eléctrica cumplirán lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Alta y Baja Tensión y Normas VT. complementarias. Asimismo se adoptan las diferentes condiciones previstas en las normas UNE vigentes, así como en el Código Técnico de la Edificación.

EPÍGRAFE III.- OTRAS INSTALACIONES

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN. Se refiere el presente artículo a las condiciones de ejecución, de los materiales, de control de la ejecución, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento, relativas a las instalaciones y trabajos objeto del contrato.

Se cumplirá lo prescrito en el Código Técnico de la Edificación, en las normas UNE vigentes, y en cualquier otra reglamentación comunitaria, nacional, autonómica o municipal que afecte a las obras objeto de este pliego.

OBRAS O INSTALACIONES NO ESPECIFICADAS. Si en el transcurso de los trabajos fuera necesario ejecutar alguna clase de obra no regulada en el presente Pliego de Condiciones, el Contratista queda obligado a ejecutarla con arreglo a las instrucciones que reciba del Ingeniero Director quien, a su vez, cumplirá la normativa vigente sobre el particular. El Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna.

6. Instalaciones

6.4 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

Descripción

Descripción

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.
Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Criterios de medición y valoración de unidades

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.
Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Instalación de baja tensión:
En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE-HD 60364-1:2009.
- Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora. que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.
- Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2:2001 y UNE-EN 60439-2:2001/A1:2006.
Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
- Contadores.

Colocados en forma individual.
Colocados en forma concentrada (en armario o en local).
- Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2:2001 y UNE-EN 60439-2:2001/A1:2006.
Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.
- Interruptor de control de potencia (ICP).
- Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT:

Interruptores diferenciales.
Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.
Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.
- Instalación interior:

Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.
Puntos de luz y tomas de corriente.
Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.
Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.
- Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.
- Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras en baja tensión.
- En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje.
No procede la realización de ensayos.
Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.
- Instalación de puesta a tierra:

Conductor de protección.
Conductor de unión equipotencial principal.
Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.
Conductor de equipotencialidad suplementaria.
Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.
Masa.
Elemento conductor.
Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.
El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Instalación de baja tensión:
La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.
En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.
En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.
Instalación de puesta a tierra:
El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.
El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

En general:
En general, para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
En la instalación de baja tensión:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.
Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:
La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.
Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga-un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.
En la instalación de puesta a tierra:
Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Instalación de baja tensión:
Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por empresa instaladora y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.
Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.
Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.
Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacía la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.
Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.
Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.
Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.
El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.
Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.
Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.
Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.
Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.
Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.
Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envolventes o pastas.
Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.
Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.
Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.
Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.
Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanquidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.
Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.
En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.
Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud da los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos

Instalación de puesta a tierra:
Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por empresa instaladora de todos los componentes de la instalación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.
Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.
Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.
Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.
Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.
Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.
Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.
Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.
Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.
La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Instalación de baja tensión:
Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, la empresa instaladora emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Al término de la instalación, la empresa instaladora, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Instalación de baja tensión:
Instalación general del edificio:
- Caja general de protección:

Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).
Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.
- Línea general de alimentación (LGA):

Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.
Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.
Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.
- Recinto de contadores:

Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.
Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.
Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.
Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.
Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.
- Derivaciones individuales:

Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.
Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.
- Canalizaciones de servicios generales:

Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.
Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.
- Tubo de alimentación y grupo de presión:

Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:
- Cuadro general de distribución:

Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.
- Instalación interior:

Dimensiones, trazado de las rozas.
Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.
Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.
Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.
Acometidas a cajas.
Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.
Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.
- Cajas de derivación:

Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.
- Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Instalación de puesta a tierra:
- Conexiones:

Punto de puesta a tierra.
- Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.
- Línea principal de tierra:

Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Picas de puesta a tierra, en su caso:

Número y separaciones. Conexiones.

- Arqueta de conexión:

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

- Conductor de unión equipotencial:

Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.

- Línea de enlace con tierra:

Conexiones.

- Barra de puesta a tierra:

Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

- **Ensayos y pruebas**

Medida de continuidad de los conductores de protección.
Medida de la resistencia de puesta a tierra.
Medida de la resistencia de aislamiento de los conductores.
Medida de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes, cuando se utilice este sistema de protección.
Medida de la rigidez dieléctrica.
Medida de las corrientes de fuga.
Comprobación de la intensidad de disparo de los diferenciales.
Comprobación de la existencia de corrientes de fuga.
Medida de impedancia de bucle.
Comprobación de la secuencia de fases.
Resistencia de aislamiento:
De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.
Comprobación de que las fuentes propias de energía entran en funcionamiento cuando la tensión de red desciende por debajo del 70% de su valor nominal.
Comprobación de ausencia de tensión en partes metálicas accesibles.

Conservación y mantenimiento
Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad. Se comprobarán los interruptores diferenciales pulsando su botón de prueba al menos una vez al año.
Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Al término de la ejecución de la instalación, la empresa instaladora realizará las verificaciones oportunas según ITC-BT-05 y en su caso todas las que determine la dirección facultativa.
Asimismo, las instalaciones que se especifican en la ITC-BT-05 serán objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control.

Documentación

Finalizadas las obras y realizadas las verificaciones e inspección inicial, la empresa instaladora deberá emitir un Certificado de Instalación, suscrito por un instalador en baja tensión que pertenezca a la empresa, según modelo establecido por la Administración, que deberá comprender, al menos, lo siguiente:
a. los datos referentes a las principales características de la instalación;
b. la potencia prevista de la instalación;
c. en su caso, la referencia del certificado del Organismo de Control que hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial;
d. identificación de la empresa instaladora responsable de la instalación y del instalador en baja tensión que suscribe el certificado de instalación;
e. declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y, en su caso, con las especificaciones particulares aprobadas a la Compañía eléctrica, así como, según corresponda, con el Proyecto o la Memoria Técnica de Diseño.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Obligaciones en materia de información y reclamaciones

Las empresas instaladoras en baja tensión deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

6.5 Instalación de gas y combustibles líquidos

6.5.2 Combustibles líquidos

Descripción

Descripción

Almacenamientos de carburantes y combustibles líquidos, para el propio uso del consumidor final en instalaciones domésticas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los depósitos se medirán y valorarán por unidad, incluso válvulas y demás piezas especiales y accesorios para su total instalación y conexión. Instalado sobre soportes o bancada.
Las canalizaciones de acero o cobre se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características totalmente instaladas y verificadas.
El resto de componentes de la instalación: boca de carga, depósito nodriza, resistencia eléctrica, bomba, grupo de presión, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente instalada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Genéricamente la instalación contará con:
- Depósito: de chapa de acero, resinas de poliéster, acero inoxidable o de polietileno y plásticos reforzados con fibra de vidrio. Se diseñará y construirá conforme a las correspondientes normas UNE-EN 976-1:1998, UNE-EN 13341:2005, UNE 62350-3:2011, UNE 62350-4:2011, UNE 62351:1999 y UNE 62352:1999.
- Canalizaciones: acero al carbono, cobre, plástico u otro adecuado al producto que se trate, siempre que cumplan las normas aplicables UNE 19011:2012, UNE-EN 10255:+A1:2008, UNE-EN 10255:2005+A1:2008 y UNE 19046:1993. Podrán utilizarse tuberías de materiales sobre los que no exista normativa aplicable, siempre que dispongan de un certificado extendido por un laboratorio, nacional o de un país miembro de la UE, en el que se certifique el cumplimiento de los requisitos exigidos en la Instrucción MI-IP03 "Instalaciones de almacenamiento para su consumo en la propia instalación". Pueden ser de llenado, de ventilación, de aspiración, de retorno. Para la tubería de cobre el espesor de pared mínimo será de 1 mm.
- Válvulas: de cierre rápido, de retención, de seguridad, reguladora de presión y de pie.
- Botella de tranquilización.
- Filtro de aceite.
- Resistencia eléctrica y campana.
- Boca de carga y arqueta para boca de carga.
- Indicador e interruptor de nivel.
- Tapa de registro.

En algunos casos la instalación incluirá:
- Depósito nodriza.
- Bomba.
- Grupo de presión.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Sistemas de protección contra la corrosión.
- Cubetos.

Se podrán construir depósitos de doble pared, cuyas paredes podrán ser del mismo o distinto material.
Productos con marcado CE:
- Sistemas separadores de líquidos ligeros, por ejemplo aceite y petróleo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 11.1).
- Depósitos estáticos de material termoplásticos para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y diesel para calefacción doméstica. Depósitos de polietileno moldeados por soplado y/o rotacional y de poliamida 6 fabricados por polimerización aniónica, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 11.2).
- Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos de combustibles líquidos de petróleo, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 11.3).

Tanques horizontales cilíndricos, de acero fabricados en taller, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 11.4).
No procede el control de recepción mediante ensayos.
Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte de la instalación será el terreno en el que se colocará el depósito ya sea en superficie (interior o exterior) o enterrado.
Cuando el depósito se encuentre en superficie, se ejecutará sobre el terreno una solera para instalaciones con sumidero sobre la que se fijarán los tacos sustentantes del depósito.
Si el depósito se encuentra enterrado, será el propio relleno del foso el que sirva de elemento soporte al mismo, si bien cuando se prevean subidas de nivel freático o inundaciones, se deberá prever un anclaje del depósito formado por unas pletinas o cables de acero que lo, fijados a él en su parte superior y anclados en sus extremos libres a unos tacos de hormigón en forma de tronco de cono invertido, con un peso tal que el empuje no pueda vencer 1,5 veces el peso del depósito vacío, considerando el nivel de agua a cota máxima.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
En el caso de depósitos enterrados cuando existan aguas selenitosas o corrosivas se protegerá el depósito construyendo un muro de hormigón impermeabilizado.
Cuando los suelos sean agresivos con un pH > ó = 6,5 se deberá proteger catódicamente el depósito y las canalizaciones subterráneas afectadas.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Las uniones de los tubos entre sí y de estos con los accesorios se harán de acuerdo con los materiales en contacto, asegurando la estanquidad, sin que ésta se vea afectada por los carburantes o combustibles que se conduzcan. Las conducciones tendrán el menor número

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

posible de uniones en su recorrido. Estas podrán realizarse con sistemas desmontables y/o fijos. Las uniones desmontables serán permanentemente accesibles.
Si se trata de instalación con depósito enterrado, previo a la ejecución del mismo se realizará una zanja de dimensiones suficientes para alojar el/los depósito/s permitiendo que todo él quede recubierto con una capa de terreno de 50 cm de espesor.
La ejecución de la instalación será diferente según se trate de depósitos en superficie (interiores o exteriores) o enterrados.
Tratándose de depósitos interiores, la capacidad total de almacenamiento no será mayor a 3 m3. Se colocarán en un recinto único para ellos, en planta baja con ventilación al exterior natural o forzada a un lugar seguro, mediante conducto resistente al fuego. Alrededor de este existirá un espacio libre de 40 cm y estará a 50 cm del suelo. La distancia entre depósitos será igual al radio del mayor. Se dejará previsto un espacio libre para extraer las tuberías para su mantenimiento. Las puertas y ventanas del recinto abrirán hacia el exterior. La puerta será de chapa de acero y llevará un letrero escrito con caracteres fácilmente visibles que avisen "Atención. Depósito de combustible. Prohibido fumar, encender fuego, acercar llamas o aparatos que produzcan chispas"; dicha puerta no tendrá ventilación y estará elevada del pavimento 20 cm como mínimo, siendo recomendable que dicha altura constituya con la superficie del recinto, una cubeta de capacidad igual al volumen que tienen los depósitos como mínimo. La instalación eléctrica y de iluminación del recinto serán antideflagrantes (bajo tubo de acero, con los interruptores, limitadores de corriente y cuadros de maniobra localizados en el exterior de la entrada del recinto). Se ejecutarán macizos de hormigón para apoyo del depósito.
Si los depósitos son exteriores, y de simple pared, estarán contenidos en cubetos formados por solera, muros de fábrica y provistos de sumidero. La capacidad del cubeto será la siguiente: cuando contenga un solo depósito será igual a la de éste (considerando que el recipiente no existe). Cuando varios depósitos se agrupen en un mismo cubeto, su capacidad será al menos el mayor de los siguientes valores: el 100% del depósito mayor, considerando que no existe éste pero sí los demás; el 10% de la capacidad global de los depósitos, considerando que no existe ningún recipiente en su interior. El cubeto será impermeable, y tendrá una inclinación del 2% hacia una arqueta de recogida y evacuación de vertidos. En almacenamientos de capacidad inferior a 5.000 litros de producto de las clases C y D, se puede sustituir el cubeto por otras medidas de seguridad que eviten la posibilidad de impacto sobre los depósitos. La conducción de evacuación de las aguas de lluvia y derrames de combustible, llevará una válvula de cierre rápido y no verterá al alcantarillado sino a un pozo absorbente ejecutado exclusivamente para este uso. La distancia mínima del depósito a las edificaciones será de 3 m, y del borde interior del cubeto de 1 m. La distancia de cada depósito a las paredes del cubeto será igual al diámetro de aquel y entre depósitos igual al radio mayor. Sobre el borde del cubeto se colocará una tela metálica de una altura desde el pavimento exterior de 2,50 m, con puerta provista de cerradura. Se ejecutarán macizos de hormigón para apoyo del depósito.
Si el depósito es enterrado, podrá ser de tres tipos:
Fosa cerrada (habitación encerrada): la instalación se realizará como si se tratase de instalación de superficie en interior de edificación.
Fosa abierta. El almacenamiento está por debajo de la cota del terreno, sin estar cubierto ni cerrado. Las paredes de la excavación hacen las veces de cubeto. Se realizará la evacuación del agua de lluvia.
Fosa semiabierta. La distancia mínima entre la cubierta y la coronación de las paredes, muros, etc., de la fosa será de 50 cm, permitiendo una correcta ventilación.
En depósitos enterrados, en el interior o exterior del edificio, la distancia desde cualquier parte del depósito a los límites de la propiedad será mayor a 50 cm. y la profundidad del foso no será menor del diámetro del depósito más 1,50 m. Si por encima del foso hay que circular o estacionar vehículos se construirá una losa de hormigón que sobrepase en 50 cm el perímetro del foso, si no es así el contorno del foso se rodeará de un bordillo. Cuando las características del terreno no garanticen un corte vertical de las paredes de vaciado, las paredes del foso se realizarán con muro de ladrillo u hormigón armado.
En el depósito, las virolas y fondos irán unidos con soldadura eléctrica, tanto interior como exteriormente. Irán protegidos interiormente con pintura resistente a los derivados del petróleo y exteriormente contra la corrosión mediante pintura alquitranada en caliente. Tendrá una resistencia mínima a rotura de 5.000 kg/cm^2 y un límite elástico superior a 3.600 kg/cm^2 y contenido de azufre y fósforo inferior al 0,06%, no presentará impurezas, agregaciones de colada o picadas de laminación. Tendrá forma cilíndrica y fondos elipsoidales o toriesféricos, y llevará en su generatriz superior una boca de forma circular o elíptica provista de tapa.
Se indicará en una placa: "presión de timbre, superficie exterior, capacidad, fecha de pruebas, número de registro y de fabricación y nombre de producto y fabricante".
En el caso de depósito enterrado, se cubrirá con arena y se ejecutará una arqueta de registro.
La instalación se completará con la instalación de accesorios.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las canalizaciones de llenado, de ventilación, de aspiración y retorno podrán ejecutarse exteriores o subterráneas. En el caso de canalizaciones de acero en superficie, las uniones y piezas irán roscadas, excepto las canalizaciones que vayan alojadas en la arqueta de boca que irán embridadas. Para la estanquidad de la unión se pintarán con minio las roscas y en la unión se emplearán estopas o cintas de estanquidad. Su fijación se realizará mediante grapas o anillos de acero galvanizado interponiendo anillos elásticos de goma o fieltro con separación máxima de 2 m.
Si las canalizaciones son de acero enterradas irán apoyadas sobre un lecho de arena y las uniones y piezas irán soldadas.
Si las canalizaciones son de cobre en superficie, las uniones se realizarán mediante manguito soldado por capilaridad con aleación de plata y fijación con grapas de latón, interponiendo anillos de goma o fieltro con separación máxima de 40 cm. Si la canalización es enterrada irá apoyada en lecho de arena y las uniones serán de la misma forma.
En todos los casos cuando la tubería atraviese muros, tabiques o forjados, se dispondrá un manguito pasamuros con holgura rellena de masilla.
Los elementos de la instalación como depósitos y canalizaciones, quedarán protegidos contra la corrosión y pintados.
Los elementos metálicos de la instalación estarán a efectos de protección catódica, conectados a la red de puesta a tierra del edificio.
El resto de componentes de la instalación cumplirán las siguientes condiciones de ejecución:
Las válvulas dependiendo del tipo:
Las de cierre rápido, estarán constituidas por cuerpo de bronce para roscar.
Las de retención, por cuerpo metálico de latón o bronce para roscar o embridar. Soportarán una temperatura de servicio de 80 ºC.
Las de seguridad, por cuerpo metálico de acero reforzado, fundición, latón o bronce, para roscar o embridar. Irán provistas de un dispositivo de regulación para tarado, resorte de compresión y escape conducido.
Las reguladoras de presión, por cuerpo de fundición, asiento de bronce para roscar o embridar y con tornillo de regulación de la presión de salida. La presión será regulable hasta 4 kg/cm^2 e irán equipadas con manómetro y grifo de purga.
Las de pie, por cuerpo de bronce para roscar de un solo asiento.
La botella de tranquilización, será de cuerpo metálico de acero reforzado, cobre o latón de forma cilíndrica, provisto de dispositivo de purga de aire y vaciado, llevará acoplamiento para roscar o embridar las canalizaciones de alimentación, retorno y los latiguillos de alimentación al quemador.
El filtro de aceite, permitirá su limpieza sin tener que interrumpir el círculo de líquido, ni penetrar aire, soportará temperaturas de 80 ºC, y se indicará el tipo de combustible que puede filtrar.
La resistencia eléctrica podrá ser tipo horquilla o fondo, estará protegida frente a sobretensiones, llevará termostato incorporado (20 ºC-80 ºC) y dispondrá de rosca para adaptarse al depósito. La campana será de material termoestable y permitirá el acoplamiento de la resistencia eléctrica de fondo y la entrada y salida de las canalizaciones de aspiración, retorno y la salida de posibles gases del precalentamiento.
La boca de carga estará constituida por cuerpo de bronce para roscar, tapón de protección, y conexión de mangueras de alimentación.
El indicador de nivel se compondrá de cuadro de lectura, sonda y tapón para adoptar a la tapa del depósito, podrá ser neumático o eléctrico, llevando en este caso instalación eléctrica con cables antihumedad, y podrá medir el nivel de líquido en metros ó % de volumen. El interruptor de nivel se compondrá de un sistema de boyas y un interruptor de corriente que cierre y abra el contacto del grupo motobomba de la canalización de aspiración, cuando el nivel de combustible esté al mínimo o máximo respectivamente. Llevará acoplado un avisador de reserva óptico.
La tapa de registro será de fundición y de tipo boca de hombre o boca de carga.
El depósito nodriza, tendrá una resistencia a la rotura de 5.000 kg/cm^2, y un límite elástico superior a 3.600 kg/cm^2, y contenido de azufre y fósforo inferior al 0,06%, no presentará impurezas, agregaciones de colada o picadas de laminación. Las bridas y fondos irán unidos por soldadura eléctrica a tope, tanto interior como exterior. Pintado interior y exterior con pintura resistente a los derivados del petróleo. Tendrá forma cilíndrica y fondos elipsoidales o toriesféricos, y llevará en su parte superior una boca de registro para limpieza y tapa prevista para acoplar sondas e interruptores de nivel y ventilación. Tendrá previsto acoplamiento de resistencia eléctrica, termostatos y grifo de purga para drenaje en su parte inferior.
La bomba estará constituida por grupo de fundición, autoaspirante y reversible, con rejilla en el extremo y toma provista de inversor. Con prensa estopas para roscar o embridar. De régimen no superior a 1.500 r.p.m. Todos sus elementos serán inalterables al aceite caliente.
El grupo de presión se compondrá de conjunto moto-bomba para hidrocarburos ligeros, depósito de expansión, filtro, contador con relé térmico, latiguillos y colector, presostatos con

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

interruptores para abrir o cerrar según la presión, manómetro, vacuómetro, y válvulas de seguridad.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Quedará conectado a la red que debe alimentar y en condiciones de servicio.
En el caso de depósito enterrado, los ánodos de sacrificio se clavarán en la arena, conectados entre sí con cable de cobre aislado y unidos al depósito con tornillos dentro de la arqueta de registro. La tapa de registro se enrasará al pavimento y servirá de protección a válvulas y aparatos de control. El indicador de nivel adaptado a la tapa.
Al término de la instalación, el instalador autorizado, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Depósitos:

Dimensiones de la fosa en caso de depósitos enterrados.
Dimensiones y separación entre apoyos en caso de depósitos en superficie.
Accesorios y situación.

- Canalizaciones:

Colocación.
Calorifugado cuando sean canalizaciones calorifugadas.
Relleno de zanja para canalizaciones enterradas.

- Válvulas, botella de tranquilización, filtro de aceite:

Colocación.

- Resistencia eléctrica:

Colocación y potencia.

- Boca de carga y arqueta de boca de carga:

Colocación de la boca de carga.
Dimensiones, cota de solera, rasante de la tapa con el pavimento de la arqueta.
Depósito nodriza, bomba y grupo de presión:
Colocación y bomba en su caso.

- **Ensayos y pruebas**

De resistencia y estanquidad. Se realizaren pruebas de estanquidad de acuerdo con lo establecido en la norma UNE 100 151:1998 o la UNE-EN 14336:2005, Pruebas de estanquidad en tuberías. Se separarán las bombas, manómetros, así como todo accesorio que pueda ser dañado. Se tapará el extremo de tramo de tubería en que se vaya a realizar la prueba y se transmitirá por el extremo contrario, mediante una bomba hidráulica, una presión mínima de 5 kg/cm^2, manteniéndola 15 minutos y comprobando que no hay caída de presión, deformaciones, poros, fisuras, etc.
Controles. Antes de enterrar las tuberías se controlará, al menos visualmente, la protección contra la corrosión, y la formación de bolsas o puntos bajos.

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: Certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.
El titular de las instalaciones, en cumplimiento de las obligaciones señaladas en la ITC MIE-IP03, deberá solicitar la actuación de las empresas instaladoras, mantenedoras o conservadoras de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

nivel correspondiente a la instalación, a fin de revisar y comprobar, dentro de los plazos que se señalan, el correcto estado y funcionamiento de los elementos, equipos e instalaciones, según los requisitos y condiciones técnicas o de seguridad exigidos por los reglamentos y normas que sean de aplicación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PARTE II. Condiciones de recepción de productos

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento (UE) Nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Este Reglamento fija condiciones para la introducción en el mercado o comercialización de los productos de construcción estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del marcado CE en dichos productos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.2. Productos afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC)

Los productos de construcción de familias específicas cubiertas por una Norma Armonizada (hEN) o conformes con una Evaluación Técnica Europea (ETE) emitida para los mismos, disponen del marcado CE y de este modo es posible conocer las características esenciales para las que el fabricante declarará sus prestaciones cuando éste se introduzca en el mercado.

Estos productos serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá llevar el marcado CE. Si careciera del mismo debería ser rechazado. El marcado CE vendrá colocado:
- en el producto de construcción, de manera visible, legible e indeleble, o
- en una etiqueta adherida al mismo.
Cuando esto no sea posible o no pueda garantizarse debido a la naturaleza del producto, vendrá:
- en el envase, o
- en los documentos de acompañamiento (por ejemplo en el albarán o en la factura).

2. Se deberá verificar sobre las características esenciales indicadas el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, por el proyecto, o por la dirección facultativa, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el marcado CE.
3 Se comprobará la documentación del marcado CE.

El marcado CE vendrá colocado únicamente en los productos de construcción respecto de los cuales el fabricante, el importador o el distribuidor, haya emitido una Declaración de Prestaciones (DdP o DoP). Si no se ha emitido la DdP no podrá haberse introducido en el mercado con el marcado CE. No se podrán incluir o solapar con él otras marcas de calidad de producto, sistemas de calidad (ISO 9000), otras características no incluidas en la especificación técnica europea armonizada aplicable, etc.

La DdP, ya sea en papel o por vía electrónica, de acuerdo con las especificaciones técnicas armonizadas, incluye las prestaciones por niveles, clases o una descripción de todas las características esenciales relacionadas con el uso o usos previstos del producto que aparezcan en el Anexo o Anexos Z de las correspondientes normas armonizadas vinculadas con el producto.

Cuando proceda, la DdP también debe ir acompañada de información acerca del contenido de sustancias peligrosas en el producto de construcción, para mejorar las posibilidades de la construcción sostenible y facilitar el desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente.

Los fabricantes, como base para la DdP, habrán elaborado una documentación técnica en la que se describan todos los documentos correspondientes relativos al sistema requerido de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones. Pero esta documentación técnica no se entrega al cliente, únicamente deberá estar disponible para la Administración o las autoridades de vigilancia de mercado.

En el caso de productos sin normas armonizadas, puede darse la situación que el fabricante, habiendo obtenido de un Organismo de Evaluación Técnica (OET) una Evaluación Técnica Europea (ETE), o un anterior DITE, para su producto y un uso o usos previstos, haya preparado una DdP y el marcado CE. Una vez cumplimentada la evaluación y verificación de la constancia de prestaciones, a partir de un Documento de Evaluación Europeo (DEE) o Guía DITE, ya elaborado y que cubra su evaluación, o bien elaborado y adoptado expresamente, se puede proceder a continuación a la emisión de la ETE. También puede darse la situación que para ese tipo de producto, de otros fabricantes, pueda encontrarse en el mercado sin el marcado CE, por lo que deberán utilizarse otros instrumentos previstos en la reglamentación para demostrar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios. Al respecto, pueden seguir utilizándose productos que disponen de DITE, expedidos antes del 1 de julio de 2013, durante todo su periodo de validez, a no ser que pase a ser obligatorio el marcado CE para ese producto por disponerse de Norma Armonizada (una vez finalizado el periodo de coexistencia).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Quedarían exentos de disponer de marcado CE, por no haberse emitido para ellos la declaración de prestaciones:
- Los productos de construcción fabricados por unidad o hechos a medida en un proceso no en serie, en respuesta a un pedido específico e instalados en una obra única determinada por un fabricante.
- Los productos que se elaboran o se obtienen por la propia empresa responsable de la obra y para su instalación en dicha obra, no habiendo una comercialización del producto a una tercera parte, es decir, que no hay transacción comercial (Ej.: mortero dosificado y mezclado en la propia obra).
- Los productos singulares fabricados de forma específica para la restauración de edificios históricos o artísticos para conservación del patrimonio.

El receptor de producto, o de una partida del productos, recibirá del fabricante o en su caso del distribuidor o importador, una copia de la DdP (no es necesario que sean originales firmados), bien en papel o bien por vía electrónica.

También, algunos fabricantes, distribuidores o importadores, puede que den acceso a la copia de la DdP a través de la consulta en la página web de la empresa, siempre que se cumpla:
a) se garantice que el contenido de la DdP no se va a modificar después de haber dado acceso a ella;
b) se garantice que esté sujeta a un seguimiento y mantenimiento a fin de que los destinatarios de productos de construcción tengan siempre acceso a la página web y a las DdPs;
c) se garantice que los destinatarios de productos de construcción tengan acceso gratuito a la DdP durante un período de diez años después de que el producto de construcción se haya introducido en el mercado; y
d) se de las instrucciones a los destinatarios de productos de construcción sobre la manera de acceder a la página web y las DdP emitidas para dichos productos disponibles en esa página web.

No obstante a lo anterior, es obligatoria la entrega de una copia de la DdP en papel si así lo requiere el receptor del producto. La copia de la DdP en España se exige que se facilite, al menos en español. A voluntad del fabricante puede que se presente añadidamente en alguna de las lenguas cooficiales.

También se adjuntará con la DdP la "ficha de seguridad" sobre las sustancias peligrosas según los artículos 31 y 33 del Reglamento "REACH" nº 1907/2006.

Además, junto al producto, bien en los envases, albaranes, hojas técnicas, etc. vendrán sus instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc. para que la prestación declarada se mantenga a condición de que el producto sea correctamente instalado; también la información de seguridad, con posibles avisos y precauciones. Esto será particularmente relevante para productos que se venden en forma de kits para su instalación.

NOTA: Los distribuidores no están obligados a retirar de sus instalaciones los productos de construcción que hayan recibido antes del 1 de julio de 2013 y que ya ostentaban el marcado CE según la Directiva de Productos de Construcción, aunque no estén acompañados por una DdP, y podrán continuar vendiéndolos hasta agotar el stock de productos recibidos antes de dicha fecha.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte II del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado CE, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida

Los procedimientos para la evaluación de las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales que no estén cubiertos por una Norma Armonizada se exponen a continuación.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Si el producto no está afectado por el RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, el proyecto, o la dirección facultativa, mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

La certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un laboratorio de ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria).

En determinados casos particulares, se requiere el certificado del fabricante, que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración del suministrador o DdP del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones técnicas de la idoneidad:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica favorable de idoneidad del producto para el uso previsto en el que se reflejen las propiedades del mismo.

En la página web del Código Técnico de la Edificación se puede consultar la relación de marcas, los sellos, las certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios de las características técnicas de los productos, los equipos o los sistemas, que se incorporen a los edificios y que contribuyan al cumplimiento de las exigencias básicas.
Además de los distintivos de calidad inscritos en este Registro, existen los Distintivos Oficialmente Reconocidos conforme a la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 y a la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC 08). Ambas instrucciones definen requisitos específicos para los distintivos de calidad con objeto de aportar un valor añadido para sus usuarios.

En la misma página web se pueden consultar también los organismos autorizados por las Administraciones Públicas competentes para la concesión de evaluaciones técnicas de la idoneidad de productos o sistemas innovadores u otras autorizaciones o acreditaciones de organismos y entidades que avalen la prestación de servicios que facilitan la aplicación del CTE.

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación de las entidades de control de calidad de la edificación y de los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

Se puede consultar el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación y la relación de ensayos y pruebas de servicio que pueden realizar para la prestación de su asistencia técnica en la página web del Código Técnico de la Edificación.

La justificación de las características de los productos de construcción y su puesta en obra resulta relevante para la dirección facultativa, ya que conforme al art. 7 de la parte I del CTE, se habrán de incluir en el Libro del Edificio las acreditaciones documentales de los productos que se incorporen a la obra, así como las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio. Además, esta documentación será depositada en el Colegio profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de octubre de 2014, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, esta relación deberá actualizarse en los pliegos de condiciones técnicas particulares de cada proyecto.

2. Relación de productos con marcado CE

A continuación se incluye un listado de productos clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente a partir de:

☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 2 de marzo de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, la referencia a la norma UNE de aplicación o la Guía DITE, como un DEE; y el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar el cumplimiento de las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

1. AISLANTES TÉRMICOS
4. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS
10. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2. AISLANTES TÉRMICOS

3.1. Productos manufacturados de lana mineral (MW)

3.1.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13162:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.1.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14303:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.2. Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de lana mineral (MW)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14064-1:2010. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de lana mineral (MW). Parte 1: Especificación para los productos a granel antes de su instalación (ratificada por AENOR en junio de 2010). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.3. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)

3.3.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13163:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.3.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14309:2011+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.4. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)

3.4.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13164:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.4.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14307:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.5. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)

1.5.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13165:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

1.5.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14308:2011+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR) y espuma de poliisocianurato (PIR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3.6. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR). In situ

1.6.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14315-1:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) proyectado in situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de proyección de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14318-1:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) para colada in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de colada de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

1.6.2. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14319-1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) para colada in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de colada de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14320-1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) proyectado in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de proyección de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.7. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)

3.7.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13166:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

1.7.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14314:2009+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipamiento de edificios e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificaciones (ratificada por AENOR en marzo de 2013). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.8. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)

1.8.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13167:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

1.8.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14305:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.9. Productos manufacturados de lana de madera (WW)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13168:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.10. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13169:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3.11. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13170:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.12. Productos manufacturados de fibra de madera (WF)*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13171:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.13. Productos manufacturados de perlita expandida (EP) y vermiculita exfoliada (EV)
Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15501:2014. Productos aislantes térmicos para equipamiento de edificios e instalaciones industriales. Productos manufacturados de perlita expandida (EP) y vermiculita exfoliada (EV). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.14. Productos de perlita expandida (EP). In situ
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15599-1:2010. Productos aislantes térmicos para equipamientos de edificios e instalaciones industriales. Aislamiento térmico in-situ formado a base de productos de perlita expandida (EP). Parte 1: Especificación de los productos aglomerados y a granel antes de la instalación (ratificada por AENOR en junio de 2011). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.15. Productos de vermiculita exfoliada (EV). In situ
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15600-1:2010. Productos aislantes térmicos para equipamientos de edificios e instalaciones industriales. Aislamiento térmico in-situ formado a base de productos de vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación de los productos aglomerados y a granel antes de la instalación (ratificada por AENOR en junio de 2011). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.16. Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ
Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2006/AC:2008. Productos y materiales aislantes térmicos. Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ. Parte 1: Especificación de los productos para rellenos aislantes antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.17. Productos aislamientos térmicos in-situ a partir de perlita expandida (PE)
Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos in-situ a partir de perlita expandida (PE). Parte 1: Especificación para los productos aglomerados y a granel antes de su instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.18. Productos aislamientos térmicos in-situ a partir de vermiculita exfoliada (EV)
Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14317-1:2005.Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos in-situ a partir de vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para los productos aglomerados y a granel antes de su instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.19. Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF)
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14304:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.20. Productos manufacturados de silicato cálcico (CS)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14306:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de silicato cálcico (CS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.21. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14313:2011+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF). Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 16069:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.22. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Guía DITE Nº 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

3.23. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.24. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 017. Kits de elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.25. Kits de aislamiento de cubiertas invertidas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 31-1. Kits aislamiento de cubiertas invertidas. Parte 1: General. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 31-2. Kits aislamiento de cubiertas invertidas. Parte 2: Aislamiento con acabado de protección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

3. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

9.1. Productos de sellado aplicados en caliente

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

9.2. Productos de sellado aplicados en frío

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellando de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

9.3. Juntas preformadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2007. Productos para sellado de juntas. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

9.4. Sellantes para elementos de fachada

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-1:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas de edificios y zonas peatonales. Parte 1: Sellantes para elementos de fachada. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.5. Sellantes para acristalamiento

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-2:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas en edificios y zonas peatonales. Parte 2: Sellantes para acristalamiento. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.6. Sellantes para juntas sanitarias

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-3:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas de edificios y zonas peatonales. Parte 3: Sellantes para juntas sanitarias. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.7. Sellantes para zonas peatonales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-4:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas en edificios y zonas peatonales. Parte 4: Sellantes para zonas peatonales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

11.1. Tanques termoplásticos fijos para almacenamiento en superficie de gasóleos domésticos de calefacción, queroseno y combustibles diesel

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13341:2005+A1:2011. Tanques termoplásticos fijos para almacenamiento en superficie de gasóleos domésticos de calefacción, queroseno y combustibles diesel. Tanques de polietileno moldeados por moldeo rotacional y de poliamida 6 fabricados por polimerización iónica. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

ANEJOS.

Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes, normativa de Unidades de obra y normativa de Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general

Ley 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. *Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. *Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. *Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales.

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 23/12/2009. Jefatura del Estado.

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. Ministerio de Industria y Energía.BOE 6/02/1996.

Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. BOE 22/04/2010. Ministerio de Vivienda.

Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. BOE 5/03/2011. Jefatura del Estado.

Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio, de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. BOE 7/07/2011. Jefatura del Estado.

Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Disposición final tercera. Modificación de la Ley 38/1999. BOE 27/06/2013. Jefatura del Estado.

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.

Real Decreto 1371/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Vivienda. Aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprobaba el Código Técnico de la Edificación. BOE 23/10/2007.

Orden VIV/984/2009. 15/04/2009. Ministerio de la Vivienda. Modifica determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. BOE 23/04/2009.

Real Decreto 173/2010. 19/02/2010. Ministerio de la Vivienda. Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. BOE 11/03/2010.

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. BOE 30-julio-2010.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 08-noviembre-2013.

Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia. BOE 5/07/2014. Jefatura del Estado.

Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Real Decreto 105/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE 13/02/2008.

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Jefatura del Estado. Deroga la Ley10/1998, de residuos. BOE 29/07/2011.

Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006 sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE. Diario Oficial de la Unión Europea 11/04/2006.

Real Decreto 1304/2009. 31/07/2009. Ministerio de Medio Ambiente. Modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 01/08/2009.

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 29/01/2002.

Orden AAA/661/2013, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación. Ministerio de la Vivienda.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.

Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.

Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.

Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961. Derogado por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963. Derogada por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Ley 34/2007. 15/11/2007. Jefatura del Estado. Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera. BOE 16/11/2007.

Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. BOE 29/01/2011.

Ley 6/2010. 24/03/2010. Jefatura del Estado. Modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero. BOE 25/03/2010.

Real Decreto Ley 1/2008. 11/01/2008. Ministerio de Medio Ambiente. Texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. Deroga: R.D.L.1302/1986; R.D.L.9/2000; Ley 6/2001. BOE 26/01/2008.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. BOE 11/12/2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.

Real Decreto 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08/11/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.

Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007. Modificado por el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Orden PRE/446/2008. 20/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo. BOE 25/02/2008.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. BOE 11/03/2010. Ministerio de Vivienda.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. BOE 3/12/2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. *Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.

Real Decreto 1367/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 23/10/2007.

Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 26/07/2012. Ministerio de la Presidencia.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.

Notas Técnica de Prevención, elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Ministerio de Trabajo e Inmigración, relacionadas con el amianto, escombros, máquinas para movimiento de tierras, zanjas, ergonomía y construcción.

Normativa de instalaciones

Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua. BOE 02/10/1974. Mº de Obras Públicas y Urbanismo.BOE 237. 03.10.74.
BOE 260. 30.10.74. Corrección de errores.

Orden ITC/279/2008. 31/01/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Regula el control metrológico del Estado de los contadores de agua fría, tipos A y B. BOE 12/02/2008.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Ministerio de la Presidencia. BOE 21-2-03. Corrección de errores BOE 4-3-03 (incorporada en el texto de la disposición). (Deroga el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre).

Real Decreto 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. *Modificado por R.D. 2116/98.

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. *Desarrollado por R.D. 509/96. 5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Real Decreto 560/2010. 07/05/2010. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009. BOE 22/05/2010.
Modifica: R.D.3099/77, R.D.2291/85, R.D.1942/93, R.D.2085/94, R.D.2201/95, R.D.1427/94, R.D.842/02, R.D. 836/03, R.D.837/03, R.D.2267/04, R.D.919/06, R.D.223/08, R.D.2060/08. *Deroga: O.25-10-79, O.3-8-79, O.30-6-80.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 19/06/2010.

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. B.O.E. Nº 125 publicado el 22/5/10. Corrección de errores: BOE Nº 149 de 19/6/10.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio B.O.E. Nº 149 publicado el 19/6/10.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

INSTALACIONES PETROLÍFERAS

Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas B.O.E. Nº 23 publicado el 27/1/95. Corrección de errores: BOE Nº 94 de 20/4/95 (Derogado parcialmente).
Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre B.O.E. Nº 253 publicado el 22/10/99. Corrección de errores: BOE Nº 54 de 03/3/00.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Ley del Sector Eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre. BOE 28-11-97.
Modificación. Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero. BOE 3-2-01

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-01-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. BOE 19-02-88.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
BOE 288. 1.12.82. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
BOE 15. 18.01.83. Corrección de errores.
BOE 152. 26.06.84. Modificación.
BOE 01-08-84. Modificación.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del reglamento anterior.
BOE 183. 1.08.84. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.
BOE 256. 25.10.84. Modificación de MIE.RAT 20.
BOE 291. 5.12.87. Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.
BOE 54. 3.03.88. Corrección de errores.
BOE 160. 5.07.88. Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.
BOE 237. 3.10.88. Corrección de erratas.
BOE 5. 5.01.96. Modificación de MIE-RAT 02.
BOE 47. 23.02.96. Corrección de errores.
BOE 72. 24.03.00. Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).
BOE 250. 18.10.00. Corrección de errores.

Energía eléctrica. Transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27-12-00.
Corrección de errores. BOE 13-3-01

Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW. BOE 207. 29.08.79. Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.

Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Mº de la Vivienda. BOE 83. 06.04.72. Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. BOE 310 27/12/00. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.

Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico <http://www.boe.es/boe/dias/2005/12/23/pdfs/A41897-41916.pdf>. Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Real Decreto 1110/2007. 24/08/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico. BOE 18/09/2007.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 19/03/2008.

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico BOE 28/11/97.

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica BOE 27/12/00. Corrección de errores: BOE 13/3/01.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión BOE 18/9/02.
Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 05/4/04.

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 B.O.E. Nº 139 publicado el 09/6/14.
Corrección de errores del Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia. BOE 8/12/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

En Madrid, a 18 de julio 2020



Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

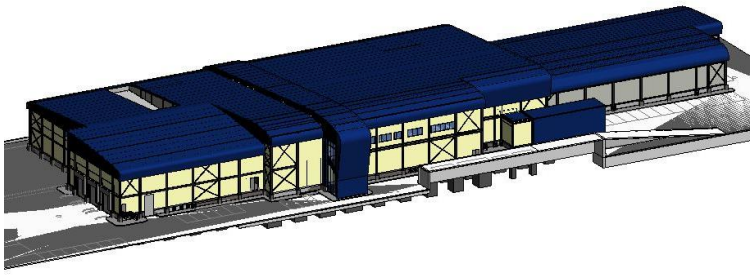


Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 09.- Depósito gasóleo enterrado de 15.0000 l

IV Mediciones y Presupuesto

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO IG INSTALACION DE GASOLEO
SUBCAPÍTULO IG-RD RED DE DISTRIBUCIÓN

PN42005.01.01 m TUBERíA DE COBRE Ø20/22 AEREA

Suministro y montaje de tubería para combustible líquido, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=20/22 mm y 1 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura fuerte por capilaridad. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye válvulas de seccionamiento.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2	20,00		40,00	40,00		
				40,00	15,73	629,20

PN4205.01.01r m TUBERíA DE COBRE Ø20/22 SOTERRADA

Suministro y montaje de tubería para combustible líquido, soterrada bajo tubo protector de polietileno corrugada, formada por tubo de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=20/22 mm y 1 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura fuerte por capilaridad. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye válvulas de seccionamiento.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2	31,00		62,00	62,00		
				62,00	14,82	918,84

TOTAL SUBCAPÍTULO IG-RD RED DE 1.548,04

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
CSV : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO IG-AL ALMACENAMIENTO

PN42105.02.01 ud BOMBA DE CIRCULACIÓN

Suministro e instalación de grupo de presión doble HASA modelo GDHM 60 o equivalente aprobado por DF, con una bomba de operación y otra de respaldo de 0,8 CV, monofasica, 230V, incluso filtro de gasoil en la aspiración de bombas, vaso de expansión de hidrocarburos de 8 litros, presostatos (uno para el arranque y paro de las bombas y otro de seguridad en el caso de fugas) , válvulas de cierre y anti retorno en cada bajante de bomba, manómetro, colector de descarga y de alimentación, y cuadro eléctrico de control y maniobra. Totalmente instalado y probado.

				1,00	761,65	761,65

PN42205.02.02 ud DEPOSITO DE GASOLEO ENTERRADO

Suministro e instalación de depósito homologado de gasóleo, enterrado, de chapa de acero, de doble pared, con una capacidad de 15.000 litros. Incluso tubo buzo de carga, interruptor de nivel, indicador de nivel, tapa de registro, detector de fugas y elementos de protección según normativa, tratamiento exterior mediante granallado SA 2 1/2, acabado con una capa de resina de poliuretano de 600 micras de espesor y equipo de protección catódica. Totalmente montado, conexionado y probado. Sin incluir la obra civil. Incluso su toma de tierra.
Incluye: Colocación del depósito. Montaje de la capota de registro y de sus accesorios. Realización de pruebas de servicio.

				1,00	14.118,03	14.118,03

PN42305.02.03 ud VALVULA DE SEGURIDAD 3BAR

Suministro e instalación de válvula de seguridad tarada a 3bar

				1,00	25,17	25,17

PN42405.02.05 ud VALVULA DE ESFERA

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4". Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula.

				4,00	6,30	25,2

TOTAL SUBCAPÍTULO IG-AL **14.930,05**

TOTAL .....

TOTAL CAPÍTULO IG INSTALACION DE GASOLEO **16.478,09**

TOTAL **16.478,09**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

RESUMEN DE PRESUPUESTO

SEPARATA GASOLEO

CAPITULO	RESUMEN		EUROS
IG	INSTALACION DE GASOLEO		16.478,09
-IG-RD	-RED DE DISTRIBUCIÓN	1.548,04	
-IG-AL	-ALMACENAMIENTO	14.930,05	
	TOTAL EJECUCION MATERIAL		**16.478,09**
	13,00% Gastos generales.....	2.142,15	
	6,00% Beneficio industrial	988,69	
	SUMA DE G.G. y B.I.		3.130,84
	TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA		**19.608,93**
	7,00% I.G.I.C.		1.372,63
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**20.981,56**

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de DIECISEIS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

LA LAGUNA, julio 2020.

El Promotor

José Luis Gómez Blanco

Ingeniero Industrial

Colegiado nº : 7.843

Carlos Dorronsoro Mendiguren

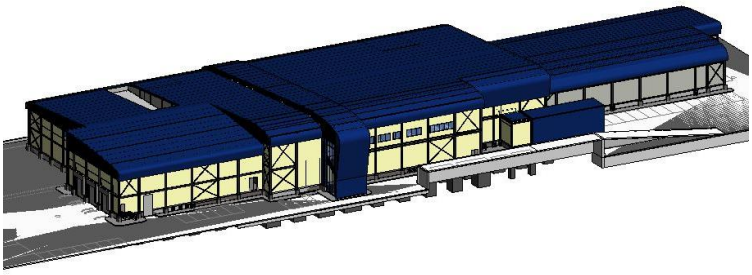
Ingeniero Agrónomo

Colegiado nº : 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Separata a proyecto – 10.- Aparatos elevadores

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

I.- MEMORIA

II.- PLANOS

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

IV.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Separata a Proyecto. 10 – Aparatos elevadores

I Memoria

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

1. ANTECEDENTES Y OBJETO 4
2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN. 5
3. USUARIO DE LOS EQUIPOS. 5
4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN. 5
5. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA 5
6. DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS EQUIPOS ELEVADORES. USO Y POTENCIA 6
7. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE. 7
8. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES. 7
9. DESCRIPCION DE LOS EQUIPOS 7
9.1 ASCENSOR DE TRES PARADAS 7
9.2 ASCENSOR DE DOS PARADAS 8
9.3 MESA DE ELEVACION VERTICAL 9
10. SALA DE MAQUINAS 9
11. INSTALACION ELECTRICA 9
12. CONCLUSIONES. 11

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

El objeto de la presente Separata a Proyecto de NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (Aparatos elevadores) es la descripción, definición y justificación de los equipos elevadores verticales seleccionados para un matadero, con el fin de solicitar ante la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento del Gobierno de Canarias, la puesta en funcionamiento.

El Ente **MATADERO INSULAR DE TENERIFE**, tiene como objeto social el sacrificio de todo tipo de ganado con destino a la alimentación humana, especialmente ungulados y porcino, fundamentalmente en régimen de maquila para los ganaderos de las islas.

Debido a las actuales exigencias del mercado, las cuales hacen de la economía productiva y de la seguridad sanitaria una exigencia indispensable para que una empresa mantenga sus cuotas de mercado altas, **MATADERO INSULAR DE TENERIFE** ha decidido la construcción de un nuevo matadero de tres líneas cercano al que ya posé, pero dotado de las últimas tecnologías del ramo y con una mayor dotación de locales y espacios para su función.

Se pretende instalar tanto elevadores verticales de personas como de personas y objetos y de sólo objetos.

La ITC-AEM-1 en su Artículo 4.- Puesta en servicio de los ascensores, del apartado II, determina que cuando el aparato elevador está fabricado bajo el sello CE sólo se precisa su inscripción aportando la siguiente documentación:

- Modelo de registro del aparato elevador
- Declaración CE de conformidad
- Copia del contrato de conservación
- Actas de ensayos
- Ficha técnica del aparato elevador debidamente cumplimentada
- Memoria Descriptiva y Anejo de cálculos.
- Planos
- Esquemas eléctricos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN.

El promotor es D. Francisco Javier Parrilla Gómez, con D.N.I. 42.827.442-Q, en representación en calidad de Consejero Insular de Agricultura, Ganadería y Pesca del ente EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE. con domicilio social en la Avda. de España, s/n, Santa Cruz de Tenerife, 38001, provincia de Tenerife.

A esta industria le corresponde el número CNAE 1011 "Procesado y conservación de la carne".

3. USUARIO DE LOS EQUIPOS.

Estos equipos estarán en uso en el nuevo matadero de ungulados y porcino propiedad de la firma antes mencionada.

4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

El emplazamiento de la presente industria se encuentra en la calle Alfredo Hernández Canino, s/n, en el término municipal de La Laguna, isla de Tenerife.

5. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

El conjunto de la obra proyectada queda incluida dentro de los grupos y categorías siguientes de tipos de obra, que se propone sean exigidos al contratista en la licitación de las obras:

Grupo J: Instalaciones Mecánicas

Subgrupo 1: Instalaciones elevadoras

categoría A

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

6. DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS EQUIPOS ELEVADORES. USO Y POTENCIA.

Se proyecta instalar los siguiente aparatos elevadores:

- Ascensor de personas y ocasionalmente de objetos entre las plantas 0, 1 y 2 con un recorrido total de 6,20 m. Dotado de cabina completamente cerrada y accionamiento eléctrico. Potencia de accionamiento de 15 kW.

- Ascensor de personas y ocasionalmente de objetos entre las plantas 2 y 2', con un recorrido de 1,40 m. Dotado de cabina completamente cerrada y accionamiento eléctrico. Potencia de accionamiento de 1,1 kW.

- Mesa elevadora de objetos accesible a personas entre las plantas 0 y 1, con un recorrido total de 1,20 m. Carece de cabina y los órganos de accionamiento son exteriores. Accionamiento electro-hidraulico. Potencia de accionamiento de 2,5 kW.

Este último equipo indicado debería estar excluido de la ITC-AEM-1 al ser sus órganos de gobierno exteriores al aparato de elevación, pero se ha incluido por la posibilidad, por parte del operario, de alcanzarlos desde el propio aparato.

Todos los materiales a utilizar estarán homologados para el fin a que se destinan, y su instalación se hará conforme la normativa vigente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

7. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE.

El presente documento está basado en los códigos, normas, especificaciones y demás documentos aplicables en vigor al momento de la redacción del mismo.

Más concretamente, se han tenido en cuenta las siguientes Normas y códigos:

- Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM-1 "Ascensores"
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, Reglamento de Aparatos de elevación y manutención.
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Resolución de 10 de diciembre de 2.014
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, normas para la comercialización y puesta en servicio de máquinas.
- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, disposiciones de aplicación de la Directiva 95/16/CE
- Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Disposiciones varias de la Dirección General de Energía.
- Ordenanzas Municipales vigentes.
- Normas UNE aplicables.
- Normativa marcado CE
- Normativa DIN/ASME para conexiones de equipos, según proceda
- Normativa ASME-ASTM para diseño de tuberías

8. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

La instalación comenzará en el momento en que se disponga de la debida autorización, estimándose el tiempo de ejecución en tres meses, aproximadamente.

9. DESCRIPCION DE LOS EQUIPOS

9.1 ASCENSOR DE TRES PARADAS

Se trata de un aparato elevador de personas y objetos ocasionales convencional, del modelo SYNERGY ESSENCE/EXCELLECE o equivalente aprobado, de tipo accesible, sin cuarto de máquinas, de accionamiento eléctrico de frecuencia variable sin reductor de imanes permanentes.

Sus principales características son:

Capacidad: para 630 kg u 8 personas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Potencia: 15 kW

Dimensiones de cabina: 1.10 m *1.40 m*2.20 m

Velocidad: 1 m/s

Recorrido vertical: 6,20 m

Paradas: 3 paradas y 3 accesos frontales; En nivel 0 es doble embarque frontal

Puertas de piso de dos hojas con apertura central automática, de chapa de acero pintadas, de ancho libre 900 mm y 2000 mm paso libre, parallamas E-120;

Dispone de pulsador en relieve y braille, pulsador de planta baja diferenciado, registro acústico y luminosos, señalización cabina Edge, sintetizador de voz y señalización de piso.

Cabina con suelo en vinilo, espejo laminado, techo con iluminación LED, pasamanos en acero inox. frente a botonera;

Puerta de cabina con apertura central automática de 2 hojas, acabado acero inoxidable, ancho paso libre 900 mm y alto paso libre 2000 mm, detector de obstáculo en umbral con cortina luminosa, maniobra selectiva en bajada, apagado automático iluminación y dispositivo de rescate automático con apertura de puertas.

9.2 ASCENSOR DE DOS PARADAS

Se trata de un aparato elevador de personas y objetos ocasionales convencional, de tipo accesible, sin cuarto de máquinas, de accionamiento eléctrico de frecuencia variable sin reductor de imanes permanentes, oleodinámico de pistón lateral.

Sus principales características son:

Capacidad: para 250 kg ó usuario de silla de ruedas con acompañante

Potencia: 1,10 kW

Dimensiones de cabina: 1.10 m *1.40 m*2.20 m

Velocidad: 0,15 m/s

Recorrido vertical: 1,40 m

Paradas: 2 paradas y 2 accesos frontales.

Puertas de piso de dos hojas batientes semi-automáticas, de chapa de acero pintadas, de ancho libre 900 mm y 2000 mm paso libre, parallamas E-120;

Dispone de pulsador en relieve y braille, pulsador de planta baja diferenciado, pulsación constante (hombre presente), registro acústico y luminosos, señalización cabina Edge, sintetizador de voz y señalización de piso.

Dispone de dispositivo de seguridad anti-aplastamiento bajo la plataforma, rampa de acceso sobre plataforma, limitador de velocidad y columnas guías de aluminio.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

9.3 MESA DE ELEVACION VERTICAL

Se trata de un aparato elevador destinado exclusivamente a objetos que no debería ser utilizado por personas.

Sus órganos de accionamiento son exteriores y no posee cabina o recinto.

Mesa elevadora de carga hidráulica de desplazamiento vertical con sistema de tijera, modelo Metalsystem MSTI-60-16,5/18 o equivalente aprobada, formada por:

- Plataforma móvil en chapa lagrimada de acero antideslizante de 8 mm. conectada a la estructura mediante bisagras permitiendo una deflexión de 100 mm. Dimensiones 2600x2040 mm.

- Capacidad de carga: 30 kN (3 toneladas)

- Rango de trabajo vertical: nominal de 1.200 mm con elevación por encima del muelle de hasta 200 mm y descenso por debajo de la rasante exterior de hasta 200 mm

- Grosor de la placa rugosa de la plataforma: 6/8 mm

- Carga puntual máx. de plataforma: 1,3 N/mm² (placa rugosa de 6 mm), 6,5 N/mm² (placa rugosa de 8 mm)

- Longitud y material del labio: Acero, 500 mm

- Clase de protección de cuadro de maniobras: IP 54

- Rango de temperaturas del aceite hidráulico: -20 °C - +60 °C

- Válvulas magnéticas: 24 V/CC 18W S1

- Tensión nominal: 400 V trifásica

- Potencia nominal del motor: 2,5 kW

- Maniobra manual

- Sistema de bloqueo anti-atrapamiento.

- sello CE

Estándar europeo: Plataformas EN1398

10. SALA DE MAQUINAS

Al tratarse de equipos con motor incluido no se precisa sala de máquinas específica.

11.INSTALACION ELECTRICA

Se deberá tener en cuenta que toda la instalación tiene que ajustarse a las Normas Generales establecidas por el Reglamento Electrotécnico de Instalaciones para baja tensión aprobados por Decreto nº 842/2002, de 2 de agosto de dicho año y las Instrucciones técnicas complementarias ITC-BT.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En estos locales las canalizaciones estarán constituidas por tubos metálicos estancos o por tubos estancos de PVC instalados en montaje superficial, sobre paredes y colocados a una distancia de 1 cm de las paredes como mínimo.

En el interior de estos tubos se alojarán los conductores que serán de tipo rígido y aislados para una tensión nominal de 750 V. como mínimo.

Para las acometidas a los cuadros y siempre que exista un gran número de líneas de alimentación se emplearán las bandejas cerradas con tapa en montaje superficial, metálicas en la sala de calderas y de PVC en el resto de los locales. En este caso los conductores tendrán aislamiento de 1 KV como mínimo.

Las conexiones y derivaciones se realizarán mediante elementos de presión fijos y dentro de cajas de material aislante, PVC como norma general y metálicas en la sala de calderas, manteniendo el grado de estanqueidad de la instalación contra las proyecciones de agua.

Los receptores de alumbrado tendrán un grado de protección IP-55, teniendo sus partes accesibles de material aislante.

Todo elemento metálico de la instalación que pueda estar accesible, se conexionará a la red equipotencial y a su vez a la red de tierras.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

12.CONCLUSIONES.

Por todo cuanto se ha explicado en la presente Documentación Técnica, el Técnico que suscribe entiende que queda definido y justificado el alcance de la instalación que se proyecta, para su correspondiente aprobación, previos los trámites y verificaciones oportunos.

El presupuesto (I.G.I.C. excluido) de la presente Separata de aparatos elevadores en sus diferentes conceptos asciende a la cantidad de: ***SESENTA Y UN MIL, SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL EUROS, CON OCHO CENTIMOS (61.649,08.- Euros).***

DESGLOSADAS EN:

APARATOS ELEVADORES (i 13% de GG y 6% de BI)	61.649,08 Euros
TOTAL	***61.649,08 Euros***

Madrid, 18 de julio de 2020.

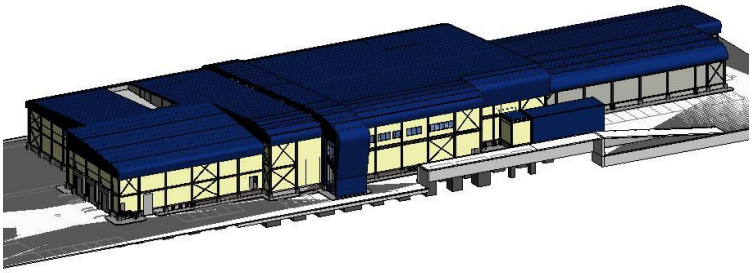
Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Separata a proyecto – 10.- Aparatos elevadores

II Planos

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

	FECHA: JULIO 2020	**Aprobado por:**
	PROYECTO DE EJECUCIÓN. **NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)**	**Nombre:**

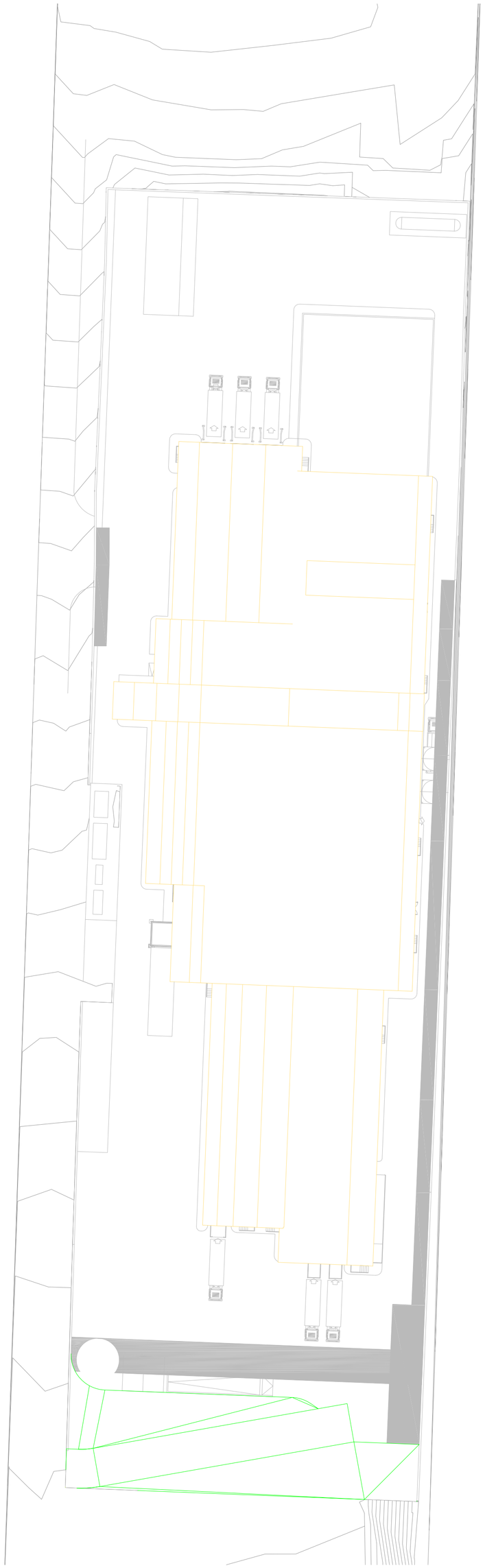
1	2	3
PLANO Nº	**DENOMINACIÓN**	**FICHERO PLANO**
	SEPARATA APARATOS ELEVADORES	
PE-AE-00	SITUACION Y LOCALIZACION	
PE-AE-01	ASCENSOR ELECTRICO SIN SALA DE MAQUINAS PARA TRES PARADAS	
PE-AE-02	ASCENSOR ELECTRICO SIN SALA DE MAQUINAS PARA DOS PARADAS	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

UBICACIÓN DE PARCELA



SITUACIÓN
e= 1 : 1500



EMPLAZAMIENTO
e= 1 : 500

proyecto data nº: 16402012.5, Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Aparatos Elevadores)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife MIT

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: **Como se indica**

plano: **SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**

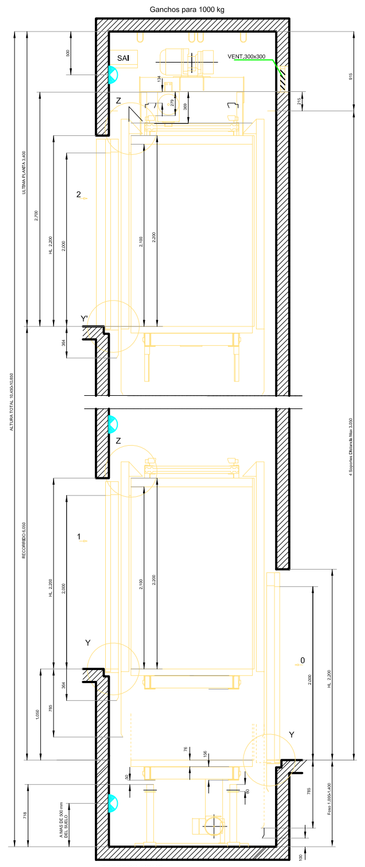
nº plano: **PE-AE-00**

proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

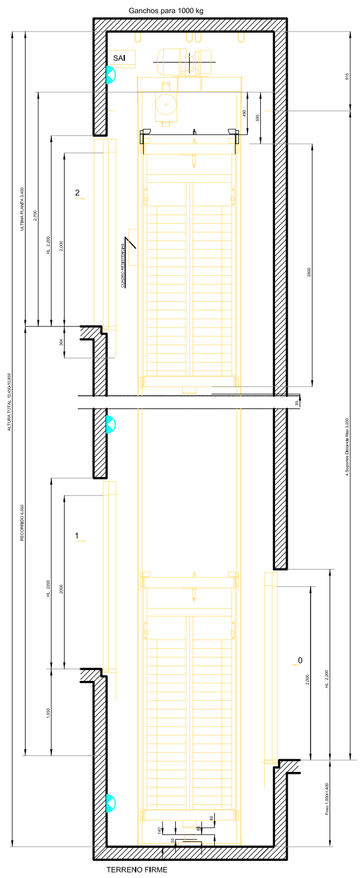
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Ingeniería
www.lks.es

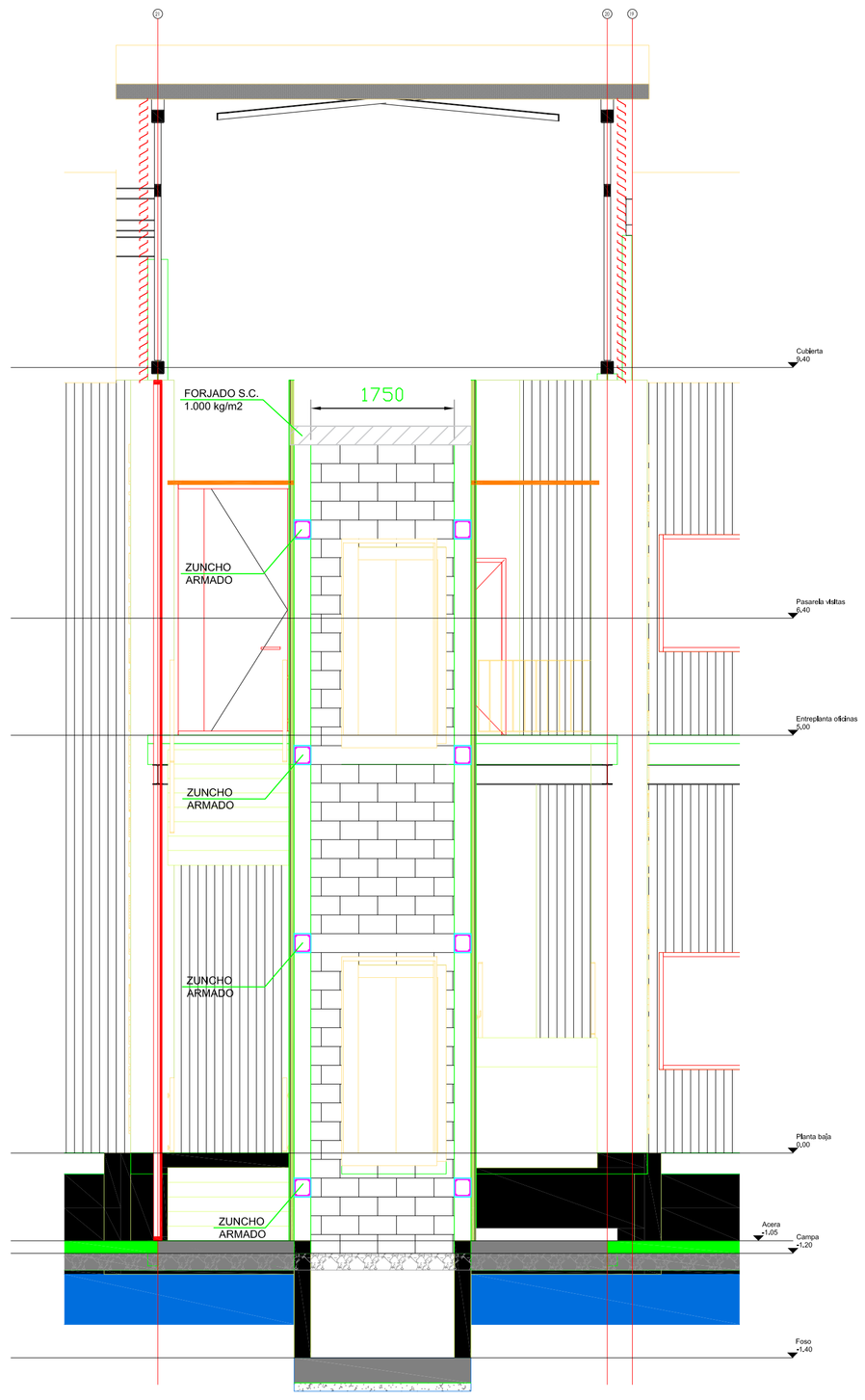
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

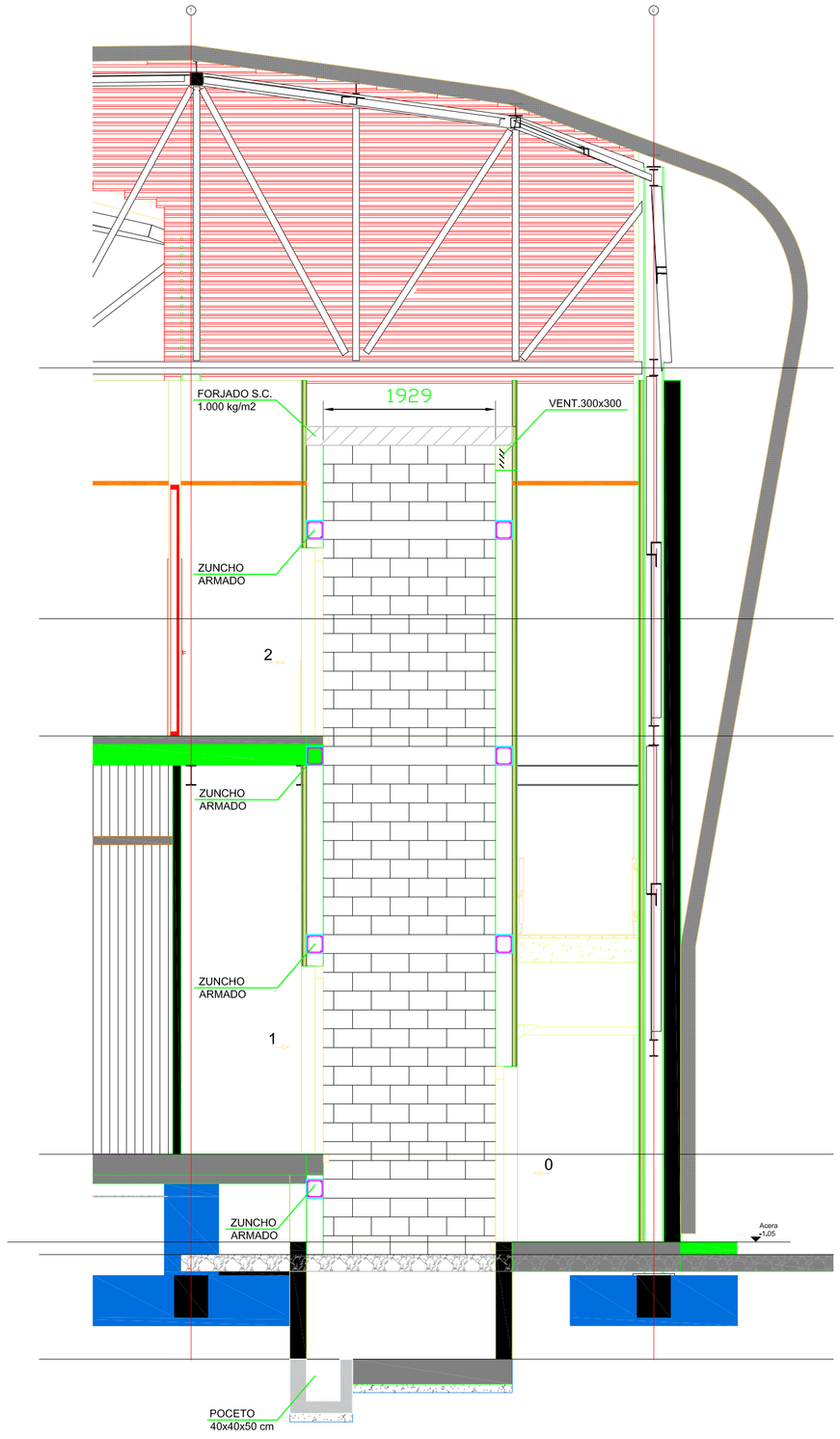


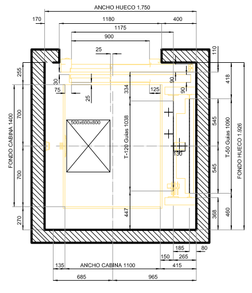
ALZADO CABINA



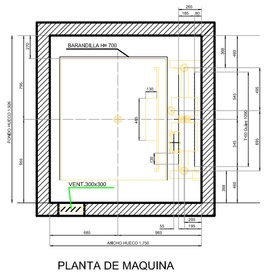
ALZADO
CONTRAPESO



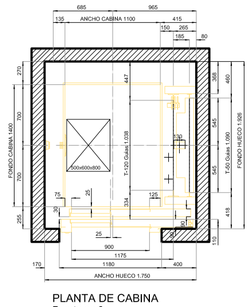




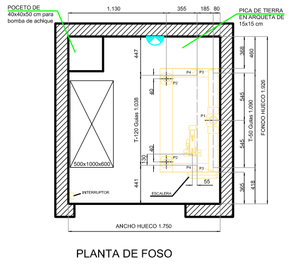
PLANTA DE CABINA
Puerta en 1 y 2



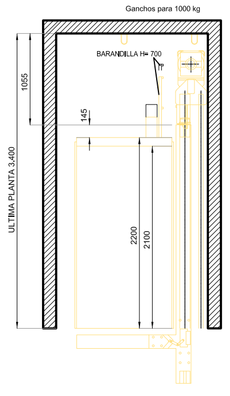
PLANTA DE MAQUINA



PLANTA DE CABINA
Puerta en 0



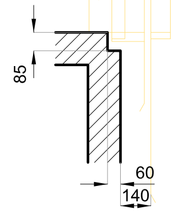
PLANTA DE FOSO



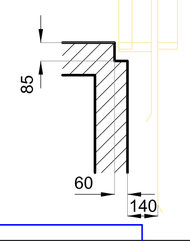
ULTIMA PLANTA
Puerta en 2

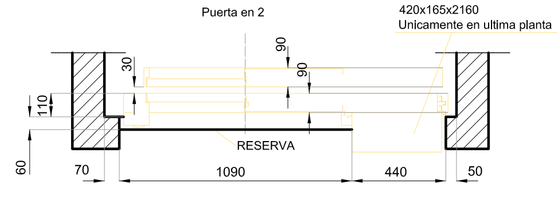
DETALLE Y'
Puerta en 2

CUADRO DE MANIOBRA
420x165x2160



DETALLE Y
Puerta en 0 y 1





VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Aparatos Elevadores)

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
Cabildo de Tenerife
Matadero Insular de Tenerife

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala
A1: 1:50
A3: 1:100

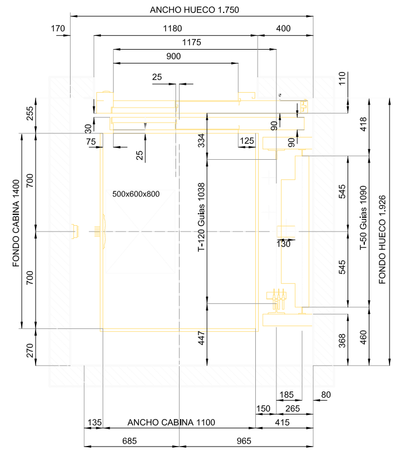
plano
ASCENSOR ELECTRICO SIN SALA DE MAQUINAS PARA TRES PARADAS

nº plano
PE-AE-01

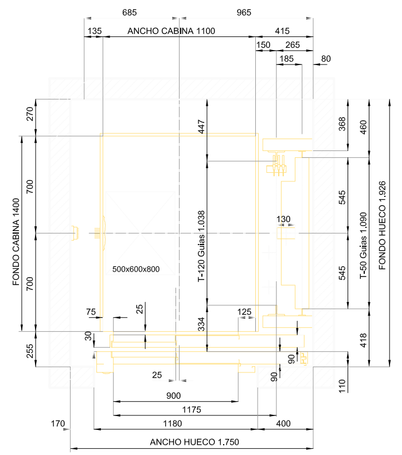
proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

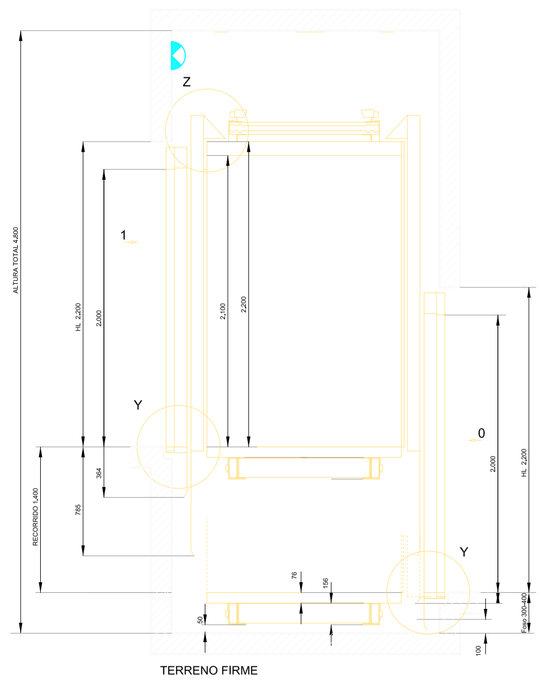
LKS
www.lks.es



PLANTA DE CABINA
Puerta en 1

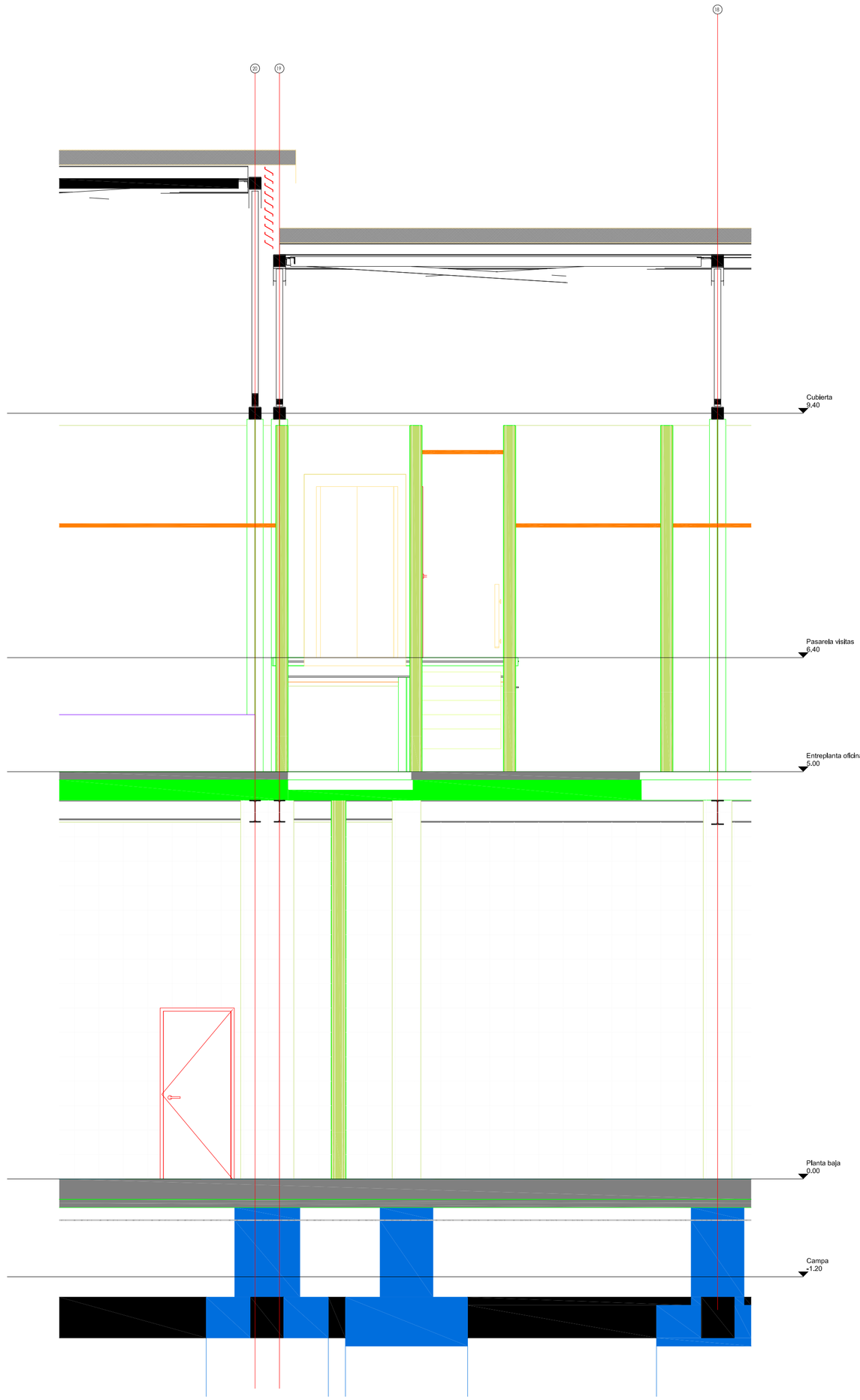


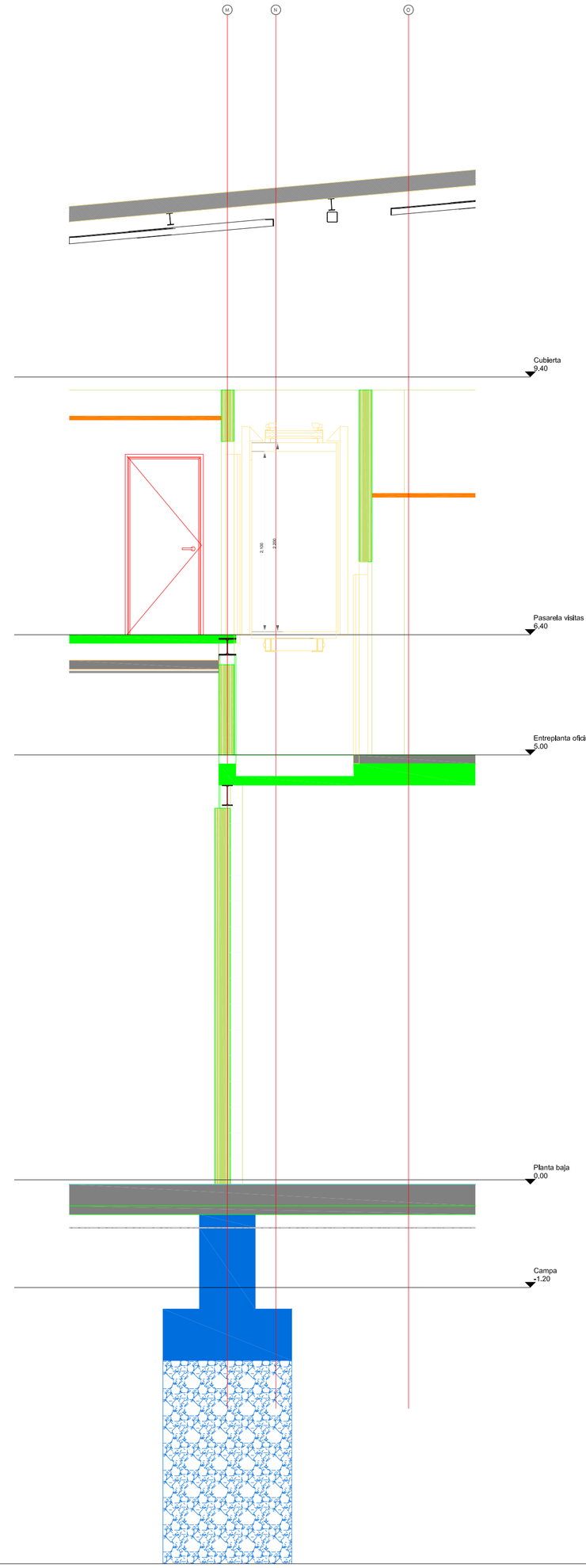
PLANTA DE CABINA
Puerta en 0



TERRENO FIRME

ALZADO CABINA





16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Aparatos Elevadores)

La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala:
A1: 1:40
A3: 1:80

plano: ASCENSOR ELECTRICO SIN SALA DE MAQUINAS PARA DOS PARADAS

nº plano: PE-AE-02

PE-AE-02-ASCENSOR-2PLANTAS_R01.DWG

proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

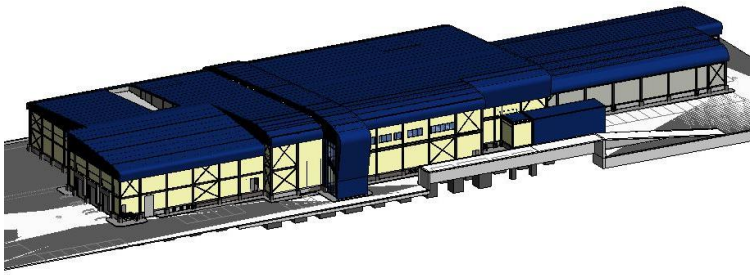
LKS

www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]



Separata a proyecto – 10.- Aparatos Elevadores

III Pliego de condiciones

Proyecto definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES 5
PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra 5
6. Instalaciones 5
6.4 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra 5
6.5 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios 12
6.6 Instalación de alumbrado 17
6.10 Instalación de transporte 27
PARTE II. Condiciones de recepción de productos 32
1. Condiciones generales de recepción de los productos 32
Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras 37

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra

6. Instalaciones

6.4 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

Descripción

Descripción

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.
Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Criterios de medición y valoración de unidades

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.
Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Instalación de baja tensión:
En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE-HD 60364-1:2009.
- Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora. que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2:2001 y UNE-EN 60439-2:2001/A1:2006.
Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.

- Contadores.

Colocados en forma individual.
Colocados en forma concentrada (en armario o en local).

- Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2:2001 y UNE-EN 60439-2:2001/A1:2006.
Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.

- Interruptor de control de potencia (ICP).
- Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT:

Interruptores diferenciales.
Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.
Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.

- Instalación interior:

Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.
Puntos de luz y tomas de corriente.
Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.
Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.

- Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.
- Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras en baja tensión.
- En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje.

No procede la realización de ensayos.
Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

- Instalación de puesta a tierra:

Conductor de protección.
Conductor de unión equipotencial principal.
Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.
Conductor de equipotencialidad suplementaria.
Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.
Masa.
Elemento conductor.
Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.
El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Instalación de baja tensión:
La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.
En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.
En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.
Instalación de puesta a tierra:
El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.
El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

En general:
En general, para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
En la instalación de baja tensión:
Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.
Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:
La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.
Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga-un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.
En la instalación de puesta a tierra:
Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Instalación de baja tensión:
Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por empresa instaladora y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.
Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.
Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.
Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacía la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.
Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.
Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.
Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.
El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.
Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.
Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.
Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.
Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.
Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.
Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envolventes o pastas.
Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.
Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.
Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.
Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.
Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanquidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.
Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.
En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.
Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud da los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos

Instalación de puesta a tierra:
Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por empresa instaladora de todos los componentes de la instalación.
Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.
Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.
Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.
Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.
Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión,

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.
Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.
Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.
Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.
Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.
La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Instalación de baja tensión:
Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, la empresa instaladora emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:
Al término de la instalación, la empresa instaladora, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Instalación de baja tensión:
Instalación general del edificio:
- Caja general de protección:

Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).
Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.
- Línea general de alimentación (LGA):

Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.
Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.
Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.
- Recinto de contadores:

Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores.
Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.
Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.
Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.
Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.
- Derivaciones individuales:

Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.
Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.
- Canalizaciones de servicios generales:

Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.
Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.
- Tubo de alimentación y grupo de presión:

Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:
- Cuadro general de distribución:

Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.
- Instalación interior:

Dimensiones, trazado de las rozas.
Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.
Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.
Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.
Acometidas a cajas.
Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.
Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.
- Cajas de derivación:

Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.
- Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Instalación de puesta a tierra:
- Conexiones:

Punto de puesta a tierra.
- Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.
- Línea principal de tierra:

Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.
- Picas de puesta a tierra, en su caso:

Número y separaciones. Conexiones.
- Arqueta de conexión:

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.
- Conductor de unión equipotencial:

Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.
- Línea de enlace con tierra:

Conexiones.
- Barra de puesta a tierra:

Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

- **Ensayos y pruebas**

Medida de continuidad de los conductores de protección.
Medida de la resistencia de puesta a tierra.
Medida de la resistencia de aislamiento de los conductores.
Medida de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes, cuando se utilice este sistema de protección.
Medida de la rigidez dieléctrica.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Medida de las corrientes de fuga.
Comprobación de la intensidad de disparo de los diferenciales.
Comprobación de la existencia de corrientes de fuga.
Medida de impedancia de bucle.
Comprobación de la secuencia de fases.
Resistencia de aislamiento:
De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.
Comprobación de que las fuentes propias de energía entran en funcionamiento cuando la tensión de red desciende por debajo del 70% de su valor nominal.
Comprobación de ausencia de tensión en partes metálicas accesibles.

Conservación y mantenimiento
Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad. Se comprobarán los interruptores diferenciales pulsando su botón de prueba al menos una vez al año.
Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Al término de la ejecución de la instalación, la empresa instaladora realizará las verificaciones oportunas según ITC-BT-05 y en su caso todas las que determine la dirección facultativa.
Asimismo, las instalaciones que se especifican en la ITC-BT-05 serán objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control.

Documentación

Finalizadas las obras y realizadas las verificaciones e inspección inicial, la empresa instaladora deberá emitir un Certificado de Instalación, suscrito por un instalador en baja tensión que pertenezca a la empresa, según modelo establecido por la Administración, que deberá comprender, al menos, lo siguiente:
a. los datos referentes a las principales características de la instalación;
b. la potencia prevista de la instalación;
c. en su caso, la referencia del certificado del Organismo de Control que hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial;
d. identificación de la empresa instaladora responsable de la instalación y del instalador en baja tensión que suscribe el certificado de instalación;
e. declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y, en su caso, con las especificaciones particulares aprobadas a la Compañía eléctrica, así como, según corresponda, con el Proyecto o la Memoria Técnica de Diseño.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones

Las empresas instaladoras en baja tensión deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

6.5 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios

6.5.1 Fontanería

Descripción

Descripción

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Instalación de suministro de agua en la red de suministro y distribución interior de los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorios, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos.
El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Productos constituyentes: llaves de paso, tubos, válvulas antirretorno, filtro, armario o arqueta del contador general, marco y tapa, contador general, depósito auxiliar de alimentación, grupo de presión, depósitos de presión, local de uso exclusivo para bombas, válvulas limitadoras de presión, sistemas de tratamiento de agua, batería de contadores, contadores divisionarios, colectores de impulsión y retorno, bombas de recirculación, aislantes térmicos, etc.
- Red de agua fría.

Filtro de la instalación general: el filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, y autolimpiable.
Sistemas de control y regulación de la presión:
Grupos de presión. Deben diseñarse para que pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo.
Las bombas del equipo de bombeo serán de iguales prestaciones.
Deposito de presión: estará dotado de un presostato con manómetro.
Sistemas de tratamiento de agua.
Los materiales utilizados en la fabricación de los equipos de tratamiento de agua deben tener las características adecuadas en cuanto a resistencia mecánica, química y microbiológica para cumplir con los requerimientos inherentes tanto al agua como al proceso de tratamiento.
Todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.
- Instalaciones de agua caliente sanitaria.

Distribución (impulsión y retorno).
El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.
- Tubos: material. Diámetro nominal, espesor nominal y presión nominal. Serie o tipo de tubo y tipo de rosca o unión.

Marca del fabricante y año de fabricación. Norma UNE a la que responde. Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo. Se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:
Tubos de acero galvanizado, según Norma UNE-EN 10255:2005;
Tubos de cobre, según Norma UNE-EN 1057:2007;
Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE-19049-1:1997;
Tubos de fundición dúctil, según Norma UNE-EN 545:2011;
Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE-EN ISO 1452-2:2010;
Tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE-EN ISO 15877-2:2009 y UNE-EN ISO 15877-2:2009/A1:2011;
Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE-EN 12201-2:2012+A1:2014;
Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE-EN ISO 15875:2004 y UNE-EN ISO 15875-2:2004/A1:2007;
Tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE-EN ISO 15876:2004;
Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE-EN ISO 15874:2013;
Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53960 EX:2002.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.
- Griferías: materiales. Defectos superficiales. Marca del fabricante o del importador sobre el cuerpo o sobre el órgano de maniobra. Grupo acústico y clase de caudal. UNE-EN 200:2008.
- Accesorios.

Grapa o abrazadera: será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.
Sistemas de contabilización de agua fría: los contadores de agua deberán fabricarse con materiales que posean resistencia y estabilidad adecuada al uso al que se destinan, también deberán resistir las corrosiones.
Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanquidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán las condiciones y requisitos expuestos a continuación:
No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.
Deben ser resistentes a la corrosión interior.
Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.
Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40 ºC, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.
Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.
Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.
Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.
Uniones de tubos: de acero galvanizado o zincado, las roscas de los tubos serán del tipo cónico.
- El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.
- El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.

Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100171:1989 IN se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.
- El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen. El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico. Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90º como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto y las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE.
Se verificará el marcado CE para los productos siguientes:
Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.2).
Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.3).
Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.4).
Tubos redondos de cobre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.10).
Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada.
Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica, realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

técnicos. Si esto no fuera posible, discurrirán por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo.
Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
Revisión de documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2.1, se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.
En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua. No se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.
Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado. Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.
Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.
En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.
Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1, las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.
Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente.
Si las tuberías y accesorios están concebidos como partes de un mismo sistema de instalación, éstos no se mezclarán con los de otros sistemas.
Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministre no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.
El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.
No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.
Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.
Cuando los tubos discurren enterrados o empotrados los revestimientos que tendrán serán según el material de los mismos, serán:
Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.
Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.
Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Ejecución redes de tuberías, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.1:
Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado. El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deberán protegerse adecuadamente. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección.
Uniones y juntas:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las uniones de los tubos serán estancas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.2. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción. Son admisibles las soldaduras fuertes. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.
Protecciones:
Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.2, tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor.
Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.3, cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado.
Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.4, cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm. Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador.
Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.5, a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles, que actúen de protección contra el ruido.
Grapas y abrazaderas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.1: la colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.
Soportes, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.2, se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones. No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución.
Alojamiento del contador general, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.1: la cámara o arqueta de alojamiento del contador general estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador. Las cámaras o arquetas estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara.
Contadores divisionarios aislados, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.2: se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos para el contador general en cuanto a sus condiciones de ejecución.
Deposito auxiliar de alimentación para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.1: habrá de ser fácilmente accesible así como fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación. Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con sifón para el rebosado. Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito, de uno o varios dispositivos de cierre. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores. La centralita dispondrá de un hidronivel. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Asimismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.
Bombas para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.2: se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia del conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

anclaje del mismo a la citada bancada. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba. Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.
Deposito de presión, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.3: estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas. Los valores

6.6 Instalación de alumbrado

6.6.1 Alumbrado de emergencia

Descripción

Descripción

Instalación de iluminación que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evita las situaciones de pánico y permite la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Instalación de alumbrado de emergencia:

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.3:
La instalación será fija, con fuente propia de energía, con funcionamiento automático en caso de fallo de la instalación de alumbrado normal. (Se considerará como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal).
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación deberá alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.
Durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo la instalación cumplirá las condiciones de servicio indicadas en el CTE DB SUA 4, apartado 2.3.
Según el apartado 3.4 de ITC-BT28, la alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (es decir, disponible en 0,5 segundos). Se incluyen dentro de este alumbrado el de seguridad y el de reemplazamiento.
Según el apartado 3.4 DE ITC-BT28:

- Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.
Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60598-2-22:1999, UNE-EN 60598-2-22/A1:2003 y la norma UNE 20392:1993 o UNE 20062:1993, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

- Luminaria alimentada por fuente central:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente, o no permanente y que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado en la luminaria. Las luminarias que actúan como aparatos de emergencia alimentados por fuente central deberán cumplir lo expuesto en la norma UNE-EN 60598-2-22:1999, UNE-EN 60598-2-22/A1:2003.
Los distintos aparatos de control, mando y protección generales para las instalaciones del alumbrado de emergencia por fuente central entre los que figurará un voltímetro de clase 2,5 por lo menos; se dispondrán en un cuadró único; situado fuera de la posible intervención del público.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central, estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 A como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local considerado existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios:
Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.4:
La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m^2 en todas las direcciones de visión importantes;
La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.
- Luminaria:
Tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones.
Clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes.
Indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.
Gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.
Flujo luminoso.
- Equipos de control y unidades de mando:
Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados.
Características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos.
Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deben cumplir con las CEI correspondientes.
- La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:
Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.
Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto a seguir para su montaje.
- Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en lúmenes, la temperatura de color en K y el índice de rendimiento de color.
Además se tendrán en cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes.
Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.
El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

En general:
Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.1, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos en él indicados.
Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.2, las luminarias de emergencia se colocarán del siguiente modo; una en cada puerta de salida, o para destacar un peligro potencial, o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en puertas existentes en los recorridos de evacuación, escaleras, para que cada tramo reciba iluminación directa, cualquier cambio de nivel, cambios de dirección e intersecciones de pasillos.
Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.
Alumbrado de seguridad:
Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tengan que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona. El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produzca el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal. La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.
Alumbrado de evacuación:
Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados. En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación deberá proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40. El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.
Alumbrado ambiente o anti-pánico:
Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos. El alumbrado ambiente o anta-pánico deberá proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40. El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, cómo mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.
Alumbrado de zonas de alto riesgo:
Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajara en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.
Alumbrado de reemplazamiento:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales. Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central se dispondrán, cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, a 5 cm como mínimo, de otras canalizaciones eléctricas y, cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de éstas por tabiques no metálicos.

- **Condiciones de terminación**

El instalador autorizado deberá marcar en el espacio reservado en la etiqueta, la fecha de puesta en servicio de la batería.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra: deben coincidir en número y características con lo especificado en proyecto.
Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.
Luminarias, lámparas: número de estas especificadas en proyecto.
Fijaciones y conexiones.
Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

- **Ensayos y pruebas**

Alumbrado de evacuación:
La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal:
Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos a los citados.
La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.
La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
Alumbrado ambiente o anti pánico:
Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.
El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 40.
Proporcionará la iluminancia prevista durante al menos una hora.
Alumbrado de zonas de alto riesgo;
Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal (el mayor de los dos valores).
El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 10.
Proporcionará la iluminancia prevista, cuando se produzca el fallo del suministro normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.
Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Comprobación de entrada en funcionamiento cuando la tensión nominal cae por debajo del 70% de su valor nominal.
Medición de iluminancias máxima, mínima, media a las alturas especificadas.
Comprobación de duración de las fuentes de energía propias.
Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

6.6.2 Instalación de iluminación

Descripción

Descripción

Iluminación de espacios carentes de luz con la presencia de fuentes de luz artificiales, con aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas eléctricas y que comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, la fijación y la protección de las lámparas y, en caso necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión con la red de alimentación.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.
Salvo justificación, las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en CTE DB-HE3.
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Productos con marcado CE:
- Columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.1).
- Columnas y báculos de alumbrado de acero, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.2).
- Columnas y báculos de alumbrado de aluminio, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.3).
- Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.4).

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.
- Equipos eléctricos para montaje exterior: grado de protección mínima IP54, según las UNE 20324 e IK 8 según las UNE-EN 50102. Montados a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel del suelo. Entradas y salidas de cables por la parte inferior de la envolvente.
- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción: marca del fabricante, clase, tipo (empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante…), grado de protección, tensión asignada, potencia máxima admisible, factor de potencia, cableado, (sección y tipo de aislamiento,

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

dimensiones en planta), tipo de sujeción, instrucciones de montaje. Las luminarias para alumbrado interior serán conformes las normas UNE-EN 60598.

- Lámpara: marca de origen, tipo o modelo, potencia (vatios), tensión de alimentación (voltios) y flujo nominal (lúmenes). Para las lámparas fluorescentes, condiciones de encendido y color aparente, temperatura de color en K (según el tipo de lámpara) e índice de rendimiento de color. Los rótulos luminosos y las instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío entre 1 y 10 kV, estarán a lo dispuesto en las normas UNE-EN 50107.
- Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores). Llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:

Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.
Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento. Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga, para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.
Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, circuito y tipo de lámpara para los que sea utilizable.
Equipos eléctricos para los puntos de luz: tipo (interior o exterior), instalación adecuada al tipo utilizado, grado de protección mínima.

- Conductores: sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán cumplir las condiciones de ITC-BT-09.
- Elementos de fijación.

En las instalaciones de alumbrado en instalaciones exteriores bajo el ámbito del Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre:

- Los equipos auxiliares que se incorporen deberán cumplir las condiciones de funcionamiento establecidas en las normas UNE-EN de prescripciones de funcionamiento siguientes:

a) UNE-EN 60921:2006 y UNE-EN 60921:2006/A1:2006 - Balastos para lámparas fluorescentes.
b) UNE-EN 60923:2006 y UNE-EN 60923:2006/A1:2006 - Balastos para lámparas de descarga, excluidas las fluorescentes.
c) UNE-EN 60929:2011 y UNE-EN 60929:2011 ERRATUM:2012 - Balastos electrónicos alimentados en c.a. para lámparas fluorescentes.

- Con excepción de las iluminaciones navideñas y festivas, las lámparas utilizadas en instalaciones de alumbrado exterior tendrán una eficacia luminosa superior a:

a) 40 lum/W, para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos
b) 65 lum/W, para alumbrados vial, específico y ornamental

- Las luminarias incluyendo los proyectores, que se instalen en las instalaciones de alumbrado excepto las de alumbrado festivo y navideño, deberán cumplir con los requisitos del mencionado RD respecto a los valores de rendimiento de la luminaria (η) y factor de utilización (fu).
- En lo referente al factor de mantenimiento (fm) y al flujo hemisférico superior instalado (FHSinst), cumplirán lo dispuesto en las ITCEA-06 y la ITC-EA-03, respectivamente.
- Las luminarias deberán elegirse de forma que se cumplan los valores de eficiencia energética mínima, para instalaciones de alumbrado vial y el resto de requisitos para otras instalaciones de alumbrado, según lo establecido en la ITC-EA-01.
- La potencia eléctrica máxima consumida por el conjunto del equipo auxiliar y lámpara de descarga, no superará los valores especificados en ITC-EA-04.
- Los sistemas de accionamiento deberán garantizar que las instalaciones de alumbrado exterior se enciendan y apaguen con precisión a las horas previstas cuando la luminosidad ambiente lo requiera, al objeto de ahorrar energía. El accionamiento de las instalaciones de alumbrado exterior podrá llevarse a cabo mediante diversos dispositivos, como por ejemplo, fotocélulas, relojes astronómicos y sistemas de encendido centralizado. Toda instalación de alumbrado exterior con una potencia de lámparas y equipos auxiliares superiores a 5 kW, deberá incorporar un sistema de accionamiento por reloj astronómico o sistema de encendido centralizado, mientras que en aquellas con una potencia en lámparas y equipos auxiliares inferior o igual a 5 kW también podrá incorporarse un sistema de accionamiento mediante fotocélula.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Con la finalidad de ahorrar energía, las instalaciones de alumbrado recogidas en el capítulo 9 de la ITC-EA-02, se proyectarán con dispositivos o sistemas para regular el nivel luminoso. Los sistemas de regulación del nivel luminoso deberán permitir la disminución del flujo emitido hasta un 50% del valor en servicio normal, manteniendo la uniformidad de los niveles de iluminación, durante las horas con funcionamiento reducido.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.
El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Según el CTE DB SUA 4, apartado 1, en cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado que proporcione el nivel de iluminación establecido en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo. En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.
Según el CTE DB HE 3, apartado 2.2, las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control que cumplan las siguientes condiciones:
Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.
Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 m de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los casos indicados de las zonas de los grupos 1 y 2 (según el apartado 2.1).
Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente.
Se proveerá a la instalación de un interruptor de corte omnipolar situado en la parte de baja tensión.
Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.
En redes de alimentación subterráneas, los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm desde el nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro interior no será inferior a 6 cm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

Se rechazará la instalación cuando:
Los valores de la eficiencia energética de la instalación sean inferiores a los especificados en proyecto.
La iluminancia media medida en instalaciones interiores sea un 10% inferior a la especificada.
La iluminancia media medida en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 sea un 20% superior a la especificada.
Los valores de uniformidad de luminancia/iluminancia y deslumbramiento no se ajusten a las especificaciones de proyecto.
El tipo de lámpara y luminaria no se ajusten a las especificaciones de proyecto.
Los valores de resplandor luminoso nocturno y luz intrusa en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 no se ajusten a las especificaciones de proyecto.

- **Condiciones de terminación**

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.
Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos: coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto.
Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

- **Ensayos y pruebas**

Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.
Potencia eléctrica consumida por la instalación.
Iluminancia media de la instalación.
Uniformidad de la instalación.
Luminancia media de la instalación.
Deslumbramiento perturbador y relación entorno SR.

Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.
Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.
Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se cumplirá el Plan de Mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también tendrá en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.
En instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 se realizarán las operaciones de reposición de lámparas y limpieza de luminarias con la periodicidad determinada por el cálculo del "factor de mantenimiento". El responsable de la ejecución del Plan de Mantenimiento es el titular de la instalación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las mediciones eléctricas y luminotécnicas incluidas en el plan de mantenimiento serán realizadas por un instalador autorizado en baja tensión, que deberá llevar un registro de operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.
En dicho registro se numerarán correlativamente las operaciones de mantenimiento de la instalación de alumbrado exterior, debiendo figurar, como mínimo, la siguiente información:
a) El titular de la instalación y la ubicación de ésta.
b) El titular del mantenimiento.
c) El número de orden de la operación de mantenimiento preventivo en la instalación.
d) El número de orden de la operación de mantenimiento correctivo.
e) La fecha de ejecución.
f) Las operaciones realizadas y el personal que las realizó.
Además, con objeto de facilitar la adopción de medidas de ahorro energético, se registrará:
g) Consumo energético anual.
h) Tiempos de encendido y apagado de los puntos de luz.
i) Medida y valoración de la energía activa y reactiva consumida, con discriminación horaria y factor de potencia,
j) Niveles de iluminación mantenidos.
El registro de las operaciones de mantenimiento de cada instalación se hará por duplicado y se entregará una copia al titular de la instalación. Tales documentos deberán guardarse al menos durante cinco años, contados a partir de la fecha de ejecución de la correspondiente operación de mantenimiento.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.
En instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008:
- Verificación inicial, previa a su puesta en servicio: Todas las instalaciones;
- Inspección inicial, previa a su puesta en servicio: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada;
- Verificaciones cada 5 años: Las instalaciones de hasta 5 kW de potencia instalada;
- Inspecciones cada 5 años: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada.

6.6.3 Indicadores luminosos

Descripción

Descripción

Elementos luminosos, verticales y horizontales, de funcionamiento automático o no, que sirven para orientar o señalizar a los usuarios, y limitar el riesgo de daños a personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de señalización luminosa, totalmente colocada, incluyendo las señales, alumbrado de las señales totalmente equipado, fijaciones, conexionado con los aislamientos y pequeño material necesarios.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Señales:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El material de que se constituyan las señales será resistente a las condiciones ambientales y funcionales del entorno en que estén instaladas, y la superficie de la señal no favorecerá el depósito de polvo sobre ella.
El alumbrado de las señales será capaz de proporcionar el nivel de iluminación requerido en función de su ubicación. En el caso del alumbrado de emergencia, este será tal que en caso de fallo del alumbrado normal, suministrará la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios y que estos puedan abandonar el edificio impidiendo situaciones de pánico y permitiendo la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.
Las formas, símbolos gráficos, tamaños y colores de las señales se determinarán mediante los principios recogidos en las normas UNE correspondientes.
Las señales normalizadas deberán llevar anotada la referencia a la norma de donde han sido extraídas.
Se tendrán en cuenta las indicaciones referidas en el CTE DB SUA 4.
Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados.
No se aceptarán las partidas cuando se varíen las condiciones iniciales.
El almacenamiento de los productos en obra será en un lugar protegido de lluvias, focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

☐ **Condiciones previas: soporte**

La instalación será fija, y la fijación de la luminaria se realizará una vez acabado completamente el paramento en el que se coloque.

☐ **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

☐ **Ejecución**

En general, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos señalados en el CTE DB SUA 4, apartado.
La posición de las luminarias se realizará según lo indicado en el apartado 2.2 del CTE DB SUA 4:
Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.
Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los puntos indicados en el CTE DB SUA 4, apartado 2.2.
Las señales se situarán en el lugar indicado en proyecto, a 2 m por encima del nivel del suelo, comprobando que se han colocado una en cada puerta de salida, escalera y cambio de nivel o dirección y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Ensayos y pruebas**

Medición de los niveles de iluminación en las zonas de paso y salidas.
Desconexión del suministro principal y comprobación de que el alumbrado de emergencia entra en funcionamiento.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se considerará fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación alcanzará al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.
La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:
En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 Iux, como mínimo.
A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.
La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y primeros auxilios, cumplirán los siguientes requisitos:
La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m^2 en todas las direcciones de visión importantes.
La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

6.10 Instalación de transporte

6.10.1 Ascensores

Descripción

Descripción

Ascensor es todo aparato (eléctrico o hidráulico) utilizado para salvar desniveles definidos con ayuda de una cabina que se desplace a lo largo de guías rígidas, cuya inclinación sobre la horizontal sea superior a 15 grados, destinado al transporte de personas; de personas y de objetos; de objetos únicamente, si la cabina es accesible, es decir, si una persona puede entrar en ella sin dificultad y está equipada de elementos de mando situados dentro de la cabina o al alcance de una persona que se encuentre en el interior de la misma. También se consideran ascensores, a efectos, los aparatos que se desplacen siguiendo un recorrido totalmente fijo en el espacio, aunque no esté determinado por guías rígidas, tales como los ascensores de tijera.
Los montacargas son aparatos elevadores (eléctricos o hidráulicos) que se desplazan entre guías verticales, o débilmente inclinadas respecto a la vertical, sirven a niveles definidos y están dotados de un camarín cuyas dimensiones y constitución impiden materialmente el acceso de personas. En particular están comprendidos en esta categoría los aparatos que responden a alguna de las siguientes características: altura libre del camarín que no sobrepase 1,20 m, camarín dividido en varios compartimentos, ninguno de los cuales pase de una altura de 1,20 m, suelo de camarín que se encuentre al menos a 60 cm, (recomendación según fabricantes) por encima del suelo de piso, cuando el camarín se encuentra parado en un nivel de servicio. Puede admitirse el camarín de altura superior a 1,20 m, si está dotado de varios compartimentos fijos cuyas dimensiones se ajusten a las anteriormente indicadas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los ascensores o montacargas, se medirán y valorarán por unidad, incluyendo todos sus componentes y acabados, incluso ayudas de albañilería y totalmente instalado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Cuarto de máquinas:

Grupo tractor formado por reductor y motor eléctrico.
Limitador de velocidad.
Armario de maniobras y cuadros de mando generales.

- Hueco:

Cabina con su armadura de contrapeso, guías rígidas de acero y cables de acero.
Finales de carreras.
Puertas y sus enclavamientos de cierre.
Cables de suspensión.
Paracaídas.

- Foso:

Amortiguadores.
Todo ello acompañado de una instalación eléctrica, un sistema de maniobras y memorias, señalización en plantas, cerraduras y sistemas de cierre, dispositivos de socorro, botonera, rejilla de ventilación, etc.

- Ascensor:

Los ascensores de emergencia tendrán las siguientes características según el CTE DB SI A, Terminología:
En cada planta, tendrá acceso desde el recinto de una escalera protegida o desde el vestíbulo de independencia de una escalera especialmente protegida a través de una puerta E30. Si el acceso se produce desde el recinto de una escalera especialmente protegida, no será necesario disponer dicha puerta E30.
Tendrá como mínimo una capacidad de carga de 630 kg, unas dimensiones de cabina de 1,10 m x 1,40 m, una anchura de paso de 1 m y una velocidad tal que permita realizar todo su recorrido en menos de 60 s.
Los edificios de uso Residencial Vivienda en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, o con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio. En el resto de los casos, el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un ascensor accesible que comunique dichas plantas.
Las plantas con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas dispondrán de ascensor accesible o de rampa accesible que las comunique con las plantas con entrada accesible al edificio y con las que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias, tales como trastero o plaza de aparcamiento de la vivienda accesible, sala de comunidad, tendedero, etc.
En uso Hospitalario, las dimensiones de la planta de la cabina serán 1,20 m x 2,10 m, como mínimo.
Será accesible según lo establecido en el DB SUA y estará próximo, en cada planta, a una zona de refugio, cuando ésta exista.
En la planta de acceso al edificio se dispondrá un pulsador junto a los mandos del ascensor, bajo una tapa de vidrio, con la inscripción "USO EXCLUSIVO BOMBEROS". La activación del pulsador debe provocar el envío del ascensor a la planta de acceso y permitir su maniobra exclusivamente desde la cabina.
En caso de fallo del abastecimiento normal, la alimentación eléctrica al ascensor pasará a realizarse de forma automática desde una fuente propia de energía que disponga de una autonomía de 1 h como mínimo.
Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El elemento soporte de la instalación de ascensores será todo el hueco cerrado con paredes, piso y techo, construidas de manera que puedan resistir en cualquier punto la aplicación de una fuerza horizontal mínima de 30 kg sin que se produzca deformación elástica superior a 2,50 cm.
La estructura del hueco deberá soportar al menos las reacciones debidas a la maquinaria, a las guías como consecuencia de la actuación del paracaídas, o por descentrado de la carga de la cabina, por la acción de los amortiguadores en caso de impacto, etc.
Las paredes piso y techo, estarán construidas de materiales incombustibles, duraderos, además de tener una resistencia mecánica suficiente.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
El hueco deberá ser destinado exclusivamente al servicio del ascensor o montacargas, no contendrá ni canalizaciones, ni órganos cualesquiera que sean extraños al servicio del ascensor (se puede admitir que contenga material que sirva para su calefacción, excepto radiadores de agua caliente o vapor), sus órganos de mando y reglaje deben de encontrarse fuera del hueco. El hueco aunque deba estar ventilado nunca se utilizará para ventilación de locales extraños a su servicio.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Estarán ejecutados los muros de cerramiento del hueco de ascensor, con los únicos huecos permitidos de puertas de pisos, abertura de las puertas de visita o de socorro del hueco y trampilla de visita, orificios de evacuación de gases y humos en caso de incendio, orificios de ventilación aberturas permanentes entre el hueco y el cuarto de máquinas o de polea. Estará ejecutada la losa del cuarto de máquinas, y la solera del foso, con colocación de sumidero sifónico. Así hueco, foso y cuarto de máquinas estarán completamente terminados.
Se fijarán las guías, poleas, motores, etc., a la estructura del edificio con soportes y bridas que sujeten por la base. Las uniones entre perfiles se realizarán machihembrando los extremos y con placas de unión enroscadas a la base de las guías.
Simultáneamente se irán colocando las puertas de plantas (con cercos) y los diferentes elementos de la instalación del cuarto de máquinas y del foso.
Se colocarán los cables de acero (no autorizándose el uso de cables empalmados por ningún sistema) que irán fijados a la cabina, al contrapeso y a los puntos de suspensión con material fundido, amarres de cuña de apretado automático, tres abrazaderas como mínimo o en su caso grapas o manguitos para cables.
Se colocarán los amortiguadores al final del recorrido de la cabina y contrapeso, soldados a una placa base.
El grupo tractor irá colocado sobre un bastidor de perfiles de acero interponiendo los dispositivos antivibratorios necesarios, al igual que el armario eléctrico que irá anclado o apoyado mediante soportes antivibratorios.
Se instalará el limitador de velocidad en la parte superior del recorrido y el paracaídas en la inferior de la cabina.
Se fijarán los selectores de paradas si existen en las paredes del hueco a la altura necesaria para parar la cabina al nivel de cada planta.
Las puertas y trampillas de visita y socorro no abrirán hacia el interior del hueco. El cierre estará regulado por mecanismos eléctricos de seguridad.
Se conectarán eléctricamente entre si el cuadro de maniobras, la cabina y los mandos exteriores, dicha instalación eléctrica de mando y control se realizará alojando los conductos en canaletas practicables a lo largo del recorrido por todo el recinto.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se dispondrá instalación fija de alumbrado en todo el hueco, de dispositivo de parada del ascensor en el foso y de una toma de corriente, y alumbrado permanente en la cabina, y en el cuarto de máquinas con toma de corriente independiente de la línea de alimentación de la máquina.
El dispositivo de mando se socorro se alimentará con una fuente independiente de la del ascensor, pero pudiendo ser la de alumbrado.
Se realizará la conexión mecánica y eléctrica de la instalación, satisfaciendo las exigencias enunciadas en los documentos armonizados del Comité Europeo de Normalización (CENELEC) aprobados por los Comités Electrónicos de los países de la Comunidad Económica Europea, o en su ausencia satisfacer las exigencias de las regulaciones españolas.
Durante la ejecución de la instalación se tendrán en cuenta las siguientes holguras:
Puerta de cabina - cerramiento del recinto menor o igual a 12 cm.
Puerta de cabina - puerta exterior menor o igual a 15 cm.
Elemento móvil - cerramiento del recinto menor o igual a 3 cm.
Entre los elementos móviles menor o igual a 5 cm.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Se fijarán las botoneras tanto en el interior de la cabina, como en cada rellano, estando bien niveladas y de manera que ninguna pieza sometida a tensión sea accesible al usuario.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Comprobación entre el expediente técnico presentado ante el órgano competente de la Administración y la instalación que ha sido realizada.
Inspección visual de la aplicación de las reglas de buena construcción.
Comprobación de las indicaciones mencionadas en los certificados de aprobación para los elementos para los que se exigen pruebas de tipo, con las características del ascensor.
Comprobación de condiciones de accesibilidad de la cabina.

- **Ensayos y pruebas**

Dispositivos de enclavamiento.
Dispositivos eléctricos de seguridad.
Elementos de suspensión y sus amarres.
Sistemas de frenado.
Medidas de intensidad y de potencia y medida de velocidad.
Medidas de la resistencia de aislamiento de los diferentes circuitos.
Dispositivos de seguridad al final del recorrido.
Comprobación de la adherencia.
Limitador de velocidad, en los dos sentidos de marcha.
Paracaídas de cabina, verificando que ha sido bien montado y ajustado y la solidez del conjunto cabina-paracaídas-guías y la fijación de estas al edificio.
Paracaídas de contrapeso.
Amortiguadores.
Dispositivo de petición de socorro.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Para la puesta en servicio se exigirá la autorización de puesta en marcha otorgada por el órgano competente de la Administración Pública.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las empresas instaladoras y las conservadoras deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PARTE II. Condiciones de recepción de productos

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento (UE) Nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Este Reglamento fija condiciones para la introducción en el mercado o comercialización de los productos de construcción estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del marcado CE en dichos productos.

1.2. Productos afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los productos de construcción de familias específicas cubiertas por una Norma Armonizada (hEN) o conformes con una Evaluación Técnica Europea (ETE) emitida para los mismos, disponen del marcado CE y de este modo es posible conocer las características esenciales para las que el fabricante declarará sus prestaciones cuando éste se introduzca en el mercado.

Estos productos serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá llevar el marcado CE. Si careciera del mismo debería ser rechazado. El marcado CE vendrá colocado:
- en el producto de construcción, de manera visible, legible e indeleble, o
- en una etiqueta adherida al mismo.
Cuando esto no sea posible o no pueda garantizarse debido a la naturaleza del producto, vendrá:
- en el envase, o
- en los documentos de acompañamiento (por ejemplo en el albarán o en la factura).

2. Se deberá verificar sobre las características esenciales indicadas el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, por el proyecto, o por la dirección facultativa, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el marcado CE.
3 Se comprobará la documentación del marcado CE.

El marcado CE vendrá colocado únicamente en los productos de construcción respecto de los cuales el fabricante, el importador o el distribuidor, haya emitido una Declaración de Prestaciones (DdP o DoP). Si no se ha emitido la DdP no podrá haberse introducido en el mercado con el marcado CE. No se podrán incluir o solapar con él otras marcas de calidad de producto, sistemas de calidad (ISO 9000), otras características no incluidas en la especificación técnica europea armonizada aplicable, etc.

La DdP, ya sea en papel o por vía electrónica, de acuerdo con las especificaciones técnicas armonizadas, incluye las prestaciones por niveles, clases o una descripción de todas las características esenciales relacionadas con el uso o usos previstos del producto que aparezcan en el Anexo o Anexos Z de las correspondientes normas armonizadas vinculadas con el producto.

Cuando proceda, la DdP también debe ir acompañada de información acerca del contenido de sustancias peligrosas en el producto de construcción, para mejorar las posibilidades de la construcción sostenible y facilitar el desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente.

Los fabricantes, como base para la DdP, habrán elaborado una documentación técnica en la que se describan todos los documentos correspondientes relativos al sistema requerido de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones. Pero esta documentación técnica no se entrega al cliente, únicamente deberá estar disponible para la Administración o las autoridades de vigilancia de mercado.

En el caso de productos sin normas armonizadas, puede darse la situación que el fabricante, habiendo obtenido de un Organismo de Evaluación Técnica (OET) una Evaluación Técnica Europea (ETE), o un anterior DITE, para su producto y un uso o usos previstos, haya preparado una DdP y el marcado CE. Una vez cumplimentada la evaluación y verificación de la constancia de prestaciones, a partir de un Documento de Evaluación Europeo (DEE) o Guía DITE, ya elaborado y que cubra su evaluación, o bien elaborado y adoptado expresamente, se puede proceder a continuación a la emisión de la ETE. También puede darse la situación que para ese tipo de producto, de otros fabricantes, pueda encontrarse en el mercado sin el marcado CE, por lo que deberán utilizarse otros instrumentos previstos en la reglamentación para demostrar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios. Al respecto, pueden seguir utilizándose productos que disponen de DITE, expedidos antes del 1 de julio de 2013, durante todo su periodo de validez, a no ser que pase a ser obligatorio el marcado CE para ese producto por disponerse de Norma Armonizada (una vez finalizado el periodo de coexistencia).

Quedarían exentos de disponer de marcado CE, por no haberse emitido para ellos la declaración de prestaciones:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Los productos de construcción fabricados por unidad o hechos a medida en un proceso no en serie, en respuesta a un pedido específico e instalados en una obra única determinada por un fabricante.
- Los productos que se elaboran o se obtienen por la propia empresa responsable de la obra y para su instalación en dicha obra, no habiendo una comercialización del producto a una tercera parte, es decir, que no hay transacción comercial (Ej.: mortero dosificado y mezclado en la propia obra).
- Los productos singulares fabricados de forma específica para la restauración de edificios históricos o artísticos para conservación del patrimonio.

El receptor de producto, o de una partida del productos, recibirá del fabricante o en su caso del distribuidor o importador, una copia de la DdP (no es necesario que sean originales firmados), bien en papel o bien por vía electrónica.

También, algunos fabricantes, distribuidores o importadores, puede que den acceso a la copia de la DdP a través de la consulta en la página web de la empresa, siempre que se cumpla:
a) se garantice que el contenido de la DdP no se va a modificar después de haber dado acceso a ella;
b) se garantice que esté sujeta a un seguimiento y mantenimiento a fin de que los destinatarios de productos de construcción tengan siempre acceso a la página web y a las DdPs;
c) se garantice que los destinatarios de productos de construcción tengan acceso gratuito a la DdP durante un período de diez años después de que el producto de construcción se haya introducido en el mercado; y
d) se de las instrucciones a los destinatarios de productos de construcción sobre la manera de acceder a la página web y las DdP emitidas para dichos productos disponibles en esa página web.

No obstante a lo anterior, es obligatoria la entrega de una copia de la DdP en papel si así lo requiere el receptor del producto. La copia de la DdP en España se exige que se facilite, al menos en español. A voluntad del fabricante puede que se presente añadidamente en alguna de las lenguas cooficiales.

También se adjuntará con la DdP la "ficha de seguridad" sobre las sustancias peligrosas según los artículos 31 y 33 del Reglamento "REACH" nº 1907/2006.

Además, junto al producto, bien en los envases, albaranes, hojas técnicas, etc. vendrán sus instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc. para que la prestación declarada se mantenga a condición de que el producto sea correctamente instalado; también la información de seguridad, con posibles avisos y precauciones. Esto será particularmente relevante para productos que se venden en forma de kits para su instalación.

NOTA: Los distribuidores no están obligados a retirar de sus instalaciones los productos de construcción que hayan recibido antes del 1 de julio de 2013 y que ya ostentaban el marcado CE según la Directiva de Productos de Construcción, aunque no estén acompañados por una DdP, y podrán continuar vendiéndolos hasta agotar el stock de productos recibidos antes de dicha fecha.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte II del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado CE, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida

Los procedimientos para la evaluación de las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales que no estén cubiertos por una Norma Armonizada se exponen a continuación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Si el producto no está afectado por el RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, el proyecto, o la dirección facultativa, mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

La certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un laboratorio de ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria).

En determinados casos particulares, se requiere el certificado del fabricante, que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración del suministrador o DdP del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones técnicas de la idoneidad:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica favorable de idoneidad del producto para el uso previsto en el que se reflejen las propiedades del mismo.

En la página web del Código Técnico de la Edificación se puede consultar la relación de marcas, los sellos, las certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios de las características técnicas de los productos, los equipos o los sistemas, que se incorporen a los edificios y que contribuyan al cumplimiento de las exigencias básicas.
Además de los distintivos de calidad inscritos en este Registro, existen los Distintivos Oficialmente Reconocidos conforme a la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 y a la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC 08). Ambas instrucciones definen requisitos específicos para los distintivos de calidad con objeto de aportar un valor añadido para sus usuarios.

En la misma página web se pueden consultar también los organismos autorizados por las Administraciones Públicas competentes para la concesión de evaluaciones técnicas de la idoneidad de productos o sistemas innovadores u otras autorizaciones o acreditaciones de organismos y entidades que avalen la prestación de servicios que facilitan la aplicación del CTE.

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación de las entidades de control de calidad de la edificación y de los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

Se puede consultar el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación y la relación de ensayos y pruebas de servicio que pueden realizar para la prestación de su asistencia técnica en la página web del Código Técnico de la Edificación.

La justificación de las características de los productos de construcción y su puesta en obra resulta relevante para la dirección facultativa, ya que conforme al art. 7 de la parte I del CTE, se habrán de incluir en el Libro del Edificio las acreditaciones documentales de los productos que se incorporen a la obra, así como las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio. Además, esta documentación será depositada en el Colegio profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de octubre de 2014, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, esta relación deberá actualizarse en los pliegos de condiciones técnicas particulares de cada proyecto.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

ANEJOS.

Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes, normativa de Unidades de obra y normativa de Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general

Ley 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. *Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. *Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. *Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales.

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 23/12/2009. Jefatura del Estado.

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. Ministerio de Industria y Energía.BOE 6/02/1996.

Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. BOE 22/04/2010. Ministerio de Vivienda.

Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. BOE 5/03/2011. Jefatura del Estado.

Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio, de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. BOE 7/07/2011. Jefatura del Estado.

Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Disposición final tercera. Modificación de la Ley 38/1999. BOE 27/06/2013. Jefatura del Estado.

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.

Real Decreto 1371/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Vivienda. Aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprobaba el Código Técnico de la Edificación. BOE 23/10/2007.

Orden VIV/984/2009. 15/04/2009. Ministerio de la Vivienda. Modifica determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. BOE 23/04/2009.

Real Decreto 173/2010. 19/02/2010. Ministerio de la Vivienda. Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. BOE 11/03/2010.

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. BOE 30-julio-2010.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 08-noviembre-2013.

Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia. BOE 5/07/2014. Jefatura del Estado.

Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Real Decreto 105/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE 13/02/2008.

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Jefatura del Estado. Deroga la Ley10/1998, de residuos. BOE 29/07/2011.

Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006 sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE. Diario Oficial de la Unión Europea 11/04/2006.

Real Decreto 1304/2009. 31/07/2009. Ministerio de Medio Ambiente. Modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 01/08/2009.

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 29/01/2002.

Orden AAA/661/2013, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación. Ministerio de la Vivienda.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.

Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.

Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.

Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961. Derogado por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963. Derogada por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Ley 34/2007. 15/11/2007. Jefatura del Estado. Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera. BOE 16/11/2007.

Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. BOE 29/01/2011.

Ley 6/2010. 24/03/2010. Jefatura del Estado. Modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero. BOE 25/03/2010.

Real Decreto Ley 1/2008. 11/01/2008. Ministerio de Medio Ambiente. Texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. Deroga: R.D.L.1302/1986; R.D.L.9/2000; Ley 6/2001. BOE 26/01/2008.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. BOE 11/12/2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.

Real Decreto 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08/11/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.

Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007. Modificado por el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Orden PRE/446/2008. 20/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo. BOE 25/02/2008.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. BOE 11/03/2010. Ministerio de Vivienda.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. BOE 3/12/2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. *Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.

Real Decreto 1367/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 23/10/2007.

Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 26/07/2012. Ministerio de la Presidencia.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.

Notas Técnica de Prevención, elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Ministerio de Trabajo e Inmigración, relacionadas con el amianto, escombros, máquinas para movimiento de tierras, zanjas, ergonomía y construcción.

Normativa de instalaciones

Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua. BOE 02/10/1974. Mº de Obras Públicas y Urbanismo.BOE 237. 03.10.74.
BOE 260. 30.10.74. Corrección de errores.

Orden ITC/279/2008. 31/01/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Regula el control metrológico del Estado de los contadores de agua fría, tipos A y B. BOE 12/02/2008.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Ministerio de la Presidencia. BOE 21-2-03. Corrección de errores BOE 4-3-03 (incorporada en el texto de la disposición). (Deroga el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre).

Real Decreto 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. *Modificado por R.D. 2116/98.

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. *Desarrollado por R.D. 509/96. 5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Real Decreto 560/2010. 07/05/2010. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009. BOE 22/05/2010.
Modifica: R.D.3099/77, R.D.2291/85, R.D.1942/93, R.D.2085/94, R.D.2201/95, R.D.1427/94, R.D.842/02, R.D. 836/03, R.D.837/03, R.D.2267/04, R.D.919/06, R.D.223/08, R.D.2060/08. *Deroga: O.25-10-79, O.3-8-79, O.30-6-80.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 19/06/2010.

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. B.O.E. Nº 125 publicado el 22/5/10. Corrección de errores: BOE Nº 149 de 19/6/10.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio B.O.E. Nº 149 publicado el 19/6/10.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

ASCENSORES

Real Decreto 2291/1985, de 8-11, del Ministerio de Industria y Energía. Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos (sólo están vigentes los artículos 10 a 15, 19 y 23). BOE 11/12/1985.

Resolución de 27-04-92, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 15-05-92.

Real Decreto 1314/1997 de 1-08-97, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 30-09-97. Corrección errores: 28-07-98.

Real Decreto 1644/2008. 10/10/2008. Ministerio de la Presidencia. Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. BOE 11/10/2008.
Modifica el R.D. 1314/1997, sobre ascensores. Deroga Reglamento de aparatos elevadores para obras (Orden 23-5-1977).

Resolución de 3 de abril de 1997, Dirección General Tecnología y Seguridad Industrial. Autorización para la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. BOE 23/04/1997.

Resolución de 10 de septiembre de 1998, del Mº de Industria y Energía. Autorización de la instalación de ascensores con máquinas en foso.
BOE 230 25/09/1998.

Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. BOE 4/02/2005.

Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre. BOE 22/02/2013. Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Ley del Sector Eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre. BOE 28-11-97.
Modificación. Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero. BOE 3-2-01

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-01-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. BOE 19-02-88.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
BOE 288. 1.12.82. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
BOE 15. 18.01.83. Corrección de errores.
BOE 152. 26.06.84. Modificación.
BOE 01-08-84. Modificación.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del reglamento anterior.
BOE 183. 1.08.84. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.
BOE 256. 25.10.84. Modificación de MIE.RAT 20.
BOE 291. 5.12.87. Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.
BOE 54. 3.03.88. Corrección de errores.
BOE 160. 5.07.88. Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.
BOE 237. 3.10.88. Corrección de erratas.
BOE 5. 5.01.96. Modificación de MIE-RAT 02.
BOE 47. 23.02.96. Corrección de errores.
BOE 72. 24.03.00. Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).
BOE 250. 18.10.00. Corrección de errores.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Energía eléctrica. Transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27-12-00.
Corrección de errores. BOE 13-3-01

Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW. BOE 207. 29.08.79. Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.

Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Mº de la Vivienda. BOE 83. 06.04.72. Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. BOE 310 27/12/00. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.

Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico <http://www.boe.es/boe/dias/2005/12/23/pdfs/A41897-41916.pdf>. Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Real Decreto 1110/2007. 24/08/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico. BOE 18/09/2007.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 19/03/2008.

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico BOE 28/11/97.

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica BOE 27/12/00. Corrección de errores: BOE 13/3/01.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión BOE 18/9/02.
Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 05/4/04.

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 B.O.E. Nº 139 publicado el 09/6/14.
Corrección de errores del Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia. BOE 8/12/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En Madrid, a 18 de julio 2020



Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

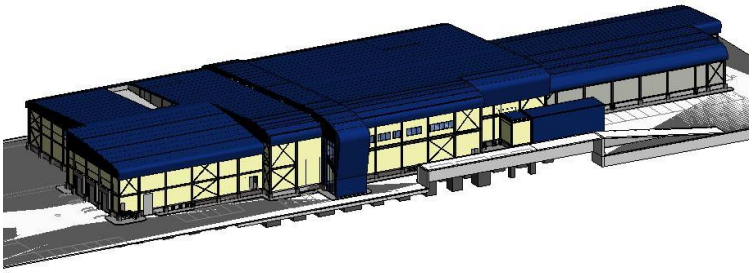


Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 10.- Aparatos elevadores

IV Mediciones y Presupuesto

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO AE APARATOS ELEVADORES

PN2OC0016 ud ASCENSOR 3 PARADAS

Suministro e instalación completa de ascensor modelo SYNERGY ESSENCE/EXCELLECE de Thyssenkrupp o equivalente aprobado por DF, accesible, sin cuarto de máquinas, eléctrico frecuencia variable sin reductor de imanes permanentes, para 630 kg 8 personas con cabina de 1.10*1.40, velocidad 1 m/s, recorrido 6,20 m, doble embarque frontal , 3 paradas y 3 accesos frontales; accionamiento de puertas de piso con apertura central automática 2 hojas, pintadas, de ancho libre 900 mm y 2000 mm paso libre, parallmas E-120; pulsadore, pulsador en relieve y braille, pulsador de planta baja diferenciado, registro acústico y luminosos, señalización cabina Edge, sintetizador de voz y señalización de piso Serie 50 Silver; cabina Essence de ancho 1100 mm, fondo 1400 mm y altura interior 2200 mm, decoración tipo Pure, suelo en vinilo, espejo laminado, techo con iluminación LED,pasamanos en acero inox. frente a botonera; puerta de cabina con apertura central automática 2 hojas, acabado acero inoxidable, ancho paso libre 900 mm y alto paso libre 2000 mm, detector de obstáculo en umbral con cortina luminosa, maniobra selectiva en bajada, apagado automático iluminación y dispositivo de rescate automátcio con apertura de puertas. se incluye p.p de cargaderos metálicos necesarios para montaje.

	1,00	17.286,96	17.286,96

PN1mE25MA010 ud ASCENSOR 2 PARADAS 1.40/2.00 m.

Suministro e instalación completa de ascensor de corto recorrido (elevador vertical) de cabina completa accesible para un recorrido de 1.40 m., velocidad 0,15 m/s, 250 kg. de carga nominal para usuario de silla de ruedas con acompañante, potencia 1,1 kW., dotado de dispositivo de seguridad antiaplastamiento bajo la plataforma, puertas batientes semiautomáticas en pisos, fotocélula de protección en planta, pulsación constante (hombre presente) , funcionamiento oleodinámico con pistón lateral, rampa de acceso sobre plataforma, limitador de velocidad, columnas guías de aluminio, instalado con pruebas y ajustes.

	1,00	9.542,25	9.542,25

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017075
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN1mE25TM030	**ud MESA ELEVADORA TIJERA VERTICAL 3.000 kg 2 PARADAS**								
	Suministro e instalacion de mesa elevadora de carga hidráulica de desplazamiento vertical con sistema de tijera, modelo Metalsystem MSTI-60-16,5/18 o equivalente aprobada por DF, formada por: - Plataforma móvil en chapa lagrimada de acero antideslizante de 8 mm. conectada a la estructura mediante bisagras permitiendo una deflexión de 100 mm. Dimensiones 2600x2040 mm. - Capacidad de carga: 30 kN (3 toneladas) - Rango de trabajo vertical: nominal de 1.200 mm con elevación por encima del muelle de hasta 200 mm y descenso por debajo de la rasante exterior de hasta 200 mm - Grosor de la placa rugosa de la plataforma: 6/8 mm - Carga puntual máx. de plataforma: 1,3 N/mm² (placa rugosa de 6 mm) , 6,5 N/mm² (placa rugosa de 8 mm) - Longitud y material del labio: Acero, 500 mm - Clase de protección de cuadro de maniobras: IP 54 - Rango de temperaturas del aceite hidráulico: -20 °C - +60 °C - Válvulas magnéticas: 24 V/CC 18W S1 - Tensión nominal: 400 V trifásica - Potencia nominal del motor: 2,5 kW - Maniobra manual - Sistema de bloqueo anti-atrapamiento. - sello CE Estándar europeo: Plataformas EN1398 Medida la unidad colocada y probada.								
							1,00	7.190,76	7.190,76

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN0023 **ud** **PLATAFORMA MUELLE DE CARGA LABIO ABATIBLE**

Suministro e instalacion de plataforma de carga hidráulica con labio ABATIBLE, modelo Crawford DL6010S Swingdock o equivalente aprobado por DF, formada por:
- Plataforma móvil en chapa lagrimada de acero antideslizante de 8 mm. conectada a la estructura mediante bisagras permitiendo una deflexión de 100 mm. Dimensiones 2600x2040 mm.
- Capacidad de carga: 60 kN (6 toneladas)
- Rango de trabajo vertical: elevación por encima del muelle de hasta 520 mm, descenso por debajo del muelle de hasta 350 mm
- Grosor de la placa rugosa de la plataforma: 6/8 mm
- Carga puntual máx. de plataforma: 1,3 N/mm² (placa rugosa de 6 mm) , 6,5 N/mm² (placa rugosa de 8 mm)
- Longitud y material del labio: Acero, 500 mm
- Clase de protección de cuadro de maniobras: IP 54
- Rango de temperaturas del aceite hidráulico: -20 °C - +60 °C
- Válvulas magnéticas: 24 V/CC 18W S1
- Tensión nominal: 400 V trifásica
- Potencia nominal del motor: 0,75 kW

Estándar europeo: Plataformas EN1398
Medida la unidad colocada.

							5,00	3.218,60	16.093,00

PN0024 **ud** **JUEGO DE TOPES MUELLES**

Suministro y montaje de juegos de topes para muelles de la casa HORMANN o equivalente aprobado por DF, fabricados con un cuerpo principal de goma y protección metálica de acero. Dos unidades por cada muelle de carga.

							5,00	289,05	1.445,25

TOTAL 17.538,25

TOTAL CAPÍTULO AE APARATOS ELEVADORES **51.558,22**

TOTAL **51.558,22**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO V20170011715 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

RESUMEN DE PRESUPUESTO

SEPARATA ASCENSORES

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
AE	APARATOS ELEVADORES.....	51.558,22
	TOTAL EJECUCION MATERIAL	**51.558,22**
	13,00% Gastos generales..... 6.702,57	
	6,00% Beneficio industrial 3.093,49	
	SUMA DE G.G. y B.I.	9.796,06
	TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA	**61.354,28**
	7,00% I.G.I.C.	4.294,80
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**65.649,08**

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CINCUENTA Y UN MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

LA LAGUNA, julio 2020.

El Promotor

José Luis Gómez Blanco

Ingeniero Industrial

Colegiado nº : 7.843

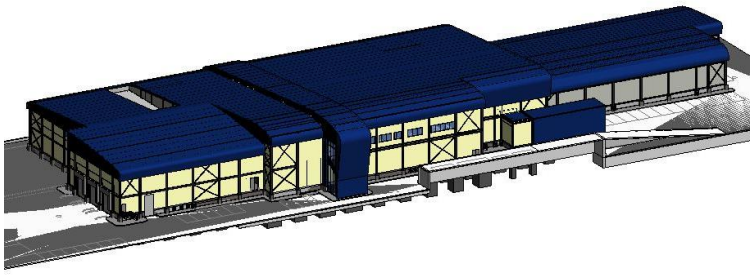
Carlos Dorronsoro Mendiguren

Ingeniero Agrónomo

Colegiado nº : 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 11.- Instalación de Fontaneria

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

I.- MEMORIA

II.- PLANOS

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

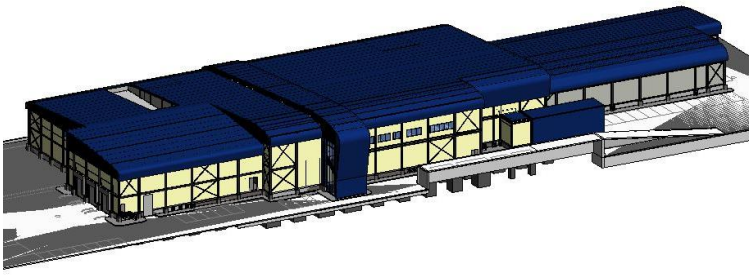
IV.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Separata a Proyecto – 11.-Instalación de Fontanería

I Memoria

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

1. ANTECEDENTES Y OBJETO 3
2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN. 3
3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN. 3
4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN. 4
5. NORMATIVA APLICABLE 4
5.1. Generales 4
5.2. Normas UNE 4
6. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA 5
7. DESCRIPCION DE LA INSTALACION DE FONTANERIA 5
7.1. Descripción general 5
7.2. Acometida 5
7.3. Almacenamiento y tratamiento 6
7.4. Instalación general. Redes 6
7.5. Consumos de agua 8
7.5.1. Puntos de consumo de agua: 9
7.5.2. Estimación de caudales 11
7.5.3. Conclusión 14
7.6. Instalación de Agua caliente 15
7.6.1. Instalación de ACS 15
7.6.2. Instalación de agua caliente a 60/65º C 17
7.6.3. Instalación de agua caliente a 90º C 17
7.7. Protección contra retornos 17
7.8. Separación con respecto a otras instalaciones 17
7.9. Señalización 18
7.10. Acometida para el servicio contra incendios 18
7.11. Aseos Adaptados (discapacitados) 18
8. CUMPLIMIENTO DEL CTE 18
8.1. Mantenimiento y conservación 18
8.1.1. Interrupción del servicio 18
8.1.2. Nueva puesta en servicio 19
8.1.3. Mantenimiento de las instalaciones 19
8.2. Construcción 19
8.2.1. Ejecución 19
8.2.2. Puesta en servicio 19
8.2.3. Pruebas y ensayos de las instalaciones 19
9. JUSTIFICACION HE-4 CONTRIBUCION SOLAR MINIMA DE ACS 20
9.1. Demanda de ACS 24
10. NORMAS DE INSTALACION 24
10.1. Uso de dilatadores 24
11. DIMENSIONAMIENTO DE LA INSTALACION 24
11.1. CAUDALES DE LOS APARATOS 24
11.2. Dimensionado de los tramos 25
11.3. Aislamiento térmico 26
11.4. Dimensionado del contador general 26
11.5. Dimensionado de la reductora de presión 26
11.6. Redes de distribución 26
11.7. Dimensionado de los tramos 26
11.7.1. Comprobación de la presión 28

VISADO: V2020011174 Exp. E2017019
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

11.7.2. Dimensionado de la red de ida de ACS 28
11.7.3. Dimensionado de la red de retorno de ACS 28
11.7.4. Cálculo del aislamiento térmico 29
11.8. Detalle del cálculo de tuberías 29
11.8.1. Red de agua fría, ACS y recirculación: 29
11.8.2. Red de agua a 60ºC: 30
11.8.3. Red de agua a 90ºC: 33
12. CONCLUSIONES 34

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

El objeto de la presente Separata a Proyecto de NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (Instalación de Fontanería) es la descripción, definición y justificación de la solución adoptada para la ejecución de la instalación de tuberías cerradas a utilizar en un matadero para vehicular tanto agua fría como agua caliente a diferentes temperaturas, incuso sus tratamientos y filtraciones, con el fin de solicitar ante la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento del Gobierno de Canarias, la autorización administrativa y puesta en funcionamiento.

El Ente MATADERO INSULAR DE TENERIFE, tiene como objeto social el sacrificio de todo tipo de ganado con destino a la alimentación humana, especialmente ungulados y porcino, fundamentalmente en régimen de maquila para los ganaderos de las islas.

Debido a las actuales exigencias del mercado, las cuales hacen de la economía productiva y de la seguridad sanitaria una exigencia indispensable para que una empresa mantenga sus cuotas de mercado altas, MATADERO INSULAR DE TENERIFE ha decidido la construcción de un nuevo matadero de tres líneas cercano al que ya posé, pero dotado de las últimas tecnologías del ramo y con una mayor dotación de locales y espacios para su función.

Se pretende realizar una nueva instalación que comprende incluye unos depósitos de superficie de almacenamiento de agua bruta para el caso de cortes de suministro o restricciones del mismo, junto con las redes de tuberías, equipos de bombeo y demás para atender los puntos de consumo.

Según el CTE, en su Anejo I – Contenido del proyecto, se determina (se entiende que adaptándolo al alcance de cada caso) que para la realización de las instalaciones individuales que contempla esta separata, deberá presentarse un proyecto específico, que constará al menos de los siguientes apartados:

- Memoria Descriptiva, memoria constructiva, cumplimiento del CTE y Anejos.
- Planos.
- Pliego de Condiciones.
- Mediciones y Presupuesto.

2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN.

El promotor es D. Francisco Javier Parrilla Gómez, con D.N.I. 42.827.442-Q, en representación en calidad de Consejero Insular de Agricultura, Ganadería y Pesca del ente EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE. con domicilio social en la Avda. de España, s/n, Santa Cruz de Tenerife, 38001, provincia de Tenerife.

A esta industria le corresponde el número CNAE 1011 "Procesado y conservación de la carne".

3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN.

Esta instalación estará en uso en el nuevo matadero de porcino propiedad de la firma antes mencionada.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2000001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

El emplazamiento de la presente industria se encuentra en la calle Alfredo Hernández Canino, s/n, en el término municipal de La Laguna, isla de Tenerife.

5. NORMATIVA APLICABLE

La Reglamentación aplicada en la elaboración del proyecto ha sido:

5.1.Generales

- Código Técnico de la Edificación (CTE). del Real Decreto 314/2006 y el Decreto 134/2011, de 17 de mayo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, que regula las instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios. Documento Básico HS Salubridad
- Criterios Higiénico-Sanitarios para la prevención y control de la Legionelosis.

  Real Decreto 865/2003 de 4 de julio.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a presión, y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Ordenanzas municipales
- Decreto del Gobierno de Canarias 154/2001, de 23 de julio, por el que se establece el procedimiento para la puesta en funcionamiento de industrias e instalaciones industriales
- Decreto del Gobierno de Canarias 134/2011, de 17 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan las instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios
- Orden de 09 de diciembre de 1975, por la que se aprueban las "Normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua".

Se deberá realizar la solicitud de la puesta en funcionamiento de nuevas instalaciones así como ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de instalaciones existentes de suministro de agua y de evacuación de aguas residuales en los edificios, y justificar el cumplimiento de los preceptos técnicos y de seguridad de este tipo de instalaciones, conforme a la normativa anteriormente reflejada.

5.2.Normas UNE

*** GENERALES.**		
NE	**100.030**	05 Pr d L d d
*** APARATOS SANITARIOS.**		
NE	**19.702**	02 Gr r r d T r
NE	**19.703**	03 Gr r r

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

			E
NE	**19.707**	91	Gr r r
			E d r P 10

La instalación objeto de este proyecto deberá cumplir con la normativa que le sea de aplicación y en particular la indicada en este apartado.

6. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

El conjunto de la obra proyectada queda incluida dentro de los grupos y categorías siguientes de tipos de obra, que se propone sean exigidos al contratista en la licitación de las obras:

Grupo J: Instalaciones Mecánicas

Subgrupo 5: instalaciones mecánicas sin cualificación específica

categoría D

7. DESCRIPCION DE LA INSTALACION DE FONTANERIA

7.1. Descripción general

La acometida se utilizará para dar servicio tanto para el consumo humano como para los suministros de la maquinaria:

- Consumo humano: aseos diversos, vestuarios, etc
- Maquinaria del proceso industrial del matadero
- Maquinaria de limpieza, equipos de lavado, etc… Habrá equipos tanto en el interior del propio matadero como en el exterior (lavado del exterior de camiones, de las cubas, etc.)
- Máquinas de producción de frío y producción de calor
- Llenados diversos

Todas estas redes de agua se realizarán en diferentes materiales, como en tubería de polipropileno copolímero random (zonas enterradas), acero inoxidable (partes vistas del interior del matadero) y polietileno reticulado (partes empotradas), etc

En funcionamiento normal, estas redes se abastecerán desde unos depósitos construidos en el exterior de la nave mediante un grupo de bombeo compuesto por bombas de caudal variable.

7.2. Acometida

Las acometidas son las tuberías que enlazan la instalación general con la red exterior de suministro.

En este caso al tratarse de una nueva edificación que sustituye a la existente, se realizará el oportuno cambio de titular del suministro.

El punto de acometida se mantendrá en el mismo vial pero retrasado unos 100 m por razón de la implantación del nuevo edificio.

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

En el límite de parcela se instalará una hornacina con el conjunto de válvulas de seccionamiento, filtro de gruesos, contador, punto de prueba y válvula antirretorno.

Dado que tenemos un caudal medio de 12,77 m3/h y máximo de 14,83 m3/h se solicitará una acometida DN80 capaz para 15 m3/h con una velocidad de 0.8 m/s y una pérdida por rozamiento de 10 mm c.a./m.

Tras conversaciones con TEIDAGUA, empresa que previsiblemente asumirá el servicio municipal de aguas (cesión actualmente en trámite), se indica que será posible atender la demanda dado que se dispone de un colector de 100 mm interiores (diámetro DN110) siempre y cuando el solicitante asuma el coste de sustituir las actuales bombas de impulsión, por lo que se ha considerado dicha partida en el presupuesto de este proyecto.

Cuando se concrete la cesión de servicio será posible por parte de TEIDAGUA emitir el correspondiente documento de condiciones técnicas de suministro.

7.3.Almacenamiento y tratamiento

El agua procedente de los suministros exteriores se almacenará en un depósito de superficie de 200 m3, destinado tanto a la mezcla y homogeneización del agua bruta como a la regulación del suministro frente a restricciones o cortes esporádicos.

Previamente se realizará un filtrado mediante polvo de vidrio.

Desde este depósito se alimentará una planta de filtración y pretratamiento por resinas catiónicas que suministra de forma alternada a dos depósitos de superficie de 100 m3 que a su vez alimentan, de forma alternada también al grupo de bombeo general del establecimiento.

7.4.Instalación general. Redes

La instalación general seguirá la distribución que puede verse en los planos adjuntos y contendrá los siguientes elementos:

Llave de corte general

La llave de corte general servirá para interrumpir el suministro al edificio y estará situada dentro de la propiedad, en el armario del contador general, accesible para su manipulación y señalada adecuadamente para permitir su identificación.

Filtro

El filtro de la instalación general debe retener los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas. Se instalará a continuación de la llave general. El filtro debe ser del tipo "Y" y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata para evitar la formación de bacterias y auto-limpiable. La situación del filtro debe ser tal que permita realizar adecuadamente las operaciones de limpieza y mantenimiento sin necesidad de corte de suministro.

Armario de contador general

El armario del contador general contendrá, dispuestos en este orden:

- la llave de corte general.
- Un filtro de instalación general.
- Válvula reductora de presión.
- El contador.
- Una llave, grifo o racor de prueba.
- Una válvula de retención.
- Una llave de salida.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO: 2020001174 Ex.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Su instalación debe realizarse en un plano paralelo al del suelo.

La llave de salida debe permitir la interrupción del suministro al edificio. La llave de corte general y la de salida servirán para el montaje y desmontaje del contador general.

A la salida del contador se instala una válvula de retención y una llave de corte de manera que se pueda cortar el suministro.

Sistema de sobreelevación

Se aprovecharán los dos depósitos instalados de 100.000 litros cada uno y que garantizan un volumen adecuado de agua en la instalación durante los tiempos de uso, aún en caso de posibles cortes del suministro. Además, se evita la conexión del equipo de bombeo directo a la red general de distribución.

También se instalará un grupo de bombeo formado por bombas y depósito de aire a presión que proporcionen la sobreelevación necesaria para abastecer toda la instalación.

Por tanto, se colocará (en un cuarto anejo a dichos depósitos y habilitado para tal fin) un grupo de bombeo de caudal variable formado por tres bombas que proporcionan un caudal mínimo de 45 m^3/h para una presión de 75 m.c.a., con un calderín de presión de reducidas dimensiones.

Las bombas rendirán el caudal instantáneo necesario en cada caso, y mantendrán constante la presión necesaria mediante variadores de frecuencia que accionarán las bombas, por lo que el depósito de membrana será de pequeñas dimensiones.

Red de distribución interna

La instalación desde el grupo de sobreelevación hasta el interior de la nave y los suministros exteriores a equipos de lavado se realizará enterrada en PP-R PN10.

Nada más entrar al edificio se abastecerá a los equipos productores de calor y depósitos de acumulación e intercambiadores de agua caliente.

Una vez que se sale de este cuarto la distribución de tubería se realizará en Acero Inoxidable, y así seguirá hasta los distintos suministros a equipos y cuartos húmedos del edificio, tanto en planta baja como en planta primera (donde está el núcleo de oficinas y vestuarios). Las derivaciones a aparato de los cuartos húmedos que se pueda realizar empotrada, se realizarán en Polietileno Reticulado.

En la medida de lo posible, la distribución de estas tuberías se realizará por el rack técnico de la planta primera y que ha sido construido para tal fin. Cuando se llegue a los diferentes suministros se bajará desde ese rack técnico hasta los mismos.

En cuanto a los cuartos húmedos, cada uno tendrá una derivación independiente, con su respectiva llave de corte, tanto para agua fría como caliente. Los aparatos sanitarios llevarán una llave de corte individual.

Los suministros a los distintos equipos se realizarán de igual modo, con llave de corte independiente, y con la tubería que corresponda, es decir, agua fría, agua caliente, agua a 60ºC o agua a 90ºC.

Sistemas de reducción de la presión.

Al disponerse en la instalación general de un equipo de presión con bombas de caudal variable, no se prevén incrementos significativos en la presión de la red deben

Si así fuera deberán instalarse válvulas limitadoras de tal forma que no se supere la presión máxima de servicio en los puntos de utilización.

VISADO: V202001174 Exp: E201707151
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Para soportar adecuadamente los movimientos de dilatación por efectos térmicos deben tomarse las siguientes precauciones:

- En las distribuciones principales deben disponerse las tuberías y sus anclajes de tal modo que dilaten libremente, según lo especificado en el RITE y sus Instrucciones Técnicas IT para las redes de ACS.

- En los tramos rectos se considerará la dilatación lineal del material, previendo dilatadores si fuera necesario, cumpliéndose para cada tipo de tubo las distancias que se especifican en el RITE.

Distancias recomendadas entre soportes:

TUBERIAS: DISTANCIAS ENTRE SOPORTES				
Ø exterior mm	AGUA FRIA		AGUA CALIENTE	
	Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical
18	0,75	0,98	0,40	0,52
22	0,80	1,04	0,50	0,65
28	0,85	1,11	0,60	0,78
35	1,00	1,30	0,65	0,85
42	1,10	1,43	0,80	1,04
54	1,25	1,63	1,00	1,30
63	1,40	1,82	1,20	1,56
75	1,50	1,95	1,30	1,69
90	1,65	2,15	1,45	1,89
110	1,90	2,47	1,60	2,08
125	2,10	2,73	1,85	2,41
140	2,30	2,99	2,05	2,67
160	2,50	3,25	2,30	2,99

7.5.Consumos de agua

Para determinar los consumos de agua, tanto instantánea como media y punta, partiremos de identificar todos los puntos de consumo, para a continuación establecer hipótesis de simultaneidad y caudales.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

7.5.1. Puntos de consumo de agua:

	Toma limpieza	Duchas	Lavamanos	Lavabotas	Urinarios	Inodoros	Puntos agua fría	Puntos agua 45ºC	Puntos agua 65ºC	Puntos agua 85ºC	Vapor
LOCAL	A.f,AC60,Acom	Af,AC45	A.f, AC45	AC45	A.f.	A.f.	A.f	AC45	AC65	AC85	
1.-ESTABLOS											
Bebederos											
porcino							40				
vacuno							64				
ovino							8				
Duchas animales							40				
Vestuario hombres		1	1			1					
Vestuario mujeres		1	1			1					
Aseo veterinario			1			1					
Baldeos							3				
2.-LINEA DE MATANZA PORCINO											
Flajeladora 1											
Escalde vertical											
Depiladora											
Flajeladora 2											
Flajeladora 3											
lavamanos			1								
Desinfección										3	
satélite limpieza	1										
3.-FAENADO PORCINO											
Viscera roja							1				
Cinta salida v. blanca							1				
Lavado transp. V. Blanca							1				
Ducha canales							1				
lavamanos			6								
Desinfección										8	
satélite limpieza	1										
Aseo veterinario			1			1					
4.- TRIPERIA PORCINO											
Refinadora P1005									1		
Refinadora P510									1		
Destructora P555M							1				1
Lavaderos							2	2			
Cañones							2				
Pediluvio							1				
lavamanos			3								
5.- LINEA MATANZA VACUNO											
lavamanos			6								
Desinfección										5	
satélite limpieza	1										
Aseo			1			1					
Vado				2			1	1			
6.- FAENADO VACUNO											
Ducha canales							1				
lavamanos			4								
Desinfección										4	
satélite limpieza	1										

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Colegios AGRÓNOMOS

7.- TRIPERIA VACUNO											
Refinadora P1005									1		
Refinadora P510									1		
Destructora P555M							1				1
Centrífuga									1		
Lavaderos											
Cañones											
satélite limpieza	1										
lavamanos			5								
8.- LINEA MATANZA OVINO											
Ducha							1				
lavamanos			2								
Desinfección										2	
9.- FAENADO OVINO											
Ducha canales							1				
lavamanos			1								
Desinfección											
10.,-EXPEDICION CANALES											
lavamanos			2								
satélite limpieza	1										
11.-SALA DE DESPIECE											
Aseo			2			1					
vado				2			1	1			
lavamanos			1								
satélite limpieza	1										
12.-LOCALES HIGIENE PB											
Vado general			2	2							
Aseo conductores			1			1					
vestuario veterinario		1				1					
Aseo adaptado		1	1			1					
13.-VESTUARIOS Y OFICINAS P.A.											
Aseo hombres			3		2	3					
Vestuarios hombres		3									
Area de descanso							1	1			
Aseo mujeres			1			2					
Vestuarios mujeres		1									
Aseo mujeres oficinas			1			1					
Aseo hombres oficinas			1			1					
Lavanderia							2				
14.-VARIOS											
Toma agua frio							1				
Toma agua calderas							1				
Taller							1	1			
lavado camiones ganado									1		
Lavado camiones isotermos									1		
Lavado carros y perchas							1	1			
Lavado cuchillos							1	1		1	
Lavado delantales							1	1			
RESUMEN	7	8	48	6	2	16	180	9	7	23	2

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos

7.5.2. Estimación de caudales

Identificados los diferentes puntos de consumo podemos calcular los caudales, tanto de agua fría como de las diferentes aguas calientes, según las tablas que siguen:

CONSUMO DE AGUA

	Tª AC	Clave	Nº	l/s	s/d	Coef.	l/d	Punta (l/h)
Condensador evaporativo	Fria	ce	1	0,9	28800	0,8	20.736 l/d	2.592 l/h
Generación de vapor	Fria	va	1	0,768	14400	1	11.052 l/d	1.382 l/h
Tomas de limpieza	Fria	tom	7	0,6	3600	0,5	7.560 l/d	945 l/h
Inodoros	Fria	wc	16	0,1	3600	0,4	2.304 l/d	288 l/h
Puntos agua fria	Fria	fr	140	0,2	14400	0,1	40.320 l/d	5.040 l/h
Urinarios	Fria	ur	2	0,1	1800	0,5	180 l/d	23 l/h
Establos	Fria	est	40	0,1	18000	0,1	7.200 l/d	900 l/h
Lavabotas	45 ºC	lb	6	0,1	1800	0,5	540 l/d	68 l/h
Duchas	45 ºC	duc	8	0,2	1800	0,6	1.728 l/d	216 l/h
Lavamanos	45 ºC	lv	46	0,1	3600	0,3	4.968 l/d	621 l/h
Puntos agua caliente 45ºC	45ºC	ac	9	0,4	9000	1	32.400 l/d	4.050 l/h
Puntos agua caliente 65ºC	65ºC	ac	7	0,4	7200	0,6	12.096 l/d	1.512 l/h
Tomas de limpieza	65 ºC	tom	7	0,4	7200	0,5	10.080 l/d	1.260 l/h
Puntos agua caliente 85ºC	85ºC	ac	23	0,01	9000	1	2.070 l/d	259 l/h
							153.234 l/d	**19.154 l/h**
			Consumo diario:.....				**153.234 l/d**	
			Consumo anual:.....				**38.309 m3/año**	
			Consumo punta:.....				**14.834 l/h**	

Donde se ha tenido en cuenta:

a) El consumo del condensador evaporativo, estimado en unos 1,72 litros de agua por kW disipado, que supondrá, teniendo en cuenta que en función de la estación del año dicho condensador disipa entre 760 y 1.900 kW, de 1,31 a 3,27 m3/h.

b) El consumo de agua para obtener vapor:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Aragón, Navarra y La Rioja

Intercambiador producción agua a 90ºC ..... 300 kg/h
Intercambiador producción agua a 60ºC ..... 375 Kg/h
Intercambiador producción agua a 45ºC ..... 188 Kg/h
Escalde Vertical ..... 900 Kg/h
Cocedor Sangre ..... 300 Kg/h
Triperia Vacuno ..... 300 Kg/h
Triperia de porcino ..... 300 Kg/h
Otros ..... 100 Kg/h

Total 2.763 Kgv/h

c) El valor del consumo punta se obtiene por adición de los consumos en las fases de producción o limpieza, el que sea mayor.

CONSUMO DE AGUA CALIENTE A 45º

	Tª AC	Clave	Nº	l/s	s/d	Coef.	l/d	Punta (l/h)
Lavabotas	45 ºC	lb	6	0,1	1800	0,5	540 l/d	68 l/h
Duchas	45 ºC	duc	8	0,2	1800	0,6	1.728 l/d	216 l/h
Lavamanos	45 ºC	lv	46	0,1	3600	0,3	4.968 l/d	621 l/h
Puntos agua caliente 45ºC	45ºC	ac	9	0,4	9000	1	32.400 l/d	4.050 l/h
							39.636 l/d	**4.955 l/h**
			Consumo diario:.....				**39.636 l/d**	
			Consumo anual:.....				**9.909 m3/año**	
			Consumo punta:.....				**4.050 l/h**	
Lo que supone un consumo energético de:								
				Salto Térmico:			**35 ºC**	
			Necesidades caloríficas diarias:				**1.387.260 Kcal/d**	
			Necesidades caloríficas horarias:				**86.704 Kcal/h**	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CONSUMO DE AGUA CALIENTE A 60º

	Tª AC	Clave	Nº	l/s	s/d	Coef.	l/d	Punta (l/h)
Tomas de limpieza	65 ºC	tom	7	0,4	7200	0,5	10.080 l/d	1.260 l/h
							10.080 l/d	
			Consumo diario:.....				**10.080 l/d**	
			Consumo anual:.....				**2.520 m3/año**	
			Consumo punta:.....				**1.260 l/h**	

Lo que supone un consumo energético de:

Salto Témico:	**50 ºC**
Necesidades caloríficas diarias:	**504.000 Kcal/d**
Necesidades caloríficas horarias:	**31.500 Kcal/h**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

NECESIDADES DE AGUA CALIENTE A 85ºC								
	Tª AC	**Clave**	**Nº**	**l/s**	**s/d**	**Coef.**	**l/d**	**Punta (l/h)**
Puntos agua caliente 85ºC	85ºC	ac	23	0,01	9000	1	2.070 l/d	259 l/h
			Consumo diario:.....				**2.070 l/d**	**259 l/d**
			Consumo anual:.....				**518 m3/año**	
			Consumo punta:.....				**259 l/h**	
Lo que supone un consumo energético de:								
						Salto Témico:	**70 ºC**	
						Necesidades caloríficas diarias:	**144.900 Kcal/d**	
						Necesidades caloríficas horarias:	**9.056 Kcal/h**	

7.5.3. Conclusión

De lo calculado en los puntos anteriores se deducen los consumos de agua que a continuación se resumen:

CUADRO RESUMEN DE NECESIDADES AGUA						
	ANUAL m3/año	**DIARIO litros/día**	**PUNTA litros/hora**	**MEDIO litros/hora**	**NEC. DIARIAS (Kcal/d)**	**NEC. HORA (Kcal/h)**
Consumo de agua	38.309	153.234	14.834	12.770		
de los que:						
Consumo de agua a 45ºC	9.909	39.636	4.050	3.303	1.387.260	86.703,75
Consumo de agua a 60ºC	2.520	10.080	1.260	1.260	504.000	31.500,00
Consumo de agua a 85ºC	518	2.070	259	259	144.900	9.056,25
			TOTAL:		**2.036.160,00**	**127.260,00**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Para los usos aplicables al código técnico se han tomado los siguientes datos:

Condiciones mínimas de suministro a garantizar en cada punto de consumo			
Tipo de aparato	Q_{min} AF (l/s)	Q_{min} A.C.S. (l/s)	P_{min} (m.c.a.)
Grifo en garaje	0.20	-	12
Lavabo	0.10	0.065	12
Inodoro con cisterna	0.10	-	12
Urinario con grifo temporizado	0.15	-	15
Fregadero industrial	0.30	0.200	12
Ducha	0.20	0.100	12
Lavadora doméstica	0.20	0.150	12

Abreviaturas utilizadas			
Q_{min} AF	*Caudal instantáneo mínimo de agua fría*	P_{min}	*Presión mínima*
Q_{min} A.C.S.	*Caudal instantáneo mínimo de A.C.S.*		

7.6.Instalación de Agua caliente

Las necesidades de agua caliente del matadero y sus locales afines incluyen tanto el suministro para la higiene y limpieza de los propios trabajadores (ACS), como para la limpieza de suelos, paredes, utensilios, vehículos, etc. (agua caliente industrial 60/65º C), como para la desinfección de herramientas e instrumentos (agua caliente industrial 85/90º C)

7.6.1. Instalación de ACS

La instalación para la producción de ACS tiene por objeto calentar el agua de la red de distribución general a temperaturas adecuadas para el uso que se tendrá en los cuartos húmedos, semejante a uso doméstico. Se controlarán características del agua, como pueden ser: el caudal, la temperatura y la calidad higiénica. En este caso, la producción y distribución de ACS se realizará mediante un sistema centralizado, utilizando los generadores instalados, a través de una red de distribución de agua caliente.

La energía necesaria para la producción del ACS que precisa dicha instalación, la aportarán el sistema generador de vapor instalado en la sala de máquinas. El sistema dimensionado es con acumulación, ya que se colocará un acumulador nuevo de alta eficacia con un intercambiador de placas; de dicho modo, aunque no exista una demanda, se prepara un volumen de agua para cuando sea necesaria, evitando así el tener que instalar una caldera para el consumo de punta que no es requerido de forma continuada.

Ubicación y descripción de los equipos.

Los equipos de generación y acumulación de agua caliente se encuentran situados en un cuarto ubicado en la planta baja del edificio (sala de calderas), tal y como se puede apreciar en el documento Planos.

Se realizará un sistema de desagüe completo y adecuado para la instalación, conducido correctamente al colector de evacuación, eliminando el agua por gravedad.

Con el fin de cuidar el medio ambiente disminuyendo el consumo de energía convencional y lograr un cierto ahorro económico mediante el uso de fuentes de energía gratuitas, se propone apoyar la producción de A.C.S. mediante la instalación de un sistema de energía solar térmica de baja temperatura. La acumulación de ACS "solar", se instalará en serie con el sistema convencional, de modo que se garantiza la adecuada temperatura del agua, antes de pasar a la distribución, durante todas las épocas del año.

Se tendrá en cuenta la aplicación de la Norma UNE 100-030-94, para la prevención de la Legionela en las instalaciones de ACS, así como el Real Decreto 865 de 4 de Julio de 2003. Para ello, y entre otras

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

medidas, el sistema de calentamiento será capaz de llevar la temperatura del agua hasta 70º C de forma periódica para su pasteurización, cuando sea necesario; y mantenerla a esta temperatura durante un prolongado periodo de tiempo. La frecuencia de dicho tratamiento será mensual y su duración será de unas cuatro horas, una vez alcanzado el régimen de temperatura. El tratamiento se hará preferiblemente en horas nocturnas, cuando el consumo de ACS sea bajo y, por tanto, el riesgo de quemaduras sea menor.

A partir de la temperatura del agua de almacenamiento, el calentamiento para dar el ciclo de la legionela se podrá efectuar simplemente cambiando el punto de ajuste de la sonda de temperatura del acumulador. En cualquier caso, considerando que toda el agua (de los depósitos y de la red) debe ser llevada a esa temperatura, se podrá actuar poniendo en funcionamiento la bomba de recirculación y abriendo los grifos más alejados de todos y cada uno de los ramales, incluso de los que son poco usados. Si no es posible acceder a los grifos (esta situación debe evitarse, porque pueden quedar sin tratamiento largos tramos de tuberías) solamente se pondrá en funcionamiento la bomba de recirculación.

Con el fin de poder aplicar los ciclos antilegionela, se instalará una válvula que permitirá realizar el by-pass de la válvula mezcladora termostática de tres vías.

Para la acumulación de A.C.S. se instalará un acumulador de 5000 L de características descritas en el presupuesto. Se ubicará en el cuarto de instalaciones y será alimentado desde la caldera a través de un intercambiador de placas.

En las instalaciones de ACS se regulará y se controlará la temperatura de preparación y la de distribución, mediante válvulas mezcladoras y desviadoras, comandadas por sondas de temperatura

Circuitos de distribución de ACS.

Existirá un circuito de producción (circuito primario) que proporciona energía al intercambiador de placas que alimenta al acumulador de ACS de la sala de calderas. Este circuito primario partirá del colector general de ida de vapor situado en la sala de calderas. La correspondiente bomba de circulación estará comandada por la regulación existente.

En el diseño de las instalaciones de ACS deben aplicarse condiciones análogas a las de las redes de agua fría.

La distribución de ACS a partir del sistema de producción queda reflejada en el correspondiente proyecto de fontanería para el presente conjunto edificado. Discurrirá de forma paralela a la distribución de agua fría.

De modo general, existirán circuitos secundarios que transportarán la producción de los acumuladores a los consumos o cuartos húmedos necesarios, regulando previa y adecuadamente la temperatura de distribución del agua caliente sanitaria.

La red de distribución estará dotada de recirculación ya que la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado es mayor que 15 ms Ésta discurrirá paralelamente a la de impulsión.

Necesariamente los sistemas deberán tener retorno, que acometerán a la entrada de agua fría de la red y no a puntos intermedios de los mismos.

Para la regulación de este conjunto, así como para el control de la temperatura de los circuitos de calefacción y producción de ACS se usará un sistema de control centralizado, que permitirá además la programación de los ciclos anti-legionela y la regulación de temperaturas.

En aplicación de la contribución mínima de energía solar para la producción de agua caliente sanitaria, de acuerdo con la sección HE 4 Contribución solar mínima del DB HE Ahorro de energía del CTE, se disponen tomas de agua caliente en lavadoras para permitir la instalación de equipos bitérmicos.

Se aislarán térmicamente las redes de impulsión y retorno de manera adecuada, según lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias IT.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

A la entrada de los cuartos húmedos se colocarán llaves de corte para poder realizar los cortes por sectores sin afectar al resto.

7.6.2. Instalación de agua caliente a 60/65º C

De modo similar a la instalación de ACS, existirá una instalación de distribución de agua caliente a 60/65º C que servirá para alimentar a unos equipos de limpieza situados estratégicamente por la nave del matadero para la limpieza húmeda de suelos, paredes, equipos y herramientas.

Los suministros y la distribución de la red de tuberías de agua a 60ºC queda reflejada en el documento planos

7.6.3. Instalación de agua caliente a 90º C

Se trata de una instalación similar a la de distribución de agua a 60ºC, pero que en este caso dará servicio a equipos destinados a asegurar la desinfección de herramientas, normalmente cuchillos y otros elementos de corte, que se emplean en zonas muy concretas del edificio matadero y triperias).

Los suministros y la distribución de la red de tuberías de agua a 90ºC queda reflejada en el documento planos

7.7.Protección contra retornos

La constitución de los aparatos y dispositivos instalados y su modo de instalación deben ser tales que se impida la introducción de cualquier fluido en la instalación y el retorno del agua salida de ella.

La instalación no puede empalmarse directamente a una conducción de evacuación de aguas residuales.

En todos los aparatos que se alimenten directamente de la distribución de agua, tales como lavabos, fregaderos o lavaderos, y en general todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 20 mm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

Todos los equipos dotados de grifos mezcladores, como los rociadores de las duchas manuales y los lavamanos, deben tener incorporado un dispositivo anti-retorno.

Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran a continuación, así como en cualquier otro que resulte necesario:

- después de los contadores.
- en la base de las ascendentes.
- en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos.
- Antes de los aparatos de refrigeración o climatización.

En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.

Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

7.8.Separación con respecto a otras instalaciones

De modo general, con respecto a las instalaciones de gas se guardará al menos una distancia de 3cm.

Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El tendido de las tuberías de agua fría debe hacerse de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4cm como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la del agua caliente.

7.9.Señalización

Las tuberías de agua de consumo humano se señalarán con el color verde oscuro.

7.10. Acometida para el servicio contra incendios

En el proyecto que nos compete no existen instalaciones de protección contra incendios que empleen el agua canalizada como agente extintor.

Si en un futuro se incorporasen, deberán disponer de acometida y red de tuberías propias.

La acometida deberá disponer de:

- Válvula de corte.
- Válvula de retención
- Filtro con cestilla registrable
- Válvula de retención
- Válvula de corte.

7.11. Aseos Adaptados (discapacitados)

Lavabo: Estará sólidamente anclado al paramento. El borde del lavabo, se colocará a una altura entre 80 y 90 cm y bajo éste quedará un hueco libre de obstáculos entre 60 y 70 cm de fondo y 70 de altura.

Inodoro: se dispondrán en ambos laterales del inodoro, barras rígidas, al menos una abatible sobre la pared, la del lado de acceso, sólidamente ancladas a una altura de 805 cm, con una longitud entre 90 y 80 cm. La distancia de las barras al eje del inodoro será de 30 a 35 cm. El asiento del inodoro se instalará a una altura comprendida entre 45 y 50 cm.

La instalación de agua caliente sanitaria dispondrá de válvula reguladora de temperatura.

La grifería será del tipo monomando y las manillas serán fácilmente manejables por personas con problemas en la manipulación.

8. CUMPLIMIENTO DEL CTE

El cumplimiento del CTE se garantiza en las fichas que justifican salubridad según el DB-HS del CTE, que se adjuntan en la parte constructiva de la memoria del presente proyecto de ejecución.

8.1.Mantenimiento y conservación

8.1.1. Interrupción del servicio

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que están paradas temporalmente deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

8.1.2. Nueva puesta en servicio

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir las indicaciones del apartado 7.2 de la HS-4.

8.1.3. Mantenimiento de las instalaciones

Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis y particularmente todo lo contenido en su anexo 3.

8.2. Construcción

8.2.1. Ejecución

La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de buena construcción y a las instrucciones del Director de Obra y del Director de la Ejecución de la Obra.

Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del real Decreto 140/2003.

En este apartado se tendrá en cuenta el punto 5 de la HS-4.

8.2.2. Puesta en servicio

Antes de la puesta en servicio de la instalación se realizarán las pruebas indicadas en el apartado 5.2 de la HS-4.

La Empresa Instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanqueidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire. Entonces se cerrarán los grifos que han sido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación, se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo de material como sigue:

a) Para tuberías metálicas se considerarán válidas pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100.151:1985.

b) Para tuberías termoplásticas y multicapas se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al método A de la norma UNE ENV 12 108: 2002.

Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectará la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1 bar.

Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de calzada.

8.2.3. Pruebas y ensayos de las instalaciones

Productos de la construcción

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Todos los materiales que se vayan a utilizar en las instalaciones de agua de consumo humano deberán cumplir los requisitos indicados en el apartado 6 de la HS-4

Incompatibilidades

En este punto se tendrá en cuenta lo indicado en el apartado 6.3 de la HS-4.

9. JUSTIFICACION HE-4 CONTRIBUCION SOLAR MINIMA DE ACS

HE.4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

Se cumplirá lo exigido en esta sección, en cuanto que se trata de una edificación de nueva construcción con demanda de agua caliente sanitaria.

La contribución solar mínima viene determinada por un porcentaje extraído de la tabla 3.3, en función del tipo de combustible, de la zona climática y de la demanda de consumo:

Tipo de fuente energética	Gasóleo
Zona climática en función de la radiación solar (Apartado 3.1.2)	III
Consumo diario (tabla 3.1)	1.500 l/d. (Menor de 5.000 l/d)
Contribución solar mínima	40% CTE

La instalación del sistema de energía solar térmica de baja temperatura tiene por objeto el satisfacer las dos finalidades siguientes:

- Contribuir a una mejora del medio ambiente y a una disminución del consumo de energías convencionales.
- Lograr un ahorro económico mediante el uso de fuentes de energía gratuitas, como es el caso de la energía solar.

En el edificio se va a llevar a cabo una instalación de energía solar térmica para la producción de ACS que dará servicio, junto con el apoyo del sistema convencional, a la totalidad de los suministros existentes, para intentar garantizar como mínimo el 40% del consumo total. No obstante, debido a la ubicación de la instalación se propone intentar conseguir una cobertura del 100%.

El sistema seleccionado para la producción de ACS, es un sistema de acumulación solar centralizada con apoyo mediante un intercambiador de placas alimentado desde el colector de ida de vapor.

La captación se realiza mediante una única superficie de captación para el edificio, alimentando a un depósito de acumulación central dentro de un cuarto mediante intercambiador de placas. Dicho depósito va a alimentar al depósito de acumulación de ACS central, que también serán alimentados, en caso necesario, por el equipo de aporte complementario, en este caso, la caldera de vapor.

Los captadores solares se ubicarán de manera colectiva, en la cubierta del edificio, con orientación e inclinación lo más óptima posible. Los equipos de acumulación irán ubicados en un cuarto, junto con el intercambiador de placas, vaso de expansión y los sistemas de regulación y control.

Del acumulador general se distribuirá el ACS a los diferentes suministros, tal y como se ha comentado en el apartado anterior, discurriendo de modo paralelo a la distribución de agua fría.

En todo lo que sea de aplicación al dimensionado, cálculo, diseño, componentes y materiales, montaje e instalación, pruebas de puesta en marcha y recepción, operación, mantenimiento y garantías, se cumplirá tanto la normativa establecida en el Reglamento Municipal correspondiente sobre la

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

incorporación de sistemas de captación y aprovechamiento de energía solar térmica en los edificios, así como las especificaciones Código Técnico de la Edificación, Sección HE4, contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

Demanda de Agua Caliente Sanitaria

En esta instalación, para poder conocer la demanda de ACS se ha estimado en función del tipo de instalación convencional de producción de ACS, de los espacios disponibles en la edificación en la que prestará servicio y de los requerimientos higiénico-sanitarios exigidos a la instalación en la preparación del ACS.

A partir del apartado de necesidades, se estima el número de captadores que harán falta para cubrir el porcentaje de ACS especificado que se debe cubrir con la energía solar térmica.

DATOS DE PARTIDA

- Porcentaje de ocupación durante cada mes del año. Cobertura Anual: 100%
- Consumo diario agua caliente sanitaria de la instalación. 1.500 l (50 l persona y día) y una acumulación de 1.500 l, una temperatura de consumo de 45ºC
- Disponibilidad de energía solar en situación geográfica según tabla IDAE en La Laguna (Tenerife) Latitud: 28º Altitud: 640 m
- Orientación e inclinación de los captadores solares. SUR/SUROESTE y 45º
- Temperatura del agua de la red fría según tablas IDAE
- Cobertura anual que se desea conseguir. Cobertura ACS deseada: 100%

RESULTADOS CON EL CAPTADOR PREVISTO

Población: **Sta. CRUZ de TENERIFE** Latitud: 28º Altitud: 37 m | Captador: **Topson F3-1** Nº Captadores: **44** Superficie: 87.56 m2 Orientación: SUR-OESTE Inclinación: 45º
Tipo ACS: **Hotel** **** Personas: 28 Litros uso/día: 55 l Demanda ACS: 1540 l Acumulación: 1500 l Temp. deseada: 60 ºC Cobertura deseada: 100%
Ocupación Mensual: Ene:100% | Feb:100% | Mar:100% | Abr:100% | May:100% | Jun:100% | Jul:100% | Ago:100% | Sep:100% | Oct:100% | Nov:100% | Dic:100%

Referencia: **NUEVO MATADERO - TENERIFE** Nombre Cliente: **LKS**

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Energía necesaria ACS [Kwh]:	2.886,60	2.557,12	2.720,07	2.524,88	2.553,53	2.417,44	2.442,51	2.498,02	2.471,16	2.609,05	2.632,33	2.886,60	31.199,83
Energía necesaria calef. [Kwh]:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energía necesaria piscina [Kwh]:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energía necesaria total [Kwh]:	2.886,60	2.557,12	2.720,07	2.524,88	2.553,53	2.417,44	2.442,51	2.498,02	2.471,16	2.609,05	2.632,33	2.886,60	31.199,83
Energía solar disp. ACS [Kwh]:	2.886,60	2.557,12	2.720,07	2.524,88	2.553,53	2.417,44	2.442,51	2.498,02	2.471,16	2.609,05	2.632,33	2.886,60	31.199,83
Energía solar disp. calef [Kwh]:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energía solar disp. piscina [Kwh]:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energía solar disp. total [Kwh]:	2.886,60	2.557,12	2.720,07	2.524,88	2.553,53	2.417,44	2.442,51	2.498,02	2.471,16	2.609,05	2.632,33	2.886,60	31.199,83
Cobertura solar ACS [%]:	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Cobertura solar calef [%]:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cobertura solar piscina [%]:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cobertura solar total [%]:	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cumpliéndose plenamente las necesidades planteadas

Fluido de Trabajo.

Para el circuito cerrado de captación solar, el fluido caloportador se selecciona según las especificaciones del fabricante de los colectores. Debido a las condiciones climatológicas de la zona y, aunque sea mínimo, al riesgo de heladas, se utilizará agua desmineralizada con anticongelantes y aditivos anticorrosión.

Se colocará un vaso de expansión cerrado, de 50 litros de capacidad ubicado en el interior de la sala conectándose a la instalación solar mediante tubería de acero con un diámetro nominal de 1". Se preverá la colocación, en dicho tramo de conexión, de un manómetro para lectura de la presión.

También se instalará un depósito de recogida de fluido solar de 500 litros, con un grupo de presión capaz de retornar el fluido sobrante de nuevo a la instalación.

Sistema de Captación.

Se instalarán 44 colectores solares con dimensiones y características según Presupuesto. Los colectores se conectarán en paralelo y se agruparán en filas también paralelas y bien alineadas. La conexión entre colectores y las filas se realizará de manera que el circuito quede equilibrado hidráulicamente, mediante retorno invertido o instalación de válvulas de equilibrado para cada fila de colectores. La alimentación de fluido solar al colector se realizará por la parte inferior del colector, y la salida por la parte superior por el lado opuesto a la entrada.

Los colectores se orientarán al sur geográfico, pudiéndose admitir desviaciones no mayores de 25º con respecto a dicha orientación. Los colectores deben de cumplir lo especificado en la UNE 94.101.

El aislamiento térmico de tuberías y acumulador debe cumplir con los niveles indicados en el RITE, IT 1.2.4.2.1. Aislamiento térmico de redes de tuberías. Además, en los tramos al exterior irán recubiertos con chapa de aluminio para evitar la degradación del aislante.

Sistema de Acumulación.

El sistema de acumulación solar de Agua Caliente Sanitaria estará constituido por un acumulador de 1500 litros de capacidad, con dimensiones y características según presupuesto que está ubicado en sala de máquinas. Este acumulador tiene un recubrimiento interno epoxídico de alta calidad alimentaria que soporta una temperatura de agua en continuo de 80 ºC. Su aislamiento térmico es con espuma de poliuretano rígido inyectado de 80 mm. de espesor.

EL acumulador está exento de mantenimiento por llevar un sistema de protección catódica potenciostática por ánodos permanentes de emisión de corriente, más conocido como CORREX-UP.

Sistema de Intercambio.

El sistema de intercambio está compuesto por un intercambiador de placas de acero inoxidable de alta eficiencia, con dimensiones y características indicadas en el presupuesto. El sistema de intercambio está ubicado en sala de máquinas, en la posición relativa que se refleja en el esquema de principio.

Circuito Hidráulico.

La interconexión de todos los sistemas citados se ha realizado con el correspondiente circuito hidráulico constituido por el trazado de tuberías, con recubrimiento aislante para todos los circuitos, bombas de circulación, vaso de expansión, sistemas de seguridad, llenado, purga, valvulería y accesorios.

El dimensionado de los componentes del circuito primario se realiza para un caudal unitario de aproximadamente 55 l/h y metro cuadrado de superficie de captación, teniendo en cuenta que la configuración de las baterías es en serie-paralelo. Resulta un caudal total de 4598 litros/hora.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las tuberías del circuito primario son de cobre con las uniones soldadas por capilaridad, mientras que las tuberías del circuito secundario a intercambiador de ACS son de acero inox. AISI 304 milimétrico.

Los diámetros de las tuberías se han calculado de forma que en ningún caso se superen unas pérdidas de carga por metro lineal de 40 mmca. El aislamiento de las tuberías que discurren a la intemperie, tanto del circuito primario como del secundario, se ha realizado con lana de vidrio y chapa de aluminio. Las tuberías dentro de la sala de máquinas están aisladas con coquilla de espuma elastomérica.

Estos elementos quedan esquematizados en el esquema de principio de la instalación, y sus características reflejadas en el presupuesto.

Sistema de Energía Convencional.

La conexión hidráulica de la instalación solar al sistema convencional de ACS se ha realizado de tal forma que el agua de consumo es calentada y/o almacenada por la instalación solar, pasando al sistema de acumulación convencional para alcanzar la temperatura de uso.

Se dispone de un by-pass hidráulico del agua de red al sistema convencional para garantizar el abastecimiento de ACS, en caso de una eventual desconexión de la instalación solar, por avería, reparación o mantenimiento.

Sistema Electrónico y de Control.

El funcionamiento de la instalación será realizado por un control diferencial que actuará poniendo en funcionamiento las bombas de circulación cuando sea necesario. Para el control de la instalación se tendrán en cuenta al menos los siguientes parámetros:

- Temperatura de salida de captadores
- Temperatura de agua fría de depósitos
- Temperatura de agua caliente de depósitos
- Bombas de primario y de secundario

La estrategia de control será la siguiente:

Las bombas de circulación del circuito primario y secundario de ACS arrancarán cuando la diferencia entre la temperatura de captadores y la temperatura del depósito más frío sea superior a 5º C; y pararán cuando la diferencia sea inferior a 2º C.

Se limita la temperatura de acumulación del depósito más caliente a 70º C, parando al menos las bombas del secundario.

El sistema de control asegurará, mediante la parada de las bombas, que en ningún caso se alcancen temperaturas superiores a las máximas soportadas por los materiales y componentes.

El cuadro eléctrico dispone de selectores para controlar el funcionamiento de las bombas con conmutación automática y manual de parada y marcha. Se han colocado elementos de señalización para visualizar el estado de funcionamiento de las bombas.

El sistema eléctrico y de control está situado en la sala de máquinas.

Sistema de Disipación de Calor.

No se prevé la instalación de un equipo de disipación. El calor sobrante se empleará para dar servicio a los equipos de calentamiento de agua empleado en el resto de instalaciones.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

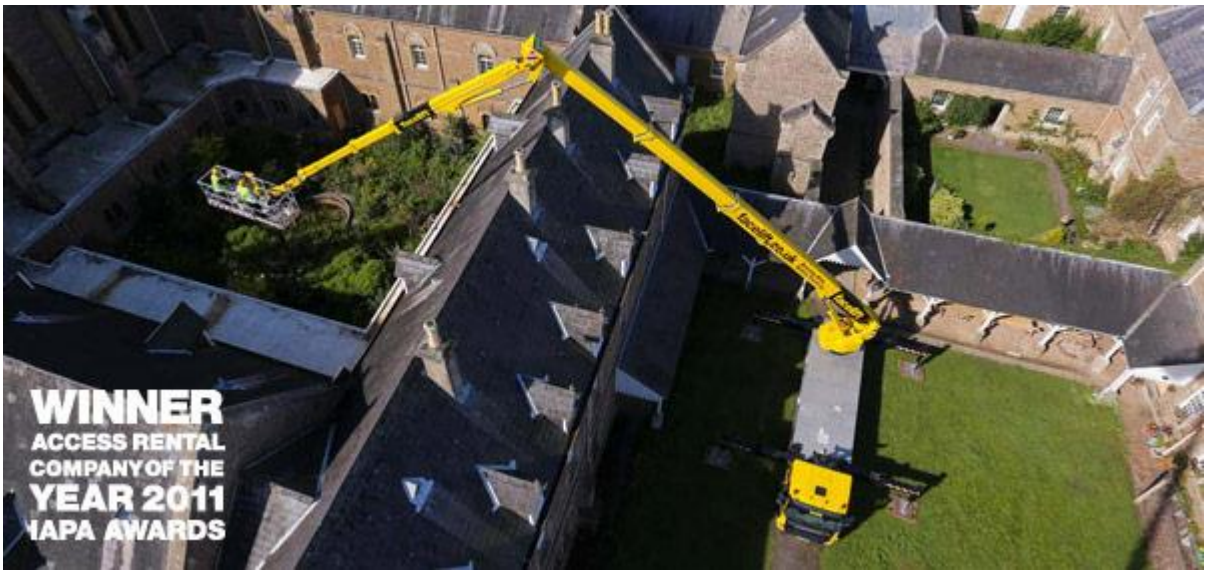
9.1.Demanda de ACS

Para el cálculo de la demanda de agua se han seguido los valores de consumo definidos en el Código Técnico de la Edificación, Documento Básico HE de Ahorro de Energía, sección HE4 relativa a la contribución solar mínima de ACS.

9.2.Acceso a los paneles

Dada la disposición de los paneles directamente sobre la cubierta y tratándose esta de una superficie curva, el acceso por simple tránsito sobre la misma se hace inviable por razones de seguridad del trabajador.

El acceso a los paneles se deberá realizar mediante una "cherry picker" de brazo articulado y cesta sobre rótula (maquina disponible en régimen de alquiler diario) similar a la fotografía.



Esta máquina permite situar la cesta en las "calles" entre paneles, con lo que el técnico tendrá acceso individualizado a todos ellos.

10.NORMAS DE INSTALACION

10.1. Uso de dilatadores

En los materiales metálicos se considera válido lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura.

El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

11.DIMENSIONAMIENTO DE LA INSTALACION

11.1. CAUDALES DE LOS APARATOS

Los caudales considerados en cada tipo de aparato serán los recogidos en la siguiente tabla (según CTE HS-4 apartado 2.1.3 "condiciones mínimas de suministro"):

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Tabla 1. Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	**Caudal instantáneo mínimo de agua fría** [dm^3/s]	**Caudal instantáneo mínimo de ACS** [dm^3/s]
Lavabo	0,10 (CTE)	0,1>0,065 (CTE)
Ducha	0,20 (CTE)	0,10 (CTE)
Bañera de 1,40 m o más	0,30 (CTE)	0,20 (CTE)
Bañera de menos de 1,40 m	0,20 (CTE)	0,15 (CTE)
Bidé	0,10 (CTE)	0,1>0,065 (CTE)
Inodoro con cisterna	0,10 (CTE)	-
Urinario con cisterna	0,04 (CTE)	-
Fregadero doméstico	0,20 (CTE)	0,10 (CTE)
Lavavajillas doméstico	0,15 (CTE) (0,2 NIA)	0,10 (CTE)
Lavadora doméstica	0,20 (CTE)	0,15 (CTE)
Vertedero	0,20 (CTE)	-
Grifo aislado	0,15	
Grifo garaje	0,20	

La instalación deberá suministrar a dichos aparatos los caudales establecidos en dicha tabla.

En los puntos de consumo la presión mínima debe ser:

- 100 kPa (1 bar) en grifos comunes y 150 kPa (1,5 bar) en calentadores.
- La presión en cualquier punto de consumo no deberá superar los 500 kPa (5 bar).

11.2. Dimensionado de los tramos

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo con el procedimiento siguiente:

a) El caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla del apartado anterior.

b) Establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo.

c) Determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.

d) Los valores de la velocidad del fluido en cada tramo estarán comprendidos entre:

0,5 y 2,0 m/s.

e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal, la velocidad y la siguiente tabla de diámetros mínimos de alimentación:

Tramo considerado	Diámetro nominal del Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	20	s/planos
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	20	s/planos
Columna (montante o descendente)	20	s/planos
Distribuidor principal	25	s/planos

En los cuadros adjuntos se detalla el dimensionado de las tuberías de agua fría Y ACS.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos se indican en la tabla siguiente:

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del Tubo de cobre o plástico (mm)
	NORMA
☒ Lavabo, bidé	12
☒ Ducha	12
☒ Inodoro con cisterna	12
☒ Fregadero	12
☒ Urinario	12
☒ Enchufe rápido	20
☒ Grifo limpieza	20

11.3. Aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensiona de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas IT.

11.4. Dimensionado del contador general

El calibre nominal de los contadores se adecúa a los caudales nominales y máximos de la instalación.

Para este proyecto, los consumos calculados son:

Consumo punta 14.834 l/h

Consumo medio 12.770 l/h

Consumo diario 153.234 l/h

Por lo que se precisa un contador de diámetro DN50, capaz para 15 m3/h al ser el consumo vía depósitos de acumulación lo que permite basarse exclusivamente en el caudal medio.

11.5. Dimensionado de la reductora de presión

Dado que la acometida descarga sobre unos depósitos de almacenamiento de superficie no es preciso disponer limitador de presión.

Para los propios grupos de bombeo, se ha optado por equipos de caudal variable con variadores de frecuencia y que mantendrá la presión estable en los puntos de consumo. Por lo tanto, no será necesario instalar reductoras de presión.

11.6. Redes de distribución

El cálculo de las redes de distribución se ha realizado con un primer dimensionado en función de los caudales instantáneos mínimos de los aparatos instalados, obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente se han comprobado en función de la pérdida de carga que se obtiene con los mismos.

11.7. Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se realiza a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

1. El caudal máximo o instalado ($Q_{instalado}$) de cada tramo será igual a la suma de los caudales instantáneos mínimos ($Q_{i,min}$) de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1. del CTE-HS4.

$$Q_{instalado}=\Sigma Q_{i,min}$$

2. Establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con el criterio siguiente.
   - Factor de simultaneidad por número de aparatos:

$$k_a=\frac{1}{\sqrt{n-1}}+\alpha\times(0{,}035+0{,}035\times\log(\log n))$$

   - Siendo n el número de aparatos servidos desde el tramo, con $K_a=1$ para $n\leq 2$ y el coeficiente por tipo de edificio $\alpha=1{,}0$.
   - Factor de simultaneidad por número de instalaciones particulares:

$$k_c=\frac{19+N}{10\cdot(N+1)}$$

   - Siendo N el número de contadores divisionarios servidos desde el tramo.
   - Valor mínimo admisible para el coeficiente de simultaneidad: 0,2
3. Determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal total instalado por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
   - Para un conjunto de aparatos:

$$Q_{i,particular}=K_s\cdot\Sigma Q_{instalado}$$

   - Para un conjunto de instalaciones particulares:

$$Q_{cálculo}=K_c\cdot\Sigma Q_{i,particular}$$

4. Elección de los parámetros para el dimensionado de los tramos:
   - Velocidad máxima de cálculo en torno a 1,50 m/s.
   - Diámetro inferior 10,00 mm.
5. Cálculo del diámetro en base a los parámetros de dimensionado anteriores y del caudal instantáneo de cálculo que circula por cada tramo.
6. Se tiene en cuenta la limitación de los diámetros mínimos de alimentación según la tabla 4.3 y mínimos en las derivaciones a aparatos según tabla 4.2 del CTE-HS4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

11.7.1. Comprobación de la presión

Se comprueba que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 del CTE-HS4 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

Para el cálculo de las pérdidas de carga se ha tenido en cuenta:

1. Pérdidas de carga por fricción según la fórmula de Prandtl-Colebrook.

$$V = -2 \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot D \cdot J} \cdot \log_{10}\left(\frac{k_a}{3'71 \cdot D} + \frac{2'51 \cdot \nu}{D \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot D \cdot J}}\right)$$

S d

   - *J = Pérdida de carga, en m.c.a./m;*
   - *D = Diámetro interior de la tubería, en m;*
   - *V = Velocidad media del agua, en m/s;*
   - *k_a = Rugosidad uniforme equivalente, en m.;*
   - *υ = Viscosidad cinemática del fluido, (1'31x10-6 m²/s para agua a 10°C);*
   - *g = Aceleración de la gravedad, 9'8 m/s²;*
2. Pérdidas de carga en los accesorios, teniendo en cuenta un 25,0% de la longitud de cada tramo.
3. Diferencia de cotas entre la entrada y la salida de cada tramo.

La presión residual en cada punto de consumo se obtiene restando a la presión mínima garantizada en la acometida, las pérdidas de carga a lo largo de los tramos de tubería, válvulas y accesorios, y descontando la diferencia de cotas.

La presión máxima en cada nudo se calcula partiendo de la presión máxima esperada en la acometida y restando las correspondientes pérdidas de carga por rozamiento y diferencia de cotas.

11.7.2. Dimensionado de la red de ida de ACS

El dimensionado de las redes de impulsión se realiza del mismo modo que las redes de agua fría, teniendo en cuenta que los caudales mínimo instantáneos para los aparatos de agua caliente son los que aparecen en la segunda columna de la tabla 2.1 del CTE-HS4.

11.7.3. Dimensionado de la red de retorno de ACS

El caudal de agua que debe circular por el retorno se estima de modo que, en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3,0 °C.

La temperatura de utilización o de salida del acumulador de ACS se estima en 53,0 °C, por lo que, en cualquier punto de la red de recirculación, la temperatura no puede descender de 50,0 °C.

El cálculo de los diámetros de la red de retorno se realiza teniendo en cuenta que la pérdida de carga lineal se mantenga próxima a 4,3 mmca/m.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

11.7.4. Cálculo del aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones de agua caliente, tanto en la ida como en el retorno, se dimensiona de acuerdo a lo indicado en las tablas 1.2.4.2.1 a 1.2.4.2.4 del procedimiento simplificado IT 1.2.4.2.1.2 del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

11.8. Detalle del cálculo de tuberías

A continuación, se muestran listados con las principales características y resultados del cálculo de los tramos de tubería más importantes que componen la instalación.

Materiales y dimensiones de las tuberías:

11.8.1. Red de agua fría, ACS y recirculación:

Acometida

Tubo de polipropileno copolímero random PP-R, PN=10 atm, según UNE EN ISO 15874

Cálculo hidráulico de las acometida												
Tramo	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (l/s)	K	Q (l/s)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sal} (m.c.a.)
1-2	0.41	0.49	39.40	0.09	3.39	0.30	35.20	40.00	3.48	0.17	39.50	39.03

Abreviaturas utilizadas			
L_r	*Longitud medida sobre planos*	D_{int}	*Diámetro interior*
L_t	*Longitud total de cálculo (L_r + L_{eq})*	D_{com}	*Diámetro comercial*
Q_b	*Caudal bruto*	v	*Velocidad*
K	*Coeficiente de simultaneidad*	J	*Pérdida de carga del tramo*
Q	*Caudal, aplicada simultaneidad (Q_b x K)*	P_{ent}	*Presión de entrada*
h	*Desnivel*	P_{sal}	*Presión de salida*

Tubos de alimentación

Tubo de acero galvanizado según UNE 19048

Cálculo hidráulico de los tubos de alimentación												
Tramo	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (l/s)	K	Q (l/s)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sal} (m.c.a.)
2-3	0.86	1.04	39.40	0.09	3.39	-0.30	53.10	50.00	1.53	0.05	35.03	34.78

Abreviaturas utilizadas			
L_r	*Longitud medida sobre planos*	D_{int}	*Diámetro interior*
L_t	*Longitud total de cálculo (L_r + L_{eq})*	D_{com}	*Diámetro comercial*
Q_b	*Caudal bruto*	v	*Velocidad*
K	*Coeficiente de simultaneidad*	J	*Pérdida de carga del tramo*
Q	*Caudal, aplicada simultaneidad (Q_b x K)*	P_{ent}	*Presión de entrada*
h	*Desnivel*	P_{sal}	*Presión de salida*

Instalaciones particulares

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Tubo de acero inoxidable, según UNE-EN 10312

Cálculo hidráulico de las instalaciones particulares

Tramo	T_{tub}	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (l/s)	K	Q (l/s)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sal} (m.c.a.)
3-4	Instalación interior (F)	16.64	19.97	39.40	0.09	3.39	0.00	72.10	76.10	0.83	0.21	34.78	34.57
4-5	Instalación interior (F)	108.16	129.79	36.40	0.09	3.27	0.00	72.10	76.10	0.80	1.28	34.57	33.29
5-6	Instalación interior (F)	5.74	6.89	36.40	0.09	3.27	5.00	72.10	76.10	0.80	0.07	33.29	28.22
6-7	Instalación interior (F)	3.84	4.61	34.20	0.09	3.17	0.00	72.10	76.10	0.78	0.04	28.22	28.18
7-8	Instalación interior (F)	10.45	12.54	29.60	0.10	2.97	2.70	51.60	54.00	1.42	0.54	28.18	24.94
8-9	Instalación interior (F)	6.77	8.12	14.75	0.15	2.15	0.00	51.60	54.00	1.03	0.19	24.94	24.74
9-10	Instalación interior (F)	4.17	5.01	12.45	0.16	1.98	0.00	51.60	54.00	0.95	0.10	24.74	24.64
10-11	Instalación interior (F)	9.26	11.12	10.25	0.18	1.80	0.00	39.60	42.00	1.46	0.70	24.64	23.94
11-12	Instalación interior (F)	7.08	8.49	9.45	0.18	1.73	0.00	39.60	42.00	1.41	0.50	23.94	23.44
12-13	Instalación interior (F)	19.48	23.37	9.05	0.19	1.70	0.00	39.60	42.00	1.38	1.32	23.44	22.12
13-14	Instalación interior (F)	19.69	23.63	5.15	0.25	1.29	0.00	33.00	35.00	1.50	1.97	22.12	20.16
14-15	Instalación interior (F)	23.56	28.28	3.35	0.31	1.04	-2.70	33.00	35.00	1.21	1.57	20.16	21.28
15-16	Instalación interior (F)	11.24	13.48	1.20	0.50	0.60	0.00	26.40	28.00	1.10	0.83	21.28	19.95
16-17	Cuarto húmedo (F)	8.10	9.72	1.20	0.50	0.60	0.00	26.40	28.00	1.10	0.60	19.95	19.36
17-18	Cuarto húmedo (F)	10.18	12.21	1.00	0.54	0.54	0.00	26.40	28.00	0.99	0.62	19.36	18.73
18-19	Cuarto húmedo (F)	0.21	0.25	0.80	0.60	0.48	0.00	20.60	22.00	1.43	0.03	18.73	18.70
19-20	Cuarto húmedo (F)	5.18	6.21	0.60	0.67	0.40	-5.00	20.60	22.00	1.21	0.62	18.70	23.08
20-21	Cuarto húmedo (F)	0.20	0.24	0.40	0.78	0.31	0.00	16.60	18.00	1.44	0.04	23.08	23.03
21-22	Puntal (F)	5.49	6.59	0.20	1.00	0.20	5.30	16.60	18.00	0.92	0.53	23.03	17.20

Abreviaturas utilizadas

T_{tub}	*Tipo de tubería: F (Agua fría), C (Agua caliente)*	D_{int}	*Diámetro interior*
L_r	*Longitud medida sobre planos*	D_{com}	*Diámetro comercial*
L_t	*Longitud total de cálculo (L_r + L_{eq})*	v	*Velocidad*
Q_b	*Caudal bruto*	J	*Pérdida de carga del tramo*
K	*Coeficiente de simultaneidad*	P_{ent}	*Presión de entrada*
Q	*Caudal, aplicada simultaneidad (Q_b x K)*	P_{sal}	*Presión de salida*
h	*Desnivel*		

Instalación interior: Llave de abonado (Llave de abonado)

Punto de consumo con mayor caída de presión (Gg): Grifo en garaje

11.8.2. Red de agua a 60ºC:

Distribución en Acero desde el acumulador. Dimensiones de las tuberías:

LISTADO DE RESULTADOS EN TUBERÍAS

Referencia	Caudal instantáneo (l/h)	Diámetro interior (mm)	Longitud (m)	Longitud equivalente (m)	Diferencia cotas (m)	Velocidad (m/s)	Pérdida unitaria (mmca/m)	Pérdidas totales (mmca)
Tubería 1 [1-2]	5.472	40,90	0,67	0,168	0,500	1,16	42,2	36
Tubería 3 [3-4]	5.472	39,80	0,15	0,038	0,000	1,22	54,8	10
Tubería 4 [4-5]	5.472	39,80	0,65	0,163	0,000	1,22	54,8	45
Tubería 5 [5-6]	5.472	39,80	0,68	0,170	0,000	1,22	54,8	46
Tubería 6 [6-7]	4.011	33,00	4,54	1,134	4,500	1,30	78,1	443
Tubería 7 [7-8]	4.011	33,00	0,30	0,075	0,000	1,30	78,1	29
Tubería 8 [8-9]	1.540	26,40	0,60	0,150	0,000	0,78	40,6	30
Tubería 9 [9-10]	720	26,40	0,15	0,038	0,000	0,37	10,4	2
Tubería 10 [10-11]	720	26,40	0,15	0,037	0,000	0,37	10,4	2
Tubería 11 [11-12]	720	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,37	10,4	52
Tubería 13 [9-13]	1.440	26,40	6,00	1,500	0,000	0,73	36,0	270
Tubería 14 [13-14]	1.440	26,40	6,60	1,650	0,000	0,73	36,0	297
Tubería 15 [14-15]	720	26,40	4,50	1,125	0,000	0,37	10,4	59

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Tubería 16 [15-16]	720	26,40	0,15	0,038	0,000	0,37	10,4	2
Tubería 17 [16-17]	720	26,40	0,15	0,038	0,000	0,37	10,4	2
Tubería 18 [17-18]	720	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,37	10,4	52
Tubería 20 [14-19]	720	26,40	2,10	0,525	0,000	0,37	10,4	27
Tubería 21 [19-20]	720	26,40	0,15	0,038	0,000	0,37	10,4	2
Tubería 22 [20-21]	720	26,40	0,30	0,075	0,000	0,37	10,4	4
Tubería 23 [21-22]	720	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,37	10,4	52
Tubería 25 [8-23]	3.781	33,00	5,55	1,388	0,000	1,23	70,0	486
Tubería 26 [23-24]	720	26,40	1,05	0,263	0,000	0,37	10,4	14
Tubería 27 [24-25]	720	26,40	0,30	0,075	0,000	0,37	10,4	4
Tubería 28 [25-26]	720	26,40	0,15	0,037	0,000	0,37	10,4	2
Tubería 29 [26-27]	720	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,37	10,4	52
Tubería 31 [23-28]	3.702	33,00	3,00	0,750	0,000	1,20	67,4	253
Tubería 32 [28-29]	3.357	33,00	19,65	4,912	0,000	1,09	56,2	1.381
Tubería 33 [29-30]	720	26,40	0,90	0,225	0,000	0,37	10,4	12
Tubería 34 [30-31]	720	26,40	0,15	0,037	0,000	0,37	10,4	2
Tubería 35 [31-32]	720	26,40	4,00	1,001	-4,000	0,37	10,4	52
Tubería 37 [29-33]	3.268	33,00	17,10	4,275	0,000	1,06	53,5	1.144
Tubería 38 [33-34]	720	26,40	15,30	3,825	0,000	0,37	10,4	199
Tubería 39 [34-35]	720	26,40	4,65	1,163	0,000	0,37	10,4	61
Tubería 40 [35-36]	720	26,40	0,15	0,038	0,000	0,37	10,4	2
Tubería 41 [36-37]	720	26,40	0,15	0,037	0,000	0,37	10,4	2
Tubería 42 [37-38]	720	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,37	10,4	52
Tubería 44 [33-39]	3.177	33,00	8,70	2,175	0,000	1,03	50,8	553
Tubería 45 [39-40]	3.177	33,00	5,55	1,388	0,000	1,03	50,8	352
Tubería 46 [40-41]	1.966	26,40	3,60	0,900	0,000	1,00	63,4	285
Tubería 47 [41-42]	720	26,40	0,60	0,150	0,000	0,37	10,4	8
Tubería 48 [42-43]	720	26,40	0,30	0,075	0,000	0,37	10,4	4
Tubería 49 [43-44]	720	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,37	10,4	52
Tubería 51 [41-45]	1.827	26,40	16,50	4,125	0,000	0,93	55,5	1.144
Tubería 52 [45-46]	1.440	26,40	3,30	0,825	0,000	0,73	36,0	148
Tubería 53 [46-47]	1.440	26,40	9,00	2,250	0,000	0,73	36,0	405
Tubería 54 [47-48]	720	26,40	1,80	0,450	0,000	0,37	10,4	23
Tubería 55 [48-49]	720	26,40	0,15	0,038	0,000	0,37	10,4	2
Tubería 56 [49-50]	720	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,37	10,4	52
Tubería 58 [47-51]	720	26,40	11,85	2,963	0,000	0,37	10,4	154
Tubería 59 [51-52]	720	20,50	5,20	1,300	-5,200	0,61	32,3	210
Tubería 60 [52-53]	720	20,50	3,30	0,825	0,000	0,61	32,3	133
Tubería 61 [53-54]	720	20,50	34,35	8,587	0,000	0,61	32,3	1.386
Tubería 62 [54-55]	720	26,40	0,30	0,075	0,000	0,37	10,4	4
Tubería 63 [55-56]	720	26,40	1,20	0,300	1,200	0,37	10,4	16
Tubería 65 [45-57]	1.540	26,40	4,20	1,050	0,000	0,78	40,6	213
Tubería 66 [57-58]	1.440	26,40	0,15	0,037	0,000	0,73	36,0	7
Tubería 67 [58-59]	720	26,40	0,45	0,113	0,000	0,37	10,4	6
Tubería 68 [59-60]	720	26,40	0,15	0,037	0,000	0,37	10,4	2
Tubería 69 [60-61]	720	26,40	0,15	0,038	0,000	0,37	10,4	2
Tubería 70 [61-62]	720	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,37	10,4	52
Tubería 72 [58-63]	720	26,40	8,70	2,175	0,000	0,37	10,4	113
Tubería 73 [63-64]	720	26,40	0,45	0,113	0,000	0,37	10,4	6
Tubería 74 [64-65]	720	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,37	10,4	52
Tubería 76 [57-66]	720	26,40	0,90	0,225	0,000	0,37	10,4	12
Tubería 77 [66-67]	720	26,40	0,15	0,038	0,000	0,37	10,4	2
Tubería 78 [67-68]	720	26,40	0,15	0,038	0,000	0,37	10,4	2
Tubería 79 [68-69]	720	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,37	10,4	52
Tubería 81 [40-70]	2.575	26,40	4,20	1,050	0,000	1,31	104,3	548
Tubería 82 [70-71]	1.540	26,40	2,25	0,563	0,000	0,78	40,6	114
Tubería 83 [71-72]	720	26,40	1,50	0,375	0,000	0,37	10,4	20
Tubería 84 [72-73]	720	26,40	0,30	0,075	0,000	0,37	10,4	4
Tubería 85 [73-74]	720	26,40	0,15	0,038	0,000	0,37	10,4	2
Tubería 86 [74-75]	720	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,37	10,4	52
Tubería 88 [71-76]	1.440	26,40	12,60	3,150	0,000	0,73	36,0	567
Tubería 89 [76-77]	720	26,40	0,60	0,150	0,000	0,37	10,4	8
Tubería 90 [77-78]	720	26,40	0,30	0,075	0,000	0,37	10,4	4
Tubería 92 [76-79]	720	26,40	2,40	0,600	0,000	0,37	10,4	31
Tubería 93 [79-80]	720	26,40	0,90	0,225	0,000	0,37	10,4	12
Tubería 94 [80-81]	720	26,40	0,30	0,075	0,000	0,37	10,4	4
Tubería 95 [81-82]	720	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,37	10,4	52
Tubería 97 [70-83]	2.225	26,40	6,45	1,612	0,000	1,13	79,7	642
Tubería 98 [83-84]	720	26,40	3,60	0,900	0,000	0,37	10,4	47
Tubería 99 [84-85]	720	26,40	0,15	0,038	0,000	0,37	10,4	2
Tubería 100 [85-86]	720	26,40	0,75	0,188	0,000	0,37	10,4	10
Tubería 101 [86-87]	720	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,37	10,4	52
Tubería 103 [83-88]	2.098	26,40	0,75	0,187	0,000	1,06	71,5	67

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Tubería 104 [88-89]	2.098	26,40	9,60	2,400	0,000	1,06	71,5	858
Tubería 105 [89-90]	720	26,40	0,30	0,075	0,000	0,37	10,4	4
Tubería 106 [90-91]	720	26,40	0,30	0,075	0,000	0,37	10,4	4
Tubería 107 [91-92]	720	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,37	10,4	52
Tubería 109 [89-93]	1.966	26,40	12,15	3,037	0,000	1,00	63,4	963
Tubería 110 [93-94]	720	26,40	0,30	0,075	0,000	0,37	10,4	4
Tubería 111 [94-95]	720	26,40	0,15	0,038	0,000	0,37	10,4	2
Tubería 112 [95-96]	720	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,37	10,4	52
Tubería 114 [93-97]	1.827	26,40	6,75	1,688	0,000	0,93	55,5	468
Tubería 115 [97-98]	720	26,40	0,30	0,075	0,000	0,37	10,4	4
Tubería 116 [98-99]	720	26,40	0,30	0,075	0,000	0,37	10,4	4
Tubería 117 [99-100]	720	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,37	10,4	52
Tubería 119 [97-101]	1.682	26,40	5,55	1,388	0,000	0,85	47,7	331
Tubería 120 [101-102]	720	26,40	0,30	0,075	0,000	0,37	10,4	4
Tubería 121 [102-103]	720	26,40	0,30	0,075	0,000	0,37	10,4	4
Tubería 122 [103-104]	720	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,37	10,4	52
Tubería 124 [101-105]	1.540	26,40	10,05	2,512	0,000	0,78	40,6	511
Tubería 125 [105-106]	720	26,40	0,30	0,075	0,000	0,37	10,4	4
Tubería 126 [106-107]	720	26,40	0,15	0,037	0,000	0,37	10,4	2
Tubería 127 [107-108]	720	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,37	10,4	52
Tubería 129 [105-109]	1.440	26,40	4,05	1,012	0,000	0,73	36,0	182
Tubería 130 [109-110]	720	26,40	0,60	0,150	0,000	0,37	10,4	8
Tubería 131 [110-111]	720	26,40	0,15	0,037	0,000	0,37	10,4	2
Tubería 132 [111-112]	720	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,37	10,4	52
Tubería 134 [109-113]	720	26,40	8,85	2,213	0,000	0,37	10,4	115
Tubería 135 [113-114]	720	26,40	0,45	0,112	0,000	0,37	10,4	6
Tubería 136 [114-115]	720	26,40	0,30	0,075	0,000	0,37	10,4	4
Tubería 137 [115-116]	720	26,40	0,15	0,037	0,000	0,37	10,4	2
Tubería 138 [116-117]	720	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,37	10,4	52
Tubería 140 [28-118]	1.800	26,40	0,30	0,075	0,000	0,91	54,0	20
Tubería 141 [118-119]	1.800	26,40	0,15	0,038	0,000	0,91	54,0	10
Tubería 142 [119-120]	1.800	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,91	54,0	270
Tubería 144 [6-121]	4.567	33,00	4,59	1,147	4,500	1,48	99,4	570
Tubería 145 [121-122]	4.567	33,00	0,90	0,225	0,000	1,48	99,4	112
Tubería 146 [122-123]	4.567	33,00	0,30	0,075	0,000	1,48	99,4	37
Tubería 147 [123-124]	4.567	33,00	1,05	0,263	0,000	1,48	99,4	130
Tubería 148 [124-125]	4.567	33,00	0,64	0,159	0,000	1,48	99,4	79
Tubería 149 [125-126]	4.567	33,00	5,70	1,425	0,000	1,48	99,4	708
Tubería 150 [126-127]	3.850	33,00	12,60	3,150	0,000	1,25	72,4	1.141
Tubería 151 [127-128]	3.600	33,00	36,00	9,000	0,000	1,17	64,0	2.879
Tubería 152 [128-129]	3.600	33,00	5,85	1,463	0,000	1,17	64,0	468
Tubería 153 [129-130]	1.800	26,40	23,40	5,850	0,000	0,91	54,0	1.579
Tubería 154 [130-131]	1.800	26,40	19,80	4,950	0,000	0,91	54,0	1.336
Tubería 155 [131-132]	1.800	26,40	1,20	0,300	0,000	0,91	54,0	81
Tubería 156 [132-133]	1.800	26,40	0,15	0,037	0,000	0,91	54,0	10
Tubería 157 [133-134]	1.800	26,40	0,15	0,038	0,000	0,91	54,0	10
Tubería 158 [134-135]	1.800	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,91	54,0	270
Tubería 160 [129-136]	1.800	26,40	10,80	2,700	0,000	0,91	54,0	729
Tubería 161 [136-137]	1.800	26,40	5,55	1,387	0,000	0,91	54,0	375
Tubería 162 [137-138]	1.800	26,40	0,45	0,112	0,000	0,91	54,0	30
Tubería 163 [138-139]	1.800	26,40	0,15	0,038	0,000	0,91	54,0	10
Tubería 164 [139-140]	1.800	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,91	54,0	270
Tubería 166 [127-141]	1.800	26,40	0,30	0,075	0,000	0,91	54,0	20
Tubería 167 [141-142]	1.800	26,40	0,30	0,075	0,000	0,91	54,0	20
Tubería 168 [142-143]	1.800	26,40	0,15	0,037	0,000	0,91	54,0	10
Tubería 169 [143-144]	1.800	26,40	0,15	0,038	0,000	0,91	54,0	10
Tubería 170 [144-145]	1.800	26,40	0,15	0,037	0,000	0,91	54,0	10
Tubería 171 [145-146]	1.800	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,91	54,0	270
Tubería 173 [126-147]	3.600	33,00	0,30	0,075	0,000	1,17	64,0	24
Tubería 174 [147-148]	3.600	33,00	6,45	1,612	0,000	1,17	64,0	516
Tubería 175 [148-149]	1.800	26,40	10,50	2,625	0,000	0,91	54,0	709
Tubería 176 [149-150]	1.800	26,40	20,85	5,212	0,000	0,91	54,0	1.407
Tubería 177 [150-151]	1.800	26,40	0,30	0,075	0,000	0,91	54,0	20
Tubería 178 [151-152]	1.800	26,40	0,30	0,075	0,000	0,91	54,0	20
Tubería 179 [152-153]	1.800	26,40	0,30	0,075	0,000	0,91	54,0	20
Tubería 180 [153-154]	1.800	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,91	54,0	270
Tubería 182 [148-155]	1.800	26,40	0,15	0,038	0,000	0,91	54,0	10
Tubería 183 [155-156]	1.800	26,40	1,20	0,300	0,000	0,91	54,0	81
Tubería 184 [156-157]	1.800	26,40	0,15	0,038	0,000	0,91	54,0	10
Tubería 185 [157-158]	1.800	26,40	0,30	0,075	0,000	0,91	54,0	20
Tubería 186 [158-159]	1.800	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,91	54,0	270

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

11.8.3. Red de agua a 90ºC:

Distribución en Acero desde el acumulador. Dimensiones de las tuberías:

LISTADO DE RESULTADOS EN TUBERÍAS								
Referencia	Caudal instantáneo (l/h)	Diámetro interior (mm)	Longitud (m)	Longitud equivalente (m)	Diferencia cotas (m)	Velocidad (m/s)	Pérdida unitaria (mmca/m)	Pérdidas totales (mmca)
Tubería-54	3.831	32,70	0,35	0,088	0,000	1,27	65,4	29
Tubería-46	3.831	33,00	0,15	0,038	0,000	1,24	71,8	13
Tubería-47	3.831	33,00	0,65	0,163	0,000	1,24	71,8	58
Tubería-45	3.831	33,00	0,68	0,170	0,000	1,24	71,8	61
Tubería-41	3.831	33,00	4,51	1,127	4,500	1,24	71,8	404
Tubería-18	3.831	33,00	8,55	2,138	0,000	1,24	71,8	767
Tubería-22	3.831	33,00	47,55	11,888	0,000	1,24	71,8	4.265
Tubería-35	3.831	33,00	3,30	0,825	0,000	1,24	71,8	296
Tubería-20	1.800	26,40	21,75	5,438	0,000	0,91	54,0	1.468
Tubería-21	1.800	26,40	4,35	1,087	0,000	0,91	54,0	294
Tubería-2	1.800	26,40	4,01	1,003	-4,000	0,91	54,0	271
Tubería-1	1.800	26,40	0,23	0,058	0,000	0,91	54,0	16
Tubería-37	3.600	33,00	3,45	0,863	0,000	1,17	64,0	276
Tubería-32	1.800	26,40	15,45	3,863	0,000	0,91	54,0	1.043
Tubería-51	1.800	26,40	0,07	0,018	0,000	0,91	54,0	5
Tubería-12	1.800	26,40	4,00	1,000	-4,000	0,91	54,0	270
Tubería-38	1.800	26,40	1,95	0,487	0,000	0,91	54,0	132
Tubería-30	1.800	26,40	0,01	0,003	-0,011	0,91	54,0	1
Tubería-43	1.800	26,40	0,15	0,037	0,011	0,91	54,0	10
Tubería-31	1.800	26,40	4,00	1,001	-4,000	0,91	54,0	270
Tubería-19	1.800	26,40	0,22	0,055	0,000	0,91	54,0	15
Tubería-50	1.800	26,40	0,15	0,038	0,000	0,91	54,0	10

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

12.CONCLUSIONES

Por todo cuanto se ha explicado en la presente Documentación Técnica, los técnicos que suscriben entienden que queda definido y justificado el alcance de la instalación que se proyecta, para su correspondiente aprobación, previos los trámites y verificaciones oportunos.

El presupuesto (I.G.I.C. excluido) de la presente Separata de instalación de fontanería y paneles solares en sus diferentes conceptos asciende a la cantidad de: ***TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL, SETECIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON ONCE CENTIMOS (399.733,11.- Euros).***

DESGLOSADAS EN:

INST. FONTANERIA Y PANELES SOLARES (i 13% de GG y 6% de BI)	399.733,11 Euros
TOTAL	***399.733,11 Euros***

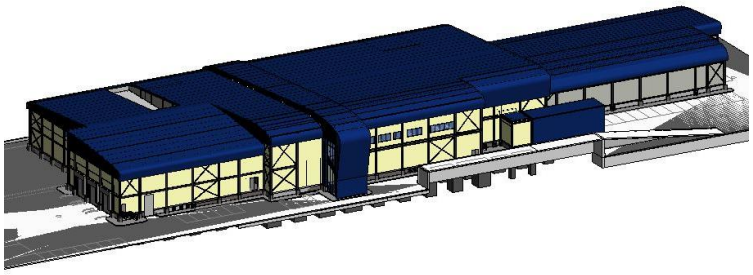
Madrid, julio de 2020.

Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 11.- Instalación de Fontaneria

II Planos

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

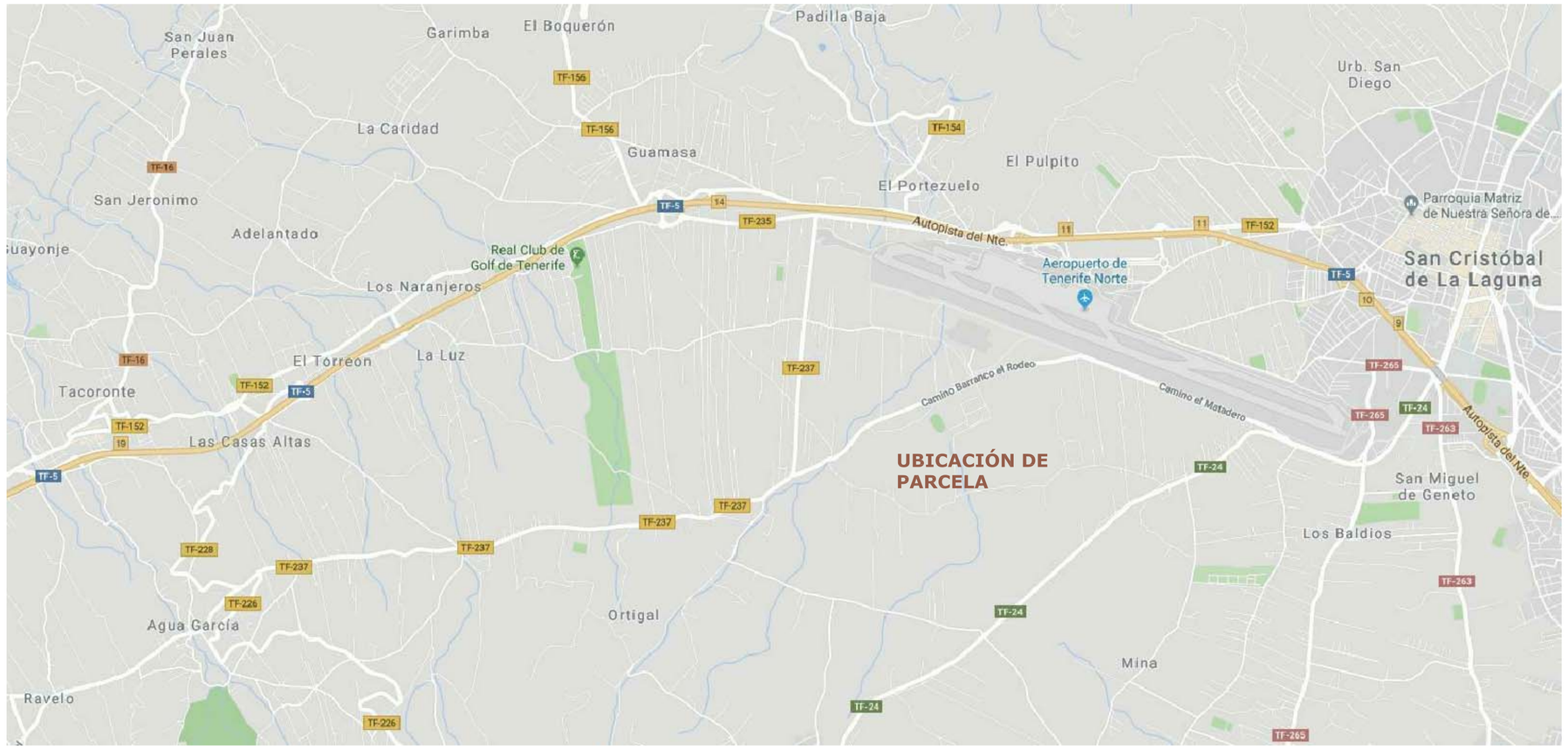
Relación de planos

	FECHA: JULIO 2020	**Aprobado por:**
	PROYECTO DE EJECUCIÓN. NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)	**Nombre:**

1	2	3
PLANO Nº	**DENOMINACIÓN**	**FICHERO PLANO**
	SEPARATA DE INSTALACION DE FONTANERÍA	
PE-IF-00	FONTANERÍA. SITUACION Y LOCALIZACION	
PE-IF-01.1	FONTANERÍA. PLANTA BAJA ZONA 1 RED DE DISTRIBUCIÓN Y DETALLES DE ASEOS	
PE-IF-01.2	FONTANERÍA. PLANTA BAJA ZONA 2 RED DE DISTRIBUCIÓN Y DETALLES DE ASEOS	
PE-IF-02.1	FONTANERÍA. ENTREPLANTA ZONA 1. RED DE DISTRIBUCIÓN Y DETALLE DE ASEOS	
PE-IF-02.2	FONTANERÍA. ENTREPLANTA ZONA 1. RED DE DISTRIBUCIÓN Y DETALLE DE ASEOS	
PE-IF-03.1	FONTANERÍA. ESQUEMA DE PRINCIPIO. CUARTOS HÚMEDOS TIPO 1, 2, 3, 4, 5 Y 6	
PE-IF-03.2	FONTANERÍA. ESQUEMA DE PRINCIPIO. CUARTOS HÚMEDOS TIPO 7, 8, 9, 10, 11, 12 Y 13	
PE-IF-03.3	FONTANERÍA. ESQUEMA DE PRINCIPIO. CUARTOS HÚMEDOS TIPO 14, 15, 16, 17 Y 18	
PE-IF-03.4	FONTANERÍA. ESQUEMA DE PRINCIPIO. CUARTOS HÚMEDOS TIPO 19, 20, 21 Y 22	
PE-IF-04.1	FONTANERÍA. INSTALACION DE LIMPIEZA A PRESION. PUNTOS DE CONSUMO EN PLANTA BAJA	
PE-IF-04.2	FONTANERÍA. INSTALACION DE LIMPIEZA A PRESION. RED DE TUBERIAS EN ENTREPLANTA	
PE-IF-05.1	FONTANERIA PLANTA BAJA. CONSUMIDORES. ZONA 1	
PE-IF-05.2	FONTANERIA PLANTA BAJA. CONSUMIDORES. ZONA 2	
PE-IF-06	PLANTA BAJA. ZONA 1. RED DE AGUA CALIENTE A 90º C	
PE-ES-01	ENERGÍA SOLAR. PLANTA CUBIERTA	
PE-ES-02	ENERGIA SOLAR. ESQUEMA DE PRINCIPIO ENERGÍA SOLAR	

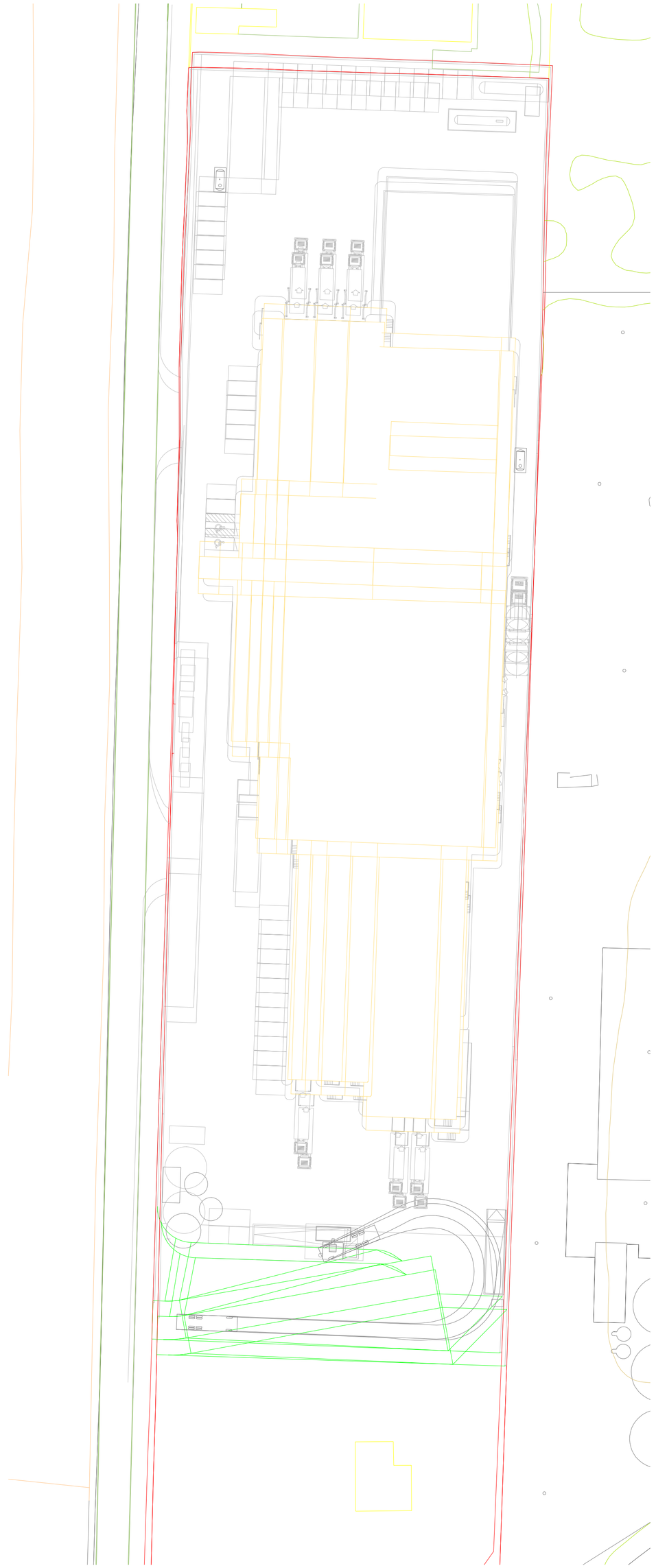
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11
2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

El facultativo del proyecto realiza la aprobación de la relación de planos, dejando constancia de esta mediante firma que autoriza a la reproducción de los planos que figuran en la lista, los cuales llevarán su firma digitalizada.





SITUACIÓN
e=1 : 1500



EMPLAZAMIENTO
e= 1 : 500

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº: 16402012.5
Julio 2020

situación:
SEPARATA A PROYECTODEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina
(Instalación de fontanería)

La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: COMO SE INDICA
COMO SE INDICA

plano: **FONTANERÍA SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**

nº plano: **PE-IF-00**

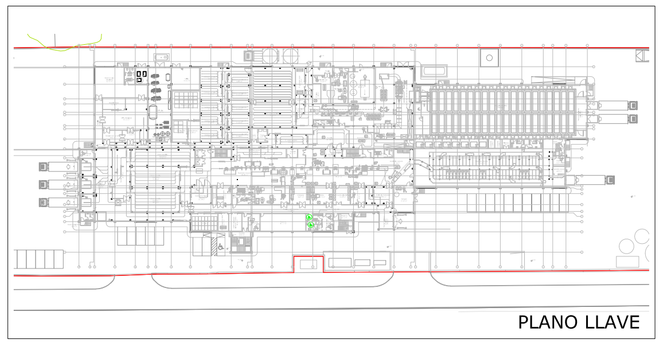
proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

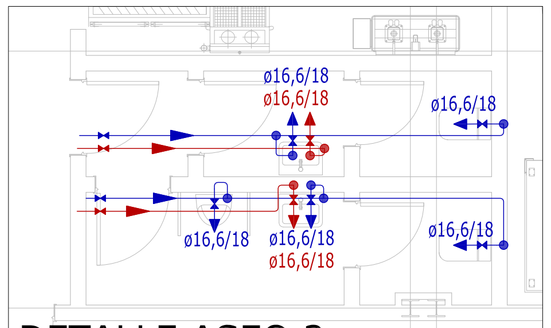
LKS Ingeniería
www.lks.es

Materiales utilizados para las tuberías	
Instalación interior	Tubo de acero inoxidable, según UNE-EN 10312
Aislamiento térmico (A.C.S.)	Coquilla de espuma elastomérica

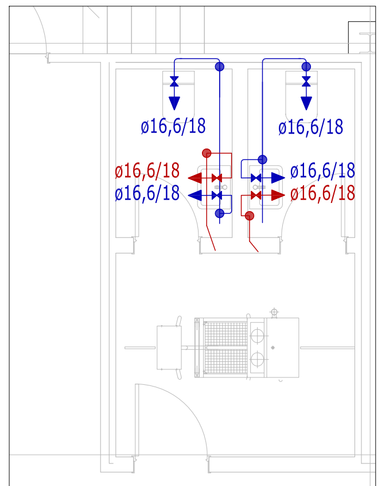
Diámetros utilizados en la instalación interior	
Retorno de agua caliente	51,6/54
Lavabo (Lvb)	16,6/18
Ducha (Du)	16,6/18
Inodoro con cisterna (Sd)	16,6/18
Lavadora doméstica (La)	20,6/22
Urinario con grifo temporizado (Ugt)	16,6/18



PLANO LLAVE



DETALLE ASEO 2
ESCALA
A1: 1/50
A3: 1/100



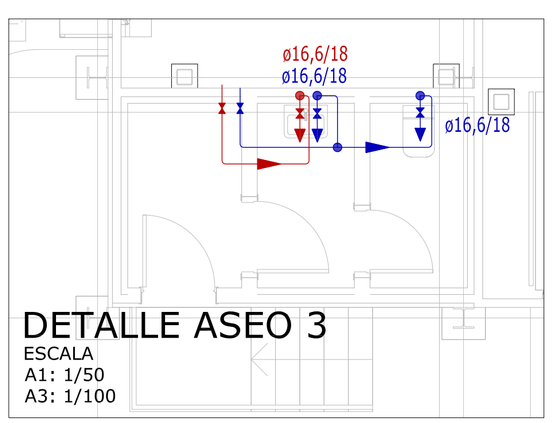
DETALLE ASEO 1
ESCALA
A1: 1/50
A3: 1/100

VER DETALLE ASEO 1

VER DETALLE ASEO 2

VER DETALLE ASEO 3

SUBIDA A CONDENSADOR ø51/54



DETALLE ASEO 3
ESCALA
A1: 1/50
A3: 1/100

LEYENDA FONTANERÍA	
	AGUA FRÍA SANITARIA
	AGUA CALIENTE SANITARIA
	AGUA RECIRCULACION
	LLAVE DE CORTE
	GRIFO
	GRIFO CON LLAVE DE CORTE
	BAJANTES ASCENDENTES Y DESCENDENTES
	SUMINISTRO A EQUIPO

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

SEPARATA A PROYECTODEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de fontanería)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala:
A1: 1/150
A3: 1/300

plano: **FONTANERÍA**
RED DE DISTRIBUCIÓN Y DETALLES DE ASEOS. PLANTA BAJA ZONA 1

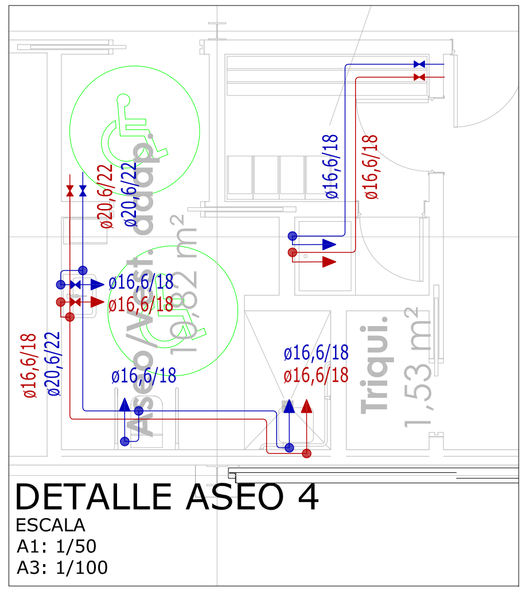
nº plano: **PE-IF-01.1**

proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº:5.7.843

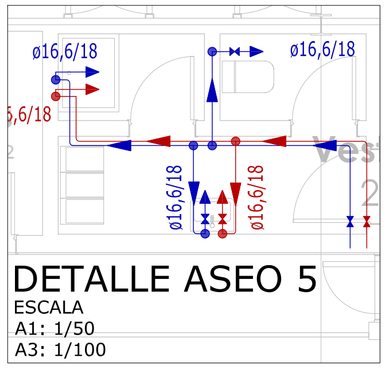
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



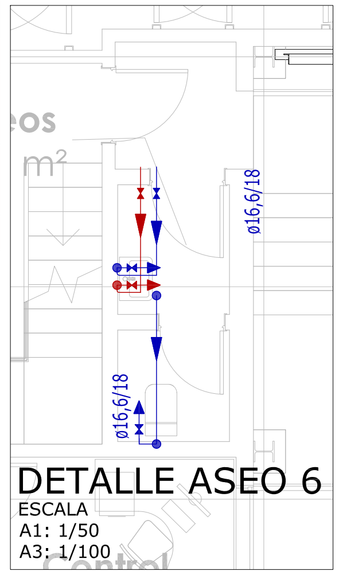
DETALLE ASEO 4
ESCALA
A1: 1/50
A3: 1/100



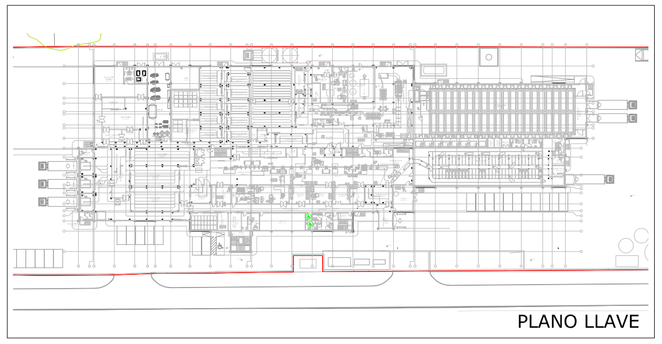
DETALLE ASEO 5
ESCALA
A1: 1/50
A3: 1/100

Materiales utilizados para las tuberías	
Instalación interior	Tubo de acero inoxidable, según UNE-EN 10312
Aislamiento térmico (A.C.S.)	Coquilla de espuma elastomérica

Diámetros utilizados en la instalación interior	
Retorno de agua caliente	51,6/54
Lavabo (Lvb)	16,6/18
Ducha (Du)	16,6/18
Inodoro con cisterna (Sd)	16,6/18
Lavadora doméstica (La)	20,6/22
Urinario con grifo temporizado (Ugt)	16,6/18

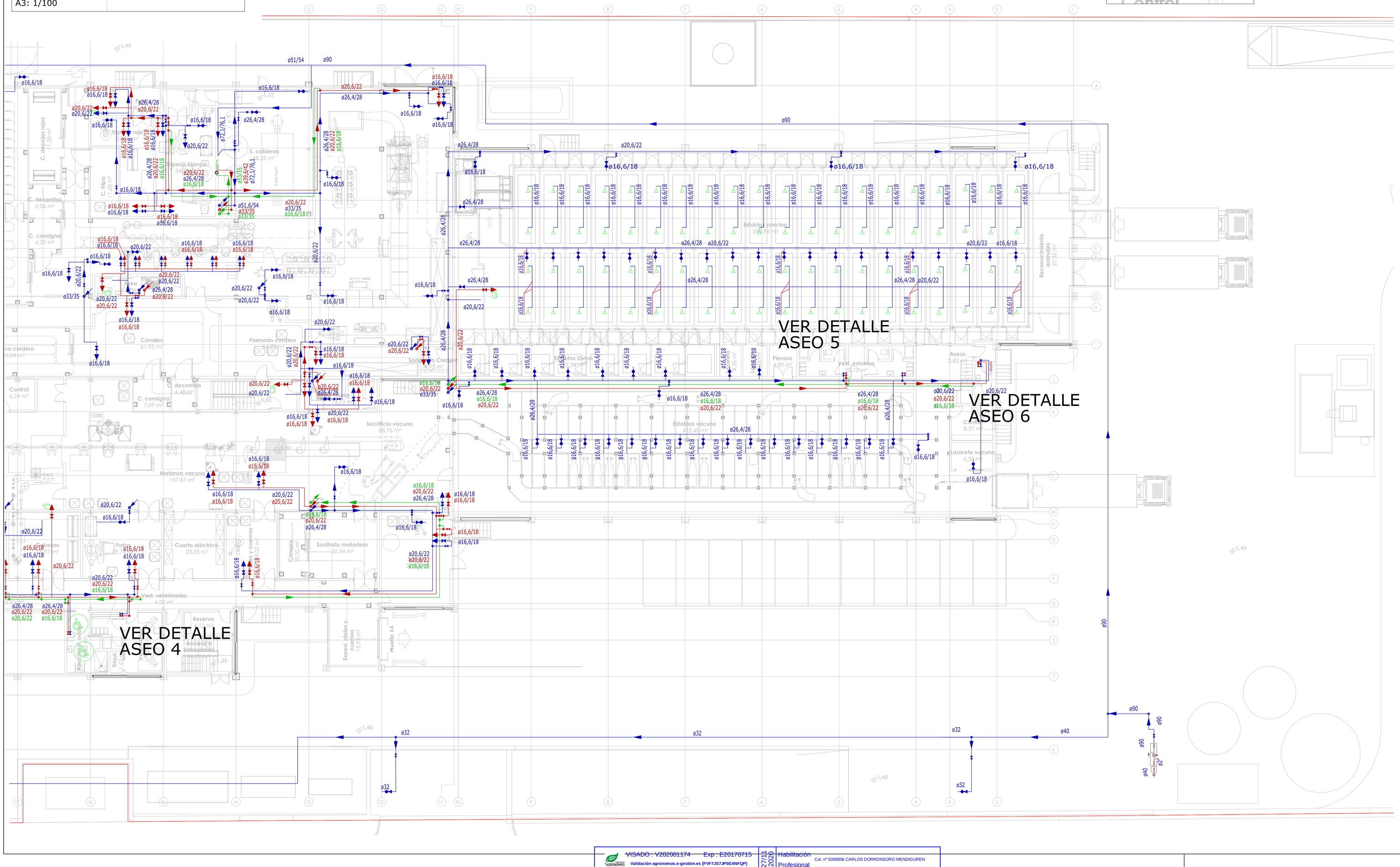


DETALLE ASEO 6
ESCALA
A1: 1/50
A3: 1/100



PLANO LLAVE

LEYENDA FONTANERÍA	
	AGUA FRÍA SANITARIA
	AGUA CALIENTE SANITARIA
	AGUA RECIRCULACION
	LLAVE DE CORTE
	GRIFO
	GRIFO CON LLAVE DE CORTE
	BAJANTES ASCENDENTES Y DESCENDENTES
	SUMINISTRO A EQUIPO



proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTODEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina
(Instalación de fontanería)

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
CABILDO DE TENERIFE
Matadero Insular de Tenerife

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala
A1: 1/150
A3: 1/300

plano
FONTANERÍA
RED DE DISTRIBUCIÓN Y DETALLES DE ASEOS. PLANTA BAJA ZONA 2

nº plano
PE-IF-01.2

proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COITM nº: 7.843

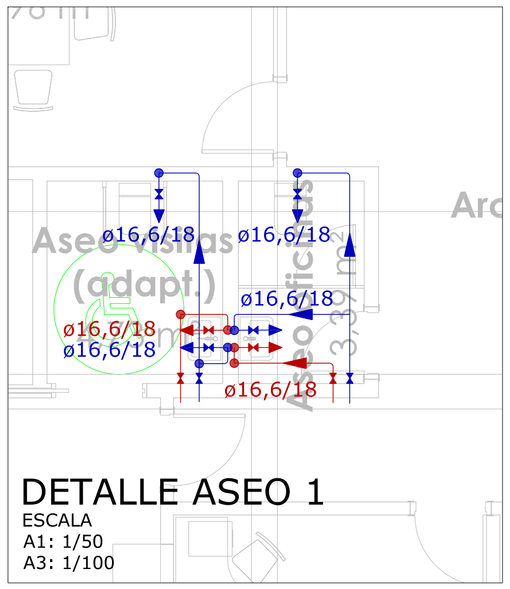
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS INGENIERÍA
www.lks.es

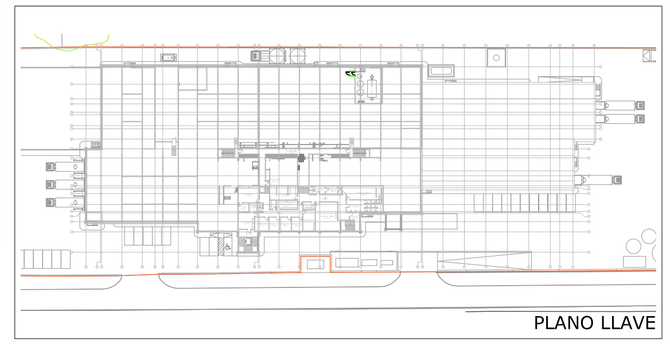
VISADO · V2020011174 Exp · E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP9EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Materiales utilizados para las tuberías	
Instalación interior	Tubo de acero inoxidable, según UNE-EN 10312
Aislamiento térmico (A.C.S.)	Coquilla de espuma elastomérica

Diámetros utilizados en la instalación interior	
Retorno de agua caliente	51,6/54
Lavabo (Lvb)	16,6/18
Ducha (Du)	16,6/18
Inodoro con cisterna (Sd)	16,6/18
Lavadora doméstica (La)	20,6/22
Urinario con grifo temporizado (Ugt)	16,6/18



DETALLE ASEO 1
ESCALA
A1: 1/50
A3: 1/100



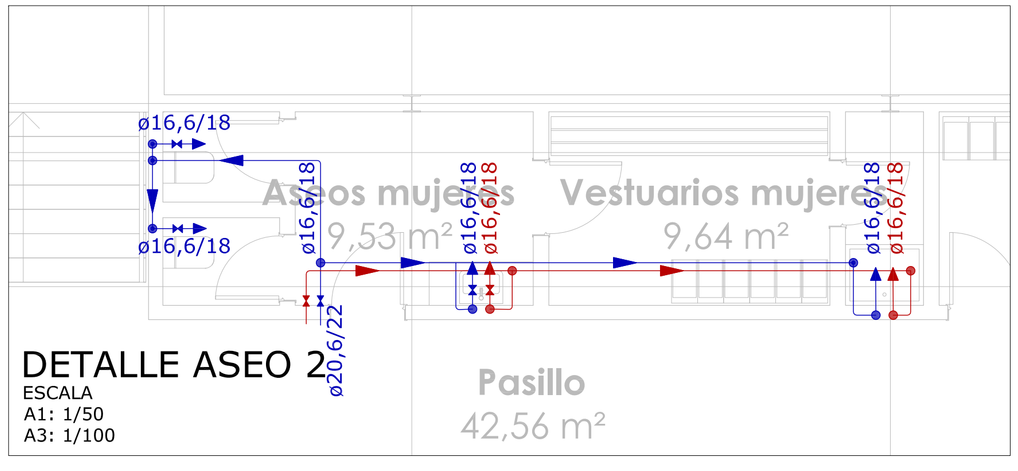
PLANO LLAVE

LEYENDA FONTANERÍA

	AGUA FRÍA SANITARIA
	AGUA CALIENTE SANITARIA
	AGUA RECIRCULACION
	LLAVE DE CORTE
	GRIFO
	GRIFO CON LLAVE DE CORTE
	BAJANTES ASCENDENTES Y DESCENDENTES

VER DETALLE ASEO 1

VER DETALLE ASEO 2



DETALLE ASEO 2
ESCALA
A1: 1/50
A3: 1/100

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

SEPARATA A PROYECTODEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de fontanería)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: A1: 1/150 A3: 1/300

plano: **FONTANERÍA RED DE DISTRIBUCIÓN Y DETALLE DE ASEOS. ENTREPLANTA ZONA 1**

nº plano: **PE-IF-02.1**

proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

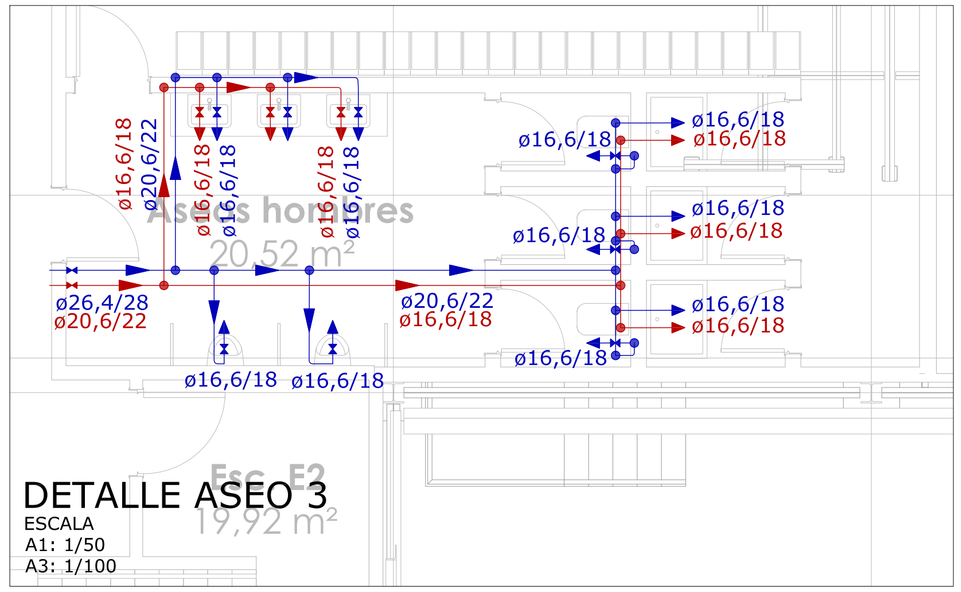
LKS

www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

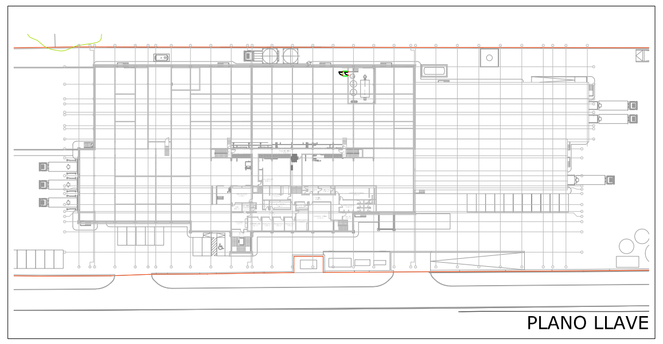
Materiales utilizados para las tuberías	
Instalación interior	Tubo de acero inoxidable, según UNE-EN 10312
Aislamiento térmico (A.C.S.)	Coquilla de espuma elastomérica

Diámetros utilizados en la instalación interior	
Retorno de agua caliente	51,6/54
Lavabo (Lvb)	16,6/18
Ducha (Du)	16,6/18
Inodoro con cisterna (Sd)	16,6/18
Lavadora doméstica (La)	20,6/22
Urinario con grifo temporizado (Ugt)	16,6/18



DETALLE ASEO 3

ESCALA
A1: 1/50
A3: 1/100



PLANO LLAVE

LEYENDA FONTANERÍA

	AGUA FRÍA SANITARIA
	AGUA CALIENTE SANITARIA
	AGUA RECIRCULACION
	LLAVE DE CORTE
	GRIFO
	GRIFO CON LLAVE DE CORTE
	BAJANTES ASCENDENTES Y DESCENDENTES

VER DETALLE ASEO 3

16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTODEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de fontanería)

La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala:
A1: 1/150
A3: 1/300

plano:
FONTANERÍA
RED DE DISTRIBUCIÓN Y DETALLE DE ASEOS. ENTREPLANTA ZONA 2

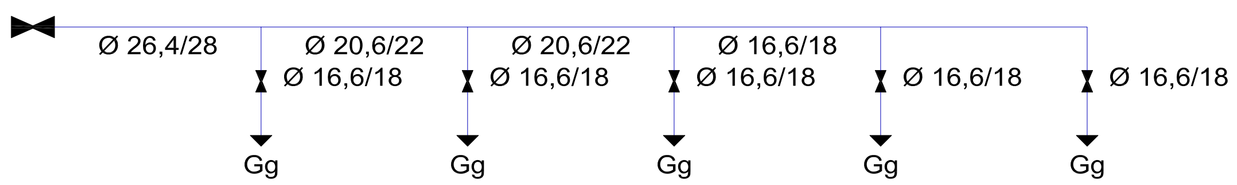
nº plano: **PE-IF-02.2**

proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856
LKS
www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

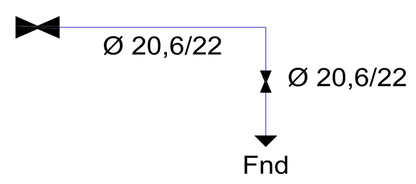
Cuarto húmedo — Tipo 1

Agua fría

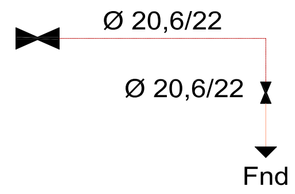


Cuarto húmedo — Tipo 2

Agua fría

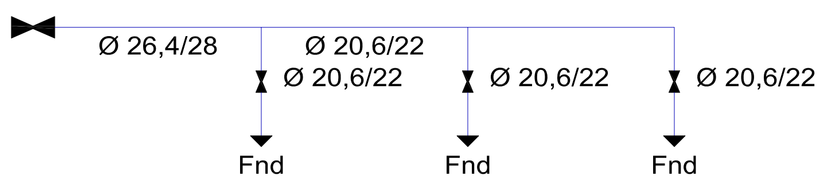


Agua caliente

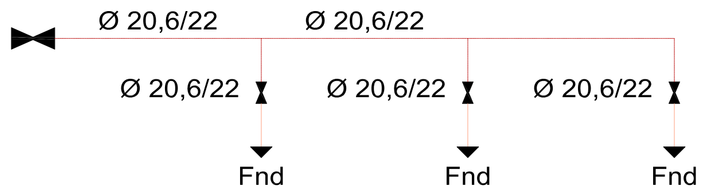


Cuarto húmedo — Tipo 3

Agua fría

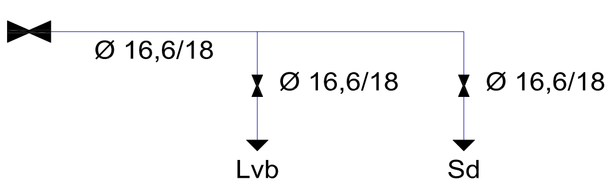


Agua caliente

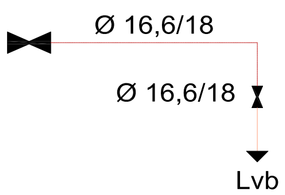


Cuarto húmedo — Tipo 4

Agua fría

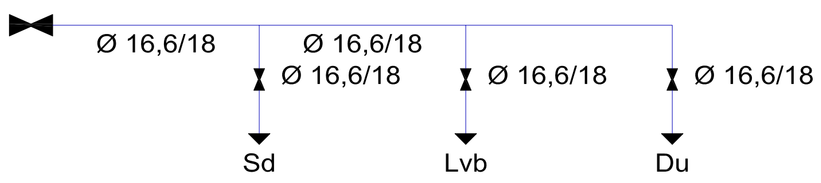


Agua caliente

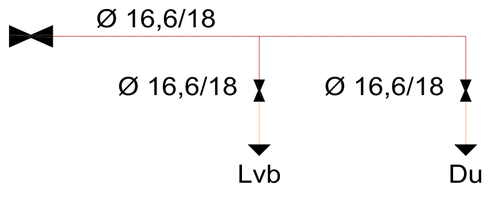


Cuarto húmedo — Tipo 5

Agua fría



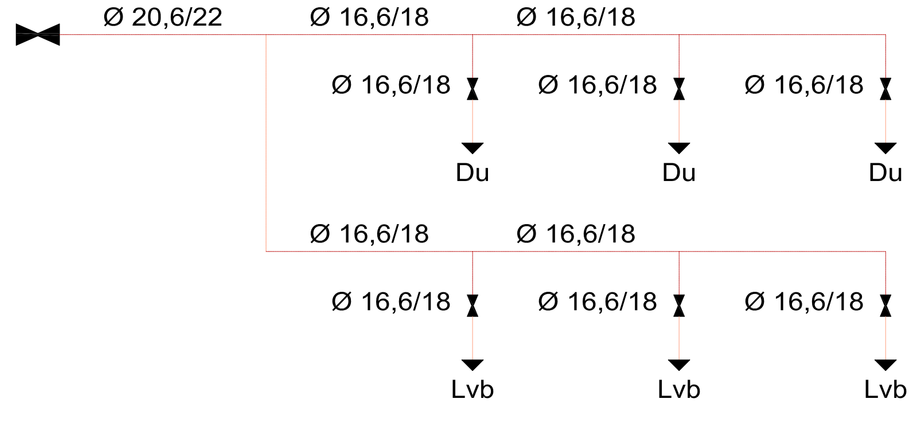
Agua caliente



Cuarto húmedo — Tipo 6

Agua fría

Agua caliente



VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº: 16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTODEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de fontanería)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: A1: SIN ESCALA
A3: SIN ESCALA

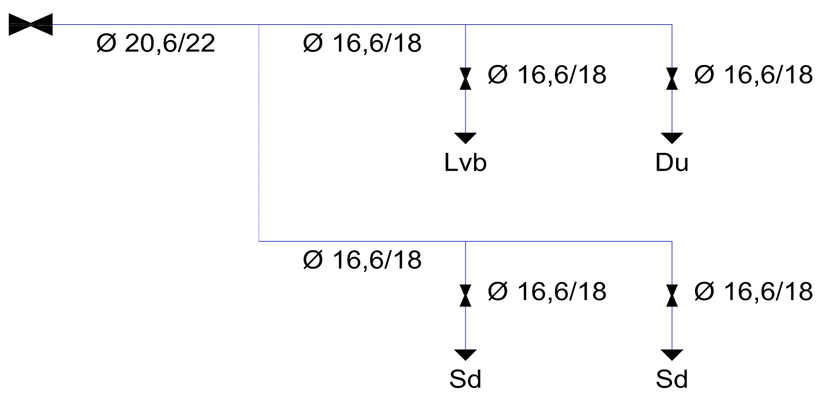
plano: FONTANERÍA
ESQUEMA DE PRINCIPIO.
CUARTOS HÚMEDOS TIPO 1, 2, 3, 4, 5 Y 6

nº plano: PE-IF-03.1

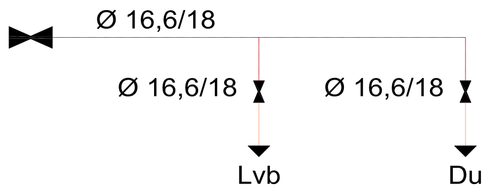
proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856
LKS
www.lks.es

Cuarto húmedo — Tipo 7

Agua fría

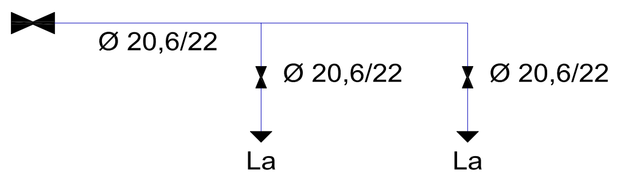


Agua caliente

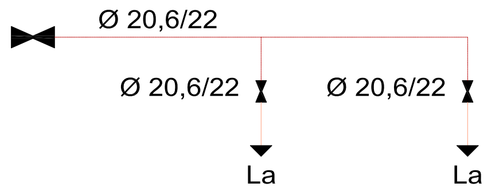


Cuarto húmedo — Tipo 8

Agua fría

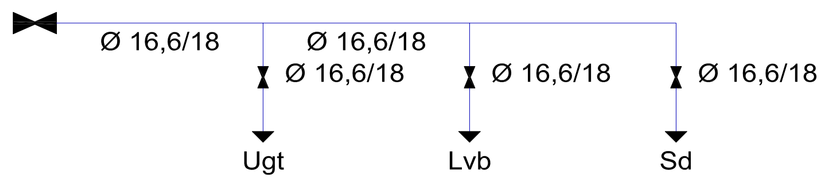


Agua caliente

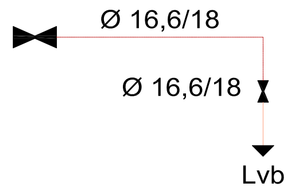


Cuarto húmedo — Tipo 9

Agua fría

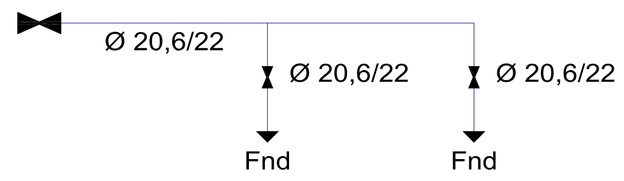


Agua caliente

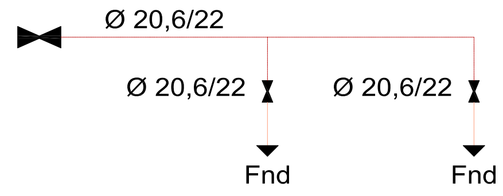


Cuarto húmedo — Tipo 10

Agua fría

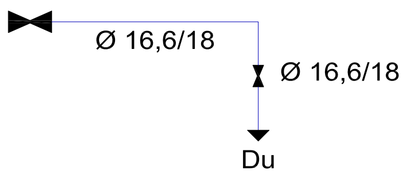


Agua caliente

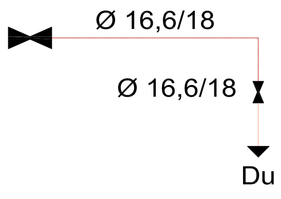


Cuarto húmedo — Tipo 11

Agua fría

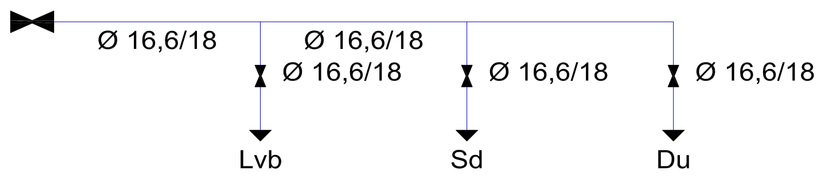


Agua caliente

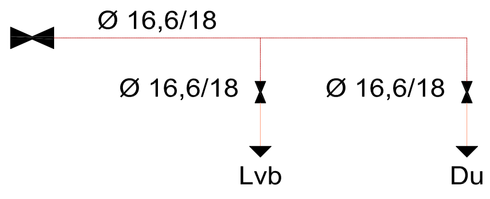


Cuarto húmedo — Tipo 12

Agua fría

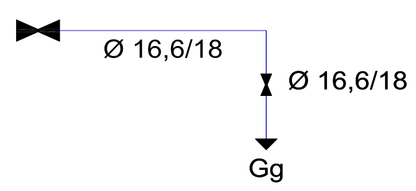


Agua caliente



Cuarto húmedo — Tipo 13

Agua fría



VISADO · V202001174 Exp · E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTODEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina
(Instalación de fontanería)

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife MIT

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala
A1: SIN ESCALA
A3: SIN ESCALA

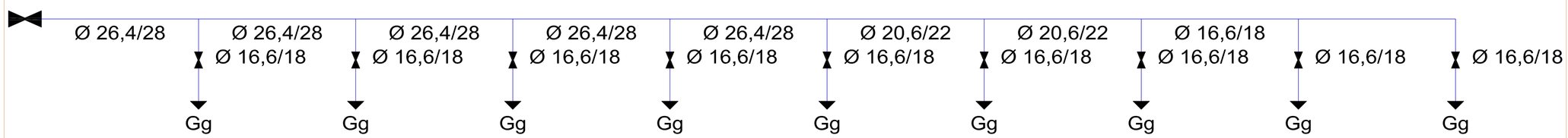
plano
FONTANERÍA
ESQUEMA DE PRINCIPIO
CUARTOS HÚMEDOS TIPO 7, 8, 9,10,11, 12 Y 13

nº plano
PE-IF-03.2

proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856
LKS
www.lks.es

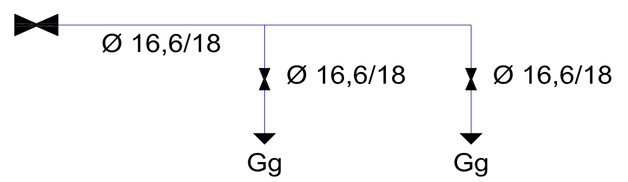
Cuarto húmedo — Tipo 14

Agua fría



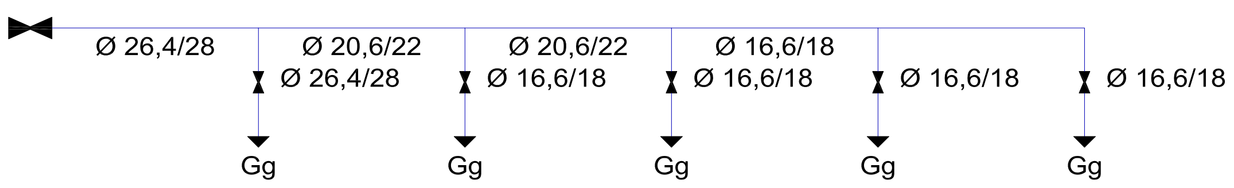
Cuarto húmedo — Tipo 15

Agua fría



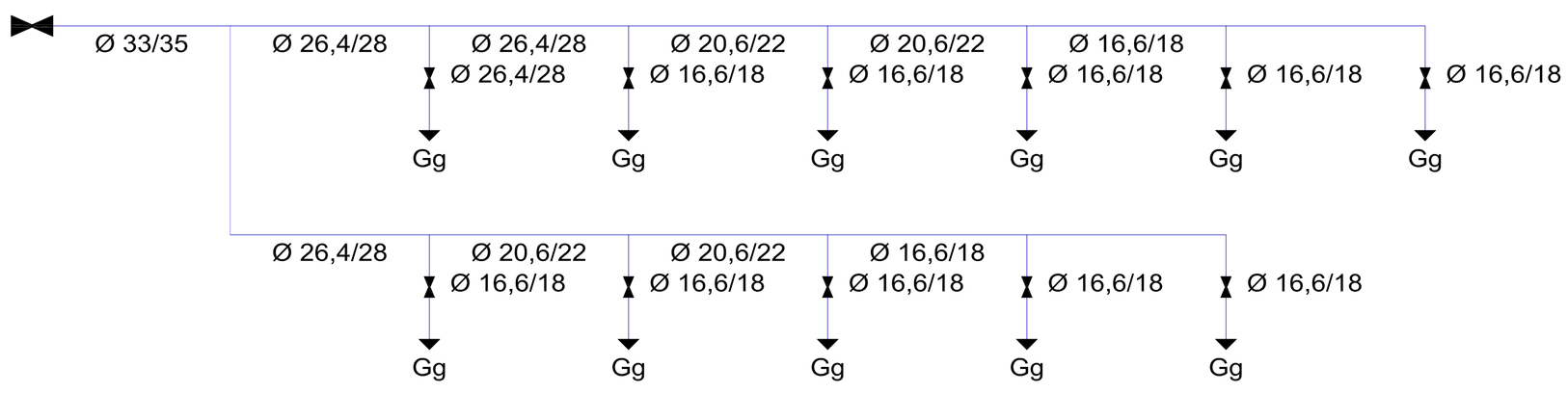
Cuarto húmedo — Tipo 17

Agua fría



Cuarto húmedo — Tipo 18

Agua fría



proyecto data nº: 16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTODEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina
(Instalación de fontanería)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

plano escala:
A1: SIN ESCALA
A3: SIN ESCALA

FONTANERÍA
ESQUEMA DE PRINCIPIO
CUARTOS HÚMEDOS TIPO 14, 15, 16, 17 Y 18

nº plano: **PE-IF-03.3**

proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Ingeniería
www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

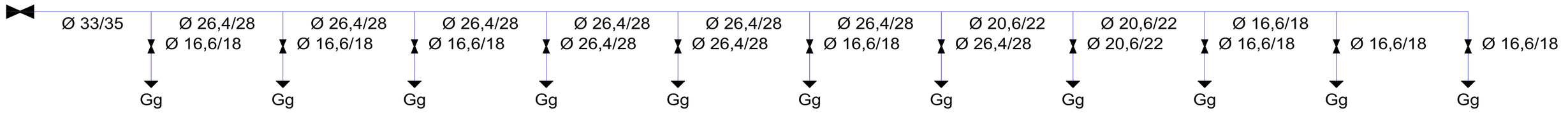
Cuarto húmedo — Tipo 19

Agua fría



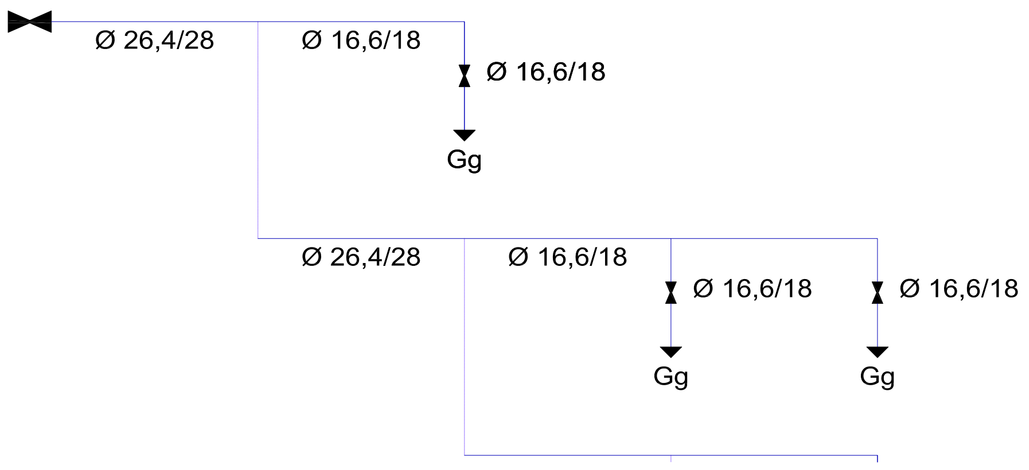
Cuarto húmedo — Tipo 20

Agua fría



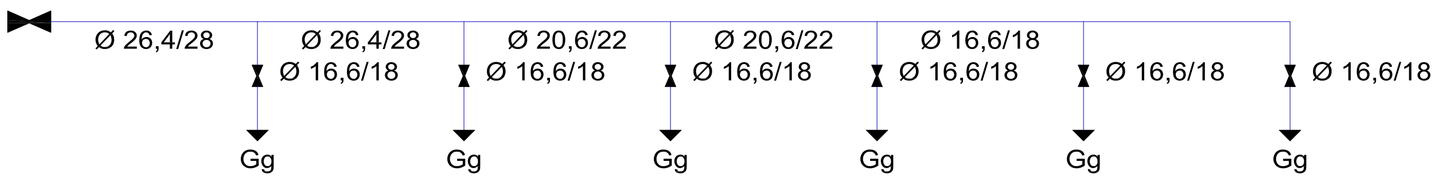
Cuarto húmedo — Tipo 21

Agua fría



Cuarto húmedo — Tipo 22

Agua fría



proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

SEPARATA A PROYECTODEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de fontanería)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: **A1: SIN ESCALA**
A3: SIN ESCALA

plano: **FONTANERÍA**
ESQUEMA DE PRINCIPIO
CUARTOS HÚMEDOS TIPO 19, 20, 21 Y 22

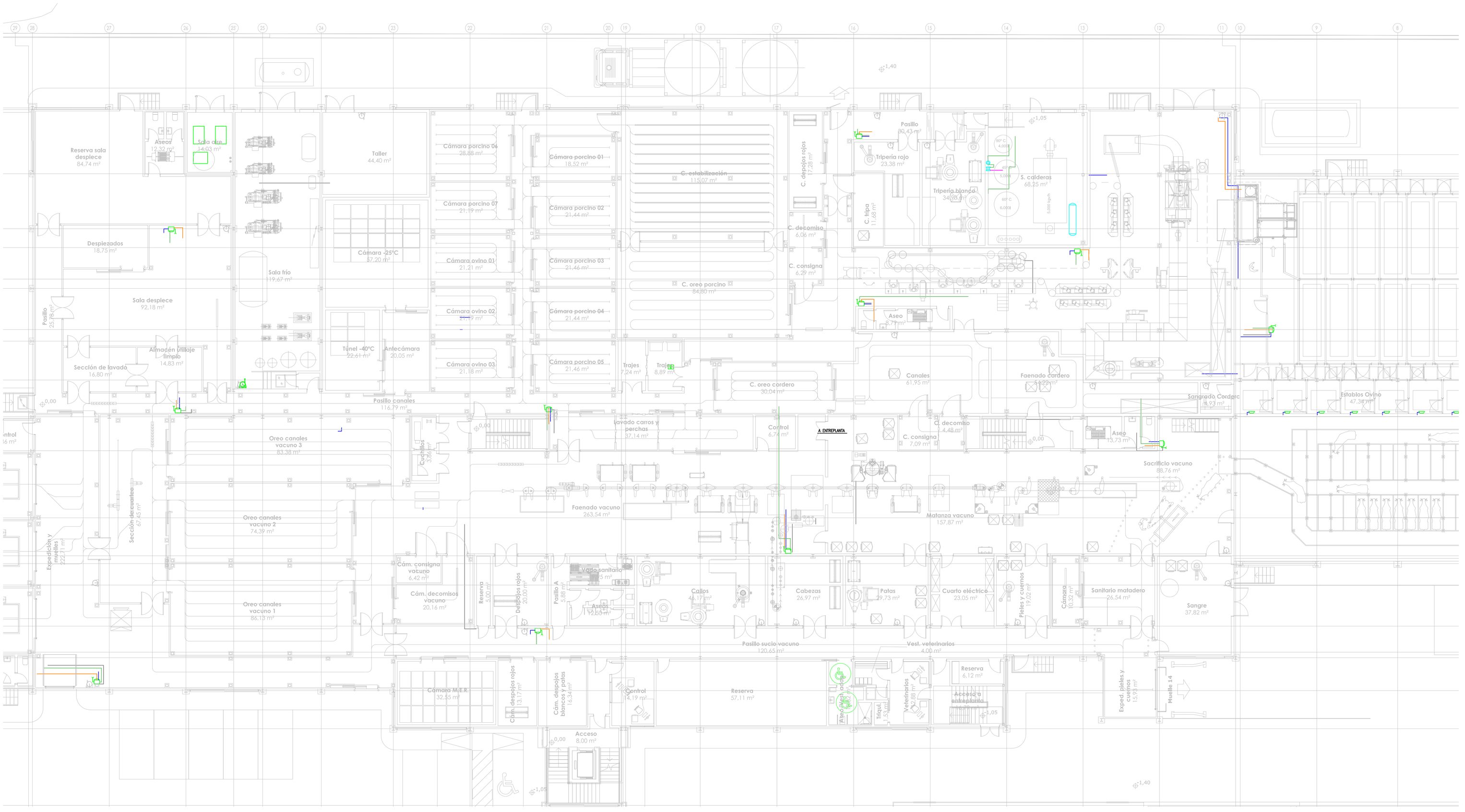
nº plano: **PE-IF-03.4**

proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Ingeniería

www.lks.es

VISADO - V202001174 Exp - E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



PLANTA BAJA.
ESCALA 1:150

LEYENDA DE LIMPIEZA

- RED DE LIMPIEZA AGUA CALIENTE 60ºC 25 Kg/cm2 DN50
- CONEXION A RED DE AGUA FRIA DN20
- CONEXION A RED DE AGUA CALIENTE DN20
- CONEXION A RED DE AIRE COMPRIMIDO DN15
- VALVULA DE CORTE
- TOMA DE LIMPIEZA + AIRE COMPRIMIDO INCLUYE VALVULA DE CORTE Y TOMA RAPIDA PARA CADA TUBERIA

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTODEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina
(Instalación de fontanería)

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
Cabildo de Tenerife
Matadero Insular de Tenerife

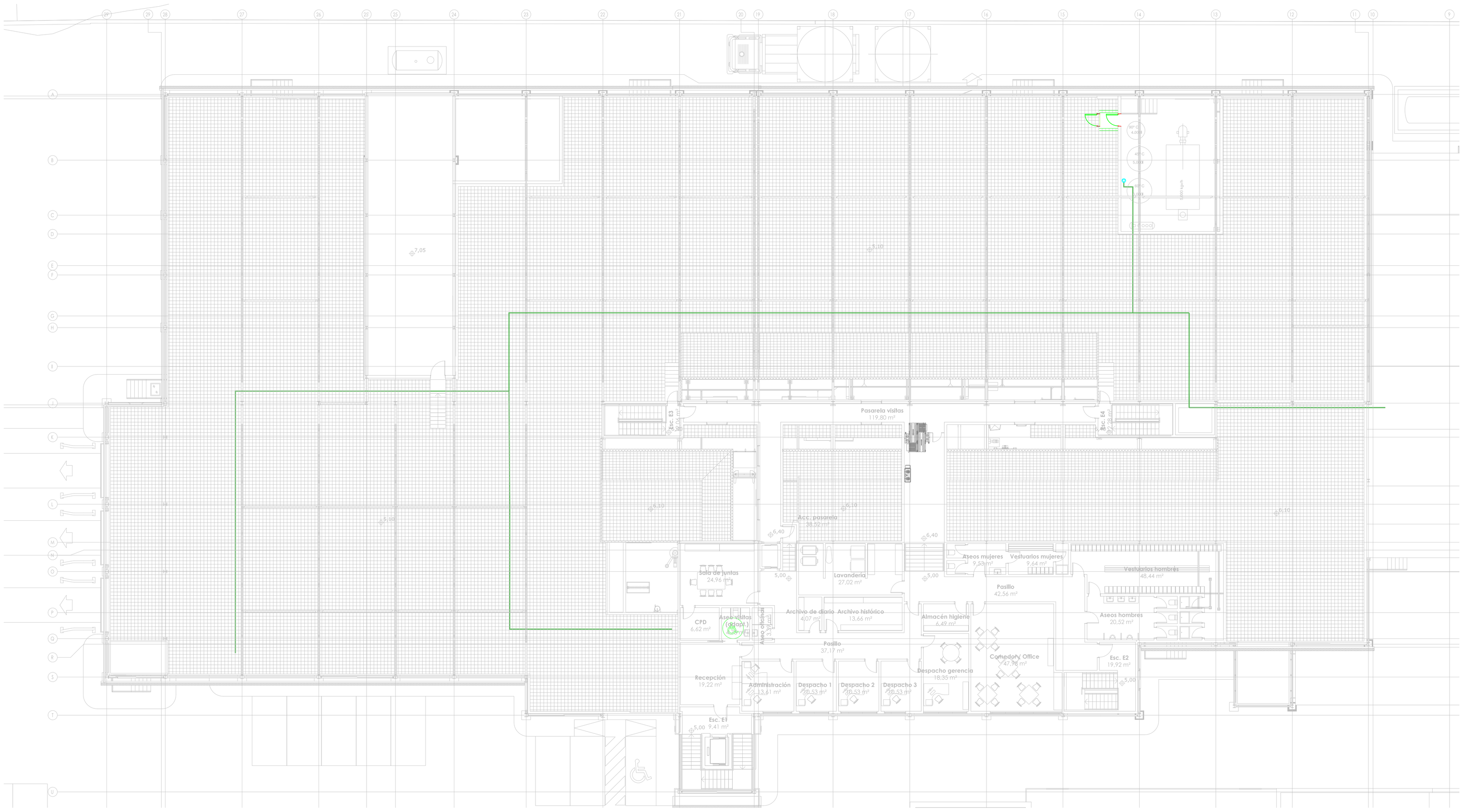
revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala
A1: 1/150
A3: 1/300

plano
FONTANERÍA
LIMPIEZA A PRESIÓN. PUNTOS DE CONSUMO EN PLANTA BAJA

nº plano
PE-IF-04.01

proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856
LKS
www.lks.es



PLANTA BAJA.
ESCALA 1:150

LEYENDA DE LIMPIEZA

- RED DE LIMPIEZA AGUA CALIENTE 60ºC 25 Kg/cm2 DN50
- CONEXION A RED DE AGUA FRIA DN20
- CONEXION A RED DE AGUA CALIENTE DN20
- CONEXION A RED DE AIRE COMPRIMIDO DN15
- VALVULA DE CORTE
- TOMA DE LIMPIEZA + AIRE COMPRIMIDO INCLUYE VALVULA DE CORTE Y TOMA RAPIDA PARA CADA TUBERIA

VISADO · V202001174 Exp · E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/10/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTODEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de fontanería)

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
CABILDO DE TENERIFE
Matadero Insular de Tenerife

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala
A1: 1/150
A3: 1/300

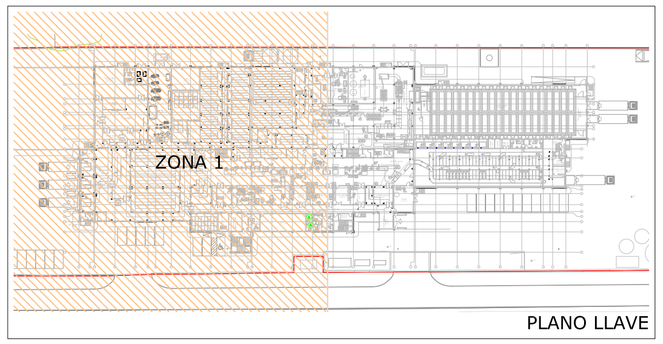
plano
FONTANERÍA
LIMPIEZA A PRESIÓN.
RED DE TUBERÍAS EN ENTREPLANTA

nº plano
PE-IF-04.02

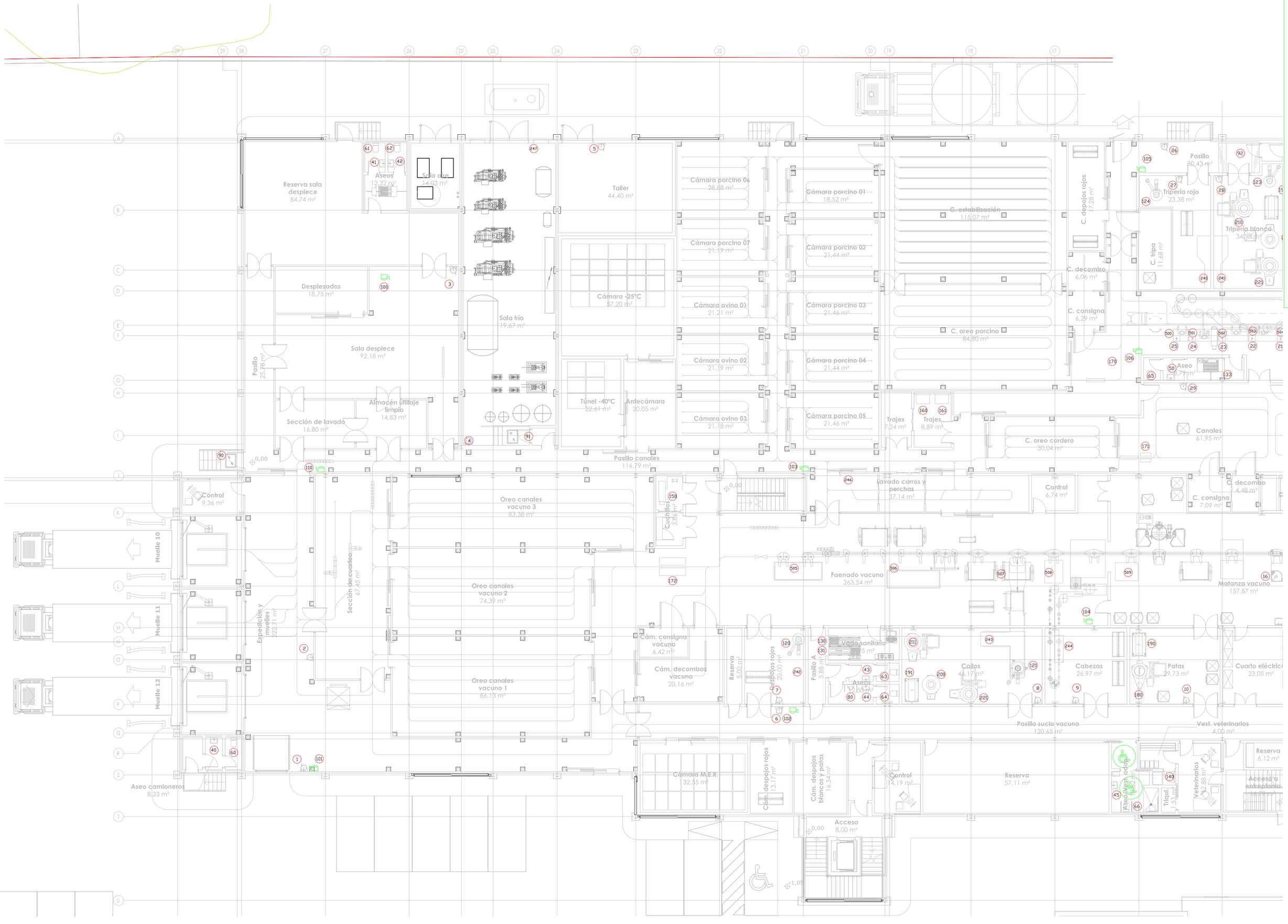
proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es



CONSUMIDOR	CODIGOS	Ø AGUA FRIA (mm)	ØAGUA 45º C (mm)	ØAGUA 60º C (mm)	ØAGUA 60º C 20 bar (mm)	Ø AGUA 90º C (mm)
lavamanos	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29	16,6/18	16,6/18			
lavabo	40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50	16,6/18	16,6/18			
urinario	80					
vado sanitario	130, 131, 132, 133	16,6/18	16,6/18			
pediluvio	90, 91, 92	16,6/18				
WC	60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70	16,6/18				
ducha	140	16,6/18	16,6/18			
cañón neumático	120, 121, 122, 123, 124, 125	16,6/18				
centrífuga	180	16,6/18				
FR500	190, 191, 192	20,6/22				
P510	200, 201			20,6/22		
P555M	210, 211	20,6/22				
P1005	220, 221			20,6/22		
ducha canales	170, 171, 172	16,6/18				
flageladora	230, 231, 232	20,6/22				
Cochinillos	520					26,4/28
escalde	600			26,4/28		
toma limpieza	100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110	20,6/22	20,6/22		20,6/22	
punto de agua	240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251	16,6/18				
bebedero	270 hasta 332	16,6/18				
ducha establos	340 hasta 419					
ercón cuchillos	150			20,6/22		
desinfector cuchillos	500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513,					16,6/18
lava-delantales	160, 161	16,6/18				



VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

SEPARATA A PROYECTODEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de fontanería)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

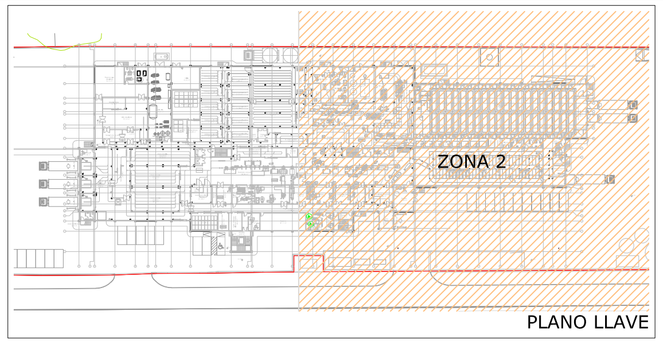
revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: A1: 1/150 A3: 1/300

plano: **FONTANERÍA CONSUMIDORES. PLANTA BAJA. ZONA 1**

nº plano: **PE-IF-05.1**

proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856
LKS
www.lks.es



CONSUMIDOR	CODIGOS	Ø AGUA FRIA (mm)	ØAGUA 45º C (mm)	ØAGUA 60º C (mm)	ØAGUA 60º C 20 bar (mm)	Ø AGUA 90º C (mm)
lavamanos	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29	16,6/18	16,6/18			
lavabo	40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50	16,6/18	16,6/18			
urinario	80					
vado sanitario	130, 131, 132, 133	16,6/18	16,6/18			
pediluvio	90, 91, 92	16,6/18				
WC	60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70	16,6/18				
ducha	140	16,6/18	16,6/18			
cañón neumático	120, 121, 122, 123, 124, 125	16,6/18				
centrífuga	180	16,6/18				
FR500	190, 191, 192	20,6/22				
P510	200, 201			20,6/22		
P555M	210, 211	20,6/22				
P1005	220, 221			20,6/22		
ducha canales	170, 171, 172	16,6/18				
flageladora	230, 231, 232	20,6/22				
Cochinillos	520					26,4/28
escalde	600			26,4/28		
toma limpieza	100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110	20,6/22	20,6/22		20,6/22	
punto de agua	240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251	16,6/18				
bebedero	270 hasta 332	16,6/18				
ducha establos	340 hasta 419					
arcón cuchillos	150			20,6/22		
desinfector cuchillos	500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513,					16,6/18
lava-delantales	160, 161	16,6/18				



proyecto data nº

16402012.5

Julio 2020

situación

SEPARATA A PROYECTODEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de fontanería)

La Laguna (TENERIFE)

promotor

CABILDO DE TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala

A1: 1/150
A3: 1/300

plano

FONTANERÍA CONSUMIDORES. PLANTA BAJA. ZONA 2

nº plano

PE-IF-05.2

proyectista

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7,843

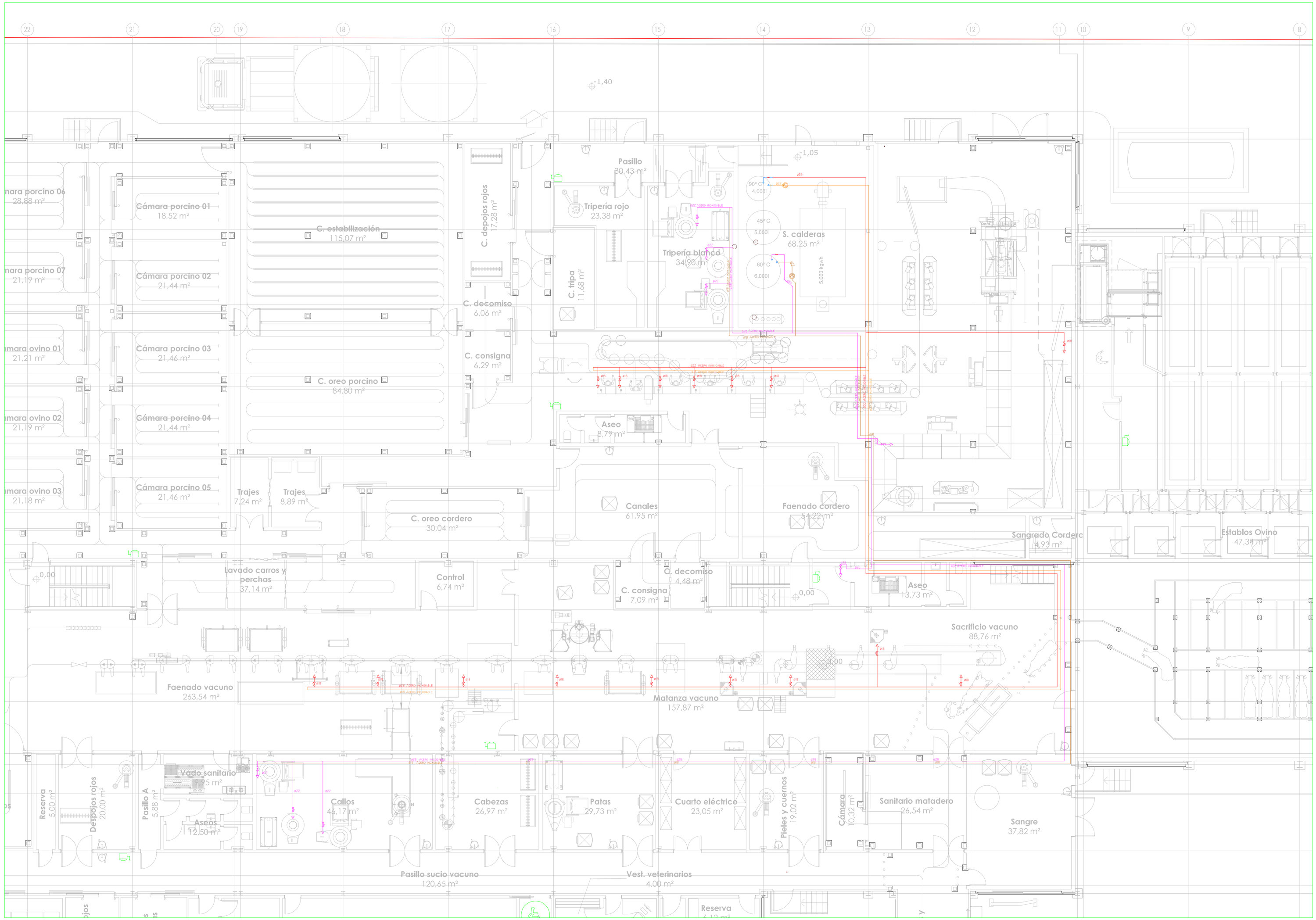
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS Ingeniería

www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Materiales utilizados para las tuberías	
Instalación interior	Tubo de acero inoxidable, según UNE-EN 10312
Aislamiento térmico (A.C.S.)	Coquilla de espuma elastomérica



LEYENDA FONTANERÍA	
	AGUA CALIENTE 90º C
	AGUA RECIRCULACION 90º C
	AGUA CALIENTE 60º C
	AGUA RECIRCULACION 60º C
	LLAVE DE CORTE
	SUMINISTRO A EQUIPO

proyecto data nº

16402012.5

Julio 2020

SEPARATA A PROYECTODEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de fontanería)

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

Cabildo de Tenerife

Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala

A1: 1/150
A3: 1/300

plano

FONTANERÍA
RED AGUA CALIENTE A 90º. PLANTA BAJA

nº plano

PE-IF-06

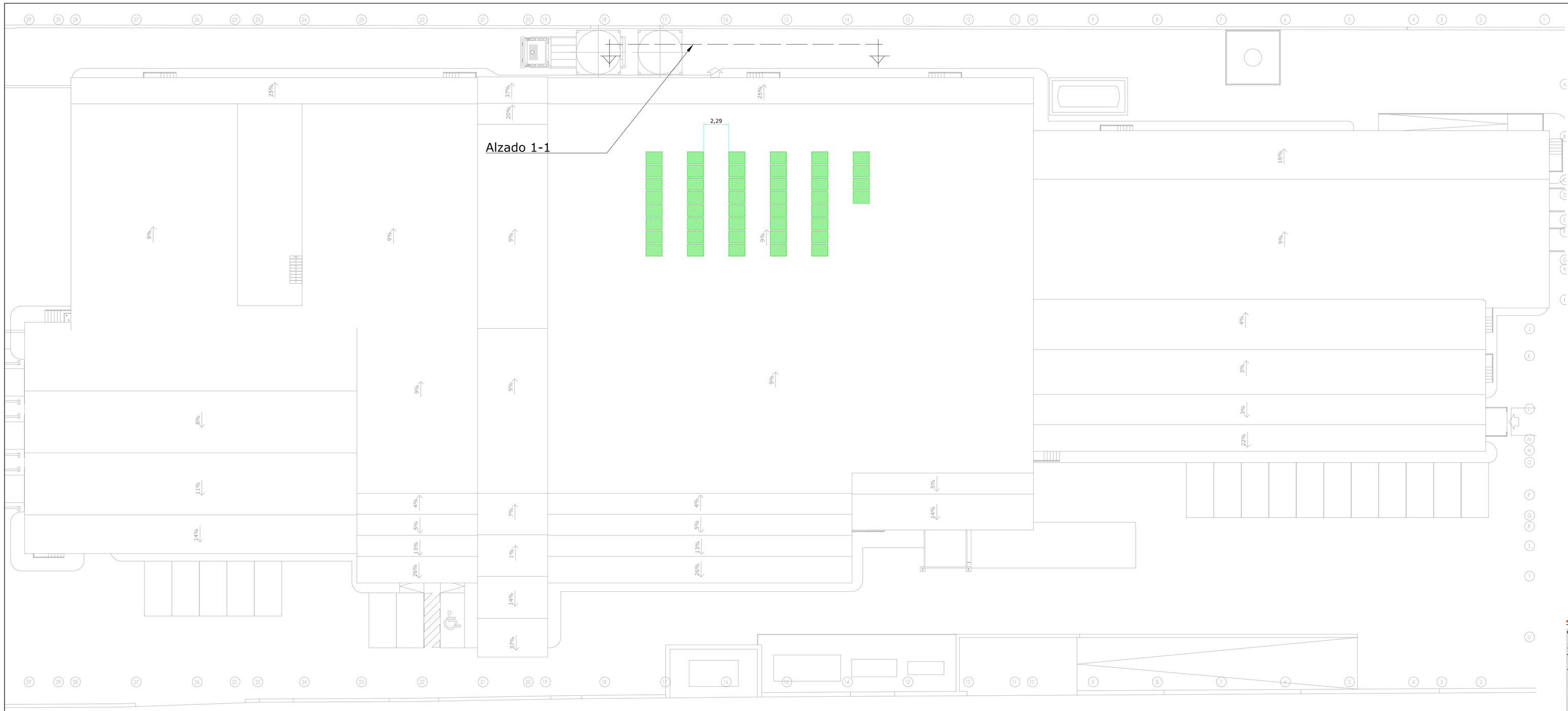
proyectista

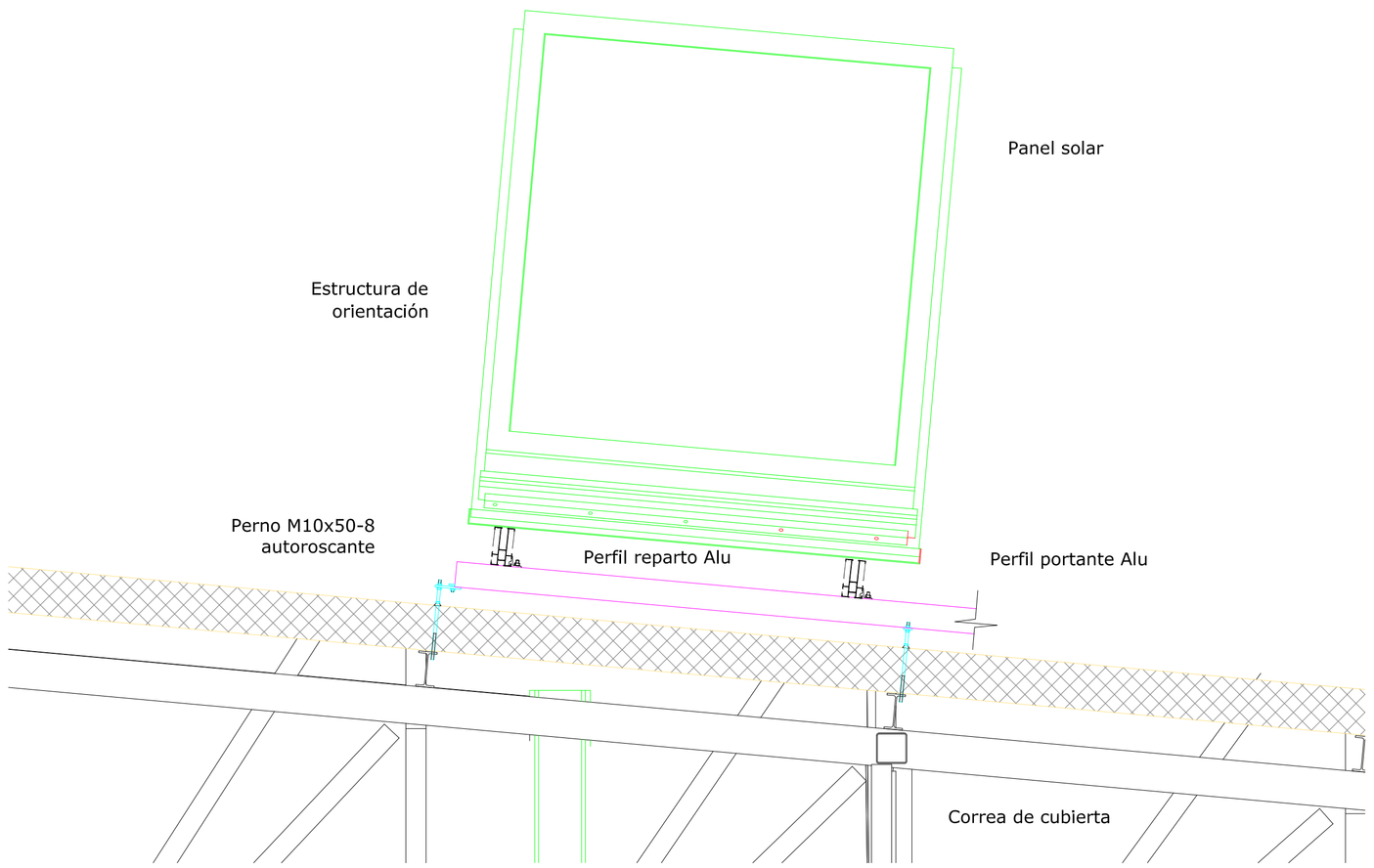
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

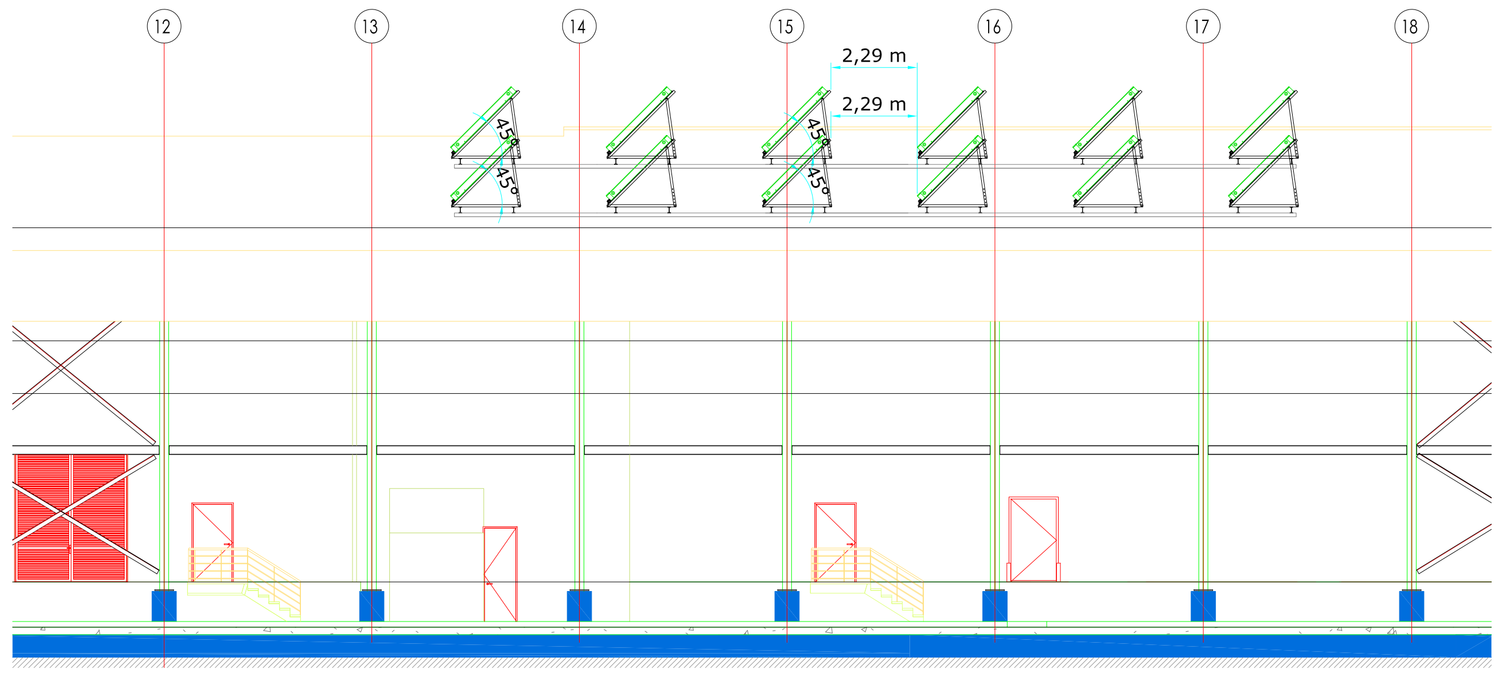
LKS
www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN





Detalle anclaje a cubierta



Alzado 1-1

VISADO · V202001174 Exp · E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTODEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina
(Instalación de fontanería)

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
Cabildo de Tenerife
Matadero Insular de Tenerife

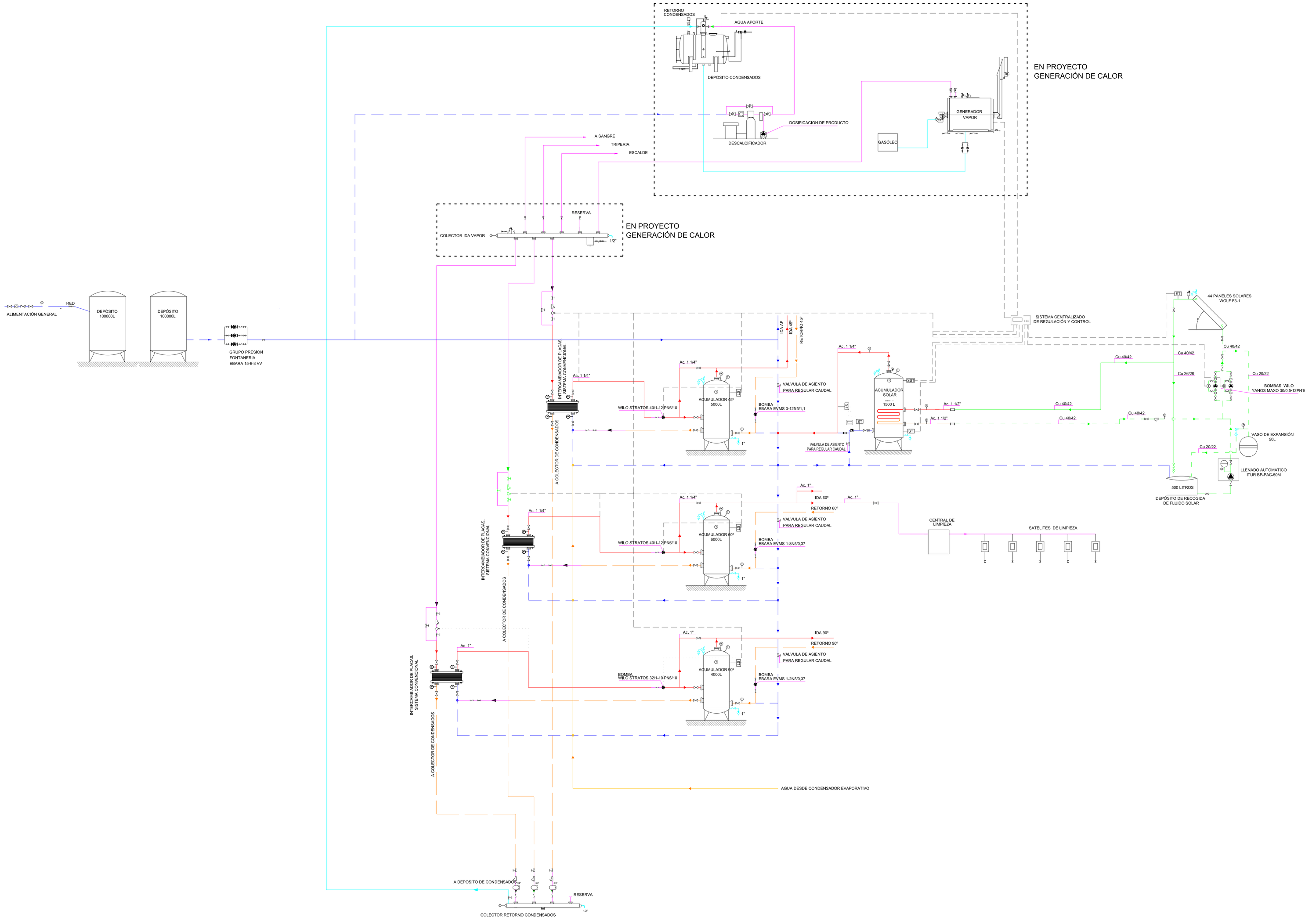
revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala
A1: 1/200
A3: 1/400

plano
ENERGÍA SOLAR PLANTA CUBIERTA

nº plano
PE-ES-01

proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856
LKS
www.lks.es



LEYENDA

	BOMBA
	PURGADOR AUTOMÁTICO
	FILTRO MALLA
	VALVULA DE CORTE
	AMORTIGUADOR
	SEÑAL DE CONTROL
	IDA AGUA CALIENTE
	RETORNO AGUA CALIENTE
	AGUA FRIA
	IDA FLUIDO SOLAR
	RETORNO FLUIDO SOLAR
	CONTADOR KCAL
	VALVULA ANTIRETORNO
T / M	TERMOMETRO MANOMETRO
	VALVULA EQUILIBRADO
	VALVULA TRES VIAS MOTORIZADA
	MANGUITO ELECTROLÍTICO
	FILTRO LODOS
	DESAGUE
	VALVULA DE SEGURIDAD
ST	SONDA DE TEMPERATURA
SST	SENSOR ALARMA TEMPERATURA MÁXIMA

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

SEPARATA A PROYECTODEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación de fontanería)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: **A1: SIN ESCALA**
A3: SIN ESCALA

plano: **ENERGÍA SOLAR**
ESQUEMA DE PRINCIPIO DE ENERGÍA SOLAR

nº plano: **PE-ES-02**

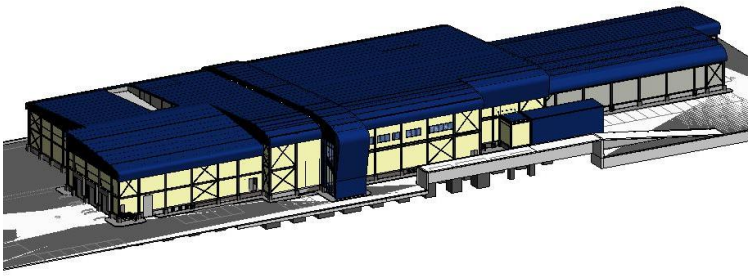
proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COITM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto.
11.- Instalación de Fontanería

III Pliego de condiciones

Proyecto definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020011174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Índice

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES 4
1. Instalaciones 4
1.1 Instalación general de fluidos 4
1.2 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios 17
1.3 Instalación de energía solar 25
2. Condiciones generales de recepción de productos 32
2.1 Código Técnico de la Edificación 32
2.2 Productos afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción. 33
2.3 Productos no afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RCP), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida. 35
3. Relación de productos con marcado CE 37
II. ANEJOS. 40
1. Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras 40

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

1. Instalaciones

1.1 Instalación general de fluidos

OBJETO

El presente Pliego regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, y tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnico facultativas que han de regir en la ejecución de las obras de las instalaciones correspondientes al presente Proyecto.

DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

El presente Pliego conjuntamente con los otros documentos requeridos en el articulo 126 del reglamento de la ley de contratos de las administraciones públicas, forma el Proyecto que servirá de base para la ejecución de las obras. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza intrínseca. Los planos constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los planos y el Pliego, prevalecerá lo escrito en este último documento. En cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia sobre los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales de la Edificación.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento, y figure en el Presupuesto.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1. CONDICIONES FACULTATIVAS

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el Contratista a quien se adjudique la instalación el cual deberá hacer constar que la conoce y que se compromete a ejecutar el montaje con estricta sujeción a los mismos en la propuesta que formule y que sirva de base a la adjudicación.

El Contratista se compromete a facilitar a la Dirección Técnica, antes del comienzo de los trabajos, los documentos siguientes:

Planos de la instalación referidos a:

- Circuitos agua caliente según las distintas temperaturas.
- Circuito de limpieza.
- Circuitos de aire comprimido.
- Esquema eléctrico de fuerza y mando y señalización

  - Las cuales deberán incluir cotas y medidas suficientes:

Planos característicos de los materiales empleados en montaje, tales como:

- Soportes de tubería.
- Pesos de componentes.
- Potencias eléctricas.
- Caudales y velocidades de aire, agua, soluciones incongelables, etc...
- Pérdidas de carga de conducciones.

Características de los trabajos complementarios de albañilería (bancadas, desagües, fontanería, electricidad, etc...).

El Contratista deberá adaptar su instalación a las normas, especificaciones y reglamentos que afecten a la misma y en particular a las siguientes:

- Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas e Instrucciones Técnicas complementarias.
- Reglamento de Recipientes a Presión.
- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas complementarias.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Normas de la Empresa suministradora de energía eléctrica.
- Reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y A.C.S. y sus instrucciones técnicas complementarias (I.T.I.C).
- Norma básica de agua.
- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE).

El Contratista desarrollará un programa de ejecución de los trabajos que le sean encomendados, precisando las fechas de comienzo y terminación de los mismos, de acuerdo con el plan general de la obra.

La persona que realice la instalación, estará en posesión del título de "Instalador calefacción, climatización y agua caliente sanitaria autorizado" siendo responsable administrativamente ante las Organismos oficiales competentes, y que se han tenido en cuenta las normas y reglamentos.

La marcha de los trabajos para la ejecución del programa de desarrollo de la instalación cumplirá lo previsto en el apartado 5 del artículo 22 de la Ley de Contratos del Estado, y en el apartado 5 del artículo 63 del vigente Reglamento General de Contratación del Estado; el Contratista deberá

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

tener siempre en la instalación un número de obreros proporcionado a la extensión de los trabajos y las clases de éstos que estén ejecutándose.

Todos los trabajos serán ejecutados por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez del montaje, ajustándose a la planificación económica prevista en el Proyecto. El arbitraje en todo caso, corresponderá a la Dirección Técnica.

El Contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar recibos, planos o comunicaciones que se le dirijan.

Las precauciones a adoptar durante el montaje de la instalación serán las previstas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por O.M. de 91971.

El Contratista se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a los que se dicten durante la ejecución de la instalación.

El Contratista tiene la responsabilidad en la ejecución de la instalación que se haya contratado, siendo el único responsable, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio a que pudiera costarle, ni por las cerradas maniobras que cometiese durante el montaje de la instalación, siendo éstas de su cuenta y riesgo.

Asimismo será responsable ante los tribunales de los accidentes que por inexperiencia o descuido, sobrevinieran, tanto en montaje como en los andamiajes, ateniéndose a todas las disposiciones de Policía Urbana y leyes comunes sobre la materia.

Si el Contratista causase algún desperfecto en propiedades colindantes, tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado en el que las encontró al comienzo de la obra.

El Contratista adoptará cuantas medidas encuentre necesarias para evitar la caída de operarios, desprendimiento de herramientas y materiales que puedan herir o matar alguna persona.

Lo señalado en este pliego no exime al contratista de sus obligaciones propias.

El contratista será responsable de la correcta ejecución de los trabajos, así como de riesgos de siniestro del material y personal implicados en la operación o consecuencia de la intervención de su maquinaria y equipos, así como de los daños a terceros.

El personal que el contratista disponga para los trabajos, deberá tener la cualificación y formación adecuada a cada tipo de trabajo.

En caso de baja de algún operario, el contratista deberá proceder a la sustitución del mismo de manera que el trabajo nunca quede interrumpido más de 24 horas.

Será obligación del contratista, además lo siguiente:

- Tener disponibilidad de personal propio y equipos necesarios
- Disponibilidad de herramientas y equipos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos y de personal cualificado en reparaciones y/o mantenimiento de las instalacionea a ejecutar.
- Capacidad de acometer suministro de todos los repuestos y materiales necesarios para la correcta ejecución de los servicios
- El contratista estará al corriente del cumplimineto de la legislación vigente referente a Seguridad y Salud en el trabajo.
- En el supuesto de que el contratista, por la particularidad de los servicios a prestar, estuviera afectada por cualquier otro requisito legal en materia de Prevención de Riesgos Laborales, no recogidos en la coordinación de actividades o en el presente pliego, tendrá la obligación de comunicarlo debidamente.

Durante la ejecución de los servicios se comprobará y supervisará la correcta aplicación de esta normativa y prescripciones, no permitiendo permanecer en la obra maquinaria o personal que no estén al día en materia de prevención.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

También será de aplicación tener en cuenta:

1.- PLANNING DE OBRA: Una vez adjudicada la obra y con carácter previo al inicio de los trabajos, la contrata deberá presentar para su aprobación por parte de la Dirección Facultativa de la obra y el visto bueno de los Servicios Técnicos correspondientes, un planning de obra adaptado al período real de ejecución de obra, subdivido o detallado por semanas en el que se especificará el orden en que se acometerán los distintos trabajos, la duración o plazo de ejecución prevista para cada una de las unidades de obra que integran el proyecto, los hitos parciales o fechas límites de ejecución de determinadas unidades de obra asumidos por el contratista en su oferta, etc.,todo ello ajustado al plazo real de tiempo que el contratista haya contemplado en su oferta.

El contratista quedará obligado a ir adaptando su planificación a los distintos condicionantes que puedan ir surgiendo en el transcurso de la obra y en todo caso a las directrices que en su caso imponga la Dirección Facultativa de la misma. Cada retraso parcial sobre el planning de obra aprobado, implicará la obligación del contratista de incrementar los medios humanos y/o materiales a emplear conforme a las instrucciones que reciba de la Dirección Facultativa de la obra, al objeto de recuperar los retrasos producidos.

2.- SITUACIÓN PREEXISTENTE: El contratista deberá reconocer y conocer las características del edificio en el que se realizarán las obras así como la situación, estado y condiciones en que se encuentran las canalizaciones de los distintos servicios y suministros o las propias instalaciones que a él acometan, lo atraviesen o circunden. De la misma forma, tendrá en cuenta cualquier otra circunstancia que pueda afectar al desarrollo de los trabajos que se contratan, de acuerdo con el Proyecto y Pliegos que lo acompañan.

En caso de que el contratista detectara algún error, omisión o defecto que pudiera afectar a la ejecución y/o desarrollo de los trabajos que tiene adjudicados, deberá ponerlo en conocimiento de la propiedad por escrito. En caso contrario se sobreentiende que acepta y asume la situación en la que se encuentra, sin que proceda a partir de ese momento reclamación por dicho concepto.

3.- EXAMEN DEL PROYECTO: El contratista deberá examinar todos los documentos del proyecto y en su caso advertir por escrito de cualquier error u omisión que observase en su contenido. Transcurrido un plazo prudencial, se sobreentiende que el contratista considera completa la documentación entregada y suficiente para la ejecución de las obras, no pudiendo durante la ejecución de las mismas presentar reclamaciones económicas o de cualquier otro tipo, por aspectos relacionados con el alcance y contenido del proyecto sobre los que no haya alertado o puesto de manifiesto su disconformidad razonada en dicho plazo.

4.- REUNIONES PERIÓDICAS. Para la coordinación y seguimiento de las obras se establecerá de común acuerdo un sistema de reuniones periódicas de un representante cualificado de cada parte, más, en su caso, las personas que cada parte estime necesarias para el tratamiento de los temas establecidos en el Orden del Día que las convoque.

En dichas reuniones, se tratará del desarrollo y marcha de las obras, analizándose y resolviéndose cuantos problemas pudiesen ir apareciendo. De especial importancia será el seguimiento de la correcta ejecución de los trabajos según el ritmo de obra contemplado en el planning coordinado con las obras en curso ya contratadas. Será requisito imprescindible la designación de un jefe de obra por parte del Contratista que deberá ostentar la representación de éste, y será el único interlocutor válido y que organizará los trabajos, recibiendo las órdenes recibidas por la Dirección Facultativa.

Es en el marco de estas reuniones donde, en su caso, se dirimirán las diferencias o se establecerán las medidas del tipo que fuese, a propuesta de cada una de las partes, con su reflejo en las Actas firmadas y su carácter vinculante en los casos de acuerdo. Todas las reuniones contarán con un Orden del Día previamente establecido donde se especificarán las personas convocadas, se ratificará el día de la convocatoria, y se fijarán los temas a tratar en cada reunión, así como el orden en que serán tratados.

El contratista levantará Acta de cada reunión, la cual será enviada a todos los participantes de la reunión para su revisión y correcciones (si alguna de las partes lo estima necesario) antes de su firma durante la siguiente reunión, como punto primero del Orden del Día. El Acta contendrá un

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

resumen de todo lo hablado sobre cada tema en concreto, indicando la acción requerida para su desarrollo y el agente responsable correspondiente.

La transmisión de las diversas órdenes, y su recepción por el contratista correspondiente, deberá ser reflejada en documento que se anexe al Libro de Órdenes, o se archive a disposición de la Dirección Facultativa, quien podrá verificar la recepción final de la misma.

5.- CERTIFICACIONES La propuesta de certificación, realizada por el Contratista, debe ser supervisada por la Dirección Facultativa antes de presentarse para su aprobación. Dicha supervisión puede dar lugar a la detección de errores o disconformidades (en cuanto a mediciones), las cuales se deben resolver y normalmente derivarán en una modificación de la certificación por parte del Contratista.

6.- ENTORNO DE LA OBRA: Será de cuenta y responsabilidad del contratista la retirada y posterior reposición tras concluir la obra, de cualquier instalación, canalización, servicio u objeto que pueda verse afectado durante la ejecución de los trabajos. Igualmente deberá proceder a la reparación y/ o reposición, de los pavimentos, bordillos o firmes de calzadas, exteriores al edificio, que hayan resultado afectados en el transcurso de la obra.

También será de cuenta de la contrata la solicitud y costo de obtención de cualquier licencia, autorización o permiso para la ocupación de vía pública, concesión de vados provisionales y/o zonas de reserva para aparcamiento, instalación de andamios, vallas, aperturas de zanjas, etc., y la adopción de las medidas preventivas y/o correctoras derivadas de su obtención.

Limpieza: Será obligación del contratista mantener en correcto estado de conservación, limpieza y uso, los espacios circundantes a la obra, debido a que serán usados tanto por el personal docente como por los escolares, algunos de escasa edad, según los períodos de la obra.

Carga y descarga: la entrada y salida de vehículos que por su tamaño supongan una afección al tráfico estará obligada a disponer de las medidas necesarias en función de la duración de la incidencia, ya sea la obtención de un permiso de la Unidad Municipal de Tráfico, o la adecuada señalización por personal de la propia obra.

Ruidos: el contratista deberá prever todas las medidas que minimicen las molestias acústicas que puedan causar las obras.

7.- DELIMITACION FISICA DEL ESPACIO DE LA OBRA: El contratista debe asumir a su cargo la separación a realizar entre el espacio acotado de la obra y los espacios de circulación del edificio, proponiendo una solución resistente y segura, debiendo vigilarlo constantemente para asegurarse de que cumple su función y proceder diariamente a efectuar las reparaciones y/o reposiciones que fuesen necesarias, así como a desmontarlo al finalizar la obra.

8- CARTEL IDENTIFICATIVO DE LA OBRA Y OTROS ANUNCIOS: Cualquier cartel, rótulo, anuncio, u otro tipo de publicidad que el contratista tenga intención de colocar en la obra, deberá ser previamente autorizado por la propiedad.

9.- HORARIOS DE TRABAJO: Serán las habituales y en horario diurno. En caso de que por cualquier causa fuera necesario realizar trabajos en horario nocturno, deberá solicitarse la autorización municipal expresa y corresponderá al contratista y será de su cuenta la ejecución de las instalaciones provisionales, medios auxiliares y la adopción de medidas de seguridad especificas a tal efecto, sin que ello suponga derecho alguno a reclamar precios contradictorios ni indemnización de ningún tipo.

10.- ACOMETIDAS PROVISIONALES DE SERVICIOS: Serán por cuenta del contratista las acometidas provisionales para todo tipo de servicios y suministros a la obra, agua, energía, telecomunicaciones, líneas provisionales, cuadros y tomas eléctricas auxiliares o de cualquier otro tipo que sean necesarias para el correcto desarrollo de los trabajos, las cuales se consideran incluidas dentro de los gastos generales de obra. La realización de cualquier obra o trabajo fuera del recinto vallado, deberá realizarse dando cumplimiento a lo dispuesto por la Ordenanza municipal correspondiente.

11- MOVIMIENTO DE TIERRAS, SELECCIÓN Y GESTION DE RESIDUOS: El suministro y acopio de materiales, se hará en vehículos de adecuado tamaño en relación con las condiciones de los viales y entorno de la obra para evitar o minimizar daños a la urbanización, mobiliario, farolas,

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

arbolado, etc. Se establece como obligación contractual del contratista la de seleccionar en el propio solar de las obras, los residuos de distinta naturaleza, que en su caso serán alojados en contenedores dispuestos al efecto para su posterior evacuación y tratamiento separativo

Deben entenderse incluidos en los precios de los capítulos presupuestarios de Actuaciones Previas, Movimiento de Tierras y Gestión de Residuos, los importes tanto del citado tratamiento separativo y selección que debe efectuar el contratista de los distintos tipos de residuos de construcción y demolición RCD-s, su carga y transporte, como los de su tratamiento y gestión, incluidas los precios de su tratamiento y las tasas de vertido en su caso.

La certificación de cualquier importe en concepto de abono de las cantidades presupuestadas en el capítulo de Gestión de Residuos se hará previa justificación de la entrega de los residuos para su tratamiento o gestión, contra la presentación de los correspondientes albaranes que permitan la correcta identificación de los envíos, cumplimentados con fechas, matrículas de vehículos, naturaleza procedencia de las cargas, peso/volumen y cuantos datos considere necesarios la Dirección Facultativa de las obras.

12.- ACHIQUES: Serán de cuenta del contratista la realización de los achiques y agotamientos de agua necesarios para llevar a cabo la correcta ejecución de los trabajos contratados.

13.- ACOPIO DE MATERIALES: En todo caso se hará en el interior del recinto vallado, no pudiéndose acopiar ni siquiera temporalmente, sin autorización municipal previa y expresa, sobre la vía pública. Será responsabilidad del contratista la vigilancia de los materiales almacenados, sin poder reclamar indemnización alguna por su posible desaparición o deterioro.

14.- MUESTRAS: El contratista proveerá a sus expensas todas las muestras de materiales que la D.F. considera necesarios para la ejecución de las obras, debiendo mantenerlas en perfecto estado de conservación para facilitar su posterior examen y contraste, una vez que hayan sido aprobadas o aceptadas por la Dirección Facultativa de la obra.

15.- VIGILANCIA: La vigilancia de las obras, maquinaria y equipos, instalaciones provisionales y definitivas, materiales acopiados, etc., será por cuenta del contratista. Será responsabilidad del contratista mantener en las debidas condiciones de seguridad y funcionalidad el vallado perimetral a fin de que no puedan acceder a dicha zona personas no autorizadas.

16.- SUBCONTRATISTAS: El adjudicatario deberá notificar por escrito a la Dirección Facultativa de la obra y a la propiedad, los nombres y/o razón social de los subcontratistas a los que encargue la realización de las distintas unidades de obra. La Dirección Facultativa de las obras y/o la propiedad, podrá rechazar aquellos subcontratistas que a su juicio no tengan la suficiente capacidad técnica o económica para llevar a cabo los trabajos.

17.- ENSAYOS: Los ensayos técnicos (o pruebas de las instalaciones), legalizaciones e inspecciones de organismos de control autorizados (OCAs), si fuesen necesarios, correrán a cargo del contratista. En este punto se atenderá a lo que indique la normativa vigente en materia de inspecciones y ensayos, dependiendo de la instalación realizada.

FACULTADES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA

El Contratista queda obligado a que todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del Proyecto, o posteriormente durante la ejecución del montaje sean resueltas por la Dirección Facultativa de acuerdo con el Pliego de Condiciones Técnicas de la dirección General de Arquitectura, O.M. 4 1973, que queda en su articulado incorporado al presente de Condiciones Técnicas.

Las especificaciones no descritas en el presente Pliego de relación al Proyecto y que figuren en el resto de la Documentación de Proyecto: Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto, deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del presupuesto por parte de la Empresa Constructora que realice la instalación y así como el grado de calidad de las mismas.

En las circunstancias en que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no aparezcan reflejados en los Planos Proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la Dirección Facultativa.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La Contrata deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para la correcta interpretación de la calidad constructiva y de características del Proyecto.

Los materiales serán reconocidos antes de su puesta en obra por la Dirección Facultativa, sin cuya aprobación no podrán ser utilizados: para ello la Contrata proporcionará al menos dos muestras para su examen por parte de dicha Dirección Facultativa. Esta se reservará el derecho de desechar aquellos materiales que no reúnan las condiciones, a su juicio, para ser considerados aptos.

La Dirección Técnica podrá utilizar para estas inspecciones y pruebas los servicios de entidades especializadas en estos trabajos tales como Burean Veritas, Lloyd, Register y otras; siendo los costos por cuenta de la empresa montadora.

Los materiales desechados serán retirados de la instalación en el plazo más breve posible. Las muestras de los materiales una vez que hayan sido aceptadas, serán guardadas juntamente con sus certificados de análisis, para su posterior comparación y contraste.

Todos los aparatos y equipos serán nuevos y estarán marcados con placas o etiquetas que permitan su reconocimiento.

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiera alguna parte del montaje mal ejecutado, el Contratista tendrá la obligación de desmontarlo y volverlo a ejecutar, cuantas veces sea necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección Facultativa, y no otorgando estos aumentos de trabajo el derecho a percibir ninguna indemnización de género alguno, aunque las condiciones de mala ejecución del montaje se hubiesen notado después de la recepción provisional, sin que ello pueda repercutir en los plazos parciales o en el total de la ejecución de la obra.

Con anterioridad a la puesta en marcha, la Dirección Técnica procederá a comprobar las instalaciones y elementos complementarios que son necesarios para el funcionamiento de la instalación, tales como:

Instalación eléctrica.
Instalación de fontanería,
Desagües.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

DISPOSICIONES VARIAS

Replanteo.
Como actividad previa a cualquier otra del montaje, se procederá por la Dirección Facultativa al replanteo de la instalación en presencia del Contratista, marcando convenientemente sobre el terreno todos los puntos necesarios para la ejecución de la misma. De esta operación se extenderá acta por duplicado que firmará la Dirección Facultativa y la Contrata.

La Contrata facilitará por su cuenta todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos y señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

Libro de órdenes, asistencia e incidencias.
Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias del montaje se llevará mientras dure el mismo, el Libro de Ordenes, Asistencia e Incidencias, en el que se reflejarán las visitas realizadas por la Dirección Facultativa a la obra, incidencias surgidas, y, en general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la Contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización del Proyecto.

El Ingeniero Agrónomo director de la obra, el Ingeniero Técnico y los demás facultativos colaboradores en la dirección del montaje, irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias de sus visitas e inspecciones, y así como de las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación en el Proyecto, mediante las ordenes necesarias dadas al Contratista, y que serán de obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el Libro de Ordenes, Asistencias e Incidencias, darán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del Contrato. Sin embargo, cuando el Contratista no estuviese conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que avalen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes.
El efectuar una Orden a través del correspondiente asiento en éste Libro, no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente, se efectúe la misma también por dicho oficio. Dicha Orden se reflejará también en el Libro de órdenes.

Cualquier modificación en las unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquellas, en más o en menos, de las figuradas en el estado de mediciones del presupuesto, deberá ser conocida y aprobada previamente a su ejecución por el Director Facultativo, haciéndose constar en el Libro de órdenes, tanto la autorización como la comprobación posterior de su ejecución.

En caso de no tenerse esta autorización, el Contratista no podrá pretender, en ningún caso el abono de las unidades de obra que se hubiesen ejecutado de más, respecto a las figuradas en el Proyecto.

Controles de Montaje pruebas y ensayos.
Se ordenará cuando se estime oportuno realizar las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de montaje realizada para comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este Pliego.

El abono de las pruebas y ensayos será de cuenta del Contratista.

Se cuidarán en particular las uniones entre componentes, de manera que no haya riesgo de escapes de refrigerante que puedan alterar la calidad de los productos perecederos.

Las tuberías y calderería que no hayan de ir aisladas recibirán posteriormente dos manos de acabado.

Todos los elementos de control o regulación deberán ser montados de forma que resulten fácilmente accesibles para su manipulación o revisión.

Las partes de la instalación, que hayan de quedar ocultas deberán someterse a reconocimiento de la Dirección Técnica antes de quedar inaccesibles. La empresa instaladora levantará los planos necesarios para su localización y los someterá a aprobación de la mencionada Dirección.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La instalación deberá cumplir las normas, especificaciones y reglamentos que afecten a la misma.

Deberán preverse tomas para conexión de manómetros y sondas para termómetros, suficientes para poder establecer el ciclo termodinámico seguido por la instalación y la eficacia de sus intercambiadores (evaporadores y condensadores).

2. CONDICIONES ECONOMICAS Y LEGALES

MEDICIONES

La medición del conjunto de unidades de obra que constituyen el presente se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea apropiada con arreglo a las mismas adoptadas en el presupuesto, unidad completa, partida alzada, metros cuadrados, cúbicos o lineales, kilogramos, etc.

Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final del montaje se realizarán conjuntamente con el Contratista, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el Contratista derecho a reclamación de ninguna especie, por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el Proyecto, así como tampoco por los errores de Clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

La valoración de las obras no expresadas en este Pliego se verificará aplicando en cada una de ellas la medida que le sea más apropiada, y en la forma y condiciones que estime justas la Dirección Facultativa, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El Contratista no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este apartado se ejecuten en la forma que el indique, sino que se harán con arreglo a lo que determine la Dirección Facultativa.

Equivocaciones en el Presupuesto.
Se supone que el contratista ha hecho un detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto, y por lo tanto al no haber hecho ninguna observación sobre posibles errores o equivocaciones del mismo, no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precio, de tal suerte que si el montaje ejecutado con arreglo al Proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tendrá derecho a reclamación alguna; si por el contrario, el número de unidades fuese inferior, se descontará del Presupuesto.

RECEPCION DE LA INSTALACION

- RECEPCION PROVISIONAL

Una vez terminada la instalación y hallándose al parecer en las condiciones exigidas se procederá a su recepción provisional dentro del mes siguiente a su finalización.

Al acto de recepción concurrirán el Funcionario Técnico designado por la Administración contratante, el Facultativo encargado de la Dirección de la Obra y el Contratista, levantándose el acta correspondiente. En caso de que la instalación no se hallen en estado de ser recibida se actuará conforme a lo dispuesto en el párrafo 4 del artículo 170 del Reglamento de Contratación del Estado.

El plazo de garantía comenzará a contarse a partir de la fecha de recepción provisional de la instalación. Al realizarse la recepción provisional de la instalación deberá presentar el Contratista las pertinentes autorizaciones de los Organismos oficiales de la provincia, para el uso y puesta en servicio de la instalación. No se efectuará esa recepción provisional de la instalación ni, como es lógico, la definitiva, si no se cumple este requisito.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- RECEPCION DEFINITIVA

Dentro del mes siguiente al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva de la instalación.

Si la instalación se encontrase en las condiciones debidas, se recibirán con carácter definitivo, levantándose el acta correspondiente, quedando por dicho acto el Contratista relevado de toda responsabilidad salvo la que pudiera derivarse por vicios ocultos de la instalación, debido a incumplimiento doloso del contrato, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 175 del Reglamento General de Contratación del Estado.

PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de un año y durante este período el Contratista corregirá los defectos observados y reparará las averías que se produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, en caso de no corregirse estos defectos se realizarán por la Administración con cargo a la fianza depositada por el Contratista.

PRUEBAS PARA LA RECEPCION

Con carácter previo a la ejecución de las unidades de obra, los materiales habrán de ser reconocidos y aprobados por la Dirección Facultativa. Si se hubiese efectuado su manipulación o colocación sin tener en cuenta dicha conformidad deberán ser retirados todos aquellos que la citada Dirección rechace dentro de un plazo de treinta días.

El Contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material a la aprobación de la Dirección Facultativa, las cuales conservarán para efectuar en su día comparación o cotejo con los que se empleen en obra.

Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario serán efectuadas por cuenta de la Contrata las pruebas y ensayos que permiten apreciar las condiciones de los materiales a emplear.

CARGOS AL CONTRATISTA

- PLANOS PARA LAS INSTALACIONES

El contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa entregará en el acto de la recepción provisional los planos de obra de las instalaciones ejecutadas en la obra con las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado.

3. PROCEDENCIA, CONDICIONES Y PREPARACION DE LOS MATERIALES

CONDICIONES GENERALES

- CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales a emplear en la presente instalación serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas por el Reglamento Electrotérmico de Baja Tensión y las normas MI BT, reglamento de la instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria.

- PRUEBAS Y ENSAYOS DE MATERIALES

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a análisis o pruebas por cuenta de la Contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas para su buen uso e instalación.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- MATERIALES NO CONSIGNADOS EN PROYECTO

Los materiales no consignados en Proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

CONDICIONES GENERALES

Los elementos que componen la instalación se ajustarán a lo dispuesto en el Reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria y sus instrucciones técnicas complementarias (I.T.I.C.).

FLUIDOS

Los fluidos a utilizar, serán los especificados en la memoria del Proyecto. No obstante, a la vista de las ofertas presentadas y a juicio de la Dirección técnica, se podrán sustituir por otros siempre que queden garantizadas las condiciones técnicas y de seguridad de la instalación.

MATERIALES EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE EQUIPOS

Los materiales utilizados en la construcción e instalación de los equipos de producción de agua caliente, vapor, agua fría, aire comprimido y frigoríficos para climatización, deberán ser resistentes a la acción de las materias con las que entren en contacto, de forma que no puedan deteriorarse en condiciones normales de utilización; en especial se tendrá en cuenta su resistencia a efectos de fragilidad a alta y baja temperatura.

CALDERAS Y COMPRESORES

- COMPRESORES

Serán de diseño moderno, accionados mediante poleas y correas o directamente por acoplamiento elástico.

El arranque se realizará con los cilindros descargados admitiéndose el by-pass para el arranque en vacío.

El engrase se efectuará por medio de bomba, con presostato diferencial de protección.

Dispondrán de un mecanismo para la regulación de capacidad en función de la presión de aspiración.

En el caso de constituir una central, deberá asegurarse el equilibrio de aceite en los "carter" de los compresores que lo constituyan.

Dispondrán en general de separador de aceite.

El motor de accionamiento del compresor será el adecuado a la capacidad de este y a las condiciones de trabajo de la instalación. El conjunto estará montado de forma que se eviten ruidos y vibraciones, disponiendo los elementos antivibratorios adecuados.

- CALDERAS

Serán de diseño moderno, con envolventes pintadas y lacadas, y con aislamiento térmico.

Podrán ser los elementos de chapa de acero o de fundición.

Estarán dotadas de visor de llama.

Dispondrán de cuadro eléctrico de control y seguridad por termostatos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Serán de tres pasos de humo.

Estarán dotadas de entrada y salida de agua de tipo roscada o embridada.

Dispondrán de vaciado.

Serán de las características caloríficas que más adelante se indicará.

QUEMADORES

Los quemadores deberán ser de igual o mayor capacidad que la potencia disipada por la caldera.

Estarán dotados de ventilador de sobrepresión.

Serán de las etapas necesarias según reglamentación o modulante.

Cuando sean de combustible Gas, deberán de estar dotados de su correspondiente rampa de gas.

EQUIPOS ADICIONALES

Existirán depósitos de expansión en número y capacidad suficiente como para absorber la dilatación del agua por su calentamiento.

Podran ser de membrana fija o recambiable.

Deberán cumplimentar el Reglamento de Recipientes a Presión y estar timbrados por el Ministerio de Industria y Energía con la aportación de la documentación precisa para su legalización.

BOMBAS DE CIRCULACION

Las bombas a instalar tendrán las características técnicas adecuadas para los caudales y presiones de trabajo y temperatura del tipo de fluido a utilizar.

VALVULAS DE SEGURIDAD

Todos los circuitos deberán estar dotados de su correspondiente válvula de seguridad, para evitar roturas por un posible aumento de presión en la instalación.

TUBERIAS

Las tuberías de conexión de todos los elementos dentro de la sala de calderas serán de acero negro DIN 2440, debidamente decapados, y para la distribución de los distintos circuitos podrán ser de acero inoxidable o galvanizado si son para uso sanitario, y acero negro o cobre electrolítico pulido y deshidratado, si son para transporte del fluido caliente.

Las tuberías susceptibles de producir condensaciones en su superficie deberán ser aisladas y revestidas de barrera antivapor. El aislamiento se efectuará después de realizadas las pruebas de estanqueidad. Las tuberías se pintarán, utilizando el Código Internacional de Colores.

Antes de su aislamiento, las tuberías de acero se protegerán con dos manos de imprimación antioxidante.

VALVULERIA

Toda la valvulería a instalar será de primera calidad, soportarán las presiones de trabajo que estén indicadas y estarán fabricadas siguiendo una norma de reconocido prestigio.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Serán roscadas hasta la medida de 1 ½" y mayores de 2" serán embridadas con sus juntas y tornillos.

ELEMENTOS DE CONTROL, PROTECCION Y SEGURIDAD

Se dispondrá los elementos de control, protección y seguridad necesarios para una perfecta utilización y conservación de la instalación y de acuerdo con las prescripciones del Reglamento.

INSTALACION ELECTRICA

Las instalaciones eléctricas necesarias se ajustarán a lo dispuesto en el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
Se tendrán presentes las prescripciones del reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria, así como sus instrucciones técnicas complementarias (I.T.I.C.).

Transcurrirán por bandejas en las zonas técnicas y bajo tubo con cajas de en las zonas vista en el interior de la industria.

Los conductores serán de 1 Kv de protección

INSTALACION DE CALEFACCION Y CLIMATIZACION

La instalación de calefacción será para las oficinas y vestuarios, y la instalación de climatización será exclusivamente para las oficinas.

La instalación de calefacción se realizará mediante radiadores del tipo aluminio y distribución mediante red de tubería de cobre.

La instalación de climatización se realizará por medio de equipos partidos del tipo Split, donde las unidades exteriores se ubicarán en la cubierta de las oficinas.

INSTALACION DE LIMPIEZA

La instalación de limpieza será del tipo centralizada, es decir, se bombeará el agua de limpieza por una red de tuberías y los detergentes y desinfectantes se bombearán por otra red de tuberías distinta.

Todos los equipos de la instalación de limpieza cumplirán, entre otros, los siguientes requisitos de diseño:

Sistema modular. Permite ampliar la instalación con la incorporación de nuevos satélites para nueva áreas de limpieza

Higiénico. (acero inoxidable / plástico)

Niveles de ruido inferiores a 70 dbA

Construidos según estándares industriales

Vénturis que pueden trabajar con espuma y gel

ESTACION DE BOMBEO DE AGUA

Consideramos que para disponer de 8 tomas de limpieza trabajando.

ESTACION DE BOMBEO DE DESINFECTANTE

Para trasegar el desinfectante pre-mezclado a una concentración 0.2-2% el equipo permitirá trabajar hasta con 5 tomas de limpieza simultáneamente.

SATÉLITES

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El satélite deberá trabajar con instalación centralizada tanto de detergente como de desinfectante.

1.2 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios

1.2.1 Fontanería

Descripción

Descripción

Instalación de suministro de agua en la red de suministro y distribución interior de los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorios, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos.
El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Productos constituyentes: llaves de paso, tubos, válvulas antirretorno, filtro, armario o arqueta del contador general, marco y tapa, contador general, depósito auxiliar de alimentación, grupo de presión, depósitos de presión, local de uso exclusivo para bombas, válvulas limitadoras de presión, sistemas de tratamiento de agua, batería de contadores, contadores divisionarios, colectores de impulsión y retorno, bombas de recirculación, aislantes térmicos, etc.
- Red de agua fría.

Filtro de la instalación general: el filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, y autolimpiable.
Sistemas de control y regulación de la presión:
Grupos de presión. Deben diseñarse para que pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo.
Las bombas del equipo de bombeo serán de iguales prestaciones.
Deposito de presión: estará dotado de un presostato con manómetro.
Sistemas de tratamiento de agua.
Los materiales utilizados en la fabricación de los equipos de tratamiento de agua deben tener las características adecuadas en cuanto a resistencia mecánica, química y microbiológica para cumplir con los requerimientos inherentes tanto al agua como al proceso de tratamiento.
Todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.
- Instalaciones de agua caliente sanitaria.

Distribución (impulsión y retorno).
El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.
- Tubos: material. Diámetro nominal, espesor nominal y presión nominal. Serie o tipo de tubo y tipo de rosca o unión.

Marca del fabricante y año de fabricación. Norma UNE a la que responde. Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo. Se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:
Tubos de acero galvanizado, según Norma UNE-EN 10255:2005;
Tubos de cobre, según Norma UNE-EN 1057:2007;
Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE-19049-1:1997;

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Tubos de fundición dúctil, según Norma UNE-EN 545:2011;
Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE-EN ISO 1452-2:2010;
Tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE-EN ISO 15877-2:2009 y UNE-EN ISO 15877-2:2009/A1:2011;
Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE-EN 12201-2:2012+A1:2014;
Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE-EN ISO 15875:2004 y UNE-EN ISO 15875-2:2004/A1:2007;
Tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE-EN ISO 15876:2004;
Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE-EN ISO 15874:2013;
Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53960 EX:2002.
Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.

- Griferías: materiales. Defectos superficiales. Marca del fabricante o del importador sobre el cuerpo o sobre el órgano de maniobra. Grupo acústico y clase de caudal. UNE-EN 200:2008.
- Accesorios.

Grapa o abrazadera: será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.
Sistemas de contabilización de agua fría: los contadores de agua deberán fabricarse con materiales que posean resistencia y estabilidad adecuada al uso al que se destinan, también deberán resistir las corrosiones.
Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanquidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán las condiciones y requisitos expuestos a continuación:
No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.
Deben ser resistentes a la corrosión interior.
Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.
Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40 °C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.
Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.
Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.
Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.
Uniones de tubos: de acero galvanizado o zincado, las roscas de los tubos serán del tipo cónico.

- El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.
- El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.

Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100171:1989 IN se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

- El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen. El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico. Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90º como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto y las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE.
Se verificará el marcado CE para los productos siguientes:
Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.2).
Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.3).
Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.4).
Tubos redondos de cobre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.10).
Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada.
Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica, realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, discurrirán por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo.
Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
Revisión de documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2.1, se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.
En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua. No se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.
Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado. Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.
Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.
En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.
Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1, las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.
Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente.
Si las tuberías y accesorios están concebidos como partes de un mismo sistema de instalación, éstos no se mezclarán con los de otros sistemas.
Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministre no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.
El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.
No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.
Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.
Cuando los tubos discurren enterrados o empotrados los revestimientos que tendrán serán según el material de los mismos, serán:
Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.
Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.
Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura.

Proceso de ejecución

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- **Ejecución**

Ejecución redes de tuberías, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.1, el RD 140/2003 y el decreto 134/2011:
Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado. El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deberán protegerse adecuadamente. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección.
Uniones y juntas:
Las uniones de los tubos serán estancas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.2. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción. Son admisibles las soldaduras fuertes. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.
Protecciones:
Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.2, tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor.
Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.3, cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado.
Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.4, cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm. Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador.
Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.5, a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles, que actúen de protección contra el ruido.
Grapas y abrazaderas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.1: la colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.
Soportes, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.2, se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones. No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución.
Alojamiento del contador general, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.1: la cámara o arqueta de alojamiento del contador general estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador. Las cámaras o arquetas estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara.
Contadores divisionarios aislados, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.2: se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos para el contador general en cuanto a sus condiciones de ejecución.
Deposito auxiliar de alimentación para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.1: habrá de ser fácilmente accesible así como fácil de limpiar. En caso de estar instalado en el interior deberá situarse por encima del nivel del alcantarillado (tal y como indica el Artículo 11 del RD 140/2003). Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación. Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

e inmisiones nocivas con sifón para el rebosado. Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito, de uno o varios dispositivos de cierre. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores. La centralita dispondrá de un hidronivel. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. En caso de estar ubicado en el interior, dichos mecanismos consistirán en la dotación de un desagüe que permita su vaciado total, limpieza y desinfección (tal y como indica el Artículo 11 del RD 140/2003). Asimismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada. Los materiales de construcción deberán cumplir con lo dispuesto en el RD 140/2003 para evitar que se puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos.
Bombas para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.2: se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia del conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba. Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.
Deposito de presión, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.3: estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito. En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. El depósito de presión dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito. Si se instalaran varios depósitos de presión, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.
Funcionamiento alternativo de grupo de presión convencional, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.2: se preverá una derivación alternativa (by-pass) para el funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional. Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual. Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición. Sólo se instalarán aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

La instalación se entregará terminada, conectada y comprobada.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Instalación general del edificio.
Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.
Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros.
Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave.
Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo.
Grupo de presión: marca y modelo especificado.
Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.
Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad…). Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves.
Instalación particular del edificio.
Montantes:
Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.
En caso de instalación de antiarietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte.
Diámetro y material especificados (montantes).
Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.
Posición paralela o normal a los elementos estructurales.
Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.
Derivación particular:
Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.
Llaves de paso en locales húmedos.
Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.
Diámetros y materiales especificados.
Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación.
Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.
Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.
Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.
Grifería:
Verificación con especificaciones de proyecto.
Colocación correcta con junta de aprieto.
Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:
Cumple las especificaciones de proyecto.
Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.
Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.
En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.
Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

- **Ensayos y pruebas**

Pruebas de las instalaciones interiores.
Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Una vez realizada la prueba anterior a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.
En caso de instalaciones de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:
Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.
Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abierto el número de grifos estimados en la simultaneidad.
Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.
Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:
Medidas no se ajustan a lo especificado.
Colocación y uniones defectuosas.
Estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.
Funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, se rechazará la instalación si se observa funcionamiento deficiente en: estanquidad del conjunto completo, aguas arriba y aguas abajo del obturador, apertura y cierre correctos, sujeción mecánica sin holguras, movimientos ni daños al elemento al que se sujeta.

Conservación y mantenimiento

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante un año deben ser taponadas.
Se procederá a la limpieza de filtros de grifos y de cualquier otro elemento que pueda resultar obstruido antes de la entrega de la obra.
Sistemas de tratamiento de agua.
Los productos químicos utilizados en el proceso deben almacenarse en condiciones de seguridad en función de su naturaleza y su forma de utilización. La entrada al local destinado a su almacenamiento debe estar dotada de un sistema para que el acceso sea restringido a las personas autorizadas para su manipulación.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Instalación general del edificio.
Prueba hidráulica de las conducciones:
Prueba de presión.
Prueba de estanquidad.
Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos.
Nivel de agua/ aire en el depósito.
Lectura de presiones y verificaciones de caudales.
Comprobación del funcionamiento de válvulas.
Instalaciones particulares.
Prueba hidráulica de las conducciones:
Prueba de presión.
Prueba de estanquidad.
Prueba de funcionamiento: simultaneidad de consumo.
Caudal en el punto más alejado.

1.2.2 Aparatos sanitarios

Descripción

Descripción

Dispositivos pertenecientes al equipamiento higiénico de los edificios, empleados tanto para el suministro local de agua como para su evacuación. Cuentan con suministro de agua fría y caliente mediante grifería y están conectados a la red de evacuación de aguas.
Bañeras, platos de ducha, lavabos, inodoros, bidés, vertederos, urinarios, etc., incluyendo los sistemas de fijación utilizados para garantizar su estabilidad contra el vuelco, y su resistencia necesaria a cargas estáticas. Estos a su vez podrán ser de diferentes materiales: porcelana, porcelana vitrificada, acrílicos, fundición, chapa de acero esmaltada, etc.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, sin incluir grifería ni desagües.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Todos los aparatos sanitarios llevarán una llave de corte individual.
Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.
Los rociadores de ducha manual deben tener incorporado un dispositivo antirretorno.
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Productos con marcado CE:
- Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.1).
- Bañeras de hidromasaje, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.6).
- Fregaderos de cocina, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.7).
- Bidés (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.8).
- Cubetas de lavado comunes para usos domésticos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.9).
- Mamparas de ducha, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.10).
- Lavabos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.11).

Las características de los aparatos sanitarios se verificarán con especificaciones de proyecto, y se comprobará la no existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas. Se verificará que el color sea uniforme y la textura lisa en toda su superficie. En caso contrario se rechazarán las piezas con defecto.
Durante el almacenamiento, se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos antes y durante el montaje.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

En caso de:
Inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie: el soporte será el paramento horizontal pavimentado.
En ciertos bidés, lavabos e inodoros: el soporte será el paramento vertical ya revestido.
Fregaderos y lavabos encastrados: el soporte será el propio mueble o meseta.
Bañeras y platos de ducha: el soporte será el forjado limpio y nivelado.
Se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría- caliente y saneamiento, previamente a la colocación de los aparatos sanitarios.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
No habrá contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios con yeso.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Los aparatos sanitarios se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, y dichas uniones se sellarán con silicona neutra o pasta selladora, al igual que las juntas de unión con la grifería.
Los aparatos metálicos tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo, para la conexión equipotencial eléctrica.
Las válvulas de desagüe se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno para asegurar la estanquidad.
Los mecanismos de alimentación de cisternas que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antirretorno.
Según el CTE DB HS 4, la instalación deberá suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1. En los aparatos sanitarios la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos. En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas estarán dotados de dispositivos de ahorro de agua. En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 2 cm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.
Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/ m.
En lavabo y fregadero: nivel 1 cm y caída frontal respecto al plano horizontal < ó = 5 mm.
Inodoros, bidés y vertederos: nivel 1 cm y horizontalidad 2 mm.

- **Condiciones de terminación**

Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte.
Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones con el conducto de evacuación.
Los grifos quedarán ajustados mediante roscas (junta de aprieto).
El nivel definitivo de la bañera será el correcto para el alicatado, y la holgura entre el revestimiento y la bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Verificación con especificaciones de proyecto.
Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.
Fijación y nivelación de los aparatos.

Conservación y mantenimiento

Todos los aparatos sanitarios se precintarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad.
Sobre los aparatos sanitarios no se manejarán elementos duros y pesados que en su caída puedan hacer saltar el esmalte.
No se someterán los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

1.3 Instalación de energía solar

1.3.1 Energía solar térmica

Descripción

Descripción

Sistemas solares de calentamiento prefabricados: son lotes de productos con una marca registrada, equipos completos y listos para instalar, con configuraciones fijas. A su vez pueden ser: sistemas por termosifón para agua caliente sanitaria; sistemas de circulación forzada como lote de productos con configuración fija para agua caliente sanitaria; sistemas con captador-depósito integrados para agua caliente sanitaria.
Sistemas solares de calentamiento a medida o por elementos: son sistemas construidos de forma única o montándolos a partir de una lista de componentes.
Según la aplicación de la instalación, esta puede ser de diversos tipos: para calentamiento de aguas, para usos industriales, para calefacción, para refrigeración, para climatización de piscinas, etc.

Criterios de medición y valoración de unidades

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Unidad de equipo completamente recibida y/o terminada en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones, como captadores, acumuladores, intercambiadores, bombas, válvulas, vasos de expansión, purgadores, contadores.
El resto de elementos necesarios para completar dicha instalación, ya sea instalaciones eléctricas o de fontanería se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en los capítulos correspondientes de las instalaciones de electricidad y fontanería.
Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

Prescripciones sobre los productos

Características de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Sistemas solares a medida:
- Sistema de captación: captadores solares.

Cumplirá lo especificado en los apartados 3.3.2.1 y 3.4.1 del CTE DB HE 4. Los captadores solares llevarán preferentemente un orificio de ventilación, de diámetro no inferior a 4 mm.
Si se usan captadores con absorbedores de aluminio, se usarán fluidos de trabajo con un tratamiento inhibidor de los iones de cobre y hierro.
- Sistema de acumulación solar: cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.2. Los acumuladores pueden ser: de acero vitrificado (inferior a 1000 l), de acero con tratamiento epoxídico, de acero inoxidable, de cobre, etc. Cada acumulador vendrá equipado de fábrica de los necesarios manguitos de acoplamiento y bocas, soldados antes del tratamiento de protección. Preferentemente los acumuladores serán de configuración vertical.

El acumulador estará enteramente recubierto con material aislante, y es recomendable disponer una protección mecánica en chapa pintada al horno, PRFV, o lámina de material plástico. Todos los acumuladores irán equipados con la protección catódica establecida por el fabricante. El sistema deberá ser capaz de elevar la temperatura del acumulador a 60 °C y hasta 70 °C para prevenir la legionelosis. El aislamiento de acumuladores de superficie inferior a 2 m^2 tendrá un espesor mínimo de 3 cm, para volúmenes superiores el espesor mínimo será de 5 cm. La utilización de acumuladores de hormigón requerirá la presentación de un proyecto firmado por un técnico competente.
- Sistema de intercambio: cumplirá lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.3. Los intercambiadores para agua caliente sanitaria serán de acero inoxidable o de cobre. El intercambiador podrá ser de tipo sumergido (de serpentín o de haz tubular) o de doble envolvente. Deberá soportar las temperaturas y presiones máximas de trabajo de la instalación. Los tubos de los intercambiadores de calor tipo serpentín sumergido tendrán diámetros interiores inferiores o iguales a una pulgada. El espesor del aislamiento del cambiador de calor será mayor o igual a 2 cm.
- Circuito hidráulico: constituido por tuberías, bombas, válvulas, etc., que se encarga de establecer el movimiento del fluido caliente hasta el sistema de acumulación. En cualquier caso los materiales cumplirán lo especificado en la norma ISO/TR 10217. Según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.4, el circuito hidráulico cumplirá las condiciones de resistencia a presión establecidas.

Tuberías. Cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.5. En sistemas directos se usará cobre o acero inoxidable en el circuito primario, admitiendo de material plástico acreditado apto para esta aplicación. El material de que se constituyan las señales será resistente a las condiciones ambientales y funcionales del entorno en que estén instaladas, y la superficie de la señal no favorecerá el depósito de polvo sobre ella. En el circuito secundario (de agua caliente sanitaria) podrá usarse cobre, acero inoxidable y también materiales plásticos que soporten la temperatura máxima del circuito. Las tuberías de cobre serán de tubos estirados en frío y uniones por capilaridad. Para el calentamiento de piscinas se recomienda que las tuberías sean de PVC y de gran diámetro. En ningún caso el diámetro de las tuberías será inferior a DIN15. El diseño y los materiales deberán ser tales que no permitan la formación de obturaciones o depósitos de cal en sus circuitos.
Bomba de circulación. Cumplirá lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.4. Podrán ser en línea, de rotor seco o húmedo o de bancada. En circuitos de agua caliente sanitaria, los materiales serán resistentes a la corrosión.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las bombas serán resistentes a las averías producidas por efecto de las incrustaciones calizas, resistentes a la presión máxima del circuito.
Purga de aire. Cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.8. Son botellones de desaireación y purgador manual o automático. Los purgadores automáticos tendrán el cuerpo y tapa de fundición de hierro o latón, el mecanismo, flotador y asiento de acero inoxidable y el obturador de goma sintética. Asimismo resistirán la temperatura máxima de trabajo del circuito.
Vasos de expansión. Cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.7. Pueden ser abiertos o cerrados. El material y tratamiento del vaso será capaz de resistir la temperatura máxima de trabajo. Los vasos de expansión abiertos se construirán soldados o remachados en todas sus juntas, y reforzados. Tendrán una salida de rebosamiento. En caso de vasos de expansión cerrados, no se aislara térmicamente la tubería de conexión.
- Válvulas: cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.6. Podrán ser válvulas de esfera, de asiento, de resorte, etc. Según CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.5, para evitar flujos inversos es aconsejable la utilización de válvulas antirretorno.
- Sistema de drenaje: se evitará su congelación, dentro de lo posible.
- Material aislante: fibra de vidrio, pinturas asfálticas, chapa de aluminio, etc.
- Sistema de energía auxiliar: para complementar la contribución solar con la energía necesaria para cubrir la demanda prevista en caso de escasa radiación solar o demanda superior al previsto.
- Sistema eléctrico y de control: cumplirá con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y con lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.10.
- Fluido de trabajo o portador: según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.1, podrá utilizarse agua desmineralizada o con aditivos, según las condiciones climatológicas. pH a 20 °C entre 5 y 9. El contenido en sales se ajustará a lo especificado en el CTE.
- Sistema de protección contra heladas según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.2.
- Dispositivos de protección contra sobrecalentamientos según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.3.1.
- Productos auxiliares: liquido anticongelante, pintura antioxidante, etc.
- Sistemas solares prefabricados:

Equipos completos y listos para instalar, bajo un solo nombre comercial. Pueden ser compactos o partidos.
Los materiales de la instalación soportarán la máxima temperatura y presiones que puedan alcanzarse.
En general, se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto:
Sistema solares prefabricados: el fabricante o distribuidor oficial deberá suministrar instrucciones para el montaje y la instalación, e instrucciones de operación para el usuario.
Sistemas solares a medida: deberá estar disponible la documentación técnica completa del sistema, instrucciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento, así como recomendaciones de servicio.
Asimismo se realizará el control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
- Sistema de captación:

El captador deberá poseer la certificación emitida por organismo competente o por un laboratorio de ensayos (según RD 891/1980 y la Orden de 28 julio de 1980).
Norma a la que se acoge o según la cual está fabricado.
Documentación del fabricante: debe contener instrucciones de instalación, de uso y mantenimiento en el idioma del país de la instalación.
Datos técnicos: esquema del sistema, situación y diámetro de las conexiones, potencia eléctrica y térmica, dimensiones, tipo, forma de montaje, presiones y temperaturas de diseño y límites, tipo de protección contra la corrosión, tipo de fluido térmico, condiciones de instalación y almacenamiento.
Guía de instalación con recomendaciones sobre superficies de montaje, distancias de seguridad, tipo de conexiones, procedimientos de aislamiento de tuberías, integración de captadores en tejados, sistemas de drenaje.
Estructuras soporte: cargas de viento y nieve admisibles.
Tipo y dimensiones de los dispositivos de seguridad. Drenaje. Inspección, llenado y puesta en marcha. Check-list para el instalador. Temperatura mínima admisible sin congelación. Irradiación solar de sobrecalentamiento.
Documentación para el usuario sobre funcionamiento, precauciones de seguridad, elementos de seguridad, mantenimiento, consumos, congelación y sobrecalentamiento.
Etiquetado: fabricante, tipo de instalación, número de serie, año, superficie de absorción, volumen de fluido, presión de diseño, presión admisible, potencia eléctrica.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En general, las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.
Las aperturas de conexión de todos los aparatos y máquinas estarán convenientemente protegidas durante el transporte, almacenamiento y montaje, hasta que no se proceda a la unión, por medio de elementos de taponamiento de forma y resistencia adecuada para evitar la entrada de cuerpos extraños y suciedades del aparato. Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad. Las piezas especiales, manguitos, gomas de estanquidad, etc., se guardarán en locales cerrados.
Se deberá tener especial precaución en la protección de equipos y materiales que puedan estar expuestos a agentes exteriores especialmente agresivos producidos por procesos industriales cercanos. Especial cuidado con materiales frágiles y delicados, como luminarias, mecanismos, equipos de medida, que deberán quedar debidamente protegidos. Todos los materiales se conservarán hasta el momento de su instalación, en la medida de lo posible, en el interior de sus embalajes originales.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas.**

Antes de su colocación, todas las canalizaciones deberán reconocerse y limpiarse de cualquier cuerpo extraño. Durante el montaje, se deberán evacuar de la obra todos los materiales sobrantes de trabajos efectuados con anterioridad, en particular de retales de conducciones y cables.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Según el CTE DB HE 4 apartado 3.2.2, se instalarán manguitos electrolíticos entre elementos de diferentes materiales para evitar el par galvánico. Cuando sea imprescindible usar en un mismo circuito materiales diferentes, especialmente cobre y acero, en ningún caso estarán en contacto, debiendo situar entre ambos juntas o manguitos dieléctricos.
Los materiales de la bomba del circuito primario serán compatibles con las mezclas anticongelantes y con el fluido de trabajo. No se admitirá la presencia de componentes de acero galvanizado para permitir elevaciones de la temperatura por encima de 60 °C. Cuando el material aislante de la tubería y accesorios sea de fibra de vidrio, deberá cubrirse con una protección no inferior a la proporcionada por un recubrimiento de venda y escayola. En los tramos que discurran por el exterior se terminará con pintura asfáltica.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

En general, se tendrán en cuenta las especificaciones dadas por los fabricantes de cada uno de los componentes. En las partes dañadas por roces en los equipos, producidos durante el traslado o el montaje, se aplicará pintura rica en zinc u otro material equivalente. Todos los elementos metálicos que no estén debidamente protegidos contra la oxidación, serán recubiertos con dos manos de pintura antioxidante. Cualquier componente que vaya a ser instalado en el interior de un recinto donde la temperatura pueda caer por debajo de los 0 °C, deberá estar protegido contra heladas.
- Sistema de captación:

Se recomienda que los captadores que integren la instalación sean del mismo modelo. Preferentemente se instalarán captadores con conductos distribuidores horizontales y sin cambios complejos de dirección de los conductos internos. Si los captadores son instalados en los tejados de edificios, deberá asegurarse la estanquidad en los puntos de anclaje. La instalación permitirá el acceso a los captadores de forma que su desmontaje sea posible en caso de rotura.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se evitará que los captadores queden expuestos al sol por periodos prolongados durante su montaje. En este periodo las conexiones del captador deben estar abiertas a la atmósfera, pero impidiendo la entrada de suciedad.

- Conexionado:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.2.2, el conexionado de los captadores se realizará prestando especial atención a su estanquidad y durabilidad. Se dispondrán en filas constituidas, preferentemente, por el mismo número de elementos, conectadas entre sí en paralelo, en serie ó en serieparalelo. Se instalarán válvulas de cierre en la entrada y salida de las distintas baterías de captadores y entre las bombas. Además se instalará una válvula de seguridad por cada fila. Dentro de cada fila los captadores se conectarán en serie ó en paralelo, cuyo número tendrá en cuenta las limitaciones del fabricante. Si la instalación es exclusivamente de ACS se podrán conectar en serie hasta 10 m^2 en las zonas climáticas I y II, hasta 8 m^2 en la zona climática III y hasta 6 m^2 en las zonas climáticas IV y V.

Los captadores se dispondrán preferentemente en filas formadas por el mismo número de elementos. Se conectarán entre sí instalando válvulas de cierre en la entrada y salida de las distintas baterías de captadores y entre las bombas. Los captadores se pueden conectar en serie o en paralelo. El número de captadores conexionados en serie no será superior a tres. En el caso de que la aplicación sea de agua caliente sanitaria no deben conectarse más de dos captadores en serie.

- Estructura soporte:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.2.3, la estructura soporte del sistema de captación cumplirá las exigencias del CTE en cuanto a seguridad estructural. Permitirá las dilataciones térmicas, sin transferir cargas a los captadores o al circuito hidráulico. Los puntos de sujeción del captador serán suficientes en número, área de apoyo y posición relativa, para evitar flexiones en el captador. La propia estructura no arrojará sombra sobre los captadores. En caso de instalaciones integradas que constituyan la cubierta del edificio, cumplirán las exigencias de seguridad estructural y estanquidad indicadas en la parte correspondiente del CTE y demás normativa de aplicación.

- Sistema de acumulación solar:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.3.1, el sistema de acumulación solar estará constituido preferentemente por un solo depósito de configuración vertical, ubicado en zonas interiores, aunque podrá dividirse en dos o más depósitos conectados entre sí. Se ubicará un termómetro de fácil lectura para controlar los niveles térmicos y prevenir la legionelosis. Para un volumen mayor de 2 m^3, se instalarán sistemas de corte de flujos al exterior no intencionados.

Los acumuladores se ubicarán preferentemente en zonas interiores. Si los depósitos se sitúan por encima de la batería de captadores se favorece la circulación natural. En caso de que el acumulador esté directamente conectado con la red de distribución de agua caliente sanitaria, deberá ubicarse un termómetro en un sitio claramente visible. Cuando sea necesario que el sistema de acumulación solar esté formado por más de un depósito, estos se conectarán en serie invertida en el circuito de consumo o en paralelo con los circuitos primarios y secundarios equilibrado. La conexión de los acumuladores permitirá su desconexión individual sin interrumpir el funcionamiento de la instalación.

- Sistema de intercambio:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.4, en cada una de las tuberías de entrada y salida de agua del intercambiador de calor se instalará una válvula de cierre próxima al manguito correspondiente.

El intercambiador del circuito de captadores incorporado al acumulador solar estará situado en la parte inferior de este último.

- Aislamiento:

El material aislante se sujetará con medios adecuados, de forma que no pueda desprenderse de las tuberías o accesorios El aislamiento no quedará interrumpido al atravesar elementos estructurales del edificio. Tampoco se permitirá la interrupción del aislamiento térmico en los soportes de las conducciones, que podrán estar o no completamente envueltos en material aislante. El aislamiento no dejará zonas visibles de tuberías o accesorios, quedando únicamente al exterior los elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento y operación de los componentes. Para la protección del material aislante situado en intemperie se podrá utilizar una cubierta o revestimiento de escayola protegido con pinturas asfálticas, poliésteres reforzados con fibra de vidrio o chapa de aluminio. En el caso de depósitos o cambiadores de calor situados en intemperie, podrán utilizarse forros de telas plásticas. Después de la instalación del aislante térmico, los instrumentos de medida y de control, así como válvulas de desagües, volantes, etc., deberán quedar visibles y accesibles.

- Circuito hidráulico:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.3.2, las conexiones de entrada y salida se situarán evitando caminos preferentes de circulación del fluido. La conexión de entrada de agua caliente

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

procedente del intercambiador o de los captadores al interacumulador, se realizará a una altura comprendida entre el 50% y el 75% de la altura total del mismo. La conexión de salida de agua fría del acumulador hacia el intercambiador o los captadores se realizará por la parte inferior de éste. La conexión de retorno de consumo al acumulador y agua fría de red se realizará por la parte inferior y la extracción de agua caliente del acumulador se realizará por la parte superior.
Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.2, la longitud de tuberías del circuito hidráulico será tan corta como sea posible, evitando los codos y pérdidas de carga. Los tramos horizontales tendrán siempre una pendiente mínima del 1% en el sentido de la circulación. Las tuberías de intemperie serán protegidas de forma continua contra las acciones climatológicas con pinturas asfálticas, poliésteres reforzados con fibra de vidrio o pinturas acrílicas.
En general, el trazado del circuito evitará los caminos tortuosos, para favorecer el desplazamiento del aire atrapado hacia los puntos altos. En el trazado del circuito deberán evitarse, en lo posible, los sifones invertidos. Los circuitos de distribución de agua caliente sanitaria se protegerán contra la corrosión por medio de ánodos de sacrificio.

- Tuberías:

La longitud de las tuberías del sistema deberá ser tan corta como sea posible, evitando al máximo los codos y pérdidas de carga en general. El material aislante se sujetará con medios adecuados, de forma que no pueda desprenderse de las tuberías o accesorios. Los trazados horizontales de tubería tendrán siempre una pendiente mínima del 1% en el sentido de circulación. Las tuberías se instalarán lo más próximas posibles a paramentos, dejando el espacio suficiente para manipular el aislamiento y los accesorios. La distancia mínima de las tuberías o sus accesorios a elementos estructurales será de 5 cm.
Las tuberías discurrirán siempre por debajo de canalizaciones eléctricas que crucen o corran paralelamente. No se permitirá la instalación de tuberías en huecos y salas de máquinas de ascensores, centros de transformación, chimeneas y conductos de climatización o ventilación. Los cambios de sección en tuberías horizontales se realizaran de forma que se evite la formación de bolsas de aire, mediante manguitos de reducción excéntricos o el enrasado de generatrices superiores para uniones soldadas. En ningún caso se permitirán soldaduras en tuberías galvanizadas. Las uniones de tuberías de cobre se realizarán mediante manguitos soldados por capilaridad. En circuitos abiertos el sentido de flujo del agua deberá ser siempre del acero al cobre. Durante el montaje de las tuberías se evitaran en los cortes para la unión de tuberías, las rebabas y escorias.

- Bombas:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.3, las bombas en línea se montarán en las zonas más frías del circuito, con el eje de rotación en posición horizontal. En instalaciones superiores a 50 m² se montarán dos bombas iguales en paralelo. En instalaciones de climatización de piscinas la disposición de los elementos será la indicada en el apartado citado.
Siempre que sea posible las bombas se montaran en las zonas más frías del circuito. El diámetro de las tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba. Todas las bombas deberán protegerse, aguas arriba, por medio de la instalación de un filtro de malla o tela metálica. Las tuberías conectadas a las bombas se soportarán en las inmediaciones de estas. El diámetro de las tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba. En su manipulación se evitarán roces, rodaduras y arrastres.
En instalaciones de piscinas la disposición de los elementos será: el filtro deberá colocarse siempre entre bomba y los captadores y el sentido de la corriente ha de ser bomba-filtro-captadores.

- Vasos de expansión:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.4, los vasos de expansión se conectarán en la aspiración de la bomba, a una altura tal que asegure el no desbordamiento del fluido y la no introducción de aire en el circuito primario.
En caso de vaso de expansión abierto, la diferencia de alturas entre el nivel de agua fría en el depósito y el rebosadero no será inferior a 3 cm. El diámetro del rebosadero será igual o mayor al diámetro de la tubería de llenado.

- Purga de aire:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.5, se colocarán sistemas de purga de aire en los puntos altos de la salida de baterías de captadores y en todos aquellos puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado.
Se colocaran sistemas de purga de aire en los puntos altos de la salida de batería de captadores y en todos los puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado. Las líneas de purga deberán estar colocadas de tal forma que no se puedan helar y no se pueda acumular agua en las líneas. Los botellines de purga estarán en lugares accesibles y, siempre que sea posible, visibles. Se evitará el uso de purgadores automáticos cuando se prevea la formación de vapor en el circuito.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Al final de la obra, se deberá limpiar perfectamente todos los equipos, cuadros eléctricos, etc., de cualquier tipo de suciedad, dejándolos en perfecto estado. Una vez instalados, se procurará que las placas de características de los equipos sean visibles. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Durante la ejecución se controlará que todos los elementos de la instalación se instalen correctamente, de acuerdo con el proyecto, con la normativa y con las instrucciones expuestas anteriormente.

- **Ensayos y pruebas**

Las pruebas a realizar serán:
Llenado, funcionamiento y puesta en marcha del sistema.
Se probarán hidrostáticamente los equipos y el circuito de energía auxiliar.
Comprobar que las válvulas de seguridad funcionan y que las tuberías de descarga no están obturadas y están en conexión con la atmósfera.
Comprobar la correcta actuación de las válvulas de corte, llenado, vaciado y purga de la instalación.
Comprobar que alimentando eléctricamente las bombas del circuito entran en funcionamiento.
Se comprobará la actuación del sistema de control y el comportamiento global de la instalación.
Se aceptarán, para la certificación de los sistemas solares prefabricados, los ensayos del captador de forma independiente del sistema y como tal se podrán certificar, hasta el 31 de julio de 2009.
Transcurrido dicho plazo, todos los sistemas solares prefabricados deberán someterse, a efectos de su certificación, a los ensayos establecidos en las normas UNE-EN-12976.

Se rechazarán las partes de la instalación que no superen satisfactoriamente los ensayos y pruebas mencionados.

Conservación y mantenimiento

Durante el tiempo previo al arranque de la instalación, si se prevé que este pueda prolongarse, se procederá a taponar los captadores. Si se utiliza manta térmica para evitar pérdidas nocturnas en piscinas, se tendrá en cuenta la posibilidad de que proliferen microorganismos en ella, por lo que se deberá limpiar periódicamente.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio
Concluidas las pruebas y la puesta en marcha se pasará a la fase de la Recepción Provisional de la instalación, no obstante el Acta de Recepción Provisional no se firmará hasta haber comprobado que todos los sistemas y elementos han funcionado correctamente durante un mínimo de un mes, sin interrupciones o paradas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2. Condiciones generales de recepción de productos

2.1 Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento (UE) Nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Este Reglamento fija condiciones para la introducción en el mercado o comercialización de los productos de construcción estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del marcado CE en dichos productos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2.2 Productos afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción.

Los productos de construcción de familias específicas cubiertas por una Norma Armonizada (hEN) o conformes con una Evaluación Técnica Europea (ETE) emitida para los mismos, disponen del marcado CE y de este modo es posible conocer las características esenciales para las que el fabricante declarará sus prestaciones cuando éste se introduzca en el mercado.

Estos productos serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá llevar el marcado CE. Si careciera del mismo debería ser rechazado. El marcado CE vendrá colocado:
- en el producto de construcción, de manera visible, legible e indeleble, o
- en una etiqueta adherida al mismo.
Cuando esto no sea posible o no pueda garantizarse debido a la naturaleza del producto, vendrá:
- en el envase, o
- en los documentos de acompañamiento (por ejemplo en el albarán o en la factura).

2. Se deberá verificar sobre las características esenciales indicadas el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, por el proyecto, o por la dirección facultativa, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el marcado CE.
3 Se comprobará la documentación del marcado CE.

El marcado CE vendrá colocado únicamente en los productos de construcción respecto de los cuales el fabricante, el importador o el distribuidor, haya emitido una Declaración de Prestaciones (DdP o DoP). Si no se ha emitido la DdP no podrá haberse introducido en el mercado con el marcado CE. No se podrán incluir o solapar con él otras marcas de calidad de producto, sistemas de calidad (ISO 9000), otras características no incluidas en la especificación técnica europea armonizada aplicable, etc.

La DdP, ya sea en papel o por vía electrónica, de acuerdo con las especificaciones técnicas armonizadas, incluye las prestaciones por niveles, clases o una descripción de todas las características esenciales relacionadas con el uso o usos previstos del producto que aparezcan en el Anexo o Anexos Z de las correspondientes normas armonizadas vinculadas con el producto.

Cuando proceda, la DdP también debe ir acompañada de información acerca del contenido de sustancias peligrosas en el producto de construcción, para mejorar las posibilidades de la construcción sostenible y facilitar el desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente.

Los fabricantes, como base para la DdP, habrán elaborado una documentación técnica en la que se describan todos los documentos correspondientes relativos al sistema requerido de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones. Pero esta documentación técnica no se entrega al cliente, únicamente deberá estar disponible para la Administración o las autoridades de vigilancia de mercado.

En el caso de productos sin normas armonizadas, puede darse la situación que el fabricante, habiendo obtenido de un Organismo de Evaluación Técnica (OET) una Evaluación Técnica Europea (ETE), o un anterior DITE, para su producto y un uso o usos previstos, haya preparado una DdP y el marcado CE. Una vez cumplimentada la evaluación y verificación de la constancia de prestaciones, a partir de un Documento de Evaluación Europeo (DEE) o Guía DITE, ya elaborado y que cubra su evaluación, o bien elaborado y adoptado expresamente, se puede proceder a continuación a la emisión de la ETE. También puede darse la situación que para ese tipo de producto, de otros fabricantes, pueda encontrarse en el mercado sin el marcado CE, por lo que deberán utilizarse otros instrumentos previstos en la reglamentación para demostrar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios. Al respecto, pueden seguir utilizándose productos que disponen de DITE, expedidos antes del 1 de julio de 2013, durante todo su periodo de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

validez, a no ser que pase a ser obligatorio el marcado CE para ese producto por disponerse de Norma Armonizada (una vez finalizado el periodo de coexistencia).

Quedarían exentos de disponer de marcado CE, por no haberse emitido para ellos la declaración de prestaciones:
- Los productos de construcción fabricados por unidad o hechos a medida en un proceso no en serie, en respuesta a un pedido específico e instalados en una obra única determinada por un fabricante.
- Los productos que se elaboran o se obtienen por la propia empresa responsable de la obra y para su instalación en dicha obra, no habiendo una comercialización del producto a una tercera parte, es decir, que no hay transacción comercial (Ej.: mortero dosificado y mezclado en la propia obra).
- Los productos singulares fabricados de forma específica para la restauración de edificios históricos o artísticos para conservación del patrimonio.

El receptor de producto, o de una partida del productos, recibirá del fabricante o en su caso del distribuidor o importador, una copia de la DdP (no es necesario que sean originales firmados), bien en papel o bien por vía electrónica.

También, algunos fabricantes, distribuidores o importadores, puede que den acceso a la copia de la DdP a través de la consulta en la página web de la empresa, siempre que se cumpla:
a) se garantice que el contenido de la DdP no se va a modificar después de haber dado acceso a ella;
b) se garantice que esté sujeta a un seguimiento y mantenimiento a fin de que los destinatarios de productos de construcción tengan siempre acceso a la página web y a las DdPs;
c) se garantice que los destinatarios de productos de construcción tengan acceso gratuito a la DdP durante un período de diez años después de que el producto de construcción se haya introducido en el mercado; y
d) se de las instrucciones a los destinatarios de productos de construcción sobre la manera de acceder a la página web y las DdP emitidas para dichos productos disponibles en esa página web.

No obstante a lo anterior, es obligatoria la entrega de una copia de la DdP en papel si así lo requiere el receptor del producto. La copia de la DdP en España se exige que se facilite, al menos en español. A voluntad del fabricante puede que se presente añadidamente en alguna de las lenguas cooficiales.

También se adjuntará con la DdP la "ficha de seguridad" sobre las sustancias peligrosas según los artículos 31 y 33 del Reglamento "REACH" nº 1907/2006.

Además, junto al producto, bien en los envases, albaranes, hojas técnicas, etc. vendrán sus instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc. para que la prestación declarada se mantenga a condición de que el producto sea correctamente instalado; también la información de seguridad, con posibles avisos y precauciones. Esto será particularmente relevante para productos que se venden en forma de kits para su instalación.

NOTA: Los distribuidores no están obligados a retirar de sus instalaciones los productos de construcción que hayan recibido antes del 1 de julio de 2013 y que ya ostentaban el marcado CE según la Directiva de Productos de Construcción, aunque no estén acompañados por una DdP, y podrán continuar vendiéndolos hasta agotar el stock de productos recibidos antes de dicha fecha.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte II del Pliego.

7b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado CE, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2.3 Productos no afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RCP), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida.

Los procedimientos para la evaluación de las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales que no estén cubiertos por una Norma Armonizada se exponen a continuación.

Si el producto no está afectado por el RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, el proyecto, o la dirección facultativa, mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

La certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un laboratorio de ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria).

En determinados casos particulares, se requiere el certificado del fabricante, que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración del suministrador o DdP del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones técnicas de la idoneidad:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica favorable de idoneidad del producto para el uso previsto en el que se reflejen las propiedades del mismo.

En la página web del Código Técnico de la Edificación se puede consultar la relación de marcas, los sellos, las certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios de las características técnicas de los productos, los equipos o los sistemas, que se incorporen a los edificios y que contribuyan al cumplimiento de las exigencias básicas.
Además de los distintivos de calidad inscritos en este Registro, existen los Distintivos Oficialmente Reconocidos conforme a la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 y a la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC 08). Ambas instrucciones definen requisitos específicos para los distintivos de calidad con objeto de aportar un valor añadido para sus usuarios.

En la misma página web se pueden consultar también los organismos autorizados por las Administraciones Públicas competentes para la concesión de evaluaciones técnicas de la idoneidad de productos o sistemas innovadores u otras autorizaciones o acreditaciones de organismos y entidades que avalen la prestación de servicios que facilitan la aplicación del CTE.

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación de las entidades de control de calidad de la edificación y de los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

Se puede consultar el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación y la relación de ensayos y pruebas de servicio que pueden realizar para la prestación de su asistencia técnica en la página web del Código Técnico de la Edificación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La justificación de las características de los productos de construcción y su puesta en obra resulta relevante para la dirección facultativa, ya que conforme al art. 7 de la parte I del CTE, se habrán de incluir en el Libro del Edificio las acreditaciones documentales de los productos que se incorporen a la obra, así como las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio. Además, esta documentación será depositada en el Colegio profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de octubre de 2014, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, esta relación deberá actualizarse en los pliegos de condiciones técnicas particulares de cada proyecto.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3. Relación de productos con marcado CE

A continuación se incluye un listado de productos clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente a partir de:

☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 2 de marzo de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, la referencia a la norma UNE de aplicación o la Guía DITE, como un DEE; y el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar el cumplimiento de las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

15.1. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 997:2013. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.2. Urinarios murales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13407:2007. Urinarios murales. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.3. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 10224:2003 y UNE-EN 10224:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.4. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10311:2006. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.5. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 10312:2003 y UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.6. Bañeras de hidromasaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12764:2005+A1:2008. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.7. Fregaderos de cocina

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13310:2003. Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.8. Bidets

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14528:2007. Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.9. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14296:2006. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.10. Mamparas de ducha

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14428:2005+A1:2008. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.11. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Normas de aplicación: UNE-EN 1057:2007+A1:2010. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

15.12. Lavabos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14688:2007. Aparatos sanitarios. Lavabos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.13. Cisternas para inodoros y urinarios
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14055:2011. Cisternas para inodoros y urinarios. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.14. Bañeras de uso doméstico
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14516:2006+A1:2010. Bañeras de uso doméstico. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.15. Platos de ducha para usos domésticos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14527:2006+A1:2010. Platos de ducha para usos domésticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.16. Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14814:2007. Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

II. ANEJOS.

1. Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes, normativa de Unidades de obra y normativa de Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general y normativa de normativa de instalaciones.

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general

Ley 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. *Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. *Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. *Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales.

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 23/12/2009. Jefatura del Estado.

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. Ministerio de Industria y Energía.BOE 6/02/1996.

Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. BOE 22/04/2010. Ministerio de Vivienda.

Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. BOE 5/03/2011. Jefatura del Estado.

Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio, de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. BOE 7/07/2011. Jefatura del Estado.

Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Disposición final tercera. Modificación de la Ley 38/1999. BOE 27/06/2013. Jefatura del Estado.

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.

Real Decreto 1371/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Vivienda. Aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprobaba el Código Técnico de la Edificación. BOE 23/10/2007.

Orden VIV/984/2009. 15/04/2009. Ministerio de la Vivienda. Modifica determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. BOE 23/04/2009.

Real Decreto 173/2010. 19/02/2010. Ministerio de la Vivienda. Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. BOE 11/03/2010.

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. BOE 30-julio-2010.

Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 08-noviembre-2013.

Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia. BOE 5/07/2014. Jefatura del Estado.

Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Real Decreto 105/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE 13/02/2008.

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Jefatura del Estado. Deroga la Ley10/1998, de residuos. BOE 29/07/2011.

Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006 sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE. Diario Oficial de la Unión Europea 11/04/2006.

Real Decreto 1304/2009. 31/07/2009. Ministerio de Medio Ambiente. Modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 01/08/2009.

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 29/01/2002.

Orden AAA/661/2013, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación. Ministerio de la Vivienda.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.

Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.

Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.

Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961. Derogado por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963. Derogada por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Ley 34/2007. 15/11/2007. Jefatura del Estado. Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera. BOE 16/11/2007.

Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. BOE 29/01/2011.

Ley 6/2010. 24/03/2010. Jefatura del Estado. Modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero. BOE 25/03/2010.

Real Decreto Ley 1/2008. 11/01/2008. Ministerio de Medio Ambiente. Texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. Deroga: R.D.L.1302/1986; R.D.L.9/2000; Ley 6/2001. BOE 26/01/2008.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. BOE 11/12/2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.

Real Decreto 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08/11/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.

Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007. Modificado por el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Orden PRE/446/2008. 20/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo. BOE 25/02/2008.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. BOE 11/03/2010. Ministerio de Vivienda.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. BOE 3/12/2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. *Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.

Real Decreto 1367/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 23/10/2007.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 26/07/2012. Ministerio de la Presidencia.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.

Notas Técnica de Prevención, elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Ministerio de Trabajo e Inmigración, relacionadas con el amianto, escombros, máquinas para movimiento de tierras, zanjas, ergonomía y construcción.

Normativa de instalaciones

Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua. BOE 02/10/1974. Mº de Obras Públicas y Urbanismo.BOE 237. 03.10.74.
BOE 260. 30.10.74. Corrección de errores.

Orden ITC/279/2008. 31/01/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Regula el control metrológico del Estado de los contadores de agua fría, tipos A y B. BOE 12/02/2008.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Ministerio de la Presidencia. BOE 21-2-03. Corrección de errores BOE 4-3-03 (incorporada en el texto de la disposición). (Deroga el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre).

Real Decreto 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. *Modificado por R.D. 2116/98.

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. *Desarrollado por R.D. 509/96. 5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Real Decreto 560/2010. 07/05/2010. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009. BOE 22/05/2010.
Modifica: R.D.3099/77, R.D.2291/85, R.D.1942/93, R.D.2085/94, R.D.2201/95, R.D.1427/94, R.D.842/02, R.D. 836/03, R.D.837/03, R.D.2267/04, R.D.919/06, R.D.223/08, R.D.2060/08. *Deroga: O.25-10-79, O.3-8-79, O.30-6-80.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 19/06/2010.

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. B.O.E. Nº 125 publicado el 22/5/10. Corrección de errores: BOE Nº 149 de 19/6/10.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio B.O.E. Nº 149 publicado el 19/6/10.

PANELES SOLARES

Orden ITC/71/2007. 22/01/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica el anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de paneles solares. BOE 26/01/2007.

Orden ITC/2761/2008. 26/09/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Se amplía el plazo establecido en la disposición transitoria segunda de la Orden ITC/71/2007, que modifica el anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas e ITCs para homologación de paneles solares. BOE 03/10/2008.

Orden IET/401/2012, de 28 de febrero, por la que se modifica el Anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas de instrucciones técnicas complementarias para la homologación de los paneles solares. BOE 2/03/2012. Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

Real Decreto 2060/2008. 12/12/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias. BOE 05/02/2009.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En Madrid, a 18 de julio 2020



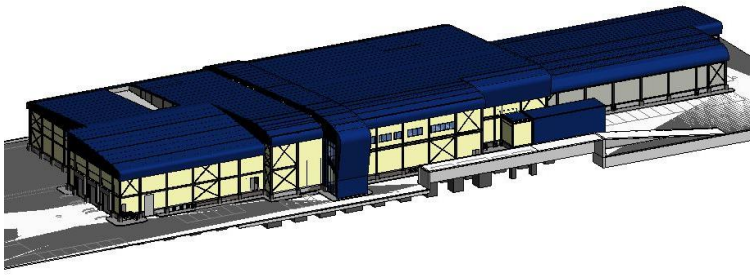
Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM



Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 11.- Instalación de Fontaneria

IV Mediciones y Presupuesto

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO FO FONTANERIA

SUBCAPÍTULO FO-ADE ACOMETIDA, DISTRIBUCIÓN EXTERIOR

PN314IFB006a m **Tubería para alimentación PP-R 90mm**

Suministro y montaje de tubería enterrada para alimentación de agua potable, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R) , de 90 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 8,2 mm de espesor. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Suministro desde depósitos	20,00	20,00				
Distribución a sala de calderas	130,00	149,50	169,50			
			169,50	28,41	4.815,50	

PN316IFB009a m **Tubería para alimentación PP-R 40mm**

Suministro y montaje de tubería enterrada para alimentación de agua potable, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R) , de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,6 mm de espesor. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Suministro a lavado exterior	35,00	40,25	40,25			
			40,25	6,90	277,73	

PN315IFB007 m **Tubería para alimentación PP-R 32mm**

Suministro y montaje de tubería enterrada para alimentación de agua potable, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R) , de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,9 mm de espesor. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Suministro a lavado exterior	160,00	184,00	184,00			
			184,00	5,67	1.043,28	

TOTAL SUBCAPÍTULO FO-ADE ACOMETIDA, 6.136,51

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2019007715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO FO-EEB EQUIPOS DE ELEVACIÓN Y BOMBEO

PN318IFW010 ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3"

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3". Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

Válvula de corte	1	1,00			1,00	1,00	
						1,00	120,97	120,97

PN319IFC010 ud Preinstalación de contador general de agua de 3" DN80

Preinstalación de contador general de agua 3" DN 80 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir el precio del contador.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado.

	1				1,00	1,00	
						1,00	132,41	132,41

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN320IFT010 ud Descalcificador SMAC DUPLEX 125L para 6,0 m³/h

Suministro e instalación de descalcificador bibloc de la marca SMAC o equivalente aprobado por DF, de características:
- Válvula CLACK WS 1" IMPRESSION PLUS
- Regeneración del equipo: contracorriente
- Modo regeneración: inmediata, diferida y por tiempo.
- Material: latón sin plomo
- Llenado depósito de sal con agua descalcificada
- Caudal punta válvula y contra-lavado: 6 m3/h / 3,4 m3/h
- Caudal punta agua descalcificada: 6,25 m3/h
- Ensamblaje sin tornillos
- Entrada/Salida: 1"
- Desagüe : ¾" (opcional 1")
- Consumo eléctrico: 6 W en servicio
- Presión: 3 - 7 Bar.
- Temperatura: 4ºC- 43ºC
- Botella 16X65. Diámetro: 411 mm; Altura: 1.893 mm
- 1 Depósito de salmuera de 300 litros Diámetro: 630 mm; Altura: 980 mm
- Dispone de un contacto libre para poder provocar una regeneración desde una señal externa.

Incluso p/p de tubos entre los distintos elementos y accesorios, llaves de paso de compuerta de latón fundido, filtro de cartucho, electroválvula, tubería de desagüe y grifo para vaciado. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del descalcificador. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexionado.

Tratamiento para caldera	1			1,00	1,00	
					1,00	2.528,59	2.528,59

PN321IFD010 ud Grupo de presión de agua

Suministro e instalación de grupo de presión de agua, de la marca EBARA modelo APS 15-6-3 VV, o equivalente aprobado por DF, formado por 3 bombas centrífugas EBARA, o equivalente aprobado, modelo EVMS 15-6F5/5,5 tipo "en línea", multicelular vertical, cuerpo inferior en AISI 304, impulsores Shurricane®, difusores y camisa exterior en acero inoxidable AISI 304,eje de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico tipo cartucho (CSi/Carbón/EPDM) , juntas tóricas en EPDM; accionada mediante motor eléctrico de 5,5 kW, eficiencia IE3, trifásico, 2900 rpm, 400/690V, 50Hz,aislamiento clase F, protección IP55.

Bancada metálica común para bombas y cuadro eléctrico; válvulas antirretorno y de aislamiento montadas en impulsión de bombas, colector de impulsión fabricado en acero 3" ;manómetro; presostato de emergencia con válvula de aislamiento.

Cuadro eléctrico de fuerza y control,para operación totalmente au-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

tomática del grupo, con convertidor de frecuencia marca Vacon, integrado en una estructura de armario de chapa de acero, tipo de protección IP 54, sobre soporte metálico
fijado a la bancada (u opcional fijación a la pared)
• Microprocesador, para gestión automática integral del grupo con alternancia entre todas las bombas, incorporado.
• Display digital y teclado de programación.
• Filtro EMC integrado.
• Doble juego de contactores de fuerza.
• Guardamotores de protección para cada bomba.
• Selector Manual-0-Automático. Interruptor general de corte en carga.
• Pilotos de presencia de tensión,bomba en marcha,disparo térmico y bajo nivel reserva de agua.
• Sistema de funcionamiento de emergencia mediante presostato totalmente independiente del convertidor de frecuencia.
• Transductor de presión 4-20 mA.Líneas de fuerza a motores y mando de presostatos.
• Regulador de nivel para protección contra trabajo en seco modelo KMS1 10A -3m incluido.
• Disponible en tensiones 110-600VCA (versión opcional bajo demanda) .
• Interfaz RS-485 integrada para fácil control por bus de comunicaciones. Con los módulos opcionales se pueden conectar variados sistemas de bus de campo incluidos CANOpen, DeviceNet y Profibus DP.
• Funcionalidad PLC integrada basada en IEC61131-3, el cliente puede construir su propia lógica de control en el convertidor, lo que permite un software personalizado.

Se incluyen:
1 Depósito hidroneumático para agua fría potable, con membrana de caucho caucho atóxico sintético, construido en chapa de acero con protección exterior, sobre superficie fosfatada e imprimación con terminado al horno, de 100 litros
de capacidad, timbrado a una presión de 10 Bar.
1 Colector común de aspiración fabricado en acero 4" , con válvulas de aislamiento para cada bomba incorporadas, orificio de purga, bridas, carretes y piezas de enlace juntas y tornillos, montado en el grupo de presión.
1 Juego de contactos libres de potencial para señalización remota a control

Incluso p/p de tubos entre los distintos elementos y accesorios. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Sin incluir la instalación eléctrica.
Incluye: Replanteo. Fijación del depósito. Colocación y fijación del

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

grupo de presión. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexiones de la bomba con el depósito. Conexionado. Puesta en marcha.

Grupo Elevación	1				1,00	1,00	
						1,00	16.662,15	16.662,15

PN322ICS020 ud Bomba EBARA EVMS 3-12N5/1,1

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga multietapa vertical tipo "in-line" EBARA modelo EVMS 3-12N5/1,1, o equivalente aprobado por DF. Con cuerpo inferior en AISI 304, impulsores Shurricane®, difusores y camisa exterior en acero inoxidable AISI 304,eje de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico tipo cartucho (CSi/Carbón/EPDM) , juntas tóricas en EPDM; accionada mediante motor eléctrico de 1,1 kW, eficiencia IE3, trifásico, 2900 rpm, 230/400V, 50Hz,aislamiento clase F, protección IP55.

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

Circuito Recirculación de ACS	1				1,00	1,00	
						1,00	2.073,20	2.073,20

PN323ICS021 ud Bomba WILO STRATOS 40/1-12 PN6/10

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga, WILO modelo Stratos 40/1-12 PN 6/10 o equivalente aprobado por DF. Bomba de alta eficiencia con regulación electrónica. Bomba circuladora de rotor húmedo con costes de funcionamiento mínimos, para el montaje en tubería. Apta para todas las aplicaciones de calefacción, ventilación y climatización (de -10 °C a +110 °C) . Con regulación de la potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes de serie. Con nivel de mando manual con un botón de serie:
- Bomba ON/OFF
- Selección del modo de regulación:
- dp-c (presión diferencial constante)
- dp-v (presión diferencial variable)
- dp-T (presión diferencial controlada por la temperatura) mediante monitor IR / pendrive IR, Modbus, BACnet, LON o Can
- Límite Q para la limitación del caudal máximo (ajuste solo a través de pendrive IR)
- Modo manual (ajuste de una velocidad constante)
- Funcionamiento automático de reducción nocturna (autoadaptable)
- Ajuste del valor de consigna y de la velocidad

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017[illegible]15
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

La visualización de la pantalla gráfica de la bomba se puede girar para adaptarse a la disposición vertical y vertical del módulo e indica:
- El estado de funcionamiento
- Modo de regulación
- El valor de consigna de la presión diferencial y de la velocidad
- Los mensajes de fallo y de advertencia

Motor síncrono conforme a la tecnología de motor de conmutación electrónica con un alto rendimiento y un par de arranque elevado, función de desbloqueo automático y protección total del motor
integrada.
Piloto de indicación de avería, indicación general de avería libre de tensión, interfaz de infrarrojos para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de mando y servicio del módulo IR/pendrive IR de Wilo.
Punto de conexión para los módulos IF Wilo Stratos con interfaces para la gestión Técnica Centralizada y la gestión de bombas dobles (accesorios: Módulos IF Stratos Modbus, BACnet, LON, CAN, PLR, Ext. Off, Ext.Mín, SBM, Ext.Off/SBM o DP) .
Carcasa de la bomba de fundición gris con revestimiento de cataforesis, rodete de plástico reforzado con fibra de vidrio, eje de acero inoxidable con cojinetes de deslizamiento de carbón impregnados de metal.
En el caso de bombas embridadas y ejecuciones embridadas:
- Ejecución estándar para bombas DN32 a DN65: brida combinada PN 6/10 (brida PN 16 según EN 1092-2) para contrabridas PN 6 y PN 16
- Ejecución estándar para bombas DN 80 / DN 100: brida PN 6 (ejecución PN 16 según EN 1092-2) para contrabrida PN 6
- Ejecución especial para bombas DN 32 a DN 100: brida PN 16 (según EN 1092-2) para contrabrida PN 16

Materiales
Carcasa de la bomba : Fundición gris (EN-GJL-250)
Rodete : Plástico (PPS - 40% GF)
Eje de la bomba : Acero inoxidable (X30Cr13/X46Cr13)
Cojinete : Carbono, impregnado de metal

Datos de funcionamiento
Fluido : Agua 100 %
Caudal : 5,47 m³/h
Altura de impulsión : 5,00 m
Temperatura del fluido : 20 °C
Temperatura mín. del fluido : -10 °C
Temperatura máx. del fluido : 110 °C
Presión máxima de trabajo : 10 bar

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

Altura de entrada mínima a 50 °C / 95 °C/ 110 °C : 5 m/ 12 m/ 18 m
Temperatura ambiente máx. : 40 °C

Motor/componentes electrónicos
Indice de eficiencia energética (IEE) : ≤ 0.20
Compatibilidad electromagnética :
Emisión de interferencias : EN 61800- 3;2004+A1;2012 /residential area (C1)
Resistencia a interferencias : EN 61800-3;2004+A1;2012 /industrial environment (C2)
Alimentación eléctrica : 1~230V/50 Hz
Consumo de potencia P 1 : 0,025 kW ... 0,55 kW
Velocidad máx. : 1400 1/min ... 4600 1/min
Intensidad absorbida : 0,2 A ... 2,4 A
Tipo de protección : IP X4D
Prensaestopas : 1x7/1x9/1x13.5
Medidas de acoplamiento
Conexión de tubería : DN 40 PN 6/10
Longitud efectiva : 250 mm

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

Bombeo Energía solar Térmica	2	2,00	2,00			
			2,00	2.429,36	4.858,72	

PN324ICS022 ud Bomba WILO STRATOS 32/1-10 PN6/10

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga, WILO modelo Stratos 32/1-10 PN 6/10, o equivalente aprobado por DF. Bomba de alta eficiencia Wilo-Stratos con regulación electrónica. Bomba circuladora de rotor húmedo con costes de funcionamiento mínimos, para el montaje en tubería. Apta para todas las aplicaciones de calefacción, ventilación y climatización (de -10 °C a +110 °C). Con regulación de la potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes de serie. Con nivel de mando manual con un botón de serie:
- Bomba ON/OFF
- Selección del modo de regulación:
- dp-c (presión diferencial constante)
- dp-v (presión diferencial variable)
- dp-T (presión diferencial controlada por la temperatura) mediante monitor IR / pendrive IR, Modbus, BACnet, LON o Can
- Límite Q para la limitación del caudal máximo (ajuste solo a tra-

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200117 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

vés de pendrive IR)
- Modo manual (ajuste de una velocidad constante)
- Funcionamiento automático de reducción nocturna (autoadaptable)
- Ajuste del valor de consigna y de la velocidad

La visualización de la pantalla gráfica de la bomba se puede girar para adaptarse a la disposición vertical y vertical del módulo e indica:
- El estado de funcionamiento
- Modo de regulación
- El valor de consigna de la presión diferencial y de la velocidad
- Los mensajes de fallo y de advertencia

Motor síncrono conforme a la tecnología de motor de conmutación electrónica con un alto rendimiento y un par de arranque elevado, función de desbloqueo automático y protección total del motor integrada.
Piloto de indicación de avería, indicación general de avería libre de tensión, interfaz de infrarrojos para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de mando y servicio del módulo IR/pendrive IR de Wilo.
Punto de conexión para los módulos IF Wilo Stratos con interfaces para la gestión Técnica Centralizada y la gestión de bombas dobles (accesorios: Módulos IF Stratos Modbus, BACnet, LON, CAN, PLR, Ext. Off, Ext.Mín, SBM, Ext.Off/SBM o DP) .
Carcasa de la bomba de fundición gris con revestimiento de cataforesis, rodete de plástico reforzado con fibra de vidrio, eje de acero inoxidable con cojinetes de deslizamiento de carbón impregnados de metal.
En el caso de bombas embridadas y ejecuciones embridadas:
- Ejecución estándar para bombas DN 32 a DN 65: brida combinada PN 6/10 (brida PN 16 según EN 1092-2) para contrabridas PN 6 y PN 16
- Ejecución estándar para bombas DN 80 / DN 100: brida PN 6 (ejecución PN 16 según EN 1092-2) para contrabrida PN 6
- Ejecución especial para bombas DN 32 a DN 100: brida PN 16 (según EN 1092-2) para contrabrida PN 16

Materiales
Carcasa de la bomba : Fundición gris (EN-GJL-250)
Rodete : Plástico (PPE - 30% GF)
Eje de la bomba : Acero inoxidable (X39CrMo17-1)
Cojinete : Carbono, impregnado de metal

Datos de funcionamiento
Fluido : Agua 100 %
Caudal : 3,83 m³/h

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

Altura de impulsión : 5,00 m
Temperatura del fluido : 20 °C
Temperatura mín. del fluido : -10 °C
Temperatura máx. del fluido : 110 °C
Presión máxima de trabajo : 10 bar
Altura de entrada mínima a 50 °C / 95 °C / 110 °C : 3 m/ 10 m/ 16 m
Temperatura ambiente máx. : 40 °C
Motor/componentes electrónicos
Indice de eficiencia energética (IEE) : ≤ 0.20
Compatibilidad electromagnética :
Emisión de interferencias : EN 61800-3;2004+A1;2012 /residential area (C1)
Resistencia a interferencias : EN 61800-3;2004+A1;2012 /industrial environment (C2)
Alimentación eléctrica : 1~230V/50 Hz
Consumo de potencia P 1 : 0,009 kW ... 0,19 kW
Velocidad máx. : 1400 1/min ... 4450 1/min
Intensidad absorbida : 0,13 A ... 1,3 A
Tipo de protección : IP X4D
Prensaestopas : 1x7/1x9/1x13.5
Medidas de acoplamiento
Conexión de tubería : DN 32 PN 6/10
Longitud efectiva : 220 mm
Información de pedido

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

Circuito Primario de 90ºC	1			1,00	1,00		
					1,00	1.699,31	1.699,31

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN325ICS023 ud Bomba EBARA EVMS 1-8N5/0,37

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga multietapa vertical tipo "in-line" EBARA modelo EVMS 1-8N5/0,37, o equivalente aprobado por DF. Con cuerpo inferior en AISI 304, impulsores Shurricane®, difusores y camisa exterior en acero inoxidable AISI 304,eje de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico tipo cartucho (CSi/Carbón/EPDM) , juntas tóricas en EPDM; accionada mediante motor eléctrico de 0,37 kW, eficiencia IE3, trifásico, 2900 rpm, 230/400V, 50Hz,aislamiento clase F, protección IP55.

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

Circuito Retorno de 60ºC	1				1,00	1,00		
						1,00	1.596,23	1.596,23

PN326ICS025 ud Bomba EBARA EVMS 1-2N5/0,37

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga, multietapa vertical tipo "in-line" EBARA modelo EVMS 1-2N5/0,37 o equivalente aprobado por DF, cuerpo inferior en AISI 304, impulsores Shurricane®, difusores y camisa exterior en acero inoxidable AISI 304,eje de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico tipo cartucho (CSi/Carbón/EPDM) , juntas tóricas en EPDM; accionada mediante motor eléctrico de 0,37 kW, eficiencia IE3, trifásico, 2900 rpm, 230/400V, 50Hz,aislamiento clase F, protección IP55.

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

Circuito Retorno de 90ºC	1				1,00	1,00		
						1,00	1.370,35	1.370,35

PN327ICS026 ud Bomba WILO YONOS MAXO 30/0,5-12 PN10

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga, WILO modelo Yonos Maxo 30/0,5-12 PN 10 o equivalente aprobado por DF. Bomba de alta eficiencia con regulación electrónica. Bomba circuladora de rotor húmedo con costes de funcionamiento mínimos, para el montaje en tubería. Apta para todas las aplicaciones de calefacción, ventilación y climatización (de -10 °C a +110 °C) .

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

Con regulación de la potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes de serie.
Con nivel de mando manual con un botón de serie:
- Bomba ON/OFF
- Selección del modo de regulación:
- dp-c (presión diferencial constante)
- dp-v (presión diferencial variable)
- dp-T (presión diferencial controlada por la temperatura) mediante monitor IR / pendrive IR, Modbus, BACnet, LON o Can
- Límite Q para la limitación del caudal máximo (ajuste solo a través de pendrive IR)
- Modo manual (ajuste de una velocidad constante)
- Funcionamiento automático de reducción nocturna (autoadaptable)
- Ajuste del valor de consigna y de la velocidad

La visualización de la pantalla gráfica de la bomba se puede girar para adaptarse a la disposición vertical y vertical del módulo e indica:
- El estado de funcionamiento
- Modo de regulación
- El valor de consigna de la presión diferencial y de la velocidad
- Los mensajes de fallo y de advertencia
Motor síncrono conforme a la tecnología de motor de conmutación electrónica con un alto rendimiento y un par de arranque elevado, función de desbloqueo automático y protección total del motor
integrada.
Piloto de indicación de avería, indicación general de avería libre de tensión, interfaz de infrarrojos para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de mando y servicio del módulo IR/pendrive IR de Wilo.
Punto de conexión para los módulos IF Wilo Stratos con interfaces para la gestión Técnica Centralizada y la gestión de bombas dobles (accesorios: Módulos IF Stratos Modbus, BACnet, LON, CAN, PLR, Ext. Off, Ext.Mín, SBM, Ext.Off/SBM o DP) .
Carcasa de la bomba de fundición gris con revestimiento de cataforesis, rodete de plástico reforzado con fibra de vidrio, eje de acero inoxidable con cojinetes de deslizamiento de carbón impregnados de metal.
En el caso de bombas embridadas y ejecuciones embridadas:
- Ejecución estándar para bombas DN32 a DN65: brida combinada PN 6/10 (brida PN 16 según EN 1092-2) para contrabridas PN 6 y PN 16
- Ejecución estándar para bombas DN 80 / DN 100: brida PN 6 (ejecución PN 16 según EN 1092-2) para contrabrida PN 6
- Ejecución especial para bombas DN 32 a DN 100: brida PN 16 (según EN 1092-2) para contrabrida PN 16

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

Materiales
Carcasa de la bomba : Fundición gris (EN-GJL-250)
Rodete : Plástico (PPS - 40% GF)
Eje de la bomba : Acero inoxidable (X30Cr13/X46Cr13)
Cojinete : Carbono, impregnado de metal

Datos de funcionamiento
Fluido : Agua 100 %
Caudal : 5,47 m³/h
Altura de impulsión : 5,00 m
Temperatura del fluido : 20 °C
Temperatura mín. del fluido : -10 °C
Temperatura máx. del fluido : 110 °C
Presión máxima de trabajo : 10 bar
Altura de entrada mínima a 50 °C / 95 °C/ 110 °C : 5 m/ 12 m/ 18 m
Temperatura ambiente máx. : 40 °C

Motor/componentes electrónicos
Indice de eficiencia energética (IEE) : ≤ 0.20
Compatibilidad electromagnética :
Emisión de interferencias : EN 61800- 3;2004+A1;2012 /residential area (C1)
Resistencia a interferencias : EN 61800-3;2004+A1;2012 /industrial environment (C2)
Alimentación eléctrica : 1~230V/50 Hz
Consumo de potencia P 1 : 0,025 kW ... 0,55 kW
Velocidad máx. : 1400 1/min ... 4600 1/min
Intensidad absorbida : 0,2 A ... 2,4 A
Tipo de protección : IP X4D
Prensaestopas : 1x7/1x9/1x13.5
Medidas de acoplamiento
Conexión de tubería : DN 40 PN 6/10
Longitud efectiva : 250 mm

Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

Circuito Primario de ACS	2		2,00	2,00		
				2,00	1.582,57	3.165,14

PN328ICS071 ud Intercambiador de placas, potencia 198 kW.

Suministro e instalación de intercambiador de placas de acero ino-

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

xidable AISI 316, potencia 198 kW, presión máxima de trabajo 10 bar, de las siguientes características técnicas:

Fluido Water-Steam Agua
Caudal másico kg/h 330.9 17070
Fluid Condensed/Vapourized kg/h 330.9 0.000
Temperatura entrada °C 179.9 35.0
Temperatura salida (vapor/liquid) °C 154.2/147.9 45.0
Operating pressure (Entrada/Salida) bara 10.0/9.99
Pérdida de carga (Perm/Calculate) kPa 200/0.525 100/90.1
Velocity connection (Entrada/Salida) m/s 9.36/0.0527 2.43/2.44

Calor Intercambiado kW 198.0
Area Transferencia Calor m² 1.2
C.G.T.C. Limpio W/ (m²*K) 7720
C.G.T.C. Servicio W/ (m²*K) 1201
Fouling Resistance * 10000 m²*K/W 0.0
Exceso superficie adicional % 543
Mean Temperature Difference K 140.2

Dirección relativa de los fluidos Contracorriente
No. de placas 16
No. de placas efectivas 14
Número de pasos 1 1
Capacidad ampliación 4

Material de placa / Thickness ALLOY 316 / 0.50 mm
Material de cierre EPDMP Clip-on EPDMP Clip-on
Material conexión Ac. Inoxidable Ac. Inoxidable
Diámetro conexión See drawing See drawing
Orientación conexiones S1 -> S2 S4 <- S3

Código de recipientes a presión PED
Rating brida DIN
Presión diseño bar 12.0 12.0
Presión de prueba bar 15.6 15.6
Temperatura diseño °C 180.0 100.0
Largo x ancho x alto exterior mm 254 x 245 x 737
Volumen líquido dm³ 2.17 2.42
Peso neto, vacío/operación Flooded kg 72.0 / 74.2 / 75.5
Packed weight (PLYWOOD BOX OCEAN LYING) kg 91
volume m³ 0.1
largo x ancho x alto mm 809 x 296 x 466

Incluso válvulas de corte, manómetros, termómetros, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del interacumulador. Conexionado.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Intercambiadorproducción ACS	1				1,00	1,00		
							1,00	2.489,56	2.489,56

PN329ICS072 ud Intercambiador de placas, potencia 349 kW.

Suministro e instalación de intercambiador de placas de acero inoxidable AISI 316, potencia 349 kW, presión máxima de trabajo 10 bar, de las siguientes características:

Fluido Water-Steam Agua
Caudal másico kg/h 583.4 10030
Fluid Condensed/Vapourized kg/h 583.4 0.000
Temperatura entrada °C 179.9 35.0
Temperatura salida (vapor/liquid) °C 157.5/148.1 65.0
Operating pressure (Entrada/Salida) bara 10.0/9.86
Pérdida de carga (Perm/Calculate) kPa 200/13.6 100/77.0
Velocity connection (Entrada/Salida) m/s 16.5/0.0929 1.43/1.45

Calor Intercambiado kW 349.0
Area Transferencia Calor m² 0.7
C.G.T.C. Limpio W/ (m²*K) 9593
C.G.T.C. Servicio W/ (m²*K) 3992
Fouling Resistance * 10000 m²*K/W 0.0
Exceso superficie adicional % 140
Mean Temperature Difference K 130.1

Dirección relativa de los fluidos Contracorriente
No. de placas 10
No. de placas efectivas 8
Número de pasos 1 1
Capacidad ampliación 10

Material de placa / Thickness ALLOY 316 / 0.50 mm
Material de cierre EPDMP Clip-on EPDMP Clip-on
Material conexión Ac. Inoxidable Ac. Inoxidable
Diámetro conexión See drawing See drawing
Orientación conexiones S1 -> S2 S4 <- S3

Código de recipientes a presión PED
Rating brida DIN
Presión diseño bar 12.0 12.0
Presión de prueba bar 15.6 15.6
Temperatura diseño °C 180.0 100.0
Largo x ancho x alto exterior mm 254 x 245 x 737
Volumen líquido dm³ 1.42 1.67
Peso neto, vacío/operación Flooded kg 69.2 / 70.5 / 71.3
Packed weight (PLYWOOD BOX OCEAN LYING) kg 88
volume m³ 0.1
largo x ancho x alto mm 809 x 296 x 466

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

Incluso válvulas de corte, manómetros, termómetros, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del interacumulador. Conexionado.

Intercambiador producción 60ºC	1				1,00	1,00		
						1,00	2.210,77	2.210,77

PN330ICS073 ud Intercambiador de placas, potencia 377 kW.

Suministro e instalación de intercambiador de placas de acero inoxidable AISI 316, potencia 377 kW, presión máxima de trabajo 10 bar de las siguientes características:

Fluido Water-Steam Agua
Caudal másico kg/h 632.7 5411
Fluid Condensed/Vapourized kg/h 632.7 0.000
Temperatura entrada °C 179.9 35.0
Temperatura salida (vapor/liquid) °C 149.4/150.1 95.0
Operating pressure (Entrada/Salida) bara 10.0/9.83
Pérdida de carga (Perm/Calculate) kPa /16.6 /26.5
Velocity connection (Entrada/Salida) m/s 17.9/0.101 0.771/0.796

Calor Intercambiado kW 377.0
Area Transferencia Calor m² 0.8
C.G.T.C. Limpio W/ (m²*K) 10420
C.G.T.C. Servicio W/ (m²*K) 3935
Fouling Resistance * 10000 m²*K/W 0.0
Exceso superficie adicional % 165
Mean Temperature Difference K 114.1

Dirección relativa de los fluidos Contracorriente
No. de placas 12
No. de placas efectivas 10
Número de pasos 1 1
Capacidad ampliación 8

Material de placa / Thickness ALLOY 316 / 0.50 mm
Material de cierre EPDMP Clip-on EPDMP Clip-on
Material conexión Ac. Inoxidable Ac. Inoxidable
Diámetro conexión See drawing See drawing
Orientación conexiones S1 -> S2 S4 <- S3

Código de recipientes a presión PED
Rating brida DIN
Presión diseño bar 12.0 12.0
Presión de prueba bar 15.6 15.6
Temperatura diseño °C 180.0 100.0

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

Largo x ancho x alto exterior mm 254 x 245 x 737
Volumen líquido dm³ 1.67 1.92
Peso neto, vacío/operación Flooded kg 70.1 / 71.7 / 72.7
Packed weight (PLYWOOD BOX OCEAN LYING) kg 89
volume m³ 0.1
largo x ancho x alto mm 809 x 296 x 466

Incluso válvulas de corte, manómetros, termómetros, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del interacumulador. Conexionado.

Intercambiador producción 90ºC	1			1,00	1,00	
					1,00	2.300,70	2.300,70

TOTAL SUBCAPÍTULO FO-EEB EQUIPOS DE 41.208,10

SUBCAPÍTULO FO-DIA DISTRIBUCIÓN INTERIOR AGUA

PN332IFI005aa1 m Tubería para instalación interior de fontanería, empotrada PE-Xa, 16mm

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, empotrada en pared, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa) , serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Aparatos	300,00			300,00	300,00	
					300,00	5,97	1.791,00

PN333IFI005aa2 m Tubería para instalación interior de fontanería, empotrada PE-Xa, 20mm

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, empotrada en la pared, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa) , serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Aparatos	60,00			60,00	60,00	
					60,00	6,41	384,60

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN331IFI005aa m Tubería Ac 16,6 / 18

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Tubería de agua fría	1	485,36		533,90	1.1		
Tubería de agua caliente	1	122,56		134,82	1.1		
Tubería de retorno de agua caliente sanitaria	1	218,29		240,12	908,84		
					908,84	5,29	4.807,76

PN334IFI005b m Tubería Ac 20,6 / 22

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 22 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Tubería de agua fría	1	394,23		433,65	1.1		
Tubería de agua caliente	1	459,67		459,67			
Tubería de retorno de agua caliente sanitaria	1	2,48		2,48	895,80		
					895,80	5,64	5.052,31

PN335IFI005c m Tubería Ac 26,4 / 28

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior y 0,8 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Tubería de agua fría	1	463,23		509,55	1.1		
Tubería de agua caliente	1	44,59		44,59			
Tubería de retorno de agua caliente sanitaria	1	112,66		112,66	666,80		
					666,80	6,92	4.614,26

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN336IFI005d m Tubería Ac 33 / 35

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 35 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Tubería de agua fría	1	189,56		208,52	1.1		
Tubería de agua caliente	1	42,06		42,06			
Tubería de retorno de agua caliente sanitaria	1	32,41		32,41	282,99		
					282,99	8,82	2.495,97

PN337IFI005e m Tubería Ac 39,6 / 42

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 42 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Tubería de agua fría	1	58,26		64,09	1.1		
Tubería de agua caliente	1	9,35		9,35	73,44		
					73,44	11,40	837,22

PN338IFI005f m Tubería Ac 51,6 / 54

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 54 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Tubería de agua fría	1	32,53		35,78	1.1		
Tubería de retorno de agua caliente sanitaria	1	40,29		40,29	76,07		
					76,07	14,32	1.089,32

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Ex: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN339IFI005g m Tubería Ac 73,1 / 76,1

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, serie 2 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Tubería de agua fría	1	134,38		147,82	147,82	
					147,82	26,68	3.943,84

PN340IFI008a ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

Llave de local húmedo	1	82,00		82,00	82,00	
					82,00	17,79	1.458,78

PN341IFI008b ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4". Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

Llave de local húmedo	1	14,00		14,00	14,00	
					14,00	25,50	357,00

PN342IFI008c ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/2".

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/2". Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

Llave de local húmedo	1	2,00		2,00	2,00	
					2,00	34,13	68,26

PN343AIARAFDN1m AISLAM. AF ARMAFLEX AF-018 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior maximo 18mm, marca Armaflex, modelo AF-018, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Distribución interior		830,00		830,00	830,00	
					830,00	14,76	12.250,80

VISADO : V202001174 Exp E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN344AIARAFDN22	**AISLAM. AF ARMAFLEX AF-022 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**	**m**							
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior máximo 22mm, marca Armaflex, modelo AF-022, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.								
	Distribución interior		860,00			860,00	860,00		
							860,00	16,29	14.009,40
PN345AIARAFDN28	**AISLAM. AF ARMAFLEX AF-028 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**	**m**							
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximos 35mm, marca Armaflex, modelo AF-035, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.								
	Distribución interior		620,00			620,00	620,00		
							620,00	22,66	14.049,20
PN346AIARAFDN35	**AISLAM. AF ARMAFLEX AF-035 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**	**m**							
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías DN32, o diámetro exterior 42mm, marca Armaflex, modelo AF, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.								
	Distribucióon interior		265,00			265,00	265,00		
							265,00	24,98	6.619,70
PN347AIARAFDN42	**AISLAM. AF ARMAFLEX AF-042 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**	**m**							
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximo 42mm, marca Armaflex, modelo AF-042, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.								
	Distribución interior		70,00			70,00	70,00		
							70,00	27,53	1.927,10

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN348AIARAFDN5 **m** **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-054 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior maximo 80mm, marca Armaflex, modelo AF-080, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Distribución interior	75,00			75,00	75,00	
					75,00	32,07	2.405,25

PN349AIARAFDN6 **m** **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-080 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías DN65, o diámetro exterior 76mm, marca Armaflex, modelo AF, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Distribución interior	135,00			135,00	135,00	
					135,00	40,09	5.412,15

TOTAL SUBCAPÍTULO FO-DIA **83.573,92**

SUBCAPÍTULO FO-ACA AGUA CALIENTE

APARTADO FO-AC-A45 AGUA 45ºC

PN353ICS064 **ud** **Acumulador de suelo, 5000 l**

Suministro e instalación de acumulador de acero vitrificado, de suelo, 5000 l, 1950 mm de diámetro y 2750 mm de altura, forro acolchado con cubierta posterior, aislamiento de poliuretano inyectado libre de CFC y protección contra corrosión mediante ánodo de magnesio. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación del acumulador. Conexionado.

					1,00	7.647,25	7.647,25

ICS575 **Ud** **Valvula de asiento plano, de 1" de diámetro**

SUministro e instalación de válvula de asiento plano, de 1" de diámetro. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Agua 45º	2			2,00	2,00	

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	37,39	74,78
ICS175	**Ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".**								
	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.								
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	Agua 45º	1				1,00	1,00		
							1,00	13,60	13,60
ICS275	**Ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".**								
	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.								
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	Agua 45º	1				1,00	1,00		
							1,00	19,20	19,20
ICS375	**Ud Válvula de retención de latón para roscar de 1".**								
	Suministro e instalación de válvula de retención de latón para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.								
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	Agua 45º	1				1,00	1,00		
							1,00	8,83	8,83
	TOTAL APARTADO FO-AC-A45 AGUA 45ºC								**7.763,66**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

APARTADO FO-AC-A60 AGUA 60ºC

PN331IFI005aa m Tubería Ac 16,6 / 18

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	100,00			115,00	115,00	
					115,00	5,29	608,35

PN334IFI005b m Tubería Ac 20,6 / 22

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 22 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	80,00			92,00	92,00	
					92,00	5,64	518,88

PN335IFI005c m Tubería Ac 26,4 / 28

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior y 0,8 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	110,00			126,50	126,50	
					126,50	6,92	875,38

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2870715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN336IFI005d m **Tubería Ac 33 / 35**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 35 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	25,00		28,75	28,75		
				28,75	8,82	253,58

PN337IFI005e m **Tubería Ac 39,6 / 42**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 42 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	20,00		23,00	23,00		
				23,00	11,40	262,20

PN338IFI005f m **Tubería Ac 51,6 / 54**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 54 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	20,00		23,00	23,00		
				23,00	14,32	329,36

PN343AIARAFDN1 m **AISLAM. AF ARMAFLEX AF-018 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**

Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior maximo 18mm, marca Armaflex, modelo AF-018, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.

Distribución interior	100,00		100,00	100,00		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017...715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							100,00	14,76	1.476,00
PN344AIARAFDN22	**AISLAM. AF ARMAFLEX AF-022 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**	**m**							
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior máximo 22mm, marca Armaflex, modelo AF-022, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.								
	Distribución interior		80,00			80,00	80,00		
							80,00	16,29	1.303,20
PN345AIARAFDN28	**AISLAM. AF ARMAFLEX AF-028 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**	**m**							
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximos 35mm, marca Armaflex, modelo AF-035, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.								
	Distribución interior		110,00			110,00	110,00		
							110,00	22,66	2.492,60
PN346AIARAFDN33	**AISLAM. AF ARMAFLEX AF-035 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**	**m**							
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías DN32, o diámetro exterior 42mm, marca Armaflex, modelo AF, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.								
	Distribucióon interior		25,00			25,00	25,00		
							25,00	24,98	624,50
PN347AIARAFDN42	**AISLAM. AF ARMAFLEX AF-042 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**	**m**							
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximo 42mm, marca Armaflex, modelo AF-042, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.								
	Distribución interior		20,00			20,00	20,00		
							20,00	27,53	550,60

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2000001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN348AIARAFDN5	**m AISLAM. AF ARMAFLEX AF-054 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**								
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior maximo 80mm, marca Armaflex, modelo AF-080, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.								
	Distribución interior	20,00				20,00	20,00		
							20,00	32,07	641,40
PN351ICS062	**ud Acumulador de suelo, 6000 l**								
	Suministro e instalación de acumulador de acero vitrificado, de suelo, 6000 l, 1950 mm de diámetro y 3000 mm de altura, forro acolchado con cubierta posterior, aislamiento de poliuretano inyectado libre de CFC y protección contra corrosión mediante ánodo de magnesio. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación del acumulador. Conexionado.								
	Agua 60º	1				1,00	1,00		
							1,00	8.871,59	8.871,59
ICS575	**Ud Valvula de asiento plano, de 1" de diámetro**								
	SUministro e instalación de válvula de asiento plano, de 1" de diámetro. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	Agua 60º	2				2,00	2,00		
							2,00	37,39	74,78

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

ICS175 **Ud** **Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".**

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Agua 60º	5			5,00	5,00	
					5,00	13,60	68,00

ICS275 **Ud** **Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".**

Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Agua 60º	5			5,00	5,00	
					5,00	19,20	96,00

ICS375 **Ud** **Válvula de retención de latón para roscar de 1".**

Suministro e instalación de válvula de retención de latón para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Agua 60º	2			2,00	2,00	
					2,00	8,83	17,66

TOTAL APARTADO FO-AC-A60 AGUA 60ºC 19.064,08

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

APARTADO FO-AC-A90 AGUA 90ºC

PN331IFI005aa m Tubería Ac 16,6 / 18

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	55,00			63,25	63,25	
					63,25	5,29	334,59

PN334IFI005b m Tubería Ac 20,6 / 22

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 22 mm de diámetro exterior y 0,7 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	75,00			86,25	86,25	
					86,25	5,64	486,45

PN335IFI005c m Tubería Ac 26,4 / 28

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior y 0,8 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Distribución interior	65,00			74,75	74,75	
					74,75	6,92	517,27

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E2470715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN336IFI005d	**Tubería Ac 33 / 35**	**m**							
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) , con soldadura longitudinal, de 35 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, serie 1 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.								
	Distribución interior		76,00			87,40	87,40		
							87,40	8,82	770,87
PN343AIARAFDN18	**AISLAM. AF ARMAFLEX AF-018 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**	**m**							
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior maximo 18mm, marca Armaflex, modelo AF-018, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.								
	Distribución interior		60,00			60,00	60,00		
							60,00	14,76	885,60
PN344AIARAFDN22	**AISLAM. AF ARMAFLEX AF-022 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**	**m**							
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías diámetro exterior máximo 22mm, marca Armaflex, modelo AF-022, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.								
	Distribución interior		86,00			86,00	86,00		
							86,00	16,29	1.400,94
PN345AIARAFDN28	**AISLAM. AF ARMAFLEX AF-028 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**	**m**							
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías de diámetro exterior máximos 35mm, marca Armaflex, modelo AF-035, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.								
	Distribución interior		75,00			75,00	75,00		
							75,00	22,66	1.699,50

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN346AIARAFDN3	**m AISLAM. AF ARMAFLEX AF-035 Y FORRADO EN CHAPA DE AL.**								
	Suministro e instalación de aislamiento para tuberías DN32, o diámetro exterior 42mm, marca Armaflex, modelo AF, o equivalente aprobado por DF, de espesor adecuado según RITE y forrado en chapa de aluminio de 0,6mm de espesor. Incluso p.p. de recortes, accesorios, formas y elementos de montaje. Totalmente instalado y probado.								
	Distribucióon interior	88,00				88,00	88,00		
							88,00	24,98	2.198,24
PN352ICS063	**ud Acumulador de suelo, 4000 l**								
	Suministro e instalación de acumulador de acero vitrificado, de suelo, 4000 l, 1950 mm de diámetro y 2350 mm de altura, forro acolchado con cubierta posterior, aislamiento de poliuretano inyectado libre de CFC y protección contra corrosión mediante ánodo de magnesio. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación del acumulador. Conexionado.								
	Agua 90º	1				1,00	1,00		
							1,00	6.408,94	6.408,94
ICS575	**Ud Valvula de asiento plano, de 1" de diámetro**								
	SUministro e instalación de válvula de asiento plano, de 1" de diámetro. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	Agua 90º	5				5,00	5,00		
							5,00	37,39	186,95

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

ICS175 **Ud** **Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".**

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Agua 90º	5			5,00	5,00	
					5,00	13,60	68,00

ICS375 **Ud** **Válvula de retención de latón para roscar de 1".**

Suministro e instalación de válvula de retención de latón para roscar de 1". Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación de la válvula. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Agua 90º	2			2,00	2,00	
					2,00	8,83	17,66

TOTAL APARTADO FO-AC-A90 AGUA 90ºC 14.975,01

APARTADO FO-AC-P PRODUCCION SOLAR

PN350ICB012 **ud** **Batería de captadores solares**

Suministro e instalación de conjunto térmico formado por batería de 44 módulos, compuesto por:

44 Ud Captador solar térmico Wolf de alto rendimiento modelo Topson F3-1, o equivalente aprobado por DF, homologado según EN12975-2.
*Absorbedor de Al/Cu
*Captador resistente al ambiente, a altas temperaturas, incluso vacío.
*Carcasa en aluminio, forma de bañera autoportante.Resistente en ambientes máximos.
*Vidrio de 3.2 mm de espesor.

78 Ud Compensador de temperatura para unión entre captadores
* Con 2 captadores TopSon F3, o equivalente aprobado por DF,2 compensadores
* Con 4 captadores TopSon F3, o equivalente aprobado por DF, 6

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 EE20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

compensadores

1 Ud Kit de conexión para TopSon F3-1/F3-Q/CFK-1 ,o equivalente aprobado por DF, sobre tejado, integrado y Cubierta Plana Por batería de captadores sobretejado compuesto de: 2 dispositivos de conexión de 3/4" y 2 tapones de cierre

5 Ud Purgador de aire Wolf., o equivalente aprobado por DF, de 0,15 litros aislado. Conexión 22 mm.

1 Ud Kit contador Kcal/h para SM-1 y SM-2. Compuesto de caudalímetro, sonda de contacto de retorno y sonda de inmersión (NTC 5) , 2 casquillos para soladura exterior 1/2". Sólo en combinación con SM-1 y SM-2. Para in caudal entre 2,5-5 m3/h.

1 Ud Fluido caloportane Wolf´o equivalente aprobado por DF. Dilucion de anticongelante a base de propilenglicol y aditivos anticorrosion. Envase 120 litros

4 Ud Fluido caloportane Wolf o equivalente aprobado por DF. Dilucion de anticongelante a base de propilenglicol y aditivos anticorrosion. Envase 50 litros.

Nota líquido caloportador La cantidad de líquido caloportador está basada en un cálculo básico, para instalaciones con grandes longitudes y/o diámetros de tuberias, es necesario un cálculo más exacto de las necesidades de líquido caloportante

1 Ud Conjunto soportación para montaje de 4 capt. F3-1, CFK-1 o equivalente aprobado por DF, para superposición en cubierta

5 Ud Conjunto soportación para montaje de 8 capt. F3-1, CFK-1 o equivalente aprobado por DF, para superposición en cubierta

1 Ud Unidad de mando BM-2 Solar o equivalente aprobado por DF.
- Válido para SM-1-2 y SM-2-2, alternativa a BM-2 (posibilidad de montaje dentro de la caja de regulación)
- Pantalla en color retroiluminada
- Fácil navegación mediante menú intuitivo de texto
- Visualización gráfica de esquemas hidráulicos, temperaturas y diagrama de energia producida por el sistema solar
- Manejo con botón giratorio con función pulsador
- Interfaz eBus

1 Ud Regulación Solar SM-2-2 o equivalente aprobado por DF. Regulación de instalaciones con acumuladores y/o baterías a dos aguas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

Conexión a sistema WRS mediante e-Bus.
Funciones: Diferencia de conexión, diferencia de desconexión, protección de captadores. Bloqueo función antilegionela.
Incluye:1 sonda y vaina para captadores (PT1000) y 1 sonda y vaina para acumulador (NTC 5K) .
Posibilidad de montar BM-2 solar dentro de la caja de regulación.

Incluso accesorios de montaje y fijación, conjunto de conexiones hidráulicas entre captadores solares térmicos, líquido de relleno para captador solar térmico, válvula de seguridad, purgador, válvulas de corte y demás accesorios. Sistema de drenaje y conexionado según documentación gráfica.Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo del conjunto. Colocación de la estructura soporte. Colocación y fijación de los paneles sobre la estructura soporte. Conexionado con la red de conducción de agua. Llenado del circuito.

							1,00	46.665,79	46.665,79

PN354ICS050 **ud** **Interacumulador de suelo 1500 l**

Suministro e instalación de interacumulador de A.C.S. de acero vitrificado, de suelo, modelo uniSTOR VIH 1500 SB1 "VAILLANT", 1500 l, o equivalente aprobado. Dimensiones: altura 1850 mm, diámetro 1360 mm. Con intercambiador de un serpentín (superficie de intercambio 2,8 m²) , aislamiento de espuma rígida de poliuretano inyectado en molde, libre de CFC, de 80 mm de espesor, boca lateral DN 400 y protección catódica. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo del interacumulador. Colocación del interacumulador. Conexionado del interacumulador.

							1,00	5.738,94	5.738,94

PN355ICS040 **ud** **Vaso de expansión, capacidad 50 l.**

Suministro e instalación de vaso de expansión, capacidad 50 l, 760 mm de altura, 360 mm de diámetro, con rosca de 1" de diámetro y 10 bar de presión. Incluso manómetro y elementos de montaje y conexión necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo del vaso de expansión. Colocación del vaso de expansión. Conexión del vaso de expansión a la red de distribución.

							1,00	156,05	156,05

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN356IFD050 **ud** **Depósito de superficie de poliéster de 500 litros**

Suministro e instalación de depósito de superficie de poliéster reforzado con fibra de vidrio, cilíndrico, de 500 litros, con tapa, aireador y rebosadero; válvula de corte de compuerta de latón fundido de 1" DN 25 mm para la entrada; mecanismo de corte de llenado formado por válvula de flotador; válvula de esfera para vaciado; válvula de corte de compuerta de latón fundido de 1" DN 25 mm para la salida. Incluso p/p de material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Limpieza de la base de apoyo del depósito. Colocación, fijación y montaje del depósito. Colocación y montaje de válvulas. Colocación y fijación de tuberías y accesorios.

						1,00		337,86	337,86

PN357ICX020 **ud** **Control centralizado**

Suministro e instalación de control centralizado de la instalación producción de agua caliente, compuesto por central de regulación electrónica. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los elementos. Conexionado con la red eléctrica.

						1,00		1.456,94	1.456,94

PN41901CDaR **ud** **Colector de condensados**

Suministro e instalación de colector para condensados fabricado en tuberia de acero inoxidable AISI 304 SCH 10S sin soldadura de 2", i/p.p. de accesorios y piezas especiales, elementos de sujeción, totalmente montado y probado.

						2,00		178,39	356,78

TOTAL APARTADO FO-AC-P PRODUCCION **54.712,36**

TOTAL SUBCAPÍTULO FO-ACA AGUA **96.515,11**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020114 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO FO-DS DISTRIBUCIÓN A SUMINISTROS

PN350IFW030 ud Punto de limpieza

Suministro e instalación de punto de limpieza compuesto por tuberias de acero inox. espesor milimetrico AISI-316 de: 3/4" para agua caliente, agua fria y agua caliente a 20 bar y de 1/2" para aire comprimido. Todas con llave de corte de esfera de acero inox y espiga y hembra de conexion rapida. Totalmente montado, conexionado y probado. Longitud desde anillos en bajo cubierta hasta 1,40 m del suelo.
Incluye: Replanteo. Colocación del punto. Conexionado.

Tomas de limpieza	11			11,00	11,00	
					11,00	159,34	1.752,74

PN351ICS505 ud Suministro a equipamiento diametro exterior 18mm

Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para equipamiento industrial, formado por 5 m de tubo de acero inoxidable, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 18 mm de diámetro exterior, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado.

Vado sanitario	4			4,00		
Pediluvio	3			3,00		
Cañón neumático	6			6,00		
Centrífuga	1			1,00		
Ducha canales	3			3,00		
Desinfector cuchillos	14			14,00		
Lava delantales	2			2,00	33,00		
					33,00	168,30	5.553,90

PN351ICS105 ud Suministro a equipamiento diametro exterior 22mm

Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para equipamiento industrial, formado por 5 m de tubo de acero inoxidable, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 22 mm de diámetro exterior, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado.

Filtro tambor	3			3,00		
Refinadora de callos	2			2,00		
Lavadora de tripas	2			2,00		
Lavadora de callos	2			2,00		
Flageladora	3			3,00		
Arcon cuchillos	1			1,00	13,00		
					13,00	175,03	2.275,39

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN351ICS005 **ud** **Suministro a equipamiento diametro exterior 28mm**

Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para equipamiento industrial, formado por 5 m de tubo de acero inoxidable, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 28 mm de diámetro exterior, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado.

Cochinillos	1			1,00		
Escalde	1			1,00		
					2,00	
					2,00	220,82	441,64

PN352ICS0025 **ud** **Punto de llenado (PE-Xa), de 25 mm**

Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para sistema de calefacción, formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos, contador de agua y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.

Acumulador 90º	1			1,00		
Intercambiador 90º	1			1,00		
					2,00	
					2,00	96,64	193,28

PN353ICS0032 **ud** **Punto de llenado (PE-Xa), de 32 mm**

Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para sistema de calefacción, formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 32 mm de diámetro exterior y 2,9 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica y coquilla de aluminio, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos, contador de agua y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V2020111174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Acumulador ACS	1				1,00			
	Acumulador solar	1				1,00			
	Acumulador 60º	1				1,00			
	Intercambiador ACS	1				1,00			
	Intercambiador 60º	1				1,00	5,00		
							5,00	129,92	649,60

PN350IFW036 ud Punto de agua

Suministro e instalación de punto de limpieza compuesto por tuberias de acero inox. espesor milimetrico AISI-316 de: 3/4" para agua caliente, agua fria y agua caliente a 20 bar y de 1/2" para aire comprimido. Todas con llave de corte de esfera de acero inox y espiga y hembra de conexion rapida. Totalmente montado, conexionado y probado. Longitud desde anillos en bajo cubierta hasta 1,40 m del suelo.
Incluye: Replanteo. Colocación del punto. Conexionado.

	tomas varias	12				12,00	12,00		
							12,00	43,95	527,40

PN350IFW037 ud bebedero establos

Suministro e instalación de punto de limpieza compuesto por tuberias de acero inox. espesor milimetrico AISI-316 de: 3/4" para agua caliente, agua fria y agua caliente a 20 bar y de 1/2" para aire comprimido. Todas con llave de corte de esfera de acero inox y espiga y hembra de conexion rapida. Totalmente montado, conexionado y probado. Longitud desde anillos en bajo cubierta hasta 1,40 m del suelo.
Incluye: Replanteo. Colocación del punto. Conexionado.

	bebederos	63				63,00	63,00		
							63,00	57,34	3.612,42

PN350IFW038 ud Ducha establos

Suministro e instalación de punto de limpieza compuesto por tuberias de acero inox. espesor milimetrico AISI-316 de: 3/4" para agua caliente, agua fria y agua caliente a 20 bar y de 1/2" para aire comprimido. Todas con llave de corte de esfera de acero inox y espiga y hembra de conexion rapida. Totalmente montado, conexionado y probado. Longitud desde anillos en bajo cubierta hasta 1,40 m del suelo.
Incluye: Replanteo. Colocación del punto. Conexionado.

	Corrales	80				80,00	80,00		
							80,00	32,62	2.609,60

TOTAL SUBCAPÍTULO FO-DS DISTRIBUCIÓN 17.615,97

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO FO-AP APARATOS SANITARIOS

mE21ALS010 ud LAV.MINUSV.C/AP.CODOS G.GERONT.

Suministro e instalación de lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de1/2", instalado y funcionando.

Aseo/Vestuario Adaptado	1	1,00			
Aseo visitas adaptado	1	1,00	2,00		
			2,00	742,57	1.485,14

mE21ALE020 ud LAV.56x47 S.NORM.BLANCO G.MONOBL.

Suministro e instalación de lavabo de porcelana vitrificada blanco, de 56x47 cm., para colocar empotrado en encimera (sin incluir) , con grifo monobloc, con rompechorros y enlaces de alimentación flexibles, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.

Aseos hombres	3	3,00			
Aseos mujeres	1	1,00	4,00		
			4,00	141,24	564,96

mE21ALA020 ud LAV.65x51 C/PED. S.NORMAL BLANCO

Suministro e instalación de lavabo de porcelana vitrificada en blanco, de 65x51 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifería monomando cromado, con rompechorros, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.

Aseos (Reserva sala despiece)	2	2,00			
Aseos camioneros	1	1,00			
Aseos (Pasillo A)	2	2,00			
Aseos establos	1	1,00			
Vestuarios establos	2	2,00			
Aseos (sacrificio vacuno)	1	1,00			
Aseos (zona porcino)	1	1,00			
Aseos oficinas	1	1,00	11,00		
			11,00	141,82	1.560,(

mE21ANS010 ud INODORO MINUSVÁLIDO TANQUE BAJO

Suministro e instalación de inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de1/2".

Aseo/Vestuario Adaptado	1	1,00			
Aseo visitas adaptado	1	1,00	2,00		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	639,44	1.278,88
mE21ANB010	**ud**	**INOD.T.BAJO COMPL. S.NORMAL COL.**							
	Suministro e instalación de inodoro de porcelana vitrificada en color, de tanque bajo serie normal, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando.								
	Aseos (Reserva sala despiece)	2				2,00			
	Aseos camioneros	1				1,00			
	Aseos (Pasillo A)	2				2,00			
	Aseos establos	1				1,00			
	Vestuarios establos	2				2,00			
	Aseos (sacrificio vacuno)	1				1,00			
	Aseos (zona porcino)	1				1,00			
	Aseos oficinas	1				1,00			
	Aseos hombres	3				3,00			
	Aseos mujeres	2				2,00	16,00		
							16,00	198,29	3.172,64
mE21ADP010	**ud**	**PLATO DUCHA PORC.80x80 BLANCO**							
	Suministro e instalación de plato de ducha de porcelana extraplano, de 80x80 cm, blanco, con grifería mezcladora exterior monomando, con ducha con pulsador temporizado y rociador sobre rotula empotrado, cromada, incluso válvula de desagüe sifónica, con salida horizontal de 60 mm., instalada y funcionando.								
	Vestuario veterinarios	1				1,00			
	Vestuarios establos	2				2,00			
	Vestuarios hombres	3				3,00			
	Vestuarios mujeres	1				1,00	7,00		
							7,00	220,71	1.544,97
mE21AU020	**ud**	**URITO DOMÉSTICO G.TEMPOR.BLANCO**							
	Suministro e instalación de urito doméstico de porcelana vitrificada blanco, dotado de tapa lacada, y colocado mediante anclajes de fijación a la pared, con sifón incorporado al aparato, manguito y enchufe de unión, instalado con grifo temporizador para urinarios, incluso enlace de 1/2" y llave de escuadra de 1/2" cromada, funcionando.								
	Aseos (Pasillo A)	1				1,00			
	Aseos hombres	2				2,00	3,00		
							3,00	240,57	721,7
mE21MA030	**ud**	**ESPEJO RECLINAB.MINUSV. 570x625 mm.**							
	Suministro e instalación de espejo reclinable especial para minusválidos, de 570x625 mm. de medidas totales, en tubo de aluminio con recubrimiento en nylon, incorpora una lámina de seguridad como protección en caso de rotura, instalado.								
	Aseo/Vestuario Adaptado	1				1,00			
	Aseo visitas adaptado	1				1,00	2,00		
							2,00	329,86	659,72

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : 20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
mE21MC070	**ud BARRA APOYO ABAT. ACERO INOX. 85 cm.**								
	Suministro e instalación de barra de apoyo doble, abatible de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=30 mm. y longitud 85 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.								
	Aseo/Vestuario Adaptado	1				1,00			
	Aseo visitas adaptado	1				1,00			
							2,00	136,74	273,48
mE21MC060	**ud BARRA APOYO DOBLE ACERO INOX. 85 cm.**								
	Suministro e instalación de barra de apoyo doble pared/pared de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=30 mm. y longitud 85 cm. a cada lado, con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.								
	Aseo/Vestuario Adaptado	1				1,00			
	Aseo visitas adaptado	1				1,00			
							2,00	78,87	157,74
PN354SCF020	**ud Lavadero**								
	Suministro e instalación de lavadero en zona de proceso, en acero inoxidable en soporte o anclado a pared, de dimensiones 700x600. Equipado con grifería, gama básica, compuesta de caño giratorio superior, con aireador, con desagüe y sifón. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existentes, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado y en funcionamiento.								
	Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.								
	Expedicion y muelles	2				2,00			
	Pasillo vacuno	1				1,00			
	Despojos rojos	1				1,00			
	Callos	1				1,00			
	Cabezas	1				1,00			
	Patas	1				1,00			
	Pieles y cuernos	1				1,00			
	Sangre	1				1,00			
	Sacrificio vacuno	1				1,00			
	Pasillo (Porcino)	1				1,00			
	Triperia rojo	1				1,00			
	Triperia blanco	1				1,00			
	Zona porcino	7				7,00			
	Sangrado cordero	1				1,00			
	Faenado cordero	1				1,00			
	Canales	1				1,00			
	Matanza vacuno	3				3,00			
	Sala frio	1				1,00			
	Taller	1				1,00			
	Sala despiece	1				1,00			
							29,00	316,08	9.166,32

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

mE21ADS010 **ud** **P.DUCHA MINUSVAL. 160x100 G.MMDO.**

Suministro e instalación de plato de ducha especial para minusválidos, en color blanco, con parrilla antideslizante, de 120x80x5,5 cm., para ser instalada a ras de suelo, y con grifería mezcladora monomando con ducha teléfono, flexible de 150 cm. y soporte articulado, cromada, incluso válvula de desagüe especial sifónica, con salida horizontal de 40 mm., instalado y funcionando.

Aseo/Vestuario Adaptado	1			1,00	1,00	
					1,00	368,14	368,14

mE21MC090 **ud** **ASIDERO ESCUADRA P/DUCHA NYLON/Al**

Suministro e instalación de asidero en escuadra para ducha, especial para minusválidos, de 655x655 cm. de medidas totales, compuesto por tubos de nylon/aluminio de 35 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con fijaciones empotradas a la pared, instalado, incluso con p.p. de accesorios y remates.

Aseo/Vestuario Adaptado	1			1,00	1,00	
					1,00	165,94	165,94

SPA010 **Ud** **Asiento para minusválidos, abatible, Acero Inox**

Suministro e instalación de asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, antivandálico, abatible, de acero inoxidable AISI 304 acabado satinado y vinilo antialérgico y antideslizante, peso máximo soportado 120 kg, de dimensiones totales 155x445x415 mm. Incluso elementos de fijación.
Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del asiento. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Aseo/Vestuario Adaptado	1			1,00	1,00	
					1,00	185,71	185,71

TOTAL SUBCAPÍTULO FO-AP APARATOS **21.305,37**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO FO-AC ACCESORIOS

mE16J030 m² ESPEJO PLATEADO 5mm.

Suministro, colocacion y fijacion de espejo plateado realizado con una luna float incolora de 5 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.

Aseos hombres	3	0,60	0,70	1,26				
Aseos mujeres	1	0,60	0,70	0,42				
Aseos oficinas	1	0,60	0,70	0,42				
Aseos (Reserva sala despiece)	2	0,60	0,70	0,84				
Aseos camioneros	1	0,60	0,70	0,42				
Aseos (Pasillo A)	2	0,60	0,70	0,84				
Aseos establos	1	0,60	0,70	0,42				
Vestuarios establos	2	0,60	0,70	0,84				
Aseos (sacrificio vacuno)	1	0,60	0,70	0,42				
Aseos (zona porcino)	1	0,60	0,70	0,42		6,30		
						6,30	43,06	271,28

mE28ZV010 ud TAQUILLA METÁLICA DOBLE

Suministro e instalación de taquilla para vestuario doble con dos compartimentos en acero laminado en frío con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, en color a elegir con pintura secada al horno, con cerraduras, baldas y tubos percha, lamas de ventilación en puerta y medidas 1,80x0,50x0,30 m., colocada.

Vestuarios hombres	60			60,00				
Vestuarios mujeres	6			6,00				
Aseo/vest adaptado	1			1,00				
Veterinarios	4			4,00				
Vestuarios establos	6			6,00		77,00		
						77,00	187,01	14.399,77

mE28ZV050 m BANCO SENCILLO MADERA

Suministro e instalación de banco mural con soportes metálicos pintados al horno en color a elegir, y asiento a base de 3 tablas de madera de pino barnizada, tornillería de acero galvanizado, separadores de pared en nylon, montaje y colocación.

Veterinarios	2,30			2,30				
vestuarios mujeres	3,20			3,20				
Vestuarios hombres	7,60			7,60		13,10		
						13,10	84,92	1.112,45

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO V202001174 Exp : E2017071[illegible]
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SNG010 **Ud** **Encimera de gres porcelánico, de 10 mm de espesor, 100 cm de longitud y 60 cm de anchura**

Suministro e instalación de encimera de gres porcelánico, de 10 mm de espesor, 100 cm de longitud y 60 cm de anchura, canto con faldón frontal a inglete de 3 cm de ancho, y formación de 1 hueco. Incluso replanteo; soportes y anclajes de acero galvanizado; resolución de esquinas, ángulos, cantos y remates; uniones entre piezas y encuentros con paramentos, sellados con silicona; nivelado y acuñado; eliminación de restos y limpieza.
Incluye: Replanteo y trazado de la encimera. Colocación y fijación de los soportes y anclajes. Colocación, ajuste y fijación de las piezas que componen la encimera. Fijación del faldón a la encimera.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. No se han duplicado esquinas en la medición de la longitud de la encimera.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Aseos hombres	3		3,00				
Aseos mujeres	1		1,00	4,00			
				4,00	183,60	734,40	

TOTAL SUBCAPÍTULO FO-AC ACCESORIOS 16.517,90

TOTAL 282.872,88

TOTAL CAPÍTULO FO FONTANERIA 282.872,88

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO WA DEPOSITOS DE AGUA

62.62.01 **DEPOSITO CILINDRICO VERTICAL FIBRA 200 M3**

Suministro, instalacion y montaje de deposito de fibra de vidrio y poliester, calidad alimentaria, para agua potable, de capacidad 200 m3. Incluso tubuladiras y boca de hombre. Base plana para montar sobre bancada de hormigon.
Incluso grua y camion. Primer lavado con certificado de salubridad

							1,00	19.739,10	19.739,10

62.62.02 **DEPOSITO CILINDRICO VERTICAL FIBRA 100 M3**

Suministro, instalacion y montaje de deposito de fibra de vidrio y poliester, calidad alimentaria, para agua potable, de capacidad 200 m3. Incluso tubuladiras y boca de hombre. Base plana para montar siobre bancada de hormigon.
Incluso grua y camion. Primer lavado con certificado de salubridad

							2,00	16.649,10	33.298,20

TOTAL 33.298,20

TOTAL CAPÍTULO WA DEPOSITOS DE AGUA **53.037,30**

TOTAL **335.910,18**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

RESUMEN DE PRESUPUESTO

SEPARATA FONTANERIA

CAPITULO	RESUMEN		EUROS
FO	**FONTANERIA**		**282.872,88**
-FO-ADE	-ACOMETIDA, DISTRIBUCIÓN EXTERIOR	6.136,51	
-FO-EEB	-EQUIPOS DE ELEVACIÓN Y BOMBEO	41.208,10	
-FO-DIA	-DISTRIBUCIÓN INTERIOR AGUA	83.573,92	
-FO-ACA	-AGUA CALIENTE	96.515,11	
--FO-AC-A45	--AGUA 45ºC	7.763,66	
--FO-AC-A60	--AGUA 60ºC	19.064,08	
--FO-AC-A90	--AGUA 90ºC	14.975,01	
--FO-AC-P	--PRODUCCION SOLAR	54.712,36	
-FO-DS	-DISTRIBUCIÓN A SUMINISTROS	17.615,97	
-FO-AP	-APARATOS SANITARIOS	21.305,37	
-FO-AC	-ACCESORIOS	16.517,90	
WA	**DEPOSITOS DE AGUA**		**53.037,30**
		TOTAL EJECUCION MATERIAL	**335.910,18**
	13,00% Gastos generales	43.668,32	
	6,00% Beneficio industrial	20.154,61	
		SUMA DE G.G. y B.I.	63.822,93
		TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA	**399.733,11**
		7,00% I.G.I.C.	27.981,32
		TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**427.714,43**

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS DIEZ EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

LA LAGUNA, julio 2020.

José Luis Gómez Blanco

Ingeniero Industrial

Colegiado nº : 7.843

El Promotor

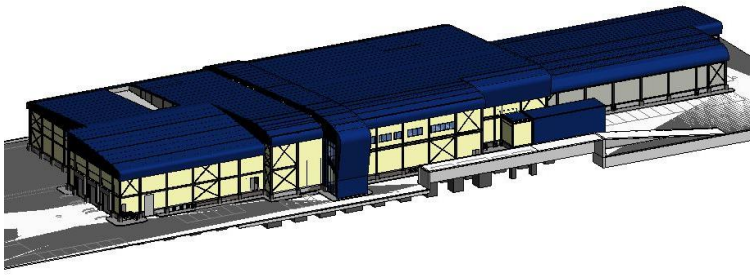
Carlos Dorronsoro Mendiguren

Ingeniero Agrónomo

Colegiado nº : 856

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto –
12.- Climatización y Ventilación

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

I.- MEMORIA

II.- PLANOS

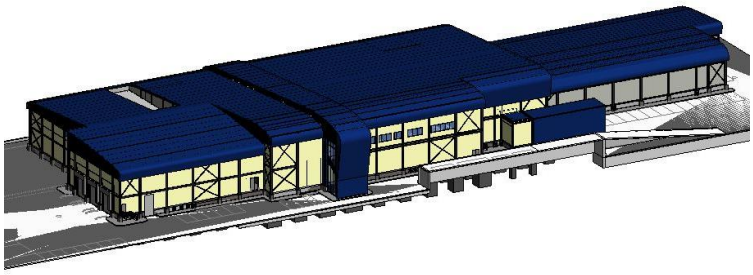
III.- PLIEGO DE CONDICIONES

IV.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a Proyecto – 12.-Climatización y Ventilación

I Memoria

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2019

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

1. ANTECEDENTES Y OBJETO 5
2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN. 5
3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN. 5
4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN. 6
5. NORMATIVA APLICABLE 6
6. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA 7
7. DESCRIPCION DE LA INSTALACION DE CLIMATIZACION 8
7.1 DESCRIPCION GENERAL 8
7.2 CARGAS TÉRMICAS 8
7.3 AIRE PRIMARIO 8
7.4 EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN 9
7.5 REDES DE CONDUCTOS Y DIFUSIÓN 9
7.6 DISEÑO DE LA INSTALACIÓN DE EXTRACCIÓN/RETORNO 10
7.7 CONTROL DE LA INSTALACIÓN 10
7.8 LIMITACIÓN DE LA DEMANDA DE ENERGÍA SEGÚN DB-HE 1 -CTE 10
8. CUMPLIMIENTO DE LAS ITE. 11
8.1 EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE 11
8.1.1 Exigencia de calidad térmica del ambiente. 11
8.1.2 Exigencia de calidad de aire interior. 11
8.1.3 Exigencia de higiene. 11
8.1.4 Exigencia de calidad del ambiente acústico. 12
8.2 EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA 12
8.2.1 Generación de calor y frío. 12
8.2.2 Generación de calor. 12
8.2.3 Generación de frio 12
8.2.4 Redes de tuberías y conductos. 12
8.2.5 Control. 12
8.2.6 Contabilización de consumos. 12
8.2.7 Recuperación de energía. 13
8.2.8 Aprovechamiento de energías renovables. 13
8.3 EXIGENCIA DE SEGURIDAD 13
8.3.1 Generación de calor y frío. 13
8.3.2 Redes de tuberías y conductos. 13
9. CÁLCULOS. 14
9.1 HIPÓTESIS DE CÁLCULO 14
9.1.1 CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS 14
9.1.2 RADIACIÓN SOLAR 14
9.1.3 DIFERENCIA DE TEMPERATURA EQUIVALENTE 15
9.1.4 CARGAS INTERNAS 15
9.1.5 PÉRDIDAS TÉRMICAS 15
9.1.6 VENTILACIÓN E INFILTRACIÓN 15
9.1.7 CURVA CÍCLICA DE CARGA 15
9.1.8 DIMENSIONAMIENTO DE CONDUCTOS 15
9.1.9 Cálculos de volúmenes de ventilación 16
9.1.10 Cálculo de cargas térmicas 17
10. CONCLUSIONES 19

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp.: E2017071 5
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

El objeto de la presente Separata a Proyecto de NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (Instalación de Climatización y ventilación) es la descripción, definición y justificación de la solución adoptada para la ejecución de la instalación de tuberías, conductos y equipos de climatización, con el fin de solicitar ante la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento del Gobierno de Canarias, la autorización administrativa y puesta en funcionamiento.

El Ente MATADERO INSULAR DE TENERIFE, tiene como objeto social el sacrificio de todo tipo de ganado con destino a la alimentación humana, especialmente ungulados y porcino, fundamentalmente en régimen de maquila para los ganaderos de las islas.

Debido a las actuales exigencias del mercado, las cuales hacen de la economía productiva y de la seguridad sanitaria una exigencia indispensable para que una empresa mantenga sus cuotas de mercado altas, MATADERO INSULAR DE TENERIFE ha decidido la construcción de un nuevo matadero de tres líneas cercano al que ya posé, pero dotado de las últimas tecnologías del ramo y con una mayor dotación de locales y espacios para su función.

Lógicamente, dicho establecimiento precisa de una estructura administrativa, así como de locales sociales y de higiene del personal, para los que se precisan instalaciones de confort destinadas al tratamiento de frio y calor (climatización).

El Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (R.D. 1027/2007), en su artículo 15.- Documentación técnica de diseño y dimensionado de las instalaciones térmicas, determina que para la realización de las instalaciones individuales cuya potencia térmica sobrepase los 70 kW, deberán presentarse un proyecto específico, que constará al menos de los siguientes apartados:

- Justificación de que las soluciones propuestas cumplen las exigencias de bienestar térmico e higiene, eficiencia energética y seguridad de la normativa aplicable.
- Características mínimas de los equipos y materiales.
- Verificaciones y pruebas que deban efectuarse.
- Las instrucciones de uso y mantenimiento.

2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN.

El promotor es D. Francisco Javier Parrilla Gómez, con D.N.I. 42.827.442-Q, en representación en calidad de Consejero Insular de Agricultura, Ganadería y Pesca del ente EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE. con domicilio social en la Avda. de España, s/n, Santa Cruz de Tenerife, 38001, provincia de Tenerife.

A esta industria le corresponde el número CNAE 1011 "Procesado y conservación de la carne".

3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN.

Esta instalación estará en uso en el nuevo matadero de porcino propiedad de la firma antes mencionada.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2000011174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

El emplazamiento de la presente industria se encuentra en la calle Alfredo Hernández Canino, s/n, en el término municipal de La Laguna, isla de Tenerife.

5. NORMATIVA APLICABLE

La Reglamentación aplicada en la elaboración del proyecto ha sido:

- Código Técnico de la Edificación (CTE). Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. Revisión de junio de 2017.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), así como sus Instrucciones Técnicas complementarias (Decreto 1027/2007 de 20 de Julio) y sucesivas modificaciones y ampliaciones. Corrección de errores del Real decreto 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones Térmicas en los edificios (BOE 51 del 28 de febrero de 2008).
- Criterios Higiénico-Sanitarios para la prevención y control de la Legionelosis.
- Real Decreto 865/2003 de 4 de julio.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- DECRETO 134/2011, de 17 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan las instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a presión, y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones complementarias.
- Decreto del Gobierno de Canarias 154/2001, de 23 de julio, por el que se establece el procedimiento para la puesta en funcionamiento de industrias e instalaciones industriales. (BOC Nº 097, de 1.8.2001)
- Reglamento UE 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de abril de 2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero.
- Ordenanzas municipales
- Normas UNE y CEI

La instalación objeto de este proyecto deberá cumplir con la normativa que le sea de aplicación y en particular la indicada en este apartado.

Todo el trabajo será realizado de acuerdo con la práctica más avanzada para esta clase de instalaciones, y salvo que se indique lo contrario en esta documentación, todos los materiales y todos los trabajos realizados están de acuerdo con los reglamentos, normas y guías más recientes, que sean aplicables y que hayan sido editados hasta la fecha de adjudicación.

Se realizará la tramitación necesaria para solicitar la puesta en funcionamiento de instalaciones térmicas en edificios (calefacción, refrigeración, ventilación y producción de agua caliente sanitaria) destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas, y justificar el cumplimiento de los preceptos técnicos y de seguridad de este tipo de instalaciones, conforme a la normativa anteriormente especificada.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V20200114 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

6. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

El conjunto de la obra proyectada queda incluida dentro de los grupos y categorías siguientes de tipos de obra, que se propone sean exigidos al contratista en la licitación de las obras:

Grupo J: Instalaciones Mecánicas

Subgrupo 2: Instalaciones de ventilación, calefacción y climatización

Categoría A

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

7. DESCRIPCION DE LA INSTALACION DE CLIMATIZACION

7.1 DESCRIPCION GENERAL

El objetivo de la instalación de climatización planteada no es otro que la habilitación de la zona del edificio destinada a uso administrativo.

El edificio cuenta con dos zonas administrativas claramente diferenciadas: una localizada en la planta primera, donde todos los espacios están agrupados; y otra localizada en la planta baja, donde los diferentes locales se encuentran dispersos entre locales con usos completamente distintos.

Debido a las características de las zonas a climatizar se plantean dos sistemas diferenciados:

La planta primera y algunos locales de planta baja que por su proximidad a la zona administrativa de planta primera se climatizarán con un sistema VRV a dos tubos, formado por unidades interiores de cassette a cuatro vías y una unidad exterior condensada por aire, y un recuperador de calor entálpico para realizar el aporte de aire primario. Las unidades interiores se instalarán en falso techo modular de 60x60 cm, mientras que la exterior y el recuperador de calor se instalarán en la cubierta del matadero. Todo según lo dispuesto en los planos de proyecto.

Por su parte, los locales de planta baja que no pueden ser climatizados mediante el sistema VRV serán climatizados con equipos autónomos 1x1, formados por una unidad exterior y una unidad interior tipo de pared. Las unidades exteriores de estos equipos serán colocadas en el exterior de la sala, pero en el interior de la nave, siendo su carga disipada por el sistema de ventilación. Además, contarán con un sistema de ventilación dedicado para ellas.

Los aseos y zonas húmedas contaran con un sistema de extracción forzada para dotarlos de la ventilación necesaria. El sistema se compone básicamente de una red de conductos de chapa de acero galvanizado que da servicio a uno o más locales y ventiladores helico-centrífugos en línea. Esta instalación se define en detalle en la separata de ventilación.

7.2 CARGAS TÉRMICAS

El cálculo de las cargas térmicas de las salas y zonas que componen el edificio se ha desarrollado con el programa de cálculo Hourly Analysis Program® 5.11 de Carrier®. Dicho programa emplea la metodología Cooling Load Temperature Difference (CLTD), Solar Cooling Load (SCL), y internal Cooling Load Factor (CLF) descrito en 1993 ASHRAE® Handbook - Fundamentals como método de cálculo. El software realiza un cálculo hora a hora que permite determinar los valores de las cargas de refrigeración a distintas horas del día, mes y año, lo cual permite determinar la carga máxima simultánea tanto para una zona como para el conjunto del edificio.

Los resultados arrojados por el cálculo realizado están incluidos en el apartado 5 de este documento.

7.3 AIRE PRIMARIO

El RD 1.027/2.007, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), exige en su IT 1.1.4.2 a dotar a los edificios con un sistema de ventilación que evite mediante el aporte de aire elevadas concentraciones de contaminantes.

El RITE establece en su IT 1.1.4.2.2 unas categorías mínimas del aire en función del uso del local. Para el caso en que nos encontramos tenemos que la calidad del aire interior será IDA2 para la zona de oficinas, e IDA3 en las zonas de comedor y vestuarios.

Como ya se ha comentado anteriormente el caudal de aportación se suministrará, principalmente, a través de un recuperador entálpico ubicado en la cubierta y será distribuido a cada local a través de una red de conductos de chapa aislado con una manta elastomérica.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El recuperador de calor entálpico es de tipo horizontal, de ejecución normal y estará preparado para estar situado en el exterior del matadero. El recuperador contará con las siguientes secciones:

- Aportación: Sección de filtrado compuesta por dos filtros G4 + F7, ventilador centrífugo, y sección de filtrado compuesta por filtro F9
- Extracción: Sección de filtrado compuesta por dos filtros G4 + M6 y ventilador centrífugo.
- Recuperación: Sección de recuperador entálpico.

Las características específicas del recuperador son las indicadas en el presupuesto, fichas técnicas de los planos y pliego de condiciones.

7.4 EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN

Para climatizar la planta primera y los locales de planta próximos a la zona administrativa de planta primera, tal y como se ha descrito en la sección 2.1, se empleará un sistema centralizado de volumen de refrigerante variable (VRV) a dos tubos. Dicho sistema estará compuesto por una unidad exterior con bomba de calor y condensada por aire, y una serie de unidades interiores tipo cassette de cuatro vías.

La unidad exterior se instalará en la cubierta del edificio, mientras que las unidades interiores se instalarán en el falso techo modular de 60x60 de las salas. Las unidades interiores y la exterior estarán unidas por un circuito frigorífico a dos tubos, en el que las derivaciones estarán construidas por derivadores según las características del proveedor asignado. El circuito frigorífico estará compuesto por tuberías frigoríficas de los diámetros indicados fabricadas en cobre según EN 12735-1:2010.

Para climatizar las oficinas aisladas de planta baja se emplearán equipos autónomos de expansión directa de tipo partido 1x1, con unidades interiores de pared. La unidad exterior e interior estarán conectadas mediante tuberías frigoríficas de los diámetros indicados fabricadas en cobre según EN 12735-1:2010.

7.5 REDES DE CONDUCTOS Y DIFUSIÓN

El cálculo de las redes de conductos de las salas y zonas que componen el edificio se ha desarrollado con el programa de cálculo CYPECAD® MEP® 2018. Dicho programa emplea para calcular los métodos de ganancia estática y/o de pérdida de carga constante. En este caso concreto se ha optado por el de pérdida de carga constante con valor establecido de 0,12 mm.c.a./m.

Las redes de conductos principales en este proyecto son las correspondientes al tratamiento de los locales, las de aire primario de ventilación y las de extracciones de aseos.

Las redes de tratamiento de aire en los locales son las de impulsión y retorno a los distintos elementos de conductos. Estos conductos se definen en chapa de acero galvanizado.

Se evitarán los excesivos cambios de sección y realización de piezas, ya que producirían unas pérdidas de carga mayores.

Fundamentalmente habrá un ramal principal en unas dimensiones fijas y unos ramales secundarios también fijos. La conexión final a equipos se realizará mediante conductos flexibles aislados de diámetro igual al de la conexión del plénum.

Se pretende realizar una distribución de conductos equilibrada. Un equilibrado pretende homogeneizar las pérdidas de carga en el conducto. Es importante por tanto tener en cuenta los elementos de difusión final.

En el caso de los recuperadores de oficinas, todos los elementos de difusión final son los plénum de los cassette. En este caso la pérdida de carga que se puede considerar es cero por lo que el equilibrado pasará por ajustar los conductos, realizando las reducciones que sean necesarias para

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

conseguir unas velocidades homogéneas en todo el conducto o lo que es lo mismo ajustando las pérdidas de carga para que ningún ramal tenga más pérdida de carga total.

La impulsión del aire primario a los locales se realizará mediante rejillas dispuestas para ese fin o directamente a las unidades interiores. La distribución se realizará según los planos.

Los trazados y dimensiones de las anteriores redes de conductos seguirán las indicaciones incluidas en los planos.

7.6 DISEÑO DE LA INSTALACIÓN DE EXTRACCIÓN/RETORNO

En las zonas de aseos de las oficinas se plantea la ejecución de extractores de aire. Estos extractores serán de tipo en línea a colocar justo al lado de cada local a tratar, para facilitar tanto el montaje como el mantenimiento.

La extracción de aseos se detalla en la separata de ventilación.

Es de indicar que el caudal extraído en los aseos es exclusivamente de extracción; se creará así una depresión en este tipo de locales respecto de los adyacentes. Este criterio adoptado permite garantizar un adecuado nivel de ventilación además de evitar el escape de olores propios de los locales a los locales adyacentes.

Para los retornos en oficinas se sigue el mismo esquema que en la impulsión de aire primario, de manera que se usarán rejillas de retorno y se conducirá mediante conducto de tipo Climaver® Neto® o similar hasta los recuperadores por cada zona.

7.7 CONTROL DE LA INSTALACIÓN

Para el gobierno de la instalación de climatización se prevé un control centralizado que gestionará cada uno de los puntos susceptibles de programar. El control estará formado por la subestación de climatización que controlará todos los elementos de la instalación de climatización.

Todos los elementos de campo controlados de la instalación se interconectarán con la centralita mediante un bus de comunicaciones, formado por un cable de dos núcleos de 0,75-1,25 mm² sin apantallar y sin resistencias terminadoras.

Las extracciones de los vestuarios y los aseos se controlarán a través de un sistema marcha/paro asociado a la iluminación del recinto. Así el sistema se pondrá en marcha cuando el sistema de iluminación se encienda y viceversa.

El sistema de control centralizado de la instalación de climatización se manejará desde la recepción en la planta de las oficinas, donde se colocará la pantalla táctil.

7.8 LIMITACIÓN DE LA DEMANDA DE ENERGÍA SEGÚN DB-HE 1 -CTE

En cumplimiento con lo establecido por la sección HE 1 del Código Técnico de Edificación, el edificio dispone de una envolvente de características tales que limita adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensaciones superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrométricos en los cerramientos.

De acuerdo a las medidas adoptadas, la demanda energética será inferior a la correspondiente a un edificio en el que los parámetros característicos de los cerramientos y particiones interiores que componen su envolvente térmica, sean los valores límite establecidos en la sección HE 1 del Código Técnico de Edificación para la ubicación correspondiente. Tampoco en ningún caso la transmitancia térmica de los cerramientos supera los valores máximos establecidos como límite ni los determinados como valores medios según las orientaciones de los cerramientos, ya sean muros o huecos en los que también se condicionan el factor solar modificado límite.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

8. CUMPLIMIENTO DE LAS ITE.

La instalación de oficinas objeto de este proyecto ha sido diseñada de acuerdo a las indicaciones de las ITE del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

8.1 EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

8.1.1 Exigencia de calidad térmica del ambiente.

La exigencia de calidad de aire se considera satisfecha en el diseño y dimensionado de la instalación térmica si los parámetros que definen el bienestar térmico de la zona ocupada se mantienen dentro de los valores establecidos.

Así la temperatura interior de diseño se ha fijado en 21ºC en inverno y 24 en verano medidas consideradas conformes a RITE. La humedad considerada de 50% así mismo se ajustará a los parámetros designados por la normativa.

La velocidad del aire en la zona ocupada se mantendrá dentro de los límites de bienestar, teniendo en cuenta la actividad realizada.

8.1.2 Exigencia de calidad de aire interior.

Se dispone de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior que evite la formación de elevadas concentraciones de contaminantes.
En función del uso del local, tal y como se ha especificado en apartados anteriores se clasifica el aire de las oficinas como de categoría IDA2, aire de buena calidad y el de aseos y vestuarios de categoría IDA 3, aire de baja calidad. En los anexos de cálculos se incluye el cálculo de la ventilación mínima por estancia conforme a RITE.

Filtración del aire exterior mínimo de ventilación.

El aire exterior de ventilación se introducirá debidamente filtrado en el interior del edificio. Las clases mínimas de filtración son función de la calidad de aire exterior (ODA) y la calidad de aire interior (IDA). La filtración mínima serán los indicados en las climatizadoras elegidas y cumplirán con la tabla 1.4.2.5 del RITE. Se colocarán filtros F6 y F7 tanto para los vestuarios como para las oficinas. En el caso que nos ocupa la filtración planteada será F7 a F9

Aire de extracción.

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción en oficinas se clasifica como de AE1. Dada esta clasificación, se podrá retornar parte del aire extraído.

El aire de extracción de aseos y vestuarios se clasifica como AE3, que no podrá ser empleado como aire de recirculación o de transferencia. Además, la expulsión hacia el exterior del aire de esta categoría no puede ser común a la expulsión del aire de la categoría AE1, para evitar la posibilidad de contaminación. No se retorna el aire, pero si se recupera el aire extraído mediantes sistemas de recuperación dispuestos para dicho fin.

8.1.3 Exigencia de higiene.

En lo referente a la generación del ACS se han seguido las prescripciones establecidas para el tratamiento anti-legionela. Este apartado se encontrará desarrollado en el anejo de cálculo de Fontanería y saneamiento, en el apartado de ACS.

Con referencia a la exigencia de aperturas de servicio para la limpieza de conductos y plénums de aire las redes estarán previstas para colocar una sección desmontable que permitirá la limpieza de las unidades.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

8.1.4 Exigencia de calidad del ambiente acústico.

Las instalaciones térmicas cumplirán con la exigencia del documento DB-HR.

8.2 EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

8.2.1 Generación de calor y frío.

En general la unidad de producción de calor y frío se ajusta a la demanda máxima simultánea de la instalación. Se ha considerado la demanda del día y el mes del año más desfavorable para la elección de los distintos generadores.

En todos los casos el caudal del fluido portador, puede variar para adaptarse a la carga térmica instantánea.

En todos los casos, si se interrumpe el servicio de cualquier generador, se interrumpe el funcionamiento de los equipos y accesorios directamente relacionado con el mismo.

8.2.2 Generación de calor.

Para la instalación de ACS se empleará un intercambiador vapor-agua independiente del sistema de climatización que está formado por una unidad exterior y dos unidades interiores.

8.2.3 Generación de frio

Será de aplicación este apartado al disponerse de bombas de calor para la producción de frío y calor para la climatización.

8.2.4 Redes de tuberías y conductos.

En el apartado correspondiente a las redes de tuberías y conductos, la IT.1.2.4.2, todas las tuberías irán aisladas conforme a esta instrucción.

Los conductos y accesorios de la red de impulsión de aire dispondrán de aislamiento para evitar pérdidas de calor y evitar condensaciones. Conforme a la instrucción IT 1.2.4.2.2.

En el caso que nos ocupa la red de retorno también se aislará.

8.2.5 Control.

Toda la instalación estará dotada de una instalación de control automático para mantener las condiciones interiores en los distintos locales, además se intenta ajustar el consumo de energía en función de las variaciones de carga en el interior de los mismos.

Se instalarán los elementos necesarios para un control total de las condiciones termo-higrométricas del aire.

El control ejecutado se ajustará a la instrucción IT 1.2.4.3 y todos sus apartados correspondientes.

8.2.6 Contabilización de consumos.

Será necesaria la contabilización de consumos eléctricos al tener un consumo superior a 70Kw en producción de calor. Se colocará un analizador de redes en el cuadro de climatización para poder distinguir el consumo eléctrico en el sistema de climatización de oficinas.

No es necesaria la contabilización de los consumos de ACS no obstante se ha previsto la instalación de un contador de consumo. Se ha previsto además un contador de producción de energía por los paneles solares.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

8.2.7 Recuperación de energía.

En los sistemas de climatización de los edificios en los que el caudal del aire expulsado al exterior, por medios mecánicos, sea superior a 0,5m³/s se recuperará la energía del aire expulsado. En el caso que nos ocupa no es necesario en todos los puntos, no obstante, se dota a todas las zonas de esta instalación.

8.2.8 Aprovechamiento de energías renovables.

Se instalará un sistema de aprovechamiento de energías renovables.

8.3 EXIGENCIA DE SEGURIDAD

8.3.1 Generación de calor y frío.

Las plantas enfriadoras de la instalación cumplirán con las exigencias relativas a seguridad conforme a la IT 1.3.4.1.

8.3.2 Redes de tuberías y conductos.

Para el diseño y colocación de los soportes de las tuberías se realizarán conforme a las especificaciones del fabricante.

Los circuitos hidráulicos de nueva ejecución están separados de los circuitos principales. En general se cumplirá con todas las especificaciones de la IT 1.3.4.2.

Toda la red dispondrá de vaciados y purga y cumplirá con las especificaciones de IT 1.3.4.2.3.

Así mismo se dispondrá de un dispositivo de expansión de manera que se permita absorber esfuerzos mecánicos producidos por la instalación.

Todos los conductos cumplirán con la instrucción IT 1.3.4.2.10.

Se prevé de acuerdo con la ITE 02.9.3 la instalación de registros para limpieza interior de conductos, (con el mismo nivel de estanqueidad que la conseguida en el resto de conductos), en las proximidades de cambios de dirección y derivaciones, así como cada 10 metros en los tramos rectos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

9. CÁLCULOS.

9.1 HIPÓTESIS DE CÁLCULO

9.1.1 CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

Condiciones exteriores

Las condiciones exteriores de cálculo se establecen de acuerdo con lo indicado en la UNE - 100001 y en la UNE - 100014 al respecto, contrastados con datos procedentes del Instituto Nacional de Meteorología.

Los niveles percentiles que se consideran para el establecimiento de las condiciones exteriores de temperatura y humedad se adoptan básicamente en función de lo indicado en la norma UNE - 100004.

Condiciones interiores oficinas

Verano:

- Temperatura seca: 25-26ºC
- Humedad relativa: >45% (s/control)
- Velocidad media del aire: 0,07 m/s.

Invierno:

- Temperatura seca: 21 ºC
- Humedad relativa: > 40%
- Velocidad media del aire: 0,07 m/s

Condiciones interiores vestuarios

Invierno:

- Temperatura seca mínima: 14 ºC
- Humedad relativa: > 40%
- Velocidad media del aire: 0,07 m/s

Los valores anteriores en las zonas de confort exclusivamente se mantendrán en la zona ocupada, entendiéndose por zona ocupada la que dista 100 cm de las paredes exteriores que contengan puertas o ventanas, 50 cm de paredes exteriores que no contengan puertas ni ventanas, 50 cm de paredes interiores, 10 cm del suelo (como límite inferior) y 130 ó 200 cm del suelo (como límite superior) para zonas donde se permanezca sentado o de pie respectivamente.

9.1.2 RADIACIÓN SOLAR

Los valores de radiación solar y diferencia equivalente de temperatura se toman del manual de cálculo CARRIER, para 39º 52´ Latitud Norte.

Se han considerado las sombras producidas por los propios retranqueos del edificio y posibles pantallas solares.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se considera el factor solar correspondiente a los vidrios empleados como coeficientes reductores de la ganancia solar.

9.1.3 DIFERENCIA DE TEMPERATURA EQUIVALENTE

De acuerdo con las diferentes horas solares y los materiales de construcción empleados, se consideran a efectos de cálculo las correspondientes diferencias de temperatura equivalente.

9.1.4 CARGAS INTERNAS

Se consideran las cargas internas adecuadas según el uso de cada dependencia

9.1.5 PÉRDIDAS TÉRMICAS

Las pérdidas térmicas por locales no calefactados se minimizan, previéndose para ello el aislamiento necesario y según requerido en la ITE 1.2.4.2.1 (Aislamiento térmico de redes de tuberías)

9.1.6 VENTILACIÓN E INFILTRACIÓN

Se consideran como caudales de aire exterior mínimo acordes con lo establecido en la normativa vigente.

Asimismo dichos caudales de aire deben cumplir de igual manera los valores indicados en el ASHRAE 62.1-2007, "Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality", sect. 4 a 7,

9.1.7 CURVA CÍCLICA DE CARGA

Deducida la curva cíclica de carga frigorífica en función de las horas, meses y ocupación del edificio, se determina como carga punta máxima simultánea, la correspondiente a las 12 horas solares del mes de Julio.

9.1.8 DIMENSIONAMIENTO DE CONDUCTOS

Se dimensionan los conductos en baja velocidad, teniéndose en cuenta que el nivel de presión sonoro no sobrepase lo establecido en la ITE 02.2.3.

El dimensionamiento se realiza de manera que la velocidad del aire en los conductos que discurren por el interior no sobrepase los 6 m/s y en los conductos que discurren por el exterior no sobrepase los 8 m/s, siendo la pérdida de carga por metro lineal de conducto siempre inferior a 0,1 mmca.

Se prevé de acuerdo con la ITE 02.9.3 la instalación de registros para limpieza interior de conductos, (con el mismo nivel de estanqueidad que la conseguida en el resto de conductos), en las proximidades de cambios de dirección y derivaciones, así como cada 10 metros en los tramos rectos.

Los conductos de extracción de aire de ejecución chapa de acero serán rectangulares dimensionados con el criterio de establecer una pérdida de carga constante de 0,1 mm.c.a./m. según:

$$D_e = ((\alpha \times 21{,}89 \times 10^{-3} \times Q^{1{,}82})/(\Delta P/l))^{(1/4{,}86)}$$

$$D_e = 1{,}3 \times ((a \times b)^{0{,}6255} / (a + b)^{0{,}251}))$$

Donde:

D_e : Diámetro equivalente (mm).

α : Parámetro dependiente del material (0,9 para chapa de acero galvanizado, que es el material empleado en los conductos de extracción).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Q: Caudal circulante (m^3/h).

ΔP/l : Pérdida de carga por unidad de longitud (Pa/m).

a : ancho del conducto (mm).

b : alto del conducto (mm).

Los conductos se realizarán mediante chapa de acero galvanizado con uniones longitudinales tipo PITTSBURGH y uniones transversales tipo vaina deslizante capaces de resistir una presión de 1,5 veces la máxima presión de trabajo sin que se produzca deformación permanente y de acuerdo a la siguiente normativa:

- Dimensiones y tolerancias según UNE 100-101-84
- Espesores, uniones y refuerzos según UNE 100-102-88
- Suportación según UNE 100-103-84

9.1.9 Cálculos de volúmenes de ventilación

A continuación, los resultados de cálculos de ventilación para las distintas estancias climatizadas, estos volúmenes de ventilación se han determinado acorde a la categoría según el uso, grado de ocupación, superficie, cantidad de piezas. De igual manera los criterios aplicados en su determinación por cada uno de ellos:

<u>Renovación de aire e infiltraciones</u>

Oficinas:	45 m^3/h*persona
Vestuarios:	36 m^3/h*taquilla (mínimo)
Aseos:	90 m^3/h*aparato (mínimo)
Áreas de archivo, almacenes:	12 m3/m2

Impulsión y Extracción:

P1

- Recepción: 315m^3/h (IDA2, 45m^3/h*persona)
- Administración: 90m^3/h (IDA2, 45m^3/h*persona)
- Despacho 1: 45m^3/h (IDA2, 45m^3/h*persona)
- Despacho 2: 45m^3/h (IDA2, 45m^3/h*persona)
- Despacho 3: 45m^3/h (IDA2, 45m^3/h*persona)
- Despacho 4: 180m^3/h (IDA2, 45m^3/h*persona)
- Descanso: 540m^3/h (IDA2, 45m^3/h*persona)
- Sala de Juntas: 360m^3/h (IDA2, 45m^3/h*persona)
- Centro Procesamiento de Datos: 45m^3/h (IDA2, 45m^3/h*persona)
- Control 4: 45m^3/h (IDA2, 45m^3/h*persona)

PB

- Control 2: 45m3/h (IDA2, 45m3/h*persona)
- Control 3: 90m3/h (IDA2, 45m3/h*persona)
- Veterinarios: 90m3/h (45 m3/h*persona)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

9.1.10 Cálculo de cargas térmicas

A continuación, las condiciones exteriores de diseño para el cálculo de cargas térmicas.

Condiciones exteriores

Provincia	Estación	Indicativo
S.C. Tenerife	Los Rodeos (Aeropuerto Tenerife Norte)	C447A

UBICACIÓN: AEROPUERTO			Nº DE OBSERVACIONES Y PERIODO			
a.s.n.m. (m)	Lat.	Long.	T seca	Hum. relativa	T terreno	Rad
617	28°28'10"	16°19'04" W	60.616	14.597		

CONDICIONES PROYECTO CALEFACCIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÍNIMA)

TSMIN (°C)	TS_99,6 (°C)	TS_99 (°C)	OMDC (°C)	HUMcoin (%)	OMA (°C)
5,2	8,2	8,9	7,5	84,7	23,4

CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÁXIMA)

TSMAX (°C)	TS_0,4 (°C)	THC_0,4 (°C)	TS_1 (°C)	THC_1 (°C)	TS_2 (°C)	THC_2 (°C)	OMDR (°C)
39,2	31,6	20,4	28,6	19,4	26,4	18,7	12,4

CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓN (TEMPERATURA HÚMEDA EXTERIOR MÁXIMA)

TH_0,4 (°C)	TSC_0,4 (°C)	TH_1 (°C)	TSC_1 (°C)	TH_2 (°C)	TSC_2 (°C)
21,4	21,4	20,4	20,4	19,6	19,6

VALORES MEDIOS MENSUALES

Mes	TA (°C)	TASOL (°C)	GD_15 (°C)	GD_20	GDR_20	RADH (kWh/m² día)	TTERR (°C)
Enero	12,7	14,1	58	164	0		
Febrero	13,1	14,4	54	145	1		
Marzo	14,3	15,4	47	140	4		
Abril	14,2	15,0	43	138	3		
Mayo	15,6	16,6	29	115	9		
Junio	17,4	18,6	9	73	10		
Julio	19,3	20,7	1	42	27		
Agosto	20,5	21,9	0	28	31		
Septiembre	20,2	21,7	0	24	29		
Octubre	18,6	19,7	1	43	14		
Noviembre	16,2	17,1	12	83	4		
Diciembre	14,0	14,8	36	137	0		

Rosa de los vientos: velocidad media 5,00 m/s

Condiciones interiores
Temperatura interior verano: 23,0 ºC (HR = 50%)
Temperatura interior invierno: 22,0 ºC

Los cálculos de cargas térmicas de las estancias climatizadas han sido realizados mediante usando el software HAP, el resumen de cálculos se muestra en páginas a continuación y discriminados de la siguiente manera:

- Cálculos térmicos de oficinas y salas servidas por sistema de VRF

Zone name	Zone cooling sensible (kW)	Time of peak sensible Cooling load	Zone heating load (kW)
Zone 1 Administración	2,3	Julio	0,6
Zone 2 Veterinarios	1,7	Julio	0,6

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Zone 3 Descanso	5,4	Julio	1,7
Zone 4 Despacho 1	1,5	Agosto	0,5
Zone 5 Despacho 2	1,5	Agosto	0,5
Zone 6 Despacho 3	1,5	Agosto	0,5
Zone 7 Despacho 4	2,1	Julio	0,7
Zone 8 Recepcióm	3,1	Julio	1,5
Zone 9 Sala de juntas	2,9	Julio	0,9
Zone 10 Control 4	1,1	Julio	0,2
Zone 11 Control 2	1,2	Julio	0,3
Zone 12 Control 3	1,4	Julio	0,4

- Cálculos térmicos para el Centro de Procesamiento de Datos

Zone name	Zone cooling sensible (kW)	Time of peak sensible Cooling load	Zone heating load (kW)
Zone 1 CPD	7,3	Julio	0,1

- Cálculos térmicos para control 1

Zone name	Zone cooling sensible (kW)	Time of peak sensible Cooling load	Zone heating load (kW)
Zone 1 Control 1	1,2	Julio	0,5

- Cálculos térmicos para control 5

Zone name	Zone cooling sensible (kW)	Time of peak sensible Cooling load	Zone heating load (kW)
Zone 1 Control 5	1,3	Octubre	0,4

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

10.CONCLUSIONES

Por todo cuanto se ha explicado en la presente Documentación Técnica, los técnicos que suscriben entienden que queda definido y justificado el alcance de la instalación que se proyecta, para su correspondiente aprobación, previos los trámites y verificaciones oportunos.

El presupuesto (I.G.I.C. excluido) de la presente Separata de instalación de climatización y ventilación en sus diferentes conceptos asciende a la cantidad de: ***OCHENTA Y SIETE MIL, CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON NUEVE CENTIMOS (87.428,09.- Euros).***

DESGLOSADAS EN:

INSTALACION CLIMATIZACION (i 13% de GG y 6% de BI)	87.428,09 Euros
TOTAL	***87.428,09 Euros***

Madrid, 18 de julio de 2020.



Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM



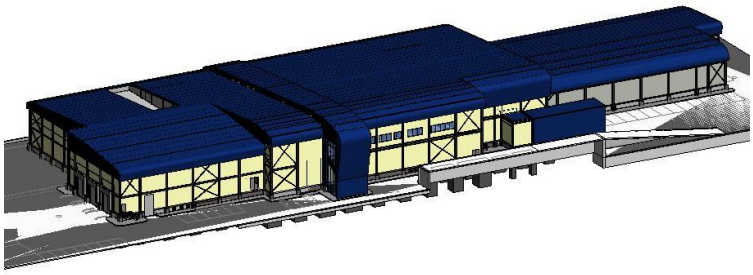
Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856 COIAV

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Separata a proyecto – 12.- Climatización y Ventilación

II Planos

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

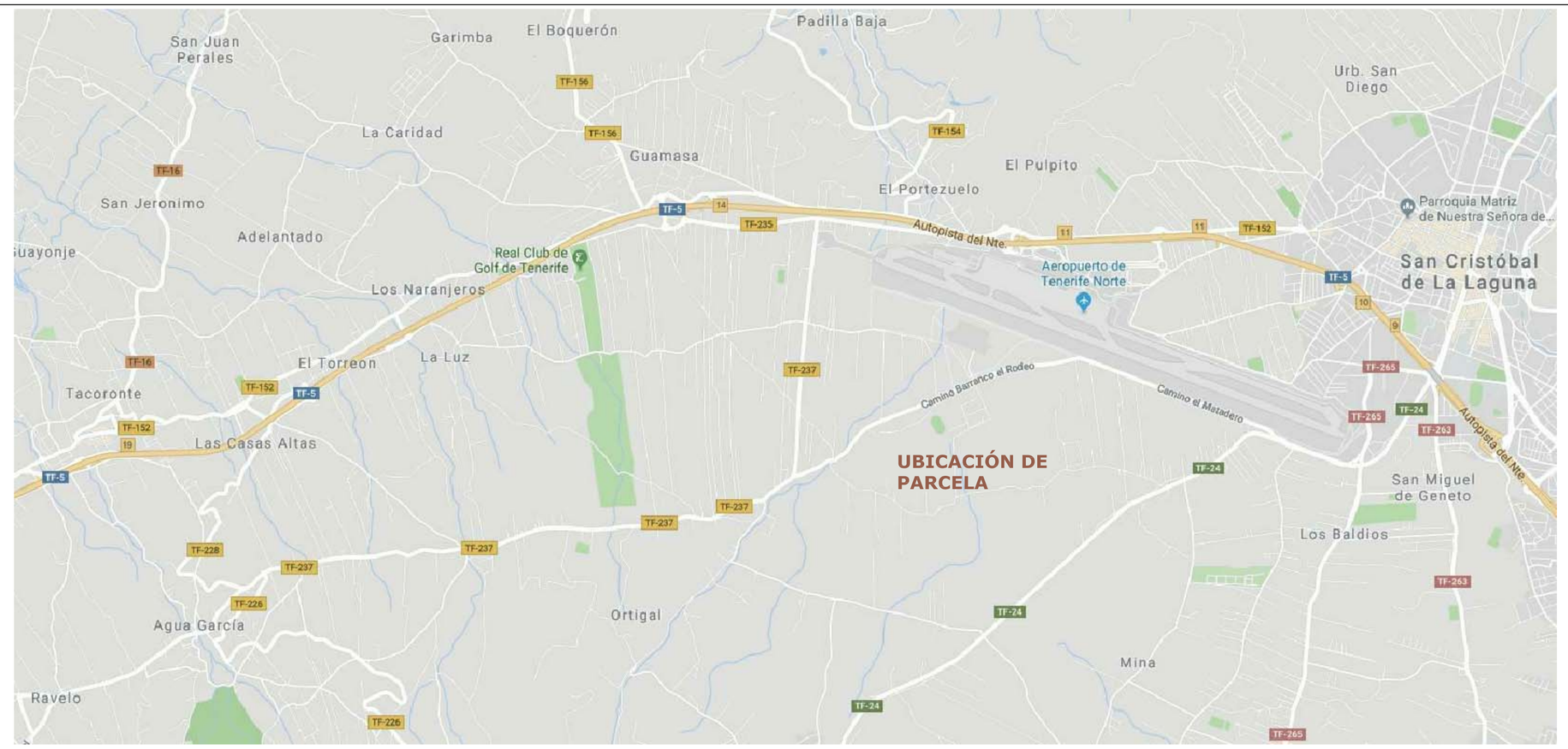
Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

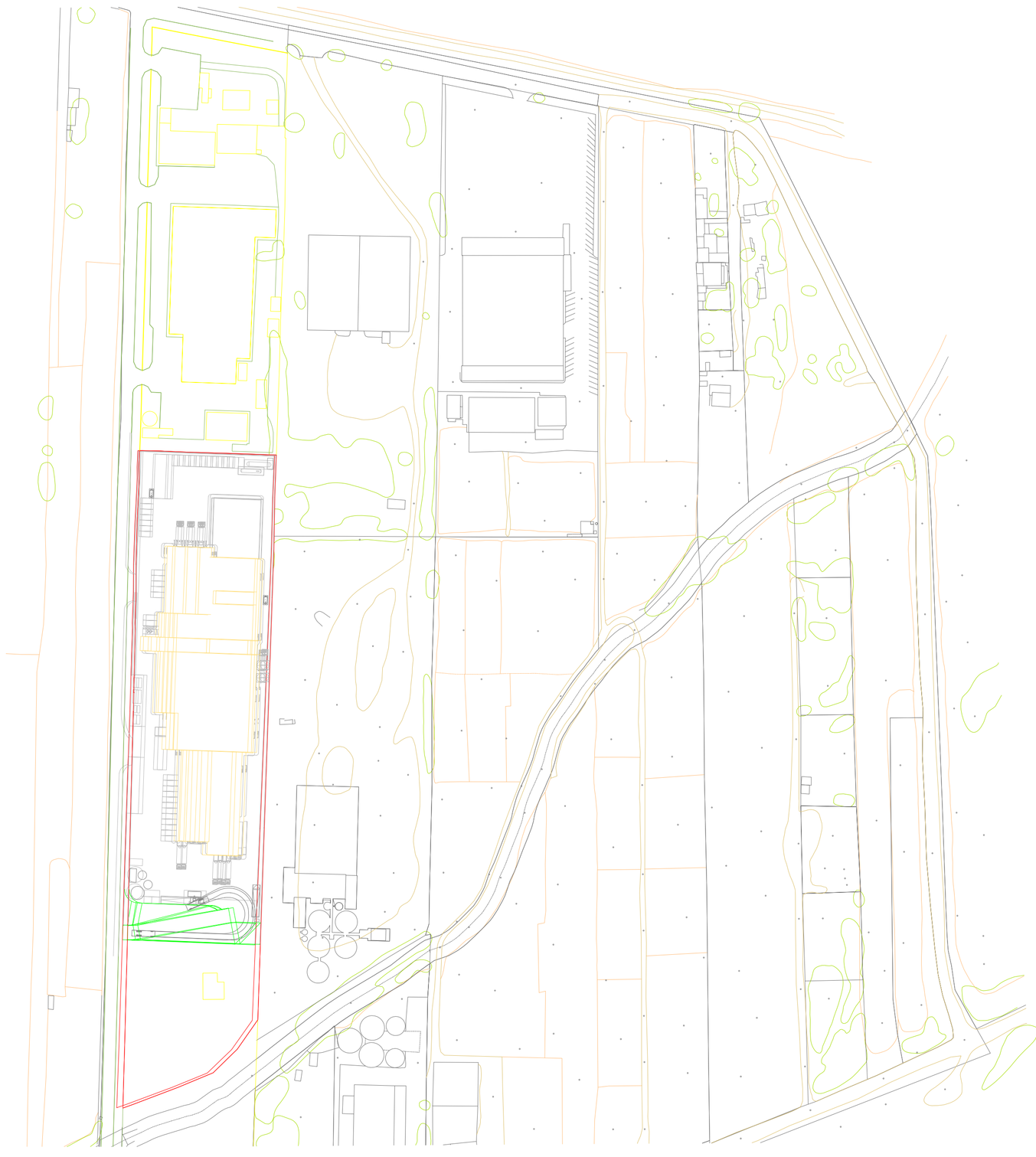
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

	FECHA: JULIO 2020	**Aprobado por:**
	PROYECTO DE EJECUCIÓN. **NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)**	**Nombre:**

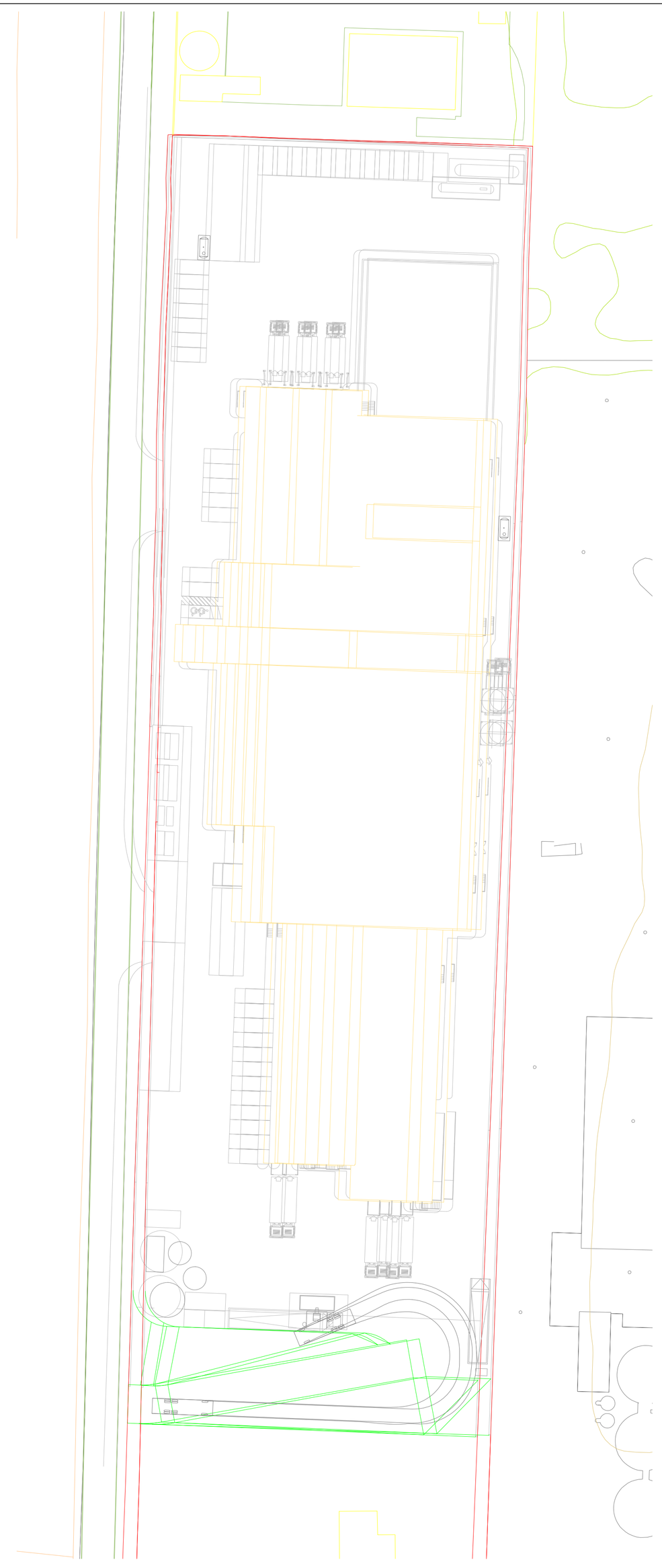
1	2	3
PLANO Nº	**DENOMINACIÓN**	**FICHERO PLANO**
	SEPARATA CLIMATIZACION Y VENTILACION ZONA ADMINISTRATIVA	
PE-CLI-00	CLIMATIZACIÓN. SITUACION Y LOCALIZACION	
PE-CLI-01	CLIMATIZACIÓN. PLANTA BAJA. DETALLE DE OFICINAS	
PE-CLI-02	CLIMATIZACIÓN. ENTREPLANTA ZONA DE OFICINAS	
PE-CLI-03	CLIMATIZACIÓN. PLANTA CUBIERTA.	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11
2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS





SITUACIÓN
escala 1 : 1500



EMPLAZAMIENTO
escala 1 : 500

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº
16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación climatización)

situación
La Laguna (TENERIFE)

promotor
Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala
SIN ESCALA
SIN ESCALA

plano
INSTALACIÓN DE VAPOR
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

nº plano
PE-CLI-00

proyectista
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COITM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS INGENIERÍA
www.lks.es

Unidades Autónomas tipo Split

Proyecto:	Matadero insular de Tenerife
Código:	16402012.5
Revisión:	
Fecha:	may.-19

Unidad Exterior

Referencia	**OU.01**	**OU.02**
Marca	TOSHIBA	TOSHIBA
Modelo	RAV-SM804ATP-E	RAS-07BAV-E
Tipo	Bomba de calor	Bomba de calor
Sistema	1 x 1	1 x 1
Refrigerante	R410A	R410A
Capacidad		
Refrigeración (kW)	6,7	2,0
Calefacción (kW)	7,7	2,5
ESEER / SEER	5,62	5,70
SCOP	4,01	4,00
Alimentación eléctrica		
Consumo eléctrico		
Refrigeración (kW)	2,85	0,86
Calefacción (kW)	3,30	0,82
Fase/Tensión/Frecuencia (-/V/Hz)	1N / 220-240 / 50	1N / 220-240 / 50
Conexiones de tubería		
Líquido (mm)	9.53 (3/8")	6.35 (1/4")
Gas (mm)	15.88 (5/8")	9.53 (3/8")
Longitud máxima de tubería (m)	30,0	15,0
Diferencia de nivel (UE - UI) (m)	30,0	12,0
Drenaje (mm)	PV20 (20/26)	PV20 (20/26)
Características generales		
Límites de funcionamiento		
Refrigeración (°C)	-15,0 - 46,0	-15,0 - 46,0
Calefacción (°C)	-15,0 - 15,0	-15,0 - 15,0
Dimensiones		
Altura (mm)	550	530
Ancho (mm)	780	660
Fondo (mm)	290	240
Peso (kg)	44,0	21,0
Nivel de potencia acústica (db(A))	65,0	64,0
Nivel de presión sonora (db(A))	48,0	50,0

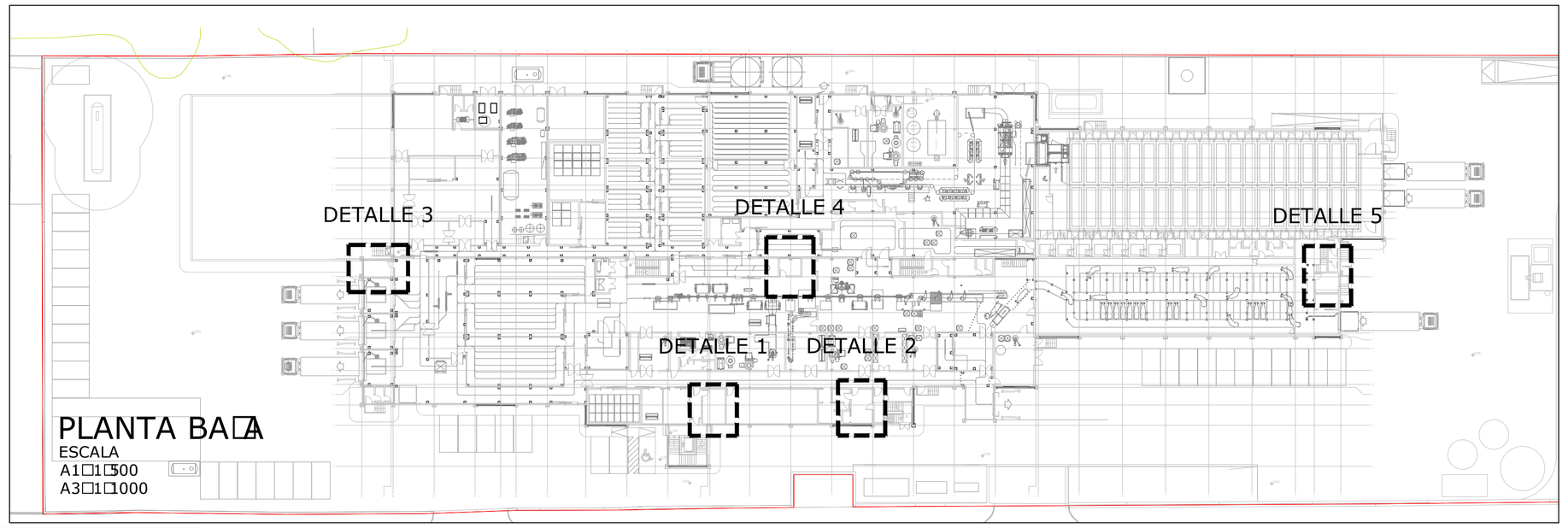
Unidad Interior

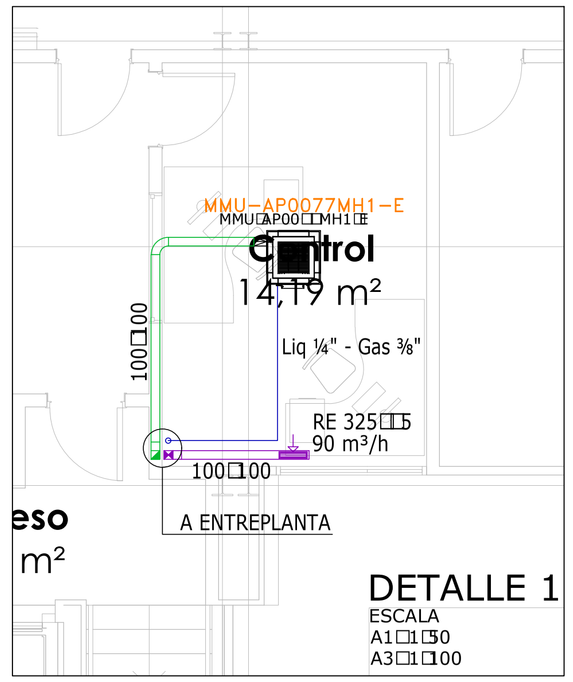
Referencia	**IU.01**	**IU.02**
Modelo	RAV-SM806KRT-E	RAS-07BKV-E
Tipo	Pared	Pared
Capacidad		
Refrigeración (kW)	6,7	2,0
Calefacción (kW)	7,7	2,5
Ventilador		
Caudal de Aire		
Mínimo (L/s)	183	68
Máximo (L/s)	283	148
Presión estática disponible		
Mínimo (Pa)	n/a	n/a
Máximo (Pa)	n/a	n/a
Filtro de aire (ISO 16890)	ISO ePM10<50%	ISO ePM10<50%
Conexiones de tubería		
Líquido (mm)	9.53 (3/8")	6.35 (1/4")
Gas (mm)	15.88 (5/8")	9.53 (3/8")
Drenaje (mm)	VP20 (20/26)	VP20 (20/26)
Características generales		
Dimensiones		
Altura (mm)	320	293
Ancho (mm)	1.050	798
Fondo (mm)	228	230
Peso (kg)	12,0	9,0
Altura mínima de montaje (mm)	n/a	n/a
Nivel de potencia acústica (db(A))	56,0	55,0
Nivel de presión sonora (db(A))	41,0	40,0

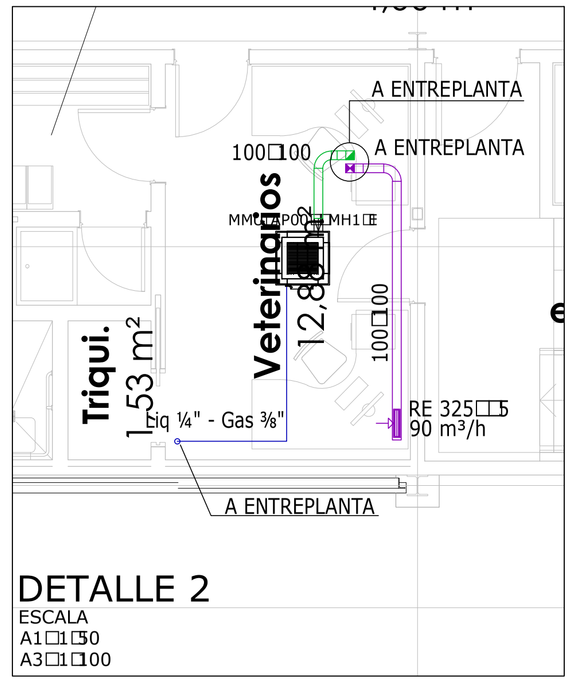
Unidad Interior VRV

Proyecto:	Matadero insular de Tenerife
Código:	16402012.5
Revisión:	
Fecha:	may.-19

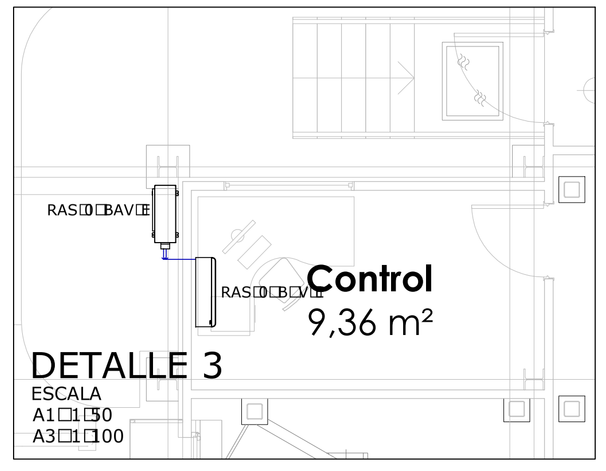
Referencia	**VRFIU.01**	**VRFIU.02**	**VRFIU.03**	**VRFIU.04**
Marca	TOSHIBA	TOSHIBA	TOSHIBA	TOSHIBA
Modelo	MMU-AP0057MH1-E	MMU-AP0077MH1-E	MMU-AP0097MH1-E	MMU-AP0127MH1-E
Tipo	Cassette de 4 vías	Cassette de 4 vías	Cassette de 4 vías	Cassette de 4 vías
Capacidad				
Refrigeración (kW)	1,7	2,2	2,8	3,6
Calefacción (kW)	1,9	2,5	3,2	4,0
Alimentación eléctrica				
Consumo eléctrico (kW)	0,03	0,03	0,04	0,04
Fase/Tensión/Frecuencia (-/V/Hz)	1N / 220-240 / 50	1N / 220-240 / 50	1N / 220-240 / 50	1N / 220-240 / 50
Ventilador				
Caudal de Aire				
Mínimo (L/s)	101	105	105	112
Máximo (L/s)	135	153	158	165
Presión estática disponible				
Mínimo (Pa)	n/a	n/a	n/a	n/a
Máximo (Pa)	n/a	n/a	n/a	n/a
Filtro de aire (ISO 16890)	ISO ePM10<50%	ISO ePM10<50%	ISO ePM10<50%	ISO ePM10<50%
Conexiones de tubería				
Líquido (mm)	6.35 (1/4")	6.35 (1/4")	6.35 (1/4")	6.35 (1/4")
Gas (mm)	9.53 (3/8")	9.53 (3/8")	9.53 (3/8")	9.53 (3/8")
Drenaje (mm)	VP20 (20/26)	VP20 (20/26)	VP20 (20/26)	VP20 (20/26)
Características generales				
Dimensiones				
Altura (mm)	268	268	268	268
Ancho (mm)	575	575	575	575
Fondo (mm)	575	575	575	575
Peso (kg)	17,0	17,0	17,0	17,0
Altura mínima de montaje (mm)				
Nivel de potencia acústica (db(A))	45,0	48,0	48,0	49,0
Nivel de presión sonora (db(A))	28,0	28,0	28,0	29,0

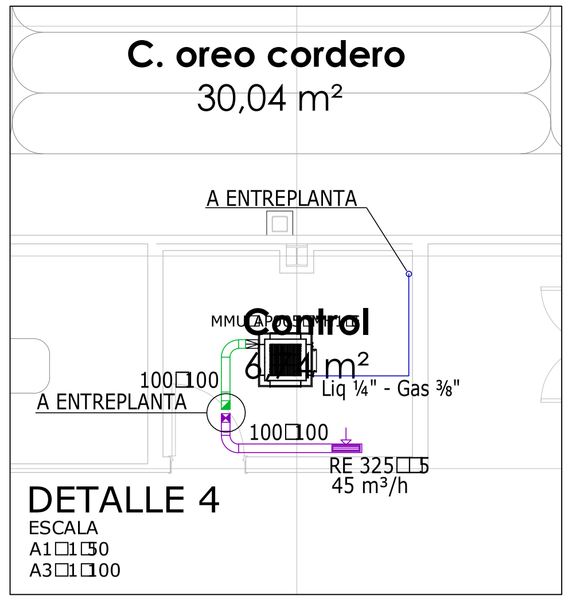


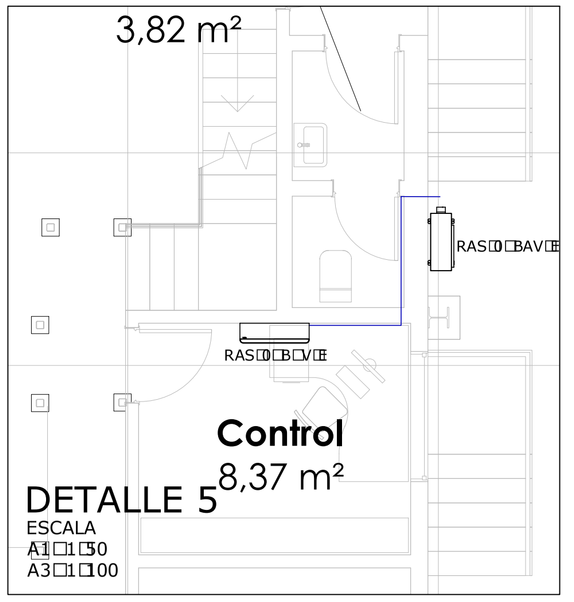




LEYENDA CLIMATIZACIÓN	
	□□ND□□□□□□R□□R□M□R□□
	□□ND□□□□□□□□R□□□□□N
	□□ND□□□□□M□□□□□N □□□□ND□N□□□□D□□□□ND□N□□
	□□ND□□□□□□□□R□□□□□N □□□□ND□N□□□□D□□□□ND□N□□
	R□□□□□□D□□M□□□□□N□R□□
	R□□□□□□D□□□□R□□□□□N□R□□
	□N□□□R□□□R□□□□□





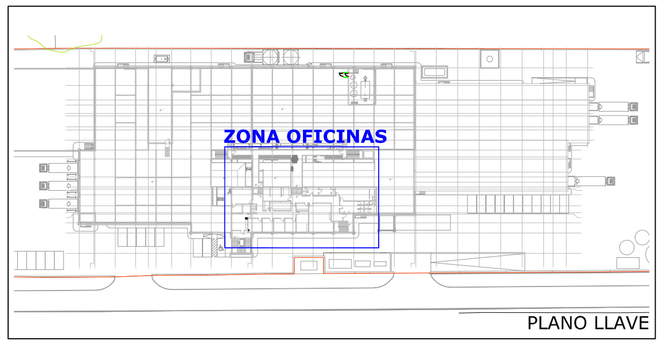


□□□□□□□ d□□□□□□ nº

16402012.5
□□□□2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

N□□□□□□□□



LEYENDA CLIMATIZACIÓN	
	CONDUCTO AIRE PRIMARIO
	CONDUCTO EXTRACCION
	CONDUCTO IMPULSION ASCENDENTE Y DESCENDENTE
	CONDUCTO EXTRACCION ASCENDENTE Y DESCENDENTE
	REJILLA DE IMPULSION (RI)
	REJILLA DE EXTRACCION (RE)
	LINEA FRIGORIFICA
CC	CENTRALITA DE CONTROL CON PANTALLA TACTIL

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Instalación climatización)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión: R10 R09 R08 R07 R06 R05 R04 R03 R02 R01 R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: **A1: 1/200** **A3: 1/400**

plano: **CLIMATIZACION ENTREPLANTA ZONA DE OFICINAS**

nº plano: **PE-CLI-02**

proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 17.843
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856
LKS
www.lks.es

Recuperador de calor

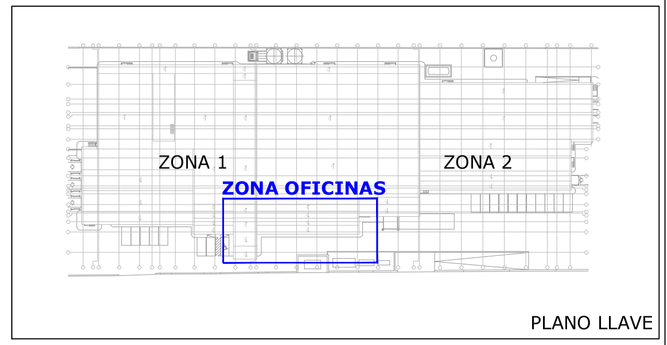
Proyecto:	Matadero insular de Tenerife
Código:	16402012.5
Fecha:	ago.-18

Reference	**RC.01**
Marca	TOSHIBA
Modelo	VNM CC 20
Configuración	En paralelo
Tipo	Normal-Exterior
Tipo de caudal de aire (C/V)	Constante
Prefiltro	
Tipo	G4
Eficiencia (gravimétrica/opacimétrica) (%)	90 ≤ Am
Máxima pérdidad de presión (Pa) (limpio/sucio)	250
Filtro	
Tipo	M6
Eficiencia (gravimétrica/opacimétrica) (%)	450
Máxima pérdidad de presión (Pa) (limpio/sucio)	60 ≤ Em < 80
Ventilador de retorno	
Tipo	Centrífugo
Caudal (L/s)	556
Presión estática externa (Pa)	500
Consumo eléctrico (W)	780
Fase/Tensión/Frecuencia (-/V/Hz)	1N / 220-240 / 50
Intercambiador de calor	
Caudal (L/s)	556
Eficiencia mínima (%)	84%
Potencia recuperada (kW)	14,5
Compuertas para free-cooling	No
Prefiltro	
Tipo	G4
Eficiencia (gravimétrica/opacimétrica) (%)	90 ≤ Am
Máxima pérdidad de presión (Pa) (limpio/sucio)	250
Filtro	
Tipo	F7
Eficiencia (gravimétrica/opacimétrica) (%)	450
Máxima pérdidad de presión (Pa) (limpio/sucio)	80 ≤ Em < 90
Ventilador de impulsión	
Tipo	Centrífugo
Caudal (L/s)	556
Presión estática externa (Pa)	240
Consumo eléctrico (W)	780
Fase/Tensión/Frecuencia (-/V/Hz)	1N / 220-240 / 50
Filtro	
Tipo	F9
Eficiencia (gravimétrica/opacimétrica) (%)	450
Máxima pérdidad de presión (Pa) (limpio/sucio)	95 ≤ Em
General Characteristics	
Largo (mm)	1.885
Ancho (mm)	1.225
Alto (mm)	454
Peso (kg.)	167

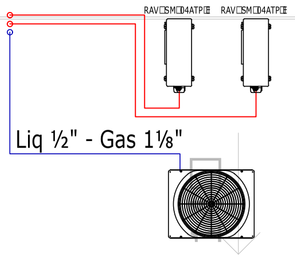
Unidad Interior VRV

Proyecto:	Matadero insular de Tenerife
Código:	16402012.5
Revisión:	
Fecha:	ago.-18

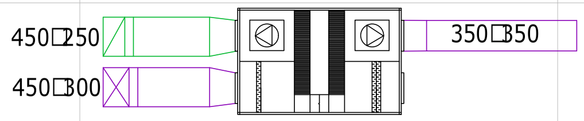
Referencia	**VRFIU.01**	**VRFIU.02**	**VRFIU.03**	**VRFIU.04**
Marca	TOSHIBA	TOSHIBA	TOSHIBA	TOSHIBA
Modelo	MMU-AP0057MH-E	MMU-AP0077MH-E	MMU-AP0097MH-E	MMU-AP0127MH-E
Tipo	Cassette de 4 vías	Cassette de 4 vías	Cassette de 4 vías	Cassette de 4 vías
Capacidad				
Refrigeración (kW)	1,7	2,2	2,8	3,6
Calefacción (kW)	1,9	2,5	3,2	4,0
Alimentación eléctrica				
Consumo eléctrico (kW)	0,03	0,03	0,04	0,04
Fase/Tensión/Frecuencia (-/V/Hz)	1N / 220-240 / 50	1N / 220-240 / 50	1N / 220-240 / 50	1N / 220-240 / 50
Ventilador				
Caudal de Aire				
Mínimo (L/s)	101	105	105	112
Máximo (L/s)	135	153	158	165
Presión estática disponible				
Mínimo (Pa)	n/a	n/a	n/a	n/a
Máximo (Pa)	n/a	n/a	n/a	n/a
Filtro de aire (ISO 16890)	ISO ePM10<50%	ISO ePM10<50%	ISO ePM10<50%	ISO ePM10<50%
Conexiones de tubería				
Líquido (mm)	6.35 (1/4")	6.35 (1/4")	6.35 (1/4")	6.35 (1/4")
Gas (mm)	9.53 (3/8")	9.53 (3/8")	9.53 (3/8")	9.53 (3/8")
Drenaje (mm)	VP20 (20/26)	VP20 (20/26)	VP20 (20/26)	VP20 (20/26)
Características generales				
Dimensiones				
Altura (mm)	268	268	268	268
Ancho (mm)	575	575	575	575
Fondo (mm)	575	575	575	575
Peso (kg)	17,0	17,0	17,0	17,0
Altura mínima de montaje (mm)				
Nivel de potencia acústica (db(A))	45,0	48,0	48,0	49,0
Nivel de presión sonora (db(A))	28,0	28,0	28,0	29,0



PLANO LLAVE



MM□□MAP1206HT□P□E



VNMCC20

LEYENDA CLIMATIZACIÓN

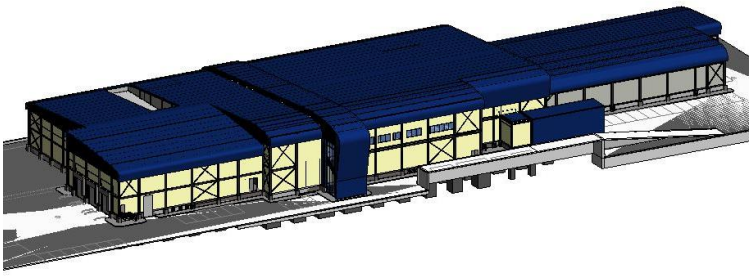
	□□ND□□□□ □□R□□R/M□R□□
	□□ND□□□□ □□□R□□□□N
	□□ND□□□□ □M□□□□□N □□□□ND□N□□□□D□□□□ND□N□□
	□□ND□□□□ □□□R□□□□N □□□□ND□N□□□□D□□□□ND□N□□
	R□□□□□D□□M□□□□□N□R□□
	R□□□□□D□□□R□□□□N□R□□
	□N□□□R□□R□□□

16402012.5
□□□□2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

N□□□□ □□□□□ □□□□□□

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separta a proyecto.
12.- Instalación Climatización

III Pliego de condiciones

Proyecto definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Índice

I. PLIEGO DE CONDICONES TECNICAS PARTICULARES 4
1. Instalaciones 4
1.1 Instalación general de fluidos 4
1.2 Acondicionamiento de recintos- Confort 7
2. Condiciones generales de recepción de productos 19
2.1 Código Técnico de la Edificación 19
2.2 Productos afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción. 20
2.3 Productos no afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RCP), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida. 22
3. Relación de productos con marcado CE 24
II. ANEJOS. 27
Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras. 27

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

I. PLIEGO DE CONDICONES TECNICAS PARTICULARES

1. Instalaciones

1.1 Instalación general de fluidos

OBJETO

El presente Pliego regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, y tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnico facultativas que han de regir en la ejecución de las obras de las instalaciones correspondientes al presente Proyecto.

DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

El presente Pliego conjuntamente con los otros documentos requeridos en el articulo 126 del reglamento de la ley de contratos de las administraciones públicas, forma el Proyecto que servirá de base para la ejecución de las obras. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza intrínseca. Los planos constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los planos y el Pliego, prevalecerá lo escrito en este último documento. En cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia sobre los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales de la Edificación.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento, y figure en el Presupuesto.

3. PROCEDENCIA, CONDICIONES Y PREPARACION DE LOS MATERIALES

CONDICIONES GENERALES

- CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales a emplear en la presente instalación serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas por el Reglamento Electrotérmico de Baja Tensión y las normas MI BT, reglamento de la instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria.

- PRUEBAS Y ENSAYOS DE MATERIALES

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a análisis o pruebas por cuenta de la Contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas para su buen uso e instalación.

- MATERIALES NO CONSIGNADOS EN PROYECTO

Los materiales no consignados en Proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

CONDICIONES GENERALES

Los elementos que componen la instalación se ajustarán a lo dispuesto en el Reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria y sus instrucciones técnicas complementarias (I.T.I.C.).

FLUIDOS

Los fluidos a utilizar, serán los especificados en la memoria del Proyecto. No obstante, a la vista de las ofertas presentadas y a juicio de la Dirección técnica, se podrán sustituir por otros siempre que queden garantizadas las condiciones técnicas y de seguridad de la instalación.

MATERIALES EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE EQUIPOS

Los materiales utilizados en la construcción e instalación de los equipos de producción de agua caliente, vapor, agua fría, aire comprimido y frigoríficos para climatización, deberán ser resistentes a la acción de las materias con las que entren en contacto, de forma que no puedan deteriorarse en condiciones normales de utilización; en especial se tendrá en cuenta su resistencia a efectos de fragilidad a alta y baja temperatura.

CALDERAS Y COMPRESORES

- COMPRESORES

Serán de diseño moderno, accionados mediante poleas y correas o directamente por acoplamiento elástico.

El arranque se realizará con los cilindros descargados admitiéndose el by-pass para el arranque en vacío.

El engrase se efectuará por medio de bomba, con presostato diferencial de protección.

Dispondrán de un mecanismo para la regulación de capacidad en función de la presión de aspiración.

En el caso de constituir una central, deberá asegurarse el equilibrio de aceite en los "carter" de los compresores que lo constituyan.

Dispondrán en general de separador de aceite.

El motor de accionamiento del compresor será el adecuado a la capacidad de este y a las condiciones de trabajo de la instalación. El conjunto estará montado de forma que se eviten ruidos y vibraciones, disponiendo los elementos antivibratorios adecuados.

- CALDERAS

Serán de diseño moderno, con envolventes pintadas y lacadas, y con aislamiento térmico.

Podrán ser los elementos de chapa de acero o de fundición.

Estarán dotadas de visor de llama.

Dispondrán de cuadro eléctrico de control y seguridad por termostatos.

Serán de tres pasos de humo.

Estarán dotadas de entrada y salida de agua de tipo roscada o embridada.

Dispondrán de vaciado.

Serán de las características caloríficas que más adelante se indicará.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

QUEMADORES

Los quemadores deberán ser de igual o mayor capacidad que la potencia disipada por la caldera.

Estarán dotados de ventilador de sobrepresión.

Serán de las etapas necesarias según reglamentación o modulante.

Cuando sean de combustible Gas, deberán de estar dotados de su correspondiente rampa de gas.

EQUIPOS ADICIONALES

Existirán depósitos de expansión en número y capacidad suficiente como para absorber la dilatación del agua por su calentamiento.

Podran ser de membrana fija o recambiable.

Deberán cumplimentar el Reglamento de Recipientes a Presión y estar timbrados por el Ministerio de Industria y Energía con la aportación de la documentación precisa para su legalización.

BOMBAS DE CIRCULACION

Las bombas a instalar tendrán las características técnicas adecuadas para los caudales y presiones de trabajo y temperatura del tipo de fluido a utilizar.

VALVULAS DE SEGURIDAD

Todos los circuitos deberán estar dotados de su correspondiente válvula de seguridad, para evitar roturas por un posible aumento de presión en la instalación.

TUBERIAS

Las tuberías de conexión de todos los elementos dentro de la sala de calderas serán de acero negro DIN 2440, debidamente decapados, y para la distribución de los distintos circuitos podrán ser de acero inoxidable o galvanizado si son para uso sanitario, y acero negro o cobre electrolítico pulido y deshidratado, si son para transporte del fluido caliente.

Las tuberías susceptibles de producir condensaciones en su superficie deberán ser aisladas y revestidas de barrera antivapor. El aislamiento se efectuará después de realizadas las pruebas de estanqueidad. Las tuberías se pintarán, utilizando el Código Internacional de Colores.

Antes de su aislamiento, las tuberías de acero se protegerán con dos manos de imprimación antioxidante.

VALVULERIA

Toda la valvulería a instalar será de primera calidad, soportarán las presiones de trabajo que estén indicadas y estarán fabricadas siguiendo una norma de reconocido prestigio.

Serán roscadas hasta la medida de 1 ½" y mayores de 2" serán embridadas con sus juntas y tornillos.

ELEMENTOS DE CONTROL, PROTECCION Y SEGURIDAD

Se dispondrá los elementos de control, protección y seguridad necesarios para una perfecta utilización y conservación de la instalación y de acuerdo con las prescripciones del Reglamento.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

INSTALACION ELECTRICA

Las instalaciones eléctricas necesarias se ajustarán a lo dispuesto en el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
Se tendrán presentes las prescripciones del reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria, así como sus instrucciones técnicas complementarias (I.T.I.C.).

Transcurrirán por bandejas en las zonas técnicas y bajo tubo con cajas de en las zonas vista en el interior de la industria.

Los conductores serán de 1 Kv de protección

INSTALACION DE CALEFACCION Y CLIMATIZACION

La instalación de calefacción será para las oficinas y vestuarios, y la instalación de climatización será exclusivamente para las oficinas.

La instalación de calefacción se realizará mediante radiadores del tipo aluminio y distribución mediante red de tubería de cobre.

La instalación de climatización se realizará por medio de equipos partidos del tipo Split, donde las unidades exteriores se ubicarán en la cubierta de las oficinas.

1.2 Acondicionamiento de recintos- Confort

1.2.1 Aire acondicionado

Descripción

Descripción

Instalaciones de climatización, que con equipos de acondicionamiento de aire modifican las características de los recintos interiores, (temperatura, contenido de humedad, movimiento y pureza) con la finalidad de atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, cumpliendo las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios, todo ello de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE 2007) publicado mediante Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y modificaciones posteriores (Real Decreto 238/2013, de 5 de abril; Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo; Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre).
Se consideran como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.
Mediante las instalaciones térmicas construidas de acuerdo al mencionado RITE 2007 se obtendrá una calidad térmica del ambiente, y una calidad del aire interior que sean aceptables para los usuarios del edificio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente.
Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.
Los conductos se medirán y valorarán por metro cuadrado instalado, medido por el exterior.
El resto de componentes de la instalación, como aparatos de ventana, consolas inductores, ventiloconvectores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente.
Se aceptarán las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que se reconozca por la Administración pública competente que se garantizan un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.
Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los productos procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sean parte contratante del Espacio Económico Europeo, o de Turquía y que la certificación de conformidad de los equipos y materiales se haga de acuerdo con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, así como mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

La ejecución de las instalaciones se realizará por empresas instaladoras autorizadas.
La instalación se llevará a cabo con sujeción al proyecto o memoria técnica, según corresponda, y se ajustará a la normativa vigente y a las normas de la buena práctica. Si la instalación requiere la realización de proyecto, la ejecución debe hacerse supervisada por la dirección facultativa. Todo lo anterior es igualmente aplicable a las preinstalaciones, entendidas como instalaciones especificadas pero no montadas parcial o totalmente.

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.
En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías serán tacos y tornillos, con una separación máxima entre ellos de 2 m.
En caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales. En tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique y tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho inferior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.
Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc., (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado con cobre, etc.).
Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico y en ningún caso se soldará al tubo.
No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.
En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, disolviendo el acero y perforando el tubo.
El recorrido de las tuberías no atravesará chimeneas ni conductos.
Según el CTE DB HS 4, apartado 2.1.2, se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo antes de los aparatos de refrigeración o climatización.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

El Instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.
Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos o encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre las tuberías de la instalación y tuberías vecinas. La distancia a cualquier conducto eléctrico será como mínimo de 30 cm, debiendo pasar por debajo de este último.
- Tuberías:

De agua:
Las tuberías estarán instaladas de forma que su aspecto sea limpio y ordenado, dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí. Las tuberías horizontales, en general, deberán estar colocadas próximas al techo o al suelo, dejando siempre espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico. La accesibilidad será tal que pueda manipularse o sustituirse una tubería sin tener que desmontar el resto. El paso por elementos estructurales se realizará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. La tubería no atravesará chimeneas ni conductos. Los dispositivos de sujeción estarán situados de forma que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería. Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos. Entre la abrazadera del soporte y el tubo se interpondrá un anillo elástico. No se soldará el soporte al tubo. Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios soldados; si fuese preciso aplicar un elemento roscado, no se roscará al tubo, se utilizará el correspondiente enlace de cono elástico a compresión. La bomba se apoyará sobre bancada con elementos antivibratorios, y la tubería en la que va instalada dispondrá de acoplamientos elásticos para no transmitir ningún tipo de vibración ni esfuerzo radial o axial a la bomba. Las tuberías de entrada y salida de agua, quedarán bien sujetas a la enfriadora y su unión con el circuito hidráulico se realizará con acoplamientos elásticos.
Para refrigerantes:
Las tuberías de conexión para líquido y aspiración de refrigerante, se instalarán en obra, utilizando manguitos para su unión. Las tuberías serán cortadas según las dimensiones establecidas en obra y se colocarán en su sitio sin necesidad de forzarlas o deformarlas. Estarán colocadas de forma que puedan contraerse y dilatarse, sin deterioro para sí mismas ni cualquier otro elemento de la instalación. Todos los cambios de dirección y uniones se realizarán con accesorios con soldadura incorporada. Todo paso de tubos por forjados y tabiques llevará una camisa de tubo de plástico o metálico que le permita la libre dilatación. Las líneas de aspiración de refrigerante se aislarán por medio de coquillas preformadas de caucho esponjoso de 1,30 cm de espesor, con objeto de evitar condensaciones y el recalentamiento del refrigerante.
- Conductos:

Los conductos se soportarán y fijarán, de tal forma que estén exentos de vibraciones en cualquier condición de funcionamiento. Los elementos de soporte irán protegidos contra la oxidación. Preferentemente no se abrirán huecos en los conductos para el alojamiento de rejillas y difusores, hasta que no haya sido realizada la prueba de estanquidad. Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán mediante las correspondientes tiras de unión transversal suministradas con el conducto, y se engatillarán haciendo un pliegue en cada conducto. Todas las uniones de conductos a los equipos se realizarán mediante juntas de lona u otro material flexible e impermeable. Los traslapes se realizarán en el sentido del flujo del aire y los bordes y abolladuras se igualarán hasta presentar una superficie lisa, tanto en el interior

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

como en el exterior del conducto de 5 cm de ancho como mínimo. El soporte del conducto horizontal se empotrará en el forjado y quedará sensiblemente vertical para evitar que transmita esfuerzos horizontales a los conductos. Según el CTE DB HS 5, apartado 3.3.3.1, la salida de la ventilación primaria no deberá estar situada a menos de 6 m de cualquier toma de aire exterior para climatización o ventilación y deberá sobrepasarla en altura. Según el CTE DB HS 5, apartado 4.1.1.1, para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., deberá tomarse 1 UD para 0,03 dm3/s de caudal estimado.

- Rejillas y difusores:

Todas las rejillas y difusores se instalarán enrasados, nivelados y a escuadra y su montaje impedirá que entren en vibración. Los difusores de aire estarán construidos de aluminio anodizado preferentemente, debiendo generar en sus elementos cónicos, un efecto inductivo que produzca aproximadamente una mezcla del aire de suministro con un 30% de aire del local, y estarán dotados de compuertas de regulación de caudal. Las rejillas de impulsión podrán ser de aluminio anodizado extruido, serán de doble deflexión, con láminas delanteras horizontales y traseras verticales ajustables individualmente, con compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de retorno podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas a 45° y fijación invisible con marco de montaje metálico.
Las rejillas de extracción podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas, a 45°, compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de descarga podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas; su diseño o colocación impedirá la entrada de agua de lluvia y estarán dotadas de malla metálica para evitar la entrada de aves. Las bocas de extracción serán de diseño circular, construidas en material plástico lavable, tendrán el núcleo central regulable y dispondrán de contramarco para montaje.
Se comprobará que la situación, espacio y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con los de proyecto, y en caso contrario se procederá a su nueva ubicación o definición de acuerdo con el criterio de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por el instalador autorizado en presencia de la dirección facultativa de los diversos componentes de la instalación. Se realizarán las rozas de todos los elementos que tengan que ir empotrados para posteriormente proceder al falcado de los mismos con elementos específicos o a base de pastas de yeso o cemento. Al mismo tiempo se sujetarán y fijarán los elementos que tengan que ir en superficie y los conductos enterrados se colocarán en sus zanjas; asimismo se realizarán y montarán las conducciones que tengan que realizarse in situ.

- Equipos de aire acondicionado:

Los conductos de aire quedarán fijados a las bocas correspondientes de la unidad y tendrán una sección mayor o igual a la de las bocas de la unidad correspondiente. El agua condensada se canalizará hacia la red de evacuación. Se fijará sólidamente al soporte por los puntos previstos, con juntas elásticas, con objeto de evitar la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio. La distancia entre los accesos de aire y los paramentos de obra será mayor o igual a 1 m. Una vez colocados los tubos, conductos, equipos etc., se procederá a la interconexión de los mismos, tanto frigorífica como eléctrica, y al montaje de los elementos de regulación, control y accesorios.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.
En el caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista. Una vez fijada la estanquidad de los circuitos, se dotará al sistema de cargas completas de gas refrigerante.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La instalación se rechazará en caso de:
Cambio de situación, tipo o parámetros del equipo, accesibilidad o emplazamiento de cualquier componente de la instalación de climatización. Diferencias a lo especificado en proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa.
Variaciones en diámetros y modo de sujeción de las tuberías y conductos. Equipos desnivelados.
Los materiales que no sean homologados, siempre que los exija el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
Las conexiones eléctricas o de fontanería sean defectuosas.
No se disponga de aislamiento para el ruido y vibración en los equipos frigoríficos, o aislamiento en la línea de gas.
El trazado de instalaciones no sea paralelo a las paredes y techos.
El nivel sonoro en las rejillas o difusores sea mayor al permitido en IT.IC.

- **Ensayos y pruebas**

Pruebas de estanquidad de redes de tuberías de agua (IT 2.2.2 del RITE).
Pruebas de estanquidad de los circuitos frigoríficos (IT 2.2.3).
Pruebas de libre dilatación (IT 2.2.4).
Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).
Pruebas finales según UNE-EN12599:2014 (IT 2.2.7).
Pruebas de ajuste y equilibrado, incluso del control automático (IT 2.3).
Pruebas de eficiencia energética (IT 2.4).

Conservación y mantenimiento

Las instalaciones de climatización se utilizarán y mantendrán de conformidad con los procedimientos que se establecen a continuación y de acuerdo con su potencia térmica nominal y sus características técnicas:
a. Se mantendrá de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que cumpla con lo establecido en IT 3.3
b. Dispondrá de un programa de gestión energética, que cumplirá con IT. 3.4
c. Dispondrá de instrucciones de seguridad actualizadas de acuerdo con IT. 3.5
d. Se utilizará de acuerdo con las instrucciones de manejo y maniobra, según IT. 3.6
e. Se utilizará de acuerdo con un programa de funcionamiento, según IT. 3.7

1.2.2 Calefacción

Descripción

Descripción

Instalación de calefacción que se emplea en edificios para modificar la temperatura de su interior, con la finalidad de atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, cumpliendo las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios, todo ello de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE 2007) publicado mediante Real Decreto 1027/2007 y modificaciones posteriores.
Se consideran como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.
Mediante las instalaciones térmicas construidas de acuerdo al mencionado RITE 2007 se obtendrá una calidad térmica del ambiente, y una calidad del aire interior que sean aceptables para los usuarios del edificio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente.
Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales.

Criterios de medición y valoración de unidades

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.
El resto de componentes de la instalación como calderas, radiadores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente.
Se aceptarán las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que se reconozca por la Administración pública competente que se garantizan un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.
Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los productos procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sean parte contratante del Espacio Económico Europeo, o de Turquía y que la certificación de conformidad de los equipos y Materiales se haga de acuerdo con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, así como mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.
Las calderas que se instalen cumplirán la nueva Instrucción I.T. 3.8 "Limitación de temperaturas" aprobada por Real Decreto 1826/2009.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.
En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías se colocarán con tacos y tornillos sobre tabiques, con una separación máxima entre ellos de 2 m.
En el caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado (suelo radiante) o suspendida del forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirá a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina y una vez guarnecido el tabique. Tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando se trate de ladrillo macizo y de 1 canuto en caso de ladrillo hueco, siendo el ancho de la roza nunca mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores; si no es así, tendrán una longitud máxima de 1 m. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.
Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico, y en ningún caso se soldarán al tubo.
Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc. (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre, etc.).
Se evitarán las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado.
No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.
Para la fijación de los tubos se evitará la utilización de acero/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero/yeso (incompatible).
El recorrido de las tuberías no deberá atravesar chimeneas ni conductos.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

El instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.
Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta, procediendo a la colocación de la caldera, bombas y vaso de expansión cerrado.
Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos y encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre los tubos de la instalación de calefacción y tuberías vecinas. Se deberá evitar la proximidad con cualquier conducto eléctrico.
Antes de su instalación, las tuberías deberán reconocerse y limpiarse para eliminar los cuerpos extraños.
Las calderas y bombas de calor se colocarán en bancada o paramento según recomendaciones del fabricante, quedando fijadas sólidamente. Las conexiones roscadas o embridadas irán selladas con cinta o junta de estanquidad de manera que los tubos no produzcan esfuerzos en las conexiones con la caldera. Alrededor de la caldera se dejarán espacios libres para facilitar labores de limpieza y mantenimiento. Se conectará al conducto de evacuación de humos y a la canalización del vaso de expansión si este es abierto.
Los conductos de evacuación de humos se instalarán con módulos rectos de cilindros concéntricos con aislamiento intermedio, conectados entre sí con bridas de unión normalizadas.
Se montarán y fijarán las tuberías y conductos ya sean vistas o empotradas en rozas que posteriormente se rellenarán con pasta de yeso. Las tuberías y conductos serán como mínimo del mismo diámetro que las bocas que les correspondan, y en el caso de circuitos hidráulicos se realizarán sus uniones con acoplamientos elásticos. Cada vez que se interrumpa el montaje se taparán los extremos abiertos.
Las tuberías y conductos se ejecutarán siguiendo líneas paralelas y a escuadra con elementos estructurales y con tres ejes perpendiculares entre sí, buscando un aspecto limpio y ordenado. Se colocarán de forma que dejen un espacio mínimo de 3 cm para la posterior colocación del aislamiento térmico y de forma que permitan manipularse y sustituirse sin desmontar el resto. En caso de conductos para gases con condensados, tendrán una pendiente de 0,5% para evacuar los mismos.
Las uniones, cambios de dirección y salidas se podrán hacer mediante accesorios soldados o roscados, asegurando la estanquidad de las uniones mediante pintura de las roscas con minio o empleando estopas, pastas o cintas. Si no se especifica, las reducciones de diámetro serán excéntricas y se colocarán enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.
Las unidades terminales de consumo (radiadores, convectores, etc.), se fijarán sólidamente al paramento y se nivelarán, con todos sus elementos de control, maniobra, conexión, visibles y accesibles.
Se realizara la conexión de todos los elementos de la red de distribución de agua o aire, de la red de distribución de combustible, y de la red de evacuación de humos, así como el montaje de todos los elementos de control y demás accesorios.
En el caso de instalación de calefacción por suelo radiante, se extenderán las tuberías por debajo del pavimento en forma de serpentín o caracol, siendo el paso entre tubos no superior a 20 cm. El corte de tubos para su unión o conexión se realizará perpendicular al eje y eliminando rebabas. En caso de accesorios de compresión se achaflanará la arista exterior. La distribución de agua se realizará a una temperatura de 40 a 50 °C, alcanzando el suelo una temperatura media de 25-28 °C, nunca mayor de 29 °C.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deberán ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, eliminando polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.
En caso de A.C.S. se medirá el PH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7.5.
En caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

- Calderas:

Instalación de la caldera. Uniones, fijaciones, conexiones y comprobación de la existencia de todos los accesorios de la misma.
- Canalizaciones, colocación:

Diámetro distinto del especificado.
Puntos de fijación con tramos menores de 2 m.
Buscar que los elementos de fijación no estén en contacto directo con el tubo, que no existan tramos de más de 30 m sin lira, y que sus dimensiones correspondan con las especificaciones de proyecto.
Comprobar que las uniones tienen minio o elementos de estanquidad.
- En el calorifugado de las tuberías:

Existencia de pintura protectora.
Espesor de la coquilla se corresponde al del proyecto.
Distancia entre tubos y entre tubos y paramento es superior a 2 cm.
- Colocación de manguitos pasamuros:

Existencia del mismo y del relleno de masilla. Holgura superior a 1 cm.
- Colocación del vaso de expansión:

Fijación. Uniones roscadas con minio o elemento de estanquidad.
- Situación y colocación de la válvula de seguridad, grifo de macho, equipo de regulación exterior y ambiental, etc.

Uniones roscadas o embridadas con elementos de estanquidad.
- Situación y colocación del radiador. Fijación al suelo o al paramento. Uniones. Existencia de purgador.

- **Ensayos y pruebas**

Pruebas de estanquidad de redes de tuberías de agua (IT 2.2.2 del RITE).
Pruebas de estanquidad de los circuitos frigoríficos (IT 2.2.3).
Pruebas de libre dilatación (IT 2.2.4).
Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).
Pruebas de estanquidad de chimeneas (IT 2.2.6).
Pruebas finales según UNE-EN12599:2014 (IT 2.2.7).
Pruebas de ajuste y equilibrado, incluso del control automático (IT 2.3).
Pruebas de eficiencia energética (IT 2.4).

Conservación y mantenimiento

Las instalaciones de calefacción se utilizarán y mantendrán de conformidad con los procedimientos que se establecen a continuación y de acuerdo con su potencia térmica nominal y sus características técnicas:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

a. Se mantendrá de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que cumpla con lo establecido en IT 3.3
b. Dispondrá de un programa de gestión energética, que cumplirá con IT. 3.4
c. Dispondrá de instrucciones de seguridad actualizadas de acuerdo con IT. 3.5
d. Se utilizará de acuerdo con las instrucciones de manejo y maniobra, según IT. 3.6
e. Se utilizará de acuerdo con un programa de funcionamiento, según IT. 3.7.

1.2.3 Instalación de ventilación

Descripción

Descripción

Instalación para la renovación de aire de los diferentes locales de edificación de acuerdo con el ámbito de aplicación del CTE DB HS 3 y con la finalidad de atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, cumpliendo las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios, todo ello de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE 2007) publicado mediante Real Decreto 1027/2007 y modificaciones posteriores.
Se consideran como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.
Mediante las instalaciones térmicas construidas de acuerdo al mencionado RITE 2007 se obtendrá una calidad térmica del ambiente, y una calidad del aire interior que sean aceptables para los usuarios del edificio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente.
Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales.
Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
Para el mantenimiento de una calidad aceptable del aire en los locales ocupados, se considerarán los criterios de ventilación indicados en la norma UNE-EN 13779:2005.
Se usarán dispositivos automáticos que permitan variar el caudal de aire exterior mínimo de ventilación en función del número de personas presentes.
La ventilación mecánica se adoptará para todo tipo de sistemas de climatización, siendo recomendable también para los demás sistemas a implantar en locales atemperados térmicamente.
El aire exterior será siempre filtrado y tratado térmicamente antes de su introducción en los locales.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los conductos se medirán y valorarán por metro cuadrado instalado, medido por el exterior, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas y capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.
El aislamiento térmico se medirá y valorará por metro cuadrado.
El resto de elementos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por unidad, totalmente colocados y conectados.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente. Se aceptarán las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Turquía, siempre que se reconozca por la Administración pública competente que se garantizan un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.
Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los productos procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sean parte contratante del Espacio Económico Europeo, o de Turquía y que la certificación de conformidad de los equipos y Materiales se haga de acuerdo con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, así como mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.
Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2 los productos tendrán las siguientes características:
Conductos de admisión: los conductos tendrán sección uniforme y carecerán de obstáculos en todo su recorrido.
Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.
Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2.4, los conductos de extracción para ventilación mecánica cumplirán:
Cada conducto de extracción, salvo los de la ventilación específica de las cocinas, deberá disponer en la boca de expulsión de un aspirador mecánico, pudiendo varios conductos de extracción compartir un mismo aspirador mecánico.
Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza en la coronación y en el arranque de los tramos verticales.
Cuando se prevea que en las paredes de los conductos pueda alcanzarse la temperatura de rocío éstos deberán aislarse térmicamente de tal forma que se evite la producción de condensación
Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deberán cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 del DB SI 1.
Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte de la instalación de ventilación serán los forjados, sobre los que arrancará el elemento columna hasta el final del conducto, y donde se habrán dejado previstos los huecos de paso con una holgura para poder colocar alrededor del conducto un aislamiento térmico de espesor mínimo de 2 cm, y conseguir que el paso a través del mismo no sea una unión rígida.
Cada tramo entre forjados se apoyará en el forjado inferior.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.1 Aberturas:
Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro deberá colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y se sellarán los extremos en su encuentro con el muro. Los elementos de protección de las aberturas deberán colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.
Cuando los elementos de protección de las aberturas de extracción dispongan de lamas, éstas deberán colocarse inclinadas en la dirección de la circulación del aire.
Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.2 Conductos de extracción:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Deberá preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deberán proporcionar una holgura perimétrica de 2 cm que se rellenará con aislante térmico.
El tramo de conducto correspondiente a cada planta deberá apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.
En caso de conductos de extracción para ventilación híbrida, las piezas deberán colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15º con transiciones suaves.
Cuando las piezas sean de hormigón en masa o de arcilla cocida, se recibirán con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, se realizarán las uniones previstas en el sistema, cuidando la estanquidad de sus juntas.
Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción se taparán para evitar la entrada de escombros u otros objetos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.
Cuando el conducto para la ventilación específica adicional de las cocinas sea colectivo, cada extractor deberá conectarse al mismo mediante un ramal que desembocará en el conducto de extracción inmediatamente por debajo del ramal siguiente.
Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos:
Los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos deberán disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza.
Previo a los extractores de las cocinas se colocará un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuando debe reemplazarse o limpiarse dicho filtro.
Se dispondrá un sistema automático que actúe de forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos de cada vivienda funcionen simultáneamente o bien adoptar cualquier otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos.
El aspirador híbrido o el aspirador mecánico, en su caso, deberá colocarse aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento.
El sistema de ventilación mecánica deberá colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.
Los empalmes y conexiones serán estancos y estarán protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Se revisará que las juntas entre las diferentes piezas están llenas y sin rebabas, en caso contrario se rellenarán o limpiarán.
Una vez completado el montaje de las redes de conductos y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

- Conducciones verticales:

Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
Aplomado: comprobación de la verticalidad.
Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.
Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.
Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos. Fijación. Arriostramiento, en su caso.

- Conexiones individuales:

Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

- Aberturas y bocas de ventilación:

Ancho del retranqueo (en caso de estar colocadas en éste).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Aberturas de ventilación en contacto con el exterior: disposición para evitar la entrada de agua.
Bocas de expulsión. Situación respecto de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación, del linde de la parcela y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual que se encuentren a menos de 10 m de distancia de la boca.
- Bocas de expulsión: disposición de malla antipájaros.
- Ventilación híbrida: altura de la boca de expulsión en la cubierta del edificio.
- Medios de ventilación híbrida y mecánica:

Conductos de admisión. Longitud.
Disposición de las aberturas de admisión y de extracción en las zonas comunes.
- Medios de ventilación natural:

Aberturas mixtas en la zona común de trasteros: disposición.
Número de aberturas de paso en la partición entre trastero y zona común.
Aberturas de admisión y extracción de trasteros: comunicación con el exterior y separación vertical entre ellas.
Aberturas mixtas en almacenes: disposición.
Aireadores: distancia del suelo.
Aberturas de extracción: conexión al conducto de extracción. Distancia a techo. Distancia a rincón o esquina.

- **Ensayos y pruebas**

Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2. Condiciones generales de recepción de productos

2.1 Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento (UE) Nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Este Reglamento fija condiciones para la introducción en el mercado o comercialización de los productos de construcción estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del marcado CE en dichos productos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2.2 Productos afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción.

Los productos de construcción de familias específicas cubiertas por una Norma Armonizada (hEN) o conformes con una Evaluación Técnica Europea (ETE) emitida para los mismos, disponen del marcado CE y de este modo es posible conocer las características esenciales para las que el fabricante declarará sus prestaciones cuando éste se introduzca en el mercado.

Estos productos serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá llevar el marcado CE. Si careciera del mismo debería ser rechazado. El marcado CE vendrá colocado:
- en el producto de construcción, de manera visible, legible e indeleble, o
- en una etiqueta adherida al mismo.
Cuando esto no sea posible o no pueda garantizarse debido a la naturaleza del producto, vendrá:
- en el envase, o
- en los documentos de acompañamiento (por ejemplo en el albarán o en la factura).

2. Se deberá verificar sobre las características esenciales indicadas el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, por el proyecto, o por la dirección facultativa, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el marcado CE.
3 Se comprobará la documentación del marcado CE.

El marcado CE vendrá colocado únicamente en los productos de construcción respecto de los cuales el fabricante, el importador o el distribuidor, haya emitido una Declaración de Prestaciones (DdP o DoP). Si no se ha emitido la DdP no podrá haberse introducido en el mercado con el marcado CE. No se podrán incluir o solapar con él otras marcas de calidad de producto, sistemas de calidad (ISO 9000), otras características no incluidas en la especificación técnica europea armonizada aplicable, etc.

La DdP, ya sea en papel o por vía electrónica, de acuerdo con las especificaciones técnicas armonizadas, incluye las prestaciones por niveles, clases o una descripción de todas las características esenciales relacionadas con el uso o usos previstos del producto que aparezcan en el Anexo o Anexos Z de las correspondientes normas armonizadas vinculadas con el producto.

Cuando proceda, la DdP también debe ir acompañada de información acerca del contenido de sustancias peligrosas en el producto de construcción, para mejorar las posibilidades de la construcción sostenible y facilitar el desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente.

Los fabricantes, como base para la DdP, habrán elaborado una documentación técnica en la que se describan todos los documentos correspondientes relativos al sistema requerido de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones. Pero esta documentación técnica no se entrega al cliente, únicamente deberá estar disponible para la Administración o las autoridades de vigilancia de mercado.

En el caso de productos sin normas armonizadas, puede darse la situación que el fabricante, habiendo obtenido de un Organismo de Evaluación Técnica (OET) una Evaluación Técnica Europea (ETE), o un anterior DITE, para su producto y un uso o usos previstos, haya preparado una DdP y el marcado CE. Una vez cumplimentada la evaluación y verificación de la constancia de prestaciones, a partir de un Documento de Evaluación Europeo (DEE) o Guía DITE, ya elaborado y que cubra su evaluación, o bien elaborado y adoptado expresamente, se puede proceder a continuación a la emisión de la ETE. También puede darse la situación que para ese tipo de producto, de otros fabricantes, pueda encontrarse en el mercado sin el marcado CE, por lo que deberán utilizarse otros instrumentos previstos en la reglamentación para demostrar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios. Al respecto, pueden seguir utilizándose productos que disponen de DITE, expedidos antes del 1 de julio de 2013, durante todo su periodo de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

validez, a no ser que pase a ser obligatorio el marcado CE para ese producto por disponerse de Norma Armonizada (una vez finalizado el periodo de coexistencia).

Quedarían exentos de disponer de marcado CE, por no haberse emitido para ellos la declaración de prestaciones:
- Los productos de construcción fabricados por unidad o hechos a medida en un proceso no en serie, en respuesta a un pedido específico e instalados en una obra única determinada por un fabricante.
- Los productos que se elaboran o se obtienen por la propia empresa responsable de la obra y para su instalación en dicha obra, no habiendo una comercialización del producto a una tercera parte, es decir, que no hay transacción comercial (Ej.: mortero dosificado y mezclado en la propia obra).
- Los productos singulares fabricados de forma específica para la restauración de edificios históricos o artísticos para conservación del patrimonio.

El receptor de producto, o de una partida del productos, recibirá del fabricante o en su caso del distribuidor o importador, una copia de la DdP (no es necesario que sean originales firmados), bien en papel o bien por vía electrónica.

También, algunos fabricantes, distribuidores o importadores, puede que den acceso a la copia de la DdP a través de la consulta en la página web de la empresa, siempre que se cumpla:
a) se garantice que el contenido de la DdP no se va a modificar después de haber dado acceso a ella;
b) se garantice que esté sujeta a un seguimiento y mantenimiento a fin de que los destinatarios de productos de construcción tengan siempre acceso a la página web y a las DdPs;
c) se garantice que los destinatarios de productos de construcción tengan acceso gratuito a la DdP durante un período de diez años después de que el producto de construcción se haya introducido en el mercado; y
d) se de las instrucciones a los destinatarios de productos de construcción sobre la manera de acceder a la página web y las DdP emitidas para dichos productos disponibles en esa página web.

No obstante a lo anterior, es obligatoria la entrega de una copia de la DdP en papel si así lo requiere el receptor del producto. La copia de la DdP en España se exige que se facilite, al menos en español. A voluntad del fabricante puede que se presente añadidamente en alguna de las lenguas cooficiales.

También se adjuntará con la DdP la "ficha de seguridad" sobre las sustancias peligrosas según los artículos 31 y 33 del Reglamento "REACH" nº 1907/2006.

Además, junto al producto, bien en los envases, albaranes, hojas técnicas, etc. vendrán sus instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc. para que la prestación declarada se mantenga a condición de que el producto sea correctamente instalado; también la información de seguridad, con posibles avisos y precauciones. Esto será particularmente relevante para productos que se venden en forma de kits para su instalación.

NOTA: Los distribuidores no están obligados a retirar de sus instalaciones los productos de construcción que hayan recibido antes del 1 de julio de 2013 y que ya ostentaban el marcado CE según la Directiva de Productos de Construcción, aunque no estén acompañados por una DdP, y podrán continuar vendiéndolos hasta agotar el stock de productos recibidos antes de dicha fecha.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte II del Pliego.

7b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado CE, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2.3 Productos no afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RCP), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida.

Los procedimientos para la evaluación de las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales que no estén cubiertos por una Norma Armonizada se exponen a continuación.

Si el producto no está afectado por el RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, el proyecto, o la dirección facultativa, mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

La certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un laboratorio de ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria).

En determinados casos particulares, se requiere el certificado del fabricante, que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración del suministrador o DdP del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones técnicas de la idoneidad:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica favorable de idoneidad del producto para el uso previsto en el que se reflejen las propiedades del mismo.

En la página web del Código Técnico de la Edificación se puede consultar la relación de marcas, los sellos, las certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios de las características técnicas de los productos, los equipos o los sistemas, que se incorporen a los edificios y que contribuyan al cumplimiento de las exigencias básicas.
Además de los distintivos de calidad inscritos en este Registro, existen los Distintivos Oficialmente Reconocidos conforme a la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 y a la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC 08). Ambas instrucciones definen requisitos específicos para los distintivos de calidad con objeto de aportar un valor añadido para sus usuarios.

En la misma página web se pueden consultar también los organismos autorizados por las Administraciones Públicas competentes para la concesión de evaluaciones técnicas de la idoneidad de productos o sistemas innovadores u otras autorizaciones o acreditaciones de organismos y entidades que avalen la prestación de servicios que facilitan la aplicación del CTE.

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación de las entidades de control de calidad de la edificación y de los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

Se puede consultar el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación y la relación de ensayos y pruebas de servicio que pueden realizar para la prestación de su asistencia técnica en la página web del Código Técnico de la Edificación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La justificación de las características de los productos de construcción y su puesta en obra resulta relevante para la dirección facultativa, ya que conforme al art. 7 de la parte I del CTE, se habrán de incluir en el Libro del Edificio las acreditaciones documentales de los productos que se incorporen a la obra, así como las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio. Además, esta documentación será depositada en el Colegio profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de octubre de 2014, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, esta relación deberá actualizarse en los pliegos de condiciones técnicas particulares de cada proyecto.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3. Relación de productos con marcado CE

A continuación se incluye un listado de productos clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente a partir de:

☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 2 de marzo de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, la referencia a la norma UNE de aplicación o la Guía DITE, como un DEE; y el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar el cumplimiento de las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

16.1. Sistemas para el control de humos y de calor

16.1.1.Cortinas de humo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 12101-1:2007 y UNE-EN 12101-1:2007/A1:2007. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para cortinas de humo. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.2.Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-2:2004. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.3.Aireadores extractores de humos y calor mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002 y desde el 1 de enero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002/AC:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.4.Sistemas de presión diferencial. Equipos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas para control de humos y de calor. Parte 6: Sistemas de presión diferencial. Equipos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.5.Sistemas para el control de humo y de calor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-7:2013. Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 7: Secciones de conductos de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-8:2014. Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 8: Compuertas de control de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.6.Suministro de energía

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2007. Sistemas de control de humos y calor. Parte 10: Suministro de energía. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.7.Alarmas de humo autónomas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006/AC:2009. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.2. Chimeneas

16.2.1.Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1:2006+A1:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para resistencia al hollín. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13063-2:2006+A1:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo en condiciones húmedas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13063-3:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos interiores de arcilla o cerámicos. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas con sistema de tiro de aire. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

16.2.2.Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13069:2006. Chimeneas. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.3.Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-5:2006. Chimeneas industriales autoportantes. Parte 5: Materiales para conductos de ladrillo. Especificación del producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

16.2.4.Construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 13084-7:2013. Chimeneas autoportantes. Parte 7: Especificaciones de producto para construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.5.Conductos de humo de arcilla o cerámicos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 1457-1:2013. Chimeneas. Conductos de humo de arcilla o cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.6.Chimeneas metálicas modulares
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1:2010. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

16.2.7.Conductos interiores y conductos de unión metálicos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2:2010. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 2: Conductos interiores y conductos de unión metálicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.8.Conductos interiores de hormigón
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 1857:2013. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.9.Bloques para conductos de humo de hormigón
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1858:2011+A1:2011. Chimeneas. Componentes. Bloques para conductos de humo de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.10. Elementos de pared exterior de hormigón
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12446:2012. Chimeneas. Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.11. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13502:2003. Chimeneas. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

16.2.12. Chimeneas con conductos de humo de material plástico
Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14471:2006. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para sistemas de chimeneas con conductos de humo de material plástico. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

16.2.13. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1806:2008. Chimeneas. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.14. Terminales verticales para calderas tipo C6
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-1:2008. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas metálicas y conductos de suministro de aire independientes del material para calderas estancas. Parte 1: Terminales verticales para calderas tipo C6. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.15. Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas individuales
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-2:2011. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas metálicas y conductos de suministro de aire independientes del material para calderas estancas. Parte 2: Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

II. ANEJOS.

Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes, normativa de Unidades de obra y normativa de Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general

Ley 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. *Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. *Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. *Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales.

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 23/12/2009. Jefatura del Estado.

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. Ministerio de Industria y Energía.BOE 6/02/1996.

Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. BOE 22/04/2010. Ministerio de Vivienda.

Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. BOE 5/03/2011. Jefatura del Estado.

Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio, de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. BOE 7/07/2011. Jefatura del Estado.

Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Disposición final tercera. Modificación de la Ley 38/1999. BOE 27/06/2013. Jefatura del Estado.

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.

Real Decreto 1371/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Vivienda. Aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprobaba el Código Técnico de la Edificación. BOE 23/10/2007.

Orden VIV/984/2009. 15/04/2009. Ministerio de la Vivienda. Modifica determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. BOE 23/04/2009.

Real Decreto 173/2010. 19/02/2010. Ministerio de la Vivienda. Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. BOE 11/03/2010.

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. BOE 30-julio-2010.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 08-noviembre-2013.

Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia. BOE 5/07/2014. Jefatura del Estado.

Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Real Decreto 105/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE 13/02/2008.

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Jefatura del Estado. Deroga la Ley10/1998, de residuos. BOE 29/07/2011.

Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006 sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE. Diario Oficial de la Unión Europea 11/04/2006.

Real Decreto 1304/2009. 31/07/2009. Ministerio de Medio Ambiente. Modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 01/08/2009.

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 29/01/2002.

Orden AAA/661/2013, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación. Ministerio de la Vivienda.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.

Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.

Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.

Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961. Derogado por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963. Derogada por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Ley 34/2007. 15/11/2007. Jefatura del Estado. Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera. BOE 16/11/2007.

Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. BOE 29/01/2011.

Ley 6/2010. 24/03/2010. Jefatura del Estado. Modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero. BOE 25/03/2010.

Real Decreto Ley 1/2008. 11/01/2008. Ministerio de Medio Ambiente. Texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. Deroga: R.D.L.1302/1986; R.D.L.9/2000; Ley 6/2001. BOE 26/01/2008.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. BOE 11/12/2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.

Real Decreto 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08/11/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.

Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007. Modificado por el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Orden PRE/446/2008. 20/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo. BOE 25/02/2008.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. BOE 11/03/2010. Ministerio de Vivienda.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. BOE 3/12/2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. *Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.

Real Decreto 1367/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 23/10/2007.

Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 26/07/2012. Ministerio de la Presidencia.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.

Notas Técnica de Prevención, elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Ministerio de Trabajo e Inmigración, relacionadas con el amianto, escombros, máquinas para movimiento de tierras, zanjas, ergonomía y construcción.

Normativa de instalaciones

Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua. BOE 02/10/1974. Mº de Obras Públicas y Urbanismo.BOE 237. 03.10.74.
BOE 260. 30.10.74. Corrección de errores.

Orden ITC/279/2008. 31/01/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Regula el control metrológico del Estado de los contadores de agua fría, tipos A y B. BOE 12/02/2008.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Ministerio de la Presidencia. BOE 21-2-03. Corrección de errores BOE 4-3-03 (incorporada en el texto de la disposición). (Deroga el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre).

Real Decreto 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. *Modificado por R.D. 2116/98.

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. *Desarrollado por R.D. 509/96. 5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Real Decreto 560/2010. 07/05/2010. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009. BOE 22/05/2010.
Modifica: R.D.3099/77, R.D.2291/85, R.D.1942/93, R.D.2085/94, R.D.2201/95, R.D.1427/94, R.D.842/02, R.D. 836/03, R.D.837/03, R.D.2267/04, R.D.919/06, R.D.223/08, R.D.2060/08. *Deroga: O.25-10-79, O.3-8-79, O.30-6-80.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 19/06/2010.

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. B.O.E. Nº 125 publicado el 22/5/10. Corrección de errores: BOE Nº 149 de 19/6/10.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009,

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio B.O.E. Nº 149 publicado el 19/6/10.

PLANTAS FRIGORÍFICAS

Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias. BOE 8/03/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
Corrección de errores del Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias B.O.E. Nº 180 publicado el 28/7/11.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Ley del Sector Eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre. BOE 28-11-97.
Modificación. Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero. BOE 3-2-01

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-01-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. BOE 19-02-88.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
BOE 288. 1.12.82. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
BOE 15. 18.01.83. Corrección de errores.
BOE 152. 26.06.84. Modificación.
BOE 01-08-84. Modificación.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del reglamento anterior.
BOE 183. 1.08.84. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.
BOE 256. 25.10.84. Modificación de MIE.RAT 20.
BOE 291. 5.12.87. Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.
BOE 54. 3.03.88. Corrección de errores.
BOE 160. 5.07.88. Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.
BOE 237. 3.10.88. Corrección de erratas.
BOE 5. 5.01.96. Modificación de MIE-RAT 02.
BOE 47. 23.02.96. Corrección de errores.
BOE 72. 24.03.00. Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).
BOE 250. 18.10.00. Corrección de errores.

Energía eléctrica. Transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27-12-00.
Corrección de errores. BOE 13-3-01

Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW. BOE 207. 29.08.79. Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.

Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Mº de la Vivienda. BOE 83. 06.04.72. Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. BOE 310 27/12/00. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.

Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico <http://www.boe.es/boe/dias/2005/12/23/pdfs/A41897-41916.pdf>. Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Real Decreto 1110/2007. 24/08/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico. BOE 18/09/2007.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 19/03/2008.

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico BOE 28/11/97.

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica BOE 27/12/00. Corrección de errores: BOE 13/3/01.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión BOE 18/9/02.
Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 05/4/04.

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 B.O.E. Nº 139 publicado el 09/6/14.
Corrección de errores del Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia. BOE 8/12/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Orden 25/09/1979. Ministerio de Comercio y Turismo. Prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 20/10/1979. *Modificada por: Orden 31-3-80 y Circular 10-4-80.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 14-DIC-93.
Corrección de errores: 7-05-94 * Modificado por la Orden de 16-04-98 * véase también RD 2267/2004.

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo. Orden, de 16-04-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 28-04-98.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. BOE 17/12/2004.

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. BOE 30/07/2010. Tribunal Supremo.

RADIACIONES

Real Decreto 903/1987. 10/07/1987. Ministerio de Industria. Modifica el R.D. 1428/1986, de 13 de junio, sobre prohibición de instalación de pararrayos radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados. BOE 11/07/1987.

Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia. Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. BOE 91. 16.04.97.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

BOE 238. 04.10.97. Creación del Registro de Empresas Externas. Resolución de 16 de julio de 1997, del Consejo de Seguridad Nuclear.

Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes <http://www.boe.es/boe/dias/2001/07/26/pdfs/A27284-27393.pdf>.

Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 10-5-01. Reglamento de almacenamiento de productos químicos.

Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Real Decreto 1829/1999. 03/12/1999. Ministerio de Fomento. Aprueba el Reglamento por el que se

Normativa de Productos

Real Decreto 1220/2009. 17/07/2009. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 04/08/2009.

Real Decreto 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 01/05/2007.

Real Decreto 1313/1988. 28/10/1988. Ministerio de Industria y Energía. Declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 04/11/1988. Modificaciones: Orden 17-1-89, R.D. 605/2006, Orden PRE/3796/2006, de 11-12-06.

Orden PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia. Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declaraba obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 14/12/2006.

Real Decreto 846/2006, de 7 de julio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 5/08/2006.

Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Orden de 29 de noviembre de 2001 por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 7/12/2001.
Modificada por: Resolución de 2 de marzo de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 17/03/2015.

Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía. BOE 3/03/2011. Ministerio de la presidencia.

Real Decreto 110/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Modifica el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 12/02/2008.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Real Decreto 956/2008. 06/06/2008. Ministerio de la Presidencia. Instrucción para la recepción de cementos. RC-08. BOE 19/06/2008.

Orden CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17/09/2002.
Modificada por: Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 27/12/2011.

Resolución 29/07/1999. Dirección General de Arquitectura y Vivienda. Aprueba las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)". BOE 15/09/1999.

Real Decreto 1328/1995. 28/07/1995. Ministerio de la Presidencia. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29/12/1992, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 19/08/1995.

Real Decreto 1630/1992. 29/12/1992. Ministerio de Relaciones con las Cortes y Secretaria de Gobierno. Establece las disposiciones necesarias para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, de 21-12-1988. BOE 09/02/1993. *Modificado por R.D.1328/1995.

Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 23/11/2013. Ministerio de la Presidencia.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación.
Orden 08/05/1984. Presidencia de Gobierno. Normas para utilización de espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación, y su homologación. BOE 11/05/1984. Modificada por Orden 28/2/89.
Corrección de errores de la Orden de 8 de mayo de 1984 por la que se dictan normas para la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE 167. 13/07/1984.

Orden de 28 de febrero de 1989 por la que se modifica la de 8 de mayo de 1984 sobre utilización de las espumas de urea-formol, usadas como aislantes en la edificación.

Real Decreto 1314/1997. 01/08/1997. Ministerio de Industria y Energía. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 30/09/1997.

Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos construidos o fabricados con acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. BOE 3/01/1986. Ministerio de Industria y Energía.

Orden de 13 de enero de 1999 por la que se modifican parcialmente los requisitos que figuran en el anexo del Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, referentes a las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos, construidos o fabricados en acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. BOE 28/01/1999. Ministerio de Industria y Energía.

Real Decreto 2605/1985 de 20 de noviembre, por el que se declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía BOE 14/1/86. Corrección de errores: BOE 13/2/86.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En Madrid, a 18 de julio de 2020



Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

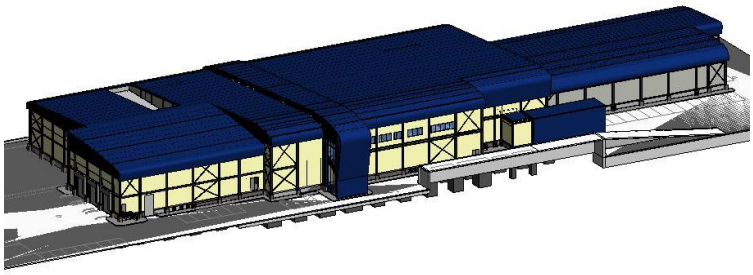


Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Separata a proyecto – 12.- Climatización y Ventilación

IV Mediciones y Presupuesto

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO CV CLIMATIZACION
SUBCAPÍTULO CV-COF CLIMATIZACIÓN OFICINAS
APARTADO OFUC UNIDADES DE CLIMATIZACIÓN

PN231 **ud** **UNIDAD INTERIOR CASSETTE 1,7/1,9KW**

Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz) , modelo MMU-AP0057MH1-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 1,7 kW, potencia calorífica nominal 1,9 kW, consumo eléctrico nominal 0,034 kW, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 486 m³/h, de 268x575x575 mm y 17 kg, con panel decorativo, modelo RBC-UM11PG (W) -E, de dimensiones 27x700x700 mm y peso 3 kg, válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior, bomba y manguera de drenaje, con control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E. Incluso elementos para suspensión del techo.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha

Control	1		1,00			
Control	1		1,00	2,00		
				2,00	1.640,24	3.280,48

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN232 **ud** **UNIDAD INTERIOR CASSETTE 2,2/2,5KW**

Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz) , modelo MMU-AP0077MH1-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 2,2 kW , potencia calorífica nominal 2,5 kW, consumo eléctrico nominal 0,034 kW, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 552 m³/h, de 268x575x575 mm y 17 kg, con panel decorativo, modelo RBC-UM11PG (W) -E, de dimensiones 27x700x700 mm y peso 3 kg, válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior, bomba y manguera de drenaje, con control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E. Incluso elementos para suspensión del techo.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha

Veterinarios	1	1,00				
Despacho 1	1	1,00				
Despacho 2	1	1,00				
Despacho 3	1	1,00				
Control	1	1,00	5,00			
			5,00	1.670,42	8.352,10	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN233	**UNIDAD INTERIOR CASSETTE 2,8/3,2KW**	**ud**							
	Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz) , modelo MMU-AP0097MH1-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 2,8 kW, potencia calorífica nominal 3,2 kW, consumo eléctrico nominal 0,036 kW, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 570 m³/h, de 268x575x575 mm y 17 kg, con panel decorativo, modelo RBC-UM11PG (W) -E, de dimensiones 27x700x700 mm y peso 3 kg, válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior, bomba y manguera de drenaje, con control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E. Incluso elementos para suspensión del techo.								
	Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha								
	Administración	1				1,00			
	Despacho 4	1				1,00			
							2,00	1.689,68	3.379,36

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E2017015
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN234 **ud** **UNIDAD INTERIOR CASSETTE 3,6/4KW**

Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 60x60 cm, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz) , modelo MMU-AP0127MH1-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 3,6 kW, potencia calorífica nominal 4 kW, consumo eléctrico nominal 0,038 kW, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 594 m³/h, de 268x575x575 mm y 17 kg, con panel decorativo, modelo RBC-UM11PG (W) -E, de dimensiones 27x700x700 mm y peso 3 kg, válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior, bomba y manguera de drenaje, con control remoto por cable, modelo RBC-AMT32E. Incluso elementos para suspensión del techo.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha

Comedro/office	2	2,00				
Recepcion	1	1,00				
Sala de juntas	1	1,00	4,00			
			4,00	1.740,46	6.961,84	

PN235 **ud** **UNIDAD EXTERIOR VRF 33,5/37,5KW**

Suministro e instalación de unidad exterior de aire acondicionado SMMSe, sistema VRF bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz) , modelo MMY-MAP1206HT8P-E "TOSHIBA" o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 33,5 kW, EER = 3,35, EER al 50% = 5,84, ESEER = 7,7, consumo eléctrico nominal en refrigeración 10 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -10 hasta 46°C, potencia calorífica nominal 37,5 kW, COP = 3,89, COP al 50% = 5,43, consumo eléctrico nominal en calefacción 9,65 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo húmedo del aire exterior en calefacción desde -25 hasta 15,5°C, de 1830x990x780 mm, 242 kg, potencia sonora en refrigeración 80 dBA, presión sonora en refrigeración 59 dBA, potencia sonora en calefacción 82 dBA, presión sonora en calefacción 61 dBA, caudal de aire 12200 m³/h, compresores tipo Twin Rotary, con tecnología Inverter, con capacidad de conexión de hasta 27 unidades interiores.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20180715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Cubierta	1				1,00	1,00		
							1,00	13.097,83	13.097,83

PN236 **ud** **RECUPERADOR DE CALOR 2000 M3/H**

Suministro e instalación de recuperador de calor TOSHIBA VNMCC20 o equivalente aprobado por DF, con caudal nominal de aire de 2000m3/h, presión estatica 500Pa, rendimiento del 84% y dimensiones de 1885x1225x454. Totalmente instalado y probado.

	Cubierta	1				1,00	1,00		
							1,00	7.365,88	7.365,88

PN237 **ud** **SISTEMA SPLIT DE PARED 1X1 6,7/7,7kW**

Suministro e instalación de conjunto tipo inverter con bomba de calor, marca TOSHIBA, modelo Monza Inverter 80, unidad exterior RAV-SM804ATP-E y unidad interior RAV-SM806KRT-E o equivalente aprobado por DF.
Capacidad nominal en refrigeración: 6,7 kW.
·Potencia absorbida en refrigeración (mín/nom/máx) :
0,31/2,44/2,85 kW.
·SEER: 5,62 (A+)
·EER: 3,42
Capacidad nominal en calefacción: 7,7 kW.
·Potencia absorbida en calefacción (mín/nom/máx) :
0,31/2,61/3,30 kW.
·SCOP: 4,01 (A+)
·COP: 2,95
Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior.
Incluye: Replanteo de las unidades. Colocación y fijación de la unidad interior. Colocación y fijación de la unidad exterior. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha

	CPD	2				2,00	2,00		
							2,00	2.900,19	5.800,38

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V002001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PN238 **ud** **SISTEMA SPLIT DE PARED 1X1 2/2,4KW**

Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, con unidad interior de pared, para gas R-410A, bomba de calor, alimentación monofásica (230V/50Hz) , modelo Mirai 7 de "TOSHIBA", o equivalente aprobado por DF, potencia frigorífica nominal 2 kW, potencia calorífica mínima/máxima: 0,55/3,2 kW, consumo eléctrico mínimo/nominal/máximo en calefacción: 0,13/0,62/0,82 kW, COP 4,03, SCOP 4 (clase A+) , formado por una unidad interior RAS-07BKV-E, caudal de aire en refrigeración 522 m³/h, caudal de aire en calefacción 534 m³/h, presión sonora a velocidad alta/baja, en refrigeración: 38/22 dBA, presión sonora a velocidad alta/baja, en calefacción: 40/22 dBA, potencia sonora a velocidad alta en refrigeración 54 dBA, potencia sonora a velocidad alta en calefacción 55 dBA, dimensiones 293x798x230 mm, peso 9 kg, con mando a distancia inalámbrico y función de autolimpieza, y una unidad exterior RAS-07BAV-E, con compresor tipo Single Rotary, con tecnología Inverter, caudal de aire en refrigeración 1740 m³/h, caudal de aire en calefacción 1800 m³/h, presión sonora en refrigeración 48 dBA, presión sonora en calefacción 50 dBA, potencia sonora en refrigeración 62 dBA, potencia sonora en calefacción 65 dBA, dimensiones 530x660x240 mm, peso 21 kg, diámetro de conexión de la tubería de gas 3/8", diámetro de conexión de la tubería de líquido 1/4", longitud máxima de tuberías 15 m, diferencia máxima de altura entre la unidad exterior y la unidad interior 12 m. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior.
Incluye: Replanteo de las unidades. Colocación y fijación de la unidad interior. Colocación y fijación de la unidad exterior. Conexionado a las líneas frigoríficas. Conexionado a la red eléctrica. Conexionado a la red de desagüe. Puesta en marcha.

Control	1		1,00			
Control	1		1,00	2,00		
				2,00	803,25	1.606,50

TOTAL APARTADO OFUC UNIDADES DE **49.844,37**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

APARTADO OFRC REDES DE CONDUCTOS

D19BD0010 m² Conducto rect. galv. pared simple, e=0,6 mm

Suministro e instalacion de conducto de geometría rectangular, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,6 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo PIB CLIMA-EXTRA-FLEX-PLUS, de CONAIRE o equivalente aprobado por DF, incluso parte proporcional estimada (35%) de figuras, incorpora en su cara exterior recubierta con manta elastómera adhesivada de celda cerrada con acabado tipo plus de espesor 13 mm para aislamiento termico y evitar condensaciones, sistema de union entre tramos y figuras por Perfil Integral Brida con estanqueidad CLASE B-2, incluso Kit de premontaje y montaje. incluso elementos de fijacion y soporte a estructura principal del edificio. Incluye fijacion a estructura primaria de cuelgue mediante varillas roscadas y perfil tipo MUPRO de acero galvanizado. Totalmente instalado según fabricante.

Extraccion						
100x100						
		1	20,50	0,40		8,20
		1	1,80	0,40		0,72
		1	2,30	0,40		0,92
		1	7,00	0,40		2,80
		1	0,80	0,40		0,32
		1	7,00	0,40		2,80
150x100						
		1	19,50	0,50		9,75
250x100						
		1	3,00	0,70		2,10
250x150						
		1	6,90	0,80		5,52
		1	0,80	0,80		0,64
300x200						
		1	1,80	1,00		1,80
325x75						
		7	1,00	0,80		5,60
350x200						
		1	2,70	1,10		2,97
		1	18,00	1,10		19,80
400x200						
		1	1,00	1,20		1,20
400x250						
		1	7,10	1,30		9,23
425x225						
		4	1,00	1,30		5,20
450x300						
		1	1,80	1,50		2,70
			5,00	1,50		7,50
Impulsion						
100x100						
		1	1,80	0,40		0,72
		1	4,00	0,40		1,60
		1	5,00	0,40		2,00
		4	1,80	0,40		2,88
		1	0,60	0,40		0,24
		1	19,20	0,40		7,68
		1	1,50	0,40		0,60
		1	2,60	0,40		1,04
		1	5,00	0,40		2,00
		1	2,00	0,40		0,80
		1	1,00	0,40		0,40
		1	0,40	0,40		0,16
		1	5,00	0,40		2,00
150x100						
		1	16,00	0,50		8,00
150x150						

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	1,40	0,60		0,84			
		1	1,00	0,60		0,60			
		1	1,30	0,60		0,78			
		1	1,10	0,60		0,66			
	250x100								
		1	1,10	0,70		0,77			
		1	1,60	0,70		1,12			
	250x150								
		1	1,50	0,80		1,20			
		1	0,90	0,80		0,72			
		1	0,50	0,80		0,40			
		1	3,00	0,80		2,40			
	300x150								
		1	1,40	0,90		1,26			
	300x200								
		1	1,80	1,00		1,80			
	325x75								
		1	1,00	0,80		0,80			
	350x150	1	1,20	0,80		0,96			
	350x200								
		1	13,70	1,10		15,07			
	400x200								
		1	3,60	1,20		4,32			
	450x250								
		1	3,20	1,40		4,48			
		1	6,40	1,40		8,96			
		1	5,00	1,40		7,00			
	mayoracion	0,15	174,18			26,13	200,16		
							200,16	64,26	12.862,28

PN239 **ud** **REJILLA IMPULSIÓN 325X75**

Suministro e instalación de rejilla de simple deflexión para impulsión 325x75 mm, con aletas orientables paralelas a la cota mayor, de aluminio lacaco blanco, con regulador de caudal de paletas opuestas de acero zincado, fijación con clips y marco de montaje, instalada.

	CPD	1				1,00	1,00		
							1,00	26,62	26,62

PN240 **ud** **REJILLA RETORNO 325X75**

Suministro e instalación de rejilla de aletas fijas para retorno 325x75mm, aletas a 45º paralelas a la cota mayor, de aluminio lacaco blanco, fijación con clips y marco de montaje, Instalada.

	Control	1				1,00			
	Despacho gerencia	1				1,00			
	Despacho 1	1				1,00			
	Despacho 2	1				1,00			
	Despacho 3	1				1,00			
	Administracion	1				1,00			
	CPD	1				1,00			
	Control	1				1,00			
	Veterinarios	1				1,00			
	COntrol	1				1,00	10,00		
							10,00	26,62	266,20

PN241 **ud** **REJILLA RETORNO 425X225**

Suministro e instalación de rejilla de aletas fijas para retorno 425x225mm, aletas a 45º paralelas a la cota mayor, de aluminio lacaco blanco, fijación con clips y marco de montaje, Instalada.

	Comedor/office	2				2,00			
	Recepcion	1				1,00			
	SAla de juntas	1				1,00	4,00		

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							4,00	25,55	102,20
	TOTAL APARTADO OFRC REDES DE								**13.257,30**
	APARTADO OFTFR TUBERÍA FRIGORÍFICA								
PN242	**TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø1/4" AISLADA**	**m**							
	Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7mm de diámetro interior y 10mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.								
		68	74,80			1,00	74,80		
							74,80	18,67	1.396,52
PN243	**TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø3/8" AISLADA**	**m**							
	Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11mm de diámetro interior y 10mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.								
		102	112,20			1,00	112,20		
							112,20	20,60	2.311,32
PN244	**TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø1/2" AISLADA**	**m**							
	Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13mm de diámetro interior y 10mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.								
		41	45,10			1,00	45,10		
							45,10	22,84	1.030,08

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : EX170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN245	**TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø5/8" AISLADA**	**m**							
	Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16mm de diámetro interior y 15mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.								
		20	22,00			22,00	22,00		
							22,00	26,47	582,34
PN246	**TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø7/8" AISLADA**	**m**							
	Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23mm de diámetro interior y 15mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.								
		14	15,40			15,40	15,40		
							15,40	31,71	488,33
PN247	**TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA Ø1 1/8" AISLADA**	**m**							
	Suministro e instalación de línea frigorífica realizada con tubería de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29mm de diámetro interior y 20mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.								
		13	14,30			14,30	14,30		
							14,30	36,75	525,53
	TOTAL APARTADO OFTFR TUBERÍA								**6.334,1**

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

APARTADO OFRE REGULACION Y CONTROL

PN248 **ud** **CONTROL DE LA INSTALACIÓN DE VENTILACION**

Suministro e instalación de Sistema de control entralizado de gestión de la climatización para sistemas de Volumen de Refrigerante Variable (VRV) , de hasta 64 unidades interiores y hasta 10 módulos de unidades exteriores. Dispone de pantalla táctil a color para facilitar el control y la supervisión de las unidades conectadas, también es posible gestionar vía explorador de Internet ya que trae de serie el servidor web. Es posible gestionar instalaciones técnicas del edificio. Entres sus principales características destacan el control individual/grupo de cada parámetro, posibilidad de control total del edificio (BMS) , control vía WEB, programación semanal y anual, etc. . Dimensiones (AlxAnxPr) 243x1290x25 mm, y alimentación monofásica 1x220V + T.

							1,00	4.033,19	4.033,19
						TOTAL APARTADO OFRE REGULACION Y			**4.033,19**
						TOTAL SUBCAPÍTULO CV-COF			**73.468,98**
						TOTAL			
						TOTAL CAPÍTULO CV CLIMATIZACION			**73.468,98**
						TOTAL			**73.468,98**

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

RESUMEN DE PRESUPUESTO

SEPARATA CLIMATIZACION

CAPITULO	RESUMEN		EUROS
CV	**CLIMATIZACION**		**73.468,98**
-CV-COF	-CLIMATIZACIÓN OFICINAS	73.468,98	
--OFUC	--UNIDADES DE CLIMATIZACIÓN	49.844,37	
--OFRC	--REDES DE CONDUCTOS	13.257,30	
--OFTFR	--TUBERÍA FRIGORÍFICA	6.334,12	
--OFRE	--REGULACION Y CONTROL	4.033,19	
		TOTAL EJECUCION MATERIAL	**73.468,98**
	13,00% Gastos generales	9.550,97	
	6,00% Beneficio industrial	4.408,14	
		SUMA DE G.G. y B.I.	13.959,11
		TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA	**87.428,09**
	7,00% I.G.I.C.		6.119,97
		TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**93.548,06**

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de SETENTA Y TRES MIL CUATRO-CIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

LA LAGUNA, julio 2020.

José Luis Gómez Blanco

Ingeniero Industrial

Colegiado nº : 7.843

El Promotor

Carlos Dorronsoro Mendiguren

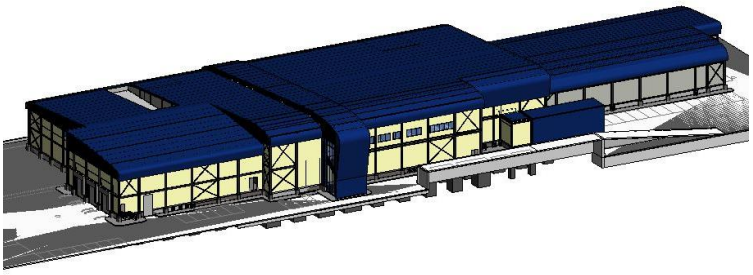
Ingeniero Agrónomo

Colegiado nº : 856

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Separata a proyecto – 13.- Instalación de Ventilación

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

I.- MEMORIA

II.- PLANOS

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

IV.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Separata a proyecto – 13.- Instalación de Ventilación

I Memoria

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

1. ANTECEDENTES Y OBJETO 4
2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN. 5
3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN. 5
4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN. 5
5. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE. 5
6. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA 6
7. DESCRIPCION DE LA INSTALACION DE VENTILACION 6
7.1 Solución Propuesta. Introducción. 6
7.2 Equipos de ventilación 6
7.2.1 Exigencia de eficiencia energética. 7
7.3 Parámetros de diseño. 8
8. CALCULOS 9
8.1 DETERMINACION DE LOS CAUDALES DE AIRE DE VENTILACION 9
8.2 CALCULOS DE LAS REDES DE CONDUCTOS 12
9. CONCLUSIONES. 13

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

El objeto de la presente Separata a Proyecto de NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (Instalaciones de ventilación mecánica) es la descripción, definición y justificación de la solución adoptada para la ventilación forzada y/o mecánica de ciertos locales de un matadero de ungulados y porcino, con el fin de solicitar ante la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento del Gobierno de Canarias, la autorización administrativa y puesta en funcionamiento.

El Ente **MATADERO INSULAR DE TENERIFE**, tiene como objeto social el sacrificio de todo tipo de ganado con destino a la alimentación humana, especialmente ungulados y porcino, fundamentalmente en régimen de maquila para los ganaderos de las islas.

Debido a las actuales exigencias del mercado, las cuales hacen de la economía productiva y de la seguridad sanitaria una exigencia indispensable para que una empresa mantenga sus cuotas de mercado altas, **MATADERO INSULAR DE TENERIFE** ha decidido la construcción de un nuevo matadero de tres líneas cercano al que ya posé, pero dotado de las últimas tecnologías del ramo y con una mayor dotación de locales y espacios para su función.

Se pretende realizar una nueva instalación que comprende la ventilación de las diferentes zonas para conseguir un entorno de trabajo saludable, tanto en las zonas de oficinas como en las zonas de procesos así como los diferentes vestuarios y aseos existentes en el matadero.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN.

El promotor es D. Francisco Javier Parrilla Gómez, con D.N.I. 42.827.442-Q, en representación en calidad de Consejero Insular de Agricultura, Ganadería y Pesca del ente EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE. con domicilio social en la Avda. de España, s/n, Santa Cruz de Tenerife, 38001, provincia de Tenerife.

A esta industria le corresponde el número CNAE 1011 "Procesado y conservación de la carne".

3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN.

Esta instalación estará en uso en el nuevo matadero de ungulados y porcino propiedad de la firma antes mencionada.

4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

El emplazamiento de la presente industria se encuentra en la calle Alfredo Hernández Canino, s/n, en el término municipal de La Laguna, isla de Tenerife.

5. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE.

El presente documento está basado en los códigos, normas, especificaciones y demás documentos aplicables en vigor al momento de la redacción del mismo.

Más concretamente, se han tenido en cuenta las siguientes Normas y códigos:

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad en los lugares de trabajo.
- Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Decreto del Gobierno de Canarias 154/2001, de 23 de julio, por el que se establece el procedimiento para la puesta en funcionamiento de industrias e instalaciones industriales. (BOC Nº 097, de 1.8.2001)
- Disposiciones varias de la Dirección General de Energía.
- Ordenanzas Municipales vigentes.
- Normas UNE aplicables.
- Normativa marcado CE
- EN 13779-2008

La instalación objeto de este proyecto deberá cumplir con la normativa que le sea de aplicación y en particular la indicada en este apartado.

Todo el trabajo será realizado de acuerdo con la práctica más avanzada para esta clase de instalaciones, y salvo que se indique lo contrario en esta documentación, todos los materiales y todos los trabajos realizados están de acuerdo con los reglamentos, normas y guías más recientes, que sean aplicables y que hayan sido editados hasta la fecha de adjudicación.

Se realizará la tramitación necesaria para solicitar la puesta en funcionamiento de instalaciones térmicas en edificios (calefacción, refrigeración, ventilación y producción de agua caliente sanitaria) destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas, y justificar el cumplimiento de los preceptos técnicos y de seguridad de este tipo de instalaciones, conforme a la normativa anteriormente especificada.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

6. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

El conjunto de la obra proyectada queda incluida dentro de los grupos y categorías siguientes de tipos de obra, que se propone sean exigidos al contratista en la licitación de las obras:

Grupo J: Instalaciones Mecánicas

Subgrupo 2: de ventilación, calefacción y climatización

categoría A

7. DESCRIPCION DE LA INSTALACION DE VENTILACION

7.1 Solución Propuesta. Introducción.

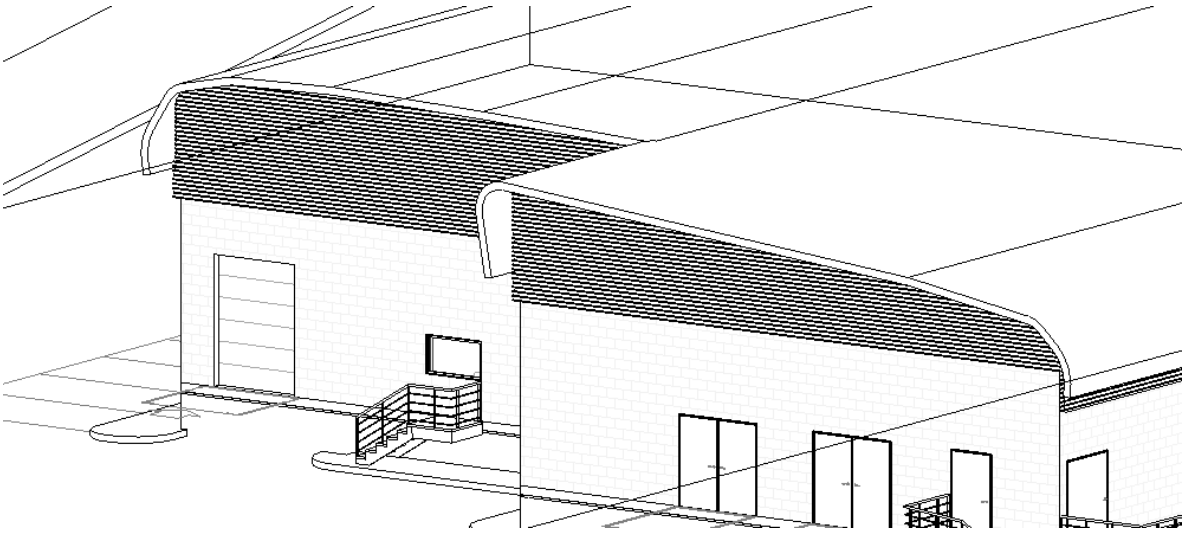
Locales de trabajo industrial no climatizados

Para este tipo de locales se ha previsto un sistema de ventilación basado en la instalación de extractores de cubierta, que extraerán el aire viciado de las diferentes estancias.

La comunicación entre el falso techo de cada estancia y los extractores de cubierta se realizará mediante conductos de chapa de acero galvanizada, bien de sección circular o rectangular.

Las unidades terminales serán rejillas, preferentemente de retícula.

Para la admisión de aire se instalará una red de conductos directos que tomarán aire filtrado de la semi-cubierta del edificio. Para este cometido se instalarán cajones portafiltros en el tramo de conducto que baja desde la semi-cubierta hasta la zona donde se introduce el aire.



Las dimensiones de todos y cada uno de los elementos vienen especificadas en los planos.

7.2 Equipos de ventilación.

Los equipos proyectados serán del fabricante SODECA, o equivalente aprobado en base a la siguiente tabla de cantidades y características:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Num	Ref.	Observación	Modelo	Cant.	Velocidad (rpm)	intensidad max admisible (A)	Potencia (kW)	Caudal diseño (m3/h)	Presión diseño (mmca)	Caudal (m3/h)	Presión (mmca)
1		VEX-1 P1 aseo visitantes	Neolineo-125	1	2300/1600	0,015/0,11	0,03/0,03	180	5,3	228,61	8,52
2		VEX-2 P1 aseo oficinas	Neolineo-125	1	2300/1600	0,015/0,11	0,03/0,03	180	5,2	229,5	8,48
3		VEX-3 P1 lavandería	Neolineo-150	1	2290/1520	0,26/0,18	0,06/0,04	400	7	449,68	8,86
4		VEX-4 P1 archivos	Neolineo-125	1	2300/1600	0,015/0,11	0,03/0,03	260	6,3	263,27	6,46
5		VEX-5 P1 aseos mujeres	SV-200/H	1	1240	0,75	0,12	580	7,2	661,38	9,35
6		VEX-6 P1 Vestuarios hombres	SV-350/H	1	1280	0,95	0,22	2400	7,3	2489,2	7,95
7		VEX-7 P1 aseos hombres	Neolineo-150	1	2290/1520	0,26/0,18	0,06/0,04	360	6,8	437,47	10,04
8		VEX-8 PB Aseo vacuno	Neolineo-150	1	2290/1520	0,26/0,18	0,06/0,04	360	5,5	476,48	6,18
9		VEX-9 PB Aseo/vestuario establos	Neolineo-150	1	2290/1520	0,26/0,18	0,06/0,04	360	6,8	437,47	10,04
10		VEX-10 PB Cuarto electrico	SV-315/H	1	1330	0,65	0,13	1700	5,5	1769,57	5,96
11		VEX-11 PB sala de aire	HCT-35-2M/PL	1	2780	2,53	0,37	3400	3,5	4979,69	7,51
12		VEX-12 PB sala de frio	HCT-56-4M-0,75/PL	1	1450	4,4	0,55	8400	4,5	9515,01	5,77
13		VEX-13 PB taller	HCT-45-4M-0,5/PL	1	1400	2,76	0,37	6000	3,5	6535,91	4,75
14		VEX-14 sala de calderas	HCT-56-4M-0,75/PL	1	1450	4,4	0,55	9000	4,5	9693,05	5,22
15		VEX-15 P1 almacen de higiene	Neolineo-100	1	2170/1590	0,11/0,09	0,02/0,02	100	4,7	112,26	4,94
16		VEX-16 Techo Faenado vacuno	CJBX-25/25-4 IE3	1	405	6,15	3	15560	9,5	19626,1	15,17
17		VEX-17 Techo Faenado vacuno	CJBX-18/18-7,5-720RPM	1	720	10,3	5,5	16850	8,7	16850	8,7
18		VEX-18 Techo Faenado vacuno	CJBX-18/18-4-598RPM	1	598	6,15	3	13450	8,2	13450	8,2
19		VEX-19 Techo Faenado vacuno	CJBX-18/18-4-598RPM	1	598	6,15	3	13450	8,2	13450	8,2
20		VEX-20 Techo escalde porcino	CJBX-22/22-5,5-466RPM	1	466	8	4	19700	6,9	19700	6,9
21		VEX-21 Techo faenado porcino	CJBX-30/28-5,5-319RPM	1	319	10,3	5,5	26870	7,8	26870	7,8
22		VEX-22 PB seccion de lavado	SV-350/H	1	1280	0,95	0,22	2400	6,2	2535,67	6,92
23		VEX-23 PB Aseos zona despiece	Neolineo-150	1	2290/1520	0,26/0,18	0,06/0,04	400	7	449,68	8,86
24		VEX-24 PB Aseos adaptados	Neolineo-125	1	2300/1600	0,015/0,11	0,03/0,03	180	5,3	228,61	8,52

En dicha tabla y en el presupuesto adjunto quedan especificadas las principales características técnicas de los equipos seleccionados.

7.2.1 Exigencia de eficiencia energética.

Las caídas de presión máximas admisibles en los componentes de la instalación serán las siguientes:

- Unidades terminales de aire: 40 Pa.
- Elementos de difusión de aire: 40 a 200 Pa.
- Rejillas de retorno de aire: 20 Pa.
- Secciones de filtración: Según fabricante.

La selección de los equipos de propulsión de los fluidos portadores se realizará de forma que su rendimiento sea máximo en las condiciones calculadas de funcionamiento.

VISADO : V2020011774 Exp : E20170115 [FVF7JS7JP5EXNFQP] Validación agronomos.e-gestion.es
Habilitación Profesional 27/11/2020
Col.nº 15000256 CARLOS TORRONTERO MENDIGUREN

Todas las instalaciones térmicas estarán dotadas de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los locales las condiciones de diseño previstas, ajustando los consumos de energía a las variaciones de la carga térmica.

El empleo de controles de tipo todo-nada está limitado a las siguientes aplicaciones:

- Límites de seguridad de temperatura y presión.
- Regulación de la velocidad de ventiladores de unidades terminales.
- Control de la emisión térmica de generadores de instalaciones individuales.
- Control de la temperatura de ambientes servidos por aparatos unitarios, siempre que la potencia térmica nominal total del sistema no sea mayor que 70 kW.

Los sistemas formados por diferentes subsistemas deben disponer de los dispositivos necesarios para dejar fuera de servicio cada uno de estos en función del régimen de ocupación, sin que se vea afectado el resto de las instalaciones.

De acuerdo con la capacidad del sistema de climatización para controlar la temperatura y la humedad relativa de los locales, el sistema de control de las condiciones termohigrométricas será el siguiente:

- THM-C 0. Sólo Ventilación.

La calidad del aire interior será controlada por el siguiente método:

- IDA-C2. El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor.

Los métodos IDA-C2, IDA-C3 e IDA-C4 se emplearán en locales no diseñados para ocupación humana permanente.

7.3 Parámetros de diseño.

En base a lo anterior, tomaremos un número de renovaciones por hora, según la tabla adjunta en el siguiente apartado de cálculos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

8. CALCULOS

8.1 DETERMINACION DE LOS CAUDALES DE AIRE DE VENTILACION

A continuación, para las distintas estancias se determinan los caudales de ventilación.

Estos volúmenes de ventilación se han determinado acorde a la categoría según el uso, grado de ocupación, superficie, cantidad de piezas.

De igual manera los criterios aplicados en su determinación han sido:

- Caudal mínimo por persona: 50 m3/h
- Recomendaciones de buena práctica y manuales técnicos de ventilación

Resultando:

NOMBRE LOCAL	CLAVE	CLASE	TEMPERATURA CONSIGNA	ANCHO (m)	LARGO (m)	ALTO (m)	SUPERFICIE (m2)	VOLUMEN (m3)	RENOVACIONES/HORA	CAUDAL NECESARIO (m3/h)	Ocupación (Nº pers)	Caudal x ocupación (m3/h)	% RENOVACION-RECIRCULACION	CAUDAL RENOV. (m3/h)
PLANTA BAJA														
ESTABLOS	E	VENTILACION		45.20	29.50	7.00	1333.40	9333.80	3	28001	3	90	100	**28001**
VADO SANITARIO	VS-1	SUBPRESION		2.87	2.85	3.00	8.18	24.54	5	123	5	150	15	**18**
VADO SANITARIO	VS-2	SUBPRESION		11.40	3.03	3.00	34.54	103.63	5	518	5	150	15	**78**
VADO SANITARIO	VS-3	SUBPRESION		7.90	3.85	3.00	30.42	91.25	5	456	5	150	15	**68**
VADO SANITARIO	VS-4	SUBPRESION		4.85	4.40	3.00	21.34	64.02	5	320	5	150	15	**48**
VADO SANITARIO	VS-5	SUBPRESION		5.40	3.35	3.00	18.09	54.27	5	271	5	150	15	**41**
ASEOS PLANTA BAJA	A-1	EXTRACCION				2.70	0.00	0.00	50	0		0	100	**0**
ASEOS PLANTA BAJA	A-2	EXTRACCION				2.70	0.00	0.00	50	0		0	100	**0**
ASEOS PLANTA BAJA	A-3	EXTRACCION				2.70	0.00	0.00	50	0		0	100	**0**

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Habilitación Profesional
Validación agronomos.e-gestiones [FWF7JSTP5EXNFQP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
TT/JZ 2020

ASEOS PLANTA BAJA	A-4	EXTRACCION				2.70	0.00	0.00	50	0		0	100	**0**
ASEOS PLANTA BAJA	A-6	EXTRACCION				2.70	0.00	0.00	50	0		0	100	**0**
WC	T-1	EXTRACCION				2.70	0.00	0.00	100	0	1	30	100	**0**
WC	T-2	EXTRACCION				2.70	0.00	0.00	100	0	1	30	100	**0**
WC	T-3	EXTRACCION				2.70	0.00	0.00	100	0	1	30	100	**0**
WC	T-4	EXTRACCION				2.70	0.00	0.00	100	0	1	30	100	**0**
WC	T-5	EXTRACCION				2.70	0.00	0.00	100	0	1	30	100	**0**
WC	T-6	EXTRACCION				2.70	0.00	0.00	100	0	1	30	100	**0**
WC	T-7	EXTRACCION				2.70	0.00	0.00	100	0	1	30	100	**0**
WC	T-8	EXTRACCION				2.70	0.00	0.00	100	0	1	30	100	**0**
WC	T-9	EXTRACCION				2.70	0.00	0.00	100	0	1	30	100	**0**
MATANZA	L-2	VENTILACION		29.15	14.40	6.00	419.76	2518.56	30	75557	6	180	100	**75557**
TRIPERIA	L-3	VENTILACION		10.90	10.20	5.00	111.18	555.90	10	5559	4	120	100	**5559**
FAENADO	L-4	CLIMATIZACION	22º C	33.27	6.90	6.00	229.56	1377.38	6	8264	16	480	15	**1220**
SILO TRIPAS		VENTILACION		7.20	6.50	7.00	46.80	327.60	2	655	2	60	100	**655**
SILO SUBPRODUCTOS		VENTILACION		7.20	6.70	7.00	48.24	337.68	2	675	2	60	100	**675**
LAVADO UTILLAJE DESPIECE	L-5	SALA LIMPIA	6º C	17.80	6.60	4.20	117.48	493.42	30	14802	3	90	15	**2220**
LAVADO LIRAS	L-8	SUBPRESION		13.30	4.40	4.50	58.52	263.34	30	7900	2	60	100	**7900**
LAVADO LIRAS	L-9	SUBPRESION		12.35	5.40	5.00	66.69	333.45	30	10004	2	60	100	**10004**
SALA DESPIECE	S-3	SALA LIMPIA	6º C	39.20	19.80	5.50	776.16	4268.88	5	21344	60	1800	15	**3202**
PICADO	S-5	SALA LIMPIA	6º C	20.55	20.80	5.00	427.44	2137.20	5	10686	8	240	15	**1603**
ESPECIAS	L-6	VENTILACION		9.50	7.25	3.50	68.88	241.06	5	1205	3	90	100	**1285**
ACONDICIONADO	L-10	SALA LIMPIA	6º C	16.20	15.20	4.50	246.24	1108.08	5	5540	6	180	15	**831**
PELADO	L-11	SALA LIMPIA	6º C	10.00	6.40	4.50	64.00	288.00	5	1440	3	90	15	**216**

VISADO : V20200174 Exp : E20170715 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Validación y gestión en https://visados.agronomos.es/VF/[EXNTEP]

LONCHEADO	L-13	SALA LIMPIA	6º C	13.40	9.00	4.20	120.60	506.52	5	2533	6	180	15	**180**
DESHUESE	L-14	SALA LIMPIA	6º C	13.40	9.30	5.00	124.62	623.10	5	3116	12	360	15	**467**
PUESTA CARTON	L-15	SALA LIMPIA	6º C	15.30	5.80	4.20	88.74	372.71	5	1864	4	120	15	**280**
PASILLO EMBUTIDOS	PA-8	VENTILACION		68.75	3.90	5.00	268.13	1340.63	2	2681	3	90	100	**2681**
PASILLO EMBUTIDOS	PA-10	VENTILACION		69.15	3.15	5.00	217.82	1089.11	2	2178	3	90	100	**2178**
PASILLO JAMONES	PA-11	VENTILACION		95.40	4.00	5.00	381.60	1908.00	2	3816	3	90	100	**3816**
CUADROS ELECTRICOS	CE-1	VENTILACION		5.85	2.02	3.00	11.82	35.45	10	355	1	30	100	**355**
CUADROS ELECTRICOS	CE-2	VENTILACION		3.15	2.45	3.00	7.72	23.15	10	232	1	30	100	**232**

COL. nº 2008 CARLOS DORON CLEMENTE GUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

8.2 CALCULOS DE LAS REDES DE CONDUCTOS

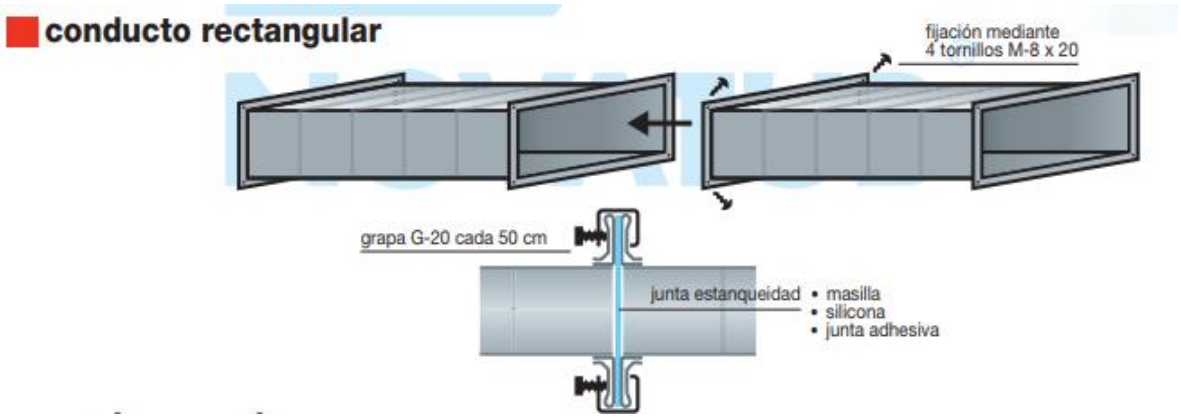
Los cálculos para el dimensionamiento y de perdida de presión en los conductos se han realizado mediante el método de "pérdida de carga constante" con valor establecido de 0,10 mm.c.a./m. para los conductos de impulsión, y 0,08 mm.c.a./m. para los conductos de extracción.

Cumplirán con los certificados de calidad CE, homologaciones según normas y legislación CE para extracciones y conducciones de ventilación y climatización:

- conducto circular E600 120(ho) 500 mono
- conducto rectangular M30 E600 120(ho) 500 mono
- conducto rectangular M20 E600 120(ho) 500 mono
- conducto rectangular M20 E300 60(ho) 500 mono

Se instalarán conductos de tipo rectangular.

Las uniones serán de los siguientes tipos:



Los trazados y dimensiones, caudales de aire, dimensiones de rejillas de aporte de aire o de extracción de las anteriores redes de conductos y los ventiladores serán las reflejadas en los planos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

9. CONCLUSIONES.

Por todo cuanto se ha explicado en la presente Documentación Técnica, los técnicos que suscriben entienden que queda definido y justificado el alcance de la instalación que se proyecta, para su correspondiente aprobación, previos los trámites y verificaciones oportunos.

El presupuesto (I.G.I.C. excluido) de la presente Separata de instalación de ventilación industrial en sus diferentes conceptos asciende a la cantidad de: ***CIENTO CUATRO MIL, DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CENTIMOS (104.267,97.- Euros).***

DESGLOSADAS EN:

INSTALACION VENTILACION IND. (i 13% de GG y 6% de BI)	104.267,97 Euros
TOTAL	***104.267,97 Euros***

Madrid, 18 de julio de 2020.



Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

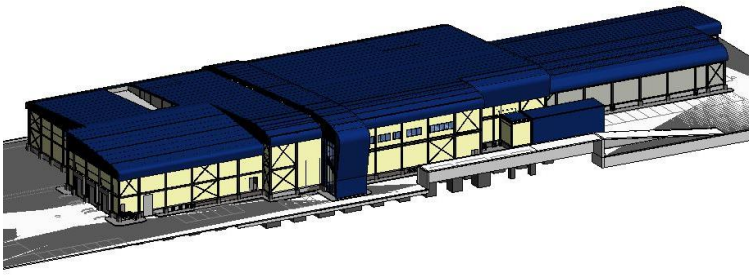


Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Separata a proyecto – 13.- Instalación de Ventilación

II Planos

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

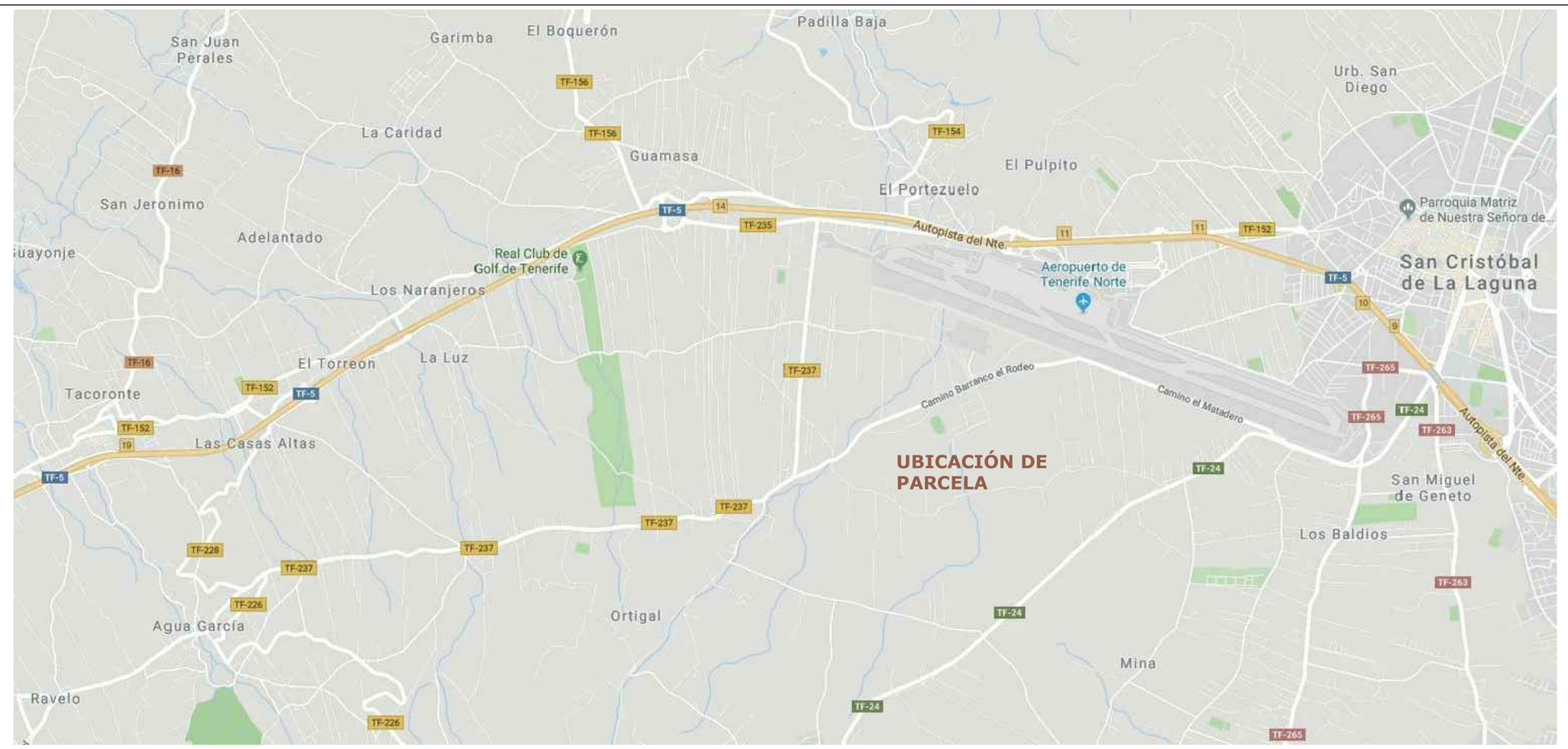
Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

	FECHA: JULIO 2020	**Aprobado por:**
	PROYECTO DE EJECUCIÓN. **NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)**	**Nombre:**

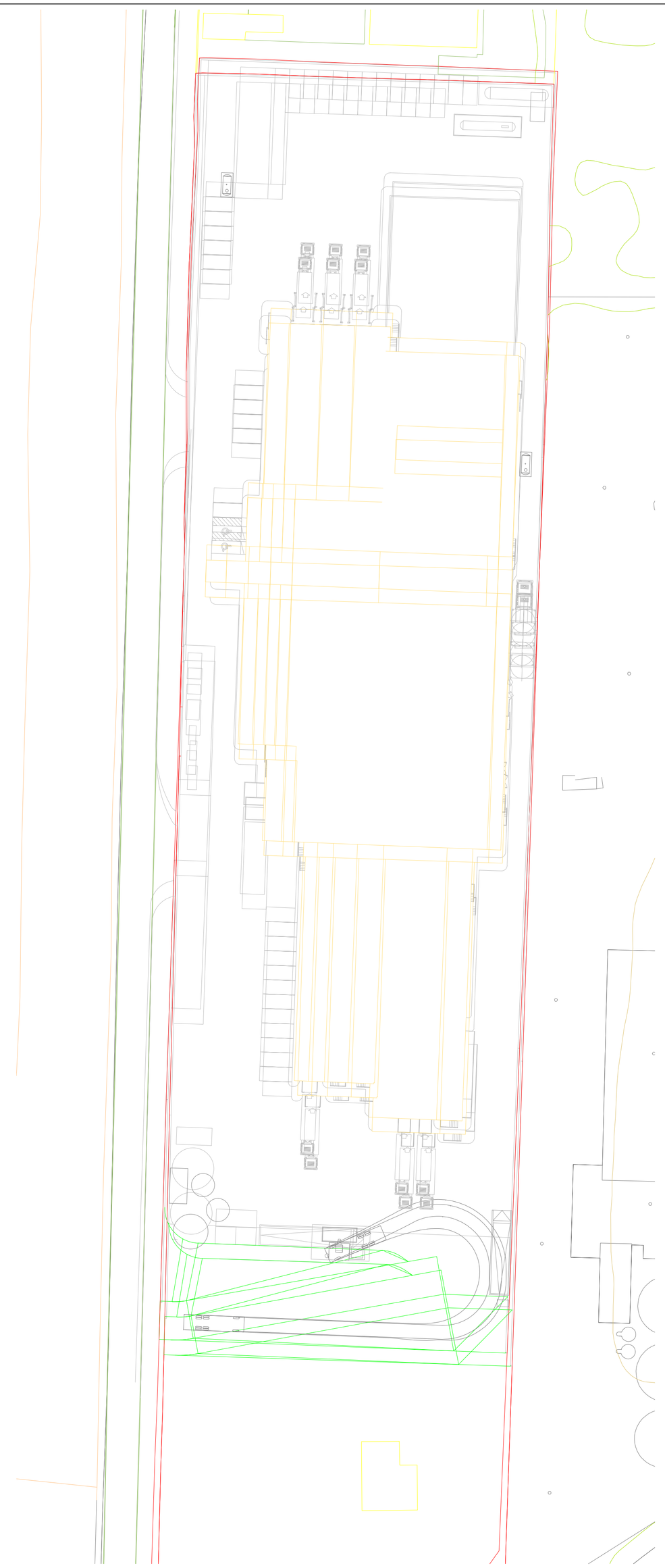
1	2	3
PLANO Nº	**DENOMINACIÓN**	**FICHERO PLANO**
	SEPARATA VENTILACION ZONA INDUSTRIAL	
PE-VI-00	VENTILACIÓN. SITUACION Y LOCALIZACION	
PE-VI-01.1	VENTILACIÓN. DISTRIBUCIÓN DE CONDUCTOS EN PLANTA BAJA ZONA 1	
PE-VI-01.2	VENTILACIÓN. DISTRIBUCIÓN DE CONDUCTOS EN PLANTA BAJA ZONA 2	
PE-VI-02	VENTILACIÓN. ENTREPLANTA DISTRIBUCIÓN CONDUCTOS	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11
2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
AGRÓNOMOS





SITUACIÓN
□□: □1:500



EMPLAZAMIENTO
□□: 1: □500

16402012.5
□□□□2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
N□□□□ □ □□□□a □r□ □□□□□r d□
T□□□r□□□d□ □□□ □□□□□□□□
□□□□□□□□□r□□□□□□□□□□□
□□□r□□□
(Instalación de ventilación)

L□L□□□□□ □TENERIFE□

Matadero Insular de Tenerife

R10
R09
R01□
R0□□
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 V□□□□□□ 05□2019 L□S

SIN ESCALA
SIN ESCALA

CLIMATIZACIÓN
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

PE-VI-00

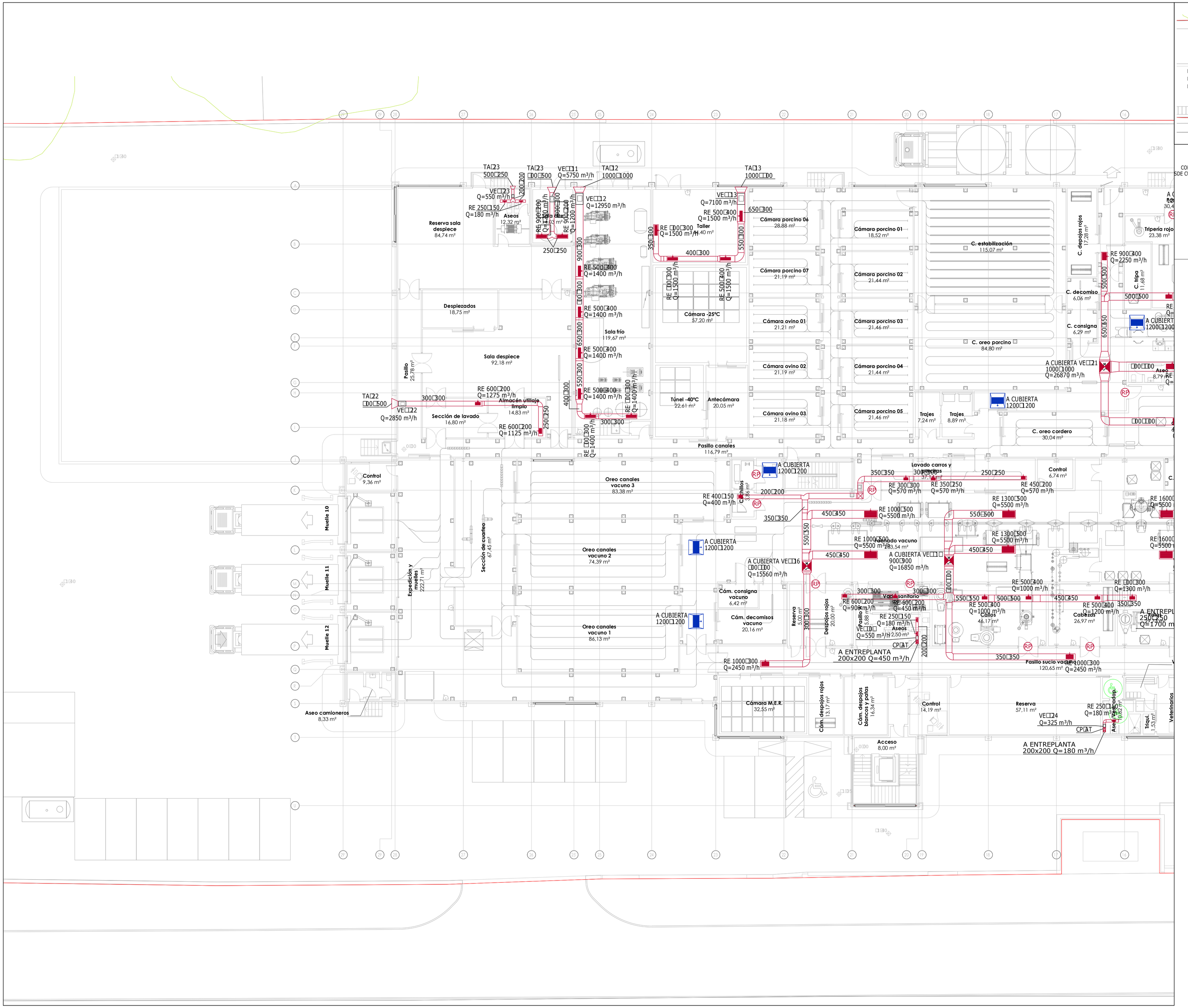
José Luis Gómez Blanco
I□□□□□ □I□□□□□□
Colegiado COIIM nº: 7.843

C□□□□□r□□□□□
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

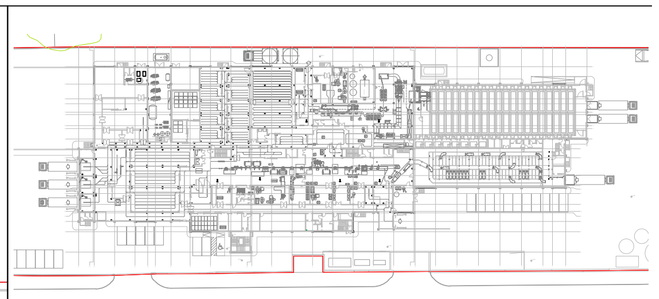
LKS

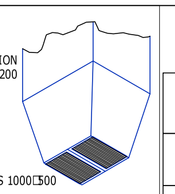
□□□□, □□□, □□

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11/2020 Habilitación Profesional
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



PLANO LLAVE





DETALLE IMPULSION

16402012.5

2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

(Instalación de ventilación)

L TENERIFE

revisión

R10
R09
R0
R0
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 V 05 2019 L

A1: 1/200
A3: 1/400

VENTILACION

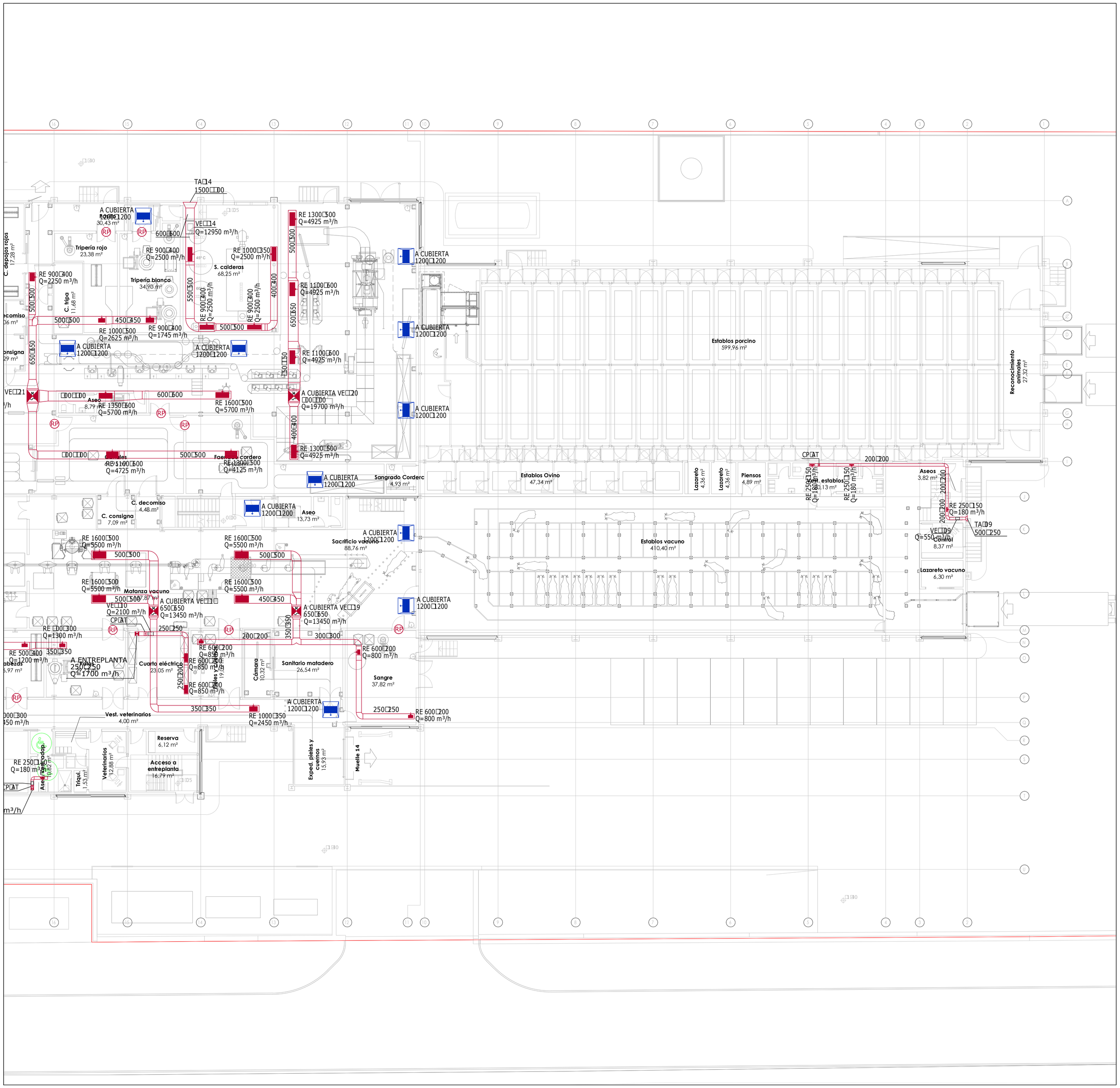
DISTRIBUCCIÓN DE CONDUCTOS EN PLANTA BAJA ZONA A

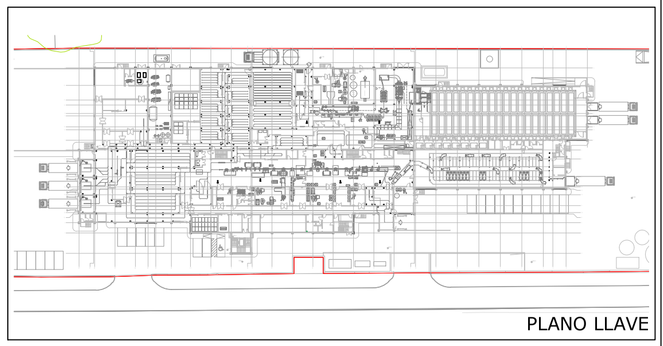
PE-VI-01.1

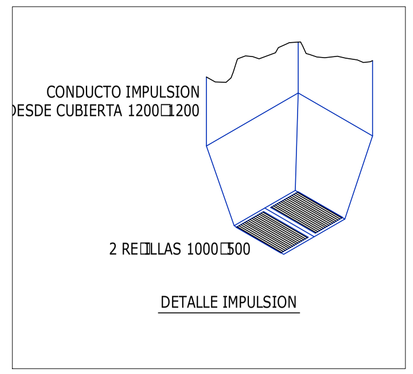
José Luis Gómez Blanco
Colegiado COIM nº: 7.843

Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

VISADO · V2020011174 Exp . E20170715 27/11/2020 Habilitación Profesional
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN







□□□□ND□□□N□□□□□N

	□□ND□□□□M□□□□N
	□□ND□□□□R□□□N
	□□ND□□□□M□□□□N □□□□ND□N□□□D□□□□ND□N□□
	□□ND□□□□R□□□N □□□□ND□N□□□D□□□□ND□N□□
	□□ND□□□□D□□M□□□□N□R□
	□□ND□□□□D□□□R□□□□N□R□□
	□□□R□□□□N□N□N□□□□□
	R□□□□□N□□R□□□□□□□□
	□□M□□□R□□□N□R□□□RN□ □□□□□
	□□M□□D□□□R□ □□□□
	R□□□□□□DM□□N□D□□R□□N □□□R□M□□□ND□□□□ □□r□□□r□□□□□□□□□r□□
	□□□R□□□□R□□□□

□□□□□□□□ □□□□□□□□□□

16402012.5
□□□□2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

N□□□□□□□□□r□□□□□□□d□
T□□□r□□□d□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□r□□□□□□□□□□
□□□r□□

(Instalación de ventilación)

situación

L□L□□□□□□TENERIFE□

□□□□□□

CABILDO DE TENERIFE
Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R0□
R0□
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 V□□□□□□ 05□2019 L□S

□□□□□□□□

A1: 1/200
A3: 1/400

□□□□□□□□

VENTILACION

DISTRIBUCCIÓN DE CONDUCTOS EN PLANTA BAJA ZONA A

nº □□□□

PE-VI-01.2

□□□□□□□□□□

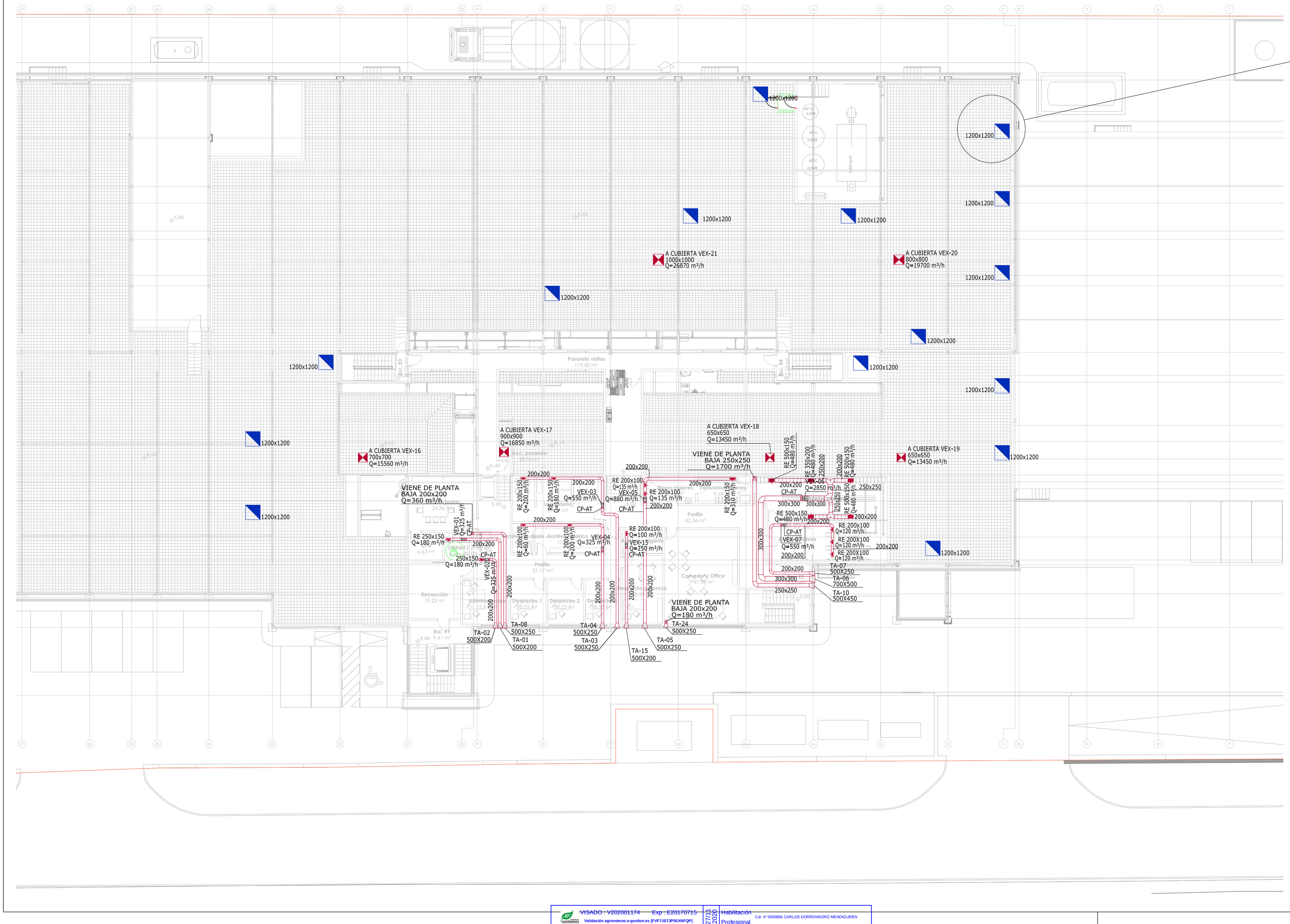
José Luis Gómez Blanco
□□□□□□□□□□□□□□
Colegiado COIIM nº: 7.843

C□□□□□□r□□□□□
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

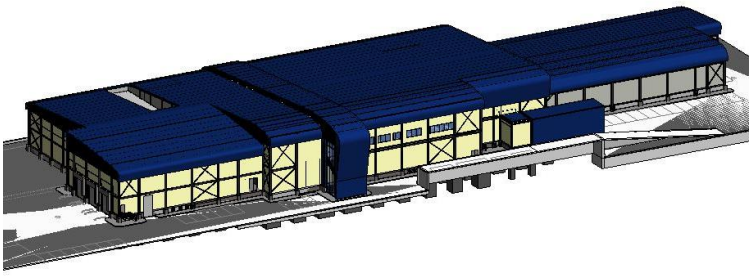
LKS

□□□. □□□. □□

VISADO V202001174 Exp. E20170715 | 27/11/2020 | Habilitación Profesional
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN


CONDUCTO ASPIRACION
DESDE CUBIERTA
1200x1200
A CUBIERTA VEX-21
1000x1000
Q=26870 m³/h
A CUBIERTA VEX-20
800x800
Q=19700 m³/h
Pasarela visitas
119,80 m²
A CUBIERTA VEX-17
900x900
Q=16850 m³/h
A CUBIERTA VEX-16
700x700
Q=15560 m³/h
A CUBIERTA VEX-18
650x650
Q=13450 m³/h
A CUBIERTA VEX-19
650x650
Q=13450 m³/h
VIENE DE PLANTA
BAJA 250x250
Q=1700 m³/h
VIENE DE PLANTA
BAJA 200x200
Q=360 m³/h
VIENE DE PLANTA
BAJA 200x200
Q=180 m³/h
VEX-01 Q=325 m³/h CP-AT
VEX-02 Q=325 m³/h CP-AT
VEX-03 Q=550 m³/h CP-AT
VEX-04 Q=325 m³/h CP-AT
VEX-05 Q=880 m³/h CP-AT
VEX-06 Q=2850 m³/h CP-AT
VEX-07 Q=550 m³/h CP-AT
VEX-15 Q=250 m³/h CP-AT
RE 200x100 Q=135 m³/h
RE 200x100 Q=100 m³/h
RE 200x100 Q=200 m³/h
RE 200x150 Q=200 m³/h
RE 200x150 Q=180 m³/h
RE 200x150 Q=310 m³/h
RE 250x150 Q=180 m³/h
RE 350x200 Q=480 m³/h
RE 500x150 Q=480 m³/h
RE 200x100 Q=120 m³/h
TA-01 500X200
TA-02 500X200
TA-03 500X250
TA-04 500X250
TA-05 500X250
TA-06 700X500
TA-07 500X250
TA-08 500X250
TA-10 500X450
TA-15 500X200
TA-24 500X250
Recepción 19,22 m²
Administración 13,61 m²
Despacho 1 20,53 m²
Despacho 2 20,53 m²
Despacho Dirección 20,53 m²
Pasillo 37,17 m²
Pasillo 42,56 m²
Comedor/ Office 47,96 m²
Vestuarios Trabajadores
Archivo Técnico
Esc. E1 9,41 m²
Esc. E3 20,26 m²
Esc. E4 20,26 m²
Acc. pasarela 58,80 m²
Ascensor
Aseos Visitas
Archivo
Sala de Juntas 24,96 m²
7,05
9,19
6,40
5,00
6,19
6,22 m²
5,00
5,00
5,00

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto.
13.- Instalación de Ventilación

III Pliego de condiciones

Proyecto definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Índice

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES 4
1. Instalaciones 4
1.1 Instalación de ventilación 4
2. Condiciones generales de recepción de productos 8
2.1 Código Técnico de la Edificación 8
2.2 Productos afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción. 9
2.3 Productos no afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RCP), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida. 11
3. Relación de productos con marcado CE 12
II. ANEJOS 16
1. Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras 16

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

1. Instalaciones

1.1 Instalación de ventilación

Descripción

Descripción

Instalación para la renovación de aire de los diferentes locales de edificación de acuerdo con el ámbito de aplicación del CTE DB HS 3 y con la finalidad de atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, cumpliendo las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios, todo ello de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE 2007) publicado mediante Real Decreto 1027/2007 y modificaciones posteriores.
Se consideran como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.
Mediante las instalaciones térmicas construidas de acuerdo al mencionado RITE 2007 se obtendrá una calidad térmica del ambiente, y una calidad del aire interior que sean aceptables para los usuarios del edificio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente.
Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales.
Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
Para el mantenimiento de una calidad aceptable del aire en los locales ocupados, se considerarán los criterios de ventilación indicados en la norma UNE-EN 13779:2005.
Se usarán dispositivos automáticos que permitan variar el caudal de aire exterior mínimo de ventilación en función del número de personas presentes.
La ventilación mecánica se adoptará para todo tipo de sistemas de climatización, siendo recomendable también para los demás sistemas a implantar en locales atemperados térmicamente.
El aire exterior será siempre filtrado y tratado térmicamente antes de su introducción en los locales.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los conductos se medirán y valorarán por metro cuadrado instalado, medido por el exterior, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas y capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.
El aislamiento térmico se medirá y valorará por metro cuadrado.
El resto de elementos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por unidad, totalmente colocados y conectados.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente. Se aceptarán las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que se reconozca por la Administración pública competente que se garantizan un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.
Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los productos procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sean parte contratante del Espacio Económico Europeo, o de Turquía y que la certificación de conformidad de los equipos y Materiales se haga de acuerdo con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, así como mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.
Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2 los productos tendrán las siguientes características:
Conductos de admisión: los conductos tendrán sección uniforme y carecerán de obstáculos en todo su recorrido.
Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.
Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2.4, los conductos de extracción para ventilación mecánica cumplirán:
Cada conducto de extracción, salvo los de la ventilación específica de las cocinas, deberá disponer en la boca de expulsión de un aspirador mecánico, pudiendo varios conductos de extracción compartir un mismo aspirador mecánico.
Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza en la coronación y en el arranque de los tramos verticales.
Cuando se prevea que en las paredes de los conductos pueda alcanzarse la temperatura de rocío éstos deberán aislarse térmicamente de tal forma que se evite la producción de condensación
Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deberán cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 del DB SI 1.
Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte de la instalación de ventilación serán los forjados, sobre los que arrancará el elemento columna hasta el final del conducto, y donde se habrán dejado previstos los huecos de paso con una holgura para poder colocar alrededor del conducto un aislamiento térmico de espesor mínimo de 2 cm, y conseguir que el paso a través del mismo no sea una unión rígida.
Cada tramo entre forjados se apoyará en el forjado inferior.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.1 Aberturas:
Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro deberá colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y se sellarán los

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

extremos en su encuentro con el muro. Los elementos de protección de las aberturas deberán colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.
Cuando los elementos de protección de las aberturas de extracción dispongan de lamas, éstas deberán colocarse inclinadas en la dirección de la circulación del aire.
Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.2 Conductos de extracción:
Deberá preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deberán proporcionar una holgura perimétrica de 2 cm que se rellenará con aislante térmico.
El tramo de conducto correspondiente a cada planta deberá apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.
En caso de conductos de extracción para ventilación híbrida, las piezas deberán colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15º con transiciones suaves.
Cuando las piezas sean de hormigón en masa o de arcilla cocida, se recibirán con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, se realizarán las uniones previstas en el sistema, cuidando la estanquidad de sus juntas.
Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción se taparán para evitar la entrada de escombros u otros objetos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.
Cuando el conducto para la ventilación específica adicional de las cocinas sea colectivo, cada extractor deberá conectarse al mismo mediante un ramal que desembocará en el conducto de extracción inmediatamente por debajo del ramal siguiente.
Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos:
Los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos deberán disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza.
Previo a los extractores de las cocinas se colocará un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuando debe reemplazarse o limpiarse dicho filtro.
Se dispondrá un sistema automático que actúe de forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos de cada vivienda funcionen simultáneamente o bien adoptar cualquier otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos.
El aspirador híbrido o el aspirador mecánico, en su caso, deberá colocarse aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento.
El sistema de ventilación mecánica deberá colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.
Los empalmes y conexiones serán estancos y estarán protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Se revisará que las juntas entre las diferentes piezas están llenas y sin rebabas, en caso contrario se rellenarán o limpiarán.
Una vez completado el montaje de las redes de conductos y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

- Conducciones verticales:

Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
Aplomado: comprobación de la verticalidad.
Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.
Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.
Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos. Fijación. Arriostramiento, en su caso.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Conexiones individuales:

Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

- Aberturas y bocas de ventilación:

Ancho del retranqueo (en caso de estar colocadas en éste).
Aberturas de ventilación en contacto con el exterior: disposición para evitar la entrada de agua.
Bocas de expulsión. Situación respecto de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación, del linde de la parcela y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual que se encuentren a menos de 10 m de distancia de la boca.

- Bocas de expulsión: disposición de malla antipájaros.
- Ventilación híbrida: altura de la boca de expulsión en la cubierta del edificio.
- Medios de ventilación híbrida y mecánica:

Conductos de admisión. Longitud.
Disposición de las aberturas de admisión y de extracción en las zonas comunes.

- Medios de ventilación natural:

Aberturas mixtas en la zona común de trasteros: disposición.
Número de aberturas de paso en la partición entre trastero y zona común.
Aberturas de admisión y extracción de trasteros: comunicación con el exterior y separación vertical entre ellas.
Aberturas mixtas en almacenes: disposición.
Aireadores: distancia del suelo.
Aberturas de extracción: conexión al conducto de extracción. Distancia a techo. Distancia a rincón o esquina.

- **Ensayos y pruebas**

Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2. Condiciones generales de recepción de productos

2.1 Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento (UE) Nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Este Reglamento fija condiciones para la introducción en el mercado o comercialización de los productos de construcción estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del marcado CE en dichos productos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2.2 Productos afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción.

Los productos de construcción de familias específicas cubiertas por una Norma Armonizada (hEN) o conformes con una Evaluación Técnica Europea (ETE) emitida para los mismos, disponen del marcado CE y de este modo es posible conocer las características esenciales para las que el fabricante declarará sus prestaciones cuando éste se introduzca en el mercado.

Estos productos serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá llevar el marcado CE. Si careciera del mismo debería ser rechazado. El marcado CE vendrá colocado:
- en el producto de construcción, de manera visible, legible e indeleble, o
- en una etiqueta adherida al mismo.
Cuando esto no sea posible o no pueda garantizarse debido a la naturaleza del producto, vendrá:
- en el envase, o
- en los documentos de acompañamiento (por ejemplo en el albarán o en la factura).

2. Se deberá verificar sobre las características esenciales indicadas el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, por el proyecto, o por la dirección facultativa, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el marcado CE.
3 Se comprobará la documentación del marcado CE.

El marcado CE vendrá colocado únicamente en los productos de construcción respecto de los cuales el fabricante, el importador o el distribuidor, haya emitido una Declaración de Prestaciones (DdP o DoP). Si no se ha emitido la DdP no podrá haberse introducido en el mercado con el marcado CE. No se podrán incluir o solapar con él otras marcas de calidad de producto, sistemas de calidad (ISO 9000), otras características no incluidas en la especificación técnica europea armonizada aplicable, etc.

La DdP, ya sea en papel o por vía electrónica, de acuerdo con las especificaciones técnicas armonizadas, incluye las prestaciones por niveles, clases o una descripción de todas las características esenciales relacionadas con el uso o usos previstos del producto que aparezcan en el Anexo o Anexos Z de las correspondientes normas armonizadas vinculadas con el producto.

Cuando proceda, la DdP también debe ir acompañada de información acerca del contenido de sustancias peligrosas en el producto de construcción, para mejorar las posibilidades de la construcción sostenible y facilitar el desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente.

Los fabricantes, como base para la DdP, habrán elaborado una documentación técnica en la que se describan todos los documentos correspondientes relativos al sistema requerido de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones. Pero esta documentación técnica no se entrega al cliente, únicamente deberá estar disponible para la Administración o las autoridades de vigilancia de mercado.

En el caso de productos sin normas armonizadas, puede darse la situación que el fabricante, habiendo obtenido de un Organismo de Evaluación Técnica (OET) una Evaluación Técnica Europea (ETE), o un anterior DITE, para su producto y un uso o usos previstos, haya preparado una DdP y el marcado CE. Una vez cumplimentada la evaluación y verificación de la constancia de prestaciones, a partir de un Documento de Evaluación Europeo (DEE) o Guía DITE, ya elaborado y que cubra su evaluación, o bien elaborado y adoptado expresamente, se puede proceder a continuación a la emisión de la ETE. También puede darse la situación que para ese tipo de producto, de otros fabricantes, pueda encontrarse en el mercado sin el marcado CE, por lo que deberán utilizarse otros instrumentos previstos en la reglamentación para demostrar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios. Al respecto, pueden seguir utilizándose productos que disponen de DITE, expedidos antes del 1 de julio de 2013, durante todo su periodo de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

validez, a no ser que pase a ser obligatorio el marcado CE para ese producto por disponerse de Norma Armonizada (una vez finalizado el periodo de coexistencia).

Quedarían exentos de disponer de marcado CE, por no haberse emitido para ellos la declaración de prestaciones:
- Los productos de construcción fabricados por unidad o hechos a medida en un proceso no en serie, en respuesta a un pedido específico e instalados en una obra única determinada por un fabricante.
- Los productos que se elaboran o se obtienen por la propia empresa responsable de la obra y para su instalación en dicha obra, no habiendo una comercialización del producto a una tercera parte, es decir, que no hay transacción comercial (Ej.: mortero dosificado y mezclado en la propia obra).
- Los productos singulares fabricados de forma específica para la restauración de edificios históricos o artísticos para conservación del patrimonio.

El receptor de producto, o de una partida del productos, recibirá del fabricante o en su caso del distribuidor o importador, una copia de la DdP (no es necesario que sean originales firmados), bien en papel o bien por vía electrónica.

También, algunos fabricantes, distribuidores o importadores, puede que den acceso a la copia de la DdP a través de la consulta en la página web de la empresa, siempre que se cumpla:
a) se garantice que el contenido de la DdP no se va a modificar después de haber dado acceso a ella;
b) se garantice que esté sujeta a un seguimiento y mantenimiento a fin de que los destinatarios de productos de construcción tengan siempre acceso a la página web y a las DdPs;
c) se garantice que los destinatarios de productos de construcción tengan acceso gratuito a la DdP durante un período de diez años después de que el producto de construcción se haya introducido en el mercado; y
d) se de las instrucciones a los destinatarios de productos de construcción sobre la manera de acceder a la página web y las DdP emitidas para dichos productos disponibles en esa página web.

No obstante a lo anterior, es obligatoria la entrega de una copia de la DdP en papel si así lo requiere el receptor del producto. La copia de la DdP en España se exige que se facilite, al menos en español. A voluntad del fabricante puede que se presente añadidamente en alguna de las lenguas cooficiales.

También se adjuntará con la DdP la "ficha de seguridad" sobre las sustancias peligrosas según los artículos 31 y 33 del Reglamento "REACH" nº 1907/2006.

Además, junto al producto, bien en los envases, albaranes, hojas técnicas, etc. vendrán sus instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc. para que la prestación declarada se mantenga a condición de que el producto sea correctamente instalado; también la información de seguridad, con posibles avisos y precauciones. Esto será particularmente relevante para productos que se venden en forma de kits para su instalación.

NOTA: Los distribuidores no están obligados a retirar de sus instalaciones los productos de construcción que hayan recibido antes del 1 de julio de 2013 y que ya ostentaban el marcado CE según la Directiva de Productos de Construcción, aunque no estén acompañados por una DdP, y podrán continuar vendiéndolos hasta agotar el stock de productos recibidos antes de dicha fecha.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte II del Pliego.

7b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado CE, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2.3 Productos no afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RCP), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida.

Los procedimientos para la evaluación de las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales que no estén cubiertos por una Norma Armonizada se exponen a continuación.

Si el producto no está afectado por el RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, el proyecto, o la dirección facultativa, mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

La certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un laboratorio de ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria).

En determinados casos particulares, se requiere el certificado del fabricante, que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración del suministrador o DdP del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones técnicas de la idoneidad:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica favorable de idoneidad del producto para el uso previsto en el que se reflejen las propiedades del mismo.

En la página web del Código Técnico de la Edificación se puede consultar la relación de marcas, los sellos, las certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios de las características técnicas de los productos, los equipos o los sistemas, que se incorporen a los edificios y que contribuyan al cumplimiento de las exigencias básicas.
Además de los distintivos de calidad inscritos en este Registro, existen los Distintivos Oficialmente Reconocidos conforme a la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 y a la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC 08). Ambas instrucciones definen requisitos específicos para los distintivos de calidad con objeto de aportar un valor añadido para sus usuarios.

En la misma página web se pueden consultar también los organismos autorizados por las Administraciones Públicas competentes para la concesión de evaluaciones técnicas de la idoneidad de productos o sistemas innovadores u otras autorizaciones o acreditaciones de organismos y entidades que avalen la prestación de servicios que facilitan la aplicación del CTE.

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación de las entidades de control de calidad de la edificación y de los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

Se puede consultar el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación y la relación de ensayos y pruebas de servicio que pueden realizar para la prestación de su asistencia técnica en la página web del Código Técnico de la Edificación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La justificación de las características de los productos de construcción y su puesta en obra resulta relevante para la dirección facultativa, ya que conforme al art. 7 de la parte I del CTE, se habrán de incluir en el Libro del Edificio las acreditaciones documentales de los productos que se incorporen a la obra, así como las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio. Además, esta documentación será depositada en el Colegio profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de octubre de 2014, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, esta relación deberá actualizarse en los pliegos de condiciones técnicas particulares de cada proyecto.

3. Relación de productos con marcado CE

A continuación se incluye un listado de productos clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente a partir de:
☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 2 de marzo de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.
☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, la referencia a la norma UNE de aplicación o la Guía DITE, como un DEE; y el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar el cumplimiento de las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:
16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

16.1. Sistemas para el control de humos y de calor

16.1.1.Cortinas de humo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 12101-1:2007 y UNE-EN 12101-1:2007/A1:2007. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para cortinas de humo. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.2.Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-2:2004. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.3.Aireadores extractores de humos y calor mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002 y desde el 1 de enero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002/AC:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.4.Sistemas de presión diferencial. Equipos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas para control de humos y de calor. Parte 6: Sistemas de presión diferencial. Equipos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.5.Sistemas para el control de humo y de calor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-7:2013. Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 7: Secciones de conductos de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-8:2014. Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 8: Compuertas de control de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.6.Suministro de energía

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2007. Sistemas de control de humos y calor. Parte 10: Suministro de energía. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.7.Alarmas de humo autónomas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006/AC:2009. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.2. Chimeneas

16.2.1.Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1:2006+A1:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para resistencia al hollín. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13063-2:2006+A1:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo en condiciones húmedas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13063-3:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos interiores de arcilla o cerámicos. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas con sistema de tiro de aire. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

16.2.2.Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13069:2006. Chimeneas. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.3.Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-5:2006. Chimeneas industriales autoportantes. Parte 5: Materiales para conductos de ladrillo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Especificación del producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.4.Construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 13084-7:2013. Chimeneas autoportantes. Parte 7: Especificaciones de producto para construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.5.Conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 1457-1:2013. Chimeneas. Conductos de humo de arcilla o cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.6.Chimeneas metálicas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1:2010. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

16.2.7.Conductos interiores y conductos de unión metálicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2:2010. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 2: Conductos interiores y conductos de unión metálicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.8.Conductos interiores de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 1857:2013. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.9.Bloques para conductos de humo de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1858:2011+A1:2011. Chimeneas. Componentes. Bloques para conductos de humo de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.10. Elementos de pared exterior de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12446:2012. Chimeneas. Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.11. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13502:2003. Chimeneas. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

16.2.12. Chimeneas con conductos de humo de material plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14471:2006. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para sistemas de chimeneas con conductos de humo de material plástico. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

16.2.13. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1806:2008. Chimeneas. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.14. Terminales verticales para calderas tipo C6

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-1:2008. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas metálicas y conductos de suministro de aire independientes del material para calderas estancas. Parte 1: Terminales verticales para calderas tipo C6. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.15. Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas individuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-2:2011. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas metálicas y conductos de suministro de aire independientes del material para calderas estancas. Parte 2: Conductos de

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

humos y de suministro de aire para calderas estancas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

II. ANEJOS.

1. Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes, normativa de Unidades de obra y normativa de Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general

Ley 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. *Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. *Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. *Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales.

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 23/12/2009. Jefatura del Estado.

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. Ministerio de Industria y Energía.BOE 6/02/1996.

Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. BOE 22/04/2010. Ministerio de Vivienda.

Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. BOE 5/03/2011. Jefatura del Estado.

Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio, de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. BOE 7/07/2011. Jefatura del Estado.

Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Disposición final tercera. Modificación de la Ley 38/1999. BOE 27/06/2013. Jefatura del Estado.

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.

Real Decreto 1371/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Vivienda. Aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprobaba el Código Técnico de la Edificación. BOE 23/10/2007.

Orden VIV/984/2009. 15/04/2009. Ministerio de la Vivienda. Modifica determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. BOE 23/04/2009.

Real Decreto 173/2010. 19/02/2010. Ministerio de la Vivienda. Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. BOE 11/03/2010.

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. BOE 30-julio-2010.

Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 08-noviembre-2013.

Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia. BOE 5/07/2014. Jefatura del Estado.

Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Real Decreto 105/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE 13/02/2008.

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Jefatura del Estado. Deroga la Ley10/1998, de residuos. BOE 29/07/2011.

Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006 sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE. Diario Oficial de la Unión Europea 11/04/2006.

Real Decreto 1304/2009. 31/07/2009. Ministerio de Medio Ambiente. Modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 01/08/2009.

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 29/01/2002.

Orden AAA/661/2013, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación. Ministerio de la Vivienda.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.

Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.

Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.

Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961. Derogado por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963. Derogada por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Ley 34/2007. 15/11/2007. Jefatura del Estado. Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera. BOE 16/11/2007.

Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. BOE 29/01/2011.

Ley 6/2010. 24/03/2010. Jefatura del Estado. Modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero. BOE 25/03/2010.

Real Decreto Ley 1/2008. 11/01/2008. Ministerio de Medio Ambiente. Texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. Deroga: R.D.L.1302/1986; R.D.L.9/2000; Ley 6/2001. BOE 26/01/2008.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. BOE 11/12/2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.

Real Decreto 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08/11/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.

Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007. Modificado por el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Orden PRE/446/2008. 20/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo. BOE 25/02/2008.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. BOE 11/03/2010. Ministerio de Vivienda.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. BOE 3/12/2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. *Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.

Real Decreto 1367/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 23/10/2007.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 26/07/2012. Ministerio de la Presidencia.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.

Notas Técnica de Prevención, elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Ministerio de Trabajo e Inmigración, relacionadas con el amianto, escombros, máquinas para movimiento de tierras, zanjas, ergonomía y construcción.

Normativa de instalaciones

Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua. BOE 02/10/1974. Mº de Obras Públicas y Urbanismo.BOE 237. 03.10.74.
BOE 260. 30.10.74. Corrección de errores.

Orden ITC/279/2008. 31/01/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Regula el control metrológico del Estado de los contadores de agua fría, tipos A y B. BOE 12/02/2008.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Ministerio de la Presidencia. BOE 21-2-03. Corrección de errores BOE 4-3-03 (incorporada en el texto de la disposición). (Deroga el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre).

Real Decreto 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. *Modificado por R.D. 2116/98.

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. *Desarrollado por R.D. 509/96. 5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Real Decreto 560/2010. 07/05/2010. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009. BOE 22/05/2010.
Modifica: R.D.3099/77, R.D.2291/85, R.D.1942/93, R.D.2085/94, R.D.2201/95, R.D.1427/94, R.D.842/02, R.D. 836/03, R.D.837/03, R.D.2267/04, R.D.919/06, R.D.223/08, R.D.2060/08. *Deroga: O.25-10-79, O.3-8-79, O.30-6-80.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 19/06/2010.

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. B.O.E. Nº 125 publicado el 22/5/10. Corrección de errores: BOE Nº 149 de 19/6/10.
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio B.O.E. Nº 149 publicado el 19/6/10.

PLANTAS FRIGORÍFICAS

Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias. BOE 8/03/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
Corrección de errores del Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias B.O.E. Nº 180 publicado el 28/7/11.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Ley del Sector Eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre. BOE 28-11-97.
Modificación. Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero. BOE 3-2-01

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-01-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. BOE 19-02-88.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
BOE 288. 1.12.82. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
BOE 15. 18.01.83. Corrección de errores.
BOE 152. 26.06.84. Modificación.
BOE 01-08-84. Modificación.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del reglamento anterior.
BOE 183. 1.08.84. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.
BOE 256. 25.10.84. Modificación de MIE.RAT 20.
BOE 291. 5.12.87. Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.
BOE 54. 3.03.88. Corrección de errores.
BOE 160. 5.07.88. Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.
BOE 237. 3.10.88. Corrección de erratas.
BOE 5. 5.01.96. Modificación de MIE-RAT 02.
BOE 47. 23.02.96. Corrección de errores.
BOE 72. 24.03.00. Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).
BOE 250. 18.10.00. Corrección de errores.

Energía eléctrica. Transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27-12-00.
Corrección de errores. BOE 13-3-01

Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW. BOE 207. 29.08.79. Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.

Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Mº de la Vivienda. BOE 83. 06.04.72. Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. BOE 310 27/12/00. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.

Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico <http://www.boe.es/boe/dias/2005/12/23/pdfs/A41897-41916.pdf>. Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Real Decreto 1110/2007. 24/08/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico. BOE 18/09/2007.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 19/03/2008.

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico BOE 28/11/97.

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica BOE 27/12/00. Corrección de errores: BOE 13/3/01.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión BOE 18/9/02.
Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 05/4/04.

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 B.O.E. Nº 139 publicado el 09/6/14.
Corrección de errores del Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia. BOE 8/12/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Orden 25/09/1979. Ministerio de Comercio y Turismo. Prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 20/10/1979. *Modificada por: Orden 31-3-80 y Circular 10-4-80.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 14-DIC-93.
Corrección de errores: 7-05-94 * Modificado por la Orden de 16-04-98 * véase también RD 2267/2004.

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo. Orden, de 16-04-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 28-04-98.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. BOE 17/12/2004.

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. BOE 30/07/2010. Tribunal Supremo.

RADIACIONES

Real Decreto 903/1987. 10/07/1987. Ministerio de Industria. Modifica el R.D. 1428/1986, de 13 de junio, sobre prohibición de instalación de pararrayos radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados. BOE 11/07/1987.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia. Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. BOE 91. 16.04.97.
BOE 238. 04.10.97. Creación del Registro de Empresas Externas. Resolución de 16 de julio de 1997, del Consejo de Seguridad Nuclear.

Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes <http://www.boe.es/boe/dias/2001/07/26/pdfs/A27284-27393.pdf>.

Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 10-5-01. Reglamento de almacenamiento de productos químicos.

Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Real Decreto 1829/1999. 03/12/1999. Ministerio de Fomento. Aprueba el Reglamento por el que se

Normativa de Productos

Real Decreto 1220/2009. 17/07/2009. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 04/08/2009.

Real Decreto 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 01/05/2007.

Real Decreto 1313/1988. 28/10/1988. Ministerio de Industria y Energía. Declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 04/11/1988. Modificaciones: Orden 17-1-89, R.D. 605/2006, Orden PRE/3796/2006, de 11-12-06.

Orden PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia. Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declaraba obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 14/12/2006.

Real Decreto 846/2006, de 7 de julio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 5/08/2006.

Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Orden de 29 de noviembre de 2001 por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 7/12/2001.
Modificada por: Resolución de 2 de marzo de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 17/03/2015.

Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía. BOE 3/03/2011. Ministerio de la presidencia.

Real Decreto 110/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Modifica el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 12/02/2008.

Real Decreto 956/2008. 06/06/2008. Ministerio de la Presidencia. Instrucción para la recepción de cementos. RC-08. BOE 19/06/2008.

Orden CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17/09/2002.
Modificada por: Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 27/12/2011.

Resolución 29/07/1999. Dirección General de Arquitectura y Vivienda. Aprueba las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)". BOE 15/09/1999.

Real Decreto 1328/1995. 28/07/1995. Ministerio de la Presidencia. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29/12/1992, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 19/08/1995.

Real Decreto 1630/1992. 29/12/1992. Ministerio de Relaciones con las Cortes y Secretaria de Gobierno. Establece las disposiciones necesarias para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, de 21-12-1988. BOE 09/02/1993. *Modificado por R.D.1328/1995.

Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 23/11/2013. Ministerio de la Presidencia.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación.
Orden 08/05/1984. Presidencia de Gobierno. Normas para utilización de espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación, y su homologación. BOE 11/05/1984. Modificada por Orden 28/2/89.
Corrección de errores de la Orden de 8 de mayo de 1984 por la que se dictan normas para la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE 167. 13/07/1984.

Orden de 28 de febrero de 1989 por la que se modifica la de 8 de mayo de 1984 sobre utilización de las espumas de urea-formol, usadas como aislantes en la edificación.

Real Decreto 1314/1997. 01/08/1997. Ministerio de Industria y Energía. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 30/09/1997.

Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos construidos o fabricados con acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. BOE 3/01/1986. Ministerio de Industria y Energía.

Orden de 13 de enero de 1999 por la que se modifican parcialmente los requisitos que figuran en el anexo del Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, referentes a las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos, construidos o fabricados en acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. BOE 28/01/1999. Ministerio de Industria y Energía.

Real Decreto 2605/1985 de 20 de noviembre, por el que se declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía BOE 14/1/86. Corrección de errores: BOE 13/2/86.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En Madrid, a 18 de julio 2020



Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

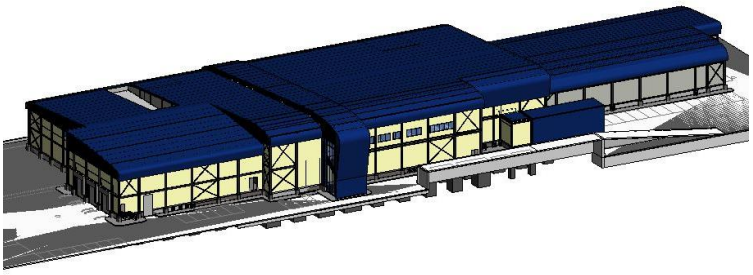


Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 13.- Instalación de Ventilación

IV Mediciones y Presupuesto

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO VI VENTILACIÓN INDUSTRIAL
SUBCAPÍTULO VI-VE VENTILACION
APARTADO VI-VE-EQ EQUIPOS

PNmE23MVL030 ud EXTRACTOR PARA CONDUCTO 250 m3/h

Suministro e instalación de extractor en línea para conducto Marca SODECA Modelo NEOLINEO-100 o equivalente aprobado por DF, con cuerpo extraíble y tamaño reducido, de bajo nivel sonoro. Con motor monofásico (230V-50Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IPX4; de dos velocidades regulables para caudales de 250/180 m3/h; de potencia 23/20W y nivel sonoro a 3 metros de 33/26 dB (A) . Fabricados con envolvente en chapa de acero, aislados térmica y acústicamente, y con envolvente interior perforada de absorción de ruidos. Acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 15	1			1,00	1,00		
					1,00	170,37	170,37

PNmE23MVL050 ud EXTRACTOR PARA CONDUCTO 325 m3/h

Suministro e instalación de extractor en línea para conducto Marca SODECA Modelo NEOLINEO-125 o equivalente aprobado por DF, con cuerpo extraíble y tamaño reducido, de bajo nivel sonoro. Con motor monofásico (230V-50Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IPX4; de dos velocidades regulables para caudales de 325/250 m3/h; de potencia 33/25W y nivel sonoro a 3 metros de 33/27 dB (A) . Fabricados con envolvente en chapa de acero, aislados térmica y acústicamente, y con envolvente interior perforada de absorción de ruidos. Acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 1	1			1,00		
VEX 2	1			1,00		
VEX 4	1			1,00		
VEX 24	1			1,00	4,00	
					4,00	206,69	826,76

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PNmE23MVL060 ud EXTRACTOR PARA CONDUCTO 550 m3/h

Suministro e instalación de extractor en línea para conducto Marca SODECA Modelo NEOLINEO-150 o equivalente aprobado por DF, con cuerpo extraíble y tamaño reducido, de bajo nivel sonoro. Con motor monofásico (230V-50Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IPX4; de dos velocidades regulables para caudales de 550/385 m3/h; de potencia 58/40W y nivel sonoro a 3 metros de 33/28 dB (A) . Fabricados con envolvente en chapa de acero, aislados térmica y acústicamente, y con envolvente interior perforada de absorción de ruidos. Acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 3	1	1,00				
VEX 7	1	1,00				
VEX 8	1	1,00				
VEX 9	1	1,00				
VEX 23	1	1,00	5,00			
			5,00	245,50	1.227,50	

PNmE23MVL035 ud EXTRACTOR PARA CONDUCTO 880 m3/h

Suministro e instalación de extractores en linea para conductos Marca SODECA Moelo SV-200/H o equivalente aprobado por DF, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

VENTILADOR
Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente
Turbina con álabes a reacción, excepto modelos 125-150-200, con turbina multipala
Se suministran con 4 pies de soporte que facilitan su montaje
Dirección aire sentido lineal

MOTOR
Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54
Monofásicos 230V 50Hz/60Hz regulables.
Temperatura máxima del aire a transportar: + 50ºC

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 5	1	1,00	1,00			
			1,00	346,37	346,37	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PNmE23MVL045 ud EXTRACTOR PARA CONDUCTO 2.100 m3/h

Suministro e instalación de extractores en linea para conductos Marca SODECA Moelo SV-315/H o equivalente aprobado por DF, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

VENTILADOR
Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente
Turbina con álabes a reacción, excepto modelos 125-150-200, con turbina multipala
Se suministran con 4 pies de soporte que facilitan su montaje
Dirección aire sentido lineal

MOTOR
Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54
Monofásicos 230V 50Hz/60Hz regulables.
Temperatura máxima del aire a transportar: + 50ºC

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 10	1			1,00	1,00		
					1,00	570,27	570,27

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PNmE23MVL065 ud EXTRACTOR PARA CONDUCTO 2.850 m3/h

Suministro e instalación de extractores en linea para conductos Marca SODECA Moelo SV-350/H o equivalente aprobado por DF, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

VENTILADOR
Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente
Turbina con álabes a reacción, excepto modelos 125-150-200, con turbina multipala
Se suministran con 4 pies de soporte que facilitan su montaje
Dirección aire sentido lineal

MOTOR
Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54
Monofásicos 230V 50Hz/60Hz regulables.
Temperatura máxima del aire a transportar: + 50ºC

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 6	1		1,00			
VEX 22	1		1,00	2,00		
				2,00	717,82	1.435,64

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PNmE23MVC003 ud VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 15.560 m3/h IE3

Suministro e instalación de unidad de ventilación a transmisión, aislada acústicamente.Marca SODECA Modelo CJBX 25/25-4 IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 15.560 m3/h.

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 16	1		1,00	1,00		
				1,00	3.801,02	3.801,02

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PNmE23MVC005 ud VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 16.850 m3/h IE3 720rpm

Suministro e instalación de unidad de ventilación a transmisión, aislada acústicamente. Marca SODECA Modelo CJBX 18/18-7.5-IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 16.850 m3/h.

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 17	1			1,00	1,00		
					1,00	2.431,74	2.431,74

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PNmE23MVC010 ud VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 13.450 m3/h IE3 598rpm

Suministro e instalación de unidad de ventilación a transmisión, aislada acústicamente. Marca SODECA Modelo CJBX 18/18-4 IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 13.450 m3/h.

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 18	1			1,00			
VEX 19	1			1,00	2,00		
					2,00	1.904,84	3.809,68

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PNmE23MVC015 ud VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 19.700 m3/h IE3 466rpm

Suministro e instalación de unidad de ventilación a transmisión, aisladas acústicamente. Marca SODECA Modelo CJBX 22/22-5.5 IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 19.700 m3/h

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 20	1			1,00	1,00	
					1,00	3.468,38	3.468,38

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PNmE23MVC020 ud VENTILADOR CENTRÍF. CAJA 26.870 m3/h IE3 319rpm

Suministro e instalación de Unidad de ventilación a transmisión, aislada acústicamente. Marca SODECA Modelo CJBX 30/28-5.5 IE3 o equivalente aprobado por DF. Caudal 26870 m3/h.

Ventilador:
- Estructura en chapa de acero galvanizado. con aislamiento térmico y acústico
- Turbina con álabes hacia delante. en chapa de acero galvanizado
- Prensaestopas para entrada de cable

Motor:
- Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0.75kW. excepto monofásicos. 2 velocidades y 8 polos
- Motores clase F. con rodamientos a bolas. protección IP55
- Trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW)
- Temperatura máxima del aire a transportar: -20ºC + 60ºC

Acabado:
- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 21	1			1,00	1,00	
					1,00	4.576,40	4.576,40

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PNmE23MVH030 ud EXTRACTOR HELICOIDAL 5.750 m3/h

Suministro e instalación de Ventiladores helicoidales murales o tubulares Marca SODECA Modelo HCT-35-2M/PL o equivalente aprobado por DF , equipados con hélice de plástico

VENTILADOR
Dirección aire motor-hélice.
- Hélices en poliamida 6 reforzada con fibra de vidrio.
- HCT: Envolvente tubular en chapa de acero con caja de bornes exterio

MOTOR
Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0,75kW, excepto monofásicos, 2 velocidades y 8 polos.
Motores clase F, con rodamientos a bolas, protección IP55, excepto modelos monofásicos desde el tamaño 45 hasta el tamaño 56, protección IP54. De 1 ó 2 velocidades según modelo
Monofásicos 230V-50Hz, y trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW) .
Temperatura de trabajo : -25ºC+ 50ºC.

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase con tratamiento nanotecnológico libre de fosfatos.

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 11	1		1,00	1,00		
				1,00	578,46	578,46

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
Exp : E20170715
VISADO : V20200117
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PNmE23MVH040 ud EXTRACTOR HELICOIDAL 7.100 m3/h

Suministro e instalación de Ventiladores helicoidales murales o tubulares Marca SODECA Modelo HCT-45-4M-0,5/PLo equivalente aprobado por DF , equipados con hélice de plástico

VENTILADOR
Dirección aire motor-hélice.
- Hélices en poliamida 6 reforzada con fibra de vidrio.
- HCT: Envolvente tubular en chapa de acero con caja de bornes exterio

MOTOR
Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0,75kW, excepto monofásicos, 2 velocidades y 8 polos.
Motores clase F, con rodamientos a bolas, protección IP55, excepto modelos monofásicos desde el tamaño 45 hasta el tamaño 56, protección IP54. De 1 ó 2 velocidades según modelo
Monofásicos 230V-50Hz, y trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW) .
Temperatura de trabajo : -25ºC+ 50ºC.

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase con tratamiento nanotecnológico libre de fosfatos.

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 13	1		1,00	1,00		
				1,00	700,20	700,20

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200117 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PNmE23MVH060 ud EXTRACTOR HELICOIDAL 12.950 m3/h

Suministro e instalación de Ventiladores helicoidales murales o tubulares Marca SODECA Modelo HCT-56-4M-0,75/PL o equivalente aprobado por DF , equipados con hélice de plástico

VENTILADOR
Dirección aire motor-hélice.
- Hélices en poliamida 6 reforzada con fibra de vidrio.
- HCT: Envolvente tubular en chapa de acero con caja de bornes exterio

MOTOR
Motores de eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0,75kW, excepto monofásicos, 2 velocidades y 8 polos.
Motores clase F, con rodamientos a bolas, protección IP55, excepto modelos monofásicos desde el tamaño 45 hasta el tamaño 56, protección IP54. De 1 ó 2 velocidades según modelo
Monofásicos 230V-50Hz, y trifásicos 230/400V-50Hz (hasta 4kW) y 400/690V-50Hz (potencias superiores a 4kW) .
Temperatura de trabajo : -25ºC+ 50ºC.

ACABADO
Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase con tratamiento nanotecnológico libre de fosfatos.

Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.

VEX 12	1		1,00			
VEX 14	1		1,00	2,00		
				2,00	809,80	1.619,60

TOTAL APARTADO VI-VE-EQ EQUIPOS..... 25.562,39

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2003074 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

APARTADO VI-VE-CO RED DE CONDUCTOS Y REJILLAS

D19AAA0010 m² Conducto rect. galv. pared simple, e=0,6 mm

Suministro e instalación de conducto de geometría rectangular, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,6 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo PIB VENT-06, de CONAIRE o equivalente aprobado por DF, incluso parte proporcional estimada (35%) de figuras, con sistema de union entre tramos y figuras por Perfil Integral Brida de 25 mm (PIB) con estanqueidad CLASE B-2 certificado AFITI-LICOF según UNE EN 1507, incluso Kit de premontaje y montaje. Incluye fijacion a estructura primaria de cuelgue mediante varillas roscadas y perfil tipo MUPRO de acero galvanizado. Totalmente instalado

Red de conductos ventilacion				
200x100				
vex-4	2	1,00	0,60	1,20
vex-3	2	1,00	0,60	1,20
vex-15	1	1,00	0,60	0,60
vex-5	2	1,00	0,60	1,20
200x150				
vex-5	1	1,00	0,70	0,70
200x200				
aseo Pb	1	2,00	0,80	1,60
	1	0,85	0,80	0,68
VEX-16	1	5,40	0,80	4,32
aseo	1	2,10	0,80	1,68
	1	2,00	0,80	1,60
vex-19	1	7,40	0,80	5,92
vex-24	1	1,20	0,80	0,96
	1	1,00	0,80	0,80
	1	2,00	0,80	1,60
establos	1	10,40	0,80	8,32
	1	4,20	0,80	3,36
	1	1,50	0,80	1,20
vex-2	1	1,50	0,80	1,20
	1	5,20	0,80	4,16
vex-1	1	4,50	0,80	3,60
	1	6,90	0,80	5,52
vex-8	1	7,20	0,80	5,76
	1	2,80	0,80	2,24
	1	5,00	0,80	4,00
vex-4	1	6,80	0,80	5,44
	1	8,10	0,80	6,48
vex-3	1	6,80	0,80	5,44
	1	3,10	0,80	2,48
	1	1,40	0,80	1,12
	1	9,00	0,80	7,20
vex-15	1	7,50	0,80	6,00
vex-5	1	7,50	0,80	6,00
	1	11,90	0,80	9,52
vex-24	1	5,00	0,80	4,00
	1	0,30	0,80	0,24
vex-6	1	9,00	0,80	7,20
	1	3,70	0,80	2,96
250x150				
aseo	2	1,00	0,80	1,60
vex-2	1	1,00	0,80	0,80
vex-1	1	1,00	0,80	0,80
250x250				
compresores aire	1	2,60	1,00	2,60
lavado	1	4,70	1,00	4,70
	1	2,80	1,00	2,80
vex-10	1	4,60	1,00	4,60
	1	4,00	1,00	4,00
	1	2,00	1,00	2,00
vex-19	2	4,30	1,00	8,60
vex-10	1	5,00	1,00	5,00
	1	9,00	1,00	9,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	4,60	1,00		4,60			
	vex-6	2	1,20	1,00		2,40			
	300x300								
	compresores aire	1	3,70	1,20		4,44			
	sala frio	1	4,90	1,20		5,88			
	lavado	1	9,00	1,20		10,80			
	vex-16	1	7,50	1,20		9,00			
		1	4,00	1,20		4,80			
		1	2,20	1,20		2,64			
		1	1,00	1,20		1,20			
	vex-17	1	8,50	1,20		10,20			
	vex-19	1	4,90	1,20		5,88			
		1	1,60	1,20		1,92			
	vex-6	1	5,90	1,20		7,08			
		1	9,00	1,20		10,80			
		1	4,20	1,20		5,04			
	350x250								
	vex-16	1	1,00	1,20		1,20			
	350x300								
	taller	1	3,00	1,30		3,90			
	350x350								
	vex-16	2	1,50	1,40		4,20			
		1	4,80	1,40		6,72			
		1	4,60	1,40		6,44			
	vex-17	1	10,00	1,40		14,00			
		1	4,60	1,40		6,44			
		1	2,30	1,40		3,22			
	vex-18	1	7,00	1,40		9,80			
		1	8,00	1,40		11,20			
	vex-19	1	2,00	1,40		2,80			
	400x150								
	vex-16	1	1,00	1,10		1,10			
	400x300								
	taller	1	4,60	1,40		6,44			
	sala frio	1	0,70	1,40		0,98			
	400x400								
	calderas	1	0,90	1,60		1,44			
		1	6,20	1,60		9,92			
	escalde	1	4,00	1,60		6,40			
	450x200								
	vex-16	1	1,00	1,30		1,30			
	450x450								
	vex-16	2	5,50	1,80		19,80			
	vex-17	1	5,50	1,80		9,90			
		1	5,40	1,80		9,72			
	vex-19	1	4,60	1,80		8,28			
	vex-21	1	3,20	1,80		5,76			
	500x150								
	vex-6	4	1,00	1,30		5,20			
	500x500								
	vex-17	1	3,70	2,00		7,40			
	vex-18	1	5,00	2,00		10,00			
		1	4,60	2,00		9,20			
		1	3,90	2,00		7,80			
	vex-19	1	5,00	2,00		10,00			
		1	3,60	2,00		7,20			
	vex-21	1	3,50	2,00		7,00			
		1	6,00	2,00		12,00			
		1	8,60	2,00		17,20			
	calderas	1	3,70	2,00		7,40			
	escalde	1	5,00	2,00		10,00			
	550x300								
	taller	1	2,20	1,70		3,74			
		1	2,90	1,70		4,93			
	sala frio	1	3,50	1,70		5,95			
	550x500								
	vex-17	1	5,80	2,10		12,18			
		1	3,10	2,10		6,51			
	550x550								
	vex-16	1	2,70	2,20		5,94			
	vex-17	1	3,40			3,40			
	600x200								
	lavado	2	1,00	1,60		3,20			
	vex-19	2	1,00	1,60		3,20			
	600x600								

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	vex-21	1	6,60	2,40		15,84			
	650x300								
	taller	1	1,60	1,90		3,04			
	sala frio	1	3,30	1,90		6,27			
	650x650								
	vex-18	1	9,00	2,60		23,40			
	vex-21	1	4,50	2,60		11,70			
	escalde	1	4,80	2,60		12,48			
	700X700								
	vex-16	1	9,00	2,80		25,20			
	VEX-17	1	2,60	2,80		7,28			
		1	2,00	2,80		5,60			
	vex-21	2	9,00	2,80		50,40			
		1	3,50	2,80		9,80			
	750x750								
	escalde	1	3,60	3,00		10,80			
	mayoracion .	0,1	752,90			75,29	828,19		
							828,19	39,97	33.102,75

D19AAA0020 m² Conducto rect. galv. pared simple, e=0,8 mm

Suministro e instalación de conducto de geometría rectangular, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,8 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo PIB VENT-08, de CONAIRE o equivalente aprobado por DF, incluso parte proporcional estimada (35%) de figuras, con sistema de union entre tramos y figuras por Perfil Integral Brida de 25 mm (PIB) con estanqueidad CLASE B-2 certificado AFITI-LICOF según UNE EN 1507, incluso Kit de premontaje y montaje. Incluye fijacion a estructura primaria de cuelgue mediante varillas roscadas y perfil tipo MUPRO de acero galvanizado. Totalmente instalado

Red de conductos ventilacion								
800x300								
sala frio	1	3,30	2,20		7,26			
800x800								
calderas	1	9,00	3,20		28,80			
	1	1,00	3,20		3,20			
900x300								
sala frio	1	9,00	2,40		21,60			
900x400								
vex-21	2	1,00	2,60		5,20			
900x900								
vex-17	1	9,00	3,60		32,40			
1000x300								
vex-16	1	1,00	2,60		2,60			
1000x500								
vex-16	2	1,00	3,00		6,00			
vex-21	1	1,00	3,00		3,00			
1000x700								
taller	1	0,40	3,40		1,36			
1000x1000								
vex-21	1	9,00	4,00		36,00			
	1	2,00	4,00		8,00			
1100x600								
vex-21	1	1,00	3,40		3,40			
1300x500								
vex-17	2	1,00	3,60		7,20			
1350x600								
vex-21	1	1,00	3,90		3,90			
mayoracion	0,1	169,92			16,99	186,91		
						186,91	41,69	7.792,28

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D19AAA0030	**m² Conducto rect. galv. pared simple, e=1,0 mm**								
	Suministro e instalación de conducto de geometría rectangular, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo PIB VENT-10, de CONAIRE o equivalente aprobado por DF, incluso parte proporcional estimada (35%) de figuras, con sistema de union entre tramos y figuras por Perfil Integral Brida de 25 mm (PIB) con estanqueidad CLASE B-2 certificado AFITI-LICOF según UNE EN 1507, incluso Kit de premontaje y montaje. Incluye fijacioon a estructura primaria de cuelgue mediante varillas roscadas y perfil tipo MUPRO de acero galvanizado. Totalmente instalado								
	Red de conductos ventilacion								
	1600x500								
	vex-18	2	1,00	4,20		8,40			
	vex-19	2	1,00	4,20		8,40			
	vex-21	1	1,00	4,20		4,20			
	mayoracion	0,1	21,00			2,10	23,10		
							23,10	43,58	1.006,70
D19AD0010.01	**ud CAJON PORTAFILTROS 4000-7500 m3/h**								
	Suministro e instalación de cajón portafiltros F7+F9, para instalar en conductos de ventilación. Incluye los filtros. Caudal de 4.000-7.500 m3/h. Instalado, con p.p. de pequeño material y ayudas de albañileria. Según C.T.E. DB HS-3.								
	Admisión zona escalde	4				4,00	4,00		
							4,00	197,46	789,84
D19AD0020.01	**ud CAJON PORTAFILTROS 7500-10000 m3/h**								
	Suministro e instalación de cajón portafiltros F7+F9, para instalar en conductos de ventilación. Incluye los filtros. Caudal de 7.500-10.000 m3/h. Instalado, con p.p. de pequeño material y ayudas de albañileria. Según C.T.E. DB HS-3.								
	Admisión faenado porcino	4				4,00			
	Admisión faenado vacuno	7				7,00	11,00		
							11,00	252,00	2.772,00
RR45H 20X10	**Ud Rejilla retorno 20-45-H 200x100**								
	Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 200x100 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.								
	Archivo	1				1,00			
	Archivo historico	1				1,00			
	Aseos mujeres	2				2,00			
	Aseos hombres	3				3,00			
	Almacen general	1				1,00	8,00		
							8,00	21,61	172,88

VISADO : 220001174 Exp : E2017075 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

RR45H 20X15 Ud Rejilla retorno 20-45-H 200x150

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 200x150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Lavandería	1			1,00		
Vestuarios mujeres	1			1,00	2,00	
					2,00	23,72	47,44

RR45H 25X15 Ud Rejilla retorno 20-45-H 250x150

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 250x150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Aseo visitas	1			1,00		
Aseo oficinas	1			1,00		
Aseos hombres (pasillo vacuno)	1			1,00		
Aseos mujeres (pasillo vacuno)	1			1,00		
Aseos establos	1			1,00		
Vestuarios establos	2			2,00		
Aseos sala de despiece	2			2,00		
Aseos/vestuario adaptado	1			1,00	10,00	
					10,00	25,14	251,40

RR45H 30X30 Ud Rejilla retorno 20-45-H 300x300

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 300x300 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Faenado vacuno	1			1,00	1,00	
					1,00	33,49	33,49

RR45H 35X20 Ud Rejilla retorno 20-45-H 350x200

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 350x200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Vestuarios hombres	1			1,00	1,00	
					1,00	35,03	35,03

RR45H 35X25 Ud Rejilla retorno 20-45-H 350x250

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 350x250 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20201174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Faenado vacuno	1				1,00	1,00		
							1,00	41,53	41,53

RR45H 40X15 Ud Rejilla retorno 20-45-H 400x150

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 400x150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

	Faenado vacuno	1				1,00	1,00		
							1,00	36,07	36,07

RR45H 45X20 Ud Rejilla retorno 20-45-H 450x200

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 450x200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

	Faenado vacuno	1				1,00	1,00		
							1,00	42,83	42,83

RR45H 50X15 Ud Rejilla retorno 20-45-H 500x150

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 500x150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

	Vestuarios hombres	4				4,00	4,00		
							4,00	32,98	131,92

RR45H 50X40 Ud Rejilla retorno 20-45-H 500x400

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 500x400 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

	Sala frio	4				4,00			
	Taller	2				2,00			
	Faenado vacuno	3				3,00	9,00		
							9,00	55,82	502,38

RR45H 60X20 Ud Rejilla retorno 20-45-H 600x200

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 600x200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

	Cuarto electrico	2				2,00			
	Faenado vacuno	5				5,00			
	Almacen utillajje	1				1,00			

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 EXP : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Seccion de lavado	1				1,00	9,00		
							9,00	58,26	524,34

RR45H 70X30 Ud Rejilla retorno 20-45-H 700x300

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 700x300 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

	Sala frio	2				2,00			
	Taller	2				2,00			
	Faenado vacuno	1				1,00	5,00		
							5,00	76,82	384,10

RR45H 90X20 Ud Rejilla retorno 20-45-H 900x200

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 900x200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

	Sala de aire	2				2,00	2,00		
							2,00	72,73	145,46

RR45H 90X40 Ud Rejilla retorno 20-45-H 900x400

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 900x400 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

	Sala de calderas	3				3,00			
	Faenado porcino	2				2,00	5,00		
							5,00	108,54	542,70

RR45H 100X30 Ud Rejilla retorno 20-45-H 1000x300

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1000x300 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

	Faenado vacuno	2				2,00	2,00		
							2,00	97,36	194,72

RR45H 100X35 Ud Rejilla retorno 20-45-H 1000x350

Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1000x350 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.

	Sala de calderas	1				1,00			
	Faenado vacuno	1				1,00	2,00		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	104,79	209,58
RR45H 100X50	**Ud**	**Rejilla retorno 20-45-H 1000x500**							
	Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 900x400 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.								
	Faenado vacuno	2				2,00			
	Faenado porcino	1				1,00	3,00		
							3,00	133,93	401,79
RR45H 110X60	**Ud**	**Rejilla retorno 20-45-H 1100x600**							
	Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1100x600 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.								
	Zona escalde	2				2,00			
	Faenado porcino	1				1,00	3,00		
							3,00	179,88	539,64
RR45H 130X50	**Ud**	**Rejilla retorno 20-45-H 1300x500**							
	Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1300x500 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.								
	Faenado vacuno	2				2,00			
	Zona escalde	2				2,00			
	Faenado porcino	1				1,00	5,00		
							5,00	202,41	1.012,05
RR45H 135X60	**Ud**	**Rejilla retorno 20-45-H 1350x600**							
	Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1350x600 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.								
	Faenado porcino	1				1,00	1,00		
							1,00	224,98	224,98
RR45H 160X50	**Ud**	**Rejilla retorno 20-45-H 1600x500**							
	Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H-MM, o equivalente aprobado por DF de dimensiones 1600x500 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45º. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluye suministro de marco metálico de montaje.								
	Faenado vacuno	4				4,00			
	Faenado porcino	1				1,00	5,00		

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							5,00	247,75	1.238,75

210TA50X20 Ud Toma de aire 210-TA 500x200

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 500x200 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

	VEX 1	1				1,00			
	VEX 2	1				1,00			
	VEX 24	1				1,00			
	VEX 15	1				1,00	4,00		
							4,00	86,99	347,96

210TA50X25 Ud Toma de aire 210-TA 500x250

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 500x250 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

	VEX 3	1				1,00			
	VEX 4	1				1,00			
	VEX 5	1				1,00			
	VEX 7	1				1,00			
	VEX 8	1				1,00			
	VEX 9	1				1,00			
	VEX 23	1				1,00	7,00		
							7,00	94,91	664,37

210TA50X45 Ud Toma de aire 210-TA 500x450

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 500x450 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

	VEX 10	1				1,00	1,00		
							1,00	124,86	124,86

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V2020001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
210TA70X50	**Ud Toma de aire 210-TA 700x500**								
	Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 700x500 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.								
	VEX 6	1				1,00			
	VEX 11	1				1,00			
	VEX 22	1				1,00	3,00		
							3,00	160,72	482,16
210TA100X70	**Ud Toma de aire 210-TA 1000x700**								
	Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 1000x700 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.								
	VEX 13	1				1,00	1,00		
							1,00	249,20	249,20
210TA100X100	**Ud Toma de aire 210-TA 1000x1000**								
	Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 1000x1000 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.								
	VEX 12	1				1,00	1,00		
							1,00	324,80	324,80

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

210TA150X80 Ud Toma de aire 210-TA 1500x800

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 1500x800 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

VEX 14	1			1,00	1,00	
					1,00	392,10	392,10

210TA150X100 Ud Toma de aire 210-TA 1500x1000

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 1500x1000 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

VEX 16	1			1,00		
VEX 17	1			1,00		
VEX 18	1			1,00		
VEX 19	1			1,00	4,00	
					4,00	458,69	1.834,76

210TA200X120 Ud Toma de aire 210-TA 2000x1200

Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 2000x1200 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

VEX 20	1			1,00	1,00	
					1,00	725,44	725,44

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
210TA200X150	**Ud Toma de aire 210-TA 2000x1500**								
	Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA o equivalente aprobado por df, dimensiones 2000x1500 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.								
	VEX 21	1				1,00	1,00		
							1,00	870,91	870,91
230SP 30X20	**Ud Compuerta de sobrepresión 230-SP 300x200**								
	Suministro e instalación de compuerta de sobrepresión, marca KOOLAIR, modelo 230-SP o equivalente aprobado por DF, dimensiones 300x200 mm. Incorpora burletes en las aletas para lograr una mayor eficacia en el cierre y en la amortiguación de ruidos. Fabricado en aluminio extruído. Acabado en aluminio natural.Funcionando								
	VEX 8	1				1,00			
	VEX 24	1				1,00			
	VEX 10	1				1,00			
	VEX 9	1				1,00	4,00		
							4,00	69,06	276,24
RISH100X50	**Ud Rejilla impulsión 20-SH 1000x500**								
	Suministro y montaje de rejilla de simple deflexión marca KOOLAIR, modelo 20-SH-MM, de dimensiones 1000x500 mm, para impulsión de aire con aletas horizontales orientables individualmente. Acabado en aluminio anodizado o prelacado en color blanco. Incluye suministro de marco metálico de montaje.								
	Impulsión	30				30,00	30,00		
							30,00	119,61	3.588,30

TOTAL APARTADO VI-VE-CO RED DE 62.057,75

TOTAL SUBCAPÍTULO VI-VE VENTILACION..... 87.620,14

TOTAL 87.620,14

TOTAL CAPÍTULO VI VENTILACIÓN INDUSTRIAL 87.620,14

TOTAL 87.620,14

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

RESUMEN DE PRESUPUESTO

SEPARATA VENTILACIÓN INDUSTRIAL

CAPITULO	RESUMEN		EUROS
VI	**VENTILACIÓN INDUSTRIAL**		**87.620,14**
-VI-VE	-VENTILACION	87.620,14	
--VI-VE-EQ	--EQUIPOS	25.562,39	
--VI-VE-CO	--RED DE CONDUCTOS Y REJILLAS	62.057,75	
	TOTAL EJECUCION MATERIAL		**87.620,14**
	13,00% Gastos generales	11.390,62	
	6,00% Beneficio industrial	5.257,21	
	SUMA DE G.G. y B.I.		16.647,83
	TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA		**104.267,97**
	7,00% I.G.I.C.		7.298,76
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**111.566,73**

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de OCHENTA Y SIETE MIL SEIS-CIENTOS VEINTE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

LA LAGUNA, julio 2020.

El Promotor

José Luis Gómez Blanco

Ingeniero Industrial

Colegiado nº : 7.843

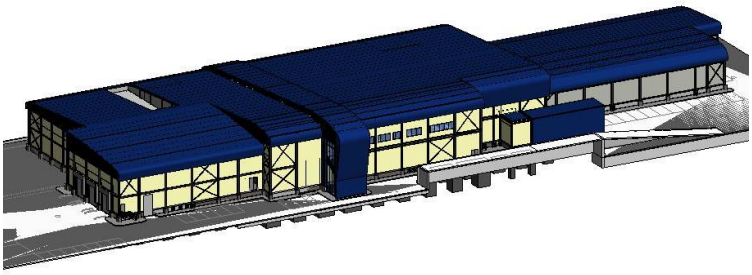
Carlos Dorronsoro Mendiguren

Ingeniero Agrónomo

Colegiado nº : 856

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 14.- Depósito de CO2 aéreo de 6.066 l

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Índice

I.- MEMORIA

II.- PLANOS

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

IV.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Separata a proyecto – 14.- Depósito de CO2 aéreo de 6.066 l

I Memoria

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

1. ANTECEDENTES Y OBJETO 4
2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN. 5
3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN. 5
4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN. 5
5. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA 5
6. DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LAS INSTALACIONES, USO Y POTENCIA. 6
7. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE. 7
8. PLAZO Y PLAN DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES. 7
8.1 PLAN DE EJECUCION 7
9. ALMACENAMIENTO DE GAS INERTE/CRIOGENICO 9
9.1 GAS ALMACENADO 9
10. INSTALACIÓN DE ALMACENAMIENTO DE CO2 9
10.1 DEPOSITO DE ALMACENAMIENTO DE GAS CRIOGENICO 9
10.2 BOCA DE CARGA. 10
10.3 VALVULA DE SEGURIDAD. 10
10.4 TUBERIA DE DESCARGA. 10
10.5 VAPORIZADOR 10
10.6 VALVULAS 10
10.7 TUBERIAS 10
10.8 LOSA 10
10.9 VALLADO 11
10.10 TOMA DE TIERRA 11
10.11 PROTECCION CONTRA INCENDIOS 11
10.12 DISTANCIAS DE SEGURIDAD 11
11. FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD 11
12. CONCLUSIONES. 16

VISADO : V202001174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Hoja de Información Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

El objeto de la presente Separata a Proyecto de NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (Instalación de depósito de CO2 aéreo para consumo propio) es la descripción, definición y justificación de la solución adoptada para la ejecución de la instalación de CO2 como gas inerte a utilizar en un matadero para realizar el anestesiado del ganado porcino, con el fin de solicitar ante la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento del Gobierno de Canarias, la autorización administrativa y puesta en funcionamiento.

El Ente **MATADERO INSULAR DE TENERIFE**, tiene como objeto social el sacrificio de todo tipo de ganado con destino a la alimentación humana, especialmente ungulados y porcino, fundamentalmente en régimen de maquila para los ganaderos de las islas.

Debido a las actuales exigencias del mercado, las cuales hacen de la economía productiva y de la seguridad sanitaria una exigencia indispensable para que una empresa mantenga sus cuotas de mercado altas, **MATADERO INSULAR DE TENERIFE** ha decidido la construcción de un nuevo matadero de tres líneas cercano al que ya posé, pero dotado de las últimas tecnologías del ramo y con una mayor dotación de locales y espacios para su función.

Se pretende realizar el traslado del depósito aéreo cilíndrico vertical destinado al almacenaje de CO2 para dotar una nueva instalación que comprende dicho depósito fijo de almacenamiento aéreo con su correspondiente red de tubería de alimentación hasta los nuevos puntos de consumo.

Por tratarse de un depósito de gas inerte superior en volumen a los 1.000 litros, la instrucción técnica complementaria ITC-EP-04, en su artículo 4, indica que se deberá presentar un proyecto con el contenido indicado en el apartado 2 del anexo II del Reglamento de equipos a Presión.

Según este apartado, deberá presentarse un proyecto específico, que constará al menos de los siguientes apartados:

- Memoria, indicando:

  - Clase de actividad y uso de los equipos a presión
  - Identificación y características de los equipos a presión
  - Justificación de los requisitos reglamentarios
  - Estudio de la seguridad en la utilización de la instalación
  - Instrucciones en caso de fallo o emergencia

- Planos, indicando:

  - Esquema de principio
  - Plano de situación a escala 1:10.000 hasta 1.50.000
  - Plano de ubicación con emplazamiento, dimensiones y localización de riesgos

- Presupuesto.

Como suministradora del gas CO2 en fase líquida actuará la empresa comercializadora que en cada momento contrate el promotor. Este suministro se realizará mediante camiones cisterna y será en fase líquida presurizada.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN.

El promotor es D. Francisco Javier Parrilla Gómez, con D.N.I. 42.827.442-Q, en representación en calidad de Consejero Insular de Agricultura, Ganadería y Pesca del ente EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE. con domicilio social en la Avda. de España, s/n, Santa Cruz de Tenerife, 38001, provincia de Tenerife.

A esta industria le corresponde el número CNAE 1011 "Procesado y conservación de la carne".

3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN.

Esta instalación estará en uso en el nuevo matadero de porcino propiedad de la firma antes mencionada.

4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

El emplazamiento de la presente industria se encuentra en la calle Alfredo Hernández Canino, s/n, en el término municipal de La Laguna, isla de Tenerife.

5. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

El conjunto de la obra proyectada queda incluida dentro de los grupos y categorías siguientes de tipos de obra, que se propone sean exigidos al contratista en la licitación de las obras:

Grupo J: Instalaciones Mecánicas

Subgrupo 3: Instalaciones frigoríficas

categoría A

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

6. DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LAS INSTALACIONES, USO Y POTENCIA.

Se proyecta y realizará una instalación de almacenamiento de gas CO2 (dióxido de carbono) que suministre gas a una máquina destinada al aturdido del ganado porcino que va a ser sacrificado. El volumen del depósito a instalar es de 6.066 litros con una capacidad máxima de almacenamiento del 5.760 (95%).

La instalación estará compuesta por los siguientes elementos:

- Parque de depósito aéreo.
- Vaporizador y regulación.
- Red de distribución.

Todos los materiales a utilizar estarán homologados para el fin a que se destinan, y su instalación se hará conforme la normativa vigente.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

7. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE.

El presente documento está basado en los códigos, normas, especificaciones y demás documentos aplicables en vigor al momento de la redacción del mismo.

Más concretamente, se han tenido en cuenta las siguientes Normas y códigos:

- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (en concreto la ITC EP-04).
- Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. Corrección de errores: BOE Nº 149 de 19/6/2010
- Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión. (BOE Nº 129, de 31.5.1999)
- Decreto del Gobierno de Canarias 154/2001, de 23 de julio, por el que se establece el procedimiento para la puesta en funcionamiento de industrias e instalaciones industriales. (BOC Nº 097, de 1.8.2001)
- Directiva 97/23/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de mayo de 1997 relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre equipos a presión
- Ordenanzas Municipales vigentes.
- Especificaciones Técnicas de la Empresa suministradora.
- Normas UNE aplicables.
    - Normativa marcado CE
    - Legislación de la comunidad autónoma.

8. PLAZO Y PLAN DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

La instalación comenzará en el momento en que se disponga de la debida autorización, estimándose el tiempo de ejecución en tres meses, aproximadamente.

8.1 PLAN DE EJECUCION

TAREA Nº DE SEMANA:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
EXCAVACION												
FORMACION DE LOSA												
IMPLANTACION DEPOSITO												
ZANJA Y TUBERIA ENTERRADA												
TUBERIA AEREA												
CONEXIÓN CONSUMIDOR												

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRUEBAS Y ENSAYOS	
LEGALIZACION	

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

9. ALMACENAMIENTO DE GAS INERTE/CRIOGENICO

Para la generación de gas CO2 (dióxido de carbono) destinado a usos industriales, se instalará un depósito de almacenamiento y una unidad de vaporización.

Tanto el depósito como la unidad de vaporización son aéreos en instalación al exterior.

El depósito tiene un volumen de 6.066 l y el vaporizador una capacidad de l/h.

9.1 GAS ALMACENADO

El gas almacenado (en fase líquida) es CO2 (Dióxido de carbono/Anhídrido carbónico) de las siguientes características:

Punto ebullición:	-57º C
Densidad	1.842 Kg/m³
Color	incoloro

Su capacidad de reacción lo cataloga a efectos de este reglamento que rige su almacenamiento como INERTE.

10.INSTALACIÓN DE ALMACENAMIENTO DE CO2

10.1 DEPOSITO DE ALMACENAMIENTO DE GAS CRIOGENICO

Se trata de un depósito existente, cilíndrico vertical, para instalación aérea, construido con chapa de acero de 6.066 litros, de simple pared, cilíndrico con los fondos bombeados, construido en chapa de acero de ocho (8) mm. de espesor en virolas y nueve (9) mm. en fondos.

Fabricado por FEROX para S.E. CARBUROS METALICOS en 1.997

Lleva soldadas eléctricamente todas sus costuras y dispone de bocas o aberturas en el fondo, cabeza y laterales con las correspondientes roscas o bridas para la instalación de los elementos de regulación y control (válvula de seguridad, manómetro, tomas, tubería de llenado, etc.

Dispone de boca de hombre.

El tanque llevará la placa reglamentaria de la Delegación de Industria que certifica que ha sido sometido a la prueba oficial de presión, así como la del fabricante.

Antes de instalarlo, deberá ser sometido a una prueba hidráulica o de aire comprimido a 41,90 Kgs/cm² de presión, durante el tiempo suficiente para comprobar su perfecta estanqueidad.

El tanque está exteriormente pintado con esmalte de color blanco.

Se instalará según queda señalado en los planos y conforme a normativa, que en nuestro caso consiste en losa/bancada de obra civil, con solera dotada de pendientes hacia los bordes.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

10.2 BOCA DE CARGA.

La boca de carga del tanque se ha dispuesto en el interior de su vallado, comunicando por el fondo inferior del mismo, ya que dada la situación del mismo, no crea ningún peligro durante la descarga de los camiones cisternas, siendo del tipo de acoplamiento rápido.

La boca de carga será de dos pulgadas (2"), y normalizada según normativa.

10.3 VALVULA DE SEGURIDAD.

El depósito se dotará de la correspondiente válvula de seguridad con descarga a espacio seguro.

Igualmente, las conducciones entre el depósito y el vaporizador, y este mismo, se dotarán de válvulas de seguridad con descarga a espacio seguro.

10.4 TUBERIA DE DESCARGA.

Será de cobre de 20/22 mm. de diámetro y saldrá de la parte baja del depósito.

10.5 VAPORIZADOR

Por tratarse de gas criogénico inerte se dispone de una unidad de vaporización con el ambiente exterior como foco caliente.

10.6 VALVULAS

A la salida de la tubería de descarga del tanque, se colocará una válvula cortafuegos de cierre rápido, asimismo en la entrada y salida del vaporizador se colocarán válvulas de cierre rápido.

10.7 TUBERIAS

Todas las tuberías serán de acero negro DIN-2440 imprimado y pintado o de cobre electrolítico de 1 mm de espesor de pared.

Las uniones fijas se realizarán mediante soldadura autógena en acero y capilar fuerte en cobre. Las uniones desmontables serán siempre accesibles.

A la salida de la tubería del tanque, se colocará una válvula de cierre rápido.

10.8 LOSA

Para la instalación del depósito se ha escogido la instalación exterior **aérea**.

Para la realización de la misma se prevé la ejecución de una losa, sensiblemente cuadrada, de hormigón H-25/20/IIa de 40 cm de espesor, armada con acero B-500-S, con pendiente hacia sus bordes.

En planos se pueden apreciar los detalles constructivos y las distancias a edificios y límites de propiedad.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

10.9 VALLADO

El depósito se rodeará con un vallado de malla de acero galvanizado de simple torsión de 2,00 m de altura dotado con una puerta de acceso de 1,60 m de ancho x 2,00 m de alto.

10.10 TOMA DE TIERRA

Aunque por tratarse de gas inerte no es preceptiva su presencia, por si fuese demandado por los camiones cisterna de abastecimiento, se instalará una toma de tierra mediante pica de cobre con una resistencia inferior a 20 ohmnios.

10.11 PROTECCION CONTRA INCENDIOS

En el exterior del depósito se situarán extintores de eficacia 21A-113B en número suficiente para que disten menos de 10 m de la boca de carga y del vaporizador.

10.12 DISTANCIAS DE SEGURIDAD

Al tratarse de un almacenamiento aéreo para un depósito de tamaño b (depósitos entre 5.000 y 20.000 l) y gas inerte del grupo 2, las distancias exigibles son:

TIPO DE RIESGO	DEPOSITO 6.066 l PARA GRUPO 2
LOCALES DE TRABAJO (EDIFICACIONES, VESTUARIOS)	5
SOTANOS, ALCANTARILLAS, GALERIAS	5
MOTORES E INTERRUPTORES NO ANTIDEFLAGRANTES	------
DEPOSITOS MATERIAL INFLAMABLE AEREOS	3
DEPOSITOS MATERIAL INFLAMABLE ENTERRADOS	3
VIAS PUBLICAS, CARRETERAS, FERROCARRILES	3
INSTALACIONES CON PELIGRO DE INCENDIO	3
LLAMAS CONTROLADAS	3
PROPIEDAD COLINDANTE AL USUARIO	2
PROYECCION LINEAS AEREAS AT	3
EDIFICIOS HABITABLES	10

11.FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

A continuación se adjunta la ficha de seguridad de una empresa distribuidora de reconocido prestigio.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

AIR LIQUIDE Medicinal	FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD	Página : 1 de 4
		Edición revisada no : 1
		Fecha : 13/8/2004
		Reemplaza : 0/0/0
DIÓXIDO DE CARBONO GAS		018A-3



Etiqueta 2.2 : Gas no inflamable, no tóxico.

1 IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O PREPARADO Y DE LA SOCIEDAD O EMPRESA

Nombre comercial : Dióxido de carbono gas Air Liquide Medicinal.
Número de la Ficha de Datos de Seguridad del producto : 018A-3
Uso : Humano
Fórmula química : CO2
Identificación de la Compañía : AIR LIQUIDE MEDICINAL S.L.U.
PASEO DE LA CASTELLANA, 31
28046 MADRID (ESPAÑA)

www.airliquidemedicinal.es
Número de teléfono de emergencia : 91 502 96 30

2 COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Sustancia / Mezcla : Sustancia.

Nombre del componente		Contenido	Nº CAS	Nº EC	Nº índice	Clasificación
Dióxido de carbono	:	100 %	124-38-9	204-696-9	-----	

No contiene otros componentes o impurezas que puedan influir en la clasificación del producto.

3 IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Identificación de riesgos : Gas licuado.
Puede causar asfixia en altas concentraciones.
Primeras vías de exposición : En condiciones normales ninguno.

4 PRIMEROS AUXILIOS

Primeros auxilios
- Inhalación : A elevadas concentraciones puede causar asfixia. Los síntomas pueden incluir la pérdida de la consciencia o de la movilidad. La víctima puede no haberse dado cuenta de la asfixia.
Concentraciones pequeñas (3 a 5%) provocan aumento de la frecuencia respiratoria y dolor de cabeza.
Retirar a la víctima a un área no contaminada llevando colocado el equipo de respiración autónoma. Mantener a la víctima caliente y en reposo. Llamar al doctor. Aplicar la respiración artificial si se para la respiración.
- Contacto con la piel y con los ojos : Lavar inmediatamente los ojos con agua durante, al menos, 15 minutos.
En caso de congelación rociar con agua durante 15 minutos. Aplicar un vendaje estéril. Requerir asistencia médica.
- Ingestión : La ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

AIR LIQUIDE Medicinal	FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD	Página : 2 de 4
		Edición revisada no : 1
		Fecha : 13/8/2004
		Reemplaza : 0/0/0
DIÓXIDO DE CARBONO GAS		018A-3

5 MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Tipo de inflamabilidad	: No inflamable.
Riesgos específicos	: La exposición al fuego puede causar la rotura o explosión de los recipientes.
Productos peligrosos de la combustión	: Ninguno.
Medios para extinguir incendios	
- Medios de extinción adecuados	: Se pueden utilizar todos los extintores conocidos.
Métodos específicos	: Si es posible detener la fuga de producto. Colocarse lejos del recipiente y enfriarlo con agua desde un recinto protegido.
Equipo de protección especial para la actuación en incendios	: En espacios confinados utilizar equipos de respiración autónoma de presión positiva.

6 MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones personales	: Evacuar el área. Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura. Asegurar la adecuada ventilación de aire.
Precauciones para la protección del medio ambiente	: Intentar parar el escape/derrame. Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos, fosos de trabajo o en cualquier otro lugar donde la acumulación pueda ser peligrosa.
Métodos de limpieza	: Ventilar la zona.

7 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Almacenamiento	: Mantener el contenedor por debajo de 50°C, en un lugar bien ventilado.
Manipulación	: Debe prevenirse la filtración de agua al interior del recipiente. No permitir el retroceso hacia el interior del recipiente. Utilizar solo equipo específicamente apropriado para este producto y para su presión y temperatura de suministro, en caso de duda contacte con su suministrador. Solicitar del suministrador las instrucciones de manipulación de los contenedores.

8 CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Protección personal	: Asegurar una ventilación adecuada.
- Protección de las vias respiratorias	: Equipo respiratorio indicado.
- Protección de las manos	: Utilizar guantes criogénicos.
- Protección para la piel	: Usese indumentaria protectora adecuada.
- Protección para los ojos	: Gafas de seguridad.
VLA EC/ED- España [ppm]	: Dióxido de carbono: VLA EC/ED [ppm] 15000 / 5000 ppm
Límite de exposición laboral	: Dióxido de carbono : TLV© -TWA [ppm] : 5000 Dióxido de carbono : TLV© -STEL [ppm] : 30000 Dióxido de carbono : OEL (UK)-LTEL [ppm] : 5000 Dióxido de carbono : OEL (UK)-STEL [ppm] : 15000 Dióxido de carbono : MAK - Alemania [ppm] : 5000 Dióxido de carbono : TLV© -TWA [ppm] : 5000 Dióxido de carbono : TLV© -STEL [ppm] : 30000 Dióxido de carbono : OEL (UK)-LTEL [ppm] : 5000 Dióxido de carbono : OEL (UK)-STEL [ppm] : 15000 Dióxido de carbono : MAK - Alemania [ppm] : 5000

AIR LIQUIDE MEDICINAL S.L.U.
PASEO DE LA CASTELLANA, 31 28046 MADRID (ESPAÑA) www.airliquidemedicinal.es

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

AIR LIQUIDE Medicinal	FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD	Página : 3 de 4
		Edición revisada no : 1
		Fecha : 13/8/2004
		Reemplaza : 0/0/0
DIÓXIDO DE CARBONO GAS		018A-3

9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado físico a 20°C	: Gas licuado.
Color	: Incoloro.
Olor	: Sin olor que advierta de sus propiedades.
Masa molecular	: 44
Punto de fusión [°C]	: -56,6
Punto de ebullición [°C]	: -78,5 (s)
Temperatura crítica [°C]	: 30
Presión de vapor, 20°C	: 57,3 bar
Densidad relativa del gas (aire=1)	: 1,52
Densidad relativa del líquido (agua=1)	: 0,82
Solubilidad en agua [mg/l]	: 2000
Rango de inflamabilidad [% de volumen en aire]	: No inflamable.
Otros datos	: El vapor es mas pesado que el aire. Puede acumularse en espacios confinados, particularmente al nivel del suelo o en sótanos.

10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad y reactividad	: Estable en condiciones normales.
Productos de descomposición peligrosos	: Cuando se expone a temperaturas elevadas, puede descomponerse, desprendiendo : Monóxido de carbono a temperaturas superiores a 2000 ªC
Materiales a evitar	: No conocido.
Condiciones a evitar	: Protéjalo de las bajas temperaturas.

11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información sobre Toxicidad	: A elevadas concentraciones producen una rápida insuficiencia circulatoria. Los síntomas son dolor de cabeza, nauseas y vómitos, los cuales pueden conducir a la inconsciencia.
- Dermal	: Congelación. Quemaduras criogénicas.
- Ocular	: Quemaduras criogénicas. Congelación.

12 INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Información sobre efectos ecológicos	: Cuando se descarga en grandes cantidades puede contribuir al efecto invernadero.
Factor de calentamiento global [CO2=1]	: 1

13 CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

General	: No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser peligrosa. A la atmósfera en un lugar bien ventilado. Se debe evitar descargar a la atmósfera en grandes cantidades. Contactar con el suministrador si se necesita orientación.

AIR LIQUIDE MEDICINAL S.L.U.
PASEO DE LA CASTELLANA, 31 28046 MADRID (ESPAÑA) www.airliquidemedicinal.es

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

AIR LIQUIDE Medicinal	FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD	Página : 4 de 4
		Edición revisada no : 1
		Fecha : 13/8/2004
		Reemplaza : 0/0/0
DIÓXIDO DE CARBONO GAS		018A-3

14 INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

No UN	: 1013
H.I. n°	: 20
ADR/RID	
- Nombre propio para el transporte	: UN1013 DIOXIDO DE CARBONO (Dióxido de carbono), 2.2, 2A
- ADR Clase	: 2
- Codigo de clasificacion ADR/RID	: 2 A
- Gruppo de embalaje ADR	: A
- Etiquetado según ADR	: Etiqueta 2.2 : Gas no inflamable, no tóxico.
Otras informaciones para el transporte	: Evitar el transporte en los vehículos donde el espacio de la carga no esté separado del compartimiento del conductor. Asegurar que el conductor está enterado de los riesgos potenciales de la carga y que conoce que hacer en caso de un accidente o de una emergencia. Antes de transportar las botellas : - Asegúrese de que los recipientes están ben fixados. - Asegurarse que las válvulas de las botellas están cerradas y no fugan. - Asegurarse que el tapón del acoplamiento de la válvula (cuando exista) está adecuadamente apretado. - Asegurarse que la caperuza de la válvula o la tulipa, (cuando exista), está adecuadamente apretada. - Asegurar una ventilación adecuada. - Asegurarse de cumplir con la legislación aplicable.

15 INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Clasificación CE	: No clasificada como mezcla peligrosa. No incluido en el anexo I.
Etiquetado CE	: No requirere etiquetado CE.
- Símbolo(s)	: Ninguno.
- Frase(s) R	: Ninguno.
- Frase(s) S	: S23 - No respirar los gases. S9 - Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado.

16 OTRA INFORMACIÓN

Asfixiante a altas concentraciones.
Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado.
No respirar los gases.
El contacto con el líquido puede causar quemaduras por frío o congelación.
Asegúrese que se cumplen las normativas nacionales y locales.
El riesgo de asfixia es a menudo despreciado y debe ser recalcado durante la formación de los operarios.

La presente Ficha de Datos de Seguridad está establecida de acuerdo con las Directivas Europeas en vigor y se aplica a todos los países que han transpuesto las Directivas en su derecho nacional.

Antes de utilizar el producto en un nuevo proceso o experimento, debe llevarse a cabo un estudio completo de seguridad y de compatibilidad de los materiales.
Los detalles dados son ciertos y correctos en el momento de llevarse este documento a impresión. A pesar de que durante la preparación de este documento se ha tomado especial cuidado, no se acepta ninguna responsabilidad por las lesiones o los daños resultantes.

Fin del documento

AIR LIQUIDE MEDICINAL S.L.U.
PASEO DE LA CASTELLANA, 31 28046 MADRID (ESPAÑA) www.airliquidemedicinal.es

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

12.CONCLUSIONES.

Por todo cuanto se ha explicado en la presente Documentación Técnica, los técnicos que suscriben entienden que queda definido y justificado el alcance de la instalación que se proyecta, para su correspondiente aprobación, previos los trámites y verificaciones oportunos.

El presupuesto (I.G.I.C. excluido) de la presente Separata de instalación de CO2 en sus diferentes conceptos asciende a la cantidad de: ***SIETE MIL, DOSCIENTOS DIEZ EUROS CON TREINTA Y OCHO CENTIMOS (7.210,38.- Euros).***

DESGLOSADAS EN:

INSTALACION CO2 (i 13% de GG y 6% de BI)	7.210,38 Euros
TOTAL	***7.210,38 Euros***

Madrid, 18 de julio de 2020.

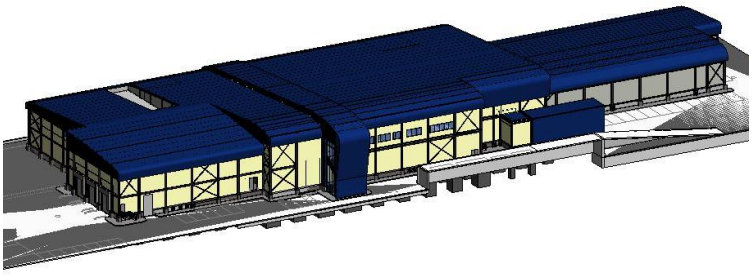
Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 14.- Depósito de CO2 aéreo de 6.066 l

II Planos

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

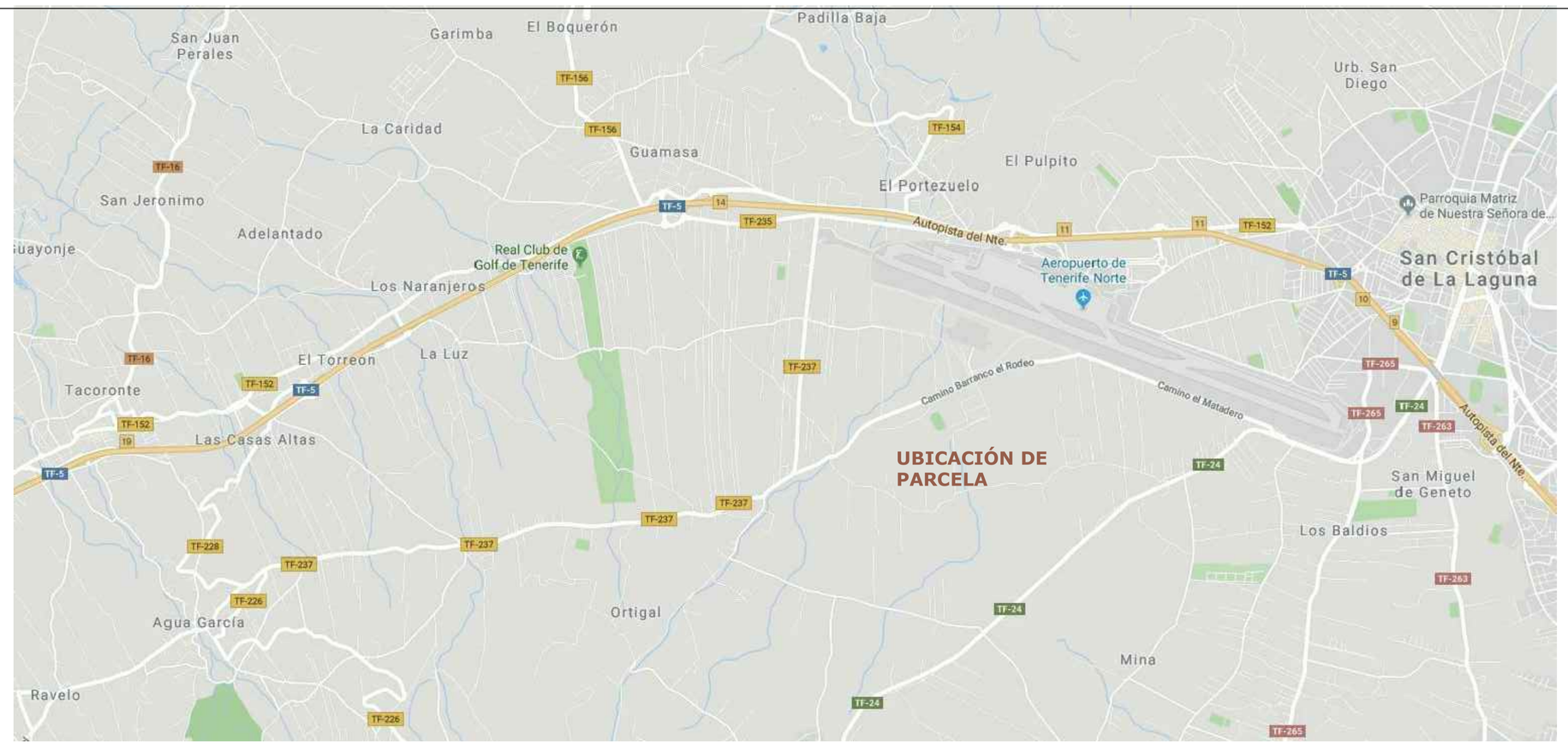
Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

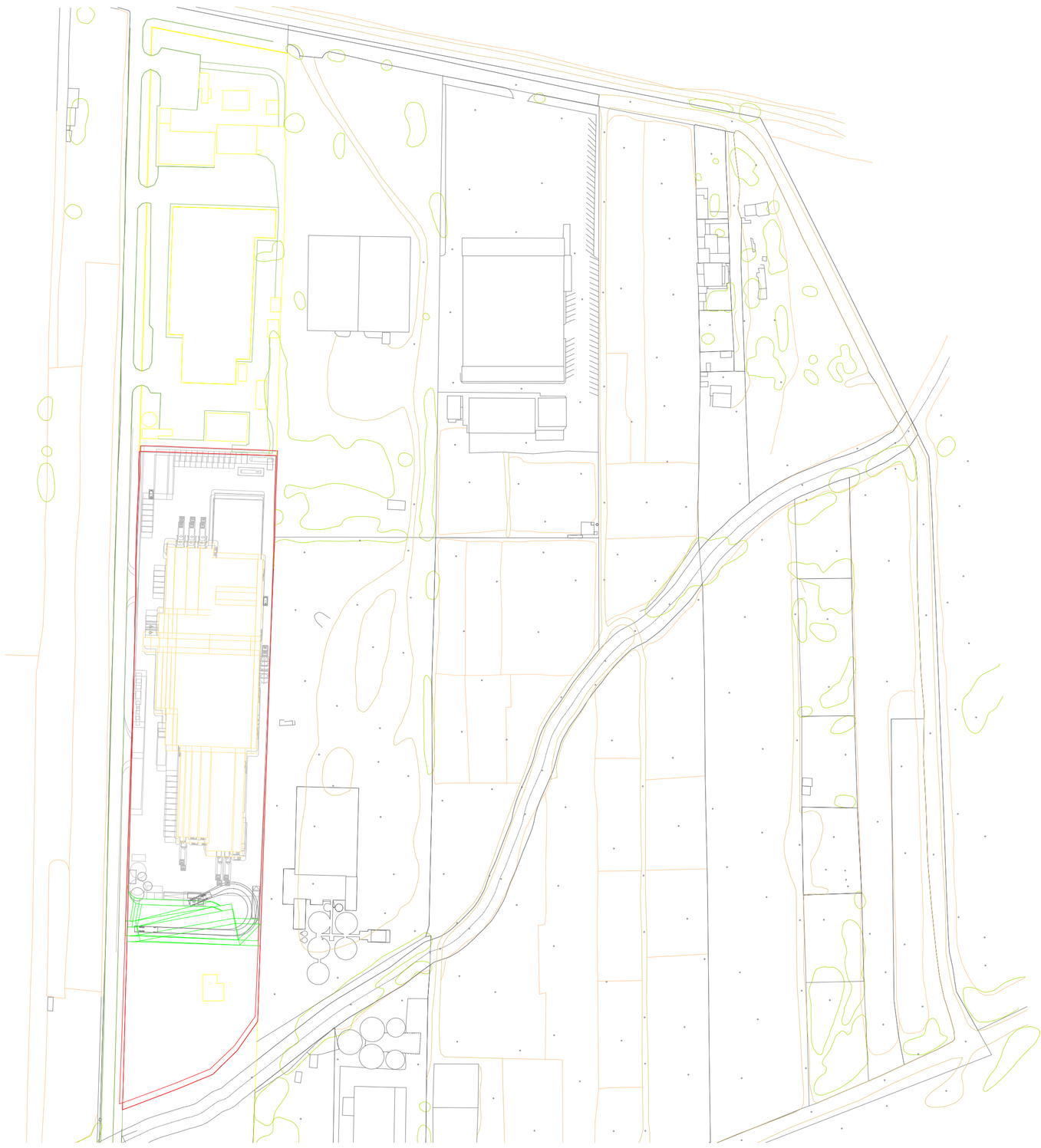
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

	FECHA: JULIO 2020	**Aprobado por:**
	PROYECTO DE EJECUCIÓN. **NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)**	**Nombre:**

1	2	3
PLANO Nº	**DENOMINACIÓN**	**FICHERO PLANO**
	SEPARATA DEPOSITO CO2	
PE-CO2-00	CO2. SITUACION Y LOCALIZACION	
PE-CO2-01	CO2. IMPLANTACION DE DEPOSITO Y RED DE TUBERIAS	
PE-CO2-02	CO2. LOSA DE APOYO Y RECINTO	
PE-CO2-03	CO2. ESQUEMA DE PRINCIPIO	

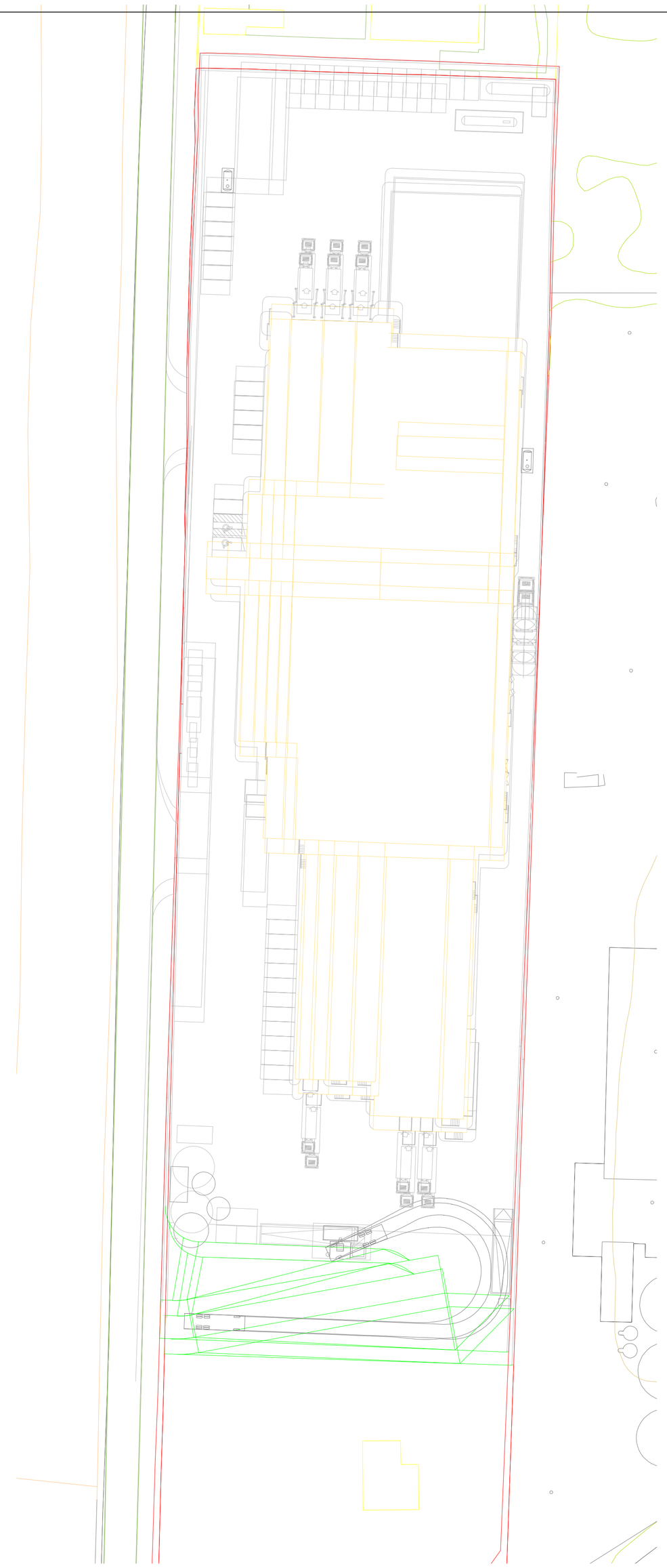
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]





SITUACIÓN

1:500



EMPLAZAMIENTO

1:500

nº

16402012.5

2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

(depósito de CO2 aéreo de 6.066 l)

situación

L TENERIFE

CABILDO DE TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R0
R0
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 05 2019

SIN ESCALA
SIN ESCALA

CO2

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

nº

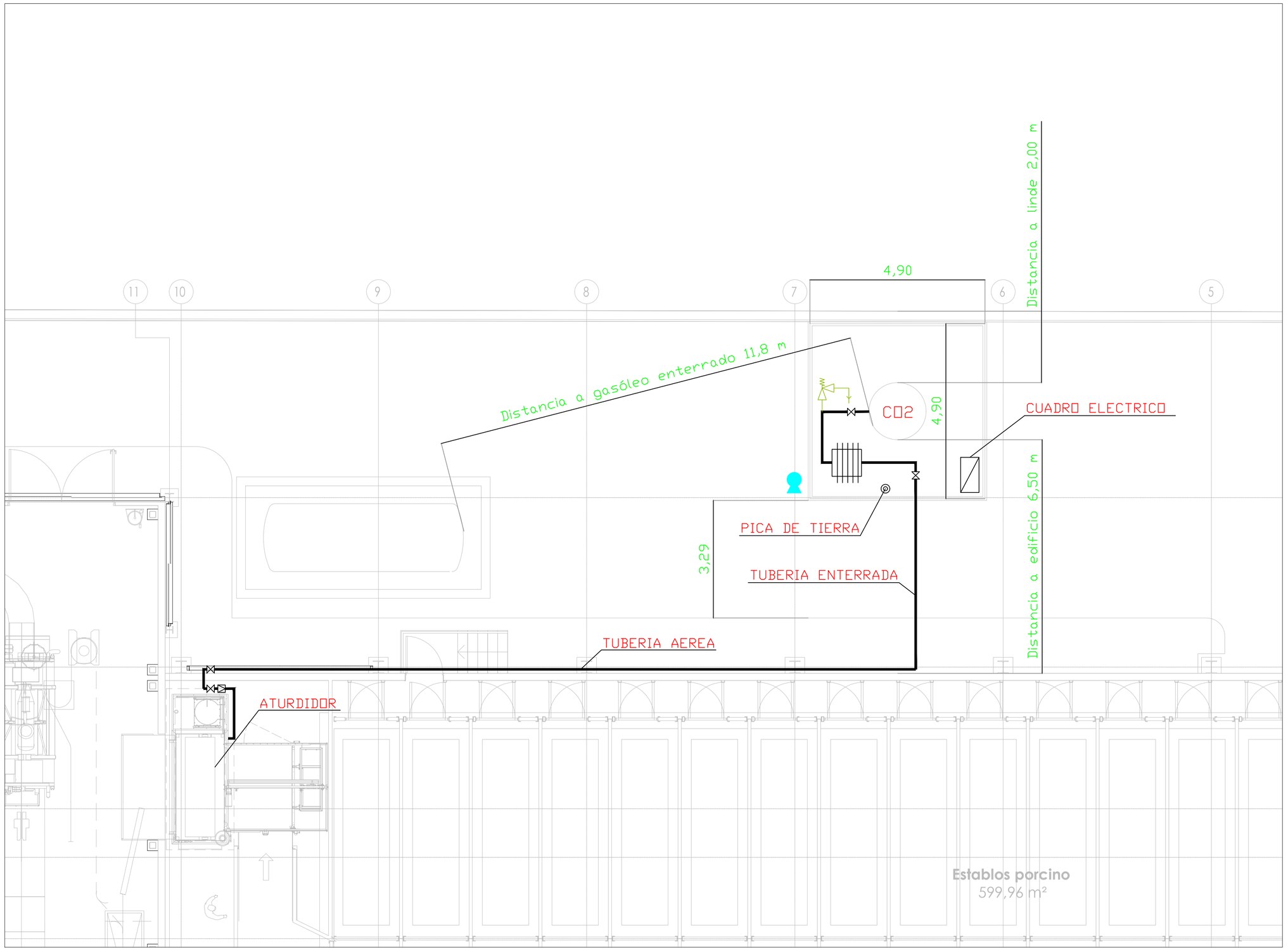
PE-CO2-00

José Luis Gómez Blanco
Colegiado COIIM nº: 7.843

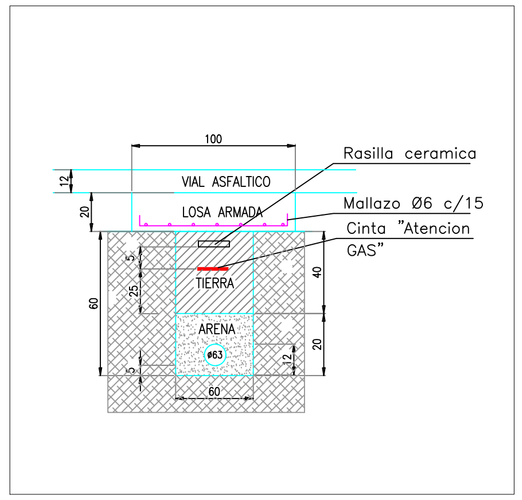
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

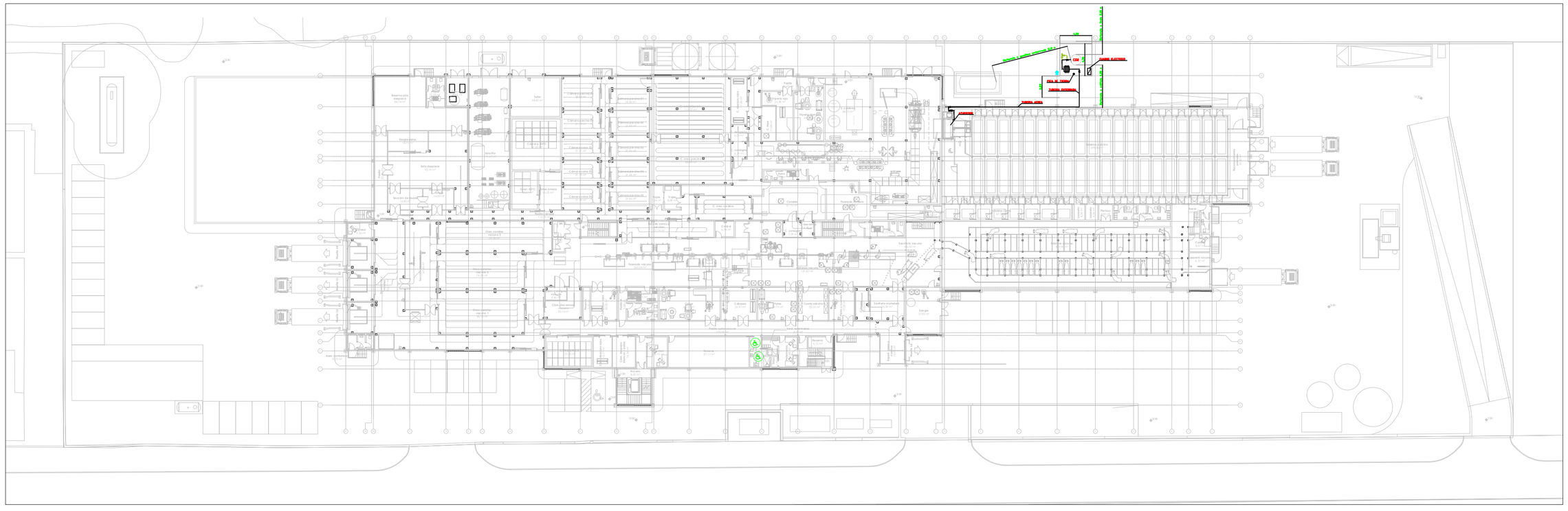
LKS

VISADO . V202001174 Exp . E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JPSEXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



INSTALACION DE DEPOSITO □RED DE TUBERIAS





LOCALIZACION EN EL ESTABLECIMIENTO

LE□ENDA DE CO2	
	TUBERÍA DE GAS
	LLAVE DE PASO DE GAS
	LIMITADOR DE CAUDAL
	LIMITADOR DE PRESION
	REGULADOR DE PRESIÓN
M	MANOMETRO
	FILTRO
	VÁLVULA DE SEGURIDAD
	E□TINTOR DE POLVO 21A□13B

16402012.5

□□□2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

N□□□□□□d□r□□□□r d□
T□□r□□d□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□r□□

(depósito de CO2 aéreo de 6.066 l)

situación

L□L□□□□ □TENERIFE□

CABILDO DE TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R0□
R0□
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 V□□□□□ 05□2019 L□S

1/75 1/200
1/150 1/400

CO2

IMPLANTACIÓN DE DEPÓSITO Y RED DE TUBERÍAS

nº

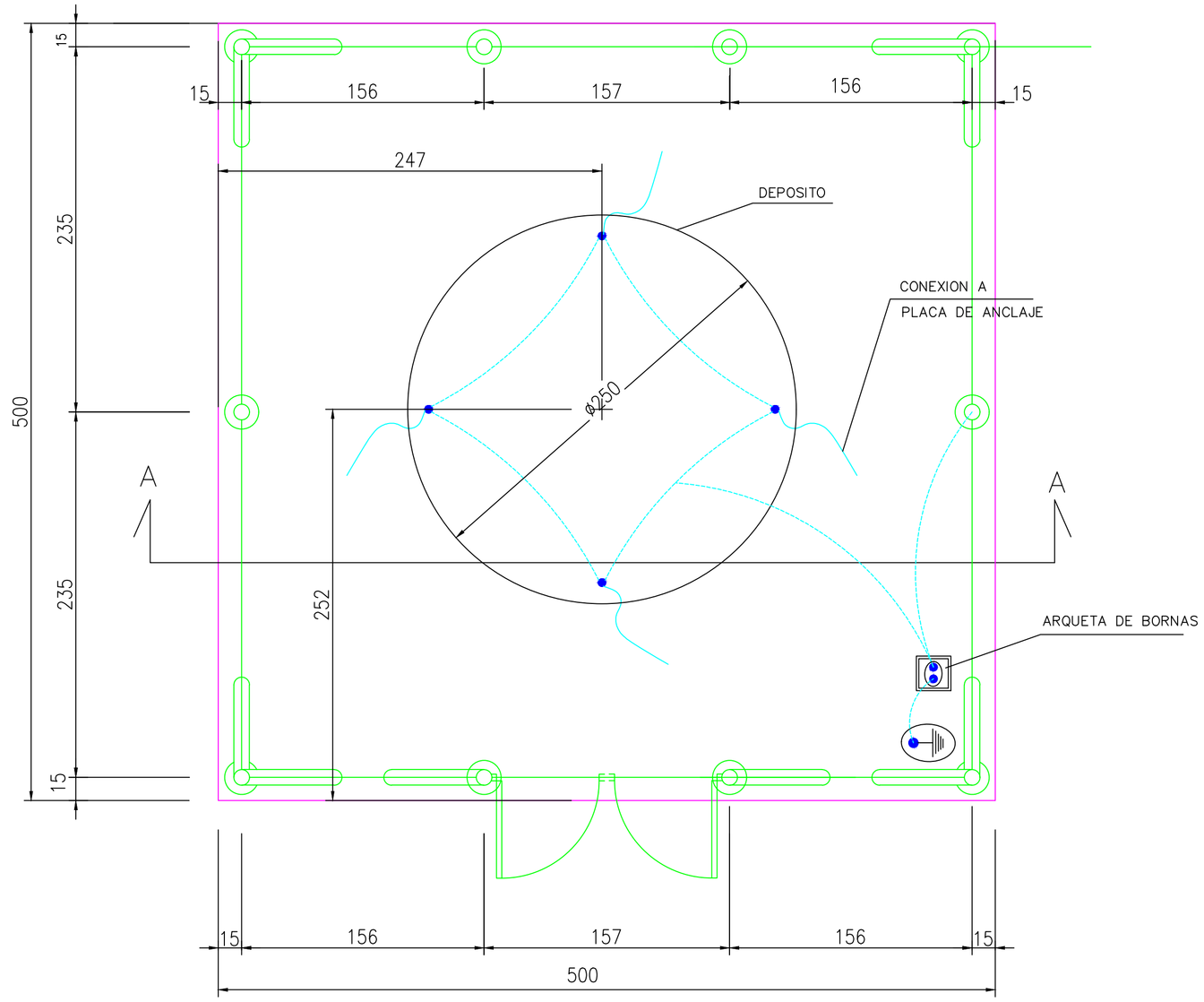
PE-CO2-01

José Luis Gómez Blanco
□□□□□ □□□□□□□
Colegiado COIIM nº: 7.843

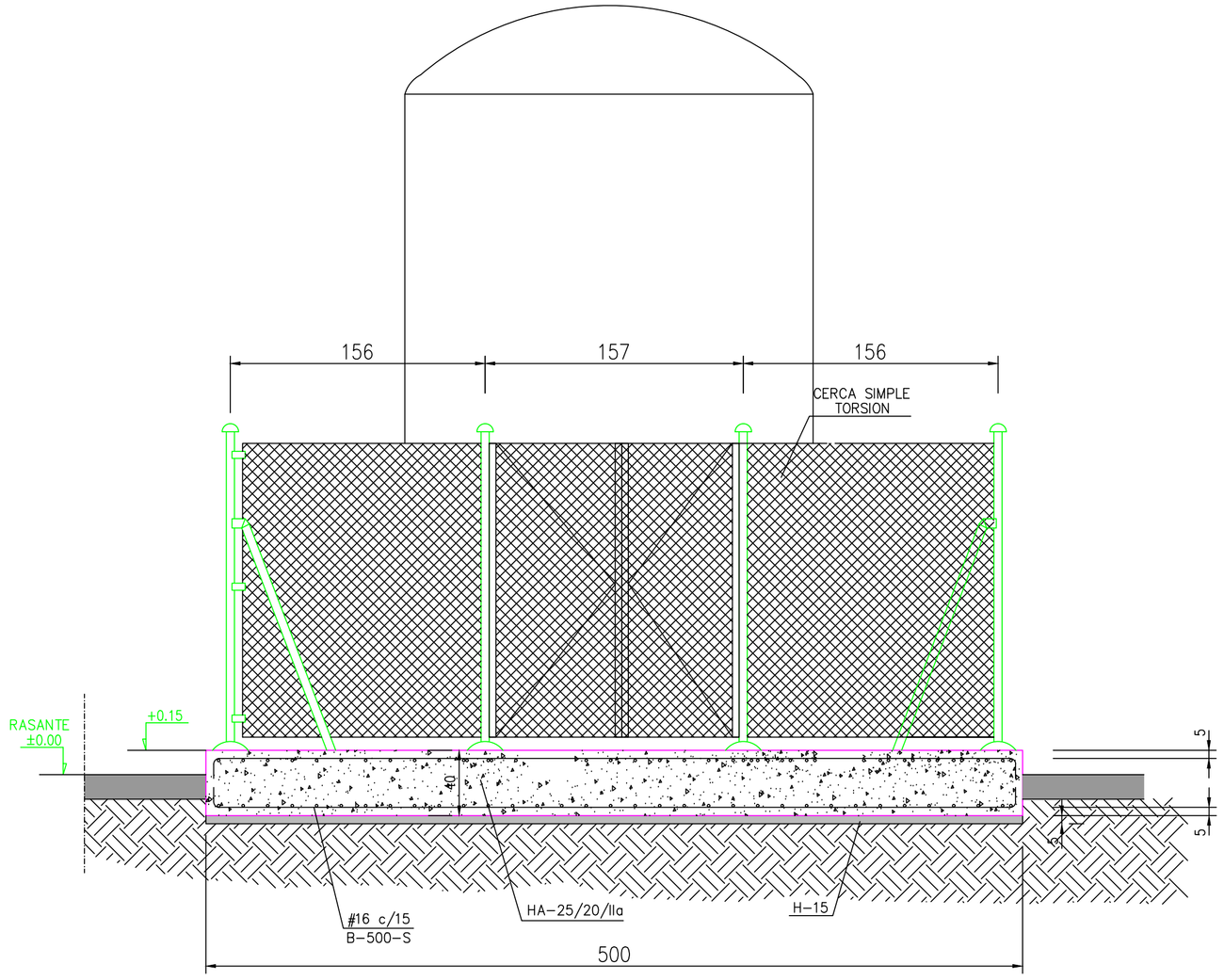
C□□□□□r□□□□□
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FvF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



SITUACION EN PLANTA
(COTAS EN cm.)



SECCION A-A

LEYENDA TOMA DE TIERRA

PICA DE TIERRA REGISTRABLE

PICA DE TIERRA

PUNTO SOLDADURA ALUMINOTERMICA

CABLE VISTO (Cu Ø50mm)

CABLE EMPOTRADO (Cu Ø50mm)

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7J57JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

16402012.5
□□□□2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

N□□□□ □ □□□a□r□ □□□□□r d□
T□□□r□□□d□ □□□ □□□□□□□
□□□□□□□□r□□□□□□□□□□
□□□r□□□

(depósito de CO2 aéreo de 6.066 l)

L□L□□□□□ □ENERIFE□

situación

Matadero Insular de Tenerife

revisión
R10
R09
R0□□
R0□□
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 V□□□□□□ 05□2019 L□S

A1: 1/25
A3: 1/50

CO2
LOSA DE APOYO Y RECINTO

nº **PE-CO2-02**

José Luis Gómez Blanco
I□□□□□ □I□□□□□□
Colegiado COIIM nº: 7.843

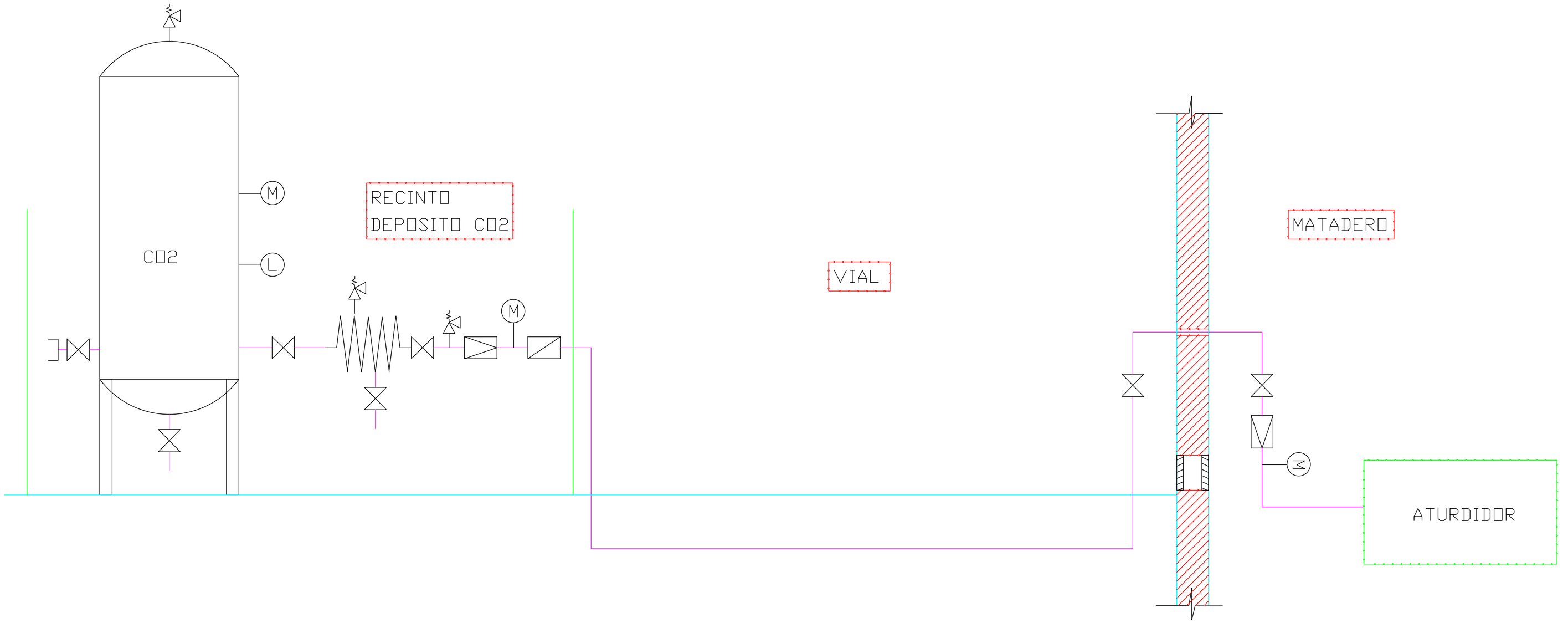
C□□□□□r□□□□□
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

□□□. □□□. □□

LEYENDA

- VAPORIZADOR AL AIRE
- VALVULA DE SEGURIDAD
- REGULADOR DE PRESION
- LIMITADOR DE PRESION
- MANOMETRO
- INDICADOR DE LLENADO
- BOCA DE CARGA



VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº: 16402012.5
Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(depósito de CO2 aéreo de 6.066 l)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: S/E
S/E

plano: CO2 ESQUEMA DE PRINCIPIO

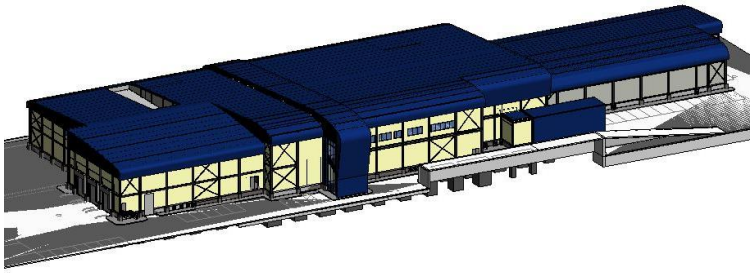
nº plano: PE-CO2-03
PE-CO2-03-ESQUEMA.DWG

proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7,843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS
www.lks.es

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a Proyecto – 14.- Depósito de CO2 de 6.066 l

III Pliego de condiciones

Proyecto definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO: V20201174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES 4
PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra 4
1. 4
6. Instalaciones 4
6.4 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra 4
6.5 Instalación de gas 11
PARTE II. Condiciones de recepción de productos 19
1. Condiciones generales de recepción de los productos 19
2. Relación de productos con marcado CE 23
ANEJOS. 25
Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras 25

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

I. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra

1.

6. Instalaciones

6.4 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

Descripción

Descripción

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.
Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Criterios de medición y valoración de unidades

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.
Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Instalación de baja tensión:
En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE-HD 60364-1:2009.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora. que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.
- Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2:2001 y UNE-EN 60439-2:2001/A1:2006.
Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.

- Contadores.

Colocados en forma individual.
Colocados en forma concentrada (en armario o en local).

- Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2:2001 y UNE-EN 60439-2:2001/A1:2006.
Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.

- Interruptor de control de potencia (ICP).
- Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT:

Interruptores diferenciales.
Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.
Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.

- Instalación interior:

Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.
Puntos de luz y tomas de corriente.
Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.
Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.

- Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.
- Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras en baja tensión.
- En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje.

No procede la realización de ensayos.
Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

- Instalación de puesta a tierra:

Conductor de protección.
Conductor de unión equipotencial principal.
Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.
Conductor de equipotencialidad suplementaria.
Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.
Masa.
Elemento conductor.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.
El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Instalación de baja tensión:
La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.
En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.
En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.
Instalación de puesta a tierra:
El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.
El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

En general:
En general, para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
En la instalación de baja tensión:
Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.
Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:
La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.
Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga-un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.
En la instalación de puesta a tierra:
Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Instalación de baja tensión:
Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por empresa instaladora y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.
Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.
Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.
Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacía la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.
Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.
Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.
Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.
El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.
Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.
Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.
Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.
Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.
Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.
Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envolventes o pastas.
Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.
Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.
Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.
Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.
Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanquidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.
Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.
En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.
Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud da los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos

Instalación de puesta a tierra:
Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por empresa instaladora de todos los componentes de la instalación.
Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.
Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.
Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.
Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.
Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.
Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.
Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.
Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.
La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Instalación de baja tensión:
Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, la empresa instaladora emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:
Al término de la instalación, la empresa instaladora, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Instalación de baja tensión:
Instalación general del edificio:
- Caja general de protección:

Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).
Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.
- Línea general de alimentación (LGA):

Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.
Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.
Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.
- Recinto de contadores:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.
Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.
Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.
Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.
Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.
- Derivaciones individuales:

Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.
Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.
- Canalizaciones de servicios generales:

Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.
Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.
- Tubo de alimentación y grupo de presión:

Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:
- Cuadro general de distribución:

Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.
- Instalación interior:

Dimensiones, trazado de las rozas.
Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.
Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.
Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.
Acometidas a cajas.
Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.
Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.
- Cajas de derivación:

Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.
- Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Instalación de puesta a tierra:
- Conexiones:

Punto de puesta a tierra.
- Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.
- Línea principal de tierra:

Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.
- Picas de puesta a tierra, en su caso:

Número y separaciones. Conexiones.
- Arqueta de conexión:

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.
- Conductor de unión equipotencial:

Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.
- Línea de enlace con tierra:

Conexiones.
- Barra de puesta a tierra:

Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

- **Ensayos y pruebas**

Medida de continuidad de los conductores de protección.
Medida de la resistencia de puesta a tierra.
Medida de la resistencia de aislamiento de los conductores.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Medida de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes, cuando se utilice este sistema de protección.
Medida de la rigidez dieléctrica.
Medida de las corrientes de fuga.
Comprobación de la intensidad de disparo de los diferenciales.
Comprobación de la existencia de corrientes de fuga.
Medida de impedancia de bucle.
Comprobación de la secuencia de fases.
Resistencia de aislamiento:
De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.
Comprobación de que las fuentes propias de energía entran en funcionamiento cuando la tensión de red desciende por debajo del 70% de su valor nominal.
Comprobación de ausencia de tensión en partes metálicas accesibles.

Conservación y mantenimiento
Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad. Se comprobarán los interruptores diferenciales pulsando su botón de prueba al menos una vez al año.
Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Al término de la ejecución de la instalación, la empresa instaladora realizará las verificaciones oportunas según ITC-BT-05 y en su caso todas las que determine la dirección facultativa.
Asimismo, las instalaciones que se especifican en la ITC-BT-05 serán objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control.

Documentación

Finalizadas las obras y realizadas las verificaciones e inspección inicial, la empresa instaladora deberá emitir un Certificado de Instalación, suscrito por un instalador en baja tensión que pertenezca a la empresa, según modelo establecido por la Administración, que deberá comprender, al menos, lo siguiente:
a. los datos referentes a las principales características de la instalación;
b. la potencia prevista de la instalación;
c. en su caso, la referencia del certificado del Organismo de Control que hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial;
d. identificación de la empresa instaladora responsable de la instalación y del instalador en baja tensión que suscribe el certificado de instalación;
e. declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y, en su caso, con las especificaciones particulares aprobadas a la Compañía eléctrica, así como, según corresponda, con el Proyecto o la Memoria Técnica de Diseño.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones

Las empresas instaladoras en baja tensión deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

6.5 Instalación de gas

6.5.3 Gases industriales

Descripción

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Descripción

Instalación de suministro de gas industrial inerte mediante depósitos fijos, con una capacidad geométrica conjunta de almacenamiento menor o igual a 2.000 m^3 para su consumo en instalaciones receptoras, bien sea directamente o a través de redes de distribución.

Normas de aplicación

Reglamento de aparatos a presión y su instrucción técnica complementaria ITC-EP-04. RD 2060/2008.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los depósitos se medirán y valorarán por unidad, incluso arqueta (enterrado) o capó (aéreo), con accesorios. Incluso soportes, homologado y timbrado, según normativa oficial vigente y disposiciones de la empresa suministradora. Instalado sobre soportes o bancada (enterrado o superficie), totalmente conectado. Verificado.
Las canalizaciones de acero o cobre se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características totalmente instalado.
El resto de componentes de la instalación como baterías de botellas, regulador de alta presión, vaporizador, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente instalada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto, a las indicaciones de la dirección facultativa y a las normas que sean de aplicación:
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 769/1999 de transposición de la Directiva de Aparatos a Presión 97/23/CEE.

El conjunto de la instalación de suministro de gas licuado del petróleo y equipos comprende, aunque no sea precisa la instalación de todos ellos:
- Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonatos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 12.1).
- Sistemas de detección de fugas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 12.2).

Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 12.3).
Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 12.4).
Válvula de conexión de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 12.5).

- Tanques de acero fabricados en taller, horizontales cilíndricos, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 11.4).
- Boca de carga.
- Depósito(s) con sus accesorios.
- Canalizaciones existentes entre la boca de carga y la(s) válvula(s) de salida, incluida(s) ésta(s).

La determinación de las características de la instalación se efectuará de acuerdo con lo señalado en la norma UNE 60250:2008.
El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

La estación de GLP se puede instalar:
Al aire libre.
En patio.
En azotea.
Enterradas.
Tanto la superficie del terreno en la zona de ubicación de los depósitos como el espacio libre necesario deben ser sensiblemente horizontales.
En todos los casos deberán cumplirse las condiciones y las distancias de seguridad indicadas en la norma UNE 60250:2008.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Para cada tipo de instalación, ya sea con depósito o con botellas, se deberán cumplir las condiciones de distancias mínimas desde la zona de depósito hasta diferentes lugares y/o instalaciones.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Edificaciones de servicio de GLP.
Se deben realizar en una sola planta, cuya cota no debe ser inferior al nivel del terreno que los circunda.
En su construcción se emplearán materiales de clase M0, según la norma UNE 23727:1990.
El pavimento será de tal manera que los choques y golpes con objetos metálicos no puedan producir chispas.
La cubierta será de construcción ligera.
Las construcciones de servicio cerradas permitirán la evacuación del personal en caso de peligro, sus puertas serán metálicas abriendo hacia el exterior, con cerraduras de accionamiento rápido y con posibilidad de ser accionadas desde el interior sin necesidad de usar llaves.
Tendrán, como mínimo, dos rejillas de ventilación a menos de 10 cm del suelo, con una superficie mínima equivalente a 1/10 de la planta. Las rejillas se repartirán en dos paramentos opuestos o al menos en extremos opuestos del mismo paramento, incluidas puertas y estarán protegidas por malla metálica y su altura será inferior a su longitud.
Depósitos:
Se instalará en posición horizontal o vertical según su diseño.
Para el fácil desplazamiento de los equipos de extinción de incendios, se dejarán libres los espacios reglamentarios alrededor de la proyección sobre el terreno de los depósitos.
En el emplazamiento de los depósitos y equipos existirá un cerramiento de 2 m de altura, como mínimo, que puede ser de malla metálica o de cualquier otro sistema análogo de clase M1.
Las puertas de los cerramientos abrirán hacia el exterior, serán de clase M1, y los cierres serán de accionamiento rápido desde el interior sin necesidad de utilizar llaves.
Cuando en una instalación existan equipos de trasvase, de vaporización, regulación o medida, éstos quedarán dentro del cerramiento.
En caso de depósitos de superficie:
Los depósitos cilíndricos horizontales se deberán orientar de forma que su eje longitudinal no esté en dirección a otro depósito de la misma estación. Se colocarán sobre apoyos, capaces de soportar la carga que se produce durante la prueba hidráulica, realizados con materiales de clase M0. La fijación de estos apoyos permitirá las dilataciones y contracciones térmicas que puedan producirse. La colocación sobre los apoyos se realizará de forma que el orificio para el drenaje en el depósito se sitúe en la zona más baja de la generatriz o pared inferior del depósito a una distancia mínima de 50 cm al suelo en los depósitos de hasta 20 m^3 y de 80 cm en los depósitos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

mayores. La distancia entre depósitos no será nunca inferior a la semisuma de sus radios y como mínimo será de 1 m. Serán puestos a tierra con una resistencia menor de 80 ohmios.
En caso de depósitos enterrados:
Se situarán sobre terreno firme y compactado y estarán anclados de forma que se impida su flotación. La distancia entre depósitos situados en la misma fosa será como mínimo de 1 m entre paredes de depósitos. Cuando sobre un depósito puedan circular vehículos deberá estar cubierto por una tapa o losa capaz de resistir las cargas. El material de relleno de la fosa estará exento de piedras o elementos que puedan dañar al depósito o a su protección y estará debidamente compactado. La estación de GLP se cerrará con una valla de 1 m de altura como mínimo, cuando se encuentre en una zona comunitaria de una comunidad de viviendas, con acceso libre para vecinos de la comunidad. La valvulería será accesible desde el exterior, y los accesorios de control fácilmente legibles.
Los depósitos aéreos estarán protegidos contra la corrosión externa mediante un revestimiento continuo impermeable al aire y al agua y resistencia mecánica adecuada, preferentemente de color blanco.
Los depósitos de acero enterrados, salvo aquellos con protección adicional, estarán protegidos contra la corrosión externa mediante un revestimiento continuo a base de brea de hulla, betún de petróleo, materias plásticas u otros materiales, de forma que la resistencia eléctrica, adherencia al metal, impermeabilidad al aire y al agua y resistencia mecánica sean las adecuadas a la naturaleza del material de relleno donde estén enterrados. Se comprobará visualmente el buen estado del revestimiento antes de ser enterrados. Como complemento del revestimiento externo, los depósitos enterrados irán provistos de un sistema de protección catódica salvo que se demuestre, con un estudio de agresividad del terreno, que no es necesaria.
Canalizaciones:
Las tuberías para las canalizaciones de GLP podrán ser aéreas o enterradas, pero no empotradas. Si se sitúan en canaletas, éstas deben ser, en toda su longitud, ventiladas y registrables. Cuando las conducciones hayan de atravesar paramentos o forjados, lo harán por medio de pasamuros. El diámetro del pasamuros será, como mínimo 1 cm mayor que el diámetro exterior de la tubería. Las uniones entre tuberías que puedan formar pares galvánicos se realizarán mediante juntas aislantes debidamente dimensionadas. En caso de canalizaciones aéreas, la distancia mínima del punto inferior de la pared de las canalizaciones al suelo debe ser de 5 cm. Cuando discurran por un muro, estarán separadas de éste, como mínimo 2 cm. Las tuberías estarán protegidas contra la corrosión externa mediante pintura u otro sistema. Las tuberías destinadas a la fase líquida se pintarán en color rojo, y las destinadas a la fase gas, en color amarillo.
Válvulas de seguridad:
La descarga de las válvulas de seguridad a la atmósfera se deberá realizar en todos los casos en sentido vertical y deberá estar protegida para evitar la entrada de agua y suciedad a su interior, pero sin dificultar su funcionamiento.
Llaves de corte:
Serán estancas al exterior en todas sus posiciones, herméticas en su posición cerrada, precintables y para una presión de operación máxima superior o igual a 25 bar.
Canalizaciones:
En la estación de GLP se dispondrán carteles indicadores con el siguiente texto: "Gas inflamable", "Prohibido fumar y encender fuego", que se deben situar en la proximidad de los depósitos, y en caso de existir cerramiento al menos en cada uno de los lados del mismo y en las puertas de acceso.
Puesta a tierra:
Todos los depósitos, bombas, vaporizadores, tuberías, carcasas de motores y en general todas las partes metálicas de la instalación serán puestas a tierra con una resistencia inferior a 80 ohmios. Esta puesta a tierra será independiente de cualquier otra. Las masas metálicas enterradas dotadas de protección catódica se aislarán del resto de la instalación. Todos los circuitos de fuerza dispondrán de dispositivos de corte por intensidad de defecto, mediante interruptores diferenciales con sensibilidad máxima de 30 mA.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Verificar que todos los elementos de la instalación están en buen estado en sus partes visibles:
Estado de la pintura de los elementos de la instalación, comprobando que no presenta discontinuidades o indicios de corrosión.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Funcionamiento de instrumentos de control y medida (manómetros, niveles, etc.).
Existencia de placas de prohibido fumar y nº de teléfono de emergencia.
Comprobar la existencia de drenajes, anclajes y cimentaciones.
Verificar el correcto estado del cerramiento (continuo y que permita la correcta ventilación de la estación), puerta de acceso y elemento de cierre.
Localización de fugas, de haberlas, se realizará mediante la aplicación de agua jabonosa, con detectores de gas u otro método adecuado a tal fin; no se utilizarán llamas para la detección de fugas de gas.
Comprobación de la maniobrabilidad de las llaves y verificación de que son estancas a la presión de servicio, mediante agua jabonosa o detector de fugas.
Verificación de que en la estación de GLP no existen materiales combustibles, puntos de inflamación, equipos eléctricos no protegidos u otros elementos ajenos a ella.
Para los depósitos enterrados, verificación de la ausencia de corrosión de los mismos mediante la lectura del potencial.
Verificación de la existencia del material contraincendios, su buen estado aparente, accesibilidad y disposición de uso, y el funcionamiento de los rociadores y bocas de incendio en caso de que existan.
Verificación de la vigencia de las inspecciones reglamentarias del material contraincendios.
Verificación del cumplimiento general, en cuanto a las partes visibles, de las disposiciones señaladas en la norma UNE-EN 60250:2008, y de forma especial las distancias de seguridad previstas.
Verificación del buen estado y funcionamiento de la toma de tierra, mediante la mediación de la resistencia de tierra, que debe ser inferior a 80 ohmios. En los depósitos instalados en azotea la medición de tierra se puede realizar directamente en el depósito.
Al término de la instalación, el instalador, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Depósito:

Fosa, si es depósito enterrado.
Cimentación y situación.
Accesorios.

- Batería de botellas:

Situación e instalación.

- Canalización de acero o cobre:

Colocación de la tubería.

- Regulador de la presión:

Colocación del regulador.

- Vaporizador instalado:

Instalación del vaporizador.

- **Ensayos y pruebas**

Depósitos:
Prueba hidrostática de presión en el taller del fabricante, de acuerdo con la legislación vigente. En caso de sufrir algún accidente en el transporte, o en todo caso, si no se ha realizado dicha prueba hidrostática en el taller del fabricante, se realizará ésta una vez instalado el depósito. Los depósitos que cambien de emplazamiento se someterán a la prueba hidrostática en el nuevo emplazamiento.
Ensayo de estanquidad.
Canalizaciones en la fase líquida:
Prueba de presión.
Ensayo de estanquidad.
Canalizaciones de fase gaseosa:
Pruebas especificadas en la Norma UNE 60310:2015 o la Norma UNE 60311:2015 que corresponda, según la presión de servicio.
Válvulas de seguridad y resto de los equipos:
El fabricante emitirá los certificados de idoneidad, (individuales o por lotes) correspondientes, que deben ser incorporados a la documentación del depósito.
Se verificará que las llaves son estancas a la presión de la prueba. Asimismo se comprobará que los equipos de trasvase y vaporización, si existen, así como los restantes elementos que

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

componen la instalación, funcionan correctamente. Se llevará cuidado de no levantar los precintos que hayan podido poner los fabricantes.

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Pruebas previas al suministro:
Previamente a la solicitud de puesta en servicio, la empresa suministradora deberá disponer de la documentación técnica de la instalación receptora, según lo establecido en la legislación vigente.
Una vez firmado el contrato de suministro, la empresa suministradora deberá proceder a realizar las pruebas previas contempladas en la legislación vigente. Levadas a cabo con resultado satisfactorio, la empresa suministradora deberá extender un Certificado de Pruebas Previas y debe solicitar para instalaciones receptoras suministradas desde redes de distribución, la puesta en servicio de la instalación a la empresa distribuidora correspondiente.
Puesta en servicio:
Para la puesta en servicio de una instalación suministrada desde una red de distribución, la empresa distribuidora deberá proceder a realizar las comprobaciones y verificaciones establecidas en las disposiciones que al respecto le son de aplicación. Una vez llevadas a cabo, para dejar la instalación en servicio, la empresa distribuidora deberá realizar, además, las siguientes operaciones:
Comprobar que quedan cerradas, bloqueadas y precintadas las llaves de usuario de las instalaciones individuales que no sean objeto de puesta en servicio en ese momento.
Comprobar que quedan cerradas, bloqueadas, precintadas y taponadas las llaves de conexión de aquellos aparatos a gas pendientes de instalación o pendientes de poner en marcha.
Abrir la llave de acometida y purgar las instalaciones que van a quedar en servicio, que en el caso más general deben ser: la acometida interior, la instalación común y, si se da el caso, las instalaciones individuales que sean objeto de puesta en servicio.
La operación de purgado se debe realizar con las precauciones necesarias, asegurándose de que al darla por acabada no exista mezcla de aire-gas dentro de los límites de inflamabilidad en el interior de la instalación dejada en servicio.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones

Las empresas instaladoras de gas deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

PRUEBA HIDRÁULICA.

Se realizará la prueba hidráulica de la válvula de seguridad que deberá abrirse a una presión máxima de 1,1 veces la de servicio.

A continuación se marcará con marchamo y precintado y se montará.

CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN.

Los certificados de Control de Calidad a entregar al finalizar la obra serán los siguientes:

- Certificados del contador.
- Certificados de actas de pruebas.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Certificado de Dirección Técnica de terminación.
- Certificado de homologación de los equipos.

CALIDAD DE LOS MATERIALES.

Se respetará la calidad y normas en los materiales mencionados en los respectivos apartados.

NORMAS DE EJECUCIÓN.

Se realizará la instalación conforme los detalles de tuberías, accesorios, sujeciones y ejecuciones descritas en los respectivos apartados del presente proyecto.

Además se tendrá en cuenta las siguientes norma generales:

La distancia mínima de la generatriz inferior al suelo será de cinco centímetros. Las tuberías destinadas a la fase gaseosa se pintarán en color amarillo.

No se deben situarse las tuberías en lugares que queden expuestas a choque o deterioros, o en la proximidad de bocas de aireación, ventilaciones y tragaluces.

No se realizará el paso de las tuberías por los conductos de gases quemados, conductos de ventilación, tubos de evacuación de basuras, huecos de ascensores montacargas, locales de transformadores, locales de recipientes y depósitos de combustibles líquidos.

Tampoco podrán alojarse en los cielos rasos, dobles techos, cámaras aislantes y similares, salvo que las tuberías sean de acero con uniones soldadas y estén incluidas en vaina ventilada. Pueden ser de cobre, de tramo sin soldadura bajo vaina de acero continua.

Las tuberías no deben estar en contacto con conducciones de vapor, agua caliente o eléctricas. La distancia mínima a éstas debe ser tres centímetros en cursos paralelos y de un centímetro cuando crucen.

La distancia mínima entre una tubería de gas y un conducto de evacuación de humos o gases quemados, deberá ser de cinco centímetros.

Los dispositivos de fijación deben estar situados de tal manera que quede asegurada la estabilidad y alineación de la tubería.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

INSTRUCCIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y EMERGENCIA.

La utilización de las instalaciones se hará de acuerdo con las explicaciones dadas por el instalador autorizado o por la empresa instaladora o por la encargada del mantenimiento de la instalación.

1º.- Se prohibirá la manipulación de la estación a toda persona ajena a la instalación.

2º.- Se abrirá la llave general una sola vez al poner en marcha la instalación, cerrándose esta en caso de uso poco prolongado de la misma.

3º.- Se abrirán las llaves de paso del gas, y cuando se vaya a utilizar el aparato de consumo, la llave del mismo, cerrándose ésta al acabar el uso, y la de corte general al acabar la jornada de trabajo.

4º.- Se comprobará antes de arrancar el aparato de utilización, que la llave de corte del mismo ha permanecido cerrada.

5º.- No se utilizará llama alguna para detectar una fuga caso de tener olor a gas, sino que se hará con agua jabonosa, y se llamará al instalador o a la empresa responsable del mantenimiento para su reparación.

6º.- Los extintores necesarios para el uso en caso de fuego en la instalación se situarán lo más cerca posible de los focos que puedan ocasionar más problemas.

7º.- Se mantendrán las instalaciones perfectamente pintadas con el fin de que los agentes atmosféricos no actúen sobre ellas.

8º.- Caso de fuga en la red, se procurará cerrar la llave general, para evitar al salida del gas y caso de producirse un incendio en el mismo, se procurará así mismo cerrarla, teniendo en cuenta el uso de los elementos de extinción y aviso a personal cualificado.

9º.- Caso de que dentro del edificio donde se ubican los aparatos de consumo, se notara olor a gas, se cerrarán todas las llaves de corte y se ventilará el local, avisando al servicio técnico que corresponda.

10º.- Se instruirá al personal trabajador de la Empresa en el manejo del material contra incendios.

11º.- Los arreglos y reparaciones que tengan que efectuarse en las instalaciones, serán exclusivos de la Empresa Instaladora o del Instalador autorizado.

LIBRO DE ÓRDENES.

Se cumplimentará el preceptivo libro de órdenes conforme el colegio profesional donde se visa el presente proyecto.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PARTE II. Condiciones de recepción de productos

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento (UE) Nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Este Reglamento fija condiciones para la introducción en el mercado o comercialización de los productos de construcción estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del marcado CE en dichos productos.

1.2. Productos afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC)

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los productos de construcción de familias específicas cubiertas por una Norma Armonizada (hEN) o conformes con una Evaluación Técnica Europea (ETE) emitida para los mismos, disponen del marcado CE y de este modo es posible conocer las características esenciales para las que el fabricante declarará sus prestaciones cuando éste se introduzca en el mercado.

Estos productos serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá llevar el marcado CE. Si careciera del mismo debería ser rechazado. El marcado CE vendrá colocado:
- en el producto de construcción, de manera visible, legible e indeleble, o
- en una etiqueta adherida al mismo.
Cuando esto no sea posible o no pueda garantizarse debido a la naturaleza del producto, vendrá:
- en el envase, o
- en los documentos de acompañamiento (por ejemplo en el albarán o en la factura).

2. Se deberá verificar sobre las características esenciales indicadas el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, por el proyecto, o por la dirección facultativa, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el marcado CE.
3 Se comprobará la documentación del marcado CE.

El marcado CE vendrá colocado únicamente en los productos de construcción respecto de los cuales el fabricante, el importador o el distribuidor, haya emitido una Declaración de Prestaciones (DdP o DoP). Si no se ha emitido la DdP no podrá haberse introducido en el mercado con el marcado CE. No se podrán incluir o solapar con él otras marcas de calidad de producto, sistemas de calidad (ISO 9000), otras características no incluidas en la especificación técnica europea armonizada aplicable, etc.

La DdP, ya sea en papel o por vía electrónica, de acuerdo con las especificaciones técnicas armonizadas, incluye las prestaciones por niveles, clases o una descripción de todas las características esenciales relacionadas con el uso o usos previstos del producto que aparezcan en el Anexo o Anexos Z de las correspondientes normas armonizadas vinculadas con el producto.

Cuando proceda, la DdP también debe ir acompañada de información acerca del contenido de sustancias peligrosas en el producto de construcción, para mejorar las posibilidades de la construcción sostenible y facilitar el desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente.

Los fabricantes, como base para la DdP, habrán elaborado una documentación técnica en la que se describan todos los documentos correspondientes relativos al sistema requerido de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones. Pero esta documentación técnica no se entrega al cliente, únicamente deberá estar disponible para la Administración o las autoridades de vigilancia de mercado.

En el caso de productos sin normas armonizadas, puede darse la situación que el fabricante, habiendo obtenido de un Organismo de Evaluación Técnica (OET) una Evaluación Técnica Europea (ETE), o un anterior DITE, para su producto y un uso o usos previstos, haya preparado una DdP y el marcado CE. Una vez cumplimentada la evaluación y verificación de la constancia de prestaciones, a partir de un Documento de Evaluación Europeo (DEE) o Guía DITE, ya elaborado y que cubra su evaluación, o bien elaborado y adoptado expresamente, se puede proceder a continuación a la emisión de la ETE. También puede darse la situación que para ese tipo de producto, de otros fabricantes, pueda encontrarse en el mercado sin el marcado CE, por lo que deberán utilizarse otros instrumentos previstos en la reglamentación para demostrar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios. Al respecto, pueden seguir utilizándose productos que disponen de DITE, expedidos antes del 1 de julio de 2013, durante todo su periodo de validez, a no ser que pase a ser obligatorio el marcado CE para ese producto por disponerse de Norma Armonizada (una vez finalizado el periodo de coexistencia).

Quedarían exentos de disponer de marcado CE, por no haberse emitido para ellos la declaración de prestaciones:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Los productos de construcción fabricados por unidad o hechos a medida en un proceso no en serie, en respuesta a un pedido específico e instalados en una obra única determinada por un fabricante.
- Los productos que se elaboran o se obtienen por la propia empresa responsable de la obra y para su instalación en dicha obra, no habiendo una comercialización del producto a una tercera parte, es decir, que no hay transacción comercial (Ej.: mortero dosificado y mezclado en la propia obra).
- Los productos singulares fabricados de forma específica para la restauración de edificios históricos o artísticos para conservación del patrimonio.

El receptor de producto, o de una partida del productos, recibirá del fabricante o en su caso del distribuidor o importador, una copia de la DdP (no es necesario que sean originales firmados), bien en papel o bien por vía electrónica.

También, algunos fabricantes, distribuidores o importadores, puede que den acceso a la copia de la DdP a través de la consulta en la página web de la empresa, siempre que se cumpla:
a) se garantice que el contenido de la DdP no se va a modificar después de haber dado acceso a ella;
b) se garantice que esté sujeta a un seguimiento y mantenimiento a fin de que los destinatarios de productos de construcción tengan siempre acceso a la página web y a las DdPs;
c) se garantice que los destinatarios de productos de construcción tengan acceso gratuito a la DdP durante un período de diez años después de que el producto de construcción se haya introducido en el mercado; y
d) se de las instrucciones a los destinatarios de productos de construcción sobre la manera de acceder a la página web y las DdP emitidas para dichos productos disponibles en esa página web.

No obstante a lo anterior, es obligatoria la entrega de una copia de la DdP en papel si así lo requiere el receptor del producto. La copia de la DdP en España se exige que se facilite, al menos en español. A voluntad del fabricante puede que se presente añadidamente en alguna de las lenguas cooficiales.

También se adjuntará con la DdP la "ficha de seguridad" sobre las sustancias peligrosas según los artículos 31 y 33 del Reglamento "REACH" nº 1907/2006.

Además, junto al producto, bien en los envases, albaranes, hojas técnicas, etc. vendrán sus instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc. para que la prestación declarada se mantenga a condición de que el producto sea correctamente instalado; también la información de seguridad, con posibles avisos y precauciones. Esto será particularmente relevante para productos que se venden en forma de kits para su instalación.

NOTA: Los distribuidores no están obligados a retirar de sus instalaciones los productos de construcción que hayan recibido antes del 1 de julio de 2013 y que ya ostentaban el marcado CE según la Directiva de Productos de Construcción, aunque no estén acompañados por una DdP, y podrán continuar vendiéndolos hasta agotar el stock de productos recibidos antes de dicha fecha.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte II del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado CE, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida

Los procedimientos para la evaluación de las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales que no estén cubiertos por una Norma Armonizada se exponen a continuación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Si el producto no está afectado por el RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, el proyecto, o la dirección facultativa, mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

La certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un laboratorio de ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria).

En determinados casos particulares, se requiere el certificado del fabricante, que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración del suministrador o DdP del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones técnicas de la idoneidad:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica favorable de idoneidad del producto para el uso previsto en el que se reflejen las propiedades del mismo.

En la página web del Código Técnico de la Edificación se puede consultar la relación de marcas, los sellos, las certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios de las características técnicas de los productos, los equipos o los sistemas, que se incorporen a los edificios y que contribuyan al cumplimiento de las exigencias básicas.
Además de los distintivos de calidad inscritos en este Registro, existen los Distintivos Oficialmente Reconocidos conforme a la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 y a la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC 08). Ambas instrucciones definen requisitos específicos para los distintivos de calidad con objeto de aportar un valor añadido para sus usuarios.

En la misma página web se pueden consultar también los organismos autorizados por las Administraciones Públicas competentes para la concesión de evaluaciones técnicas de la idoneidad de productos o sistemas innovadores u otras autorizaciones o acreditaciones de organismos y entidades que avalen la prestación de servicios que facilitan la aplicación del CTE.

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación de las entidades de control de calidad de la edificación y de los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

Se puede consultar el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación y la relación de ensayos y pruebas de servicio que pueden realizar para la prestación de su asistencia técnica en la página web del Código Técnico de la Edificación.

La justificación de las características de los productos de construcción y su puesta en obra resulta relevante para la dirección facultativa, ya que conforme al art. 7 de la parte I del CTE, se habrán de incluir en el Libro del Edificio las acreditaciones documentales de los productos que se incorporen a la obra, así como las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio. Además, esta documentación será depositada en el Colegio profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de octubre de 2014, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, esta relación deberá actualizarse en los pliegos de condiciones técnicas particulares de cada proyecto.

2. Relación de productos con marcado CE

A continuación se incluye un listado de productos clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente a partir de:

☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 2 de marzo de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

☐ La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, la referencia a la norma UNE de aplicación o la Guía DITE, como un DEE; y el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar el cumplimiento de las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

12. INSTALACIÓN DE GAS

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2. INSTALACIÓN DE GAS

12.1. Juntas elastoméricas. Materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados
Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002/A1:2006 desde el 1 de julio de 2012. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

12.2. Sistemas de detección de fugas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13160-1:2003. Sistemas de detección de fugas. Parte 1: Principios generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

12.3. Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 969:2009. Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

12.4. Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14800:2008. Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

12.5. Válvula de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15069:2009. Válvula de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

12.6. Llaves de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones de gas en edificios
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Normas de aplicación: UNE-EN 331:1998. Llaves de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones de gas en edificios, UNE-EN 331:1999 ERRATUM y UNE-EN 331:1998/A1:2011. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

ANEJOS.

Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes, normativa de Unidades de obra y normativa de Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general

Ley 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. *Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. *Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. *Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales.

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 23/12/2009. Jefatura del Estado.

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. Ministerio de Industria y Energía.BOE 6/02/1996.

Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. BOE 22/04/2010. Ministerio de Vivienda.

Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. BOE 5/03/2011. Jefatura del Estado.

Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio, de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. BOE 7/07/2011. Jefatura del Estado.

Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Disposición final tercera. Modificación de la Ley 38/1999. BOE 27/06/2013. Jefatura del Estado.

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.

Real Decreto 1371/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Vivienda. Aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprobaba el Código Técnico de la Edificación. BOE 23/10/2007.

Orden VIV/984/2009. 15/04/2009. Ministerio de la Vivienda. Modifica determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. BOE 23/04/2009.

Real Decreto 173/2010. 19/02/2010. Ministerio de la Vivienda. Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. BOE 11/03/2010.

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. BOE 30-julio-2010.

Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 08-noviembre-2013.

Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia. BOE 5/07/2014. Jefatura del Estado.

Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Real Decreto 105/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE 13/02/2008.

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Jefatura del Estado. Deroga la Ley10/1998, de residuos. BOE 29/07/2011.

Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006 sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE. Diario Oficial de la Unión Europea 11/04/2006.

Real Decreto 1304/2009. 31/07/2009. Ministerio de Medio Ambiente. Modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 01/08/2009.

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 29/01/2002.

Orden AAA/661/2013, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación. Ministerio de la Vivienda.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.

Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.

Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.

Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961. Derogado por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963. Derogada por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Ley 34/2007. 15/11/2007. Jefatura del Estado. Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera. BOE 16/11/2007.

Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. BOE 29/01/2011.

Ley 6/2010. 24/03/2010. Jefatura del Estado. Modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero. BOE 25/03/2010.

Real Decreto Ley 1/2008. 11/01/2008. Ministerio de Medio Ambiente. Texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. Deroga: R.D.L.1302/1986; R.D.L.9/2000; Ley 6/2001. BOE 26/01/2008.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. BOE 11/12/2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.

Real Decreto 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08/11/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.

Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007. Modificado por el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Orden PRE/446/2008. 20/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo. BOE 25/02/2008.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. BOE 11/03/2010. Ministerio de Vivienda.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. BOE 3/12/2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. *Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.

Real Decreto 1367/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 23/10/2007.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 26/07/2012. Ministerio de la Presidencia.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.

Notas Técnica de Prevención, elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Ministerio de Trabajo e Inmigración, relacionadas con el amianto, escombros, máquinas para movimiento de tierras, zanjas, ergonomía y construcción.

Normativa de instalaciones

GAS

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ICG 01 a 11. BOE 4-9-06.
(Deroga, entre otros, el Decreto 1853/1993, de 22 de octubre, Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales)

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. B.O.E. Nº 125 publicado el 22/5/10. Corrección de errores: BOE Nº 149 de 19/6/10
Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio B.O.E. Nº 149 publicado el 19/6/10.

Resolución de 29 de abril de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por Real Decreto 919/2006, de 28 de julio. BOE 12/05/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Orden de 18 de noviembre de 1974, por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de combustibles gaseosos B.O.E. Nº 292 publicado el 06/12/74. Corrección de errores: BOE de 14/2/75 (Derogado parcialmente).

Orden de 26 de octubre de 1983, por la que se modifica la Orden del Ministerio de Industria, de 18 de noviembre de 1974, que aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos B.O.E. Nº 267 publicado el 08/11/83. Corrección de errores: BOE Nº 175 de 23/7/84.

Orden de 6 de julio de 1984, por la que se modifica el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos aprobado por Orden de 18 de noviembre de 1974, y modificado por Orden de 28 de octubre de 1983 B.O.E. Nº 175 publicado el 23/7/84.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Ley del Sector Eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre. BOE 28-11-97.
Modificación. Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero. BOE 3-2-01

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-01-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. BOE 19-02-88.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
BOE 288. 1.12.82. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
BOE 15. 18.01.83. Corrección de errores.
BOE 152. 26.06.84. Modificación.
BOE 01-08-84. Modificación.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del reglamento anterior.
BOE 183. 1.08.84. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.
BOE 256. 25.10.84. Modificación de MIE.RAT 20.
BOE 291. 5.12.87. Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.
BOE 54. 3.03.88. Corrección de errores.
BOE 160. 5.07.88. Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.
BOE 237. 3.10.88. Corrección de erratas.
BOE 5. 5.01.96. Modificación de MIE-RAT 02.
BOE 47. 23.02.96. Corrección de errores.
BOE 72. 24.03.00. Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).
BOE 250. 18.10.00. Corrección de errores.

Energía eléctrica. Transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27-12-00.
Corrección de errores. BOE 13-3-01

Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW. BOE 207. 29.08.79. Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.

Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Mº de la Vivienda. BOE 83. 06.04.72. Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. BOE 310 27/12/00. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.

Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico <http://www.boe.es/boe/dias/2005/12/23/pdfs/A41897-41916.pdf>. Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Real Decreto 1110/2007. 24/08/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico. BOE 18/09/2007.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 19/03/2008.

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico BOE 28/11/97.

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica BOE 27/12/00. Corrección de errores: BOE 13/3/01.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión BOE 18/9/02.
Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 05/4/04.

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 B.O.E. Nº 139 publicado el 09/6/14.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Corrección de errores del Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia. BOE 8/12/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

En Madrid, a 18 de julio 2020



Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

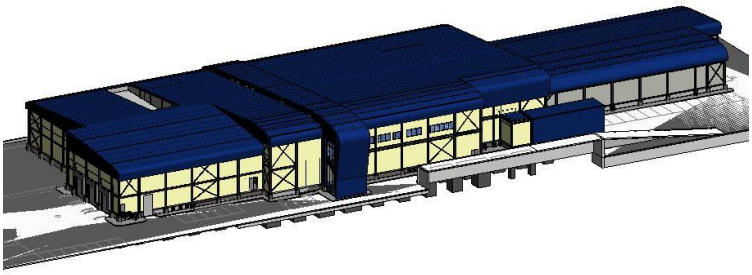


Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a proyecto – 14.- Depósito de CO2 aéreo de 6.066 l

IV Mediciones y Presupuesto

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO CO2 TRASLADO DE DEPOSITO DE CO2

63.01.01 **RETIMBRADO DE DEPOSITO EXISTENTE**

Realizacion de pruebas de retimbrado de deposito de CO2 y valvulas de seguridad existentes despues de su traslado.
Incluso tasas de OCA

							1,00	757,05	757,05

63.01.02 **TRASLADO DE DEPOSITO DE CO2**

Traslado de una parcela a la contigua de deposito de CO2 existente con tudos sus accesorios (vaporizador, circuitos de tuberia, valvuleria, etc) . Incluso grua y camion. Incluye la desconexion y reconexion de tuberia y la retirada de anclajes, asi como el desmontaje y montaje de los elementos del propio deposito que lo precisen (valvula de seguridad, fittings para inlet y outlet, etc) .

							1,00	1.495,05	1.495,05

63.01.03 **RED DE TUBERIA DE CO2**

Suministro, montaje e instalacion de red de tuberia para CO2: aerea en cobre aislado y enterrada en cobre envainado. Diametro 20/22 mm. Incluso soportes y mano de obra de montaje

							1,00	3.807,04	3.807,04

TOTAL .....

TOTAL CAPÍTULO CO2 TRASLADO DE DEPOSITO DE CO2 ..... **6.059,14**

TOTAL **6.059,14**

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

RESUMEN DE PRESUPUESTO

SEPARATA CO2

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
CO2	TRASLADO DE DEPOSITO DE CO2.....	6.059,14
	TOTAL EJECUCION MATERIAL	**6.059,14**
	13,00% Gastos generales..... 787,69	
	6,00% Beneficio industrial 363,55	
	SUMA DE G.G. y B.I.	1.151,24
	TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA	**7.210,38**
	7,00% I.G.I.C.	504,73
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**7.715,11**

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de SEIS MIL CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

LA LAGUNA, julio 2020.

El Promotor

José Luis Gómez Blanco

Ingeniero Industrial

Colegiado nº : 7.843

Carlos Dorronsoro Mendiguren

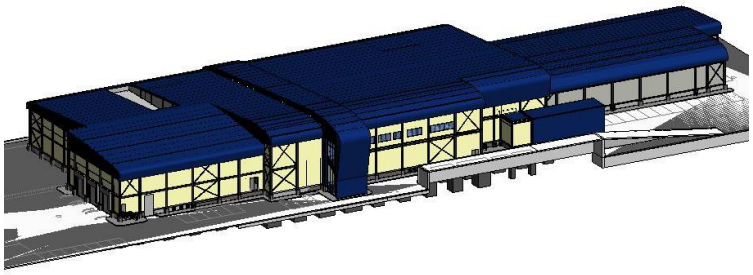
Ingeniero Agrónomo

Colegiado nº : 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Separata a proyecto – 15.- Ampliación de depuradora Existente

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial

Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

27/11 2020

VISADO : V202001174 Exp : E20170715

Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Índice

I.- MEMORIA

II.- PLANOS

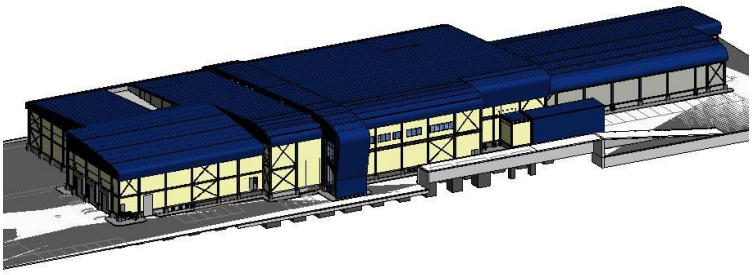
III.- PLIEGO DE CONDICIONES

IV.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a Proyecto 15 – Ampliación de depuradora existente

I Memoria

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Índice

1. ANTECEDENTES Y OBJETO 5
2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN. 5
3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN. 5
4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN. 5
5. NORMATIVA APLICABLE 5
6. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA 7
7. FUNDAMENTOS DE DISEÑO 7
7.1 ANTECEDENTES 7
7.2 PARAMETROS DE DISEÑO 7
8. RESUMEN DE LOS VERTIDOS CONSIDERADOS PARA EL DISEÑO 7
8.1 VERTIDOS LÍQUIDOS 7
8.1.1 ACUOSOS 7
8.1.2 FANGOS 11
9. CONDICIONES DE VERTIDO 12
10. PLANO DE IMPLANTACIÓN 13
11. INSTALACION ELECTRICA EN B.T. 13
11.1 Instalación eléctrica de depuradora 13
11.1.1 Canalizaciones 14
11.1.2 Aparamenta. 14
1.1.1 **Dispositivos de protección**. 14
11.1.3 Aparatos móviles o portátiles. 14
11.1.4 Protección contra los choques eléctricos 15
11.1.5 Protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos 15
12. PRESUPUESTO DE LA AMPLIACIÓN DE LA EDAR 16
13. CONCLUSION 16

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp: E2017715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

El objeto de la presente Separata a Proyecto de NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (Ampliación de depuradora existente) es la descripción, definición y justificación de la solución adoptada para la reforma de una estación depuradora existente que da servicio a un matadero a fin que pueda asumir el servicio de un nuevo matadero, con el fin de solicitar ante la Delegación Provincial de la Consejería de Medioambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno de Canarias, la autorización administrativa y puesta en funcionamiento.

El Ente MATADERO INSULAR DE TENERIFE, tiene como objeto social el sacrificio de todo tipo de ganado con destino a la alimentación humana, especialmente ungulados y porcino, fundamentalmente en régimen de maquila para los ganaderos de las islas.

Debido a las actuales exigencias del mercado, las cuales hacen de la economía productiva y de la seguridad sanitaria una exigencia indispensable para que una empresa mantenga sus cuotas de mercado altas, MATADERO INSULAR DE TENERIFE ha decidido la construcción de un nuevo matadero de tres líneas cercano al que ya posé, pero dotado de las últimas tecnologías del ramo y con una mayor dotación de locales y espacios para su función.

2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN.

El promotor es D. Francisco Javier Parrilla Gómez, con D.N.I. 42.827.442-Q, en representación en calidad de Consejero Insular de Agricultura, Ganadería y Pesca del ente EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE. con domicilio social en la Avda. de España, s/n, Santa Cruz de Tenerife, 38001, provincia de Tenerife.

A esta industria le corresponde el número CNAE 1011 "Procesado y conservación de la carne".

3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN.

Esta instalación estará en uso en el nuevo matadero de porcino propiedad de la firma antes mencionada.

4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

El emplazamiento de la presente industria se encuentra en la calle Alfredo Hernández Canino, s/n, en el término municipal de La Laguna, isla de Tenerife.

5. NORMATIVA APLICABLE

La Reglamentación aplicada en la elaboración del presente proyecto ha sido:

La obra cumple las diferentes normativas sectoriales aplicables, además de la urbanística y la de policía de carreteras y el Decreto 112/2012 de 26 de junio por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).

-Ahorro de energía (HE).

-Protección frente al ruido (HR).

-Salubridad (HS).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

-Seguridad contra incendio (SI).

-Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA).

-Seguridad estructural (SE)

- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08).
- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).
- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-16).
- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.
- NORMAS UNE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a presión, y sus instrucciones técnicas complementarias.
  - Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. Corrección de errores: BOE Nº 149 de 19/6/2010
  - Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión. (BOE Nº 129, de 31.5.1999)
  - Directiva 97/23/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de mayo de 1997 relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre equipos a presión
  - Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
  - Código Técnico de la Edificación (CTE). Apartados HS4 "Suministro de agua" Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
  - Decreto del Gobierno de Canarias 154/2001, de 23 de julio, por el que se establece el procedimiento para la puesta en funcionamiento de industrias e instalaciones industriales. (BOC Nº 097, de 1.8.2001)
  - Criterios Sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
  - Real Decreto 140/2003 de 7 de febrero.
  - Criterios Higiénico-Sanitarios para la prevención y control de la Legionelosis.
  - Real Decreto 865/2003 de 4 de julio.
  - Ordenanzas municipales
  - Normas UNE de aplicación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

6. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

El conjunto de la obra proyectada queda incluida dentro de los grupos y categorías siguientes de tipos de obra, que se propone sean exigidos al contratista en la licitación de las obras:

Grupo K: Instalaciones Especiales

Subgrupo 8: Estaciones de tratamiento de aguas

categoría C

7. FUNDAMENTOS DE DISEÑO

7.1 ANTECEDENTES

Se toma como punto de partida la situación actual de EDAR.

A tenor de las nuevas exigencias planteadas por la creación de las nuevas instalaciones, será necesaria una propuesta de ampliación, que deberá ser desarrollada en paralelo a la ejecución de los trabajos de construcción del nuevo matadero.

7.2 PARAMETROS DE DISEÑO

Los puntos fundamentales para el diseño de la propuesta de ampliación son los siguientes:

- Aprovechamiento de la reja de entrada y del bombeo de cabecera existente (se añade una bomba).
- Cambio del tamiz de finos por uno de capacidad adecuada.
- Aprovechamiento del tanque de laminación existente (se añade una bomba).
- Implantación de un nuevo DAF similar al actual, en una nueva línea paralela a la existente.
- Realización de una nueva línea de reactor biológico de 110 m3.
- Implantación de un nuevo módulo MBR (dentro de él se instala el doble de m2 de membrana que en el existente)
- Aprovechamiento de la centrifuga de deshidratación de fangos existente.

8. RESUMEN DE LOS VERTIDOS CONSIDERADOS PARA EL DISEÑO

8.1 VERTIDOS LÍQUIDOS

Los vertidos líquidos de la actividad, pueden clasificarse en tres familias; acuosos, fangos y sangre.

8.1.1 ACUOSOS

Dada la actividad de la industria y las instalaciones que se pretende emplear, el origen de los vertidos acuosos sería:

- Vertidos de proceso

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Agua de limpieza

- Aguas fecales

- Agua de deshielo y condensación

- Rechazos de la planta de tratamiento de agua

- Fugas de fluidos en las instalaciones

La procedencia de los vertidos de esta industria fundamentalmente son una mezcla de aguas excedentes del proceso, aguas de limpieza, aguas fecales, aguas de deshielo, rechazos de ultrafiltraciones y fugas de fluidos de las instalaciones.

Ateniéndonos a la actividad de la industria y por facilidad de manipulación de las aguas residuales, se han dispuesto tres redes de evacuación que, tratadas como se dispone a continuación, confluirán en la red de saneamiento unitaria municipal: red de aguas pluviales para las procedentes de la lluvia, red de aguas industriales que recogerá todas las aguas residuales procedentes de las líneas de producción, de las cámaras frigoríficas y de la limpieza y red de aguas fecales.

Tanto las aguas industriales como las aguas fecales se conducirán a una depuradora específica existente.

Tras esta arqueta se instalará una arqueta para toma de muestras previa a su vertido a la red de saneamiento municipal unitaria la cual se dirige a una EDAR.

El consumo de agua alcanza los 195.000 l/d, de los que 173.030 l/d se vierten a la red de saneamiento interno como aguas negras según desglose:

Descarga cuba escalde	10,00 m^3/día
Flageladoras	27,00 m^3/día
Ducha canales	5,40 m^3/día
Limpieza suelos y utensilios	54,40 m^3/día
Lavado despojos	48,00 m^3/día
Aguas fecales y sanitarias (30 personas)	10,50 m^3/día
Descarga condensación	2,00 m^3/día
Mayoración 10%	15,73 m^3/día

TOTAL	173,03 m^3/día

La procedencia de los vertidos de esta industria fundamentalmente son una mezcla de aguas industriales, aguas de limpieza, aguas fecales, aguas de deshielo y fugas de fluidos de las instalaciones, siendo las características de dicho vertido la ponderación de las características de los vertidos tipificados.

Aguas industriales

Conforme al desglose de caudales dado, resulta que se generan 99.440 litros/día de este vertido, procedente de la matanza, eviscerado, repaso del producto y de las operaciones de manipulación, siendo muy similar a las aguas de limpieza. Sus características tipo serían:

- Temperatura 25ª C

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- DBO5 2.550 mg/l
- DQO 3.100 mg/l
- Grasas 400 mg/l
- pH 8
- Toxicidad 2 equitox/m^3

Aguas de limpieza

Proceden del lavado y desinfección diaria de las instalaciones y equipos, para lo que se emplean diferentes detergentes de la marca DIVERSEYLEVER, según se resume:

- SPECTAK 6023 al 1% totalizando 3 litros/día
- DIVOSAN 2092 al 0,2 % totalizando 0,2 litros/día
- DIVERFOAM 1112 al 1 % totalizando 7 litros/día

Conforme al desglose de caudales dado, resulta que se generan 59.840 litros/día de este vertido, compuesto por agua potable en la que se disuelven los detergentes, espumantes y desinfectantes indicados así como los productos a eliminar que básicamente son restos orgánicos de la producción (magro, grasa), lo que origina un vertido cuyas características tipo serían:

- Temperatura 25ª C
- DBO5 350 mg/l
- DQO 1.400 mg/l
- Grasas 500 mg/l
- Conductividad 800 uS/cm
- pH 8
- Toxicidad 20 equitox/m^3

Aguas fecales

Originadas en los aseos y vestuarios repartidos por la industria y derivadas de los usos habituales en estos locales, a lo que se añaden los productos de limpieza que incluyen detergentes comerciales tipo DOMESTOS de DIVERSEYLEVER.

Conforme al desglose de caudales dado, resulta que se generan 11.550 litros/día de este vertido, cuyas características son idénticas al vertido doméstico, por lo que no presentan restricción al vertido.

- Temperatura 15ª C
- DBO5 500 mg/l
- DQO 800 mg/l
- Grasas 20 mg/l
- Conductividad 1.200 uS/cm
- pH 8

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Toxicidad 35 equitox/m^3

Aguas de deshielo

Proceden de los procesos de desescarche de los evaporadores e intercambiadores de la instalación frigorífica. Por ello, se trata de un agua muy pura (debida a la condensación de la humedad atmosférica) que a lo sumo arrastra la posible suciedad depositada en las baterías de intercambio (polvo), por lo que no presenta restricción al vertido. Conforme al número de evaporadores presentes y las horas de funcionamiento, se puede estimar en 500 litros/día.

- Temperatura 5ª C
- DBO5 0 mg/l
- DQO 10 mg/l
- Grasas 0 mg/l
- pH 7
- Toxicidad 0 equitox/m^3

Fugas de fluidos en las instalaciones

De forma esporádica y accidental se podrían producir fugas de los fluidos contenidos en los circuitos cerrados (los circuitos abiertos son sólo de agua potable). Estos serían: agua caliente sanitaria y agua potable

Su cuantificación, manteniendo una adecuada vigilancia y mantenimiento, sería irrisoria y en cuanto a la presencia de contaminantes catalogados se pueden cuantificar en:

- Temperatura 25 °C
- Hierro 2 mg/l
- Cobre 0,037 mg/l
- Grasas 28 mg/l
- pH 8

Vertido

El valor ponderado del vertido resulta una vez eliminados los sólidos gruesos, de valores medios de contaminación:

- pH 6-7
- D.Q.O. 1.900 mg. O_2/l.
- D.B.O_5 2.200 mg. O_2/l.
- M.E.S. 400 mg /l.
- Aceites y grasas 350 mg /l.
- Amoniaco 50 mg /l.
- Nitrógeno nítrico 20 mg /l.
- Fósforo total 40 mg /l.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Conductividad 10.000 uS/cm
- Aspecto Turbio
- Temperatura 15º-25º C

Valores que resultan claramente superiores a los permitidos por el Reglamento de Dominio Público Hidráulico (Tabla III), por lo que se proyecta la conexión a la E.T.A.R. existente cuyos parámetros de vertido estarán por debajo de los índices de la precitada Tabla III y conforme a los índices para los que tiene actualmente autorizado el vertido.

8.1.2 FANGOS

La actividad de la E.T.A.R., supone la aparición de unos fangos o lodos, que son periódicamente extraídos por una empresa de pocería que se encarga de su tratamiento.

Estimación del caudal de vertido

Se dispone de dos criterios para estimar el valor del caudal diario, el método de dotación por canal y el analítico de sumatorio de estimaciones por servicios.

Método de dotación por canal

- Matanza diaria (400 porcinos) 54.000 Kg
- Dotación agua residual producida 2,65 l/Kg canal
- Caudal total diario 143,10 m^3/día

Método analítico

Según desglose por consumos:

Descarga cuba escalde	10,00 m^3/día
Flageladoras	27,00 m^3/día
Ducha canales	5,40 m^3/día
Limpieza suelos y utensilios	54,40 m^3/día
Lavado despojos	48,00 m^3/día
Aguas fecales y sanitarias (30 personas)	10,50 m^3/día
Descarga condensación	2,00 m^3/día
Mayoración 10%	15,73 m^3/día
TOTAL	173,03 m^3/día

Se adopta el mayor de ambos valores para dimensionamiento por caudal.

Los caudales serían:

- Caudal medio, período 8 h de trabajo……21,63 m^3/h
- Caudal punta, mayoración 1,5……...32,44 m^3/h
- Caudal vertido medio horario (24 h)…… 7,21 m^3/h

Por otra parte, durante los períodos de inactividad de la industria (fines de semana y vacaciones), es posible sustituir este vertido por las aguas de exceso de la fosa de purines, para las que se estiman las siguientes características:

- Caudal total diario por purines 400 cerdos x 7 l/día = 2,8 m^3/día
- Caudal bombeo (2 días) 2,8 x 7/2 = 9,80 m^3/día
- Caudal medio horario 0,30 m^3/h

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Efluente vertido

Al producirse la depuración por intermedio de una Estación Depuradora Industrial diseñada para homogeneizar caudales, el caudal vertido permanece constante, al margen de las fluctuaciones en la entrada a dicha depuradora.

Teniendo en cuenta que se trabajan cinco días (lunes a viernes) a la semana durante 40 semanas al año, se tiene:

- Caudal total diario días trabajo 173,03 m^3/día
- Caudal total diario fines de semana 9,80 m^3/día
- Caudal total diario vacaciones despreciable

de donde:

Caudal vertido anual.

$$(173{,}03\ m^3/d \times 5\ d \times 48\ s) + (9{,}80\ m^3/d \times 2d \times 48\ s) = 42.468\ m^3/año$$

Caudal instantáneo en días laborables.

Operando sobre el caudal medio de vertido resulta:

$$(173{,}03\ m^3/día) / (24\ h/d \times 3.600\ s/h) = 2{,}00\ l/s$$

para vertido continuado, aunque lo normal para ajustar los costes energéticos y el control de la depuradora por el personal adscrito es que el vertido se realice en un lapso de 12 horas en vez de en 24, por lo que el caudal instantáneo se doblaría alcanzando el valor de 4,00 l/s

9. CONDICIONES DE VERTIDO

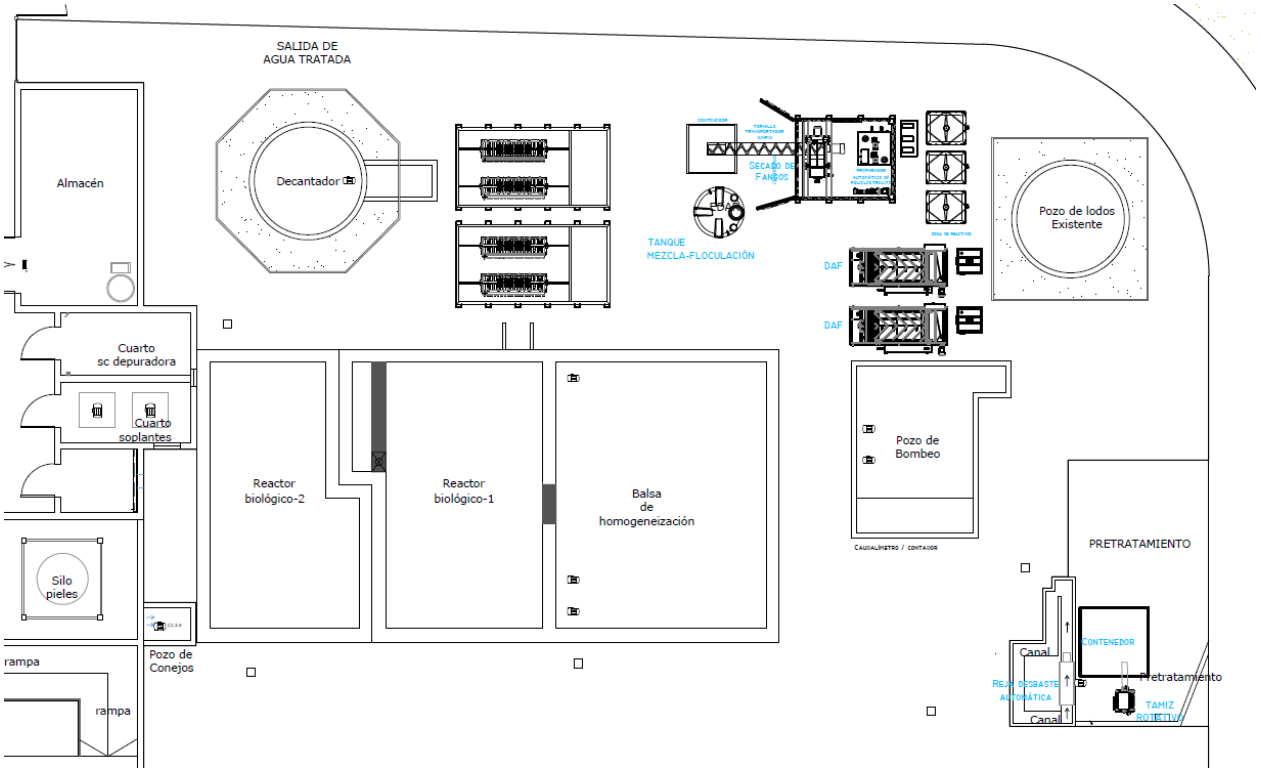
Las actuales condiciones de vertido se mantendrán, variando exclusivamente, como se ha indicado , el caudal.

Se tendrá:

- pH 6-7
- D.Q.O. 1.600 mg. O_2/l.
- D.B.O_5 1.000 mg. O_2/l.
- M.E.S. 400 mg /l.
- Aceites y grasas 150 mg /l.
- Amoniaco 50 mg /l.
- Nitrógeno nítrico 20 mg /l.
- Fósforo total 40 mg /l.
- Aspecto Turbio
- Temperatura Ambiente

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

10.PLANO DE IMPLANTACIÓN



En el Epígrafe planos está la documentación gráfica para la Ejecución de la ampliación de la estación depuradora del matadero.

11.INSTALACION ELECTRICA EN B.T.

La instalación eléctrica en baja tensión de la ampliación de la EDAR se realizará conforme lo previsto en la separata nº 5 de este proyecto relativa a la instalación eléctrica en B.T. y más concretamente según lo indicado a continuación

11.1 Instalación eléctrica de depuradora

La zona de la depuradora se clasifica según la ITC-BT-30 como local mojado, al ser un emplazamiento en los que los suelos, techos y paredes pueden estar impregnados de humedad.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

11.1.1 Canalizaciones

Las canalizaciones serán estancas, utilizándose para terminales, empalmes y conexiones de las mismas, sistemas y dispositivos que presenten el grado de protección correspondiente a las proyecciones de agua, IPX4. Las canalizaciones prefabricadas tendrán el mismo grado de protección IPX4.

Los conductores irán en el interior de tubos y tendrán como mínimo una tensión asignada de 450/750 V. Las condiciones a cumplir serán:

- Tubos Empotrados: según lo especificado en la ITC-BT-21.
- Tubos En superficie: según lo especificado en la ITC-BT-21, pero que dispondrán de un grado de resistencia a la corrosión 4.

Los conductores serán con las siguientes características:

- Cable H07V-K: conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750V, con conductro de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de policloruro de vinilo.
- Cable H07Z1-K (AS): conductor no propagador del incendio, unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5 (-k), asilamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (z1).

En caso de que los conductores vayan en bandejas portacables éstos deberán cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Cable RZ1-K (AS): cable no propagador del incendio, unipolar aislado de tensión asignada 0.6/1kV, conductor de cobre clase 5 (-k), asilamiento de polietileno reticulado y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (z1).

Los conductores que alimenten a maquinarias en movimiento, o que se encuentren dentro de volúmenes con presencia de agua deberán cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Cable H07RN-F: Cable de tensión asignada 450/750V, con conductor de cobre clase 5 apto para servicios móviles, aislamiento de compuesto de goma y cubierta de policloropreno.
- Cable DN-F: cable de tensión asignada 0.6/1kV, con conductor de cobre clase 5 apto para servicios móviles, aislamiento de compuesto de etileno propileno y cubierta de policloropreno.

11.1.2 Aparamenta.

Se instalarán los aparatos de mando y protección y tomas de corriente fuera de estos locales. Cuando esto no se pueda cumplir, los citados aparatos serán, del tipo protegido contra las proyecciones de agua, IPX4, o bien se instalarán en el interior de cajas que les proporcionen un grado de protección equivalente.

1.1.1 Dispositivos de protección.

De acuerdo con lo establecido en la ITC-BT-22, se instalará, en cualquier caso, un dispositivo de protección en el origen de cada circuito derivado de otro que penetre en el local mojado.

11.1.3 Aparatos móviles o portátiles.

Queda prohibido en estos locales la utilización de aparatos móviles o portátiles, excepto cuando se utilice como sistema de protección la separación de circuitos o el empleo de muy bajas tensiones de seguridad, MBTS según la Instrucción ITC-BT-36.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

11.1.4 Protección contra los choques eléctricos

- *Medidas de protección contra contactos directos*

A fin de prevenir los contactos directos, las medidas de protección serán la protección por aislamiento de partes activas, quedando prohibido la utilización de conductores desnudos, y la protección por medio de barreras o envolventes para las cajas de conexión, cuadros eléctricos o elementos similares.

- *Sistemas de protección contra contactos indirectos*

Para la protección contra este tipo de defectos, se compagina la instalación de puesta a tierra del sistema TT, con elementos de disparo contra corrientes diferenciales.

Cada base o grupo de bases de tomas de corriente estarán protegidas por dispositivos diferenciales de corrientes diferencial residual asignada como máximo a 30 mA.

Estos dispositivos producen el corte automático de la alimentación después de la aparición de un fallo, impidiendo que una tensión de contacto de valor suficiente, se mantenga durante un tiempo tal que puede dar como resultado un riesgo.

Estos elementos trabajan conjuntamente a la instalación de tierras descrita en el apartado correspondiente.

Las clavijas dispondrán de bornas de conexión de conductores de tierra.

11.1.5 Protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos

Cada circuito se encontrará protegido contra las posibles sobrecargas y cortocircuitos que puedan existir en la instalación.

Se protege contra sobrecargas mediante la instalación de dispositivos de corte automático omnipolar con protección magnetotérmica. Estos elementos en cada circuito se eligen con un calibre inferior a la intensidad máxima que soporta el conductor del circuito y superior a la corriente prevista a consumir por los elementos a conectar al circuito.

Los elementos anteriores sirven a su vez para la protección contra los cortocircuitos. Deben tener un poder de corte superior a la corriente de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su conexión.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

12.PRESUPUESTO DE LA AMPLIACIÓN DE LA EDAR

El presupuesto (I.G.I.C. excluido) de la presente Separata de Ampliacion de Depuradora (EDAR) existente en sus diferentes conceptos asciende a la cantidad de: ***DOSCIENTOS VEINTICUATRO MIL, CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS, CON NOVENTA Y TRES CENTIMOS (224.158,93.- Euros***).

DESGLOSADAS EN:

AMPLIACION DEPURADORA IND. (i 13% de GG y 6% de BI)	224.158,93 Euros
TOTAL	***224.158,93 Euros***

En el epígrafe correspondiente están las mediciones y el presupuesto, desglosado para la Ejecución de la ampliación de la depuradora del matadero.

13. CONCLUSION

Por todo cuanto se ha explicado en la presente Documentación Técnica, los técnicos que suscriben entienden que queda definido y justificado el alcance de la instalación que se proyecta, para su correspondiente aprobación, previos los trámites y verificaciones oportunos.

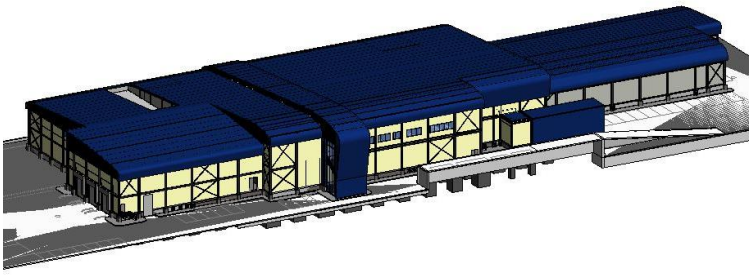
Madrid, 18 de julio de 2020.

Fdo.: José Luis Gómez Blanco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM

Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a Proyecto 15 – Ampliación de depuradora existente

II Planos

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

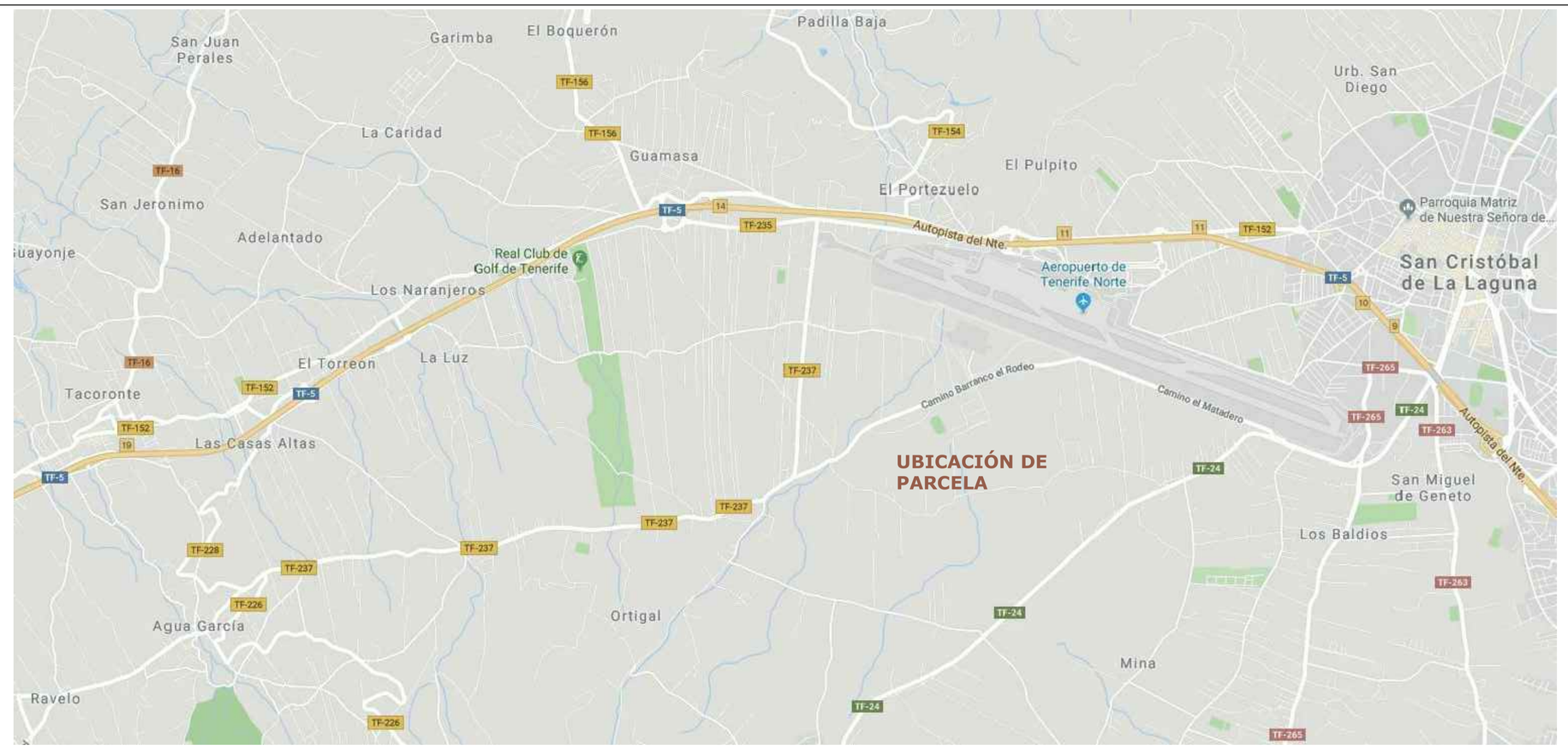
Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

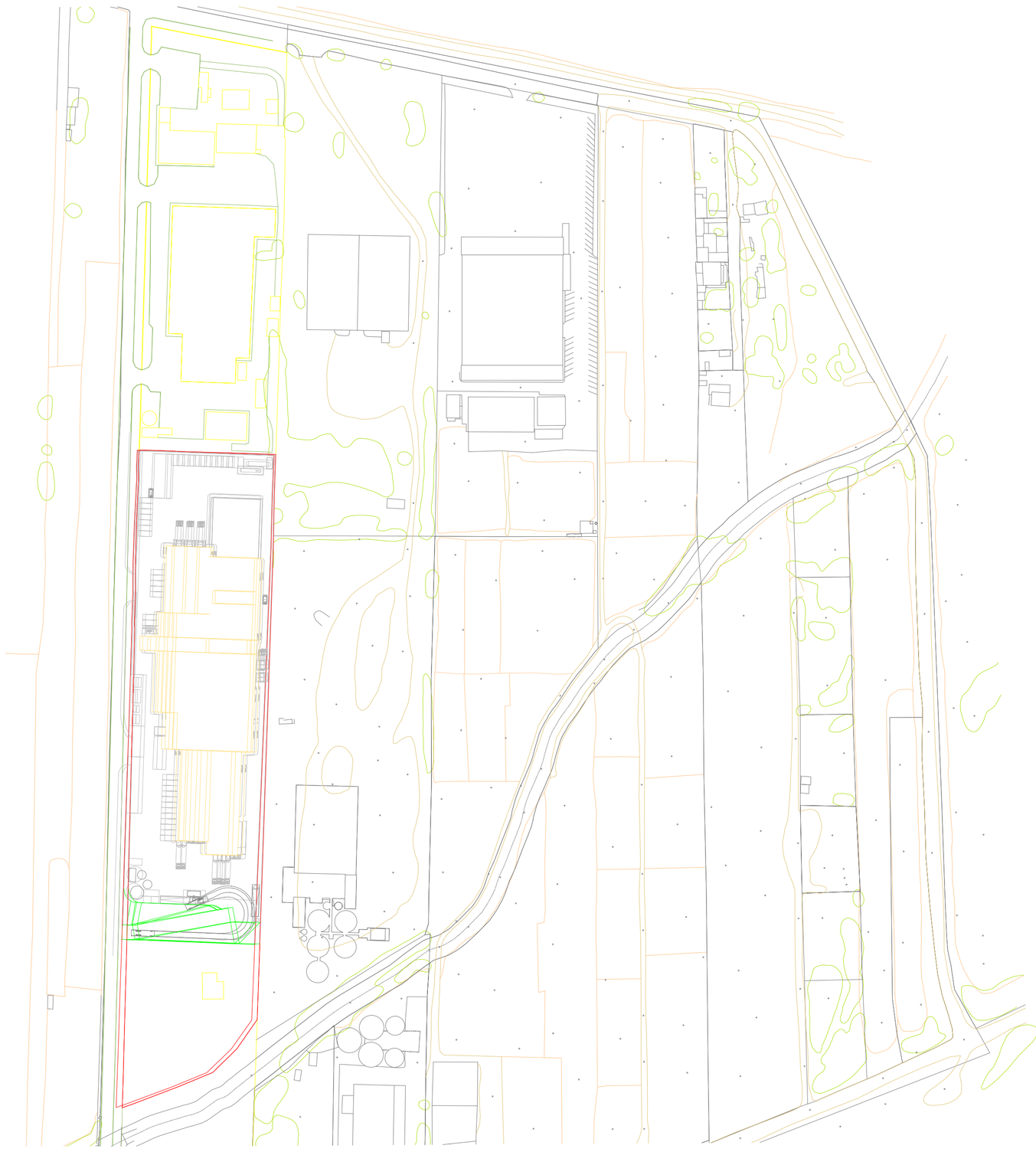
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

	FECHA: JULIO 2020	**Aprobado por:**
	PROYECTO DE EJECUCIÓN. **NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)**	**Nombre:**

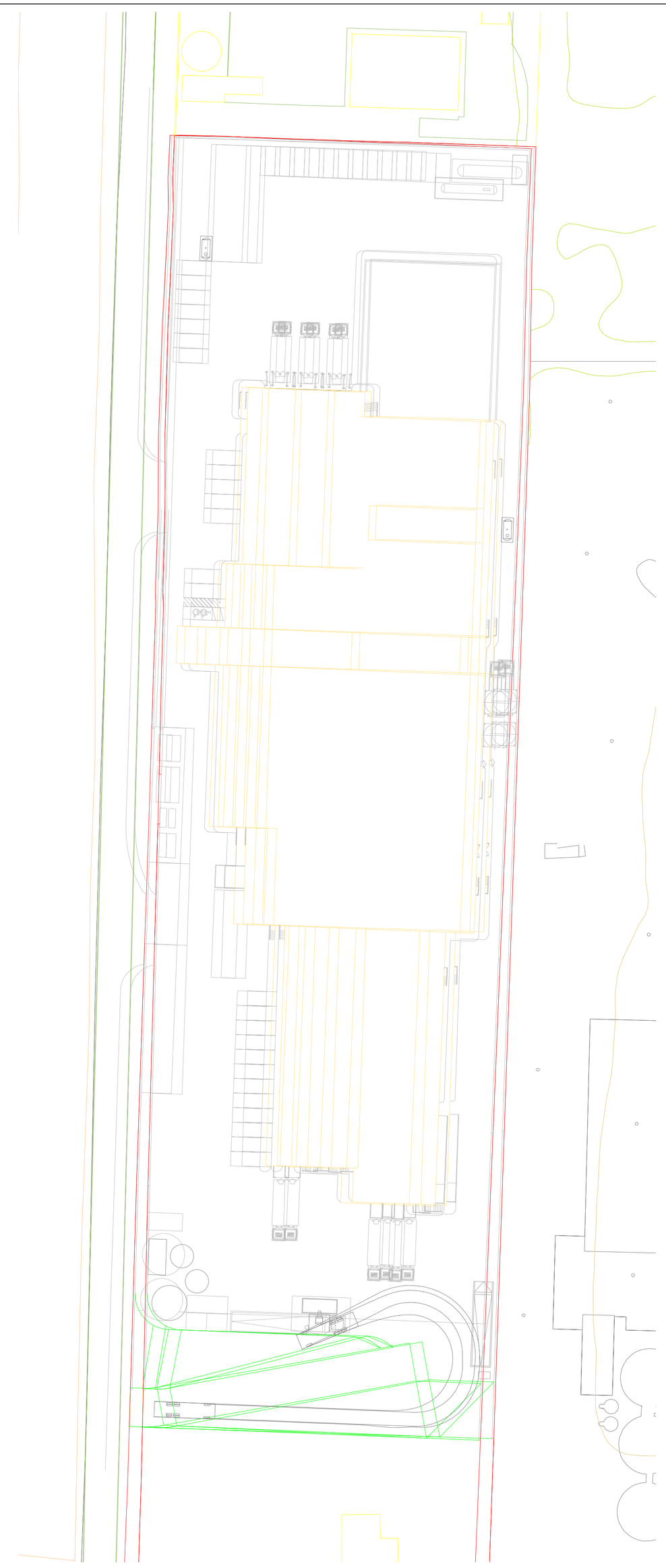
1	2	3
PLANO Nº	**DENOMINACIÓN**	**FICHERO PLANO**
	SEPARATA AMPLIACIÓN DE DEPURADORA EXISTENTE	
PE-EDAR-00	EDAR. SITUACION Y LOCALIZACION	
PE-EDAR-01	EDAR. PLANTA GENERAL. ESTADO ACTUAL	
PE-EDAR-02	EDAR. PLANTA GENERAL. ESTADO PROYECTADO	
PE-EDAR-03	EDAR. PLANTA GENERAL. ACTUACIONES	
PE-EDAR-04	EDAR. PLANTA GENERAL. CONDUCCIONES DE PROCESO	
PE-EDAR-05	EDAR. DIAGRAMA DE PROCESO. ESTADO ACTUAL	
PE-EDAR-06	EDAR. DIAGRAMA DE PROCESO. REHABILITACIÓN	
PE-EDAR-07	EDAR. REACTOR BIOLÓGICO	
PE-EDAR-08	EDAR. ESQUEMA UNIFILAR	

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11
2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]





SITUACIÓN
1:500



EMPLAZAMIENTO
1:500

16402012.5
2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Ampliación depuradora existente

LOCALIDAD TENERIFE

situación

Matadero Insular de Tenerife

revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 V 05/2019 LCB

SIN ESCALA
SIN ESCALA

EDAR

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

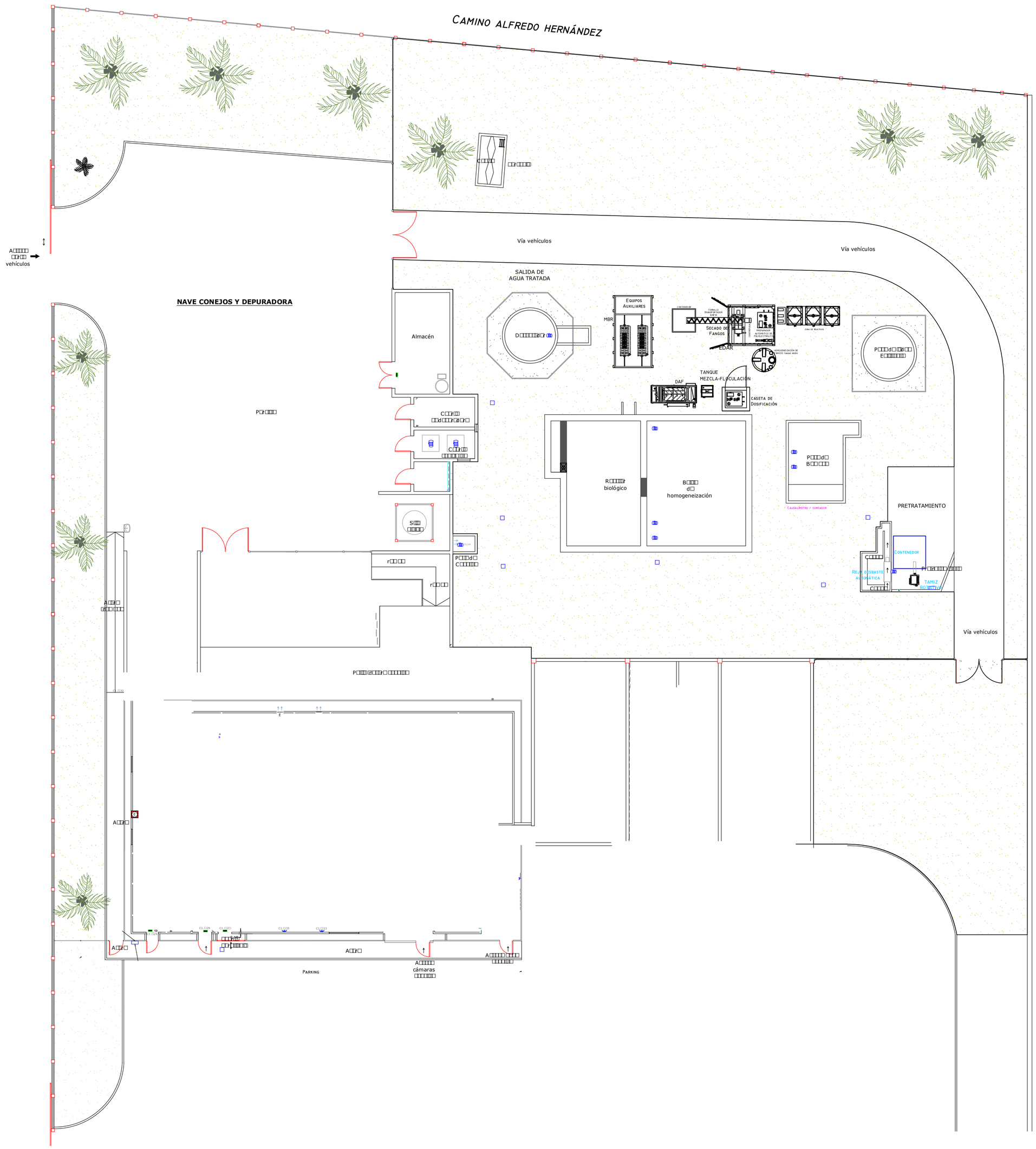
nº **PE-EDAR-00**

José Luis Gómez Blanco
Colegiado COITM nº: 7.843

Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 27/11/2020 Habilitación Profesional
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



VISADO · V202001174 Exp · E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

nº documento
16402012.5
2020

situación
SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN
Ampliación depuradora existente
LOS REALEJOS. TENERIFE

promotor
Cabildo de Tenerife
Matadero Insular de Tenerife

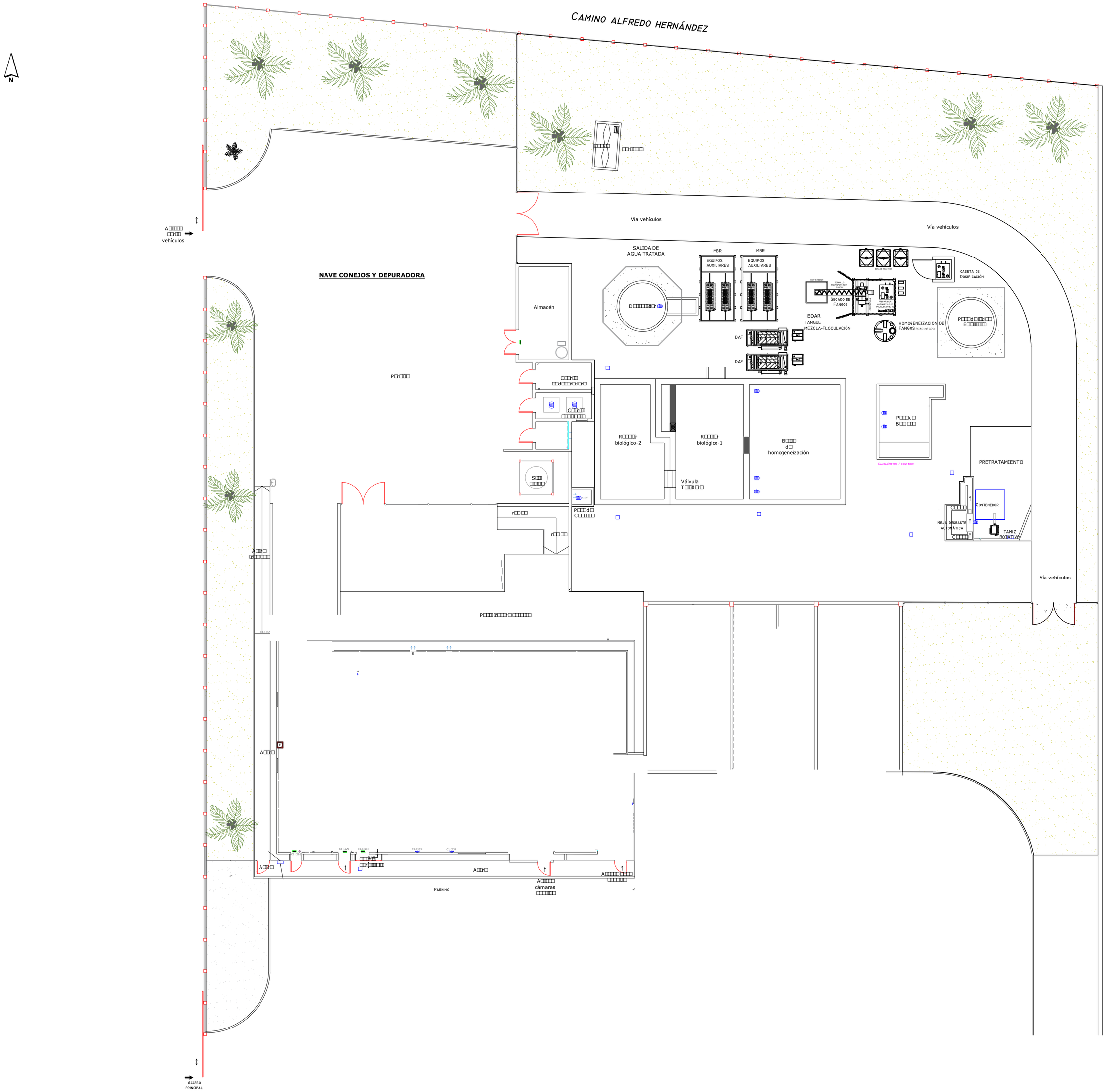
revisión
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 V. 05/2019 LCS

escalas
A1: 1/150
A3: 1/300

EDAR
PLANTA GENERAL.
ESTADO ACTUAL

nº
PE-EDAR-01

autores
José Luis Gómez Blanco
Colegiado COIIM nº: 7.843
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856
LKS Ingeniería



VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

16402012.5
2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Ampliación depuradora existente

L L TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

R10
R09
R01
R0
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 V 05/2019 L

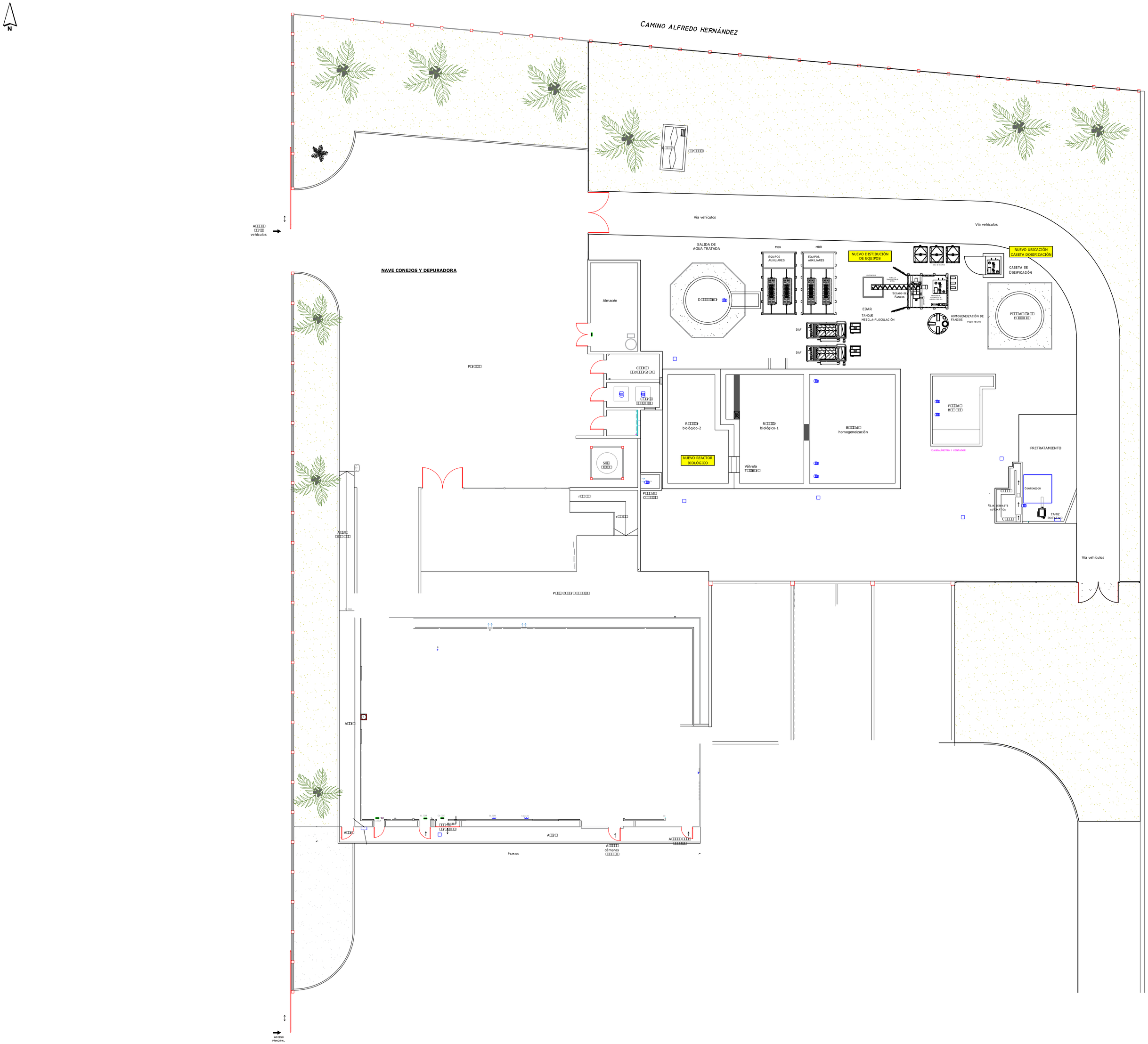
A1: 1/150
A3: 1/300

EDAR
PLANTA GENERAL.
ESTADO PROYECTADO

PE-EDAR-02

José Luis Gómez Blanco
Colegiado COIIM nº: 7.843

Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856



16402012.5

2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Ampliación depuradora existente

TENERIFE

Matadero Insular de Tenerife

revisión	
R10	
R09	
R08	
R07	
R06	
R05	
R04	
R03	
R02	
R01	
R00	05/2019

A1: 1/150
A3: 1/300

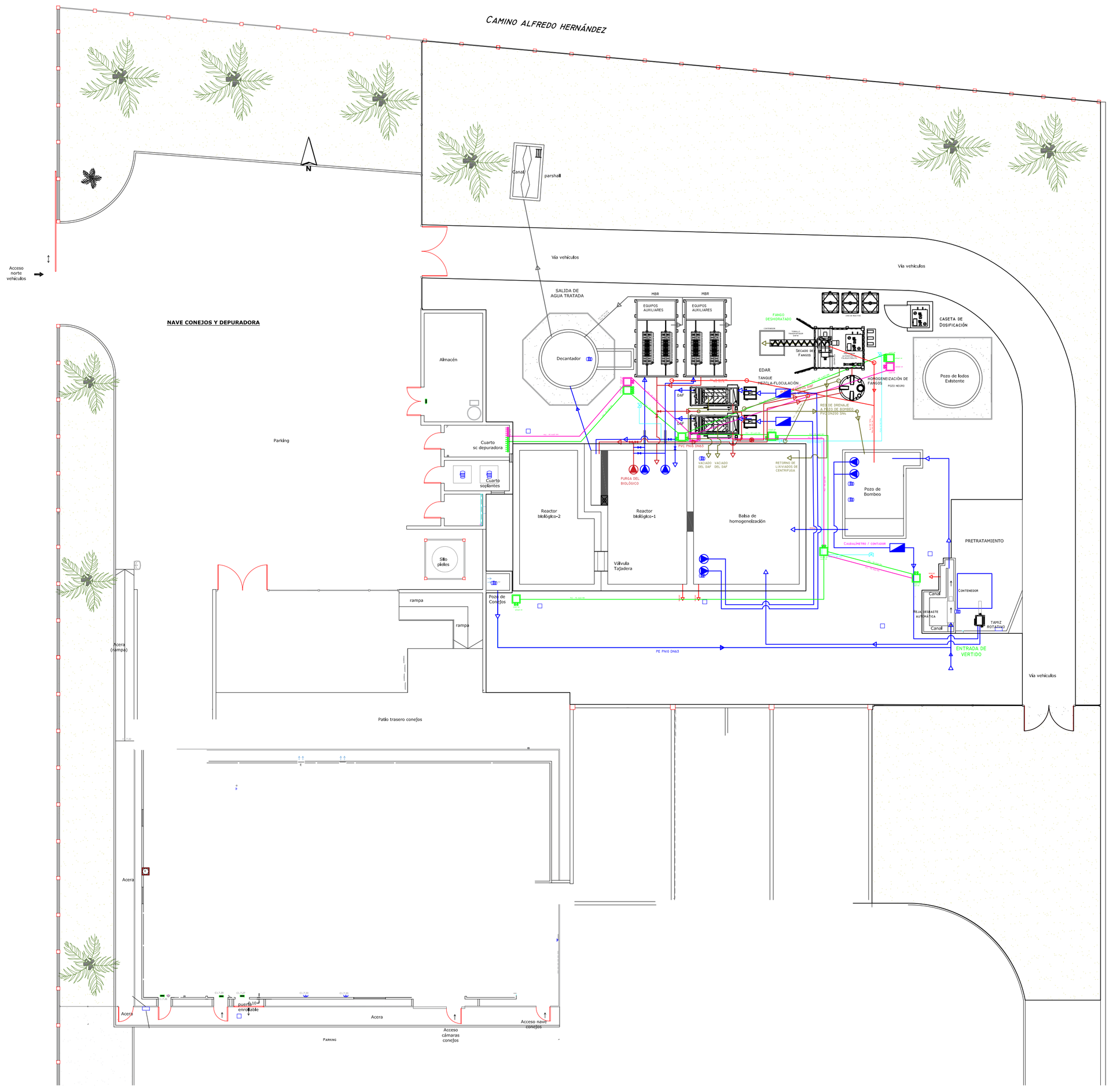
EDAR
PLANTA GENERAL. ACTUACIONES

PE-EDAR-03

José Luis Gómez Blanco
Colegiado COIIM nº: 7.843

Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



- LÍNEA DE TRATAMIENTO DE AGUA
- LÍNEA DE PURGAS, VACIADOS Y REBOSES
- LÍNEA DE AGUA DE RED
- LÍNEA DE AGUA DEPURADA
- LÍNEA DE INSTRUMENTACIÓN Y AIRE
- LÍNEA ELÉCTRICA

- CANALIZACIÓN ENTERRADA
- CONEXIÓN SUPERFICIE-ENTERRADA (Dejar tubería salida 50 cm de la solera)
- ARQUETA (Dejar esperas salidas según indicaciones)
- TOMA DE AGUA DE RED

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020 Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Ampliación depuradora existente)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

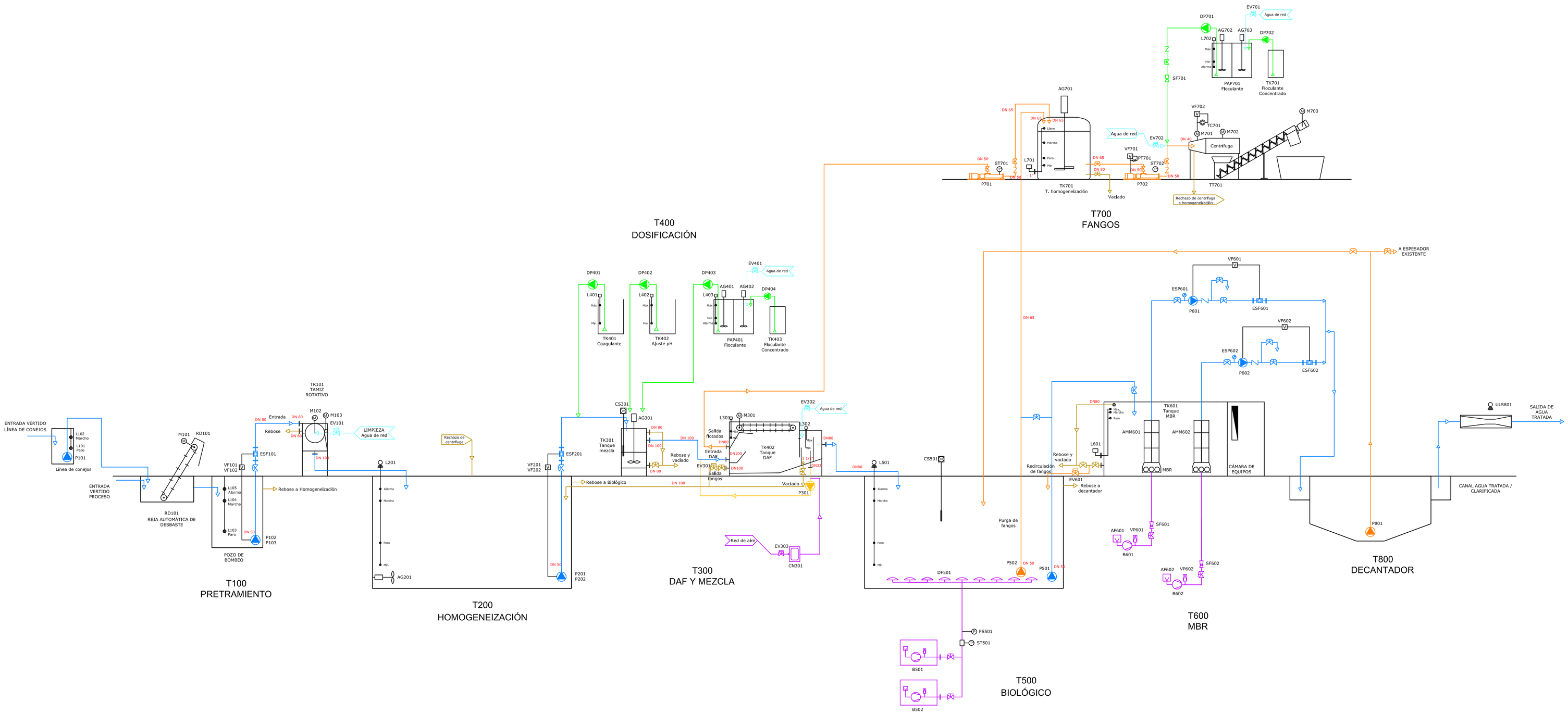
revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01 - -
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: **A1: 1/150**
A3: 1/300

plano: **EDAR PLANTA GENERAL. CONDUCCIONES DE PROCESO**

nº plano: **PE-EDAR-04**

proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856
LKS



VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº

16402012.5

Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(**Ampliación depuradora existente**)

situación

La Laguna (TENERIFE)

promotor

CABILDO DE TENERIFE
Matadero Insular de Tenerife

revisión

R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01 -
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala

A1: SIN ESCALA
A3: SIN ESCALA

plano

EDAR
DIAGRAMA DE PROCESO. ESTADO ACTUAL

nº plano

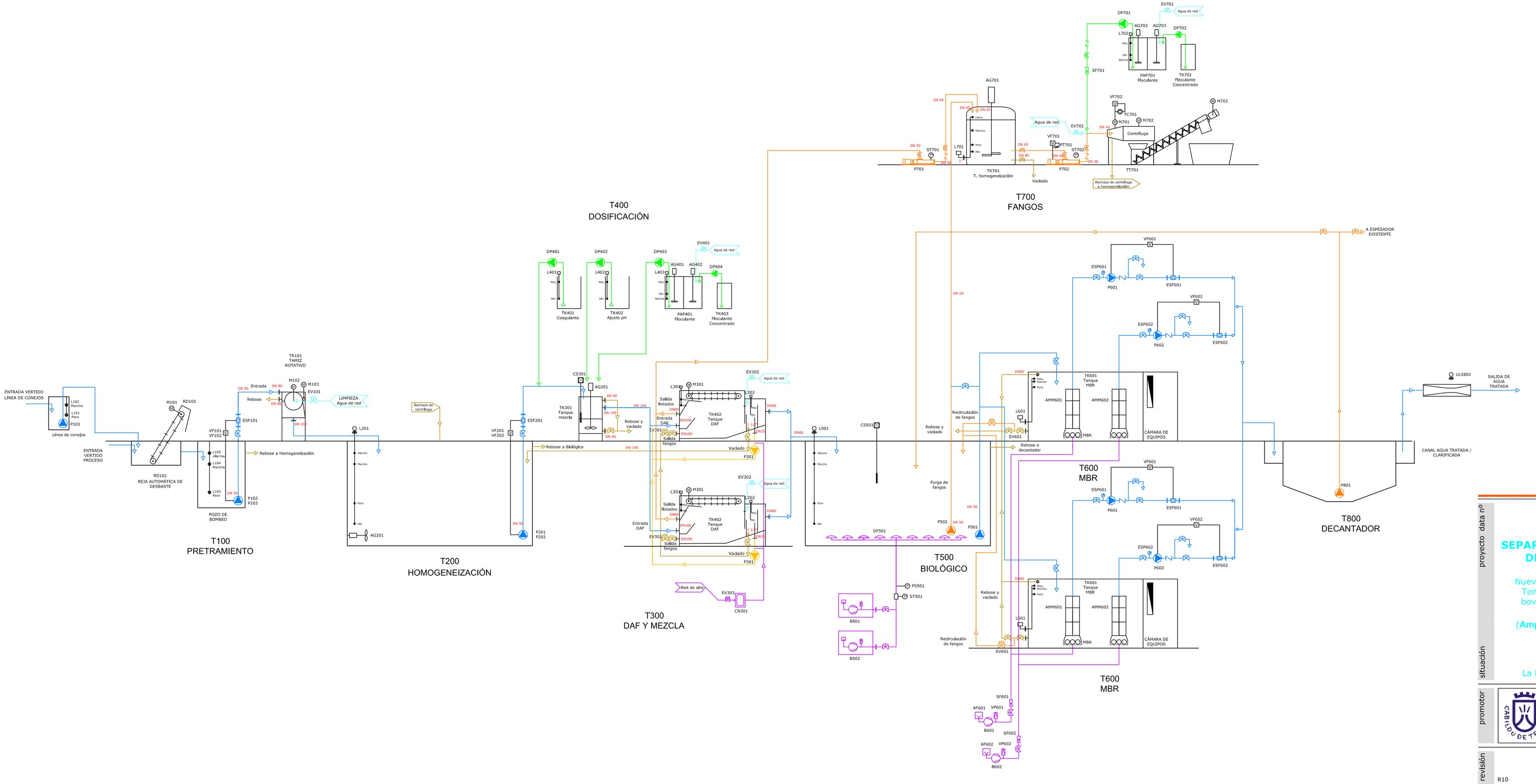
PE-EDAR-05

proyectista

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS



16402012.5

Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Ampliación depuradora existente)

La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:

R10			
R09			
R08			
R07			
R06			
R05			
R04			
R03			
R02			
R01	-		-
R00	Validacion	05/2019	LKS

escala: A1: SIN ESCALA
A3: SIN ESCALA

plano: EDAR
DIAGRAMA DE PROCESO.
REHABILITACIÓN

nº plano: PE-EDAR-06

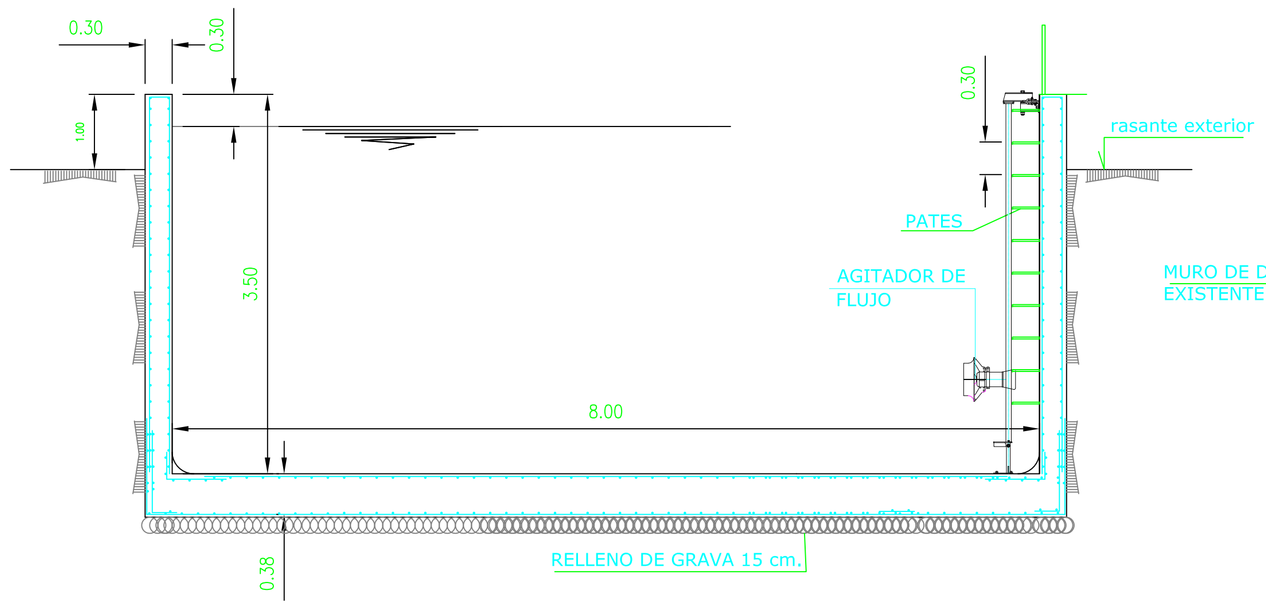
proyectista:

José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843

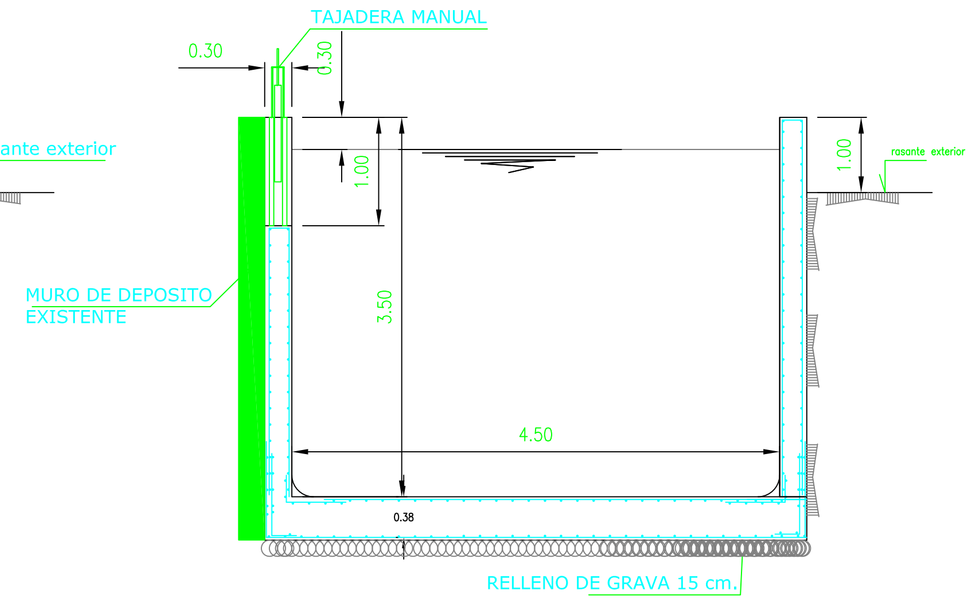
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856

LKS

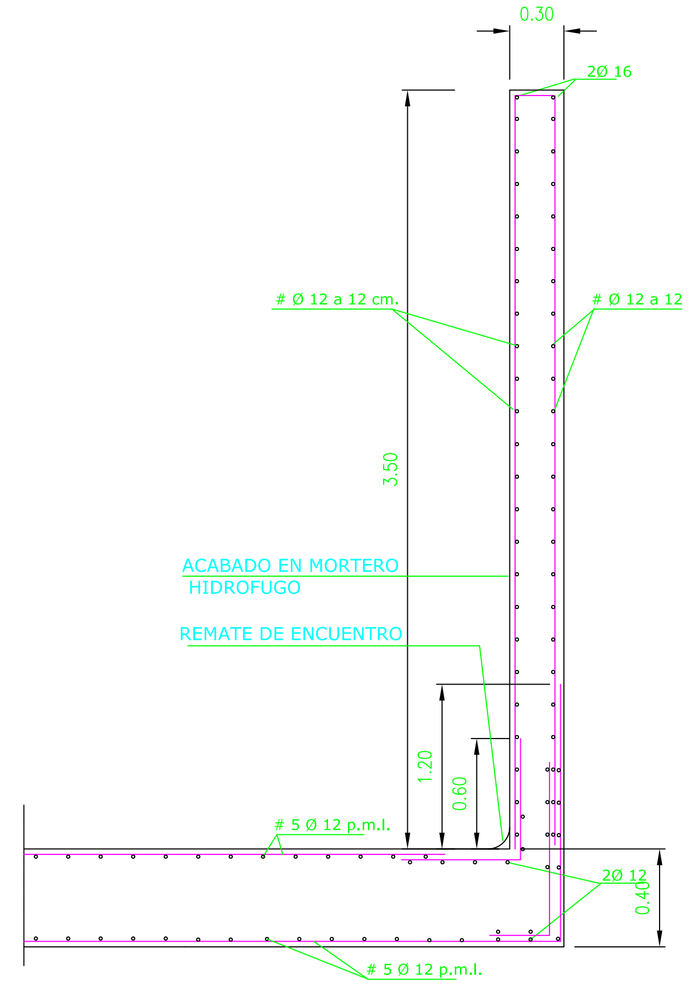
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN



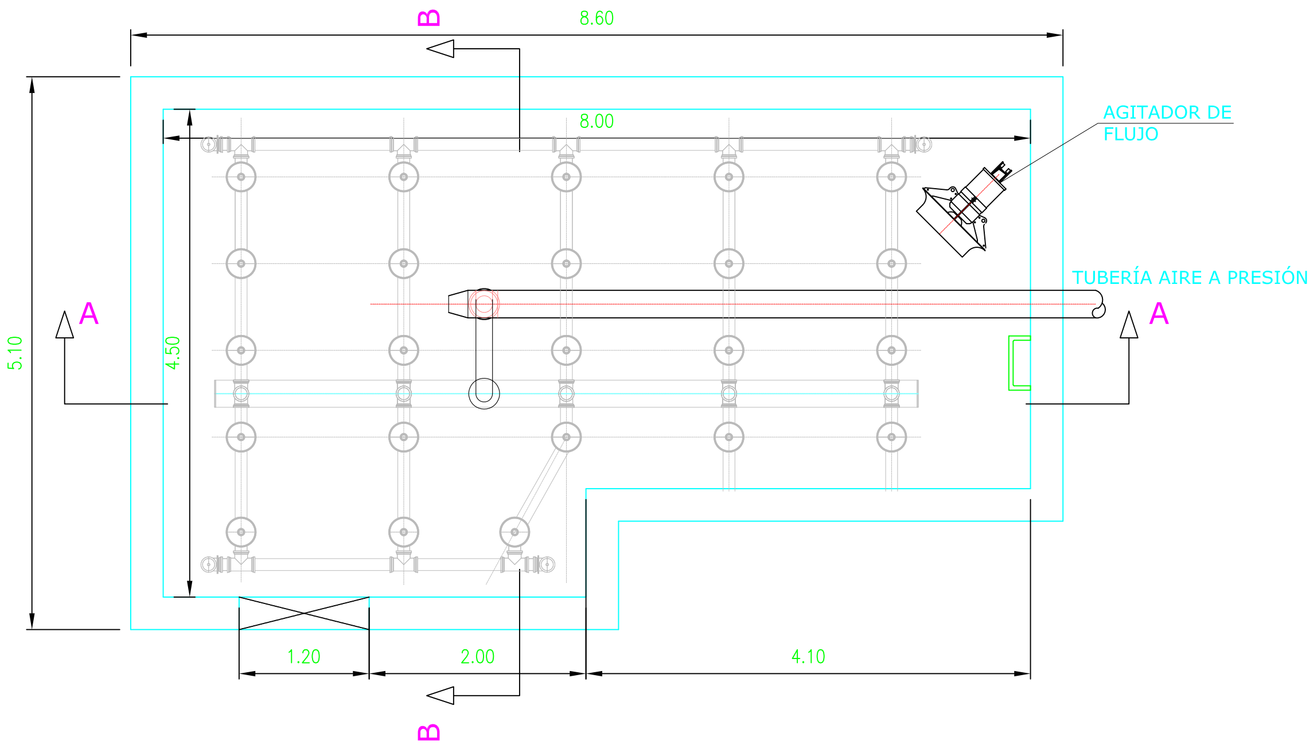
SECCION A - A



SECCION A - A



SECCION DE MURO



PLANTA

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

EHE-08

HORMIGÓN	TIPIFICACIÓN (art. 39.2)	COMPOSICIÓN			REC. mm	Mod. Control Resistencia (art. 86.5)	NIVEL DE CONTROL DE LA EJECUCIÓN (art. 92.3)	Coeficiente Parcial Seguridad Yc (art. 15.3)
		Tipo de Cemento	Cont. Mínimo kg/m³	Máxima Relación A/C				
Limpieza	HL-15/B/20	CEM II/A-42,5N	150	0,60	-	-		-
Cimentación y Muros	HA-30/P/20/IIa+Qc	CEM II/A-42,5N	300	0,55	30-80-100 *(1)	Estadístico	Normal	1,50
Estructura interior pilares,vigas y losas	HA-30/P/20/I	CEM II/A-42,5N	250	0,65	30	Estadístico	Normal	1,50
Estructuras vistas al exterior	HA-30/B/25/IIa	CEM II/A-42,5N	275	0,60	40	Estadístico	Normal	1,50
Elementos Prefabricados	SEGÚN FICHA DE AUTORIZACIÓN DE USO DEL FABRICANTE Y/O MARCADO CE DE PRODUCTO							

Notas:
El empleo de cualquier tipo de aditivo en la confección de hormigones, requiere autorización expresa de la Dirección Facultativa, quien podrá exigir la realización de los ensayos que considere necesarios.
*(1) Recubrimiento inferior (con hormigón de limpiezza) - lateral - superior.

ACERO	DESIGNACIÓN (art. 32) (art. 34)	CONTROL DEL ACERO		CONTROL DE ARMADURAS PASIVAS (art. 88)	NIVEL DE CONTROL DE LA EJECUCIÓN (art. 92.3)	Coeficiente Parcial Seguridad Ys (art. 15.3)
		ARMADURAS PASIVAS (art. 87)	ARMADURAS ACTIVAS (art. 89)			
IGUAL TODA LA OBRA	B-500-S / B-500-T	SEGÚN DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIAL DEL FABRICANTE (SELLO AENOR) Y/O MARCADO CE DE PRODUCTO CERTIFICADO			Normal	1,15
ELEMENTOS PREFABRICADOS	SEGÚN FICHA DE AUTORIZACIÓN DE USO DEL FABRICANTE Y/O MARCADO CE DE PRODUCTO					

LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE PARA ARMADURAS PASIVAS SEGUN EHE-08 (art. 69.5), EN CM.

HA-30

ARMADURA B-500-S	LONGITUD DE SOLAPE (art. 69.5.2)				LONGITUD DE ANCLAJE (art. 69.5.1)					
	BARRAS TRACC.		BARRAS COMP.		PROLONGACIÓN RECTA (Lb)		PATILLA, GANCHO, U (Lb x ...)		BARRA SOLDADA (Lb x ...)	
	Pos. I	Pos. II	Pos. I	Pos. II	Pos. I	Pos. II	Tracc.	Comp.	Tracc.	Comp.
Ø6	30	45	15	20	15	21	x 0,70	x 1,00	x 0,70	x 0,70
Ø8	40	60	20	30	20	29				
Ø10	50	70	25	35	25	36				
Ø12	60	85	30	45	30	43	x 1,00			
Ø16	80	115	40	60	40	57				
Ø20	105	145	55	75	52	73				
Ø25	165	230	80	115	81	114				
Ø32	265	375	135	185	133	186				
Ø40	415	585	210	290	208	291				

VISADO - V202001174 Exp - E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/10/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(Ampliación depuradora existente)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

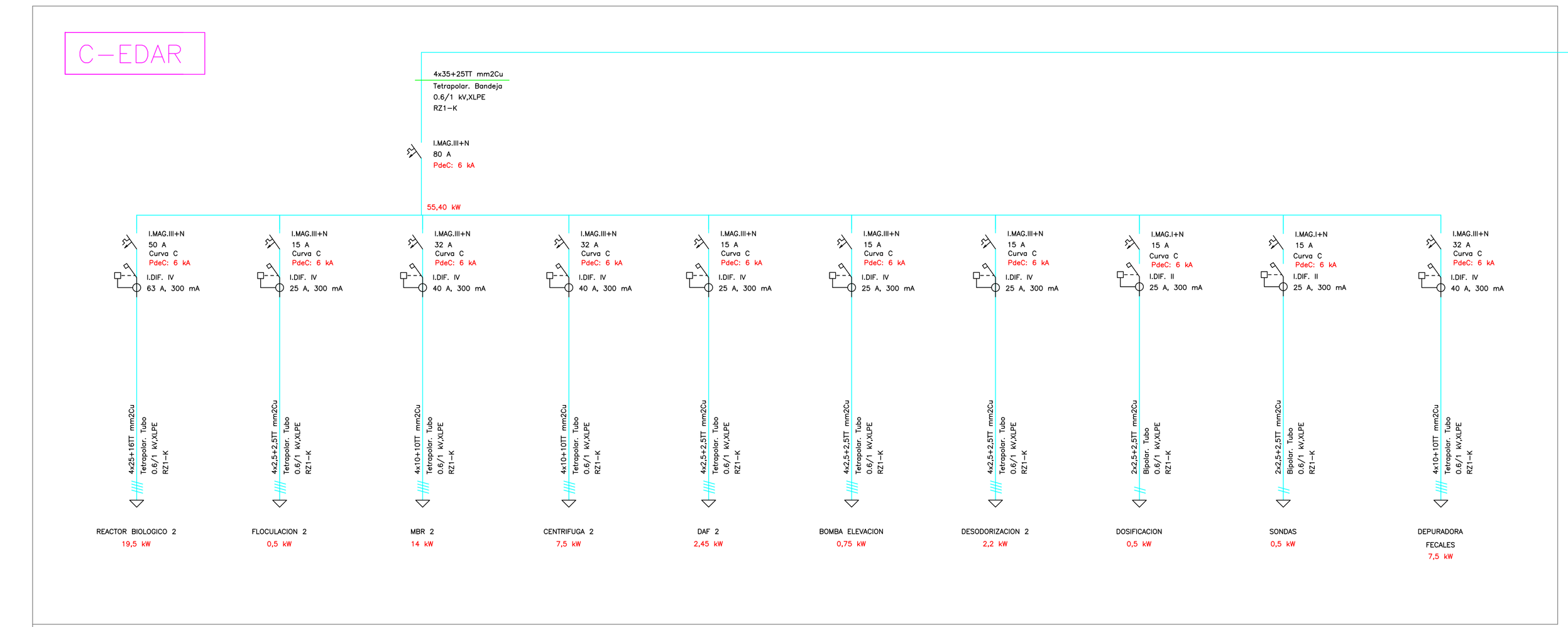
revisión: R10 R09 R08 R07 R06 R05 R04 R03 R02 R01 - R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: **A1: 1/40** **A3: 1/80**

plano: **EDAR REACTOR BIOLÓGICO**

nº plano: **PE-EDAR-07**

proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856
LKS



APARAMENTA ELECTRICA

- INTERRUPTOR AUTOMATICO DE ALT. CALIBRE
- INTERRUPTOR AUTOMATICO MAGNETOTERMICO
- INTERRUPTOR DE CORTE EN CARGA
- INTERRUPTOR DE CORTE EN CARGA CON FUSIBLES
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
  - [SI] : SUPER INMUNIZADO
  - [S] : SELECTIVO
- INTERRUPTOR AUTOMATICO MAGNETOTERMICO CON BLOQUE DIFERENCIAL ASOCIADO
- GUARDAMOTOR (DISYUNTOR + CONTACTOR + RELÉ TÉRMICO)
- RELÉ TÉRMICO
- TRANSFORMADOR TOROIDAL
- INTERRUPTOR MANUAL CON MANETA EN CUADRO
- TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD
- TRANSFORMADOR DE TENSION
- CONTACTOR Y/O TELERRUPTOR DIRECTO
- AR — ANALIZADOR DE REDES
- AR — ANALIZADOR DE REDES – COMUNICANTE
- A — AMPERIMETRO CON INDICADOR DE MAXIMA
- V — VOLTIMETRO
- CONMUTADOR DE VOLTIMETRO
- TOROIDAL CON CONEXION A LOCALIZADOR DE DEFECTOS
- CPA / KD — VIGILADOR DE AISLAMIENTO
- ENCLAVAMIENTO MECÁNICO
- E — ENCLAVAMIENTO ELÉCTRICO
- CONJUNTO + CONMUTADOR CONJUNTO TELEMANDO "MANUAL-CERO-AUTOMATICO"
- PILOTO DE SEÑALIZACION (V-VERDE R-ROJO)
- H — INTERRUPTOR HORARIO ASTRONOMICO DIGITAL
- MN — RELOJ MINUTERO DE ESCALERA
- T — TELERRUPTOR
- R — RELOJ
- F — FOTOCELULA
- TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO PARA MANDO Y CONTROL
- COLECTOR DE TIERRAS
- CONTACTOS LIBRE DE TENSION (NA O NC)
  - -SEÑAL DE ESTADO
  - -SEÑAL DE DEFECTO
- TELEMANDO, SEÑAL DE ESTADO SEÑAL DE DEFECTO

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11/2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

proyecto data nº: 16402012.5 Julio 2020

SEPARATA A PROYECTO DEFINITIVO DE EJECUCIÓN

Nuevo matadero insular de Tenerife de las especies bovina, porcina, ovina y caprina

(**Ampliación depuradora existente**)

situación: La Laguna (TENERIFE)

promotor: Cabildo de Tenerife — Matadero Insular de Tenerife

revisión:
R10
R09
R08
R07
R06
R05
R04
R03
R02
R01
R00 Validacion 05/2019 LKS

escala: S/E

plano: **AMPLIACION EDAR ESQUEMA UNIFILAR**

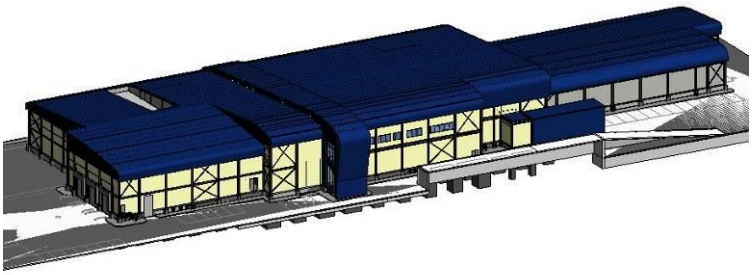
nº plano: **PE-EDAR-08**

PE-EDAR-08.DWG

proyectista:
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 7.843
Carlos Dorronsoro
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 856
LKS

LKS INGENIERÍA,
S.COOP.

Matadero Insular de Tenerife



Separata a proyecto 15 – Ampliación de Depuradora Existente

III Pliego de Condiciones

Proyecto definitivo de Ejecución
**NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPEC
BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)**

Promotor
**CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO
CABILDO INSULAR DE TENERIFE**

Fecha
18 de julio 2020

Autor
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi. folio 534. asiento 1. número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

INDICE

1.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS 5
1.1.- OBJETO DEL PLIEGO. 5
1.2.- ALCANCE DEL PLIEGO. 5
1.3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES. 5
1.4.- DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA. 5
1.5.- NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES. 5
1.6.- CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS 10
1.7.- PERSONAL TÉCNICO DEL CONTRATISTA. 10
1.8.- DIRECCIÓN TÉCNICA DE LAS OBRAS 10
1.9.- PROGRAMA DE TRABAJO. ..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.10.- PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS. ..... **¡Error! Marcador no definido.**
2.- DISPOSICIONES GENERALES 10
2.1.- INTENCIÓN DEL CONTRATO. 10
2.2.- DOCUMENTOS INFORMATIVOS. 11
2.3.- REPLANTEO PREVIO DE LAS OBRAS 11
2.4.- DISPOSICIONES LEGALES COMPLEMENTARIAS. 11
2.5.- PERMISOS Y LICENCIAS. ..... **¡Error! Marcador no definido.**
2.6.- INSTALACIONES AUXILIARES. 11
2.7.- INSTALACIONES SANITARIAS DE PRIMEROS AUXILIOS. 11
2.8.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS. 11
2.9.- PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 12
2.10.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO ..... **¡Error! Marcador no definido.**
2.11.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA 12
2.12.- ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS 12
2.13.- CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS. 12
2.14.- MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES. ..... **¡Error! Marcador no definido.**
2.15.- PRUEBAS QUE DEBEN EFECTUARSE ANTES DE LA RECEPCIÓN. 12
2.16.- PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO 13
2.17.- DOCUMENTACIÓN FINAL. 13
2.18.- PLAZO DE GARANTÍA. ..... **¡Error! Marcador no definido.**
2.19.- SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS 13
3.- CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES UTILIZADOS EN OBRA CIVIL 14
3.1.- DEMOLICIÓN MECÁNICA DE FIRMES 14
3.2.- EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS 14
3.3.- HORMIGONES Y MORTEROS 15
3.4.- ELEMENTOS AUXILIARES PARA ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN 18
3.5.- MATERIALES METÁLICOS 18
3.6.- TUBERÍAS PARA URBANIZACIÓN 20
3.7.- OBRAS DE EDIFICACIÓN 20
3.8.- OBRAS DE URBANIZACIÓN 21
4.- CONDICIONES TÉCNICAS QUE REGIRÁN EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 25
4.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS 25
4.2.- OBRAS DE HORMIGÓN 26
4.3.- TUBERÍAS PREFABRICADAS 30
4.4.- OBRAS DE URBANIZACIÓN 31
5.- CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS 32
5.1.- CONDICIONES GENERALES 32
5.2.- MATERIALES PARA MECANISMOS 33
5.3.- INSTALACIÓN Y MONTAJE DE EQUIPOS MECÁNICOS 34
5.4.- RUIDO DE LOS EQUIPOS 36
5.5.- PROTECCIÓN DE SUPERFICIES CON PINTURAS 37
5.6.- EBONITADO DE SUPERFICIES 38
5.7.- ÓRGANOS DE CIERRE 39
5.8.- TUBERÍAS 43
5.9.- EQUIPOS DE BOMBEO, SOPLANTES Y COMPRESORES 49
5.10.- INSTALACIONES AUXILIARES 54
5.11.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS 55
5.12.- INSTALACIONES DE CONTROL E INSTRUMENTACIÓN 70
6.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS 74

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

6.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS 74
6.2.- OBRAS DE HORMIGÓN 75
6.3.- ESTRUCTURAS METÁLICAS 76
6.4.- TUBERÍAS 77
6.5.- Obras de edificación 77
6.6.- OBRAS DE URBANIZACIÓN 77
6.7.- INSTALACIONES Y EQUIPOS 78
6.8.- OTRAS UNIDADES DE OBRA 78
6.9.- UNIDADES NO ESPECIFICADAS 78
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 80

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

1.1.- OBJETO DEL PLIEGO.

Es objeto del presente documento definir las condiciones técnicas que han de regir en el desarrollo de las obras incluidas en el "Proyecto Constructivo de Rehabilitación de la Depuradora Industrial del Matadero Insular de Tenerife" y contiene las condiciones técnicas normalizadas referentes a los materiales a utilizar, el modo de ejecución y los criterios de medición de las diferentes unidades de obra.

Las condiciones de este Pliego, juntamente con las Normas y disposiciones generales detalladas en el punto 1.5 definen los requisitos de las obras objeto del mismo.

1.2.- ALCANCE DEL PLIEGO.

Las prescripciones contenidas en el presente Pliego serán válidas siempre que no se opongan a lo establecido en la reglamentación vigente y en las prescripciones y limitaciones que pudieran imponer los órganos u organismos competentes de la Administración.

1.3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES.

Para la descripción de las obras, se remite al conjunto del Proyecto, especialmente a la memoria, especificaciones, mediciones y planos en donde se contienen todos los detalles.

1.4.- DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA.

El presente Pliego será complementado por el Pliego de Cláusulas Administrativas y, en su caso, por las condiciones económicas que puedan fijarse, en el contrato o escritura. Las condiciones de este Pliego serán preceptivas en tanto no sean anuladas o modificadas, de forma expresa, por los anuncios, bases, y contrato o escritura, antes citados.

1.5.- NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES.

En cuanto a la Normativa para la redacción del Proyecto y ejecución de las obras, regirán, conjuntamente con los Documentos del Contrato, los siguientes Pliegos, Normas y Reglamentos.

1.5.1.- Generales

1. Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. BOE 276 de 16 de noviembre de 2011.
2. Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contrataciones Públicas BOE 257 de 26 de octubre de 2001.
3. Real Decreto 817/2009 de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007 de 30 de octubre de Contratos del Sector Público BOE 118 de 15 de mayo de 2009.
4. Directiva 2014/24/UE de Reglamento Europe y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre contratación pública y por la que se deroga la Directiva 2004/18/CE.
5. Instrucciones del Instituto Nacional de Racionalización y Normalización (Normas UNE), DIN, ASTM, ASME, ANSI Y CEI a decidir por la Administración a propuesta del Concursante en el Proyecto de Construcción.
5. Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 89/106, de 21 de diciembre de 1.988, publicada por el Diario Oficial de las Comunidades Europeas Nº L40/12, de 11 de febrero de 1.989, sobre productos de la Construcción.
6. Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 9.2.93.
7. Directiva 93/68/CEE del Consejo, de 22 de julio por la que se modifican las Directivas 87/404/CEE (recipientes a presión simples), 88/378/CEE (seguridad de los juguetes), 89/106/CEE (productos de construcción), 89/336/CEE (compatibilidad electromagnética), 89/392/CEE (máquinas), 89/686/CEE (equipos de protección individual), 90/384/CEE (instrumentos de pesaje de

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

funcionamiento no automático), 90/385/CEE (productos sanitarios implantables activos), 90/396/CEE (aparatos de gas), 91/263/CEE (equipos terminales de telecomunicación), 92/42/CEE (calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos), y 73/23/CEE (material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión). BOE 19.8.95

8. Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifican en aplicación de la Directiva 93/68/CEE las disposiciones para la libre circulación de productos de la construcción. BOE 19.8.95.

9. Pliego Tipo de Cláusulas Administrativas Particulares para contratos administrativos de obras, mediante procedimiento abierto de la Comunidad Autónoma de Canarias.

1.5.2.- Seguridad y Salud Laboral

1. Directiva 89/391/CEE, del Consejo, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo.
2. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y modificaciones efectuadas a dicha ley por la Ley 50/1998, de 30 de diciembre.
3. Instrucción Nº 1098 de 26-2-96 para la aplicación de la Ley 31/95 de prevención de riesgos laborales en la Administración del Estado
4. Ordenanza general de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Orden 9 de marzo de 1971). Quedan derogados todos los capítulos de esta Ordenanza por las Leyes y Decretos que se desarrollan, exceptuando parte del capítulo II, III y Servicios de Higiene de la misma.
5. Real Decreto 1407/92, de 20 de noviembre, sobre requisitos de los equipos de protección individual. Se modifica posteriormente según RD 159/95, de 3 de febrero
6. Reglamento de los Servicios de Prevención. RD 39/1997 de 17 de enero y su modificación por Real Decreto 780/1998, de 1 de mayo.
7. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. RD. 485/1997, de 14 de abril
8. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, FD. 486/1997, de 14 de abril.
9. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particiar dorsolumbares, para los trabajadores, RD. 487/1997, de 14 de abril
10. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización, RD. 488/1997, de 14 de abril
11. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, RD. 664/1997 y Orden de 25 de marzo de 1998 por el que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997
12. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, RD. 773/1997, de 30 de mayo
13. Certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales. RD. 949/1997, de 20 de junio
14. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. RD. 1215/1997, de 18 de julio
15. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. RD. 1627/1997, de 24 de octubre
16. Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la Salud y Seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
17. Real decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la Salud y Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
18. Estatuto de los trabajadores, Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
19. Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas (BOE 11-11-08)
20. V Convenio Colectivo del Sector de la Construcción, registrado y publicado por Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo (BOE nº 64, de 15 de marzo).
21. Convenio colectivo Provincial de la Construcción.
22. Orden del ministerio de Trabajo y Seguridad social de 20 de septiembre de 1986 por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondientes a las obras en las que sea obligatorio un

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

estudio de seguridad e higiene en el trabajo.

23. Resolución de 18 de febrero de 1998 de la D.G. de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social sobre el libro de visitas.

24. Decreto 168/2009, de 29 de diciembre, de adaptación de la normativa de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la administración pública de la Comunidad Autónoma de Canarias y sus organismos autónomos (BOC 08-02-10).

25. Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.

26. Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido en la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles motorizadas.

27. Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas toerre para obra u otras aplicaciones.

28. Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción.

29. Código Técnico de la Edificación (CTE).

1.5.3.- Hormigones y conglomerantes

1. Instrucción de hormigón estructural (EHE-08), aprobada en el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.
2. Recomendaciones Internacionales Unificadas para el cálculo y ejecución de las obras de hormigón armado.
3. Instrucción para la Recepción de Cementos (RC- 16). Aprobada por Real Decreto 256/2016, de 10 de junio.

1.5.4.- Tuberías y conducciones

1. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua. Aprobado por Orden Ministerial de 28 de Julio de 1.974. BOE 02-10-74.
2. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, según Orden de 15 de septiembre de 1986.
3. Pliego General de fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento.
4. Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión. CEDEX. (Mayo 2003).
5. Nuevos Criterios para la caracterización de las conducciones a presión. CEDEX (2006)
6. Guía Técnica sobre redes de saneamiento y drenaje urbano. CEDEX (2007)
7. UNE-EN 1452.-2:2010 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos. (ISO 1452-2:2009)
8. UNE-EN 1401.- Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U)
9. UNE-EN ISO 1452-5:2011.Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 5: Aptitud al uso del sistema. (ISO 1452-5:2009, versión corregida 2010-03-01)
10. PrEN 13476: Sistemas de canalización en materiales termoplásticos para saneamiento enterrado sin presión. Sistemas de canalización de pared estructurada de Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U)
11. UNE 53486: 92.- Plásticos. Tubos corrugados y accesorios de Poli (cloruro de vinilo) no plastificado para drenaje agrícola. Características y métodos de ensayo.
12. UNE 53994. Tubos y accesorios para drenaje enterrado en obras de Edificación e Ingeniería Civil.
13. UNE-EN 1329.- Sistemas de canalización en materiales pláticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U).
14. UNE-EN 1453.- Sistemas de canalización en materiales plásticos de pared estructurada para

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) en el interior de edificios. Poli(cloruro de vinilo no plastificado) (PVC-U)

15. UNE-EN 607: 2006.- Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC-U. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo
16. UNE-EN 274.- Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios.
17. UNE-EN 12201-5:2012 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE). Parte 5: Aptitud al uso del sistema.
18. UNE-EN 12201-2:2012+a1:2014 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
19. UNE-EN ISO 3501:2015 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Uniones mecánicas entre accesorios y tubos a presión. Método de ensayo de resistencia al desgarro bajo fuerza longitudinal constante. (ISO 3501:2015).
20. UNE-EN ISO 3503:2015 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Uniones mecánicas entre accesorios y tubos a presión. Método de ensayo de estanquidad con presión hidráulica interior para conjuntos sometidos a flexión. (ISO 3503:2015).
21. UNE-EN ISO 3458:2015 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Uniones mecánicas entre accesorios y tubos a presión. Método de ensayo de estanquidad con presión hidráulica interior. (ISO 3458:2015).
22. UNE-en 1796:2014.-Sistemas de canalización en materiales plásticos para suministro de agua con o sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resina de poliéster insaturada (UP).
23. UNE-EN 681-1: 96.- Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: caucho vulcanizado.
24. UNE-EN 681-2: 01.- Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: elastómeros termoplásticos.
25. UNE-EN 681-3: 01.- Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado.
26. UNE 53331 IN: 97 y su Erratum de 02.- Plásticos. Tuberías de Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) y Polietileno (PE) de alta y media densidad. Criterio para la comprobación de los tubos a utilizar en condiciones con y sin presión sometidos a cargas externas.
27. UNE 53394:2006 IN Plásticos. Código de instalación y manejo de tubos de polietileno (PE) para conducción de agua a presión. Técnicas recomendda.
28. UNE-EN 805: 00.- Abastecimiento de agua. Especificacioens para redes exteriores a los edificios y sus componentes.
29. UNE-EN 806-1: 01 y su modificación de 02. Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de edificios. Parte 1: Generalidades.
30. UNE-ENV 1046: 02.- Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de conducción de agua o saneamiento en el exterior de la estructura de los edificios. Práctica recomendada para la instalación aérea y enterrada.
31. UNE-EN 1610: 2016. Construcción y ensayos de desagües y redes de alcantarillado
32. UNE 53944:2011 IN Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de agua (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Termoplásticos. Práctica recomendada para la instalación.
33. UNE-EN 12889: 00.- Puesta en obra sin zanja de redes de saneamiento y ensayos.

1.5.5.- Edificación

1. El Código Técnico de la Edificación (CTE).
2. Normas de construcción sismorresistente: Parte general y Edificación NCSR-02, aprobada por Real Decreto 997/2002, de 27 de Septiembre.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3. DB-SE A. Documento Básico Seguridad Estructural. Acero. Código Técnico de la Edificación (CTE).

1.5.6.- Aceros y estructuras metálicas

1. Instrucción EM-62 de Instituto Eduardo Torroja para estructuras metálicas.
2. Instrucción Eduardo Torroja, para estructuras de acero I.E.M-62.
3. DB-SE A. Documento Básico Seguridad Estructural. Acero. Código Técnico de la Edificación (CTE)

1.5.7.- Instalaciones eléctricas

1. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Aprobado por Decreto 842/2002, de 2 de Agosto de 2002, y posteriores Órdenes y Decretos que lo modifiquen y/o complementen.
2. Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Líneas Eléctricas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 (Real Decreto 337/2014, de 09 mayo de 2014)
3. Reglamento sobre centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. Aprobado por Real Decreto 3275/82, de 12 de noviembre, y posteriores órdenes y Decretos que lo modifiquen y/o complementen.
4. Orden de 6 de julio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía ITC sobre Condiciones Técnicas y Garantía sobre centrales eléctricas y centrales de transformación. (BOE 1-8-1984).
5. Orden de 18 de octubre de 1984 complementaria de la de 6 de julio que aprueba las instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación
6. Ley 54/1997 de 27 de noviembre de Regulación del sector eléctrico (BOE 28/11/1997).
7. Ley 17/2007, de 4 de julio por la que se modifica la ley 54/1997 de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, para adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/54/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de electricidad.
8. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, (BOE 27/12/2000).
9. Real Decreto 2351/2004, de 23 de diciembre, por el que se modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias del mercado eléctrico.
10. Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.
11. Real Decreto-Ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico.
12. Normativa sobre los contratos de suministro de energía eléctrica.
13. Real Decreto 187/2016, de 6 de mayo, por el que se regulan las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión. (B.O.E. 10/05/2016).

En general, serán de aplicación cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos oficiales que guarden relación con las obras del presente Pliego, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

Aparte de la Normativa de carácter obligatorio antes mencionada, se utilizarán otras normas, como las Normas UNE de AENOR, normas de las Compañías Suministradoras de Servicios (eléctricos, telefónicos, etc), y todas aquellas disposiciones, normas y reglamentos que, por su carácter general y contenido, afecten a las obras y hayan entrado en vigor en el momento de la licitación de éstas.

Dichas disposiciones, normas y reglamentos serán de aplicación en todos aquellos casos en que no contradigan lo dispuesto expresamente en el presente pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En caso de contradicción queda a juicio del Director de las Obras el decidir las prescripciones a cumplir, siendo la regla general que se entenderá como válida la más restrictiva.

Cuando en algunas Disposiciones, Normas o Reglamentos se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya sido afectada.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

1.6.- CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

El Contratista adjudicatario (en adelante el Contratista) deberá confrontar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Director de las Obras sobre cualquier contradicción. Las cotas de los planos deberán, en general, referirse a las medidas a escala. Los planos a mayor escala deberán, en general, ser preferidos a los de menor escala. El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de iniciar las obras y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

1.7.- PERSONAL TÉCNICO DEL CONTRATISTA.

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista deberá designar un técnico que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante el órgano de contratación, a todos los efectos que se requieran durante la ejecuciónde los trabajo.

Este representante del Contratista está obligaod a suscribir, con su conformidad o reparos, los partes o informes establecidos siempre que sean requeridos para ello.

1.8.- DIRECCIÓN TÉCNICA DE LAS OBRAS

El órgano de contratación designará al Director de las obras, que se responsabilizará de la ejecución de las mismas. La responsabilidad del Director de las Obras nombrado será plena en lo que se refiere a la planificación, ejecución y control de los trabajos.

Las órdenes del Director de las Obras deberán ser aceptadas por el Contratista como emanadas directamente de la Administración, pudiendo exigir que las mismas le sean dadas por escrito y firmadas. Se llevará un Libro de Órdenes con hojas numeradas en el que se expondrán las que se dicten en el curso de las obras y que serán firmadas por ambas partes, entregándose una copia firmada al Contratista.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones del Director de las Obras, quiera formular el Contratista, deberá ser formulada por escrito, dentro del plazo de quince (15) días después de la citada orden. En caso de no recibir contestación en dicho plazo, se entenderá que su contenido ha sido aceptado.

El Director de las Obras podrá inspeccionar todos los trabajos y materiales que se empleen, pudiendo rechazar los que no cumplan las condiciones exigidas.

El Contratista proporcionará al Director de las Obras o a sus delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra de todos los trabajos, permitiéndoles el acceso a los talleres e instalaciones donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para la obra.

Se podrá ordenar la remoción y sustitución a expensas del Contratista, de toda la obra hecha, de todos los materiales usados, sin la supervisión o inspección del Director de las Obras.

El Contratista comunicará con antelación suficiente, nunca menos de ocho (8) días, los materiales que tenga intención de utilizar, enviando si fuera preciso, muestras para su ensayo y aceptación, facilitando los medios necesarios para la inspección.

El Director de las Obras podrá exigir que el Contratista retire de las obras a cualquier empleado u operario por incompetencia, falta de insubordinación o que sea susceptible de cualquier objeción.

Lo que no se expone respecto a la inspección de las obras y los materiales en el Pliego, no releva al Contratista de su responsabilidad en la ejecución.

2.- DISPOSICIONES GENERALES

2.1.- INTENCIÓN DEL CONTRATO.

La intención del Contrato es fijar la forma de realizar una obra completa y todo el trabajo del Contratista, ajustándose enteramente a lo indicado en los Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas, Oferta y en el propio Contrato. El Contratista deberá ejecutar todo el trabajo conforme a las líneas de rasantes, secciones, dimensiones y demás datos indicados en los Planos, o en las modificaciones hechas por orden escrita del Director de las Obras, incluyéndose el suministro de todo material, instrumentos, maquinaria, herramientas, transporte, personal y demás medios necesarios para la ejecución y terminación satisfactoria de las Obras.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

2.2.- DOCUMENTOS INFORMATIVOS.

Los datos sobre procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, climáticas, de precios y, en general, todos los que se incluyen en la memoria y Anejos del presente Proyecto, tienen carácter de informativos, por lo que deben aceptarse tan solo como complementos de la información que el contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

La disponibilidad de vertederos o de lugares de depósito que figuren en el Proyecto, deberán ser confrontados por el Contratista anates de la licitación, tanto en la realizada de su existencia como de la distancia a que se encuentren y posibilidad de utilización, debiendo, en su caso, asumir los costes que se deriven de presuntos cambios.

2.3.- REPLANTEO PREVIO DE LAS OBRAS

Firmado el contrato, el Director de las Obras, en presencia del Contratista, comprobará sobre el terreno el replanteo que se haya realizado de las obras. Se levantará, por triplicado, un acta que, firmada por ambas partes, dejará constancia de la buena realización del replanteo y su concordancia con el terreno, o por el contrario, si es preciso variarlo y redactar un proyecto reformado. En el primer caso, podrán iniciarse las obras y en el segundo, se dará conocimiento a la Administración. Esta tomará la resolución que proceda y la comunicará de oficio al Contratista, en la forma prevista en el Pliego de Condiciones Generales.

2.4.- DISPOSICIONES LEGALES COMPLEMENTARIAS.

El Contratista vendrá obligado al cumplimiento de lo dispuesto en los Reglamentos y Normativas de Seguridad y Salud en el Trabajo y de cuantas disposiciones legales de carácter social, de protección a la Industria Nacional, etc., rijan en la fecha en que se ejecuten las obras.

El Contratista renuncia al fuero de su domicilio en cuantas cuestiones surjan con motivo de las obras objeto de este Proyecto.

2.5.- INSTALACIONES AUXILIARES.

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta, conservar y retirar, al finalizar las obras, todas las instalaciones auxiliares y provisionales para oficinas, almacenes, etc.

Asimismo, el Contratista habrá de ejecutar las oficinas provisionales de obra necesarias para la administración aparte de las propias de su equipo técnico, antes del inicio de cualquier otra construcción en la zona de obras.

2.6.- INSTALACIONES SANITARIAS DE PRIMEROS AUXILIOS.

El Contratista construirá y conservará las debidas instalaciones sanitarias de primeros auxilios, adaptadas en número y características a las exigidas por las autoridades locales para ser utilizadas por el personal de la obra en la forma y lugares debidamente aprobados por el Director de las Obras.

A la terminación de los trabajos, serán retiradas todas estas instalaciones, procediéndose a la limpieza y desinfección correspondiente de los lugares ocupados por las mismas.

2.7.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS.

El Contratista suministrará, instalará y mantendrá en perfecto estado todas las vallas, balizas, y otras marcas necesarias para delimitar la zona de trabajo a satisfacción de la Dirección de Obra.

El Contratista quedará asimismo obligado a señalizar las otras partes de las obras objeto del Contrato de acuerdo a las instrucciones y con los medios que prescriben la Dirección de Obra y otras Autoridades competentes, conforme a las disposiciones vigentes. El Contratista será responsable de cualquier daño derivado de falta o negligencia en el cumplimiento de este apartado.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista el suministro, mantenimiento y conservación de todas las luces, medios y equipos necesarios para dar cumplimiento a lo indicado en este artículo.

2.7.1.- Señales luminosas y operaciones

El Contratista colocará, a su cargo, señales luminosas o de cualquier tipo y ejecutará las operaciones de acuerdo con las órdenes del Director de Obra y de las Autoridades competentes.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/12/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Cuando se realicen trabajos nocturnos, el Contratista mantendrá, desde la puesta a la salida del sol, las luces necesarias para la adecuada observación de las operaciones de construcción. Estos trabajos deberán ser autorizados por el Director de Obra.

2.8.- PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, de acuerdo con las normas del presente Pliego. En aquellos casos que no se detallen en este Pliego de Condiciones, tanto en lo referente a los materiales como en la ejecución de las obras, el Contratista se atendrá a los que la costumbre ha sancionado como norma de buena construcción.

2.9.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA

Durante las diversas etapas de su construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje.

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias que se dicten por el Director de las Obras.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requiera para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se pudieran producir.

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra, contra todo deterioro y daños durante el período de ejecución.

Particularmente, protegerá contra incendios todos los materiales inflamables, donde cumplimente a los reglamentos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

Conservará en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores de las construcciones, evacuando los desperdicios y basuras.

2.10.- ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS

Durante el período de construcción, y por parte de la dirección de obra, se inspeccionarán los distintos elementos de las instalaciones, tanto en taller como en obra y será obligación del Contratista, tomar las medidas necesarias para facilitar todo género de inspecciones.

El Director de las obras, podrá, por sí o por Delegación, elegir los materiales que hayan de ensayarse, así como presenciar su preparación y ensayo.

El contratista pondrá a disposición de la Administración como máximo un 1% del Presupuesto de Ejecución Material afectado del coeficiente de baja correspondiente, para la ejecución de los ensayos y reconocimentos mencionados.

2.11.- CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS.

El Control de Calidad de las obras, se realizará según el Plan que deberá proponer el Contratista y aprobar el Director de las Obras, según las prescripciones establecidas en el presente Pliego.

Los costes de las pruebas y ensayos a realizar para satisfacer lo establecido en el citado Plan, irán por cuenta del Contratista hasta un importe del uno por ciento (1%) del Presupuesto de Ejecución por Contrata de las Obras. En caso de resultar fallidas las pruebas preceptivas, se realizarán tantas veces como sea necesario hasta lograr las pruebas satisfactorias, no teniendo por este concepto el Contratista derecho a ningún cobro suplementario.

El Contratista está obligado a realizar su Autocontrol de cotas, tolerancias y geométrico en general y el de Calidad mediante ensayos de materiales, densidades, presiones, etc., que realizará sin perjuicio de las inspecciones y pruebas que pueda hacer el Director de las Obras en cualquier momento de las obras.

2.12.- PRUEBAS QUE DEBEN EFECTUARSE ANTES DE LA RECEPCIÓN.

Terminado el período de construcción a criterio del Ingeniero Director, comenzará el de puesta a punto de las obras e instalaciones, en el que se someterán las obras a pruebas de resistencia, estabilidad e impermeabilidad con arreglo al programa que redacte el Ingeniero Director.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Así mismo, se comprobará el correcto estado y montaje de los equipos electro-mecánicos de cara a su funcionamiento correcto.

2.13.- PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Una vez que el Ingeniero Director de las obras declare el final de la puesta a punto de las diferentes instalaciones, se realizará la puesta en marcha de las instalaciones y comenzarán las pruebas de funcionamiento de la planta cuya duración será de UN (1) MES.

Durante esta etapa, todos los gastos que se ocasionen con motivo de la explotación y pruebas de funcionamiento de la planta serán por cuenta del Contratista adjudicatario.

Tras las pruebas de funcionamiento con resultado satisfactorio se efectuará el acta de recepción de acuerdo a la legalidad vigente y comenzará el periodo de garantía.

2.14.- DOCUMENTACIÓN FINAL.

Una vez finalizada la obra, se procederá a documentar con todo detalle las obras realizadas, incluyendo:

- Planos as-built de la instalación.
- Memoria técnica: se entregará una memoria técnica desarrollada donde se recojan todos los aspectos relacionados con la instalación. En particular se incluirá:
  - Las hojas de especificaciones técnicas del fabricante de cada material instalado.
  - Fotografías digitales perfectamente identificadas de los detalles más relevantes de la instalación
  - Garantías del fabricante de los diferentes elementos.

Toda la documentación se entregará en formato papel encuadernada y en soporte electrónico. Teniendo en cuenta que los documentos generados tienen que ser interpretados por los siguientes programas:

- Planos de obra: Autocad-Autodesk (DWG)
- Memoria técnica: Microsoft Word (Doc)

2.15.- SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS

El Contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de señalización, balizamiento y defensa de obras e instalaciones. Igualmente determinará las medidas que deban adoptarse en cada ocasión para señalizar, balizar y, en su caso, defender las obras que afecten a la libre circulación. El Director de las Obras podrá introducir las modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas para cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista.

No deberá iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por una carretera sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa. El Contratista adoptará las medidas necesarias para regular el paso alternado de tráfico, bien con semáforos de obra o bien con operarios provistos de sistemas de comunicación de voz.

En el caso de que la propia naturaleza de las obras, las características geométricas de la vía o la intensidad de tráfico que soporta, no permitiera mantener el paso alternado de vehículos, el Contratista contará con la posibilidad de ejecutar determinadas unidades cortando totalmente al tráfico el tramo de obra en horario diurno o nocturno. Estos cortes de tráfico deberán ser previamente autorizados por el Director de las Obras, determinando el Área de Obras Públicas del Cabildo de Lanzarote las franjas horarias de aplicación en función de los datos de aforo de tráfico que obran en su poder. Será de cuenta del Contratista la publicación en los medios de comunicación del aviso de corte de tráfico, al menos con tres días de antelación a la fecha de comienzo de las obras. También correrá a cargo del Contratista la confección e instalación de carteles informativos de corte de tráfico, en aquellos puntos que marque la Dirección de Obra, debiendo colocarse al menos con tres días de antelación a la fecha que en ellos se indique como comienzo de las obras.

Durante los trabajos nocturnos el Contratista deberá instalar equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Director de las Obras ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos.

Los elementos de señalización, balizamiento y defensa deberán ser modificados e incluso retirados por quien los colocó, tan pronto como varíe o desaparezca la afección a la libre circulación que originó su colocación, cualquiera que

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

fuere el periodo de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días fectivos. Si no se cumpliera lo anterior la empresa podrá retirarlos, bien directamente o por medio de terceros, pasando el oportuno cargo de gastos al Contratista, quién no podrá reemprender las obras sin abonarlo ni sin restablecerlos.

Si la señalización de instalaciones se aplicase sobre instalaciones dependientes de otros organismos públicos, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan éstos; siendo de cuenta de aquel los gastos de dicho organismo en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

3.- CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES UTILIZADOS EN OBRA CIVIL

3.1.- DEMOLICIÓN MECÁNICA DE FIRMES

La demolición mecánica de firmes se realizará con carga y transporte de material resultante a vertedero/gestor de residuos, riego para evitar la formación de polvo, y el precorte de asfalto mediante cortadora cualquier profundidad.

3.2.- EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS

En esta unidad de obra se incluyen:

- La excavación y extracción de los materiales de la zanja o pozo, así como la limpieza del fondo de la excavación.
- Las operaciones de carga, transporte y descarga en las zonas de empleo o almacenamiento provisional, incluso cuando el mismo material haya de almacenarse varias veces, así como la carga, transporte y descarga desde el último almacenamiento hasta el lugar de empleo o vertedero (en caso de materiales inadecuados o sobrantes).
- La conservación adecuada de los materiales y los cánones, indemnizaciones y cualquier otro tipo de gastos de los lugares de almacenamiento y vertederos.
- La entibación en caso de ser necesaria.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

No se clasifica la excavación por tipo de terreno a excavar. La excavación no clasificada se entenderá en el sentido de que, a efectos de abono, el terreno es homogéneo, no interviniendo el tipo ni la naturaleza del terreno, y por lo tanto lo serán también las unidades correspondientes a su excavación.

3.2.1.- Rellenos localizados

El relleno de tierras posterior a la colocación de conductos o ejecución de obras y cimentaciones, se hará con material procedente de la excavación o con material seleccionado procedente de préstamos.

El material procedente de la excavación que resulte apto para rellenos, deberá quedar antes de su empleo limpio de materia vegetal, restos de pavimentos, residuos de cualquier tipo que sobre el se hayan podido acumular y piedras procedentes de la propia excavación y cuyo empleo perjudique la obra realizada, debiendo ser, en cada caso, autorizado su uso por el Ingeniero Director de las Obras.

El material seleccionado procedente de préstamos, deberá ser igualmetne autorizado para su empleo y sus características (composición grnulométrica, capacidad portante, plasticidad, densidad, etc.) serán las necesarias para soportar las cargas a que vaya a ser sometido, permitiendo una compactación adecuada.

El relleno se efectuará en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que se obtenga en todo el grado de compactación exigido. Una vez extendida la tongada, se procederá si es necesario a su humectación o desecación.

Los rellenos de zanjas que alojen conductos que requieran la realización de pruebas de presión, se ejecutarán parcialmente, dejando al descubierto las juntas para poder detectar en la prueba de forma visual algún posible fallo de la unión o de la tubería.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3.2.2.- Rellenos de zanjas

La capa de apoyo y protección de las tuberías que así lo requieren, podrá ser arena, picón, árido fino procedente de machaqueo, o tierra seleccionada que no contenga piedras de un tamaño superior a diez milímetros (10 mm.) ni con aristas agudas.

Se procederá a la extensión en el fondo de la zanja de una capa de material de un espesor mínimo de diez centímetros (10 cm.) sobre la cual se apoyará la tubería. A continuación se efectuará el recubrimiento de la tubería con material seleccionado procedente de la excavación.

Se extenderá en capas de unos diez centímetros (10 cm.) de espesor, apisonando a mano cada una de estas capas hasta que el tubo quede encajado hasta su mitad, pudiéndose efectuar el resto del relleno y compactación, también a mano, en capas de veinte centímetros (20 cm).

3.3.- HORMIGONES Y MORTEROS

3.3.1.- Cemento

El cemento a emplear en hormigones en masa o armados y en morteros deberá cumplir las exigencias establecidas en la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-16).

Se aplicarán así mismo, las recomendaciones y prescripciones contenidas en el Artículo 26º de la vigente Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón estructural (EHE-08).

El cemento a emplear será de los siguientes tipos:

Hormigón en masa	Cementos comunes. Cementos para usos especiales
Hormigón armado	Cementos comunes
Hormigón pretensado	Cementos comunes de los tipos CEM I y CEM II/A-D

La clase mínima a emplear será la 32,5 (32,5 N/mm² de resistencia).

El empleo de cemento de cualquier tipo diferente a los anteriores, habrá de ser autorizado por la Dirección de la obra con las condiciones que en su caso establezca.

Cuando la Dirección de la obra estime conveniente o necesario el empleo de un cemento especial, resistente a alguna agresividad de subsuelo, el Contratista seguirá sus indicaciones y no tendrá derecho a abono de los gastos suplementarios que ello le origine.

La temperatura del cemento no excederá de cuarenta grados al utilizarlo. Si en el momento de la recepción fuese mayor, se esperará hasta que descienda por debajo de dicho límite.

El cemento será transportado en envases de papel, de un tipo aprobado oficialmente en los que deberá figurar expresamente el tipo de cemento, y la marca de fábrica, o bien, a granel en depósitos herméticos en cuyo caso deberá acompañar a cada remesa el documento de envío con las mismas indicaciones citadas. Las cisternas empleadas para el transporte del cemento, estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento.

3.3.2.- Agua de amasado

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de hormigones y morteros, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

El agua que se emplee cumplirá las prescripciones de la Instrucción EHE-08, artículo 27º.

Si no se tienen antecedentes del agua que se va a utilizar, y cuando varíen las condiciones de ésta, se realizarán los siguientes ensayos:

Ensayo	**Normativa**
Toma de muestas	UNE 7.236
Exponente de hidrógeno pH	UNE 7.234
Sustancias disueltas	UNE 7.130
Sulfatos expresados en SO_4	UNE 7.131

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20200174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Ión cloro CI	UNE 7.178
Hidragos de Carbono	UNE 7.132
Sustancias orgánicas solubles en éter	UNE 7.235

3.3.3.- Áridos

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas u otros productos cuyo empleo esté debidamente justificado.

Los áridos se ajustarán a lo prescrito en el Artículo 28º de la Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón estructural (EHE-08).

La granulometría de la arena deberá estar incluida entre los límites siguientes:

	% Que pasa	
Tamiz	**Mínimo**	**Máximo**
0,149	4	15
0,297	12	30
0,59	30	62
1,19	56	85
2,38	75	95
4,76	95	100

Podrán utilizarse áridos naturales o artificiales, procedentes del machaqueo de rocas, siempre que sean de grano duro, no deleznable y de densidad no inferior a dos enteros cuatro décimas (2,4). La utilización de arenas de menos densidad, exigirá el previo análisis en laboratorio para dictaminar acerca de sus cualidades.

Los áridos gruesos podrán obtenerse de graveras o machaqueo de piedras naturales.

El tamaño máximo de los áridos gruesos, nunca será superior a ochenta milímetros.

La granulometría de áridos para los distintos hormgones, se fijará de acuerdo con ensayos previos para obtener la curva óptima y la compacidad más conveniente, adoptando, como mínimo, tres tamaños. Estos ensayos se harán cuantas veces sean necesarios, para que la Dirección de la obra apruebe las granulometrías a emplear.

3.3.4.- Aditivos

Cualquier tipo de aditivo a emplear, deberá ser aprobado por el Director de las Obras y deberá cumplir lo especificado al respecto en el Artículo 29º de la vigente Instrucción para el proyecto de ejecución de obras de hormigón estructural (EHE-08).

Serán exigibles además los certificados de garantía y ensayos enviados por el fabricante y correspondientes a la partida que se vaya a utilizar.

3.3.5.- Hormigones

Es de aplicación el artículo 31º de la Instrucción EHE-08.

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

Todos los componentes que forman parte de hormigón (arriba mencionados) deberán cumplir las prescripciones incluidas en los artículos 26º, 27º, 28º, 29º, 30º, 31º de la mencionada norma EHE-08.

Los tipos de hormigón a utilizar serán los siguientes:

HORMIGONES EN MASA: HM 20. Resistencia de proyecto 20 N/mm².
HORMIGONES ARMADOS Y PRETENSADOS: HA 25. Resistencia de proyecto 25 N/mm².

NOTA: La resistencia de proyecto del hormigón a utilizar en obra no será inferior a los valores arriba indicados. Además los hormigones serán resistentes a los sulfatos cuando la agresividad del terreno así lo aconseje.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Quedan suficientemente definidos en el Artículo 31º de la "Instrucción EHE-08" los conceptos y criterios establecidos por la misma como son la resistencia de proyecto, resistencia característica..... etc.

Además la Instrucción desarrolla los ensayos de control relativos a la calidad consistencia, resistencia, durabilidad, etc. del hormigón contemplados y explicados con detalle a lo largo de los Artículos 82º al 89º de la misma (EHE-08), siempre basándose en lo especificado y definido por la correspondiente norma UNE.

La rotura de probetas se hará en un laboratorio designado por la Dirección de las obras, estando el Contratista obligado a transportarlas al mismo antes de los siete días a partir de su confección, sin percibir por ello cantidad alguna.

Caso de que la resistencia característica resultará inferior a la carga de rotura exigida, el Contratista estará obligado a aceptar las medidas correctoras que adopte la Dirección de la obra, reservándose siempre ésta el derecho a rechazar al elemento de obra, o bien a considerarlo aceptable, pero abonable a precio inferior al establecido en el cuadro para la unidad de que se trate.

La densidad o peso específico que deberán alcanzar todos los hormigones no será inferior a dos enteros cuarenta centésimas (2,40) y si la media de seis probetas, para cada elemento ensayado, fuera inferior a la exigida en más del dos por ciento, la Dirección de la Obra podrá ordenar todas las medidas que juzgue oportunas para corregir el defecto, rechazar el elemento de obra o aceptarlo con una rebaja en el precio de abono.

En caso de dificultad o duda por parte de la Dirección de Obra para determinar esta densidad con probetas de hormigón tomadas antes de su puesta en obra, se extraerán del elemento de que se trate las que aquella juzgue precisas, siendo de cuenta del Contratista todos los gastos que por ello se motiven.

La relación máxima agua/cemento a emplear, será la señalada por el Contratista, salvo que, a la vista de ensayos al efecto, la Dirección de obra decidiera otra, lo que habría de comunicar por escrito al contratista, quedando éste relevado de las consecuencias que la medida pudiera tener en cuanto a resistencia y densidad del hormigón de que se trate, siempre que hubiera cumplido con precisión, todas las normas generales y particulares aplicables al caso.

Utilización

El hormigón HM-20 se utilizará en las soleras de apoyo de los tubos, obras de fábrica de hormigón en masa, macizos de anclaje, refuerzos de tubería, en presoleras de arquetas y soleras de aceras.

El hormigón HA-25 se utilizará en obras de hormigón armado:edificios, casetas, arquetas, etc.

Ensayos

El control de la calidad del hormigón se extenderá normalmente a su calidad, resistencia y durabilidad.

La toma de muestras del hormigón para la realización de cualquier ensayo, se realizará según lo especificado en la UNE 83300:84.

El control de la consistencia del hormigón se realizará en todas las amasadas. Se determinará mediante el asiento en el cono de Abrams (norma UNE 83.313:90).

El control de la resistencia del hormigón se realizará según lo especificado por la Instrucción EHE-08. El control será estadístico.

La obra se dividirá en lotes para la comprobación de su resistencia a compresión. No se mezclarán en un mismo lote elementos de tipología distinta. Todos los amasados procederán del mismo suministrador, estarán elaborados con las mismas materias primas y serán el resultado de la misma dosificación nominal.

Serán de aplicación para los ensayos del hormigón las siguientes normas:

Determinación de la consistencia del hormigón fresco. Método del cono de Abrams (UNE 83313:1990).

Toma de muestras de hormigón fresco (UNE 83.300:1984).

Fabricación, conservación y rotura de probetas de hormigón (UNE 83301:1991 y UNE 83304:1984).

3.3.6.- Morteros

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los materiales que necesariamente se utilizarán son los definidos para estas obras en el presente capítulo y cumplirán las prescripciones que para ellos se fijan en el mismo.

3.4.- ELEMENTOS AUXILIARES PARA ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

3.4.1.- Encofrados

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo in situ de hormigones y morteros. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por este último, el que queda englobado dentro del hormigón.

Cumplirán lo prescrito en el artículo 73º del Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón estructural (EHE-08).

Serán de madera, metálicos o de otro material rígido que reúna análogas condiciones. Los elementos componentes del encofrado, así como sus uniones, deberán tener la suficiente resistencia y rigidez para resistir, sin deformaciones apreciables, las presiones del hormigón fresco y los efectos del método de compactación utilizado. Esto es particularmente importante en el caso de velocidades ascensionales de hormigonado elevadas, o cuando se utilizan fluidificantes.

Los encofrados serán lo suficientemente estancos como para impedir pérdidas apreciables de lechada.

No se podrán utilizar aquellos que, por sus irregularidades, deformaciones o alabeos, vayan a dejar zonas de mal acabado o defectuosas. Las superficies interiores de los encofrados deberán ser uniformes y lisas con el fin de que el parámetro no presente bombeos ni resaltos.

3.4.2.- Apeos y cimbras

Se define como apeos y cimbras los armazones provisionales que sostienen un elemento estructural, mientras se está ejecutando, hasta que alcance resistencia suficiente.

Cumplirán lo prescrito en el Artículo 74º de la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón estructural (EHE-08).

Las cimbras y apeos deben ser capaces de resistir su propio peso, el peso del hormigón, así como el de los encofrados, y las posibles sobrecargas accidentales que actúen sobre ellas.

Para facilitar el descimbrado se deben disponer gatos cuñas, cajas de arena u otros dispositivos en caso de grandes cargas. En caso de soportes para cargas pequeñas normalmente es suficiente un mecanismo tipo husillo o similar. En cualquier caso, el recorrido de estos dispositivos debe ser tal que garantice el despegue del encofrado, teniendo en cuenta la fecha del peso propio del elemento hormigonado, con un resguardo mínimo de 2-3 cm.

3.4.3.- Juntas de estanqueidad con banda de P.V.C.

Se entiende por junta de estanqueidad, el dispositivo que separa dos masas de hormigón con objeto de proporcionar a las mismas la libertad de movimientos necesaria para que puedan absorber, sin esfuerzos apreciables, las dilataciones y contracciones producidos por las variaciones de temperatura y las reológicas del hormigón, al mismo tiempo que asegura la ausencia de filtraciones.

La junta será una banda de policloruro de vinilo, que ha de quedar dividida en dos partes iguales, siendo embebida cada una por los hormigones que separa.

Las dimensiones de las bandas y los lugares donde deben ir colocados serán las fijadas en los planos.

3.5.- MATERIALES METÁLICOS

3.5.1.- Acero para armaduras

Los aceros para armaduras cumplirán las condiciones de los artículos 32º, 33º de la "Instrucción EHE- 08".

El acero a emplear estará formado por barras corrugadas, mallas electrosoldadas, y armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3.5.1.1.- Ensayos

Los controles de calidad a realizar serán los correspondientes a un control a nivel normal (de la Instrucción EHE-08).

A la llegada a la obra de cada partida, se realizará una toma de muestras y sobre éstas, se procederá a realizar una comprobación de la sección equivalente, una revisión de las características geométricas de los resaltos de las barras, se realizarán los ensayos de doblado-desdoblado, ensayos de tracción apra determinar el límite elástico y los ensayos del soldeo.

Dichas actuaciones se realizarán tanto en aceros certificados como en los no certificados.

Si la partida es identificable y el Contratista presenta una hoja de ensayos, redactada por un Laboratorio dependiente de la Factoría Siderúrgica, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para completar dichas series. La presencia de dicha hoja, no eximirá en ningún caso, la realización del ensayo de doblado.

Independientemente de esto, el Ingeniero Director de la obra determinará las series de ensayos necesarias para la comprobación de las características anteriormente reseñadas.

3.5.2.- Acero laminado en estructuras

El acero laminado cumplirá lo establecido en el apartado 4 del DB-SE A del CTE, siempre que sus características mecánicas estén dentro de las especificaciones siguientes:

Carga de rotura

Comprendida entre cuarenta y dos y cincuenta kilopondios por milímetro cuadrado.

Límite elástico

Superior a veinticinco kilopondios por milímetro cuadrado.

Alargamiento mínimo de rotura Veinticuatro por ciento

Resiliencia mínima

Dos con ocho kilopondios por metro, a más veinte grados centígrados.

Los contenidos máximos en azufre y fósforo, serán inferiores a cinco (5) diezmilésimas y su contenido en carbono, inferior a veinticuatro (24) diezmilésimas.

Las condiciones de plegado serán las establecidas en el CTE.

Los electrodos a utilizar para la soldadura, serán de cualquiera de los tipos de calidad estructural, definidos en la norma UNE 14003. La clase, marca y diámetro a emplear, serán propuestos por el Contratista a la Dirección de la Obra, antes de su uso, para su aprobación.

Ensayos

Mediante el certificado de garantía de la factoría siderúrgica, podrá prescindirse, en general, de los ensayos de recepción. Independientemente de ello, el Director de la Obra determinará las series de ensayos necesarias para la comprobación de las características reseñadas las cuales serán de cuenta de la Administración, salvo en el caso de que sus resultados demuestren que no cumplen las normas anteriormente citadas y entonces serán abonadas por el Contratista.

3.5.3.- Mallas electrosoldadas

Las mallas electrosoldadas para elementos resistentes, cumplirán lo establecido en el Artículo 33º de la Instrucción EHE y serán del tipo de mallas corrugadas.

3.5.4.- Acero inoxidable

Los aceros inoxidables tendrán un contenido mínimo para su alta resistencia a la corrosión de:

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20201174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Cromo: 16-18%
- Níquel: 10-14%
- Molibdeno: 2-3%

Los tipos a emplear, de acuerdo con la nomenclatura de las normas AISI, serán el 316 o el 316 L. El acabado de su superficie será de acuerdo con la norma DIN 17.400 tipo III-d o las normas AISI tipo BA. No se permitirá en obra civil el empleo de cualquier otro tipo de acero inoxidable.

3.6.- TUBERÍAS PARA URBANIZACIÓN

3.6.1.- Condiciones generales

Los tubos y piezas especiales deben llevar marcado como mínimo, de forma legible, a presión o con pintura indeleble, los siguientes datos:

- Marca del fabricante
- Diámetro nominal
- Fecha de fabricación y marcas que permitan identificar los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo.

3.6.2.- Tuberías de PVC Rígido (U) / Orientado (O)

3.6.2.1.- Definición

Se entiende por tubería de P.V.C. las constituidas por policloruro de vinilo técnicamente puro en el cual los colorantes, estabilizadores y materiales auxiliares den un producto final aceptable, según el Código Alimentario Español.

El PVC-U es un material amorfo en cuya composición no se encuentra ningún tipo de plastificantes.

El PVC-O se obtiene mediante la orientación molecular del PVC-U en el propio tubo, cambiando así su estructura de amorfa a laminar. La orientación molecular mejora notablemente las propiedades físicas y mecánicas del polímero.

Los tubos de PVC-O deberán cumplir, en general, con lo especificado para los mismos en la norma UNE-ISO 16422.

3.6.2.2.- Clasificación

Los tubos de PVC-O se clasificarán por su diámetro nominal (DN), por su presión nominal (PN) y por la Resistencia Mínima Requerida (MRS) del material.

Se podrán emplear los siguientes diámetros normalizados para los tubos de PVC-U: 63 y 90

Se podrán emplear los siguientes diámetros normalizados para los tubos de PVC-O: 110, 125, 140, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315, 355 y 400

Únicamente se podrán emplear los tubos de PVC-O de presión nominal 1,6 MPa (PN 16) y MRS 50,0 N/mm2 (PVC-O 500) y, por lo tanto, SDR=45,8 y S=22,4.

La longitud normalizada será de 6 metros sin tener en cuenta la copa del tubo.

3.6.2.3.- Uniones

El sistema de unión de los tubos será mediante juntas flexibles de enchufe y extremo liso con anillo elastométrico (también denominadas de "enchufe y campana").

Las jutnas tóricas elastométricas utilizadas para la unión de componentes deberán cumplir con lo especificado en la UNE ISO 16422.

No se admitirán uniones simplemente encoladas en este tipo de tubos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3.6.2.4.- Marcado de los tubos

Los tubos deben marcarse permanentemente a intervalos no superiores a un metro. Este marcado sobre los tubos debe incluir, como mínimo, la siguiente información:

- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Material del tubo y su clasificación (PVC-O 500).
- Diámetro exterior nominal, DN, y espesor nominal de pared, e.
- Referencia a la norma ISO 16422.
- Presión nominal, PN (PN 16).
- Coeficiente C (C = 1,4).
- Centro de producción.
- Fecha de producción o código.
- Identificación del certificado de producto emitido por tercera parte, si procede.

3.6.3.- Tuberías de polietileno de alta densidad

El material empleado en la fabricación de los tubos estará compuesto por polietileno de alta densidad, negro de carbono y antioxidantes.

Las características físicas del material que constituye la pared de los tubos serán las siguientes:

- Peso específico mayor de 0,940 gr/ml (UNE-EN ISO 306:2005).
- Coeficiente de dilatación lineal de 200 a 230 millonésimas de grado centígrado. En este tipo de materiales los movimientos producidos por la dilatación dan lugar, en las coacciones, a incrementos tensionales de poca consideración (UNE 53126:1979).
- Temperatura de reblandecimiento no menor de 100°C realizado el ensayo con carga de un kilogramo (UNE-EN ISO 306:2005).
- Índice de fluidez, se fija como máximo en 0,4 gramo por 10 minutos (UNE-EN ISO 306:2005).
- Módulo de elasticidad a 20°C igual o mayor que 9.000 Kg/cm2.
- Valor mínimo de la tensión máxima resistencia a la tracción (tr) del material a tracción, no será mayor de 190 kg/cm2 y el alargamiento a la rotura no será inferior al 150% con velocidad de 100 ± 25 mm/min (UNE-EN ISO 527-1:1996).

Los tubos empleados en conducciones de saneamiento se clasificarán por su diámetro nominal (diámetro exterior del tubo) y por su espesor de pared.

Los tubos empleados en conducciones a presión se clasificarán por su diámetro nominal (diámetro exterior del tubo) y por la presión máxima de trabajo definida en Kilogramos por centímetro cuadrado.

En los documentos correspondientes de este Proyecto se definirá el diámetro nominal, así como el espesor de pared o presión de trabajo máxima, que en cada tramo de conducción se deba utilizar.

Para el control de calidad de los tubos se realizarán en fábrica las mismas verificaciones y ensayos señalados para las tuberías de policloruro de vinilo.

3.6.3.1.- Características generales

Los tubos de plático se fabricarán en instalaciones especialmente preparadas con todos los dispositivos necesarios para obtener una producción sistematizada y con un laboratorio mínimo necesario para comprobar por muestreo al menos las condiciones de resistencia y absorción exigidas al material.

Los tubos se clasificarán por su diámetro exterior (diámetro nominal) y la presión máxima de trabajo definida en kilogramos por centímetro cuadrado. Dicha presión de trabajo se entiende para cincuenta (50) años de temperatura de uso del agua. Cuando dichos factores se modifiquen se definirán explícitamente el período útil previsto y la temperatura de uso.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El material de los tubos estará exento de grietas, granulaciones, burbujas o faltas de homogeneidad de cualquier tipo. Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas o bacterias cuando las tuberías queden expuestas a la luz solar.

Las condiciones de funcionamiento de las juntas y uniones deberán ser justificadas con los ensayos realizados en un laboratorio oficial, y no serán inferiores a las correspondientes al propio tubo.

3.6.3.2.- Uniones

Los sistemas de unión de los tubos de PE podrán ser de alguno de los que se indican a continuación (uniones rígidas):

- Uniones por fusión:
- Unión por electrofusión (por embocadura o por solape)
- Unión por fusión a tope
- Unión mediante fusión por solape
- Uniones mecánicas
- Unión mediante accesorios de compresión
- Unión mediante bridas

Se recomienda que las uniones entre tubos de polietileno se realicen mediante electrofusión.

La unión mediante accesorios mecánicos se podrá emplear en reparaciones de tuberías y la unión mediante bridas sólo se utilizará con piezas especiales y elementos de maniobra y control. La soldada térmicamente a tope sólo será aplicable a tubos de DN 200 y bajo la autorización expresa de los Servicios Técnicos del Promotor.

3.6.4.- Tuberías de policloruro de vinilo

El material empleado en la fabricación de los tubos de policloruro de vinilo será resina de policloruro de vinilo técnicamente pura (menos del 1 por 100 de impurezas) en una proporción no inferior al 96 por 100, no contendrá plastificantes. Podrá contener otros ingredientes, tales como estabilizadores, lubricantes, modificadores de las propiedades finales y colorantes.

Las características físicas del material que constituye la pared de los tubos serán las siguientes:

- Peso específico de 1,37 a 1,42 kg/dm3 (UNE-EN ISO 1183-2:2.004 Y 5).
- Coeficiente de dilatación lineal de 60 a 80 millonésimas por grado centígrado (ºC)
- Temperatura de reblandecimiento no menor de 80ºC, siendo la carga de ensayo de un (1) kilogramo (UNE-EN ISO 306:2005).
- Módulo de elasticidad a veinte grados centígrados (20ºC) > (28.000) kg/cm2.
- Valor mínimo de la tensión máxima (tr) del material a tracción 500 kg/cm2, realiando el ensayo a 20 ± 1ºC y una velocidad de separación de mordazas de 6 mm/min con probeta mecanizada. El alargamiento de rotura deberá ser, como mínimo, el 80ª (UNE-EN 1452-1-2-3:2000).
- Absorción máxima de agua a 4 mg/cm2 (UNE-EN 1452-1-2-3:200).
- Opacidad tal que no pase más de 0,25 de luz incidente (UNE-EN ISO 13468-1:1997).

Los tubos de policloruro de vinilo empleados en conducciones de saneamiento se clasificarán por su diámetro nominal (diámetro exterior del tubo) y por su espesor de pared.

Los tubos de policloruro de vinilo empleados en conducciones a presión se clasificarán por su diámetro nominal (diámetro exterior del tubo) y por la presión máxima de trabajo definida en Kilogramos por centímetro cuadrado.

En los documentos correspondientes de este Proyecto, se definirá el diámetro nominal, así como el espesor de pared o presión de trabajo máxima, que en cada tramo de conducción se deba utilizar.

Para el control de calidad de los tubos se realizarán en fábrica las verificaciones y ensayos siguientes:

a) Para cualquier tipo de conducción

- Examen visual del aspecto general de los tubos

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Comprobación de dimensiones, espesores y rectitud de los tubos
- Ensayo de estanqueidad
- Ensayo de aplastamiento
- Resistencia a presión hidráulica interior

b) Para conducciones de saneamiento, además de las del apartado a.

- Comportamiento al calor
- Resistencia al impacto

Las verificaciones y ensayos para los tubos empleados en conducciones de saneamiento se realizarán según se especifican en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones y cumplirán las limitaciones de éste.

Las verificaciones y ensayos para los tubos empleados en conducciones a presión se realizarán según se especifican en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua y cumplirán las limitaciones de éste.

Estos ensayos, en caso de que el Director de Obra lo considere oportuno, podrán ser sustituidos por un sello de calidad en vigor y emitido por organismo homologado, o por un certificado de autocontrol sistemático de fabricación.

3.6.5.- Tuberías de hormigón armado y en masa

Los tubos de hormigón en masa o armado serán fabricados mecánicamente por un procedimiento que asegure una elevada compacidad del hormigón.

En la elección del tipo de cemento se tendrá especialmente en cuenta la agresividad del efluente y del terreno.

En el caso de hormigón en masa, tanto para los tubos centrifugados como para los vibrados, la resistencia característica a la compresión del hormigón no será inferior a 275 kg/cm2 a los 28 días, en probeta cilíndrica.

Para que un tubo esté clasificado como de hormigón armado, deberá tener simultáneamente las dos series de armaduras siguientes:

- Barras continuas longitudinales colocadas a intervalos regulares según generatrices.
- Espiras helicoidales continuas de paso regular de 15 cm, como máximo, o cercos circulares soldados y colocados a intervalos regulares distanciados 15 cm como máximo.

En cuanto a materiales, clasificación, proyecto y ejecución, tolerancias, piezas especiales y pruebas, los tubos de hormigón en masa o armado cumplirán las prescripciones indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones del Ministerio de Fomento, aprobado en septiembre de 1986, en la Instrucción del I.E.T.C.C. para tubos de hormigón armado y pretensado y en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

3.6.6.- Tuberías de fundición nodular

La fundición nodular se regirá por la norma UNE 36.118. La calidad mínima de fundición nodular que puede utilizarse será la designada como tipo FGE 42 en la citada norma.

3.6.7.- Tuberías de fundición gris

La función gris se regirá por la norma UNE 36.11. Sólo podrán utilizarse los tipos de fundición FG 30 y FG 35.

3.6.8.- Otros tipos de tuberías

Para otras clases de tuberías en las que no se especifican condiciones particulares en este Pliego, cumplirán las condiciones impuestas por el Pliego correspondiente a cada tipo de las que se tuvieran que emplear.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V20201174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

3.6.9.- Piezas especiales para tuberías

Las piezas especiales, codos, manguitos, etc., cumplirán las condiciones exigidas a los tubos de su clase, más las inherentes a la forma especial de las piezas.

3.7.- OBRAS DE EDIFICACIÓN

3.7.1.- Barandillas, Pasarelas y Escaleras

Se instalarán barandillas en las zonas visibles, cuya solera queda 1,00 m. por encima del nivel del terreno o en aquellos que, aun estando a nivel del terreno, requieran protección por poder ser causa de posibles accidentes. Estarán construidos en acero galvanizado en caliente con una altura mínima de 900 mm. y diámetro superior a 30 mm. Todas las barandillas llevarán una barra horizontal intermedia entre ella y la pasarela. Se colocarán soportes-travesaños verticales cada 1,50 m. como máximo.

Se instalarán pasarelas en todas aquellas zonas que, por necesidades de operación de las instalaciones, hayan de ser accesibles. Todas las pasarelas que vayan sobre canales, tanques, etc., serán de tramex galvanizado o en PRFV y su anchura será, como mínimo de 1,00 m, y todas ellas estarán provistas de barandilla.

Las escaleras se construirán con el número de peldaños y la inclinación suficiente para permitir una utilización cómoda de la misma. La anchura mínima, salvo imponderables será de 0,90 m. Los peldaños de las escaleras serán de tramex galvanizado, en su zona inferior frontal irán redondeados para evitar daños. En general las sescaleras llevarán su correspondiente barandilla.

Se prescriben las escaleras de pates, en todos aquellos casos en que se tenga que utilizar para realizar operaciones normales o para paso de visitas.

Las escaleras de acceso ancladas a parámetros verticales llevarán protección de hombre y se ofertarán en el mismo material que las anteriores, la anchura mínima será de 0,45 m.

Las escaleras de pates se ofertarán en acero recubierto de polipropileno.

Las escaleras a situar dentro de los depósitos y elementos serán del tipo piscina. Se construirán en aluminio y estarán formadas por tubos de 25 mm. de diámetro y pletinas de 10 x 60 mm.

Todos los elementos se diseñarán para soportar operarios, herramientas y partes de la instalación que se puedan colocar sobre ellos durante el montaje y revisiones periódicas.

3.8.- OBRAS DE URBANIZACIÓN

3.8.1.- Drenaje

3.8.1.1.- Pozos de registro

Los pozos de registro se ejecutarán de hormigón, bloques de hormigón, ladrillo o cualquier otro material previsto en el Proyecto.

La forma y dimensiones, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en los Planos y Cuadro de Precios.

Los materiales básicos a emplear en la ejecución de pozos de registro cumplirán las prescripciones de este Pliego.

Las tapas de registro serán de fundición gris y cumplirán las condiciones establecidas en la Norma UNE 36.111 para fundición tipo FG30 ó FG35.

3.8.1.2.- Imbornales y sumideros

La forma y dimensiones de los imbornales y sumideros, así como los materiales a emplear en su construcción, serán los definidos en los Planos y Cuadro de precios.

Los materiales básicos a emplear en la ejecución de Imbornales y sumideros cumplirán las prescripciones de este Pliego.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las rejillas serán de fundición gris y cumplirán las condiciones establecidas en la Norma UNE 36.111 para fundición tipo FG-30 o FG-35.

3.8.2.- Firmes

Será de obligado cumplimiento la reposición de firme.

3.8.3.- Obras complementarias

3.8.3.1.- Aceras

En aceras y zonas de paso no sometido al tráfico de vehículos se emplearán para el pavimento baldosas hidráulicas de cemento que cumplirán las exigencias establecidas en el apartado correspondiente de este pliego.

3.8.3.2.- Bordillos

Los bordillos serán prefabricados de hormigón y cumplirán las exigencias establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG-4/88).

Se fabricarán con un hormigón de 350 kg. de cemento por metro cúbico.

4.- CONDICIONES TÉCNICAS QUE REGIRÁN EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

4.1.1.- Demolición de pavimento

La demolición de pavimento consistirá en:

- Corte del contorno con cortadora de asfalto.
- Demolición del pavimento con martillo neumático.
- Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

4.1.2.- Excavaciones en zanjas y pozos

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y depósito del material en las proximidades.

Se comunicará al Director de las Obras el comienzo de la excavación para que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Las obras de excavación se ajustarán a las alineaciones pendientes y dimensiones indicadas en los Planos de este Proyecto.

Las tierras procedentes de las excavaciones se depositarán a una distancia mínima de un metro del borde de las mismas. En zanjas se depositarán a un solo lado de éstas y sin formar cordón continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general.

Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, atendiendo a la naturaleza del terreno o a las dimensiones de la excavación, podrá obligar al Contratista a la utilización de entibaciones.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Antes de la ejecución de la cala, se señalizarán las obras de acuerdo con la legislación vigente y se mantendrá hasta la finalización de la obra.

La demolición de aceras y pavimentos, así como el almacenamiento temporal y posterior retirada a vertedero del material excedente de la excavación, deberá realizarse conforme a lo dispuesto en las Ordenanzas Municipales vigentes del Ayuntamiento donde se realice la acometida o la legislación en vigor en su defecto.

El trazado en planta de la acometida, desde el punto de injerto en la red de distribución hasta el alojamiento del conjunto de medida, será sensiblemente recto y lo más corto posible.

Cuando exista algún obstáculo físico que oblige a un trazado más largo, se permitirá una desviación máxima de 5 m. a la izquierda o derecha de la perpendicular a la fachada o cerramiento, trazada desde el emplazamiento del alojamiento del conjunto de medida.

De haber un tramo de la acometida que discurra por el interior de la finca, será lo más corte posible y deberá ser aprobado por los Servicios Técnicos del Promotor.

Si parte de la acometida discurre exenta (no enterrada) por el interior de la finca o local, se anclará la tubería a los muros con abrazaderas que aseguren la fijación de la instalación, especialmente los codos, y permitan dilataciones.

Si la tubería de la acometida tiene que atravesar un muro, se colocará un manguito pasamuros donde se alojará la tubería. La estanquidad entre ésta y el pasamuros se asegurará mediante una junta tórica o sellado con silicona.

4.1.3.- Transporte a vertedero o depósito

Se define como transporte interior de obra, al conjunto de operaciones necesarias para depositar en las áreas no afectadas por las obras, pero situadas dentro de la parcela expropiada, el material sobrante de las excavaciones que vaya a ser utilizado en etapas futuras.

Se define como transporte a vertedero exterior, las mismas operaciones anteriormente señaladas, pero teniendo en cuenta que el depósito de los sobrantes de la excavación se realiza fuera de la parcela y a la distancia de ésta que señale el Director de las Obras.

Se considera un esponjamiento del 30%.

4.1.4.- Rellenos localizados

Esta unidad consiste en el relleno, con suelos procedentes de excavaciones, o préstamos autorizados, de zanjas, trasdós de muros, obras de fábrica, o cualquier otra zona que por sus dimensiones o localización, no permiten el empleo de la maquinaria pesada utilizada en los terraplenes.

Los rellenos localizados se ejecutarán cumpliendo las especificaciones en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carretera y Puentes (PG-4/88).

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontal. El espesor de la tongada será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga el grado de compactación necesario.

El grado de compactación a alcanzar en cada tongada, dependerá de la ubicación de la misma, y en ningún caso será inferior al que posean los suelos contiguos a su mismo nivel.

Las inspecciones de la densidad y humedad "in situ" se realizarán por el método de isótopos radiactivos con la frecuencia de una toma cada 100 m^3 de material compactado.

4.2.- OBRAS DE HORMIGÓN

4.2.1.- Encofrados y cimbras

Cumplirán lo prescrito en los Artículos 73º,74 de la Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón estructural (EHE).

Se podrán utilizar técnicas especiales en encofrados y cimbras siempre que hayan sido sancionadas como aceptables por la práctica, previa autorización del Director de las Obras.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V20001174 Exp. E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los encofrados, con sus ensambles, soportes o cimbras, deberán tener la resistencia y rigidez necesarias para que no se produzcan, en ningún caso, movimeintos locales ni de conjunto prejudiciales para la resisstencia de las obras.

Antes de comenzar el hormigonado deberán estar dispuestos todos los elementos que constituyen los encofrados y se realizarán cuantas comprobaciones sean necesarias para cerciorarse de la exactitud de su colocación.

El desencofrado y descimbrado se ejecutará de acuerdo con los artículos mencionados de la EHE.

4.2.2.- Bandas de PVC en juntas

Dado que la estanqueidad en este tipo de estructuras es de una importancia primordial, las juntas han de cuidarse con el máximo rigor, de ahí que se extreme la atención en la colocación de las bandas de PVC.

El encofrado en su cierre estará dispuesto de tal forma que no se produzcan deformaciones, perforaciones, o cualquier otro efecto que pueda ir en menoscabo del fin para el que son utilizadas.

La banda de PVC ha de quedar dividida en dos partes iguales, siendo embebida cada una de estas partes por los hormigones que separa. Los paramentos de estos hormigones han de ser lisos para evitar la unión entre ambos cuerpos.

4.2.3.- Armaduras en obras de hormigón armado

Para la ejecución de esta unidad se tendrán en cuenta las prescripciones del Artículo 32º "Elaboración de ferralla y colocación de armaduras pasivas" de la Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón estructural (EHE).

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de óxido no adherente, pintura, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial. Se comprobará que la distribución, diámetros, características y número de barras son las indicadas en los Planos del Proyecto.

Las armaduras se sujetarán entre sí y al encofrado mediante piezas adecuadas, que impidan su movimiento durante el proceso de vertido y vibrado del hormigón, permitiendo su recubrimiento sin dejar coqueras.

Mientras sea posible no se dispondrán más empalmes que los indicados en los planos, y en cualquier caso deberán quedar alejados de las zonas en las que la armadura trabaje a su máxima carga.

Salvo justificación especial, las barras corrugadas se anclarán preferentemente por prolongación recta, pudiendo también emplearse patilla en las barras trabajando a tracción.

Los empalmes podrán realizarse por solape o soldadura (cuando las barras sean de calidad soldable), no se admitirán otros tipos de empalme sin la previa justificación de que su resistencia a rotura sea igual o superior a la de cualquiera de las barras empalmadas.

Si para mantener las distancias de las armaduras a los paramentos hubiera necesidad de emplear separadores, estos serán tacos de hormigón o de cualquier otro material compacto que no presente reactividad con el hormigón. A estos efectos queda prohibido el empleo de separadores de madera.

4.2.4.- Fabricación del hormigón

Se cumplirán las especificaciones del Artículo 71º de la Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón estructural (EHE).

Los hormigones se fabricarán en central (entendiendo como tal las instalaciones que cumplen los requisitos exigidos en el artículo mencionado de la EHE), pertenecientes o no a las instalaciones propias de la obra.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes, proporcionando de hormigón de color y consistencia uniforme.

El cemento se dosificará en peso, utilizando básculas y escalas distintas de las utilizadas para los áridos.

Los áridos se dosificarán en peso, teniendo en cuenta las correcciones por humedad. Para la medición de la humedad superficial, la central dispondrá de elementos que aporten este dato de forma auotmática.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El agua de amasado estará constituida fundamentalmente por la directamente añadida a la amasada y por la procedente de la humedad de los áridos. El agua añadida directamente a la amasada se medirá por peso o volumen.

Antes de introducir el cemento y los áridos en la amasadora, ésta se habrá cargado con una parte de la cantidad de agua requerida por la masa, completándose ésta antes de transcurrir la cuarta parte del tiempo fijado para el amasado. El tiempo de amasado se contará a partir del momento en que todos los materiales sólidos están en el tambor.

El tiempo mínimo de amasado será el necesario para lograr una mezcla íntima y homogénea de la masa sin disgregación.

No se permitirá volver a amasar, en ningún caso, hormigones que hayan fraguado parcialmente, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos o agua.

4.2.5.- Transporte del hormigón

Se cumplirán las exigencias del Artículo 71.4. de la Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón estructural (EHE).

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

4.2.6.- Puesta en obra del hormigón

Se cumplirán las especificaciones del Artículo 71.5º de la Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón estructural (EHE).

En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

No se permitirá el vertido del hormigón en caída libre desde alturas superiores a un metro y medio, quedando prohibido el arrojarlo con palas a grandes distancias.

No se colocarán en obra capas o tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llevándose en toda su altura y procurando que el frente vaya bastante recogido para que no se produzcan disgregaciones.

En pilares, el hormigonado se efectuará removiendo enérgidamente la masa para que no quede aire aprisionado y vaya asentado de modo uniforme.

4.2.7.- Compactación del hormigón

La compactación de los hormigones en obra se realizará mediante procedimientos adecuados a la consistencia de las mezclas y de manera tal que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa sin que llegue a producirse segregación. El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

La compactación debe prolongarse junto a los fondos y paramentos de los encofrados y especialmente en los vértices y aristas, hasta eliminar todas las posibles coqueras.

Será obligatorio el empleo de vibradores para mejorar la puesta en obra consiguiendo una mayor compacidad.

Se realizará la compactación, salvo circunstancias excepcionales, por medio de vibradores de inmersión, introduciendo verticalmente el vibrador hasta la penetración de su punta en la tongada subyacente; el vibrador deber ser extraído lentamente y a velocidad constante.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V20200117 4 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

La distancia entre puntos de inmersión debe ser tal que la humectación de la superficie de la tongada sea brillante y uniforme.

4.2.8.- Juntas de hormigonado

Se cumplirán las especificaciones del Artículo 71.5.4º de la EHE.

Las juntas de hormigonado deberán estar previstas en el proyecto; se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

Con carácter obligatorio, siempre que se trate de juntas de hormigonado no previstas en el Proyecto, no se reanudará el hormigonado sin previo examen de la junta y aprobación, si procede, por el Director de las Obras.

Para reanudar el hormigonado, se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido suelto, y si hubiera sido encofrada se picará convenientemente. A continuación se cepillará y humedecerá la superficie del hormigón endurecido, prosiguiendo el hormigonado, cuidando especialmente la compactación en las proximidades de la junta

En ningún caso se pondrán en contacto hormigones fabricados con cementos que sean incompatibles entre sí.

4.2.9.- Precauciones especiales y curado

Se cumplirán las especificaciones del Artículo 71.6º de la Instrucción para el proyecto y ejecución de las obras de hormigón estructural (EHE).

El hormigonado se suspenderá siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados.

En los casos en que por absoluta necesidad, haya que hormigonar en tiempo de heladas, se tomarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales ni mermas en las características resistentes.

Si no es posible garantizar que con las medidas adoptadas se consiga evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información o pruebas de carga que permitan conocer la resistencia real alcanzada en obra.

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua del amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigón.

Una vez puesto en obra, el hormigón se protegerá del sol y del viento para evitar su desecación.

De no tomarse precauciones especiales, deberá suspenderse el hormigonado cuando la temperatura exterior sobrepase los 40ºC.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo, adoptando para ello las medidas adecuadas como pueda ser su cubrición con sacos, arena, paja u otros materiales análogos, que se mantendrán húmedos mediante riegos frecuentes.

Como término medio, resulta conveniente prolongar el proceso de curado durante siete días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos.

También podrá realizarse el curado mediante riego directo que no produzca deslavado, o bien protegiendo las superficies mediante recubrimientos plásticos u otros productos que garanticen la retención de humedad de las masas, durante el período de endurecimiento.

4.2.10.- Control de la calidad del hormigón

Se cumplirán las especificaciones indicadas en el artículo 86º de la Instrucción para el proyecto y ejecución de las obras de hormigón estructural (EHE).

El control de calidad del hormigón comprenderá normalmente el de su resistencia, consistencia y durabilidad, con independencia de la comprobación del tamaño máximo del árido, o de otras características especificadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO AGRÓNOMOS

El control de calidad de las características del hormigón se realizará de acuerdo con lo indicado en los artículos 82º al 86º de la EHE.

4.3.- TUBERÍAS PREFABRICADAS

4.3.1.- Operaciones previas

Atendiendo al Programa de Trabajos de las Obras, el Contratista redactará un Plan de Suministro de Tuberías, en el que hará constar la cantidad de cada uno de los tipos y la fecha en que cada partida debe estar acopiada en obra.

Las obras de tuberías se ejecutarán conforme a las dimensiones, alineaciones, materiales, etc., indicados en los Planos del Proyecto.

En una primera fase se realizará el replanteo de las excavaciones, referenciando sobre el terreno las alineaciones y las rasantes.

Antes de comenzar las excavaciones se realizarán los desvíos de los servicios afectados (líneas de teléfono, electricidad, agua, desagües, alcantarillado, etc.). Las excavaciones se ejecutarán según lo especificado en el apartado "Excavación en zanjas y pozos" de este Pliego.

Se acompañará la apertura de zanjas con la instalación de tubería, de modo que el desfase entre uno y otro trabajo sea el menor posible, no recomendándose acopios de tuberías previos a la apertura de zanja.

4.3.2.- Transporte y manipulación de tubos

Los tubos y piezas especiales se manejarán con el debido cuidado para que no sufran desperfectos de ningún tipo. Se usarán cintas de caucho, eslingas recubiertas de goma, o cualquier otro procedimiento de elevación que evite daños en la superficie de la tubería.

Se prohíbe el arrastre, la suspensión elevándolos por un extremo, y la descarga por lanzamiento. Se procurará no rodarlos y, en caso necesario, se adecuará la superficie de rodadura para evitar daños.

Los tubos se acondicionarán en los camiones apoyados en cunas adecuadas para inmovilizarlos. Además se evitará el contacto directo entre ellos y se intercalarán elementos amortiguadores. Se fijarán debidamente a la plataforma para evitar su movimiento durante el transporte.

Se procurará que el movimiento de los tubos, una vez descargados, sea mínimo, por lo que se aconseja realizar la descarga en el lugar más cercano posible al punto de colocación.

4.3.3.- Preparación de la plataforma de asiento

Una vez efectuada la excavación para el emplazamiento, se procederá a preparar la plataforma de asiento, perfilando y compactando la misma.

El perfilado de rasantes se realizará a mano, quitando piedras, ramas, troncos y raíces, dejando el fondo de la zanja perfectamente plano.

Una vez perfilada la plataforma de asiento se compactará hasta conseguir una base de apoyo firme en toda la longitud de la zanja.

Una vez terminada la plataforma de asiento se ejecutarán las capas de apoyo (hormigón, gravilla, arena, etc.) cuando las hubiese, según lo indicado en los Planos del Proyecto.

4.3.4.- Colocación de tubos

Los tubos ligeros o medianos hasta un peso manejable entre dos hombres, se colocarán en la zanja manualmente o por medio de cuerdas o similar.

Para el montaje de tubos pesados se utilizarán grúas o medios mecánicos adecuados, tales como retros, que con ayuda de artilugios, como pinzas, tenazas o eslingas adecuadas, colocarán los tubos en la zanja.

Los tubos se colocarán, siempre que sea posible, en sentido ascendente, desde la cota más baja hasta la cota más alta, con la alineación y pendiente señalada en los Planos.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los tubos se colocarán cuidando que no entre ni tierra ni agua en los mismos.

Las juntas se ejecutarán de acuerdo con las características del material y el tipo de tubo (collarín, junta de goma, pegadura con adhesivo, soldadura, etc.), comprobándose antes del montaje que todas las superficies de unión están limpias.

4.3.5.- Relleno de zanjas

Una vez colocado el tubo en su sitio y tratadas las juntas, se procederá a una revisión visual detenida para observar cualquier defecto de colocación, juntas o pendiente. Se observará con especial cuidado que el tubo descanse en toda su longitud sin dejar espacios faltos de apoyo que pudieran provocar su flexión. Una vez realizadas estas comprobaciones se procederá a rellenar la zanja en dos fases.

En una primera fase se procederá al relleno de los laterales del tubo, rellenando alternativamente a ambos lados en capas de 15 cm debidamente apisonados. Cuando sea necesario se punteará la tubería con montones de tierra para evitar su movimiento.

En la segunda fase, y una vez cubierta la tubería se procederá a completar el relleno de la zanja con capas de espesor lo suficientemente reducido para que con los medios disponbiles se obtenga el grado de compactación exigido.

El material a utilizar en los rellenos de zanjas cumplirá como mínimo las características exigidas a los materiales que se encuentran situados a su alrededor.

El grado de compactación a alcanzar en cada tongada dependerá de la ubicación de la misma, y en ningún caso será inferior al que posean los suelos contiguos a su mismo nivel.

4.4.- OBRAS DE URBANIZACIÓN

4.4.1.- Pozos de registro, imbornales y sumideros

La forma y dimensiones, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en los Planos para cada tipo.

Una vez efectuada la excavación requerida, se procederá a la ejecución, teniendo en cuenta, tanto para los materiales a utilizar como para la ejecución, los artículos de este Pliego que les fuesen de aplicación.

Las conexiones de los tubos se ejecutarán a las cotas debidas, de forma que los extremos de los conductos coincidan al ras con las caras interiores de los muros.

Las tapas de los pozos de registro y las rejillas de los imbornales y sumideros ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

4.4.2.- Firmes

Se ejecutarán conforme a lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-4/88)

Para garantizar la continuidad de la ejecución se dispondrá en el transporte del número de vehículos necesarios. Todos los camiones dispondrán de lona de cubrición para su uso en caso de condiciones climáticas desfavorables

La extendedora trabajará a velocidad constante, fijándola en el mínimo capaz de absorber la producción de la planta y sin que tenga paradas importantes. Los elementos de vibración de la máquina se ajustarán al tipo de mezcla y al espesor de la capa en cada caso, de tal modo que la precompactación a la salida de la regla sea máxima, sin deterioro de la calidad de la superficie obtenida.

La compactación se realizará a la temperatura más alta posible, siempre que no se produzcan excesivas deformaciones o desplazamientos. En general la compactación inicial se realizará con tándem vibratorio y la final con neumáticos, aunque se puede invertir el proceso.

Se realizará un tramo de prueba en el que se decidirá el sistema de compactación. Una vez aprobado el sistema, se instruirá a los operadores para que éste sea respetado escrupulosamente. Las máquinas empleadas en cada una de las distintas fases del apisonado deberán tener su tramo de actuación independiente detrás de la extendedora, con el mínimo número de cruces e interferencias.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Diariamente se comprobará el funcionamiento de los dispositivos de limpieza de todo el equipo de compactación (rascadores, esterillas, difusores de agua, etc.), sustituyendo los elementos que haga falta para que el equipo esté a punto antes de arrancar el tajo.

4.4.3.- Obras complementarias

4.4.3.1.- Bordillos

Se ejecutarán conforme al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-4/88).

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón, cuya forma y características, dependiendo del tipo de bordillo, son las especificadas en los Planos.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco milímetros. Este espacio se rellenará una vez colocados y alineados los bordillos con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

4.4.3.2.- Aceras

El acerado se construirá según la geometría que definen los Planos. Sobre solera de hormigón se ejecutará el pavimento con baldosa hidráulica de cemento. Las baldosas se asentarán sobre mortero de cemento. Posteriormente se extenderá la lechada de cemento para el relleno de juntas, de manera que éstas queden completamente rellenas.

5.- CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS

5.1.- CONDICIONES GENERALES

5.1.1.- Generalidades

Se tratará en este capítulo de cumplimentar una serie de normas y calidades mínimas que se exigirán a los distintos equipos e instalaciones que constituyen la esencia de la red.

Se indicará, asimismo, la forma en que se efectuará la medición y abono por aplicación de los precios de los distintos equipos e instalaciones, que deberán haber sido introducidos en el Cuadro de Precios nº 1.

Protocolo de pruebas.

Estará formado por el conjunto de normas que para los diferentes equipos se presente y será utilizado para la comprobación de los equipos a la recepción y durante el período de pruebas de la red antes de su acta de comprobación.

5.1.2.- Normas y códigos aplicables

Las normas y códigos a tener en cuenta para el diseño de la instalación serán las siguientes:

a) ISO

Tuberías y válvulas de PVC.

b) AGMA

Motorreductores.

c) NFPA

Equipos eléctricos.

d) ITC BT

Equipos eléctricos

e) ITC BT

Tuberías a presión, válvulas

f) NFPA

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

g) Reglamento de aparatos que utilizan combustibles gaseosos.

h) Redes y acometidas de combustibles gaseosos.

i) Normas básicas de instalación de gas.

j) Redes de gases.

k) Reglamento electrotécnico de baja tensión.

l) Reglamento de Alta Tensión.

m) Estaciones de transformación de energía eléctrica.

n) Instrucciones ITC.

o) Líneas aéreas de Alta Tensión.

p) Redes eléctricas.

5.1.3.- Materiales y equipos construidos bajo licencia

Cuando los materiales o equipos a suministrar se construyan bajo licencia, se presentará un permiso por el que se autoriza la construcción de dichos equipos.

5.1.4.- Garantías para los equipos

Se garantizará el funcionamiento satisfactorio de todos los equipos, así como del conjunto de los mismos con las condiciones de servicio fijadas en el presente proyecto.

Todos los equipos estarán garantizados contra defectos de diseño, material y fabricación por un período de dos años después de la recepción Provisional y se corregirá, sin cargo alguno los defectos que se produzcan durante este período.

5.2.- MATERIALES PARA MECANISMOS

5.2.1.- Generalidades

El fabricante de los mecanismos requerirá a sus suministradores y facilitará la siguiente documentación sobre las características de los materiales que constituyen los mismos (certificados de los suministradores) y los controles realizados por su departamento de Control de Calidad y/o por otras empresas especializadas.

El sistema eléctrico previsto para la motorización y telemando de algunos mecanismos y dispositivos deberá hacer posible su accionamiento manual sin necesidad de montar ninguna pieza en el mecanismo correspondiente.

Este sistema (actuador eléctrico) así como los mecanismos y dispositivos en general, deberán estar protegidos contra la humedad y posibles inundaciones.

5.2.2.- Metales

a) Composición química

b) Características mecánicas

5.2.3.- Elastómeros

El fabricante facilitará un certificado en el que se recogen los siguientes datos:

a) Alargamiento (%)

b) Resistencia a tracción (Kg/cm2)

c) Dureza (o Shore A)

d) Elasticidad (%)

e) Envejecimiento artificial

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5.2.4.- Protección superficial

Los productos a utilizar en la protección superficial de los elementos metálicos deberán ser de primera calidad, adecuados para su función y proceder de fabricantes de primera línea a nivel nacional.

La galvanización en caliente se regirá y deberá cumplir las condiciones existentes en la norma UNE 37501. Todos los elementos galvanizados serán desmontables por conjuntos o unidades, evitándose en todo momento las soldaduras.

Identificación de materiales

El Adjudicatario y subsidiariamente el fabricante por medio de su departamento de Control de Calidad deberá comprobar que los materiales recibidos para la fabricación de los mecanismos corresponden a las características exigidas en el Pliego, planos, etc. del Proyecto y que están avalados por los correspondientes certificados de composición química y de características mecánicas, en su caso, para cada lote.

Una vez realizada la comprobación, los materiales serán debidamente identificados de modo que no haya posibilidad de utilización errónea y sea posible su seguimiento durante todas las fases de fabricación hasta el montaje final del conjunto.

5.3.- INSTALACIÓN Y MONTAJE DE EQUIPOS MECÁNICOS

5.3.1.- Condiciones generales

La instalación de los elementos complementarios de las redes de tuberías de presión tales como las válvulas de compuerta, válvulas de mariposa, válvulas de retención, válvulas reguladoras de presión, ventosas, hidrantes, etc, se hará de tal forma que puedan llenar satisfactoriamente el servicio a que se destinan y funcionen con toda facilidad y de forma correcta. Las instalaciones se harán con elementos análogos, cuyos componentes sean intercambiables a fin de reducir el número de repuestos.

Las válvulas y compuertas accionadas por servomotores eléctricos, llevarán un equipo de accionamiento manual para apertura y cierre de las mismas. Estarán dotadas de dispositivos limitadores y de seguridad. Si alguna válvula gobernada automáticamente no llevara equipo de accionamiento manual, por causa justificada y aprobada por el Ingeniero Director de las Obras, el Contratista suministrará y montará dos unidades de aislamiento y una derivación dotada de una tercera para la totalidad del caudal. Todos los órganos de cierre y regulación llevarán seañilización externa de su posición.

Las obras de fábrica necesarias para alojamiento de válvulas, ventosas y otros elementos, se construirán con las dimensiones adecuadas para la fácil maniobra de las mismas. Se protegerán con las tapas adecuadas a su manejo y de resistencia apropiada al lugar de su ubicación. Todas las válvulas y demás elementos, irán provistos de los correspondientes carretes de desmontaje, o en su defecto, de los medios oportunos para su posible retirada de la red por avería o mantenimiento.

Una vez que la conducción y las piezas estén montados, se provederá al anclaje y apoyo de los puntos que estén sometidos a acciones que puedan originar desviaciones perjudiciales.

Estos apoyos o anclajes, se harán sobre terrenos de resistencia suficiente y con el desarrollo preciso para evitar que puedan ser movidos por los esfuerzos soportados.

Los apoyos, salvo prescripción expresa en contrario, deberán ser colocados de forma tal que las juntas de las tuberías y de las piezas especiales sean accesibles para su reparación.

Cuando las pendientes sean excesivamente fuertes, se efectuarán los anclajes precisos en las tuberías mediante bloques de hormigón suficientemente cimentados en terreno firme.

Para las uniones entre las piezas especiales y las tuberías o entre éstas y las válvulas, se utilizarán las bridas, racores, manguitos, reducciones, etc. Específicos para la tubería que se emplea, utilizándose las adaptaciones precisas en caso de que los materiales sean diferentes.

El contratista está obligado a presentar al Ingeniero Director de las Obras las especificaciones de las válvulas y piezas especiales antes de su utilización, debiendo éstas cumplir lo que para ellas se establece en el Presupuesto de las obras.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Todos los mecanismos deben suministrarse con un manual de instrucciones de montaje que deberá observarse para efectuar el mismo.

Las instrucciones que a continuación se citan se dan con carácter general y se aplicarán únicamente en el caso que no contradigan las dadas en el Manual de instrucciones de montaje.

En aquellos equipos mecánicos de especial importancia o dificultad de montaje, será obligada la asistencia al mismo de un experto montador de la casa suministradora, que supervise el montaje.

Algunos de estos mecanismos son válvulas de sobrevelocidad, contadores por ultrasonido, válvulas de flotador de altitud, etc.

Antes de comenzar el montaje se limpiará toda la suciedad, polvo y partículas extrañas que puedan haberse introducido en el mecanismo durante su transporte y almacenaje.

Todos los mecanismos se comprobarán en vacío previamente a su montaje en obra.

Se evitará que la escoria y salpicadura de la soldadura caigan en el interior de los mecanismos. Las válvulas provistas de by-pass se accionarán en la misma dirección que la válvula principal.

Antes de comenzar el montaje se comprobará que la tubería esté perfectamente sujeta y alineada y que los agujeros de las bridas coinciden.

Los aprietes se realizarán por medio de llaves dinamométricas debidamente taradas.

5.3.2.- Dimensiones de las bridas y tuberías de acoplamiento

Las bridas de los mecanismos y de las tuberías deben estar construidas bajo la misma norma.

Las bridas de los mecanismos y las contrabridas de la tubería deben ser iguales (planas, con resalte, etc.).

Se comprobará en todos los casos que las caras de las bridas no están alabeadas por el calor de la soldadura o por golpes.

Igualmente se verificarán los diferentes diámetros de las bridas.

5.3.3.- Puesta en posición

En principio y salvo indicación expresa en Proyecto, todas las válvulas de mariposa se colocarán de forma que el eje quede en un plano horizontal.

Salvo indicación expresa en Proyecto, las válvulas de husillo se colocarán en posición vertical.

5.3.4.- Verificaciones antes del montaje

Se comprobará que no hay aristas vivas ni demasiado pronunciadas que puedan dañar el anillo elástico de las válvulas o la misma junta durante el montaje.

5.3.5.- Montaje de los mecanismos entre bridas

Los mecanismos se centrarán presentando varios tirantes o tornillos.

Los tornillos se apretarán progresivamente y en cruz, sin apretar en exceso, hasta conseguir el contacto de metal contra metal.

En el caso de válvulas de mariposa, se presentarán éstas con la mariposa lo más alejada posible de la posición de cierre de forma que no pegue en las bridas de la tubería. Una vez centrado el mecanismo, se colocará la mariposa en la posición más cercana a la apertura y se continuará el montaje.

Las válvulas de compuerta deben estar cerradas antes de proceder al montaje.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5.3.6.- Control después del montaje

Los mecanismos en que sea posible, se deberán maniobrar varias veces para asegurar que no hay oposición a su correcta y total movimiento.

5.4.- RUIDO DE LOS EQUIPOS

La instalación de los equipos, se realizará de tal forma, que se eviten ruidos, vibraciones y trepidaciones.

El nivel de ruidos en el conjunto de la instalación, no deberá convertir el área de trabajo en un lugar molesto. En cualquier caso se deberá cumplir los requerimientos legales que se desprenden de las Normas vigentes en materia de ruidos para éste tipo de instalaciones. Se deberán contemplar los sistemas adecuados de insonorización y que debidamente aceptados, permitan cumplir los requerimientos legales y la normativa vigente en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo en lo que se refiere a materias de ruidos, vibraciones, y materiales, etc., que se utilicen a tal fin.

5.4.1.- Requisitos exigidos al suministrador

Todos los materiales, equipos e instalaciones que se sitúen en la instalación, deberán haber sido sometidos a un estudio sobre el nivel de ruidos que producen. No se considerará como aceptable el material o equipo que no haya pasado el estudio indicado en el punto anterior.

5.4.2.- Características de los dispositivos de insonorización

Todos los sistemas de insonorización se diseñarán para una duración igual a la vida prevista para dicho equipo. Irán provistos de una protección adecuada contra la corrosión. Las partes internas que sean metálicas, se construirán con materiales resistentes a la corrosión.

5.4.3.- Restricciones para el ruido emitido en banda estrecha

Se define como ruido emitido en banda estrecha o topo puro, aquel que es claramente diferenciable por el oído al estar localizado en una determinada banda de frecuencias del aspecto audible y producir un nivel sonoro considerablemente mayor (5 dB o más) en dicha banda que en las bandas adyacentes del espectro.

Los tonos deberán eliminarse por resultar molestos al oído, además de que pueden ser consecuencia de algún defecto constructivo del equipo. Si en los ensayos de niveles de ruido, se detecta un tono puro, el nivel en la banda donde se presenta dicho tono deberá rebajarse hasta 5 dB, independientemente de que el equipo cumpla con los niveles de ruido especificados.

5.4.4.- Condiciones generales para realizar los ensayos de nivel de ruido

Las posiciones de medida se indicarán individualmente para cada equipo.

Para cada una de las posiciones de medida, deberá anotarse el nivel de presión sonora SLP en dB para cada una de las bandas de octava internacionales (63, 125, 250, 500, 1K, 2K, 4K y 8K Hz) y el nivel de presión sonora SPG global en dB (A).

Para todas las mediciones se empleará un sonómetro de precisión que cumpla con la norma BS 4192, acoplado con un filtro de bandas de octava que cumpla con la norma BS 2475.

5.4.5.- Control de ruido en los motores eléctricos

Serán sometidos a prueba, al menos un motor de cada uno de los rangos siguientes:

POTENCIA (C.V.)	VELOCIDAD (r.p.m.)	PRUEBA
1-10	Hasta 1.500	No requeridas
1-10	Más de 1.500	No requeridas
15-25	Hasta 1.500	Requerida
15-25	Más de 1.500	Requerida
30-75	Hasta 1.500	Requerida

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

30-75	Más de 1.500	Requerida
100-500	Hasta 1.500	Requerida
100-500	Más de 1.500	Requerida
Mayor de 500	Hasta 1.500	Requerida
Mayor de 500	Más de 1.500	Requerida

5.4.6.- Control de ruido en las bombas

Se aplicará a todas las bombas de 7,5 kW y mayores.

Cuando la bomba, el acoplamiento y los equipos auxiliares formen un conjunto objeto de suministro, no será preciso realizar pruebas por separado a cada una de las partes integrantes, sino que podrán efectuarse las lecturas alrededor del grupo funcionando.

5.4.7.- Control del ruido en tuberías

Se aplicará a los conductos de aspiración y descarga de ventiladores y soplantes en tiro forzado.

Se recomienda, para reducir el nivel de ruido, tener en cuenta los siguientes puntos: minimizar la longitud, codos y discontinuidades de las tuberías.

5.4.8.- Control de ruido en equipos varios

Este apartado es aplicable a todos los equipos y dispositivos capaces de generar ruidos elevados y que no hayan sido considerados en el apartados anteriores.

5.5.- PROTECCIÓN DE SUPERFICIES CON PINTURAS

5.5.1.- Finalidad

Dentro de este apartado se incluye la preparación de la superficie que ha de ser pintada y la aplicación de la pintura para los equipos y tuberías.

5.5.2.- Prescripciones generales

5.5.2.1.- Mezclas de pinturas

Todos los colores deberán ser previamente aprobados por la Dirección de Obra.

La pintura se mezclará concienzudamente en el momento inmediatamente anterior a su aplicación. El mezclado se efectuará preferentemente por medio de agitadores mecánicos, mezcladores de paletas o vibradores.

5.5.2.2.- Sustituciones

Si una pintura es sustituida por otra igual, se requerirá por cuenta del Contratista de Pintura información suficiente donde se establezca la calidad de la pintura sustituida.

5.5.3.- Limpieza o preparación de superficies

La superficie sobre la que se vaya a aplicar la pintura será previamente sometida a una preparación.

5.5.3.1.- Superficies de acero

Reglas generales

a) Se tomarán precauciones especiales para eliminar el riesgo de que las superficies limpias se contaminen con sales y alcalís, ácidos o productos corrosivos, tanto antes de que se proceda a dar la capa de imprimación como entre las aplicaciones de las sucesivas capas de pintura. Con este fin, se imprimirán las superficies inmediatamente después de haber sido limpiadas. Las sucesivas capas de pintura se aplicarán

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

antes de que se haya podido contaminar la superficie e igualmente nunca se aplicarán a superficies húmedas.

Si cuando se apliquen las capas de acabado las superficies de aplicación estuviesen sucias, será preciso efectuar primero su limpieza.

b) La superficie en la que se haya efectuado limpieza mecánica se imprimirá el mismo día en que se haya limpiado.

Requisitos especiales para superficies limpias. Chorro de arena

a) No se chorrearán superficies de metal cuya temperatura esté a menos de 3º C por encima del punto de rocío. La humedad relativa del aire no será superior al 85 % para poder proceder al chorreado.

La superficie que se haya chorreado se cubrirá con una capa de imprimación o del pretratamiento que se especifica más adelante dentro del mismo día en que se efectúe el chorreado.

5.5.4.- Reglas generales de aplicación de la pintura

No se aplicará la pintura cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5ºC, con la excepción de las pinturas que sequen por evaporación de un disolvente, pinturas éstas que se pueden aplicar incluso con temperatura ambiente de 2ºC. Sin embargo, no se aplicará la pintura, en ningún caso, si se prevé que la temperatura ambiente va a caer por debajo de 0ºC antes de que la pintura se haya secado totalmente. Tampoco se aplicará la pintura sobre una superficie de acero cuya temperatura sea inferior a 3ºC o más a la temperatura ambiente.

Tampoco se aplicará pintura sobre acero a una temperatura superior a 52ºC, a menos que se trate de una pintura específicamente indicada para ello; tampoco se aplicará pintura alguna sobre acero que se halle a una temperatura tal que ocasione burbujas o porosidades u otro tipo de fenómeno cualquiera que vaya en detrimento de la vida de la pintura. Cuando se pinte acero en tiempo cálido, deberán tomarse las precauciones necesarias para asegurar que se alcanza el espesor de pintura adecuado.

5.5.5.- Superficies no pintadas

Aquellas partes o superficies de maquinaria, paneles de instrumentos, válvulas, etc., que no se vayan a pintar se cubrirán con grasa o taparán con cinta adhesiva, etc., antes de pintar sus máquinas correspondientes. Se tendrá especial cuidado en no pintar los vástagos de las válvulas, las bocas de las válvulas, los pernos y tuercas de embalaje y aquellos elementos que se usen frecuentemente en la operación normal de las maquinarias. Igualmente se tratarán como superficies pulidas y por tanto no se pintarán las placas de características de válvulas y equipos, elementos en vidrio, incluyendo los paneles, controladores, elementos de medición, instrumentos y paneles de instrumentación, etc.

5.5.6.- Pintura de equipos y válvulas

Los suministradores de recipientes (que lleven pintura) los suministrarán con la limpieza y la capa de imprimación.

Los suministradores de válvulas, las suministrarán limpias y pintadas con una capa de imprimación.

5.5.7.- Seguridad

Se tomarán las precauciones necesarias para proteger a las personas y bienes de los peligros ocasionados por caídas, heridas, gases tóxicos, fuego y cualquier otra causa.

5.6.- EBONITADO DE SUPERFICIES

5.6.1.- Definición

A fin de evitar la corrosión de las superficies metálicas como consecuencia de la acción de productos químicos o elementos abrasivos, se protegerán las superficies con ebonita.

5.6.2.- Construcción y preparación de las superficies a ebonitar

Todas las superficies a ebonitar deberán ser bien visibles y fácilmente accesibles con las herramientas adecuadas.

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Todas las superficies a ebonitar deben ser lisas y exentas de poros, a fin de evitar burbujas durante la vulcanización, como consecuencia de las bolsas de aire que quedan encerradas. Igualmente deben eliminarse puntos oxidados y rugosidades. Todos los cantos deben estar perfectamente pulidos y los ángulos bruscos deben ser redondeados.

5.6.3.- Aplicación de ebonita

La ebonita será manipulada y aplicada a mano, a fin de adaptarla a los contornos de la pieza a ebonitar. La adhesión a la superficie se llevará a cabo mediante adhesivo.

Posteriormente deberá ser sometida a un proceso de vulcanización con la aplicación controlada de calor, que puede darse con vapor saturado, vapor recalentado o con aire caliente. Este último caso se empleará cuando debe ser muy resistente a los efectos químicos. La temperatura de vulcanización oscilará entre 135º y 145ºC.

5.6.4.- Transporte y montaje

Dado que el ebonitado es muy quebradizo y sensible a los cambios térmicos, deben de tomarse una serie de precauciones durante el transporte y montaje. Deberá evitarse que los cables o cadenas aprieten o rocen el ebonitado, protegiéndose con material blando.

5.7.- ÓRGANOS DE CIERRE

5.7.1.- Condiciones generales

Los órganos de cierre en circuitos de agua bruta, como compuertas o válvulas de compuerta, estarán proyectados de forma que la rosca de husillo no esté en contacto con el agua.

La presión superficial del obturador sobre las guarniciones del cuerpo no será superior a los siguientes valores:

Bronce ordinario con dureza Brinell superior a 60 kg/mm2	150	Kg/cm2
Bronce mecánico (fósforo) con dureza Brinell superior a 90 kg/mm2	200	Kg/cm2-
Acero inoxidable	300	Kg/cm2
Goma o neopreno	50	Kg/cm2

El esfuerzo sobre los volantes de accionamiento para las compuertas o válvulas en todos los puntos

de su carrera, tanto de cierre como en apertura y sean cuales fueren las circunstancias hidráulicas no excederá de diez kilogramos (10 Kg.).

Para la motorización de las válvulas se admiten sistemas eléctricos, hidráulicos y neumáticos, así como la combinación de éstos. Sea cual fuera el sistema adoptado deberá existir, al menos, un sistema de seguridad con finales de carrera y limitadores de esfuerzo en apertura y cierre. También será posible el accionamiento manual sin necesidad de montar ninguna pieza en el mecanismo.

5.7.2.- Válvulas

5.7.2.1.- Definición

Se definen como válvulas, todos los elementos que situados en conducciones cerradas, impiden total o parcialmente el paso del agua.

Tipos de válvulas

a) Válvulas de compuerta

Este tipo se admitirá únicamente para trabajar con el obturador totalmente abierto o totalmente cerrado. Un obturador sin cerrar puede causar turbulencias en el flujo con vibraciones y golpeteo del obturador con los asientos, así como una erosión muy fuerte producida por el fluido en la superficie de asiento.

b) Válvulas de asiento o globo

Se admitirá como reguladora de caudal, limitándose su empleo a diámetros no superiores a cien milímetros (100 mm.).

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

c) Válvulas de mariposa

Se admitirá como reguladora de caudal sin limitaciones para el diámetro. El eje deberá ser de una sola pieza. Se emplearán para trabajar con aire o agua limpia tanto en aislamiento como en regulación. El obturador puede trabajar en cualquier posición.

d) Válvulas de retención

Se admitirán como válvulas no-retorno, utilizadas para controlar el sentido de flujo en la tubería

e) Válvulas de bola

Este tipo se admitirán únicamente para trabajar con el obturador totalmente abierto o totalmente cerrado. Se usan como reguladoras de caudal debiendo ir montada la bola sobre 2 anillos de elastómero.

e) Válvulas de pie

Se admitirán como válvulas no-retorno, a situar en las aspiraciones de las bombas cuando éstas no trabajen en carga.

f) Válvulas telescópicas

Se admitirán para trabajar con fango, limitándose su empleo a diámetros superiores a ciento cincuenta milímetros (150 mm).

g) Válvulas de membrana

Se admitirán como elementos reguladores de caudal para vehiculaciones de fluidos cargados o corrosivos, con limitación máxima de temperatura de cien grados centígrados (100ºC).

h) Válvula de tajadera

Se emplean para trabajar con el obturador en cualquier posición. Al ser de paso libre, se emplearán para trabajar con fluidos con alto contenido de sólidos.

5.7.2.2.- Diámetros y bridas

Los diámetros nominales de las válvulas se ajustarán a la norma UNE-EN ISO 6708:1996 y el enlace con la tubería será roscado para tuberías de hasta 40 mm y embridado para diámetros de 50 mm y superiores, debiendo cumplirse lo especificado en la norma UNE-EN 1092-2:1998. En el caso de cloro o tuberías a presión, el enchufe se realizará con bridas incluso en diámetros pequeños.

5.7.2.3.- Presiones

Se considerarán las siguientes:

a) <u>Presión normal</u>

Es la máxima presión de trabajo que admite la válvula.

b) <u>Presión de trabajo</u>

Es la que se encuentra sometida la válvula en las condiciones más adversas.

c) <u>Presión de resistencia</u>

Se realizará con el obturardor cerrado y es la máxima presión que se someterá al cierre sin que se origine pérdida de presión alguna.

La relación entre la presión nominal y la de prueba será la indicada en la tabla.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESIÓN NOMINAL	PRESIÓN PRUEBA (kg/cm2)	
	Resistencia	Estanqueidad
5	10	6
10	16	10
16	25	16
25	40	25
64	96	64

5.7.2.4.- Materiales

Los materiales a emplear, cumplirán con las especificaciones que se citan a continuación. Cuando por circunstancias especiales se considere conveniente emplear materiales diferentes a los detallados en la citada Tabla, deberán justificarse los motivos de su modificación y acompañar la Norma que corresponde al nuevo material en la que, como mínimo, deberá contener la composición química y las características mecánicas. El Director de la Obra podrá exigir la presentación de los datos complementarios que estime necesario para su información y, en consecuencia, proceder a la aceptación o rechazo material propuesto por el Contratista.

CLASE	NORMA	TIPO
CUERPOS Y OBTURADORES		
Fundición de hierro nodular (PN16)	DIN 1.693	GGG-42
Fundición de hierro nodular (PN 10)	DIN 1.691	GG-24
Acero moldeado al carbono	DIN 1.681	GS-45
Acero moldeado para baja temperatura	ASTM	A-325 Grado-CA-15
Acero inoxidable moldeado de gran resistencia mecánica	ASTM	A-296 Graco-CA-15
Acero inoxidable moldeado resistente a la corrosión	ASTM	A-296 Grado-CF-8M
Bronce normal	DIN 1.705	RG-5
Bronce alta calidad	DIN 1.705	RG-10
ACCESORIOS DE VALVULAS		
Bronce al aluminio (gran resistencia a la corrosión)	ASTM	B-148 Clase-952
Latón de gran resistencia mecánica	DIN 17.660	MS-58
Metal normal (gran resistencia a la corrosión)	ASTM	B-164
Acero inoxidable laminado (fácilmente soldable)	AISI	Grado-304
Acero inoxidable laminado (gran resistencia a la corrosión)	AISI	Grado-316

No se usarán materiales antifricción de cobre en ninguna parte de la válvula.

La junta de la tapa de las válvulas será del tipo espirometálica. El acabado y tipo de la superficie de la junta de la tapa será igual al de las bridas de los extremos.

La superficie de la contracara de la brida donde asientan las tuercas se mecanizará paralela a la propia cara de la brida.

No se admitirán palancas o llaves de accionamiento de material plático o termo-deformable que la hata inoperable.

5.7.2.5.- Características constructivas

a) Las válvulas de compuerta serán del tipo husillo exterior ascendente y tapa puente atornillada.

Para diámetros igual o inferiores a 300 mm. las válvulas de compuerta tendrán un cuerpo envolvente en fundición nodular, estando situada en su parte superior al prensaestopas.

El cuerpo de la válvula será de fundición nodular GG 25 para PN 10 pintado electroestáticamente con resina de epoxi. El eje será de acero inoxidable AISI-316.

Para diámetros superiores a 300 m. la tapa será de puente independiente. El obturador será del tipo de cuña sólida. El husillo será de acero inoxidable AISI-314.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

b) En las válvulas de retención la dirección del fluido deberá estar estampada en el cuerpo de la válvula. Las que se empleen en líneas de fangos serán de paso integral.

El cierre no dependerá de la corriente retroceso para evitar impactos dinámicos.

En el caso de situarlas como válvulas de pie en las aspiraciones de las bombas de agua limpia, deberán llevar una rejilla que impida la entrada de partículas sólidas.

c) En las válvulas de mariposa, el cuerpo será fundido en una misma pieza de fundición nodular o acero fundido. El eje centrado será en acero inoxidable.

La mariposa será de fundición esferolítica o acero moldeado, cubriéndose toda la mariposa de caucho de etileno propileno.

Todas las unidades llevarán un indicador de posición de la mariposa. Cuando lleven actuador, éste se conectará directamente al eje de la válvula. Los actuadores podrán ser neumáticos, eléctricos o hidráulicos.

Los actuadores hidráulicos llevarán dispositivo de visualización y señalización, así como mando de emergencia. Se indicará la posición en la que queda la válvula en caso de fallo del suministro de energía eléctrica. Llevará siempre un dispositivo manual de emergencia.

Los actuadores eléctricos, llevarán un desmultiplicador y un motorreductor con limitador de par mecánico. Irán dotados de un mando manual de socorro y señalización visual de posición. La carcasa será estanca al chorro de agua y al polvo fino.

Los actuadores neumáticos serán de simple o doble efecto, irán provistos de accionamiento normal, de emergencia y en su elección y aplicación se tendrá en cuenta, que un fallo de energía o del fluido de accionamiento no afecte o trastorne el proceso.

d) En las válvulas de membrana el cierre se hará a base de una membrana contra otra membrana. La membrana será de caucho natural y el cuerpo recubierto de ebonita.

La unión entre tapa y cuerpo se realizará con espárragos. El mecanismo de accionamiento deberá estar totalmente independiente del fluido.

e) En las válvulas de globo la dirección del fluido deberá estar estampada en el cuerpo de la válvula. Serán del tipo de husillo exterior roscado, volante ascendente o descendente solidario con el husillo y tapa puente atornillada para diámetro superiores a 40 mm. Para diámetros inferiores a 40 mm., el husillo será ascendente y la tapa estará roscada al cuerpo. La empaquetadura podrá camibarse cunado estén bajo presión y en la posición completamente abierta. El obturador será de giro libre para las válvulas forjadas y de disco guiado para las fundidas. Se instalar´n de tal modo que el cierre se verifique contra el lado de mayor presión y contrario a la dirección del flujo. La diferencia entre dureza la de los asientos será no menor de 50 HB.

f) En las válvulas telescópicas el cuerpo se construirá en acero, debiendo llevar unos anillos de cierre en gloma.

El accionamiento se llevará a cabo con un husillo que se accionará desde una columna de maniobra construida en fundición. La unión entre tapa y cuerpo se realizará con espárragos.

g) En las válvulas de bola, cuando se especifique que la bola sea de monel, ésta será maciza hasta 50 mm de diámetro, y será de acero al carbono recubierta de monel, con un espesor mínimo de 1,5 mm para diámetros mayores.

5.7.3.- Compuertas

5.7.3.1.- Tipos de compuerta

a) Mural:

Serán de cierre por los cuatro lados, y podrán actuar como reguladores de caudal. Llevarán uno a varios ganchos de presión en la parte superior del tablero y en la parte inferior del marco, a fin de conseguir un apriete uniforme en las superficies de contacto.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

b)□ De canal:

Serán de cierre por tres lados, los dos laterales y la solera. Las compuertas de canal, podrán actuar como elementos de cierre y en situaciones concretas como elementos de regulación.

5.7.3.2.- Materiales

Todos los elementos metálicos que conforman la compuerta serán de acero inoxidable AISI-316.

La unión del marco con la estructura de hormigón soporte o pared se realizará colocando una junta tórica de caucho.

5.7.3.3.- Características constructivas

El mecanismo de elevación estará formado por un juego de engranajes cónicos encerrados en un cárter.

El accionamiento manual se llevará a cabo por medio de un volante fijo sujeto a una columna de maniobra situada en la parte superior del canal.

En el caso de que el accionamiento de las compuertas sea automático, llevarán los equipos necesarios para poder ser accionadas manualmente en caso de emergencia.

Los actuadores tendrán características similares a los de las válvulas de mariposa.

5.8.- TUBERÍAS

5.8.1.- Condiciones generales

Se definen como tuberías aquellos elementos de sección recta circular, que sirven para transportar diferentes fluidos bajo una determinada presión que llamaremos de servicio. Según los usos y diferentes fluidos (agua, soluciones, cloro líquido, cloro gaseoso, etc.), podrán ser de los siguientes materiales:

- □ Fundición dúctil
- □ PVC
- □ Polietileno
- □ Cobre
- □ Acero galvanizado
- □ Acero electrosoldado
- □ Acero estirado
- □ Acero inoxidable

La superficie interior de cualquier elemento será lisa, no presentando ningún defecto de regularidad en su superficie interna.

Los tubos y demás elementos de la conducción estarán bien acabados, con espesores uniformes y cuidadosamente trabajados, de manera que las paredes exteriores y especialmente interiores queden regulares y lisas, con aristas vivas.

Todas las piezas constitutivas de mecanismos (llaves, válvulas, juntas mecánicas, etc.), deberán, para un mismo diámetro nominal y presión normalizada, ser rigurosamente intercambiables.

Todos los elementos de la conducción deberán existir, sin daños, a todos los esfuerzos que estén llamados a soportar un servicio y durante las pruebas y ser absolutamente estancos, no produciendo alteración alguna en las características físicas, químicas, bacteriológicas y organolépticas de las aguas, aún teniendo en cuenta el tiempo y los tratamientos físico-químicos a que éstas hayan podido ser sometidas.

Todos los elementos deberán permitir el correcto acoplamiento del sistema de juntas empleado para que éstas sean estancas; a cuyo fin, los extremos de cualquier elemento, estarán perfectamente acabados para que las juntas sean impermeables, sin defectos que repercutan en el ajuste y montaje de las mismas, evitando tener que forzarlas.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El enlace entre tuberías o entre estas piezas especiales se hará siempre por bridas, salvo cuando se trate de equipos especiales de suministro en los cuales la conexión venga preparada para roscar, en cuyo caso se dispondrá un manguito roscado de desmontaje que acople a un extremo de la tubería que deberá tener en el otro su correspondiente brida.

Todos los pasamuros se hormigonarán "in situ" previo montaje y nivelación. Solamente se dejará hueco para pasamuros ebonitados, sellando después el hueco con unos materiales de calidad.

Todas las pruebas deben hacerse sobre todos los tramos realizados. El Contratista dispondrá todos los equipos necesarios para la realización de la prueba, como son: bombas, manómetros, tuberías de conexión, válvulas, etc., así como el agua necesaria para la realización de la prueba.

La presión de prueba será siempre 1,5 veces superior a la presión de trabajo.

5.8.2.- Tuberías de acero electrosoldado

5.8.2.1.- Condiciones generales

Se entiende por tubería electrosoldada la construida de chapa de acero destinada al transporte de fluidos para los que se precisa estanquidad.

5.8.2.2.- Material

El acero correspondiente a las tuberías de la conducción, cumplirá como mínimo las siguientes características:

Resistencia a la rotura	Entre 37 y 45 Kg/mm2
Límite elástico aparente	24 Kg/mm2 para espesores menores o iguales de 16 mm.
Alaragamiento mínimo en rotura	26%
Resistencia mínima	2,8 Kg/cm2 a 0ºC
Contenidos máximos	Carbono = 0,200%, Fósforo = 0,50%, Azufre = 0,050%

Mediante el certificado de garantía de la factoría siderúrgica, podrá prescindirse, en general, de los ensayos de recepción. Independientemente de esto, el Director de Obra determinará las series de ensayos necesarias para la comprobación de las características anteriormente reseñadas. Estos ensayos serán de cuenta de la Administración, salvo en el caso que sus resultados demuestren que no cumplen las Normas anteriormente citadas, y entonces serán abonadas por el Contratista.

5.8.2.3.- Ejecución en obra

Para la ejecución de la soldadura en obra será necesario el empleo de soldadores con el certificado de aptitud.

Bajo ningún concepto se podrá soldar a la tubería llegada a obra elementos de anclaje, apoyos provisionales, etc. que puedan dañar la pintura. La colocación de la tubería se realizará mediante grúas carril, rodillos, etc. con el fin de no dañar nunca la pintura. Todos estos elementos de colocación deberán de ser por cuenta del Contratista.

5.8.2.4.- Anclajes de las tuberías

Se deberán suministrar los perfiles, pletinas, bulones y demás partes metálicas para anclajes en el hormigón soportes y guías de las tuberías metálicas.

La calidad del acero de estos elementos será como mínimo A-42 b.

La superficie de las partes metálicas que deben transmitir cargas a la obra de hormigón armado, deberán ser dimensionadas de manera que las tensiones de compresión sobre la misma no excedan de cincuenta kilogramos por centímetro cuadrado (50 kg/cm^2).

La unión de los anclajes a las tuberías si es por soldadura se realizarán antes de la aplicación del recubrimiento anticorrosivo tanto interior como exterior al tubo.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5.8.2.5.- Juntas de dilatación

Las juntas de dilatación en las tuberías de acero son elementos que permiten la libre dilatación de la tubería y los movimientos consecuencia de los movimientos propios de las estructuras, sin que se produzcan fugas de agua.

La Dirección de las Obras podrá exigir pruebas de resistencia, impermeabilidad (a presión doble de la del cálculo de la tubería) y resistencia. Las conducciones se diseñarán con los suficientes grados de libertad para absorber por sí mismas los movimientos y esfuerzos provocados por la dilatación. Las juntas de dilatación solamente serán permitidas en aquellos casos donde no sea posible evitarlas y siempre que los esfuerzos generados en las tuberías por la inclusión de las mismas no afecten a las máquinas.

5.8.3.- Tuberías de PVC

5.8.3.1.- Definición

Se entiende por tubería de PVC las constituidas pro policloruro de vinilo técnicamente puro en el cual los colorantes, estabilizadores y materiales auxiliares den un producto final aceptable, según el Código Alimentario Español.

5.8.3.2.- Material

Se considera policloruro de vinilo técnicamente puro, aquel que no tenga plastificantes ni una proporción superior al uno por ciento (1 %) de ingredientes masarios para su propia fabricación. El producto final, en tubería, está constituido por policloruro de vinilo técnicamente puro en una proporción mínima del noventa y seis por ciento (96%).

Las características físicas del material de policloruro de vinilo en tuberías serán las siguientes:

- Peso específico de uno con treinta y siete a uno con cuarenta y dos (1,37 a 1,42) kg/dm^3 (UNE-EN ISO 1183-2:2004 y 5).
- Coeficiente de dilatación lineal de sesenta a ochenta (60 a 80) millonésimas por grado centígrado (ºC).
- Temperatura de reblandecimiento no menor de ochenta grados centígrados (80ºC), siendo la carga de ensayo de un (1) kilogramo (UNE-EN ISO 306:2005).
- Módulo de elasticidad a veinte grados centígrados (20ºC) > (28.000) kg/cm^2.
- Valor mínimo de la tensión máxima (tr) del material a tracción quinientos (500) kilogramos por centímetro cuadrado, realizando el ensayo a veinte más menos un grado centígrado (20 = 1ºC) y una velocidad de separación de mordazas de seis milímetros por minuto (6 mm/min) con probeta mecanizada. El alargamiento de rotura deberá ser, como mínimo, el ochenta por ciento (80%) (UNE-EN 1452-1-2-3:2000).
- Absorción máxima de agua a cuatro miligramos por centímetro cuadrado (4 mg/cm^2) (UNE- EN 1452-1-2-3:2000).
- Opacidad tal que no pase más de dos décimas por ciento (0,2%) de luz incidente (UNE-EN ISO 13468-1:1997).
- En estas tuberías de PVC la superficie interna debe ser lo más regular posible.

El material de los tubos estará exento de grietas, granulaciones, burbujas o faltas de homogeneidad de cualquier tipo. Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas o bacterias cuando las tuberías quedan expuestas a la luz solar.

Las condiciones de funcionamiento de las juntas y uniones deberán ser justificadas con los ensayos realizados en un laboratorio oficial y no serán inferiores a las correspondientes al propio tubo.

Siempre que sea posible en impulsiones de reactivos, ya sea a través de tubería de PVC o acero, se tratarán de sustituir los codos a 90º por codos a 45º.

5.8.4.- Tuberías de polietileno

5.8.4.1.- Definición

Se entiende por tuberías de polietileno a las constituidas por dicho producto, sea fabricado a baja presión (alta densidad) o alta presión (baja densidad).

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5.8.4.2.- Material

El material del tubo estará, en definitiva, constituido por:

- Polietileno puro
- Negro de humo finamente dividido (tamaño de partícula inferior a veinticinco milimicras). La dispersión será homogénea con una proporción de dos por ciento con una tolerancia de más menos dos décimas (2 ±0,2 por 100)
- Eventualmente otros colorantes, estabilizadores y mateiales auxiliares, en proporción no mayor de tres décimas por ciento (0,3%), y siempre que su empleo sea aceptable, según el Código Alimentario Español. Queda prohibido el polietileno de recuperación.

5.8.4.3.- Polietileno de baja densidad

El polietileno puro fabricado a alta presión (baja densidad) que se utilice en tuberías tendrán las siguientes características.

- Peso específico hasta novecientas treinta milésimas de gramo por mililitro (0,930 gr/ml) (UNE-EN ISO 1872-1:2001).
- Coeficiente de dilatación lineal de doscientas a doscientas treinta (200 a 230) millonésimas por grado centígrado. En este tipo de materiales los movimientos producidos por la dilatación dan lugar, en las coacciones, a incrementos tensionales de poca consideración (UNE 53126:1979).
- Temperatura de reblandecimiento > ochenta y siete (87) grados centígrados, realizando el ensayo con carga de un (1) kilogramo (UNE-EN ISO 306:2005).
- Índice de fluidez se fija como máximo en dos (2) gramos por diez (10) minutos (UNE-EN ISO 306:2005).
- Módulo de elasticidad a veinte grados centígrados (20) igual o mayor que mil doscientos (1.200) Kg/cm2.
- Valor mínimo de la tensión máxima (resistencia a la tracción Tr) del material a tracción, no será menor de cien (100) kilogramos por centímetro cuadrado y el alargamiento a la rotura no será inferior a trescientos cincuenta por ciento (350%) (UNE-EN 13244-1:2003).

5.8.4.4.- Polietileno de alta densidad

El polietileno puro fabricado a baja presión (alta densidad) que se utilice en tuberías tendrá las siguientes características:

- Peso específico mayor de novecientas cuarenta milésimas de gramo por mililitro (0,940 gr/ml) (UNE-EN ISO 306:2005).
- Coeficiente de dilatación lineal de doscientas a doscientas treinta (200 a 230) millonésimas de grado centígrado. En este tipo de materiales los movimientos producidos por la dilatación dan lugar, en las coacciones, a incrementos tensionales de poca consideración (UNE 53126:1979).
- Temperatura de reblandecimeinto no menor de cien grados centígrados (100ºC) realizado en UNE-EN ISO 306:2005).
- Índice de fluidez, se fija como máximo en cuatro décimas (0,4) de gramo por diez (10) minutos (UNE-EN ISO 306:2005).
- Módulo de elasticidad a veinte grados centígrados (20ºC) igual o mayor que nueve mil (9.000) kg/cm2.
- Valor mínimo de la tensión máxima resistencia a la tracción (tr) del material a tracción, no será mayor que ciento noventa (190) kilógramos por centímetro cuadrado y el alargamiento a la rotura no será inferior a ciento cincuenta por ciento (150%) con velocidad de cien, más veinticinco (100±25) milímetros por minuto (UNE-EN ISO 527-1:1996).

5.8.4.5.- Características generales

Los tubos de plástico se fabricarán en instalaciones especialmente preparadas con todos los dispositivos necesarios para obtener una producción sistematizada y con un laboratorio mínimo necesario para comprobar por muestreo al menos las condiciones de resistencia y absorción exigidas al material.

Los tubos se clasificarán por su diámetro exterior (diámetro nominal) y la presión máxima de trabajo definida en kilogramos por centímetro cuadrado. Dicha presión de trabajo se entiende para cincuenta (50) años de temperatura de uso del agua. Cuando dichos factores se modifiquen se definirán explícitamente el período útil previsto y la temperatura de uso.

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

El material de los tubos estará exento de grietas, granulaciones, burbujas o faltas de homogeneidad de cualquier tipo. Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas o bacterias cuando las tuberías queden expuestas a la luz solar.

Las condiciones de funcionamiento de las juntas y uniones deberán ser justificadas con los ensayos realizados en un laboratorio oficial, y no serán inferiores a las correspondientes al propio tubo.

5.8.5.- Tuberías de acero estirado

5.8.5.1.- Definición

Se entienden como tuberías de acero estirado los tubos sin soldadura fabricados por laminación o estirado.

5.8.5.2.- Material

El acero empleado en la fabricación de tubos y piezas especiales será dulce y perfectamente soldable. A requerimiento de la Dirección de Obra, el Contratista deberá presentar copia de los análisis de cada colada. Los ensayos de soldabilidad se efectuarán a la recepción del material y consistirán en el plegado sobre junta soldada.

Las probetas de tracción para el acero se cortarán de los tubos de acuerdo con lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua de 1.974. Las condiciones y clase de pruebas se efectuarán según lo indicado en el mismo.

5.8.5.3.- Clasificación

Teniendo en cuenta las presiones normalizadas exigibles para estas tuberías, serán las de la clase A, que se detallan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de Agua de 1.974.

5.8.5.4.- Diámetros, bridas y juntas

Los diámetros nominales de cualquier tipo de tubería de acero cumplirán con la norma DIN-2440 hasta 100 mm. y la DIN 2448 para diámetros superiores.

Se presentarán planos donde se vean todas las tuberías, detalles de conexión, juntas, métodos de colocación, pruebas, etc.

En el caso en que el líquido vehiculado sea agua o aire, las juntas serán de goma, de acuerdo con la norma DIN 2690. Como materiales se emplearán cloropreno, butil, caucho natural o estireno- batudieno. Se usarán gomas especiales cuando el fluido vehiculado así lo requiera. En el caso de cloro o vapor se utilizarán juntas de Klingerit. Las fijaciones estarán de acuerdo con la norma DIN. Cada adaptador será capaz de soportar una presión igual a la de diseño de la tubería a la que se acoplan.

El Constructor deberá presentar todos los certificados de prueba y calidad de materiales.

5.8.5.5.- Calidades de los tubos y piezas especiales

Las calidades de los tubos serán las siguientes:

a) Para diámetros menores de 50 mm.

Calidad	St 00	s/DIN 17006
Condiciones de suministro		s/DIN 1629/2
Dimensiones		s/DIN 2440

b) Para diámetros comprendidos entre 50 y 125 mm ambos inclusive.

Calidad	St 35 s/DIN 17006
Condiciones de suministro	s/DIN 1620/2
Dimensiones	s/DIN 2448

Se considerarán piezas especiales a los accesorios que se utilicen para cambiar la dirección, derivaciones, injertos, reducciones, etc., así como aquellos elementos que no superen el medio metro en línea recta, sea cual fuera la forma de unión y el diámetro.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los diámetros de las piezas especiales se ajustarán a la norma DIN y los materiales serán los mismos que los que se utilicen para tuberías, no pudiéndose utilizar piezas especiales de otros materiales que los que constituyen la propia tubería.

Los codos serán de 45º y 90º, no empleándose codos de 180º. Para tamaños de 50 mm. y mayores, se utilizarán reducciones concéntricas o excéntricas. En líneas roscadas los cambios de tamaño se harán mediante accesorios reductores roscados.

Si la tubería por su material o diámetro lo permite, podrá doblarse convenientemente para conformar figuras y codos.

a) Accesorios de conexión

Tipo	Accesorios roscados
Calidad	St. 37.2 s/DIN 17.100
Dimensiones	s/DIN 2.576 PN-10

b) Curvas

Para diámetros menores de 50 mm.

Calidad	GTW 35
Dimensioens	s/DIN 2.950

Para diámetros mayores de 50 mm.

Calidad	St. 99 s/DIN 17.006
Espesores	Los de la pared normal del tubo DIN 2.448

c) Tes y tes reducidas

Para diámetros menores de 50 mm.

Calidad	GTW 35
Dimensiones	S/DIN 2.950
Calidad	GTW 35
Dimensiones	s/DIN 2.950

Para diámetros mayores de 50 mm.

Calidad	St 35 s/DIN 17.006
Dimensiones	s/DIN 2.615
Espesores	Los de la serie 1 de la norma que corresponden a la pared normal del tubo DIN 2.448

d) Tornillos

Tipo	De cabe hexagonal, rosca métrica
Calidad	5,6
dimensiones	s/DIN 933
Condiciones de suministro	s/DIN 267

e) Tuercas

Tipo	De cabeza hexagonal, rosca métrica
Calidad	5,6

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Dimensiones s/DIN 934

5.9.- EQUIPOS DE BOMBEO, SOPLANTES Y COMPRESORES

5.9.1.- Condiciones generales

Los equipos de movimiento circular no serán montados si previamente no se ha realizado tanto el equilibrio estático como el dinámico de todos los elementos que se encuentran en movimiento.

La instalación de cada equipo estará diseñada de forma tal que el ruido y las vibraciones producidas por éstos durante su funcionamiento no resulte molesto. Se adaptarán perfectamente a las normativas que existen en cada caso sobre ruidos.

Los compresores dispondrán de silenciadores eficaces para evitar un funcionamiento ruidoso, tanto en la aspiración como en la impulsión.

Las vibraciones y esfuerzos que las bombas y compresores puedan propagar a las conducciones de aspiración e impulsión, así como las posibles reacciones que las tuberías puedan provocar sobre los equipos, deberán ser absorbidas por las propias conducciones en función de un adecuado diseño de éstas, así como de sus elementos de soporte y anclaje.

Las estructuras y tuberías deben estar dispuestas para permitir a los equipos móviles poder acercarse a las bombas y sacarlas sin obstrucciones.

Las líneas de aspiración de las bombas centrífugas con entrada lateral o frontal se insstalarán con reductores excéntricos junto a la tubuladura de la bomba (parte plana arriba). Las líneas de aspiración deberán estar alineadas con el reductor.

La tubería a las bombas deberá tener una flexibilidad adecuada para que el peso muerto o la expansión no impongan esfuerzos nocivos para la carcasa o la alineación de la bomba. Sin embargo, las tuberías de aspiración de la bomba serán tan cortas y directas como sea posible con la debida consideración a las necesidades de flexibilidad.

Los esfuerzos y momentos no superarán los valores admisibles en los códigos sobre equipo rotativo y las recomendaciones del Fabricante de los mismos.

Se instalará una conexión para drenaje y una conexión para manómetro de 3/4" en la descarga de las impulsiones.

Se prevé para cada uno de los sistemas de bombeo de la instalación una unidad de bomba de reserva de características idénticas a las del resto de su sistema.

Cuando el número de bombas sea igual o superior a dos unidades se instalará un polipasto de accionamiento manual para su manutención. Si la potencia de cada bomba es igual o superior a 15 CV el polipasto será de accionamiento eléctrico.

5.9.2.- Tipos de bombas

a.- Bombas Sumergidas.

Unidades del tipo centrífugo, previstas para trabajar total o parcialmente sumergidas en el líquido a bombear. Dado que pueden trabajar con fangos, serán unidades totalmente inatascables, fácilmente extraíbles y dispuestas para trabajar de forma continua o intermitente con el mismo rendimiento.

b.- Bombas horizontales.

Unidades del tipo centrífugo, previstas para trabajar totalmente aisladas del líquido a bombear. La aspiración axial será horizontal.

c.- Bombas Verticales.

Unidades del tipo centrífugo, previstas para trabajar totalmente aisladas del líquido a bombear. El motor se apoya directamente en la carcasa de la bomba, que a su vez actúa como bancada del grupo.

d.- Bombas Verticales sobre Rodete Sumergido.

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
27/11 2020
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN

Unidades del tipo centrífugo, previstas para trabajar con el rodete sumergido en el líquido a bombear. El motor se sitúa en la parte superior del Pozo de Bombeo, y no tiene ningún contacto con el líquido a bombear.

e.- Bombas de Rotor Excéntrico

Unidades del tipo volumétrico, previstas para trabajar totalmente aisladas del líquido a bombear. El motor y la bomba se apoyan independientemente sobre una bancada común.

f.- Bombas dosificadoras

Unidades, previstas para trabajos con reactivos, pudiendo ser éstos abrasivos o no.

Bombas sumergidas

Generalidades

Sólo se admitirán para trabajar total o parcialmente sumergidas en el líquido a bombear. Se emplearán siempre unidades diseñadas para instalaciones fijas, las bombas portátiles sólo podrán emplearse cuando se trate de achiques ocasionales.

Estarán diseñadas para que puedan ser extraídas fácilmente del fondo del pozo, y vueltas a colocar estando totalmente lleno de agua. Podrá trabajar de forma continua, intermitentemente y con largos períodos de espera sin que se afecte a su funcionamiento.

Las unidades comprenden la bomba sumergible, el motor, el acoplamiento especial para descarga de la bomba, el codo de descarga, guías para colocación, y cuantos elementos sean necesarios para el perfecto funcionamiento y colocación de la bomba. Todo el conjunto de bomba y accesorio debe ser fabricado por el mismo suministrador.

La bomba deberá llevar un elemento de frenado, que impida el giro del rodete en sentido contrario, en caso de corte de la energía eléctrica. Todos los elementos rotativos de la bomba deberán estar equilibrados estática y dinámicamente.

El cuerpo de la bomba deberá tener todas sus superficies interiores mecanizadas y libres de defectos superficiales. Todos los puntos por donde exista circulación de agua deberán estar diseñados para que los cambios de velocidad sean graduables, y para que no se produzcan zonas muertas en la circulación del fluido. El espesor de la pared será el necesario para soportar la presión de trabajo.

Los rodetes de las bombas serán especiales para trabajar con líquidos cargados o con aguas residuales.

Estarán cuidadosamente mecanizados, se construirán de una sola pieza. Serán capaces de resistir todas las anomalías de funcionamiento que se presenten, como son entradas de aire, turbulencias, etc., sin que se vea afectada la estructura del metal. Estas bombas permitirán el paso de sólidos de un tamaño máximo de 100 mm.

Se dispondrá en un punto accesible del Pozo de Bombeo, una placa con dos ganchos, donde se sujetarán la cadena de elevación de la bomba y cable eléctrico de conexión.

Los anillos de cierre que se sitúan en cada bomba deberán ser resistentes a la corrosión. El eje del motor y del rodete de la bomba deberá ser el mismo, y con un diámetro suficiente para asegurar su rigidez, y prevenir la vibración a cualquier velocidad.

El motor se diseñará para soportar una temperatura máxima de trabajo de 155 ºC. La eficiencia del motor será superior al 90 % y la velocidad de giro será inferior a 1.500 r.p.m.

Materiales

Los materiales de las bombas serán de primera calidad, libres de defectos e imperfecciones y con las características que a continuación se indican. Los materiales aquí no especificados deberán ser aprobados antes de su colocación.

- Carcasa del Motor y de la bomba: hierro fundido GG-20 o GG-25 (DIN-1691)
- Eje: Acero inoxidable X22 CrNi 17 (DIN 17440) o bien X8CrNiMo 275. En los grandes tamaños podrá emplearse acero al carbono C35 (DIN 17200).
- Rodete: Hierro fundido GG-20 o GG-25

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO: V202001174 Exp.: E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Prisioneros, tuercas y tornillos: Acero Inoxidable X5CrNi 18/9.
- Anillos tóricos: Goma nitrifica (70º IRH), Buna-N, nitrilo o NB-Perbunan.

Todos los materiales serán probados de acuerdo con los métodos que sean especificados por las normas DIN.

Bombas horizontales

Generalidades

Deberán situarse en un pozo seco y totalmente separadas del líquido a bombear. Tendrán la aspiración axial horizontal, y la impulsión vertical.

Los diámetros de las tuberías de aspiración e impulsión serán como mínimo iguales a los de las bombas, y en ningún caso serán inferiores a 80 mm.

Trabajarán siempre en carga, y en ningún caso el nivel de agua en el pozo estará por debajo de la sumergencia mínima de la bomba, a fin de evitar la formación de remolinos que introduzcan aire en la bomba, produciéndose su descebado.

Las unidades serán completas, es decir, incluirán motor, soporte y bomba, todos ellos situados en una bancada común. El accionamiento será directo a través de un acoplamiento elástico.

La carcasa de la bomba será de una sola pieza, incluyendo las bocas de aspiración e impulsión con sus bridas correspondientes. Las superficies interiores deberán estar libres de defectos superficiales. Se diseñarán cuidadosamente todos los puntos por donde exista circulación de agua a fin de que todos los cambios de velocidad sean graduables, y no se produzcan zonas muertas en la circulación del fluido. Los espesores de las paredes serán los necesarios para soportar las presiones de trabajo.

La carcasa se diseñará de tal forma, que se puedan desmontar las partes mecánicas de las bombas y el rodete, sin tener que desmontar las tuberías de aspiración e impulsión.

Los rodetes de las bombas serán especiales para trabajar con líquidos cargados o con aguas residuales.

Estarán cuidadosamente mecanizados, y se construirán de una sola pieza. Se diseñarán de tal forma, que sea totalmente imposible que se obstruyan con los materiales que transportan. El paso libre de sólidos a través de este rodete será como mínimo de 75 mm. Deberá estar equilibrado estática y dinámicamente antes de montarse en la bomba. Su unión al eje será de tal forma que, aunque la bomba gire en sentido contrario, no podrá soltarse, para lo cual deberán tomarse las medidas oportunas.

El eje de la bomba deberá estar soportado por al menos dos rodamientos de una hilera alojados dentro de un soporte especial. Estos cojinetes deberán eliminar todos los esfuerzos radiales que se produzcan en el eje y se diseñarán para una vida superior a 60.000 horas. Deberán lubricarse con grasa, y el soporte deberá llevar tapones para llenado y vaciado. Deberá disponerse de una tapa de cierre para evitar la entrada de agua o cualquier elemento contaminante al recinto de la grasa, con su correspondiente junta de cierre en el eje.

En las bombas con rodete semiaxial, deberán situarse anillos de desgaste, en el rodete y en la zona de aspiración de la bomba, y se colocarán perpendiculares al eje. Deberán estar perfectamente sujetos para evitar que giren. Deberán diseñarse para compensar una holgura mínima de 6 mm.

El eje de la bomba tendrá suficiente tamaño para transmitir toda la potencia que suministra el motor, deberá estar mecanizado en toda su longitud. Deberá ser lo suficientemente rígido, para prevenir la vibración a cualquier velocidad.

El cierre será mecánico, con una empaquetadura normal de al menos 5 anillos y con los equipos necesarios para que en caso de necesidad se pueda inyectar agua limpia o grasa. El cierre debe ser fácilmente accesible y provisto de un prensaestopas extraíble que facilite la sustitución de la empaquetadura.

Materiales

Los materiales de las bombas serán de primera calidad, libres de defectos e imperfecciones, y con las características que a continuación se indican. Los materiales aquí no especificados deberán ser aprobados antes de su colocación.

- Carcasa de la bomba: Hierro fundido GG-20
- Eje: Acero inoxidable

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Rodete: Hierro fundido GG-20, pudiendo estar recubierto de rilsan
- Anillos: Acero inoxidable

Todos los materiales serán probados de acuerdo con los métodos que se especifiquen en las normas DIN.

Bombas Verticales

Generalidades

Al igual que las bombas horizontales deben situarse en un pozo seco, y totalmente separadas del líquido a bombear. La aspiración será axial, vertical y la impulsión horizontal.

Los diámetros de las tuberías de aspiración e impulsión serán como mínimo iguales a los de las bombas y en ningún caso serán inferiores a 80 mm.

Trabajarán siempre en carga, y en ningún caso el nivel de agua en el pozo estará por debajo de la sumergencia mínima de la bomba, a fin de evitar la formación de remolinos, que introduzcan aire en la bomba, produciéndose su descebado.

El accionamiento será directo a través de un acoplamiento elástico. Las unidades serán completas, es decir, incluirán motor, soporte y bomba. Todo ello irá apoyado sobre unas patas situadas en la carcasa de la bomba, o bien sobre un pie en la zona de aspiración.

La carcasa de la bomba tendrá las mismas características de construcción y acabado que las bombas horizontales, los rodetes serán de las mismas características que los de estas bombas.

El eje de la bomba deberá estar guiado por dos rodamientos de una hilera, que se lubricarán con grasa. Estos rodamientos se alojan dentro de un soporte especial, y deberán diseñarse para una vida superior a 60.000 horas. Este soporte se apoyará sobre la carcasa de la bomba, y sobre él se situará el motor eléctrico de accionamiento que será de ejecución vertical.

En las bombas con rodete semiaxial, deberán situarse anillos de desgaste, en el rodete y en la zona de aspiración de la bomba, y se colocarán perpendiculares al eje. Deberán estar perfectamente sujetos para evitar que giren, y se diseñarán para compensar una holgura mínima de 6 mm.

Todo lo referente al eje de accionamiento y al cierre mecánico será igual que lo indicado para las bombas horizontales.

Materiales

Serán los mismos que se indicaron para las bombas horizontales.

Bombas de rotor excéntrico.

Generalidades

Se admitirán para bombear líquidos abrasivos o viscosos y en los que el tamaño de los sólidos está relacionado con el tipo de la bomba.

Estarán situadas en un Pozo Seco, y totalmente separadas del líquido a bombear. La boca de aspiración puede disponerse en cualquier posición, con el fin de facilitar los empalmes a las tuberías.

Los diámetros de las tuberías de aspiración e impulsión, serán como mínimo iguales a los de las bombas. Las unidades serán completas, es decir, incluirán motor, bancada y transmisión en el caso de que sea necesaria.

La bomba estará formada por al menos tres cuerpos, uno de ellos servirá para alojar al estator, el otro abarcará la zona de aspiración, y finalmente, un tercero donde se coloquen todos los rodamientos de guiado del eje, anillos de cierre, etc. Estarán diseñados de tal forma que se puedan desmontar todos los elementos con la máxima rapidez.

La relación existente entre el paso del estator y el diámetro del rotor, no sobrepasará en ningún caso la relación 1:5. No se admitirán velocidades de giro del motor superiores a 600 r.p.m.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO: V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En la zona de sellado, el eje irá recubierto para mejor resistencia al desgaste. En la zona de los rodamientos se situará un retén hermético para protegerlos. Los rodamientos serán dos, y del tipo de rodillos cónicos, serán de distinto tamaño para facilitar el desmontaje. Se diseñarán para una vida superior a 60.000 horas.

El cierre será mecánico de al menos 5 anillos, será fácilmente accesible y extraíble para la sustitución de la empaquetadura.

La biela se construirá en una aleación especial de alta resistencia, se encargará de transmitir el movimiento rotativo en rotativo descentrado, y será capaz de absorber los esfuerzos combinados de flexión y torsión que se producen. Dado que va a estar en contacto con el producto a bombear, deberá ir protegido para evitar la corrosión y la abrasión.

Se recomienda que la fijación de esta brida al eje y al rotor se realice por el sistema de cono, de tal manera que se impida el deslizamiento o juego. El desmontaje de todas las zonas de la bomba, como son rotor, estator y eje, deberán realizarse sin necesidad de desmontar el accionamiento y los rodamientos.

El estator deberá tener las fijaciones necesarias en los extremos que eviten su giro, y al mismo tiempo impidan la entrada de producto entre el elastómero y el tubo. Queda totalmente prohibido la colocación de juntas tóricas.

Si el producto a bombear tiene un alto contenido de materiales fibrosos, se deberá proteger el eje con un tubo resistente exteriormente a la corrosión.

Cuando se trabaje con presiones superiores a 6 Kg/cm2, se colocarán en la impulsión un manómetro de contacto que desconecte la bomba al alcanzar la presión máxima admisible.

Igualmente la bomba deberá llevar en el estator un detector de temperatura, que la proteja de un posible funcionamiento en seco, con la consiguiente destrucción del estator y su inutilización.

Materiales

Los materiales de las bombas serán de primera calidad, estarán libres de defectos e imperfecciones y con las características que a continuación se indican. Los materiales aquí no especificados deberán ser aprobados antes de su colocación.

- Cuerpo: Hierro fundido GG-20
- Biela: Acero de alta resistencia 410 S21 ó Acero inoxidable 1.4301.
- Rotor: Acero 905 M 31 (R) o Acero inoxidable 1.4301
- Eje: Acero 220 M07 HCP
- Estator: Caucho natural, Hypalon, Teflón y Vitón

5.9.3.- Grupos motosoplantes y compresores

Grupos motosoplantes

Pueden ser del tipo de paletas, roots o de turbina cuando el aire demandado exija exención de aceite en su contenido, en caso contrario se utilizarán del tipo alternativo o de tornillo.

En todos los casos irán provistos de los correspondientes filtros de aspiración, que eliminen las partículas de polvo ambiental.

La transmisión entre motor y soplante deberá permitir la suficiente flexibilidad en función de las demandas de proceso, que permite variar la capacidad de las mismas.

Grupos Motocompresores

Para la red de aire de servicio general se emplearán motocompresores del tipo alternativo o de tornillo, provistos de válvula de seguridad regulable, sistema de purga de condensados y control de arranque / parada por presostato.

El aire para instrumentación y accionamiento de válvulas deberá estar completamente seco, para lo que se dispondrá de las correspondientes unidades de secado y filtrado.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5.10.- INSTALACIONES AUXILIARES

Se definen como instalaciones auxiliares, las necesarias para completar y hacer efectivas las instalaciones de tratamiento.

5.10.1.- Registros

Los que se sitúan sobre canales y otros elementos y que no estén sometidos a presión, se construirán en aluminio. Igualmente será de aluminio la estructura soporte, construida a base de perfiles laminados de aluminio. La tapa de registro será de chapa laminada de aluminio de 6 mm de espesor mínimo.

5.10.2.- Reductores de velocidad

Se diseñarán para un trabajo en continuo y con un factor de servicio de 2,5. Esta unidad llevará indicador de nivel de aceite, amplio y visible

Materiales:

Carcasa	Hierro fundido GG 25.
Ejes	Acero al carbono F 114.

Ruedas Acero al carbono F 114 cementadas y templadas. Flancos rectificados.

5.10.3.- Grupos de presión para el agua

Su misión será la de aumentar la presión del agua de servicios en toda la Estación de Tratamiento.

El número mínimo de bombas que tendrá este grupo es de 2, estando una de ellas siempre en reserva.

El depósito de almacenamiento se construirá en chapa de hacer galvanizado. La presión de prueba de este depósito será de 2 veces la de trabajo.

5.10.4.- Polipastos

Los polipastos se dimensionarán para una capacidad soporte superior al 125% de la normal de trabajo.

5.10.5.- Desecadores de aire

En aquellas redes de aire a presión o grupos para aire comprimido, en que se puedan tener condensaciones, se emplearán desecadores de aire.

5.10.6.- Vertederos

Vertederos de pared delgada

A estos vertederos se rematará la pala por una chapa de cinco milímetros (5 mm.) de espesor construida en acero inoxidable AISI-304/316 o en aluminio anodizado, material que también será empleado para la tornillería y accesorios de anclaje.

En el caso de vertederos rectangulares sin contracción lateral, se preverá un sistema de aireación de la lámina de agua, mediante una tubería perforada colocada a lo largo del ancho del vertedero.

Vertedero en pared gruesa

Se propondrá a la Administración el tipo, forma, dimensiones, caudales evacuados y fórmula para su determinación en función de la altura de la lámina de agua, materiales, precisión y cuanta información solicite el Director de la Obra para que a la vista de los datos aportados proceda a su aprobación o rechazo.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5.10.7.- Tornillos Transportadores

Tornillo transportador sin fin

El tornillo transportador es una espiral sin eje, en acero de fuerte espesor y robusto, concebido para el transporte de residuos.

Tornillo transportador compactador

Se caracteriza porque realiza en una sola operación el transporte y el rechazo del tamizado. La sequedad que se obtiene a la salida es del orden de 30 al 40 % de M.S.

5.11.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

5.11.1.- Equipo corrector del factor de potencia

Se instalará un equipo de compensación con un regulador automático del factor de potencia. Este dispositivo permitirá adaptar automáticamente la potencia reactiva suministradora por las baterías de condensadores para mantener el factor de potencia global de la instalación entre 0,95 y 1,00.

El regulador incorporará un dispositivo de disparo por tensión nula y los condensadores dispondrán de resistencia de descarga.

5.11.2.- Cuadros elécrticos

Generalidades

El objeto del presente artículo es especificar las condiciones de servicio e instalación, las características técnicas y los ensayos que serán de aplicación a los cuadros eléctricos de baja tensión, fijos ó móviles, con envolvente, cuya tensión nominal no exceda de mil voltios (1.000 V) con frecuencias que no excedan de 100 Hz, en corriente alterna, ni de mil doscientos (1.200) voltios, en continua.

Los cuadros eléctricos a los que se refiere este artículo son los que forman parte de instalaciones receptoras y contienen los aparatos de medida, maniobra y protección que son necesarios en cada caso.

Normativa

Los cuadros eléctricos de baja tensión cumplirán las especificaciones del vigente "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión" del Ministerio de Industria y Energía, en lo sucesivo REBT.

Los armarios o cajas de los cuadros eléctricos de baja tensión y los aparatos que contengan cumplirán las normas que en cada apartado específico se indicarán.

Componentes de los cuadros eléctricos de baja tensión

Envolventes

Las envolventes serán de chapa de acero AP 01 según la norma UNE 36086 de 2,5 mm de espesor.

El grado de protección de las envolventes de cuadros para exterior será el IP 423 según la norma UNE 20304. El grado de protección de las envolventes de cuadros para interior corresponderá al IP 217 según la misma norma.

La puerta podrá llevar una ventana de material aislante y transparente que irá centrada y permitirá la inspección visual de los aparatos que contiene el cuadro.

Todas las partes metálicas de la envolvente se protegerán contra la corrosión mediante un tratamiento de pintura aplicado tanto interior como exteriormente. Esta protección proporcionará la resistencia de la chapa a la abrasión, acción de grasas, gasolinas, jabones y detergentes, debiendo mantener todas sus características inalterables con el tiempo.

El Director del proyecto señalará el color de la pintura que deba ser aplicada, de acuerdo con la norma UNE 48103.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Para la comprobación de las características del sistema de pintura se realizarán los ensayos indicados en la Recomendación UNESA 1411A.

Para determinadas instalaciones podrá ser exigido el galvanizado previo de las envolventes de los cuadros. Se exigirá un peso de cinc de 500 g/m^2; en el proceso de galvanizado y en ensayos se cumplirá lo que preceptúan las normas siguientes:

UNE 7183 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501 Galvanización en caliente. Características. Métodos de ensayo.

Recomendaciones UNESA 6618 A. Protección de piezas férreas oxidables por galvanizado en caliente.

Todos los cuadros deberán disponer de tornillos de cáncamo, situados en su parte superior, que permitan un izado correcto y seguro.

En la zona de entrada de conductores, tanto si son cables aislados como si son pletinas desnudas, el material de la envolvente será aislante autoextingible.

En los cuadros de exterior la entrada será necesariamente a través de prensaestopas, por la parte inferior del cuadro.

La envolvente llevará una toma de tierra con una grapa terminal para cables de 6 a 12 mm. de diámetro.

Para pequeñas instalaciones de interior se podrán utilizar cajas con envolventes de material aislante y tapa opaca o transparente.

Los cuadros serán completamente montados en fábrica, lo cual incluirá el montaje y cableado completo, de tal manera que en obra solamente sea necesario la instalación de los cuadros y las conexiones de los cables de entrada y salida.

La disposición de los aparatos eléctricos se hará sobre un panel bastidor que a su vez se fijará sobre el fondo en el interior del cuadro.

Todos los cables se instalarán dentro de canaletas con tapa desmontable. Los cables de fuerza irán en una canaleta distinta e independiente en todo su recorrido de la canaleta de los cables de control y otros servicios.

Los aparatos se montarán dejando entre ellos y las paredes adyacentes de otros elementos una distancia mínima del 30 % de la dimensión del aparato en la dirección considerada. Esta distancia cumplirá, además, con las recomendaciones de los fabricantes de aparatos, y será adecuado para que el cuadro cumpla las condiciones exigidas por esta especificación.

La temperatura máxima permisible en cualquier punto del cuadro o de sus componentes será de 65º C.

Los aparatos indicadores, lámparas, amperímetro, etc., dispositivos de mando, interruptores, pulsadores, etc., sinópticos se montarán sobre la parte frontal de los cuadros.

El tipo de cableado de los cuadros será el NEMA tipo C que consiste en llevar los cables de salida hasta una regleta de bornas situada junto a las entradas de cables del exterior.

Se preverán resistencias del caldeo de las celdas para prevenir la condensación de humedad e irán controladas por termostatos.

Bases de fijación

Consistirá en una estructura adecuada para ser anclada al suelo, con sus pernos de fijación correspondientes.

La base de fijación y los pernos de anclaje serán suministrados en el cuadro pero separadamente, de manera que puedan ser instalados antes que el mismo cuadro.

Rótulos

Se dispondrán etiquetas de identificación en el frente y parte posterior de cada celda, así como en el interruptor correspondiente.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las etiquetas de identificación, serán de plástico laminado, de color blanco con las letras de 6 mm de altura grabadas en negro.

Los componentes de control como relés auxiliares, aparatos de medida, fusibles, etc., se identificarán según los diagramas de cableado. Se asegurará la fijación firme de estas identificaciones. Igualmente, se identificarán con el número correspondiente los elementos de campo como motores

Equipo eléctrico

Los interruptores automáticos cumplirán con lo especificado en la norma UNE-EN 60947. Deberán ser de ruptura al aire y se utilizarán para la protección de circuitos.

Los interruptores serán de construcción de gran robustez y de fácil montaje. Las bornas, como todos los órganos auxiliares de señal y protección, serán fácilmente accesibles para proceder a sus conexiones y revisiones. Los apagachispas deberán tener un aislamiento especial, para evitar la propagación del arco entre fases. Los contactos serán de cobre platinado que garanticen un contacto lineal de resistencia, no debiéndose alterar por oxidación o suciedad.

Todos los interruptores automáticos estarán provistos de relés de protección magnetotérmica regulables en intensidad. Deberán ser relés directos actuando mecánicamente sobre el disparo, sin acudir a bobina de mando a distancia, con un dispositivo de contacto auxiliar, ligado a ellos para señalización de disparos por actuación de los relés. En su caso irán equipados con dispositivo de protección diferencial.

Los interruptores manuales deberán ser del tipo paquete previstos para trabajar bajo una tensión mínima de quinientos voltios (500 V) con una elevada capacidad de ruptura. Se utilizarán para bajas corrientes de carga hasta doscientos amperios (200 A) y como conmutadores de voltímetro y servicios para mando y señal. El mando será frontal.

Los contactos serán de aleación especial de plata endurecida, debiendo estar todas las piezas tratadas electrolíticamente. Tanto los contactos como las conexiones estarán totalmente aislados de los demás componentes del aparato.

Contactores y guardamotores. Los contactores cumplirán con lo especificado en la Norma UNE 20109.

La construcción de los contactores y guardamotores deberá ser a base de bloques de material aislante de gran dureza; los contactos serán de cobre electrolítico montados según el sistema de doble cierre, con superficie de presión al cierre de modo que se evite toda posibilidad de deslizamiento. Las cámaras de extinción estarán recubiertas con cerámica.

Las bornas, tanto de contactos principales como de auxiliares, bobina, etc., irán descubiertas para simplificar su conexión. Deberán admitir, como mínimo, una frecuencia de maniobra de treinta (30) conexiones por hora.

Todos los contactores cumplirán con las exigencias de las Normas ASA y CSA.

Los equipos guardamotores estarán constituidos por un contactor y al menos tres relés térmicos regulables destinados a la protección contra sobreintensidades, los cuales deberán presentar una gran resistencia a los defectos de corto circuito. Dispondrán de rearme manual e irán equipados con pastillas de contactos auxiliares para enclavamientos y automatismos. Los contactos auxiliares serán del tipo recambiable.

Aparatos de medida

Voltímetros

Los voltímetros deberán ser electromagnéticos y estar previstos para medir valores de tensión. Se dispondrán en cajas de características similares a las descritas para los amperímetros. Dispondrán de corrector de cero y su situación de conexión será directa a la red. Cumplirán con lo establecido en la norma UNE 21318.

Frecuencímetros

Los frecuencímetros deberán ser de lengüetas, con una precisión de ±0,5% del valor nominal. Se podrán instalar en cajas análogas a las utilizadas en los amperímetros y voltímetros, previstos para montaje empotrado en cuadro. Cumplirán la Norma UNE 21318 y su conexión se efectuará directamente a la red o mediante transformadores de medida.

Sistemas de barras

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Las barras serán de cobre electrolítico, de dimensioens normalizadas, totalmente estañadas y pintadas con esmalte sintético en los colores establecidos en el Código Internacional para Baja Tensión.

El calibre será el adecuado a las intensidades nominales y de cortocircuito, sin calentarse más el veinticinco (25%) sobre una temperatura ambiente de cuarenta grados centígrados (40ºC) en el interior del cuadro.

La sujeción de las barras se hará mediante portabarras de permalí o esteatita para seiscientos voltios (600 V), estando calculado el conjunto para resistir esfuerzos dinámicos de cortocircuito correspondientes a los valores calculados.

Toda la tornillería a emplear, tanto en empalmes como en derivaciones, será de latón, con doble tuerca y arandela del mismo material.

Puesta a tierra

Se montará en parte visible, y a todo lo largo del cuadro si éste consta de varios módulos, una pletina de cobre de treinta por tres milímetros cuadrados (30 x 3 mm^2) de sección mínima, unida a la red de tierra, y a la que se llevarán conexiones de todas las carcasas, chasis y cualquier otra pieza metálica del equipo del cuadro que normalmente no deba estar en tensión.

Montaje

Los cuadros eléctricos de baja tensión deberán ser suministrados completamente montados y conexionados. En caso de que esté constituido por varios módulos que tengan que ser separados para el transporte, podrá ser fácilmente armado en su emplazamiento, tanto la parte de envolvente como las conexiones de enlace.

Según las condiciones ambientales, atendiendo especialmente a los valores de humedad relativa, celeridad de variación de la temperatura y contenido en el aire del polvo, humo, vapores, etc., se cuidará la calidad hermética de la envolvente, o, si fuera ventilada, se graduará y se comprobará el funcionamiento de las resistencias de caldeo.

Cuando los cuadros se instalan en lugares sometidos a vibraciones, se colocarán dispositivos amortiguadores en los puntos de anclaje.

5.11.3.- Motores eléctricos

Generalidades

Los motores estarán de acuerdo con las siguientes normal:

1. Reglametno electrotécnico español
2. Normas UNE
3. Recomendaciones de la CEI, que no hayna sido cubiertas pro las anteriores.
4. P-30C1. Preparación para el transporte
5. P-96ª2. Límtes de ruido
6. P-O-101. Pintura
7. 5260-1300 A Notas Generales para Equipo Mecánico
8. Normas VOE 0530

Condiciones de Servicio

Los motores se instalarán a la intemperie y deberán poder trabajar satisfactoriamente en el servicio especificado.

- Temperatura ambiente: Máx 40ºC
  Min. 0,5ºC
- Humedad relativa: Máx. 100%

Los motores deberán admitir las siguientes variaciones de estas condiciones nominales sin perjuicio alguno:

a) Tensión: ± 5 % con la carga y frecuencia nominales

b) Frecuencia: ±5 % con la carga y tensión nominales

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

c) Tensión y frecuencia combinadas: ± 5 % con la carga nominal.

Bajo las condiciones "b" o "c", el calentamiento no deberá sobrepasar los valores normalizados por la norma UNE 20.113 (CEI 34.1) para la condición "a".

La potencia nominal, será una de las indicadas en la Tabla II recomendada por la norma UNE 20.106. Parte III (Publicación 72 de la CEI). Se evitarán en los posibles las potencias inferiores a 1 CV. La tabla I, es aceptable previa aprobación de la Administración.

Los motores deberán poder arrancar el número de veces que se indique en las especificaciones en directo y a plena carga, con una tensión equivalente al 80 % de la nominal alcanzando su velocidad de régimen en 15 segundos o menos, sin perjuicio alguno para ellos.

Los motores deberán admitir sin deterioros la reaceleración en carga contra una tensión residual igual al 40 % y se diseñarán para admitir aplicaciones instantáneas de una tensión igual al 150 % de la tensión nominal si no se especifican condiciones más rigurosas en las hojas de datos, en previsión de que se especifiquen para reaceleración automática después de una interrupción en el suministro de energía eléctrica de una duración que será igual o inferior a 5 segundos.

El grado de protección proporcionado por las envolventes de los motores contra contactos por personas con las partes en tensión, o con las piezas en movimiento interiores a la envolvente y contra la penetración perjudicial de cuerpos sólidos y líquidos, se fijará de acuerdo con la Norma UNE-EN 60034.

Las protecciones para los motores, aparatos de conexión y aparatos de instalación responderán a las instrucciones de la Norma DIN 40.050.

Bobinados y Aislamiento

El bobinado del estator se conectará preferiblemente en triángulo. Las seis terminales del bobinado se llevarán a la caja de bornas.

Los motores que tengan la carcasa de tamaño UNE/CEI 250 o menor, tendrán como mínimo el aislamiento de clase B, según las normas UNE 21.305 (CEI 85) y UNE 20.113 (CEI 34.1).

Los motores que tengan la carcasa mayor que la UNE, CEI 250, tendrán como mínimo, el aislamiento de clase F según la misma norma; sin embargo el máximo calentamiento adminido será de 80ºC sobre la temperatura ambiente.

Los bobinados de los motores se aislarán completamente como para trabajar en un sistema sin puesta a tierra. Los bobinados serán de cobre.

Los terminales de los cables se aislarán con neopreno u otro material similar resistente al calor, o con barniz aislante. El aislamiento de barniz llevará una cubierta exterior de algodón, cristal o porcelana.

El aislamiento se diseñará para una duración mínima de 20 años (160.000 horas) de trabajo.

Todos los motores de potencia superior a 10 kW instalados a intemperie o en zonas húmedas llevarán previsto un sistema de caldeo contra la humedad para cuando el motor esté parado, consistente en utilizar bien uno de los bobinados como resistencia calefactora en los motores pequeños, o bien una resistencia de caldeo "ad hoc" para potencias considerables. En todos los casos el caldeo del motor entrará en funcionamiento automáticamente una vez anulada su alimentación general.

Se observarán las siguientes condiciones generales:

- Temperatura ambiente máxima 40º C.
- Temperatura máxima de bobinados 90º C.

Las placas de características de los motores serán ejecutadas según DIN-42.961, con lectura en castellano.

Todos los motores llevarán incorporado o instalado en las inmediaciones un interruptor pulsador con enclavamiento "PARO", en caso de emergencia. El grado de hermeticidad en cada caso será el correspondiente al motor.

El arranque de motores hasta 18,5 kW inclusive se realizará de forma directa. A partir de esta potencia se emplearán arrancadores estrella-triángulo salvo en los casos en los que, por exigencias del proceso o tratarse de potencias muy elevadas, sea aconsejable emplear arrancadores estáticos.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Equilibrado y vibración

Todos los rotores de los motores estarán equilibrados dinámicamente, además de haberlo sido estáticamente.

Los equilibrados habrán de cumplir las exigencias impuestas por las siguientes normas:

- VDI 2060
- ISO 1940-1-2003
- ASA 2-1999 (ANSI S2.19-1999)

Para la medida y aceptación de vibraciones se utilizarán criterios de severidad entre (10 y 1.000 Hz) y habrán de cumplir las exigencias de las siguientes normas:

- VDI 2056
- ISO 2372
- BS 4675

En todo caso el valor eficaz máximo de la velocidad de vibración será inferior a 1,8 mm/seg medido entre 10 y 1000 Hz.

Diseño mecánico

Carcasas

Las carcasas tendrán las dimensiones normalizadas por las normas UNE 20.160, 20.107 y 20.108 Publicación 72 de la CE y/o la C.E.E.

Los motores podrán tener la carcasa de fundición de hierro o de acero. Esta será suficientemente resistente como para soportar todas las tensiones que pueda sufrir durante el arranque, trabajo y paradas rependinas. Los alojamientos de los cojinetes deberán mantener correcta su alineación bajo todas estas condiciones.

Se insstalarán drenajes en los puntos donde puede acumularse agua, o si no fuesen necesarios, el fabricante lo certificará en su oferta.

Todos los tornillos, tuercas y demás accesorios del interior de la carcasa, serán de material resistente a la corrosión o bien cadmiados o niquelados, para hacerles resistentes a la misma.

Las tapas y culotes de los ventiladores serán de hierro fundido, acero fundido o planchas de acero. Otros materiales sólo serán aceptables si reciben la aprobación previa de la Dirección de la Obra. Las aperturas de entrada de aire irán protegidas por una parrilla fundida, formando parte de la tapa o por una rejilla metálica hecha de un material resistente a la corrosión, en ambos casos los orificios resultantes serán menores de 12 mm. (IP-20).

El sistema de ventilación será de construcción rígida y fijado de forma que impida una distorsión o desplazamiento los cuales podrían causar choques o fricciones entre las partes fijas y las partes móviles.

Las aletas de refrigeración de la carcasa y las de galerías de aire, tendrán un espesor mínimo de 3 mm.

Los motores o partes del motor no móviles que pesen más de 25 kg tendrán uno o más cáncamos, orejetas o ganchos para facilitar su transporte y mantenimiento.

Cajas de bornas

Serán estancas, con protección igual o superior a la del motor y como mínimo IP-55. Tendrán juntas de Neopreno.

Las entradas de cables se roscarán para ponerles prensaestopas y admitirán la conexión del cable. Las cajas de bornas podrán ser de fundición de hierro, acero fundido o plancha de acero, de un espesor mínimo de 3 mm. Otros materiales sólo serán aceptables si reciben la aprobación previa de la Dirección de Obra. La tornillería será de acero inoxidable (AISI 340 SS).

En los motores horizontales la caja principal de bornas se colocará en el lado izquierdo mirando desde el acoplamiento. Cuando el motor vaya dotado de calefactores la caja de bornas de éstos se colocará en el lado opuesto.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Todas las cajas de bornas serán orientables en cualquiera de las cuatro posiciones o transversales al eje del motor.

Las terminales se marcarán clara y permanentemente, según las del país de origen (preferiblemente VDE 0530). Las conexiones de los cables serán de tipo sin soldadura en los terminales.

Las cajas de bornas se dimensionarán suficientemente grandes para permitir la fácil conexión de los cables de alimentación. Se dispondrá un borne de PAT de rosca M-6 en el interior de la caja de de bornas y otro igual sobre la carcasa. Ambos se identificarán claramente.

El paso de cables a través de la carcasa, hasta la caja de bornas, se cerrará de manera que se evite la entrada de humedad y/o de cuerpos extraños. Se sellará con material termostable y no higroscópico.

Rotor

El rotor estará libre de empujes axiales propios y se equilibrará dinámica y estáticamente.

El eje será de acero y admitirá el acoplamiento directo bajo la máxima carga. Sus manguetas tendrán chaveteros mecanizados según la norma UNE 20.160, 20107 y 20.108 (CEI 72 e ISO R-775), completados con las chavetas ya preparadas para colocarles los semiacoplamientos o poleas. Cuando se precise otro tipo de manguetas se indicará en las hojas de datos.

El material de los ventiladores será resistente a la corrosión y dúctil, tal como bronce, aluminio, latón, plástico, hierro o acero. Los ventiladores de aluminio serán de una aleación que no contenga más de 0,2 % de cobre. Si son de aleación ligera, ésta no contendrá más del 6 % de Mg.

Cojinetes y su lubrificación

Los cojinetes serán de rodamiento a bolas o rodillos.

Los motores dispondrán de orificios taponados por engrasadores para el relleno y de dispositivos para rebose de la grasa usada, que no exijan la parada del motor para realizar el cambio de grasa.

Se instalarán cierres adecuados para evitar el derrame del lubricante de los cojinetes. Se evitará en particular la entrada de aceite o de grasa dentro del motor.

Los cojinetes de rodamiento se diseñarán para una duración B-10 mínima de 5 años (40.000 horas) de funcionamiento continuo.

Los motores que deban accionar transmisiones por correas o cadenas, tendrán cojinetes de empuje radial de suficiente capacidad para estos servicios.

5.11.4.- Conducciones eléctricas

Clasificación

Las conducciones eléctricas se clasifican, según la tensión nominal de servicio, en:

- Conducciones eléctricas de alta tensión (AT), cuando la tensión nominal es superior a mil voltios (1.000 V) en corriente alterna (c.a.) o a mil quinientos voltios (1.500 V) en corriente continua (c.c.).
- Conducciones eléctricas de baja tensión (BT), cuando la tensión nominal es igual o inferior a mil voltios (1.000 V) en corriente alterna (c.a.) o a mil quinientos (1.500 V) en corriente continua (c.c.).

Consideraciones generales

Todos los cables serán de cobre. Los valores de las intensidades admisibles para todos los cables de fuerza, operando bajo tensiones de 600 voltios o menos, serán como máximo los especificados en la Norma UNE 20448:

- Alimentación a motores: 125 % del valor nominal
- Alimentación a C.C.M.: 125 % de la potencia máxima instantánea.
- Transformadores: 125 % del valor correspondiente.
- Alimentación a paneles de alumbrado: 125 % de la carga conectada con corrección de 1,8 para lámparas de descarga.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los cables se dimensionarán para limitar la caída de tensión debida a las cargas iniciales como sigue:

- Cables de alimentación principal: 2% de la tensión nominal
- Tensión en los terminales del motor: Como máximo 3% de la tensión nominal con la carga normal de operación.
- Alumbrado: 3% de la tensión nominal de la lámpara

Las secciones mínimas para los cables de baja tensión serán las siguientes:

- Alumbrado exterior: 1,5 mm2
- Control: 1,5 mm2
- Alumbrado exterior: 6 mm2
- Tomas de corriente y motores: 2,5 mm2

No se podrán combinar cables a diferentes tensiones dentro de un mismo multiconductor excepto para control de motores, enclavamientos eléctricos, etc.

Los factores de corrección para el dimensionamiento de los cables estarán de acuerdo con las normas UNE aplicables y con las recomendaciones del fabricante.

Los terminales de los cables serán del tipo de presión sin soldadura. Los conductores de reserva de los cables se conectarán a terminales de reserva.

Los cables de alimentación a motores, cables de control, cables de alimentación a paneles de alumbrado, cables de alimentación a cuadros de fuerza, cables para circuitos de alumbrado, serán del tipo no propagadores de INCENDIO.

Canalizaciones

El tendido de cables se hará a lo largo de canales de hormigón, tuberías de acero o PVC, o en bandejas de PVC, o de acero galvanizado en caliente.

Se utilizarán tuberías de acero en canalizaciones de cables de alta tensión, en tramos empotrados en obras de fábrica o en zonas donde existan riesgos de impactos.

Las tuberías de PVC irán en instalaciones interiores o edificios o en zonas de alta humedad. Serán de montaje en superficie y utilizarán sistemas de sujeción de material plástico.

Se utilizarán bandejas en el interior de edificios o galerías de servicios, cuando el número de cables a tender requiera más de dos tubos.

Instalación del cable

El recorrido de los cables se elegirá de manera que las estructuras existentes presten protección física a los cables.

Siempre que haya cables de diferente tensión en el mismo canal, se agruparán por clases de tensión. Se preverá en los canales espacio suficiente de reserva para la adición de un 20 % de cables.

No habrá más de dos capas de cables de fuerza o alumbrado en el mismo canal. Si se instala una segunda capa, habrá un separador continuo y ventilado entre capas que se dispondrán de manera que el fondo del separador quede 25 mm. por encima del cable más cercano.

Los cables se dispondrán de manera que se reduzcan al mínimo los cruces.

Cuando los cables contengan un conductor de tierra, como ocurre en la alimentación a motores de baja tensión, será continuo desde el punto de alimentación hasta el equipo. Cuando el equipo, cajas de derivación, etc., esté equipado con terminales de tierra, el conductor de tierra se conectará a los mismos. De no estar previsto este terminal, el Contratista tendrá que realizar una conexión adecuada. Los tornillos de sujeción de la tapa no se consideran como adecuados para este fin.

Los cables se conectarán a los equipos por medio de accesorios terminales adecuados.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

En las acometidas con los cables de baja tensión se realizará una coca, si su diámetro lo permite. Esta coca se fijará con brida de plástico apta para montaje intemperie.

Cada cable se identificará mediante banda de metal resistente a la corrosión, con el número de cable estampado. Estas se pondrán en los cables siempre que éstos entren o salgan de bandejas o escalerillas y a intervalos de 8 m como máximo y próximos a las cajas de derivación cuando éstas existan.

En tendidos largos se preverá que los cables puedan expansionarse sin que les afecte las dilataciones de los soportes del cable producidas por cambios de temperatura.

Empalmes y terminales de cables

Todos los empalmes y terminaciones de cables se harán cuidadosamente, siguiendo las instrucciones del fabricante para cada tipo de cable.

Cuando los cables aislados estén dotados de pantallas de cinta metálica y/o con tubos de plomo, la terminación de las mismas se hará de acuerdo con las instrucciones del fabricante del cable. Estas pantallas se terminarán en forma de "Cono equipotencial" y con la cinta metálica conectada a tierra.

Las terminaciones de cables y conductores en los equipos se harán con terminales de ojal en conectores con arandelas planas, arandelas, tuercas y tornillos de material resistente a la corrosión. Los conductores de hilos múltiples se conectarán por medio de terminales del tipo de anillo.

5.11.5.- Alumbrado interior y exterior

Alumbrado interior

Alumbrado interior es el que se realiza en el interior de locales, bien sean de edificación o industriales.

La señalización de alumbrado interior se realizará según lo especificado en las siguientes Normas Tecnológicas de la Edificación:

- Instalaciones de Electricidad. Baja tensión, IEB.
- Instalaciones de Electricidad. Alumbrado interior. IEI.

Será de aplicación lo establecido en las siguientes Instrucciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: ITC-BT 28, ITC-BT 29, ITC-BT 44 del Ministerio de Industria y Energía.

Los niveles e iluminación en cada zona se fijarán según criterios de la C.E.I. o similares. Salas de Control, Reunión y Similares

Se emplearán luminarias empotrables y modulares construidos para falso techo de perfilería visto u oculta, de las siguientes características:

- Carcasa en chapa de acero electrocincada, equipado en A.F. para 220 V.
- Difusor plano laminar.
- Tubos fluorescentes de 4.000ºK de temperatura de color.
- Equipo auxiliar con reactancia y condensador incorporado en la luminaria

Zonas auxiliares

Se emplearán luminarias estancas de las siguientes características:

- Cuerpo en poliéster reforzado con fibra de vidrio
- Clips de cierre para fijación del difusor
- Difusor en metacrilato martelé o policarbonato transparente
- Junta de estanqueidad de neopreno
- Grado de hermeticidad IP-65
- Equipables con 1, 2 ó 3 tubos fluorescentes

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Alumbrado exterior

El alumbrado exterior es el que se realiza para la iluminación de zonas exteriores, tales como vías de acceso, áreas de aparcamiento y las propias instalaciones y su entorno. Todas ellas tienen la característica en común de ser instalaciones de intemperie en ambiente húmedo.

La ejecución de instalaciones de alumbrado en vías peatonales y zonas ajardinadas se realizará de acuerdo con la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IER. "Instalaciones de electricidad. Red exterior".

Será de aplicación lo establecido en la instrucción ITC-BT 9 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Criterios de iluminación

En el Proyecto y verificación de las instalaciones de alumbrado exterior, y desde el punto de vista luminotécnico, se tendrán en cuenta, en ausencia de normas nacionales, las Recomendaciones del Comité Internacional de Iluminación (CIE) aceptadas por el Comité Nacional Español editadas en los siguientes documentos:

- Publicación CIE 30 (TC-4.6). "Cálculo y medida de la luminancia en alumbrado de vías públicas", (1.976).
- Publicación CIE 31 (TC-4.6), 1976, "Deslumbramiento y uniformidad en las instalaciones de alumbrado público".
- Publicación CIE 33 (TC-4.6), 1977, "Depreciación y mantenimiento de instalaciones alumbrado público".
- Publicación CIE 34 (TC-4.6), 1977, "Luminarias e instalaciones de alumbrado público, características fotométricas, clasificación y actuación".
- Publicación CIE 35 (TE-4.6), 1978, "Iluminación de señales de tráfico".

5.11.5.1.- Materiales

Conductores

Los conductores serán de cobre y deberán cumplir las normas UNE 20003 y UNE-EN 60228.

Su aislamiento será polietileno reticulado con cubierta de policloruro de vinilo y deberá cumplir la norma UNE 20448.

Los cambios de sección en los conductores se realizarán en el interior de los báculos, o en una caja adecuada al caso si el receptor fuese un aparato adosado a los paramentos, pero siempre por medio de los fusibles correspondientes.

Los conductores de alimentación a los puntos de luz deberán ser aptos para trabajar en régimen permanente a temperaturas ambientes entre setenta grados centígrados (70ºC) y diez grados centígrados bajo cero (-10ºC). En caso de conductores en el interior de un báculo, éstos deberán ser soportados mecánicamente en la parte superior del báculo o en la luminaria, no admitiéndose que cuelguen directamente del portalámparas.

Columnas

Las columnas, según tengan o no un brazo en su extremo superior para soportar la luminaria, se clasifican en:

- Báculos
- Postes

Las columnas serán de chapa de acero del tipo A-37b, según la norma UNE 36121. Deberán presentar una superficie tanto exterior como interior, perfectamente lisa y homogénea, sin irregularidades o defectos que indiquen una mala calidad de los materiales o una defectuosa ejecución.

Las columnas estarán protegidas mediante galvanizado en caliente por inmersión.

Todas las soldaduras, excepto la vertical del tronco, serán al menos, de calidad 2 según la norma UNE 14011, y tendrán unas características mecánicas superiores a las del material base.

Las uniones entre los diferentes tramos de báculo se harán con casquillos de chapa del mismo espesor que la de aquel.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los casquillos serán abiertos con abertura menor o igual a cinco centímetros (5 cm) y situada en una de sus generatrices. La rosca será realizada por el sistema de fricción según la norma UNE 17704.

Las columnas irán provistas de una puerta de registro a una altura mínima de treinta centímetros (30 cm) del suelo, con el correspondiente mecanismo de cierre.

Luminarias

Serán de aplicación las instrucciones ITC-BT 9 Y ITC-BT 30 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Alumbrado Viario

La cubeta será de fundición de policarbonato inyectado, mediante coquilla metálica. Por su parte inferior dispondrá del porta-refractor y de una puerta de registro que permita el acceso al equipo de encendido y accesorios. Todo el conjunto deberá haber sido sometido a un acabado de pintura acrílica, para protección de los agentes corrosivos, y adecuada para una temperatura de cien grados centígrados (100ºC).

El cierre del conjunto óptico se realizará por medio de juntas de etileno-propileno-terpolímero, entre refractor y reflector y entre el reflector y el portalámpara, obteniéndose una gran hermeticidad. Asimismo el cierre deberá impedir las radiaciones ultravioletas directas de las lámparas.

El reflector será de aluminio purísimo, hidroconformado de una sola pieza y espesor uniforme. Estará rígidamente unido a la carcasa. El anodizado del mismo será realizado electrolíticamente.

La bandeja portaequipos será de acero galvanizado. Asmismo dispondrá de un sistema de sujeción al báculo con posibilidad de corregir errores de seis grados sexagesimales, en más o menos ($\pm$6).

El balasto cumplirá la norma UNE-EN 60921. Deberá llevar grabado de forma clara la marca, modelo y esquema de conexión, tipo de lámpara, tensión, frecuencia, corriente nominal de alimentación y factor de potencia.

El condensador cumplirá las normas UNE-EN 60921. UNE-EN 60062, UNE 20531 y UNE 20532. Estará capacitado para elevar el factor de potencia hasta el ochenta y cinco por ciento (85%), como mínimo. Deberá llevar grabado de forma clara la marca; modelo y esquema de conexión; capacidad, tensión de alimentación; tensión de ensayo, cuando ésta sea mayor de 1,3 veces la nominal; tipo de correinte para la que está previsto y temperatura máxima de funcionamiento.

El cebador será el apropiado para proporcionar la tensión de pico que precise la lámpara en su arranque. Llevará grabado la marca, el modelo y esquema de conexión.

Los fusibles cumplirán la norma UNE-EN 60127. Estarán constituidos por un cartucho fusible calibrado, en amperios según la potencia del punto de luz. Deberá llevar grabado el calibre y tensión de servicio.

Lámparas

Las lámparas usadas normalmente en alumbrado exterior son halógenas o de sodio de alta presión. Ejecución

La cimentación de los postes y báculos será a base de dados de hormigón en los que se dispondrán unos pernos de anclaje de acero F III, con diámetro mínimo de veinticinco milímetros (25 mm.). El proyecto definirá la resistencia característica del hormigón de los datos de cimentación; si no lo hiciere, ésta será, al menos, de 1,5 MPa.

En la cimentación de las columnas, tanto de postes como de báculos, se dejará embutido en el dado de hormigón un tubo de material plástico, con diámetro mínimo de cuarenta milímetros (40 mm), para el paso de los cables desde la zanja hasta la columna y la luminaria.

Los postes y báculos se fijarán a la cimentación mediante una placa de base a la que se unirán los pernos anclados a la cimentación mediante arandela, tuerca y contratuerca. Se cuidará especialmente de la horizontal de la placa de bases de forma que garantice la verticalidad de las columnas.

Una vez fijada la columna se procederá a instalar el circuito desde la luminaria hasta la caja de paso de cables, efectuando las conexiones con la red, fusibles y luminarias mediante clemas. En la instalación eléctrica de las columnas, se tendrá en cuenta:

- Se utilizarán conductores aislados, de tensión nominal no menor de mil voltios (1.000 V).
- La sección mínima de los conductores será de uno y medio milímetros cuadrados (1,5 mm^2).

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- En los puntos de entrada, los conductores tendrán una protección suplementaria de material aislante.
- La conexión a los terminales se hará de forma que no se ejerzan esfuerzos de tracción sobre los conductores.

Tomas de tierra

La resistenica a tierra no será superior a cinco ohmio (5) debiendo, en caso necesario, efectuar un tratamiento adecuado al terreno. Las picas utilizadas serán de acero cobrizado de, aproximadamente, dos metros (2 m.) de longitud y veinte milímetros (20 mm.) de diámetro. Las uniones entre electrodo y cable, así como las desviaciones, se realizarán mediante soldadura de alto punto de fusión. Las uniones de cables con borna de tierra de columna o báculo se harán mediante tornillo y tuerca de cobre o aleación ric de este material. La red general de tierras se realizará con conductor de cobre desnudo o en su lugar con cables de cobre de aislamiento reforzado para setecientos cincuenta voltios (750 V).

Durante la ejecución de la instalación, los trabajos se realizarán sin tensión en las líneas; este hecho se deberá comprobar mediante un verificador de tensión.

Las herramientas que el personal operario use para la instalación eléctrica, deberán estar aisladas; las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento o alimentadas a tensión inferior a cincuenta voltios (50 V).

Durante la colocación de postes o báculos se acotará una zona con radio igual a la altura de los mismos incrementada cinco metros (5 m.).

El Contratista hará el tendido de los cables desde el punto de alimentación a las cajas de derivación de las columnas y los conectará en las bornas correspondientes. No se admitirán empalmes en los cables en los tramos entre columnas, o desde el punto de origen a la primera columna.

Control

Será de aplicación lo estipulado en el apartado "Control" de la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IEE "Instalaciones de Electricidad. Alumbrado exterior".

5.11.6.- Cableado de instrumentos

General

Se seguirán las recomendaciones dadas por el Suministrador cuando se trate de cablear equipos especiales tales como transmisores magnéticos de flujo, analizadores, etc.

Cada par de conductores deberá ser adecuadamente identificado en cualquier unión donde estén presentes otros conductores. Todos los terminales serán claramente identificados. Los terminales a la entrada de la Sala de Control serán etiquetados con la sigla del instrumento correspondiente.

Cableado de control

La carga resistiva que se pueda poner en cada generador de señal, la cual estará indicada en la información técnica del fabricante de la instrumentación, nunca debe ser excedida.

Los receptores de señales en voltaje tendrán una impedancia lo más próxima a infinito respecto a la impedancia en el resto del circuito. Esta incluye la impedancia del cable y la impedancia de salida del generador de señal.

Cableado eléctrico de instrumentos

Excepto cuando sea indicado expresamente en esta especificación, el diseño e instalación del material eléctrico de instrumentos cubrirá los requisitos exigidos en las últimas ediciones de los siguientes estándares y códigos:

1. The National Electrical Code.
2. The National Electrical Safety Code
3. API Standar RP-500
4. API Standar RP-540
5. API Standard RP-550 Par I.
6. Reglamento Electrotécnico Español de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 EXP : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

7. Instrinsic Safety Installation Code Issued by the Certifying Authorities

El cableado entre la Sala de Control y los instrumentos en campo, será mediante multicables que terminarán en campo. El cableado entre las cajas de derivación y los instrumentos será por cable armado de dos o tres conductores apantallados y trenzados. En ciertos casos, cuando un número suficiente de instrumentos están centralizados en una zona concreta, se podrá situar una segunda caja próxima a éstos, conectándose ésta con la anterior mediante multicable y con los instrumentos con cable simple de dos o tres conductores.

Todas las entradas de cables deben ser tales que eviten posibles focos de fuego y/o altas temperaturas, aislándose convenientemente cuando esto sea posible.

Las cajas de conexión deberán ser localizadas de modo que la interconexión entre éstas y los instrumentos locales tenga el menor recorrido posible.

Multicable

El recorrido por multicable a través de las unidades de proceso hasta la Sala de Control será por tubo de acero o por canal de hormigón o bandejas.

Cable simple

El recorrido de cables simples entre cajas de conexión e instrumentos será aéreo.

Conductores de reserva

Los multicables serán previstos con reserva suficiente al inicio del diseño. No menos del 25 % de reservas se preverá para el momento de arranque de la planta para posibles aplicaciones y mantenimiento.

Todos los pares de reserva serán inequívoca y perfectamente identificados en la Sala de Control y en las cajas de derivación.

Las cajas de derivación tendrán agujeros suficientes para permitir que todas las reservas puedan ser utilizadas cuando se considere oportuno.

Hilos telefónicos

Cada multicable tendrá un par de hilos telefónicos que serán conectados en ambos extremos, esto es, en la caja de derivación y en la Sala de Control.

Separación de los Cables de Instrumentos

Entre los cables de instrumentos y las fuentes posibles de interferencia (interruptores, paneles de contactores, paneles de control de motores, rectificadores, transformadores y máquinas rotativas) se mantendrá la máxima separación posible.

Como regla general, un mínimo de 3 metros se debe dejar entre las fuentes de posibles interferencias y los terminales abiertos de los instrumentos.

Todos los equipos eléctricos generadores de ruido o interferencias, deberán ser cubiertos con una envoltura metálica siempre que sea posible. Los racks que contengan regletas de terminales para instrumentos deberán ser totalmente metálicos.

Entre cables de instrumentos y cables de potencia, en recorridos paralelos, se mantendrá la máxima separación posible.

Especificación de Cables.

Los cables serán seleccinados de acuerdo con estas especificaciones.

En el caso de instrumentos especiales, tales como analizadores, niveles en tanques, etc. los cables se suministrarán en estricto acuerdo con la especificación requerida por el fabricante del equipo. Estos cables especiales serán provistos, en cualquier caso, con pantalla, armadura y cubierta exterior de acuerdo con los requisitos generales de esta especificación.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

El aislamiento de P.V.C. será resistente a la humedad de acuerdo con el NEC, artículo 310, tipo TW. La cubierta exterior será resistente a la humedad.

Todos los cables de instrumentos deberán ser instalados en una sola tirada, sin empalmes de ningún tipo.

Identificación de cables

Todos los cables y sus extremos serán identificados con marcas y códigos de acuerdo con las características del cable.

Los cables enterrados serán marcados con placas de identificación de plomo en sus extremos y cada 10 metros en toda la longitud del cable. Cada placa de identificación será marcada con el código del cable correspondiente.

Los cables aéreos serán marcados con placas de identificación en aluminio de acuerdo con el apartado anterior.

La identificación de los conductores de los multicables será de acuerdo con la especificación del cable en particular.

Todos los terminales y conductores serán identificados de acuerdo con los Diagramas de Cableado. Etiquetas individuales de plástico, serán provistas para todos los terminales de cables.

Protección contra la humedad

Todos los trazados de cables serán diseñados para evitar las acumulaciones de agua.

Todos los instrumentos de campo estarán previstos de juntas estancas resistentes en su totalidad a prueba de intemperie.

Todas las cajas de derivación serán a prueba de intemperie y serán previstas con dispositivos de venteo o drenaje. Un compuesto de silicona "Silastic" o similar será aplicado a todas las juntas de las cajas de derivación después de su instalación, cableado y pruebas.

Una vez terminado el conexionado eléctrico, todos los terminales de las cajas de derivación, transmisores, interruptores, etc., serán cubiertos con una capa de dieléctrico de gran aislamiento mediante spray.

5.11.7.- Instalación de puesta a tierra

Definición

La instalación de puesta a tierra es aquella que comprende toda la ligazón metálica directa, sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo, o grupo de electrodos enterrados en el terreno, con objeto de conseguir que en el conjunto de las instalaciones, edificios y zonas próximas no existan diferencias de potencia peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de falta o de las descargas de origen atmosférico.

5.11.7.1.- Normativa

Los criterios de proyecto y construcción de las instalaciones de puesta a tierra estarán subordinados a la Instrucción Técnica Complementaria MIE-RAT 13 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctrica,s Subestaciones y Centros de Transformación, modificado por roden ministerial de 27 de noviembre de 1987 y a la Instrucción complementaria ITEC-BT 18 del Reglamento Eléctrico para Baja Tensión, ambos del Ministerio de Industría y Energía.

Materiales

Los conductores de las líneas de tierra podrán ser de cobre, por ser resistente a la corrosión por los agentes del terreno en que esté enterrado.

Se tendrá en cuenta que el cobre en presencia de otros metales enterrados como el plomo, zinc, hierro o acero, que son anódicos respecto del cobre, pueden dar lugar a la formación de una pila galvánica con el consiguiente riesgo de corrosión en las estructuras, tuberías, etc., situadas en su entorno.

Cuando se empleen cables de acero para las líneas de tierra, serán galvanizadas o de acero resistente a la corrosión, y se preverá una protección catódica.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 EXP : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Los reglamentos imponen las secciones mínimas de los conductores de tierra. Para instalaciones de tierra en el exterior de centros de transformación se utilizarán en las líneas de tierra cables de cobre de noventa y cinco milímetros cuadrados (95 mm2) de sección.

En los equipos eléctricos alojados en edificios se podrá sustituir el cable por pletina de cobre de sección equivalente.

Electrodos. Se utilizarán picas de acero recubierto de cobre; deberán cumplir las siguientes normas:

UNE 202006: "Electrodos de puesta a tierra. Picas cilíndricas acoplables de acero-cobre".

Recomendación UNESA 6501 B, "Electrodos de puesta a tierra. Picas cilíndricas acoplables de acero-cobre".

Cuando las líneas de tierra sean de acero, las picas también deberán serlo con protección catódica por ánodo de cinc, y estarán de acuerdo con la Recomendación UNESA 6503 A.

En las instalaciones de puesta a tierra realizadas con cable de cobre y picas de acero-cobre, todas las conexiones entre cables y picas, o de cables entre si, se realizarán con piezas o grapas de presión atornilladas, no admitiéndose las soldaduras.

En las instalaciones de puesta a tierra realizadas con cable de acero se admitirán las soldaduras en los puntos de cruce de línea de tierra o entre cables y picas, en la forma que indica la Recomendación UNESA 6503.

Ejecución

De los tres sistemas de toma de tierra, radial, de barra y malla, se utilizará el de malla en todos los centros de transformación y, en general, en todas las instalaciones, por ser el más eficaz para conseguir gradientes de potencial muy bajos a lo largo del suelo y alcanzar una resistencia a tierra menor.

La malla estará formada por cables de cobre de noventa y cinco milímetros cuadrados (95 mm^2) de sección, enterrados en zanjas de treinta a cuarenta y cinco centímetros (30 a 45 cm) de profundidad, formando una retícula cuadrada o rectangular de como máximo 7m. de lado. En cualquier caso deberá garantizar el disparo del dispositivo de protección correspondiente para la mínima intensidad de defecto a tierra que pueda producirse con la red de tierra propuesta por el Concursante.

En los cruces de cables longitudinales y transversales se hincarán picas que se conectarán a ambos cables.

En las zonas de la malla cercanas a altas concentraciones de corriente de falta, tales como dispositivos de puesta a tierra del neutro de transformadores, se preverán dimensiones reforzadas de cable y cuadrículas menores para tratar adecuadamente las máximas corrientes de falta posibles.

En las zonas de la malla cercanas a altas concentraciones de corriente de falta, tales como dispositivos de puesta a tierra del neutro de transformadores, se preverán dimensiones reforzadas de cable y cuadrículas menores para tratar adecuadamente las máximas corrientes de falta posibles.

En los puntos que haya mandos de seccionadores que deban ser maniobrados por los operadores, se cerrará también la malla, llegando hasta retículas de tres a doce decímetros, para conseguir lo mejor posible una superficie equipotencial. Esta precaución es aconsejable aunque se dispongan medios de aislamiento complementarios, como banquetes aislantes, guantes, etc.

Cuando las dependencias auxiliares estén próximas, éstas se incluirán dentro de la malla de tierra, aplicando los mismos criterios de seguridad.

Si el tipo de suelo, tamaño del conductor y dimensiones del terreno lo permitiesen, se podrán emplear sistemas mecanizados para hacer las zanjas y, simultáneamente, tender los cables de la malla. Al tender los cables de tierra transversales se enterrarán a menor profundidad para no dañar los cables longitudinales.

La malla de tierra se ejecutará después a que se haya terminado el movimiento de tierras, excavación, relleno y compactación, en el terreno de la instalación, pero antes del acabado superficial del mismo.

El acabado de la superficie del terreno se hará con una capa de diez a quince centímetros (10 a 15 cm), con lo que aumenta la sequedad, y conseguir una mayor resistividad superficial con la consiguiente mejora de las condiciones de seguridad.

VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020

5.12.- INSTALACIONES DE CONTROL E INSTRUMENTACIÓN

5.12.1.- Generalidades

El objetivo básico de todo el dispositivo de control e instrumentación será el conseguir la máxima eficacia en el mantenimiento de la calidad de las aguas que se viertan al cauce público.

Otros objetivos serán:

- Conseguir un alto grado de seguridad tanto de instalaciones como del personal de explotación.
- Optimizar costos, tanto de personal como de energía, reactivos, reparaciones, etc.
- Facilitar al personal de explotación las tareas de vigilancia y operación.
- Reducir daños por averías.
- Recepción inmediata de situaciones críticas
- Obtención de información de los parámetros más importantes de funcionamiento de la instalación.
- Facilitar la elaboración de estadísticas, informes, gráficos, tendencias, etc.

5.12.2.- Instrumentación

Se incluirá la instrumentación necesaria que permita obtener la información suficiente para una eficaz supervisión y control de la planta.

En todos aquellos puntos de los distintos circuitos de la planta, donde los fluidos manejados puedan sufrir variación en algún parámetro físico (presión, nivel, velocidad, temperatura, etc.), se instalarán instrumentos de indicación local (manómetros, niveles, termómetros, rotómetros, etc).

La instrumentación de los parámetros físico-químico más importantes de la planta, incluirá además de indicación local, transmisión a distancia para control, indicación en centro de control, registro y procesado.

Se podrán instrumentar con dispositivo de transmisión a distancia los siguientes parámetros.

Caudales

- Entrada biológico

Nivel

- Pozo de bombeo
- Canales de desbaste

Temperatura

pH

- Reactores biológicos

Oxígeno disuelto

- Cubas biológico

En todo caso, las señales procedentes de los instrumentos podrán ser utilizadas simultáneamente para procesos de control.

Todas las señales analógicas serán transmitidas vía autómata programable, y por lo tanto, las señales serán compatibles con el mismo. En todo caso se procurará que la señal sea de 4-20 mA c.c.

En todos los casos, las señales que proporcionen los transmisores, serán una función lineal del parámetro medido.

Los transmisores serán capaces de generar una señal de salida modulada de 4 □□20 mA y al menos dos contactos ajustables libres de tensión.

La precisión en todos los instrumentos de medida, será como mínimo el 1 %. Se podrá como variante proponer aparatos de precisiones menores previa justificación de suficiencia.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Se evitará, salvo que sea imprescindible, el contacto directo de detectores con las aguas residuales o fangos, para medidas o detecciones de nivel o caudal.

Deberán poder detectase averías o anormalidades de funcionamiento de sensores y transmisores con envío de señal a través de autómatas para alarma.

Los sensores y equipos deberán estar construidos con materiales protegidos contra la erosión, la deformación y la corrosión.

Todos los equipos electrónicos de sensores y transmisores deberán estar dotados de protección eléctrica contra sobretensiones. La tensión de alimentación será de 220 Vca.

Todos los sensores y equipos asociados deberán poder trabajar al menos entre 0ºC y + 60ºC.

La protección de sensores, en contacto con aguas residuales, fangos, reactivos, etc., o en ambientes corrosivos, será como mínimo IP-68.

La protección de transmisores será como mínimo IP-65.

Medidas de caudal

Todas las medidas de caudales de líquidos de tubería tales como fangos y agua tratada, se realizarán mediante aparatos electromagnéticos. En éste último caso, se admitirán sondeos de inserción siempre y cuando sean extraíbles con la conducción en carga.

En la elección del revestimiento y electrodos se tendrá en cuenta el fluido vehiculado. En todo caso habrá de ser aprobado por el Director de las Obras. La protección será IP-68.

Medidas de Nivel

Todas las medidas de nivel se realizarán mediante sondas ultrasónicas en zonas donde no exista posibilidad de aparición de cuerpos extraños en la superficie líquida o por burbujeo de aire en el resto, previa justificación y excepcionalmente podrán ser utilizados otro tipo de detectores que en todo caso habrán de estar protegidos del medio donde vayan instalados.

Las sondas ultrasónicas habrán de contar con los dispositivos necesarios para corregir las variaciones de velocidad de transmisión del sonido por cambios climáticos.

Medidas de Temperatura

Para la medida y transmisión de temperaturas de fluidos, se utilizarán sondas resistivas de plástico. Estas sondas irán protegidas por vainas de material resistente al medio.

Medidas de pH

El detector de pH constará de una sonda construida en polipropileno, que incorpora un portaelectrodo donde van instalados el electrodo de cristal, el de referencia y la sonda termométrica para compensación de medida. Se prestará especial atención al sistema de limpieza de la sonda.

Medidas de Potencial Redox

El sensor será el apropiado para medidas en aguas residuales. Se prestará especial atención al sistema de limpieza de la sonda y estará equipado con compensación de temperatura.

Medidas de O_2 Disuelto

El sensor será apropiado para medidas en aguas residuales, preferiblemente del tipo cámara abierta sin membrana.

Se prestará especial atención al sistema de limpieza de la sonda y estará equipado con compensación de temperatura.

Cuando varias señales de medida de oxígeno disuelto se utilicen para regulación, se contemplará una lógica de proceso en la que se promedien las lecturas, y se excluyan lecturas muy desviadas de la medida.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

5.12.3.- Controles secuenciales, enclavamientos, protecciones y alarmas

Todos los controles secuenciales, enclavameintos, protecciones y señalizaciones de circuitos o de equipos, salvo algunas unidades de carácter secundario o auxiliar, que no afectan al proceso, serán gobernadas mediante autómatas programables, que en caso de ser utilizada más de una unidad, estarán interconectadas entre sí, con el ordenador a través de un bus de comunicaciones.

Para ello, todas las instalaciones, equipos o unidades operativas estarán equipadas con los elementos suficientes de determinación de estado, tales como presostatos, termostatos, interruptores de nivel, fines de carrera, contactos auxiliares, etc. Asimismo todas las unidades operativas irán equipadas con dispositivos de potecnia para accionamiento tales como motores eléctricos, cilindros neumáticos o hidráulicos de simple o doble efecto, etc. Las salidas de autómata habrán de contar con potencia suficiente para actuar sobre los contactores o electroválvulas que pilotan los anteriores accionamientos.

Se justificará la elección de cada uno de los elementos de potencia de accionamiento (motores eléctricos, cilindros de doble efecto o de simple efecto, etc.) y en su elección se tendrá en cuenta, que un fallo de energía o del fluido de accionamiento no afecte o trastorne al proceso.

Se justificará, y en su caso se dispondrá la instalación de un mando de socorro para accionamiento de válvulas y compuertas, parada de bombas, compresores, transportadores, etc.

El mando de las distintas unidades operativas, a menos que se justifique lo contrario, habrá de ser local, manual a distancia desde el centro de control, o automático en función de la programación específica que se fije.

En aquellas secuencias automáticas que implican regulación y que afectan a más de una unidad trabajando en paralelo, tales como bombas, compresores, ventiladores, etc., se estudiará la posibilidad de controlar el proceso si es posible, en función de más de un parámetro, tales como caudal o nivel, caudal y presión, etc.

En estos grupos de unidades trabajando en paralelo, se podrá seleccionar independientemente cada unidad para funcionamiento en automático. También se incluirá una secuencia de rotación de unidades en funcionamiento automático, de manera que la primera en entrar sea la primera en salir y limitando el tiempo de funcionamiento continuo de cada unidad.

Se contemplará la incorporación de los suficientes dispositivos de seguridad para protección de máquinas, así por ejemplo en bombas centrífugas se prevendrá el disparo de las mismas por baja presión en aspiración y en impulsión. En compresores, disparo por alto o baja presión. En bombas de tornillo, disparo por fallo de energía, atasco o fallo de transmisión, etc.

Todas las alarmas y estados serán mediante contactos libres de tensión, salvo cuando estas señales sean generadas internamente en el equipo informático.

Los autómatas programables se emplazarán en armarios normalizados con ventana transparente en puertas.

Presostatos y termostatos

Serán apropiados para las magnitudes de presión y temperatura que han de soportar y para el tipo de fluido con el que van a estar en contacto. Irán dotados al menos de dos pares de contactos, del tipo de ruptura brusca, uno de alta y otro de baja, con regulación individual de ambos niveles.

Fines de carrera y detectores de proximidad

Serán del tipo estanco con protección IP-67. En su elección e instalación, se cuidará de que un fallo de los mismos o del sistema no provoque su destrucción o desajuste.

5.12.4.- Controles automáticos

En todos aquellos que exigen o son susceptibles de regulación automática continua, se podrá adoptar alguna de las siguientes alternativas de regulación.

- El primer sistema es una regulación todo o nada o por esclones, tales como entrada de una nueva en servicio o apertura de una válvula.
- El segundo sistema sería el convencional PID aplicable a equipos con accionamiento continuo, tales como válvulas servogobernadas, motores de velocidad variable, etc.

Como mínimo habrán de ser regulados automáticamente los siguientes procesos:

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

- Impulsión de agua bruta
- Caudal de entrada al proceso biológico
- Aportación de aire en función del oxígeno disuelto en el reactor biológico
- Recirculación de fangos
- Dosificación de reactivos

También deberán ser controlados, como mínimo, las siguientes secuencias:

- Sincronización de los distintos elementos del desbaste
- Bombeo de flotantes
- Bombeo de fangos en exceso
- Proceso de deshidratación

Reguladores de frecuencia

Se utilizarán para regular la frecuencia de la corriente de alimentación, y por lo tanto la velocidad de motores, tales como las bombas de dosificación de reactivos. Incorporaran programas de rampa regulables para arranque y parada de máquinas, o cambios de régimen, y serán gobernados en función de una señal analógica de 4 a 20 mA proporcionados por los autómatas programables de la planta.

Servomotores

Todos los servomotores tanto neumáticos, hidráulicos o eléctricos, utilizados en elementos de regulación de posición variable, irá equipado con posicionadores y transmisores de posición.

Asimismo, incluirán mando de socorro mecánico para accionamiento local.

5.12.5.- Centro de control

En el centro de control se maniobrarán y controlarán todos los procesos de la Estación Depuradora. Los componentes del centro de control irán ubicados en una sala del edificio de control. Esta sala ha de responder a concepciones ergonómicas modernas de diseño y construcción y en la que se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Ventilación y calefacción o acondicionamiento de aire regulada sin producir chorros directos sobre personal ni equipos.
- Insonorización adecuada, recubrimiento de paredes de color y formas ergonómicas y estéticas.
- Luz artificial, difusa o indirecta, antiparpadeante regulable por secciones y dentro de las secciones de forma continua, con el fin de eliminar reflejos y adecuar la intensidad a las necesidades operativas de la sala.
- Ventanas con cristales ahumados, fijas, térmicas, antirreflectantes en disposición continua hacia las zonas de observación ocular exterior, mientras que en la zona de menor observación pueden ser individuales y con aperturas a voluntad. Deben disponer de persianas regulables para evitar deslumbramientos por insolación directa.
- Falso piso para canalizaciones eléctricas con disposición de suficientes tomas de corriente en el suelo, donde se dispongan los medios operativos.
- Disposición de recintos adyacentes adecuados para servicios, ordenadores en su caso, archivo, oficina de jefatura de planta, laboratorio, almacén, botiquín, taller, etc.
- Disposición de instalaciones de seguridad contra incendios con detectores de humo, de temperatura intrusos, etc., completado con dispositivos Sprinkler o extintores con cargas adecuadas.
- Mobiliario con mesas, pupitres, armarios, supletorios, sillas anatómicas, soportes, etc.

La disposición de elementos tales como sinópticos, pupitres de mando, monitores, impresoras, etc. se regirán asimismo por conceptos de ergonomía y funcionalidad. Se ha de prever en el mismo espacio para ubicación del centro de control de la red de colectores.

Se preverán asimismo medios de comunicación, buscapersonas, control y seguridad de acceso.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V20001174 Exp : E20170715 Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

6.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

El abono de las distintas unidades de obra se hará de acuerdo con los precios correspondientes reflejados en el proyecto del contrato, aplicados a las mediciones de la obra real ejecutada siempre que estas mediciones sean iguales o inferiores a las reflejadas en aquel. En caso contrario la medición a abonar será la reflejada en el mismo.

Solamente serán abonadas las unidades de obra ejecutadas con arreglo a las condiciones que señala este Pliego, que figuran en los documentos del Proyecto o que hayan sido ordenadas por escrito por la Dirección de Obra.

Las partes que hayan de quedar ocultas, como cimientos, se reseñarán por duplicado en un croquis, firmado por la Dirección de Obra y el Contratista. En él figurarán cuantos datos sirvan de base para la medición, como dimensiones, peso, armaduras y todos aquellos otros que se consideren oportunos. En caso de no cumplirse los anteriores requisitos, serán de cuenta del Contratista los gastos necesarios para descubrir los elementos y comprobar las dimensiones y buena construcción.

En el precio de cada unidad de obra se consideran incluidos los costes de las instalaciones como, cargadero o de cualquier otro tipo que sean necesarios y de los medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada. Incluirá asimismo todos los gastos generales, coste de transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos; coste indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, patentes y en general lo necesario para la completa terminación de la unidad de obra, según las prescripciones de este Pliego, siempre que no estén medidos o valorados independientemente en el Presupuesto.

Las unidades estarán completamente terminadas, con las terminaciones, refino, pintura, herrajes y accesorios adecuados, etc., aunque alguno de estos elementos no esté determinado en el proyecto.

Se considerarán incluidos en los precios los trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones y cerramiento, siempre que no estén medidos o valorados en el presupuesto.

Todas las unidades de obra se abonarán exclusivamente de acuerdo con los precios que figuran en el Cuadro de Precios del Proyecto, en los que se aplicarán los coeficientes de contrata, adjudicación y revisión de precios según lo estipule el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares. Los precios comprenden, sin excepción ni reserva, la totalidad de gastos generales y cargas ocasionadas para la ejecución de los trabajos en los plazos y condiciones establecidas, y comprenden todas las obligaciones impuestas al Contratista por este Pliego y los documentos complementarios.

Se entenderá que todos los precios unitarios a los que se refieren las normas de medición y abono incluidas en el Proyecto incluyen siempre el suministro, manipulación y utilización de todos los materiales, maquinaria y mano de obra que son necesarios para la ejecución, los transportes, comunicaciones, pruebas y ensayos, así como todas las necesidades circunstanciales que les sean necesarias para realizar la obra de acuerdo con lo especificado en el Pliego y en los Planos aprobados por la Administración.

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad serán de cuenta del Contratista.

Todos los precios suponen cada unidad de obra completamente y correctamente acabada y en condiciones de recepción.

6.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

6.1.1.- Demolición mecánica de firmes

Se medirán sobre el terreno los metros cuadrados (m^2) realmente demolidos, con arreglo a este Proyecto, y se abonará según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

6.1.2.- Excavaciones

Las prescripciones del presente apartado afectan a toda clase de excavaciones, ya sean explanaciones, emplazamientos, zanjas o pozos, y estén ejecutadas a mano o con máquinas.

Se abonarán los metros cúbicos (m^3) realmente excavados, medidos por diferencia entre los perfiles tomados antes de iniciar los trabajos y los perfiles realmente ejecutados.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Si por conveniencia del Contratista se realizara más excavación de la prevista en los perfiles del Proyecto, el exceso no será objeto de medición, a menos que tales aumentos estén justificados y expresamente ordenados, reconocidos y aceptados por la Dirección de Obra con la debida antelación.

En aquellos casos en que al realizar una excavación sea preciso proceder a una entibación o a un agotamiento, éstos se medirán y abonarán según lo indicado en el punto correspondiente de este Pliego.

El abono de las excavaciones se hará según los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1. Si es necesaria una entibación, ésta se medirá por m² de superficie realmente entibada.

6.1.3.- Transporte a vertedero o depósito

El transporte de tierras o materiales procedentes de excavaciones a depósitos o vertederos, se abonará por metros cúbicos (m^3) medidos sobre perfil, sin tener en cuenta el esponjamiento, cualquiera que sea su grado.

En obras de fábrica o zanjas para tuberías, la medición del transporte se realizará por diferencia entre la excavación y el relleno realizado con materiales procedentes de dicha excavación, medidos sobre perfil.

El transporte de materiales procedentes de préstamos no se medirá en origen sino sobre perfil del relleno compactado y terminado.

El abono del transporte se hará según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

6.1.4.- Rellenos

Se medirán por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados, deducidos por diferencia entre los perfiles tomados antes y después de la realización de los trabajos.

Si se realizará más relleno del previsto en los perfiles del Proyecto, el exceso no será objeto de medición, a menos que tales aumentos estén justificados y autorizados por la Dirección de Obra.

Las unidades incluyen el extendido, humectación, compactación y refino de la explanada, así como la mano de obra y los medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución.

Estas unidades de obra se abonarán según los precios correspondientes al Cuadro de Precios nº 1.

6.2.- OBRAS DE HORMIGÓN

6.2.1.- Hormigones

Los hormigones considerados en este Proyecto como unidades de medición independiente se abonarán por metros cúbicos (m³) colocados en obra, medidos sobre planos.

Los precios de los hormigones incluyen la fabricación, transporte, puesta en obra, compactación, tratamiento de juntas, curado y cuantas operaciones fuesen necesarias para una correcta ejecución de los mismos.

Se abonarán los hormigones según los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1.

6.2.2.- Encofrados

Se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre planos.

Los precios de encofrados incluyen, el montaje de los encofrados, el desencofrado y todos los elementos auxiliares necesarios, tales como berenjenos, latiguillos, manguitos, puntales, etc.; así como todos los medios materiales y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de esta unidad de obra.

En alturas superiores a 4,00 m. no se incluye el cimbrado necesario y, por tanto, se procederá a su medición y abono según el precio correspondiente.

Los encofrados se abonarán según los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº1.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

6.2.3.- Apeos y cimbras

Se abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos sobre planos.

A los efectos de medición y valoración, este precio no será de aplicación a los apeos y cimbras que, siendo necesarios, no tengan una altura superior a 4 m.

El precio incluye el montaje y desmontaje, así como todos los elementos auxiliares y mano de obra necesarias para su correcta ejecución.

Se abonarán según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

6.2.4.- Armaduras de hormigón armado

Se medirán por su peso en kilogramos (kg), aplicando para cada tipo de acero los pesos unitarios correspondientes a las longitudes de los despieces deducidos de los planos.

Sobre la medición real del despiece se aplicará un incremento del cinco por ciento (5%) en concepto de recortes, despuntes y ataduras.

El precio incluye el material, su transporte, acopio, corte, doblado, colocación y cuantos trabajos sean necesarios para una correcta ejecución de la unidad de obra.

Las armaduras de hormigón armado se abonarán según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

6.2.5.- Armaduras de hormigón pretensado

Las armaduras pasivas se medirán según lo especificado en el apartado "Armaduras de hormigón armado".

Las armaduras activas se medirán por su peso en kilogramos (Kg), colocadas en obra, deducidas de los planos, aplicando para cada tipo de acero los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de los planos, medidas entre caras exteriores de las placas de anclaje.

Sobre la medición deducida de los planos se aplicará un incremento del cinco por ciento (5%) en concepto de empalmes y cortes de cabos salientes.

Los anclajes activos y pasivos, y demás accesorios, así como las operaciones de tesado, las vainas, inyecciones y eventuales cánones y patentes de utilización, se considerarán incluidos en el precio de la armadura activa.

Las armaduras se abonarán según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº1.

6.2.6.- Bandas de PVC en juntas

Se abonará por metro lineal (m) de junta realmente ejecutada, medida sobre plano.

El precio incluye el material puesto en obra, la preparación y colocación de la banda y cuantos medios y operaciones sean necesarios para una correcta terminación de la junta.

Se abonará según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº1.

6.3.- ESTRUCTURAS METÁLICAS

Las estructuras metálicas se medirán por kilogramo (Kg) de material puesto en obra, deducido a partir de la longitud de cada tipo de perfil medida sobre plano, multiplicada por el peso unitario respectivo.

Cuando el peso se deduzca a partir de las secciones transversales, se tomará como peso específico del acero el de 7.850 Kg/m³.

La unidad incluye soldaduras, roblones, tornillos y demás elementos y accesorios auxiliares necesarios para el montaje.

Las estructuras metálicas se abonarán según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN Habilitación Profesional
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

6.4.- TUBERÍAS

Las tuberías, cualquiera que sea su naturaleza y diámetro, se medirán por metros lineales (m) del tipo correspondiente colocadas en obra.

Los precios incluyen el suministro y puesta en obra de la tubería, su colocación, montaje, uniones y todos los medios auxiliares, maquinaria y mano de obra necesarios para su correcta terminación.

El precio de la tubería incluye la reposición de los servicios afectados.

Las tuberías se abonarán según los precios que para cada tipo y diámetro figuren en el Cuadro de Precios nº 1.

6.5.- Obras de edificación

6.5.1.- Fábricas

Se medirán por metros cuadrados (m^2) realmente ejecutadas, medidas sobre planos.

La unidad comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para ejecutar la obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

Se abonarán las fábricas de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1.

6.6.- OBRAS DE URBANIZACIÓN

6.6.1.- Drenaje

Pozos de registro

Se medirán por unidades (Ud.) completas y terminadas realmente ejecutadas.

Los precios incluyen los materiales, mano de obra y medios auxiliares necesarios para ejecutar las obras con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

Los pozos de registro se abonarán según los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1.

Imbornales y sumideros

Se medirán por unidades (Ud.) realmente ejecutadas en obra.

Los precios incluyen los materiales, mano de obra y medios auxiliares necesarios para su correcta terminación.

Se abonarán según los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1.

6.6.2.- Obras complementarias

Bordillos

Los bordillos se medirán por metros lineales (m) realmente colocados.

La unidad incluye la capa de asiento de mortero, así como el relleno de juntas del mismo material. Se abonarán según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

Aceras

Las aceras se medirán por metro cuadrado (m^2) realmente colocado.

Se abonarán según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

6.7.- INSTALACIONES Y EQUIPOS

Los equipos industriales, las máquinas o elementos, las instalaciones que, constituyendo una unidad en sí, formen parte de la instalación general, se medirán y valorarán por unidades al precio que para cada unidad figure en el Cuadro de Precios nº 1, que se refiere siempre a unidad colocada, probada y en perfectas condiciones de funcionamiento.

La medición de la obra ejecutada en esta clase de unidades de obra en un momento dado, será la suma de las partidas siguientes:

a) Equipos mecánicos, eléctricos, de medida y control, cuando se fabriquen en taller.

- El 60% del total de la unidad cuando hayan sido recibidos por la Dirección de Obra los certificados de materiales y pruebas correspondientes en los casos establecidos, y se haya recibido la unidad de que se trate en los almacenes de obra.
- El 10% del total de la unidad, una vez instalada en obra
- El 20% del total de la unidad, cuando se hayan realizado las pruebas en obra.
- El 10% restante, cuando se realice la Recepción de las obras.

b) Equipos mecáncios, eléctricos, de medida y control de fabricación en serie, o cuya fabricación o construcción se realiza en obra.

- El 75% del total de la unidad, cuando esté totalmente instalada.
- El 15% del total de la unidad, cuando haya sido probada en vacío.
- El 10% restante, cuando se realice la Recepción de las Obras.

En estos precios unitarios se consideran incluidas las ayudas de albañilería y oficios necesarios para su total acabado.

6.8.- OTRAS UNIDADES DE OBRA

Todas las unidades de obra, que se necesiten para terminar completamente las del Proyecto y que no hayan sido definidas en él, se abonarán por los precios contradictorios acordados en obra y aprobados previamente por la Administración. A su ejecución deberá proceder, además de la aprobación administrativa, la realización de planos de detalle, que serán aprobados por la Dirección de Obra.

Si no hubiera conformidad para la fijación de dichos precios entre la Administración y el Contratista, quedará éste relevado de la construcción de la parte de obra de que se trate, sin derecho a indemnización de ninguna clase, abonándose, sin embargo, los materiales que sean de recibo y que hubieran quedado sin emplear por la modificación introducida.

Cuando se proceda al empleo de los materiales o ejecución de las obras de que se trate, sin la previa aprobación de los precios que hayan de aplicárseles, se entenderá que el Contratista se conforma con lo que fije la Administración.

6.9.- UNIDADES NO ESPECIFICADAS

Las unidades de obra para las que no se especifica la forma de medirlas y abonarlas, lo serán por unidades concretas, según figuren expresadas en el Cuadro de Precios nº 1 y por el número real de dichas unidades ejecutadas y que cumplan las condiciones prescritas en este Pliego.

Si para la valoración de las obras no bastasen los precios del Cuadro de Precios nº 1, se fijarán precios contradictorios de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Condiciones Generales para la Contratación de Obras Públicas.

En Madrid, a 18 de julio 2020



Fdo.: José Luis Gómez Blanco

Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
Habilitación Profesional
27/11 2020
VISADO : V202000174 Exp: E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 7.843 del COIIM



Fdo.: Carlos Dorronsoro Mendiguren
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TAGA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
DESB07200



DESCRIPCIÓN: REJA AUTOMÁTICA DE CADENAS PARA DESBASTE DE GRUESOS PARA INSTALAR EN CANAL

MARCA: TAGA
MODELO: DESB07200

CARACTERÍSTICAS:

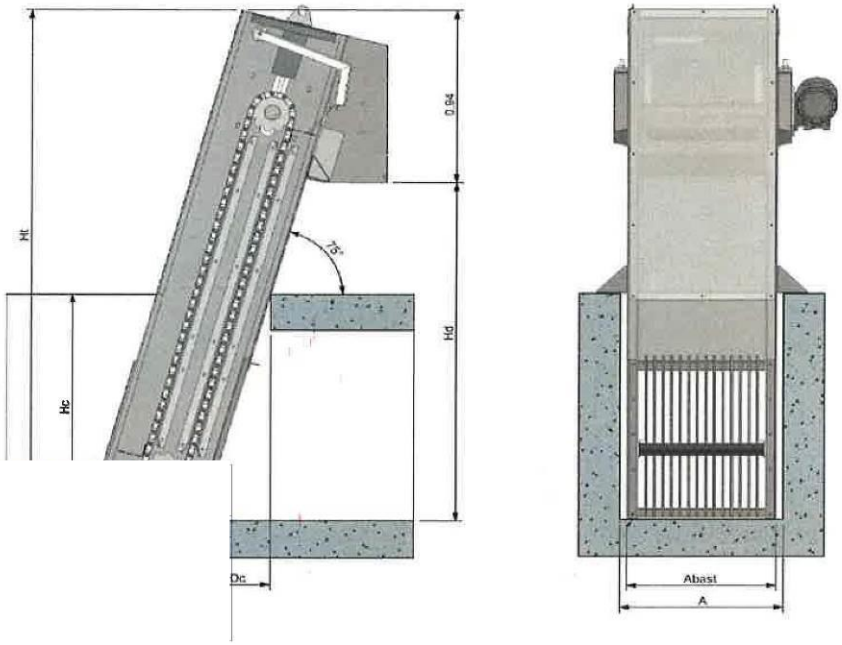
CAUDAL NOMINAL:	200,00 m3/día
ANCHO DE CANAL (A):	0,53 m
ALTURA DE CANAL (Hc):	1,53 m
ALTURA DE DESCARGA (Hd):	2,92 m
PASO ÚTIL ENTRE BARROTES:	20,00 mm
ANCHO DE BASTIDOR (Abast):	0,43 m
INCLINACIÓN DE LA REJA:	75,00 °
LONGITUD TOTAL (Ht):	3,86 m
PESO TOTAL:	533,20 kg
MATERIALES:	Equipo: acero inox AISI 304 Elastórero de cierre: EPDM Tornillería: A2

GRUPO MOTRIZ:

POTENCIA MOTOR:	0,55 kW
REDUCTOR:	Tornillo sinfín

ESPECIFICACIONES:

NÚMERO DE PEINES: 4 ud
Sistema de limpieza con peine limpiador.
Transmisión con cadenas transportadoras.
Incluye conjunto para limpieza de peine y bandeja de descarga.



NOTAS:
Las dimensiones del equipo son orientativas y pueden adaptarse a las necesidades del cliente.
El rendimiento del equipo depende de los parámetros de entrada.
TAGA se reserva el derecho a realizar las modificaciones técnicas oportunas con el fin de mejorar las prestaciones del producto.
Bajo petición, se puede suministrar el equipo con: cuadro eléctrico para operación automática y programada, limitador de par, temporizador o con sondas de nivel.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TAGA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
ATR07025



DESCRIPCION: TAMIZ ROTATIVO AUTOLIMPIANTE

MARCA:	TAGA	
CAUDAL DE DISEÑO:	<25	m3/h
LUZ DE PASO	1	mm
MATERIAL:	ACERO INOXIDABLE AISI 304	
PESO:	80	kg
POTENCIA:	0,18	kW

DIMENSIONES MAXIMAS:

LONGITUD:	0,50	m
ANCHO:	0,60	m
ALTURA:	0,70	m

CONEXIONES:

ENTRADA AGUA BRUTA:	DN100
SALIDA DE AGUA TRATADA:	DN150
REBOSE DE AGUA BRUTA:	DN100

FUNCIONAMIENTO:

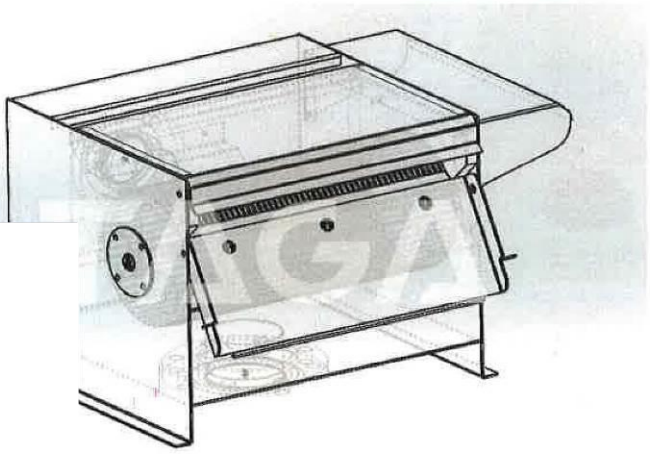
El agua bruta entra en el equipo por la parte superior y se reparte a lo largo de un tamiz cilíndrico giratorio, que retira los sólidos en suspensión que contiene el agua. El agua atraviesa el tamiz y sale del equipo por la parte inferior.

El equipo trabaja en modo continuo y dispone de un sistema de limpieza automático y programable.

ESPECIFICACIONES:

Tambor filtrante tipo OZ con perfiles en V, fabricado en acero inoxidable AISI304 o AISI316.
Sistema de limpieza automático y programable.
Luz de paso entre 0,25 y 2mm
Puede suministrarse con cubierta y tova de recogida de sólidos
Se recomienda combinar con tornillo sinfín transportador-compactador
La entrada y salida de agua, son configurables a petición del cliente.

VISTA GENERAL:



NOTAS: Para un correcto funcionamiento, el equipo debe adaptarse a las caracteristicas del agua a tratar.
Consulte con nuestros tecnicos para aguas muy cargadas, con grasas, escamas, fibras, arenas...
Este equipo esta dimensionado para agua residual con [SS]<1000ppm.

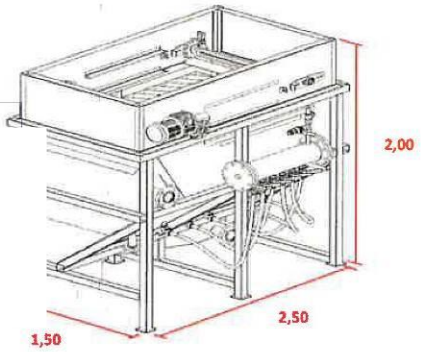
Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TAGA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
AFQ07010



DESCRIPCION:		FLOTADOR POR AIRE DISUELTO	
	MARCA:	TAGA	
	CAUDAL DE DISEÑO:	10	m3/h
	MATERIAL:	ACERO INOX AISI 304	
	PESO:	1500	kg
	POTENCIA:	2,45	kW
DIMENSIONES MAXIMAS:			
	LONGITUD:	2,50	m
	ANCHO:	1,50	m
	ALTURA:	2,00	m
PARAMETROS DE PROCESO:			
	VELOCIDAD ASCENSIONAL:	80	m3/d·m2
	TRH:	23	min
	CAUDAL RECIRCULACION:	2,5	m3/h
	CAUDAL DE AIRE DISUELTO:	1	Nm3/h
BOMBA DE PRESURIZADO:		1	UD
	TIPO:	Bomba multifase	
	CAUDAL NOMINAL:	2,5	m3/h
	AIRE:	10%	
	PRESION NOMINAL:	6	bar
	POTENCIA MOTOR:	2,2	kW
ELIMINACION DE FLOTADOS:			
	TIPO:	Rasquetas superficiales	
	POTENCIA:	0,25	kW
SERPENTÍN*:			
	DIÁMETRO:	DN50	
	LONGITUD:	30	m
PURGA DE FANGOS:			
	TIPO:	Válvula de mariposa	
	ACTUADOR:	Electrico de simple efecto	
CONEXIONES:			
	ENTRADA AGUA BRUTA:	DN80	
	SALIDA DE AGUA TRATADA:	DN80	
	SALIDA DE FANGOS:	DN80	
	SALIDA DE FLOTADOS:	DN80	



NOTAS: Las dimensiones del equipo son orientativas y pueden adaptarse a las necesidades del cliente.
* Serpentín opcional, tambien puede suministrarse con cámara de floculación externa equipada con un agitador.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TAGA

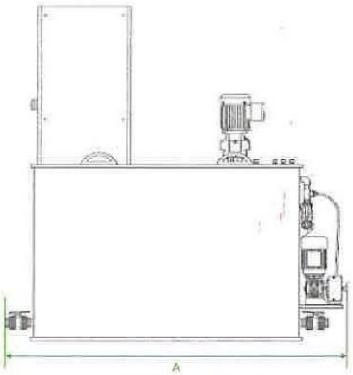
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
REACTL04006



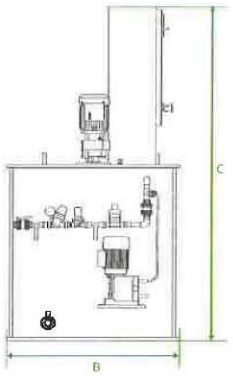
DESCRIPCIÓN: EQUIPO DE DOSIFACIÓN AUTOMÁTICO DE POLÍMEROS LÍQUIDOS
MARCA: TAGA
MODELO: REACTL04006

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

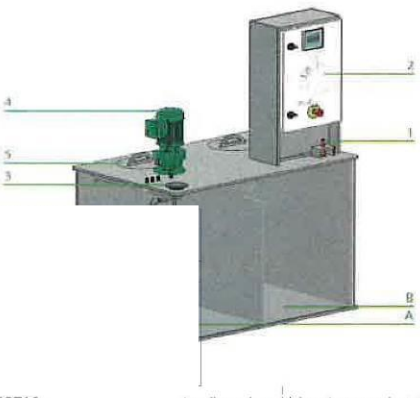
Volumen total:	600 l
A (longitud):	1.260 mm
B (anchura):	800 mm
C (altura total):	900 mm
Capacidad 15 minutos maduración:	2.400 l/h
Capacidad 30 minutos maduración:	1.200 l/h
Entrada de agua:	20 DN
Caudal máximo de agua:	2.900 l/h
Conexión de dosificación:	25 DN
Potencia total:	0,50 kW
Alimentación:	3pH + N
Voltaje:	400 V
Potencia bomba de emulsión:	0,18 kW
Motor del agitador:	0,25 kW
Rotación del agitador:	148 rpm
Diámetro de la hélice:	200 mm



ALZADO POSTERIOR



ALZADO LATERAL IZQUIERDO



1. Sensor ultrasónico
2. Panel de control
3. Respirador
4. Agitador
5. Tapa de la apertura
6. Bomba dosificadora de la emulsión
7. Válvula de desagüe
A. Cámara de maduración
B. Cámara de dosificación

NOTAS:

Las dimensiones del equipo son orientativas y pueden adaptarse a las necesidades del cliente.
TAGA se reserva el derecho a realizar las modificaciones técnicas oportunas con el fin de mejorar las prestaciones del producto.
Bajo petición, se puede suministrar el equipo con: agitador en la cámara de dosificación, caudalímetro electromagnético en la línea de entrada de agua, comunicación externa por profibus, alimentación trifásica sin neutro, sistemas autónomos de reabastecimiento de la tolva, línea de descarga y transbordo de PVC, depósito principal de PP y/o tubería de PP, bomba dosificadora con ventilación forzada, etc.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TAGA

ESPECIFICACIONES TECNICAS
MBR07100



DESCRIPCION:

MARCA:	TAGA	
CAUDAL NOMINAL:	108,00	m3/d
MATERIAL:	ACERO INOX AISI 304	

EQUIPO MBR:

PESO:	2.300	kg
LONGITUD:	2,95	m
ANCHO:	2,45	m
ALTURA:	2,70	m

REACTOR BIOLOGICO:

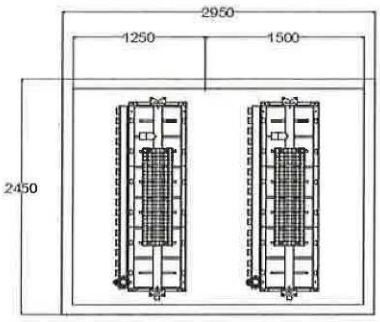
TIPO:	MBR	
CANTIDAD:	2	ud
SUPERFICIE MEMBRANA:	450	m2

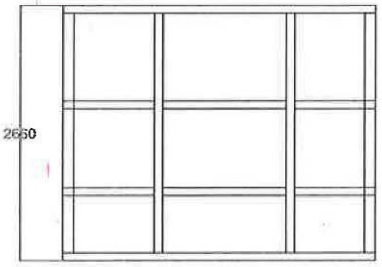
RENDIMIENTOS*:

[DBO5]:	91,67%
[DQO]:	79,17%
[SS]:	92,22%

ESPECIFICACIONES:

Se suministra con una cabina de equipos que incluye todos los componentes e instrumentación necesaria para el correcto funcionamiento del equipo.
Las dimensiones de la cabina depende de las necesidades del cliente.





NOTAS:

Las dimensiones del equipo son orientativas y pueden adaptarse a las necesidades del cliente.
* Los rendimientos dependen de los parametros de entrada.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

TAGA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
ASC107002



DESCRIPCIÓN: **TRATAMIENTO DE FANGOS MEDIANTE DECANTADOR CENTRÍFUGO**

MARCA:	TAGA
MODELO:	ASC107002
CAUDAL:	2 m3/hora
MATERIAL:	Bancada: ACERO INOX AISI 304
	Depósitos: Polietileno
PESO:	2860 kg
POTENCIA TOTAL:	12,32 kW

DIMENSIONES MÁXIMAS:

LONGITUD:	6,00 m
ANCHO:	2,40 m
ALTURA:	2,40 m

HOMOGENEIZACIÓN DE FANGOS:

VOLUMEN DEPÓSITO:	3.000 l
EQUIPO DE MEZCLADO:	Agitador
POTENCIA MOTOR:	0,5 kW
INSTRUMENTACIÓN:	Nivel neumático y electroválvula
BOMBA TRASVASE:	Bomba de tornillo helicoidal
POTENCIA BOMBA:	1,5 kW
CONEXIÓN DE ENTRADA:	DN80
CONEXIÓN DE SALIDA:	DN50
CONEXIÓN DE VACIADO:	DN80

DOSIF. REACTIVOS:

VOLUMEN DEPÓSITO:	230 l
EQUIPO DE MEZCLADO:	Agitador
POTENCIA MOTOR:	0,25 kW
BOMBA DOSIFICACIÓN:	Floculante
POTENCIA BOMBA:	0,073 kW
INSTRUMENTACIÓN:	Nivel de mínimo

DESHIDRATACIÓN Y ESPESAMIENTO DE FANGOS:

TIPO:	Decantador centrífugo
POTENCIA DECANTADOR:	8,5 kW
BOMBA EXTRACCIÓN:	Bomba de tornillo helicoidal
POTENCIA BOMBA:	1,5 kW

ESPECIFICACIONES:

El equipo para tratamiento de fangos se suministra totalmente premontado en contenedor de 20 pies facilitando su conexionado.
El equipo se suministra con cuadro eléctrico para el control y maniobra.

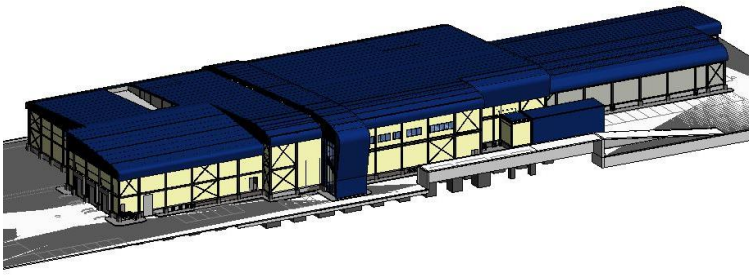


NOTAS:

Las dimensiones del equipo son orientativas y pueden adaptarse a las necesidades del cliente.
El rendimiento depende de los parámetros de entrada.
El agitador para homogeneización de fangos se suministra desmontado debido a su altura.

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Separata a Proyecto 15 – Ampliación de depuradora existente

IV Mediciones y Presupuesto

Proyecto Definitivo de Ejecución

NUEVO MATADERO INSULAR DE TENERIFE DE LAS ESPECIES BOVINA, PORCINA, OVINA Y CAPRINA (TENERIFE)

Promotor

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DEL EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE

Fecha

18 de julio de 2020

Autor
José Luis Gómez Blanco
Ingeniero Industrial
Carlos Dorronsoro Mendiguren
Ingeniero Agrónomo

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO KA001 AMPLIACION EDAR EXISTENTE
SUBCAPÍTULO K001.1 OBRA CIVIL

UPAI020301 UD DEMOLICIÓN DE CONDUCCIONES EXISTENTES

Demolición parcial de red de tuberias existente para incorporar los nuevos equipos

		1,00	1.308,35	1.308,35

UPAI020302 UD EJECUCIÓN DE NUEVO REACTOR BIOLOGICO

Ejecución de nuevo reactor, de volumen equivalente al actual, en hormigón armado.
Consiste en deposito enterrado poliedrico de hormigon armado ejecutado in situ, segun plano de detalle.
Incluye:
- excavacion con medios mecanicos
- retirada y descarga en vertedero (canon incluido) de tierras sobrantes
- hormigon H-30/20/IIa+Qc/P, con su vertido, vibrado, fraguado y curado
- encofrado y desencofrado a dos caras con paneles fenolicos
- armaduras acero B-500-S
-Impermeabilizacion exterior con asfalto-brea protegida con geo-textil de 500 g/m2
- Accesorios de acero galvanizado: escalera de pates, bases bom-bas
-Recibido de tuberias de llegada y salida
-Relleno final exterior con gravilla
-Salvavidas
-Incluso soplante-agitador de 5,5 kW

		1,00	44.737,89	44.737,89

UPAI020303 UD EJECUCIÓN DE NUEVAS CONDUCCIONES Y VALVULAS, TODO INCLUIDO

Intalación con suministro de materiales de nuevas conducciones de efluentes e influentes en PVC de doble pared, liso interior, en los diametros definidos en planos o que decida la Dirección facul-tativa, completamente instalado, probado y puesto en funcionamie-to.

		1,00	8.516,19	8.516,19

TOTAL SUBCAPÍTULO K001.1 OBRA CIVIL..... 54.562,43

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO K001.2 EQUIPOS DE DEPURACIÓN E INSTRUMENTACION

PRETR **UD** **EQUIPOS PRETRATAMIENTO**

Equipos electromecánicos para el Pretratamiento en la EDARi del Matadero Insular de Tenerife (reja y tamiz) . Suministro, instalación y prueba.

	1		1,00		1,00	
					1,00	6.798,91	6.798,91

DAT15 **UD** **PLANTA PRETRATAMIENTO COMPACTA SISTEMA DAF**

Planta de tratamiento compacta, conteniendo desbaste, desarenadoy desengrasado, apta para tratar un caudal de 6 m3/h. de acuerdo a ETP. Suministro, instalación y prueba.

	1		1,00		1,00	
					1,00	28.093,25	28.093,25

SADH56 **UD** **MEMBRANA SEPARACIÓN DE FANGOS ACTIVOS**

Sistema de membranas separación fangos activos, para el tratamiento de la EDARi del Matadero Insular, incluyen auxiliares y servicos. De acuerdo a ETP. Suministro, instalación y pruebas.

	1		1,00		1,00	
					1,00	54.075,00	54.075,00

CENTR **UD** **CENTRIFUGA 1,6 A 2,0 M3/H. AL 18% MS**

Centrífuga para deshidratación de fangos de las siguientes características:
- Tipo de fango: digerido aerobio MBR
- Caudal máximo de fangos: 2 m3/h.
- Concentración: 18% m.s.
- Accionamiento por motor principal: 7,5 kW, 380 v, 50 Hz, a una velocidad de 3000 r.p.m.
- Velocidad máxima: 2900 r.p.m.

Materiales:
- Rotor y tapas: acero inoxidable AISI 316
- Carcasa: acero inoxidable AISI 316
- Bancada: perfil laminado de acero al carbono
- Retenes: nitrilo

Incluso:
- Cuadro eléctrico de control, con pantalla táctil 2 Touch de 15 pulgadas y variador de frecuencia para el motor trasero.
- Ampliación del cuadro eléctrico con variador de frecuencia para el motor principal, tarjetas de comunicación y sofware para el sistema anti micro cortes de corriente.

Suministro, instalación y prueba. De acuerdo a ETP.

	1		1,00		1,00	
					1,00	18.437,91	18.437,91

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11/2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
COND_I	**UD CONJUNTO DE CONDUCCIONES INTERIORES PARA INTERCONEXIÓN**								
	Partida de abono íntegro para el conjunto de tuberías interiores de la EDARi para interconexión entre procesos. Suministro, instalacion y montaje de red de tuberias rigidas de acero inox AISI 304 con uniones desmontables diametro Ø110 mm y de PVC serie B de diferentes diametros para interconexion de los nuevos elementos de la ampliacion de la depuradora. Incluso soportacion y pequeño material. Medios de elevacion								
		1				1,00			
							1,00		
							1,00	2.576,81	2.576,81
INST	**UD CONJUNTO DE EQUIPOS PARA LA INSTRUMENTACIÓN**								
	Conjunto de equipos para instrumentación de la EDARi, compuesto por: caudalímetro (1) , medidor de oxígeno disuelto (1) , medidor de nivel por radar (1) , medidor de pH/Temperatura (1) . De acuerdo a ETP. Suministro, instalación y prueba.								
		1				1,00			
							1,00		
							1,00	4.790,41	4.790,41
DESOD1	**UD SISTEMA DE DESODORIZACIÓN GELACTIV**								
	Suministro e instalacion de sistema de desodorización "Gelactiv" para la eliminacion de olores por el tratamiento del aire del entorno de la depuradora en un filtro de lechos de gel. Incluye contenedor metalico y red de conductos con ventilador-extractor.								
		1				1,00			
							1,00		
							1,00	1.009,13	1.009,13
BCS036	**UD BOMBA ELEVACIÓN AGUA BRUTA DE 3 M3/H DE CAUDAL Y 6 MCA**								
	Suministro e instalacion de bomba centrífuga sumergible para elevación de agua bruta de un caudal unitario de 3,0 m3/h y una altura manométrica de 6,0 mca, de 0,75 kw. de potencia, incluso accesorios de montaje, instalación y prueba, según ETP-EM BCS-BC. Incluso cuadro electrico de proteccion, arranque y mando calidad IP-55. Con pilotos luminosos de marcha-paro-averia y cuenta-horas de funcionamiento								
	Grupos elevación	4				4,00			
							4,00		
							4,00	1.236,00	4.944,00

Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
25.01	**UD DEPURADORA FECALES**								
	Suministro, montaje e instalacion de depuradora modular de aguas fecales para una poblacion equivalente de 50 personas. Consiste en deposito cilindrico horizontal de PEHD enterrado con soplante y electroagitador. Incluso cuadrro electrico de mando y proteccion y cableado de todos los elementos al mismo. Incluso obra civil de excavación, creacion de losa de anclaje de hormigon HA-25/20/IIa/P con acero b-500-S en cuantia 50 kg/m3, cinchas de atado anti-flotacion y relleno con arena de rio hasta base de pavimento de urbanizacion. Ejecucion de arqueta de acceso con tapa metalica 400 kN, venteo y conexionado de entrada y salida.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	9.373,00	9.373,00
APQ-PE	**ud PUESTA EN MARCHA**								
	Realizacion de toda clase de pruebas en vacio y en marcha. Seguimiento con toma de muestras hasta conseguir los parametros de vertido establecidos y hasta la puesta en marcha final de la depuradora. Emision del correspondiente informe con los resultados e historico de ensayos, conforme los requerimientos de la Confederacion Hidrografica.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	3.708,00	3.708,00

TOTAL SUBCAPÍTULO K001.2 EQUIPOS DE TOTAL 133.806,42

TOTAL CAPÍTULO KA001 AMPLIACION EDAR EXISTENTE 188.368,85

TOTAL 188.368,85

VISADO : V2020011014 Exp : E2017/0715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]
Habilitación Profesional
Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020

RESUMEN DE PRESUPUESTO

SEPARATA DEPURADORA

CAPITULO	RESUMEN		EUROS	%
KA001	AMPLIACION EDAR EXISTENTE		188.368,85	100,00
-K001.1	-OBRA CIVIL	54.562,43		
-K001.2	-EQUIPOS DE DEPURACIÓN E INSTRUMENTACION	133.806,42		
	TOTAL EJECUCION MATERIAL		**188.368,85**	
	13,00% Gastos generales	24.487,95		
	6,00% Beneficio industrial	11.302,13		
	SUMA DE G.G. y B.I.		35.790,08	
	TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA		**224.158,93**	
	7,00% I.G.I.C.		15.691,13	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**239.850,06**	

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

, julio 2020.

José Luis Gómez Blanco

Ingeniero Industrial

Colegiado nº : 7.843

El Promotor

Carlos Dorronsoro Mendiguren

Ingeniero Agrónomo

Colegiado nº : 856

Habilitación Profesional Col. nº 5000856 CARLOS DORRONSORO MENDIGUREN
27/11 2020
VISADO : V202001174 Exp : E20170715
Validación agronomos.e-gestion.es [FVF7JS7JP5EXNFQP]